



Hospices Civils de Lyon



vosre santé,
notre engagement

MESURES DE GESTION D'UNE CONTAMINATION PAR LEGIONELLES. GUIDE DU HAUT CONSEIL DE SANTE PUBLIQUE.

J. DROGUET / Direction des Affaires Techniques HCL

Hopitech – le 5/10/2016

Gestion d'une contamination par légionelles – Guide du HCSP

- Rapport du HCSP « *Le risque lié aux légionelles – Guide d'investigation et d'aide à la gestion* ». Actualisation du 11/07/2013.
- Ensemble de fiches à l'intention des services du ministère chargé de la santé.
- Fiche 9 « *Interprétation des résultats analytiques et aide à la définition de mesures de gestion* ».
 - Attention ! Chaque mot a son importance !
 - Les éléments extraits du Guide sont en italique

Gestion d'une contamination par légionelles – Guide du HCSP

- 8 actions *de maîtrise de l'exposition et de désinfection des installations généralement mises en œuvre suite au constat de la contamination d'une installation* :

Condamnation de l'usage	Augmentation des soutirages
Réglage des températures	Pose de filtres terminaux
Désinfection choc	Désinfection continue
Diagnostic des facteurs de risque	Travaux de suppression des facteurs de risque

Gestion d'une contamination par légionelles – Guide du HCSP

- Ces actions visent à :
 - Limiter l'exposition, ou
 - Supprimer la contamination :
 - En Désinfectant les réseaux, ou
 - En Améliorant le fonctionnement des installations, ou
 - En améliorant l'utilisation de l'installation.
- Tableau de synthèse : Pour chacune des 8 actions citées,
 - Type d'effet / Commentaires
 - Avantages
 - Inconvénients

Guide du HCSP

■ Action 1 - *Condamnation de l'usage.*



- Type d'effet / commentaires : *Suppression immédiate de l'exposition.*
- Avantage : *Absence d'exposition.*

Guide du HCSP

■ Action 1 - Condamnation de l'usage.

■ Inconvénients :

- *Aucune mise en œuvre n'est complètement satisfaisante :*
 - *La simple interdiction orale ou écrite n'est pas dissuasive.*
 - *La fermeture des vannes d'isolement crée un bras mort.*
 - *La dépose de l'élément terminal (...) est une intervention lourde et quasi irréversible car elle doit être faite au raz de la conduite mère.*

Guide du HCSP

- Action 1 - *Condamnation de l'usage.*
 - Inconvénients (suite) :
 - *Ne permet pas de limiter le niveau de contamination (aucune action bactéricide), sauf si la dépose concerne l'ensemble des éléments contaminés.*
 - *Nécessité de mettre en place des solutions de substitution (par ex toilette au gant).*

Guide du HCSP

■ Action 2 - *Augmentation des soutirages.*



- Type d'effet / commentaires : *Effet « chasse » répété à l'intérieur des canalisations via une intervention humaine (...) ou (...) électrovanne commandée par horloge.*

Guide du HCSP

■ Action 2 - *Augmentation des soutirages.*

■ Avantages :

- *coût limité si intervention humaine.*
- *Ce nettoyage (...) peut supprimer des contaminations.*

■ Inconvénients :

- *Pas souvent suffisant (fréquence d'au moins 1 fois/semaine).*
- *Les électrovannes en elles-mêmes peuvent présenter un risque de contamination (zone de stagnation).*
- *Nécessité de contrôle avant levée de l'alerte.*

Guide du HCSP

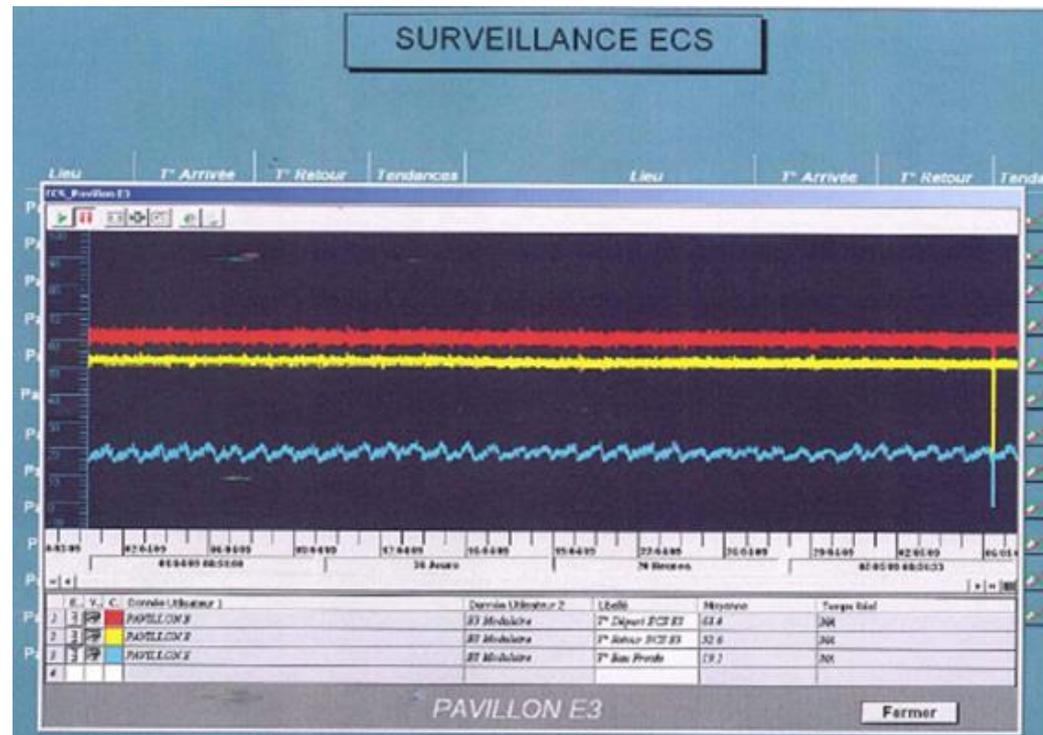
■ Action 2 - *Augmentation des soutirages.*

Commentaires hors Guide du HCSP :

- Périodes à risque : fermetures pour congés, travaux,...
- Plutôt au moins 2 soutirages / semaine
- Autres inconvénients des électrovannes : difficiles à décontaminer, réveil des patients.
- Les protocoles de soutirage et de nettoyage sont à préciser / rappeler régulièrement, surtout en cas d'externalisation
- Il faut éviter trop de soutirages simultanés

Guide du HCSP

- Action 3 - *Réglages des températures au-delà des plages de multiplication des légionelles.*



- Type d'effet / commentaires : *réglage des températures au-delà de 55°C (...).*

Guide du HCSP

- Action 3 - *Réglages des températures au-delà des plages de multiplication des légionelles.*
 - Avantages :
 - *Action efficace et quelques fois suffisante.*
 - *Action souvent simple.*
 - Inconvénients :
 - *Action assez complexe dans certains cas (par ex si elle nécessite de revoir l'équilibrage (...)).*
 - *Nécessité de contrôle avant levée de l'alerte.*

Guide du HCSP

- Action 3 - *Réglages des températures au-delà des plages de multiplication des légionelles*

Commentaires hors Guide du HCSP :

- D'après l'AM du 30 novembre 2005, la température du bouclage doit être $> 50^{\circ}\text{C}$
- Dans les pièces destinées à la toilette elle ne doit pas dépasser 50°C , donc besoin de mitiger
- Dans les autres pièces elle ne doit pas dépasser 60°C
- En pratique un bouclage entre 60 et 55°C est pertinent

Guide du HCSP

- Action 4 - *Pose de filtres terminaux « anti-légionelles »* (essentiellement dans les établissements de santé).



- Type d'effet / commentaires : *suppression immédiate de l'exposition et sécurisation.*

Guide du HCSP

■ Action 4 - *Pose de filtres terminaux « anti-légionelles »*

■ Avantages :

- *Rapidité de mise en œuvre.*
- *Exposition aux légionelles supprimée.*
- *Usage du point d'eau conservé.*

■ Inconvénients :

- *Coût.*
- *Pertes de charge importantes. Conséquences : diminution de la pression de l'eau en sortie (...). Accumulation de germes en entrée de filtre (...).*
- *Antagonisme avec soutirages (perte de l'effet « chasse »).*

Guide du HCSP

- Action 4 - *Pose de filtres terminaux « anti-légionelles »*
 - Inconvénients (suite) :
 - *Ne permet pas de limiter le niveau de contamination (aucune action bactéricide).*
 - *Difficulté de définir des critères de suppression des filtres.*
 - *Nécessité de suivre avec attention la durée de vie des filtres (...).*

Guide du HCSP

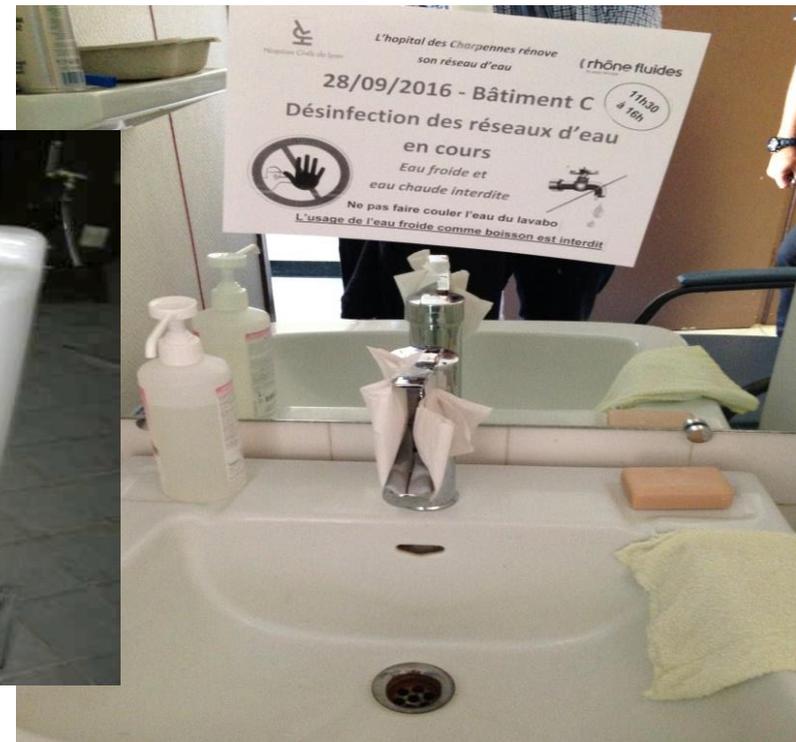
- Action 4 - *Pose de filtres terminaux « anti-légionelles »*

Commentaires hors Guide du HCSP :

- Il n'est pas possible d'affirmer que l'exposition est totalement supprimée. D'ailleurs les fabricants ne s'engagent pas.
- Les prélèvements en sortie de filtre peuvent révéler la présence de légionelles (biofilm en sortie de filtre ?, raccords non étanches ?,...).

Guide du HCSP

■ Action 5 - Désinfection choc.



- Type d'effet / commentaires : *désinfection thermique ou chimique**

* : pour les molécules, les concentrations et les temps de contact autorisés, se référer aux circ. Du 21/12/10 et du 22/04/02.

Guide du HCSP

■ Action 5 - *Désinfection choc.*

■ Avantages :

- *Action possiblement efficace et suffisante.*
- *Action pouvant être réalisée seulement sur une partie de l'installation (...).*

■ Inconvénients :

- *Souvent inefficace, surtout à moyen terme.*
- *Intervention nécessitant une préparation minutieuse (...).*
- *Dégradation des installations.*
- *Risque de brûlure avec le choc thermique, risque toxique avec les oxydants chimiques.*
- *Nécessité de contrôle avant levée d'alerte.*

Guide du HCSP

■ Action 6 - *Désinfection continue*



- Type d'effet / commentaires : *injection en continu de chlore ou bioxyde de chlore à 1 mg/L.*

Guide du HCSP

■ Action 6 - *Désinfection continue*

■ Avantages :

- *Souvent efficace si résiduel maîtrisé, bouclage équilibré et soutirages importants sur tout le réseau.*

■ Inconvénients :

- *Dégradation des installations.*
- *Coût.*
- *Maîtrise du résiduel parfois difficile et risque de déséquilibre de flore et d'émergence de nouvelles légionelles.*

Guide du HCSP

■ Action 6 - *Désinfection continue*

■ Inconvénients (suite) :

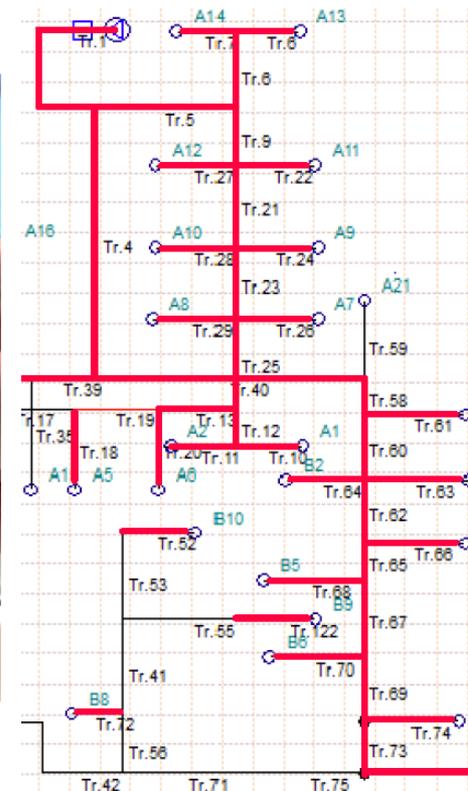
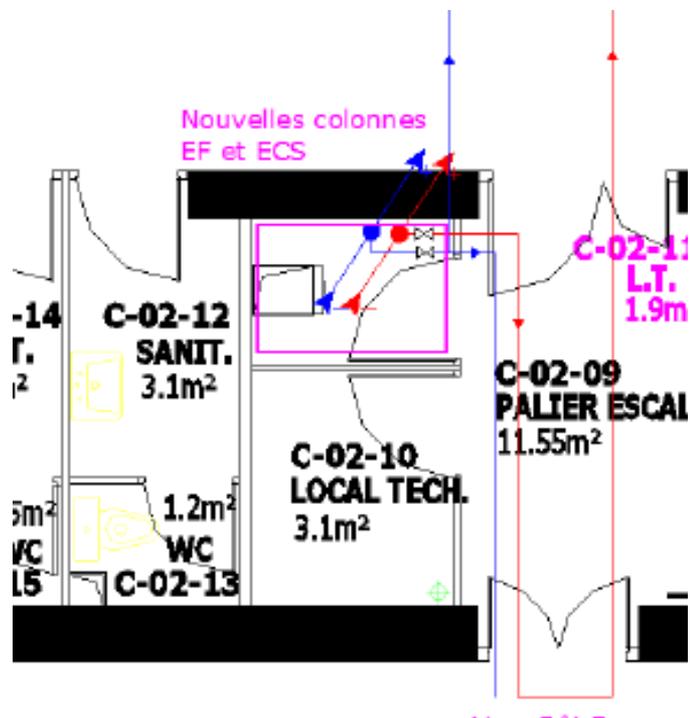
- *Création possible de sous-produits.*
- *Action qui doit rester temporaire (...).*

Commentaires hors Guide du HCSP :

- Risques de percements même sur du cuivre, surtout si vitesses $\gg 1\text{m/s}$
- Besoin de continuer à surveiller la présence de légionelles

Guide du HCSP

■ Action 7 - Diagnostic externe des facteurs de risque



- Type d'effet / commentaires : *audit externe de la conception, de la réalisation, de la maintenance et de l'exploitation.*
- Avantage : *Souvent pertinent.*

Guide du HCSP

- Action 7 - *Diagnostic externe des facteurs de risque*
 - Inconvénients :
 - *Coût et délais.*
 - *Les facteurs de risque sont difficiles à hiérarchiser.*
 - *Générateur de travaux.*

Commentaires hors Guide du HCSP :

- Tout doit être vérifié, notamment et surtout le dimensionnement et l'équilibrage du bouclage
- Ce n'est qu'une étape inutile si elle n'est pas suivie de travaux

Guide du HCSP

■ Action 8 - *Travaux*



- Type d'effet / commentaires : *Travaux liés à l'amélioration des paramètres hydrauliques, chimiques (traitement de l'eau, changement de matériaux constitutifs, ...), de température et de pression.*

Guide du HCSP

■ Action 8 - *Travaux*

- Avantages : *Souvent indispensables et en général efficaces.*
- Inconvénients : *Impact financier et délais conséquents.*

Commentaires hors Guide du HCSP :

- Contraintes fortes en site occupé (continuité d'activité, risque aspergillaire).
- Besoins d'intervenants professionnels et compétents.

Guide du HCSP

- En parallèle aux 8 actions citées, il est nécessaire :
 - *D'identifier les éventuels cas qui seraient liés à cette source d'exposition (cf fiches 5 et 6).*
 - *De définir des actions de maintenance et de surveillance renforcées à mettre en œuvre :*
 - *Procéder à des relevés de température.*
 - *Réaliser des analyses de légionelles complémentaires afin d'évaluer :*
 - *L'extension géographique de la contamination.*
 - *L'efficacité d'une action curative : attendre (...) pour le premier contrôle (au moins 48h) qui devra être suivi d'un second contrôle environ un mois plus tard.*

Commentaires hors Guide du HCSP :

■ Pour les analyses :

- Bien définir le plan de surveillance (combien de points ?, où?, quand?, comment?).
- Savoir interpréter les résultats : analyser l'historique, tenir compte des conditions de prélèvement, réaliser des bilans d'extension.

■ Pour la maintenance :

- Réaliser une véritable maintenance préventive : surveillance des températures, de l'équilibrage, nettoyage / remplacement des parties terminales...
- Vérifier les paramètres de fonctionnement au niveau des points contaminés.

Guide du HCSP

■ Éléments complémentaires :

En général un réseau ECS ne se contamine pas globalement rapidement. Le plus souvent les contaminations apparaissent d'abord en point bas des ballons ou sur des points d'usage peu utilisés.

Si le réseau ne présente pas de dysfonctionnement majeur, (...), ces contaminations peuvent disparaître rapidement et plus ou moins durablement avec des interventions relativement simples (...).

Toutefois de nombreux réseaux ECS présentent des dysfonctionnements importants et seul un diagnostic complet suivi de travaux souvent conséquents permettront de les corriger. Les délais et l'impact financier impliqueront le plus souvent une période de transition de plusieurs semaines, voire plusieurs mois.

Guide du HCSP

■ Conclusion :

- Il n'y a pas une conduite à tenir unique valable dans toutes les situations.
- Le but du Guide est d'évoquer les solutions concrètes pour les exploitants avec leurs avantages et inconvénients.
- Certaines protègent immédiatement l'utilisateur mais n'ont pas d'action biocide, d'autre peuvent désinfecter ou éliminer la contamination mais leur efficacité doit être évaluée et leur effet n'est souvent que temporaire. Les défauts de conception et réalisation ne sont solutionnés qu'après travaux parfois conséquents. Il y a aussi les défauts d'exploitation et d'utilisation.
- Le contenu du Guide est toujours d'actualité même si les études et les REX s'accumulent et font évoluer les appréciations (ex des filtres terminaux).



Hospices Civils de Lyon



■
votre santé,
notre engagement