



Réglementation Légionelles dans les ERP

apotier.girpi@alixis.com



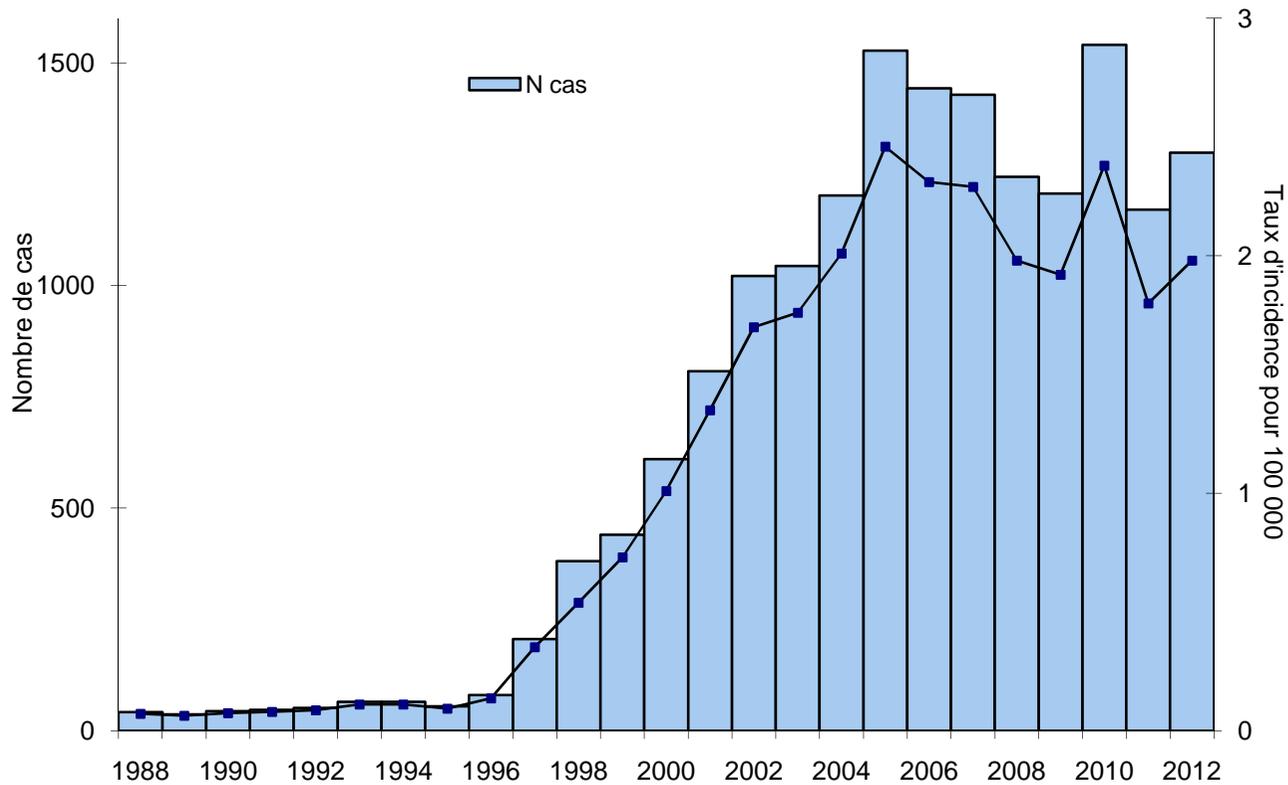
la sécurité de vos réseaux

AICVF Nantes - 21 Mai 2015 - Intervention GIRPI



Contexte épidémiologique (3/4)

Nombre de cas de légionellose déclarés en France de 1988 à 2012



*Données INVS
– 2012*



Installations à risque

- Installations susceptibles d'exposer des personnes à des aérosols d'eau contaminées inférieurs à 5 μ m
- Installations concernées en priorité:
 - réseau d'eau chaude desservant les douches ou douchettes
 - humidificateurs, bacs à condensats utilisés dans les systèmes de chauffage et de climatisation
- Point d'usage à risque : tout point d'usage accessible au public et pouvant produire des aérosols d'eau chaude sanitaire susceptible d'être contaminée par les légionelles ; il s'agit notamment des douches, des douchettes, des bains à remous ou à jets...



Règlementation - Arrêté du 30 novembre 2005

PRODUCTION

Stockages $\geq 400L$:

✓ $T^{\circ}C \geq 55^{\circ}C$ à la sortie des équipements

ou

✓ élévation température suffisante 1 fois/24h

LUTTE CONTRE LES LEGIONELLES



DISTRIBUTION

$T^{\circ}C \geq 50^{\circ}C$
(tout au long du réseau)



PUISAGE

$T^{\circ}C <$

✓ à $50^{\circ}C$ dans les salles de bains

✓ à $60^{\circ}C$ dans les autres lieux

LUTTE CONTRE LES BRULURES



Arrêté du 1^{er} février 2010



Arrêté du 1^{er} février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'ECS.

Application :

- Etablissements de santé et EHPAD.
- Hôtels et résidences de tourisme, les campings et les établissements pénitentiaires
- Pour les autres établissements recevant du public

Legionella pneumophila ERP

< 1 000 UFC/l

en tout point d'usage à risque.

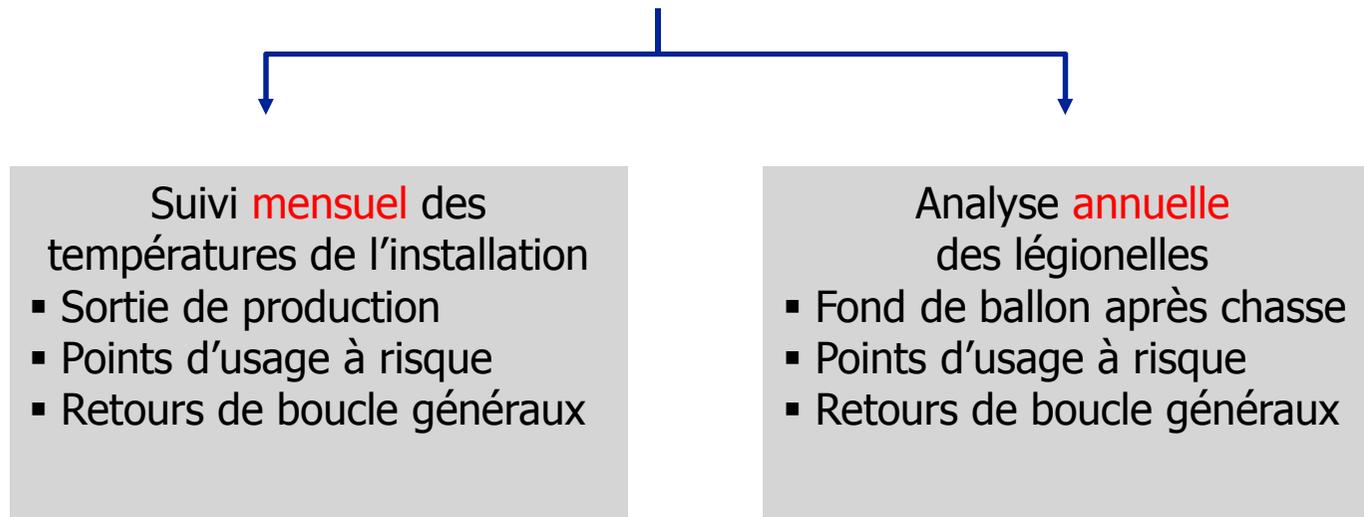
Absence (< 250 UFC/l)

aux points identifiés par CLIN

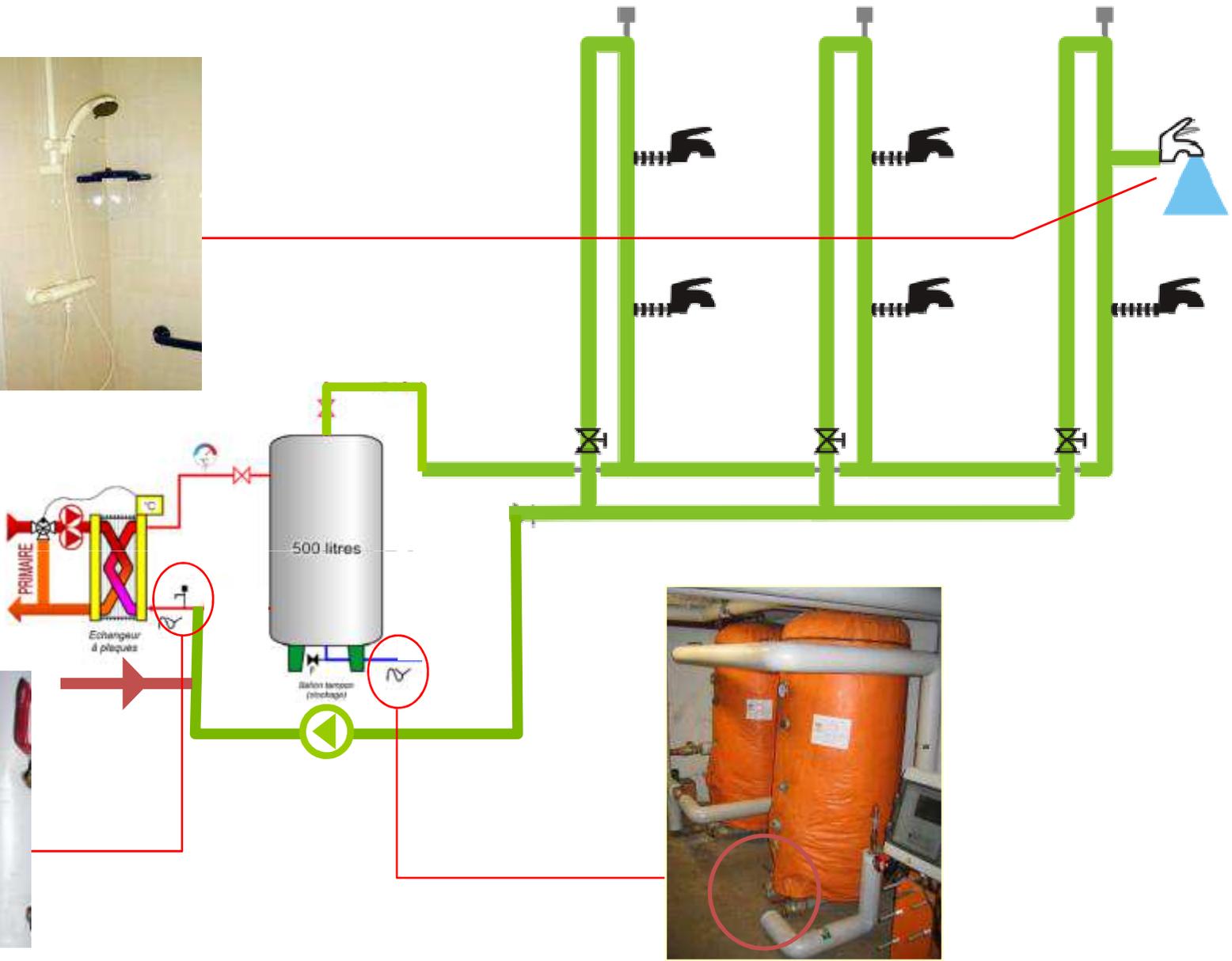


Arrêté du 1^{er} février 2010

— Surveillance des installations (hors établissement de santé)



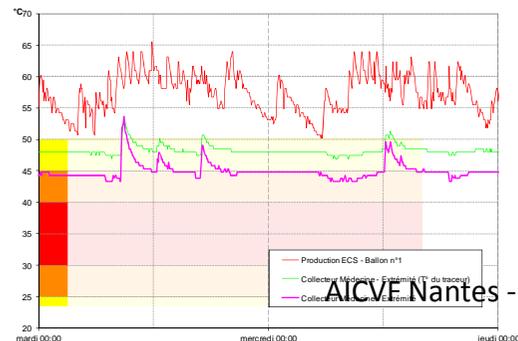
Attention : nécessité d'une connaissance parfaite du réseau





Arrêté du 1er février 2010

- Carnet sanitaire: document permettant d'assurer une traçabilité du suivi des installations d'ECS
 - Plans ou schémas à jour des installations
 - Résultats d'analyses
 - Relevés de température
 - Liste des interventions réalisées sur les installations,
 - Procédures de maintenance et de suivi des installations,
 - Rapports de diagnostics
 - Rapports d'inspection
- Nécessité d'une tenue à jour des documents





Eau et Santé

Crédit : iStockphoto

H₂O



L'eau dans les établissements

de santé

L'OBJECTIF : GUIDE de l'EAU dans les HOPITAUX 2005

Catégories d'eau	Niveaux	Paramètres microbiologiques						
		Flore aérobie revivifiable à 22°C	Flore aérobie revivifiable à 36°C	Coliformes totaux	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Legionella pneumophila</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Endotoxines
Q.1.1. a Eau d'entrée	Niveau cible	100 UFC/m	10 UFC/ml	< 1 UFC/100ml				
Q.1.1. b Eau aux points d'usage	Niveau cible	Pas de variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle		< 1 UFC/100ml	< 1 UFC/100ml			
Q.1.2. Eau pour soins standards	Niveau cible	≤ 100 UFC/ml	≤ 10 UFC/ml	< 1 UFC/100ml	< 1 UFC/100ml			
Q.2.1. Eau bactériologiquement maîtrisée	Niveau cible	≤ 1 UFC/100ml			< 1 UFC/100ml			
	Niveau d'action		≥ 10 UFC/100ml		≥ 1 UFC/100ml			
Q.2.2. Eau chaude	Niveau cible					< 10 ³ UFC/l		
	Niveau d'alerte					10 ³ UFC/l		
	Niveau d'action					10 ⁴ UFC/l		
Q.2.3. Eau des piscines de rééducation*	Niveau exigé		< 100 UFC/ml	≤ 1 UFC/100ml	≤ 1 UFC/100ml		≤ 1 UFC/100ml	
Q.2.4. Eau des bains à remous et des douches à jets*	Niveau exigé		< 100 UFC/ml	≤ 1 UFC/100ml	≤ 1 UFC/100ml	absence de <i>Legionella pneumophila</i> **	≤ 1 UFC/100ml	
Q.2.5. Eaux pour hémodialyse Hémodialyse conventionnelle	Niveau exigé	< 100 UFC/ml						< 0,25 UI/ml
	Hémofiltration et hémodiafiltration en ligne	Niveau exigé	< 100 UFC/l					< 0,25 UI/ml
Q.2.6. Eau purifiée	Niveau exigé	≤ 100 UFC/ml						< 0,25 UI/ml
Q.2.7. Eau hautement purifiée	Niveau exigé	≤ 10 UFC/100ml						
Q.2.8. Eau des fontaines à usage de boisson	Niveau cible	Pas de variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle		< 1 UFC/100ml	< 1 UFC/100ml			



RISQUES

Les différents acteurs (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, bureau d'études, installateur, exploitant, etc.), sont en situation de risque :

- Report de la date de réception (pénalités).
- Démontage partiel.
- Expertise assurance.
- Expertise judiciaire
- Responsabilité pénale :

Condamnation (cour d'appel Versailles) société HLM et la société d'exploitation suite au décès d'un immuno-déprimé- Affaire Hôpital de Tarbes - Affaire Hôpital G. Pompidou - Affaire Hôpital de Meaux...
La jurisprudence est encore très mince.



Guide « Etablissements de tourisme et Légionelles » 2008

- Responsabilité **pénale** (art 121-3 du Code Pénal) : 5 ans d'emprisonnement et jusqu'à 75000 euros d'amende.
- Responsabilité **civile délictuelle** (art 1382 du Code Civil)
- Sanctions **administratives** à l'initiative du Préfet (art L 1324-1-A)

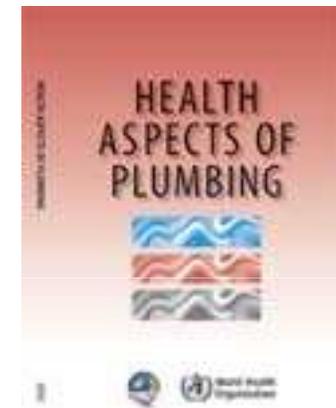


GUIDES WHO - OMS



- **« Health Aspects of plumbing » 2006**

This publication is dedicated to assisting in achieving the best possible plumbing levels to ensure the highest health benefits from use of sound plumbing practices.

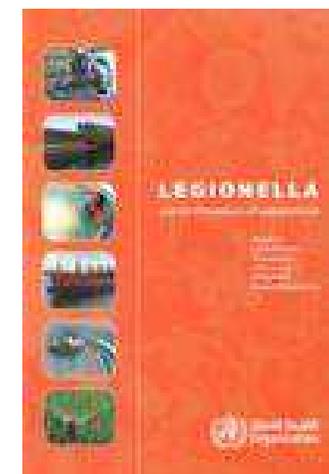


- **« Legionella and the Prevention of Legionellosis » 2007**

Guidance is provided on risk assessment and risk management of susceptible environments. The necessary measures to prevent, or adequately control.

Policies and practice for outbreak management and the institutional roles and responsibilities of an outbreak control team are reviewed.

(Reconnaissance du faible développement du biofilm sur le CPVC)





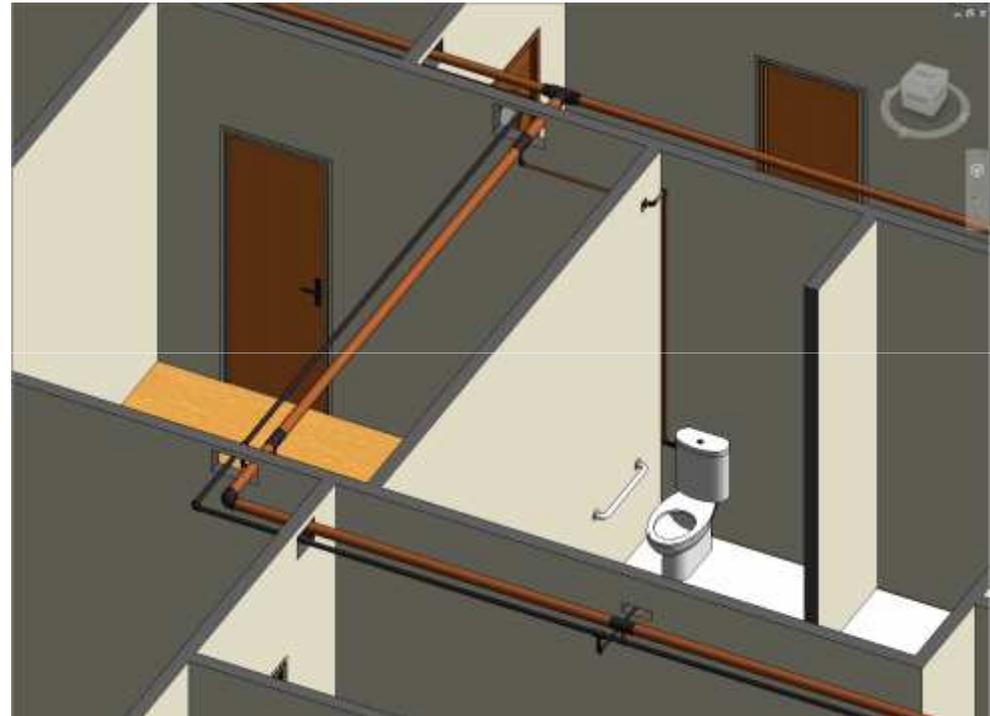
Les réseaux



Revit – Réseau ECFS en System'O



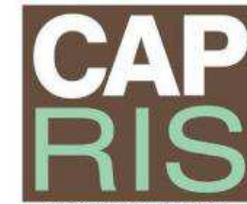
La sécurité de vos réseaux



AICVF Nantes - 21 Mai 2015 - Intervention GIRPI

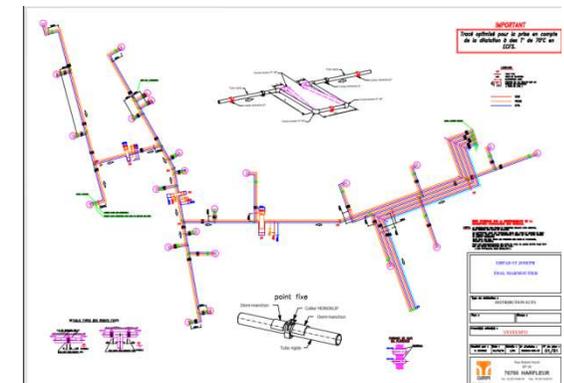
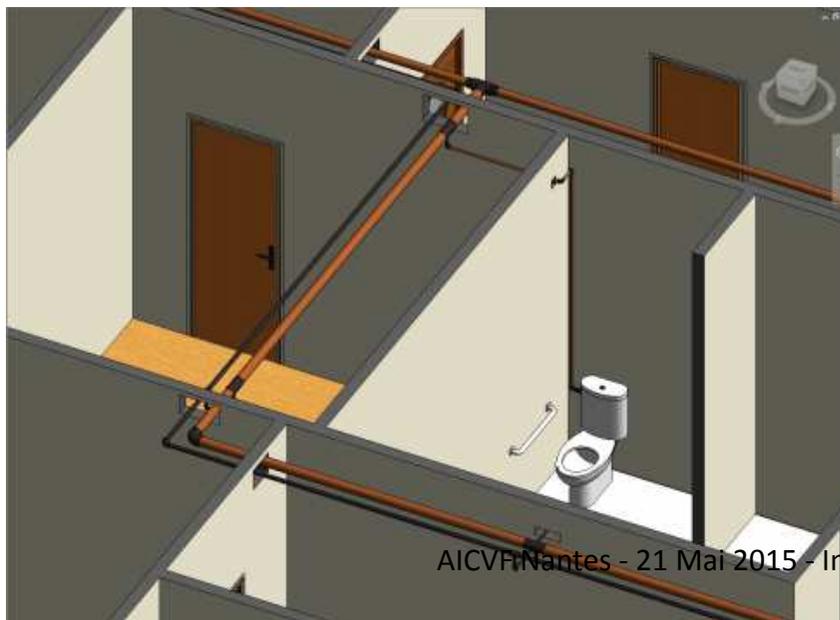


Rôle de l'Installateur – Mise en eau



Membre de CAPRIS
Association de Professionnels
pour les risques légionelles et *Pseudomonas*

- Dimensionnement des réseaux,
- Formation à la pose,
- Mise en œuvre et précautions particulières
- Tests d'étanchéité et d'épreuve (à l'air propre)
- Mise en eau au plus tard,
- Contrôle bactériologique
- Traitements avant réception.
- Procédure de suivi
- DOE / plan de recollement



STOCKAGE & RINCAGE

Le stockage sur chantier des produits est parfois une catastrophe. Il faut former les entreprises et les négociants qui livrent les produits pour imposer plus de rigueur Hygiène.

Le cahier des charges doit imposer :

- Le stockage des tubes sur râteliers et matériels dans une zone saine. (Tous les tubes trouvés au sol seront renvoyés)
- Le nettoyage
- Tubes bouchonnés

La procédure de rinçage est importante pour évacuer les impuretés. Elle peut consommer jusqu'à **140 m³** d'eau.



Stockage extérieur



Projection boue



Bouchon



NHO CHR Orléans : Retour d'expérience sur les réseaux ECFS



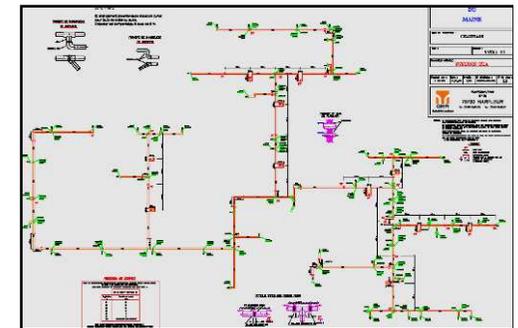
5 bâtiments en construction sur 3 ans
A B C D MAT TEC

Retour d'expérience sur la réalisation des réseaux :

- Conception (HQE) et dimensionnement des réseaux
- Mise ne oeuvre des canalisations C-PVC
- Mise en eau, désinfection, maintien : le plus tard possible
- Equilibrage du réseau (Vannes OVENTROP, GRK)
- Filtration entrée du bâtiment, éviter les particules

Puisages réguliers, difficile

- Analyse EFS ECS ESS, bact.22°C
36°C, Pseudomonas aeruginosa, légionelles





Retour d'Expérience Hôpital Carcassonne

- Dimensionnement distributions EFS ECS
- Panneaux solaires
- Risque bactériologique
- Disconnecteurs



AICVF Nantes - 21 Mai 2015 - Intervention GIRPI





Traitements de l'eau Sanitaire

Tableau 11 : Produits et procédés de désinfection de l'eau utilisables en traitement continu dans les réseaux en service*

UTILISÉS EN TRAITEMENT CONTINU	
(Les concentrations de désinfectants doivent rester compatibles avec un usage alimentaire)	
Produits	
Composés chlorés générant des hypochlorites (hypochlorite de Sodium NaOCl, Chlore moléculaire Cl ₂ , Hypochlorite de calcium Ca (ClO) ₂)	Concentration en chlore libre supérieure ou égale à 0,3 mg/L selon le réseau, la qualité de l'eau et le pH. (la concentration doit rester inférieure à 1 mg/L)
Dioxyde de chlore**	Concentration en bioxyde de chlore supérieure ou égale à 0,3 mg/L selon le réseau, la qualité de l'eau et le pH. (la concentration doit rester inférieure à 1 mg/L)
Procédé	
Maintien en température uniquement dans les réseaux de distribution d'eau chaude	Consignes de températures dans le titre V p. 55.
Traitement au point d'usage	
Filtration membranaire point de coupure de 0,2 µm***	OUI

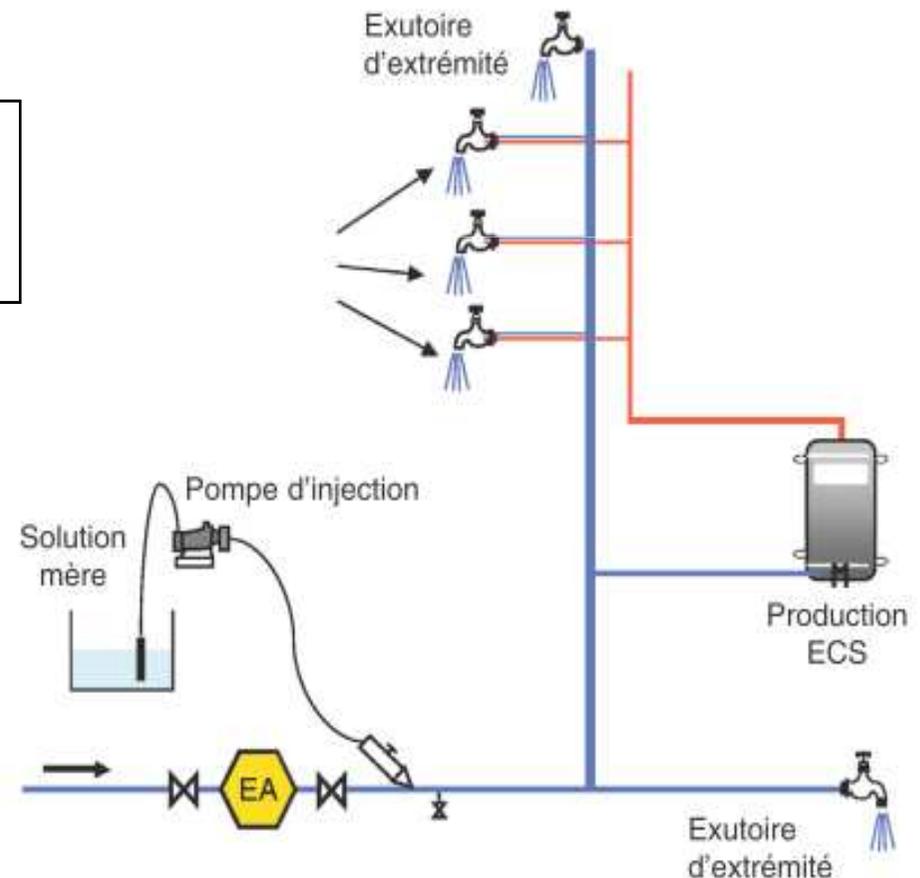


Désinfection

Les désinfectants utilisés sont soumis à autorisation (arrêté août 2007). La dose de chlore à injecter est la suivante :

- 100 mg/L pendant 3 heures, ou
- 50 mg/L de chlore pendant 6 heures, ou
- 25 mg/L pendant 12 heures, ou
- 15 mg/L de chlore pendant 24 heures, ou

1. Homogénéiser la solution désinfectante
2. Remplir complètement le réseau à désinfecter en évitant les poches d'air
3. Ouvrir modérément tous les robinets situés en bout de toutes les antennes.





TRAITEMENTS



Chlore



DOC



UV

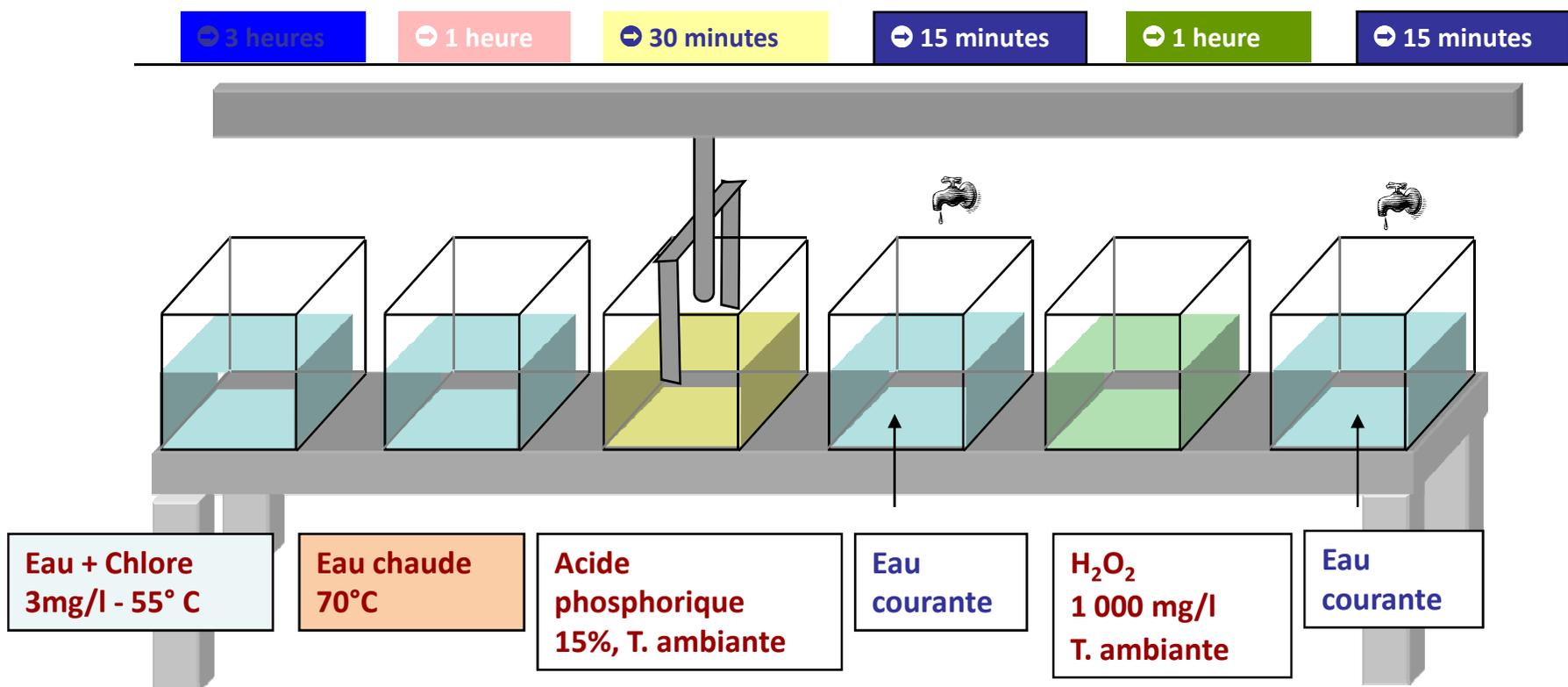


ASEES - nov 20



L'étude LHVP - Clermont Université.

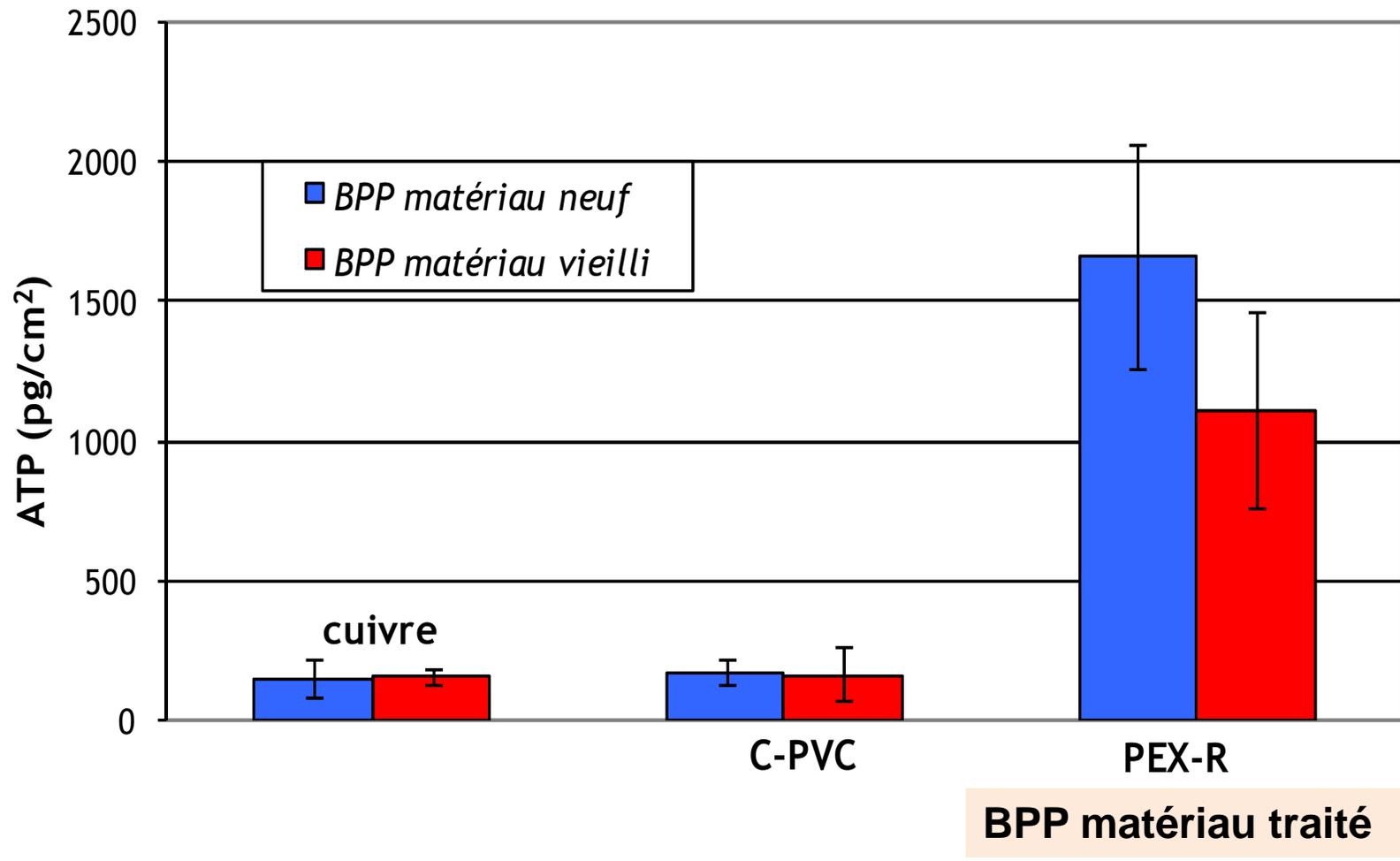
Protocole expérimental des traitements successifs des matériaux



120 cycles de 6 heures



Comparaison des BPP



DANS LES RESEAUX HORS SERVICE

(Les concentrations de désinfectants sont données à titre indicatif. Il faut s'assurer au préalable de la tenue des matériaux avec les types et les doses de désinfectants utilisés)

Produits

Composés chlorés générant des hypochlorites (hypochlorite de Sodium NaOCl, Chlore moléculaire Cl ₂ , Hypochlorite de calcium Ca (ClO) ₂)	- 100 mg/L de chlore libre pendant 1h. - ou 50 mg/L de chlore libre pendant 12 h. - ou 15 mg/L de chlore libre pendant 24 h.
Dichloroisocyanurates (de sodium ou de sodium hydratés)	- 100 mg/L en équivalent de chlore libre pendant 1h. - ou 50 mg/L en équivalent de chlore libre pendant 12 h. - ou 15 mg/L en équivalent de chlore libre pendant 24 h.
Peroxyde d'hydrogène mélangé avec argent**	- 100 à 1 000 mg/L de peroxyde d'hydrogène pour un temps de contact en fonction de la concentration en désinfectant et pouvant aller jusqu'à 12 h.
Acide peracétique en mélange avec H ₂ O ₂	- 1 000 ppm en équivalent de H ₂ O ₂ pendant 2 h
Soude	- pH supérieur à 12 pendant au moins une heure. Cependant des précautions doivent être prises pour la tenue des matériaux. Cette solution doit être envisagée en dernier ressort et avec de grandes précautions eu égard au risque encouru par le personnel. Les produits doivent être neutralisés avant rejet dans les égouts.

Procédé

Choc thermique uniquement dans les réseaux de distribution d'eau chaude	- 70°C pendant au moins 30 minutes
---	------------------------------------



Destruction : Température / temps

Température de l'eau	Temps d'exposition destruction des légionelles	Temps d'exposition brûlure profonde de la peau
70°C	1 minute	1 seconde
60°C	32 minutes	7 secondes
50°C	Croissance stoppée Survivance	8 minutes





Choc Thermique : Température / pression

Classe d'application pour le CPVC

PN 25 → PS 10 bar

PN 16 → PS 6 bar

ISO 10508

MISE en place en France 20/07/08

Classe d'application n	Température de service T_D °C	Temps ^b à T_D années	T_{Max} °C	Temps à T_{max} années	T_{mal} °C	Temps à T_{mal} heures	Champ d'application type
1 ^a	60	49	80	1	95	100	Alimentation en eau chaude (60 °C)
2 ^a	70	49	80	1	95	100	Alimentation en eau chaude (70 °C)



AICVF Nantes - 21 Mai 2015 - Intervention GIRPI

