



La progression des actions dans le risque Légionelle

Retour d'expérience

Assemblée des professionnels en Hygiène
27 janvier 2009

I. Devie, C. Mestrude
EOHH - Gestion des Risques
Centre Régional de Lutte Contre le Cancer de REIMS

Institut Jean-Godinot

Centre Régional de Lutte Contre le Cancer
Reims, Champagne-Ardenne



Les Légionelles

- Bacilles Gram négatif, genre *Legionella*
- 49 espèces, 64 sérogroupes :
 - *Legionella pneumophila*
 - Sérogroupe 1, majorité des cas déclarés
- Bactérie hydrotellurique
- Multiplication dans les protozoaires libres (amibes)
- Croissance optimale : 25-43°C

Assemblée Professionnels Hygiène 27.01.2009

Institut Jean-Godinot

Centre Régional de Lutte Contre le Cancer
Reims, Champagne-Ardenne

2



Réservoirs

- Réseaux d'eau chaude des collectivités
 - Facteurs favorisants :
 - Taille et vétusté des circuits d'eau
 - Bras morts
 - Présence d'un biofilm (microbien)
- Systèmes de climatisation « humides » :
 - Tours aéro-réfrigérantes, ...



Modes de contamination

- Aérienne par inhalation :
 - Seul mode démontré ce jour
 - Aérosols (ex : vapeur d'eau produite par la douche)
- Maladie non contagieuse :
 - Pas de contamination inter-humaine
 - Pas de transmission manuportée
 - Aucun isolement septique à prescrire

Épidémiologie (1)

- Légionellose (maladie des légionnaires)
- Maladie à déclaration obligatoire :
 - Autour de 1500 cas déclarés par an
 - 1428 cas en 2007 (vs 1202 en 2004)
- Populations à risque :
 - Âge avancé, maladies respiratoires chroniques, diabète, maladies immunodépressives, traitements immunosuppresseurs, tabagisme, alcoolisme

Institut Jean-Godinot



Assemblée Professionnels Hygiène 27.01.2009

Centre Régional de Lutte Contre le Cancer
Reims, Champagne-Ardenne

5

Épidémiologie (2)

- Incubation : 2 à 10 jours
- Syndrome pseudo-grippal initial
- Pneumopathie aiguë
 - Mortalité de 15% à 25%
- Si taux < 1000 UFC/L :
 - Risque très faible de développer la maladie

Institut Jean-Godinot



Assemblée Professionnels Hygiène 27.01.2009

Centre Régional de Lutte Contre le Cancer
Reims, Champagne-Ardenne

6



Éléments de cadrage

- Réglementation, circulaires :
 - Bonnes pratiques d'entretien des réseaux d'eau (1998)
 - Prévention du risque lié aux légionelles
 - 2002 et 2005
- Loi du 9 août 2004
 - Objectif : réduction de 50% de l'incidence de la légionellose entre 2004 et 2008

Assemblée Professionnels Hygiène 27.01.2009

Institut Jean-Godinot



Centre Régional de Lutte Contre le Cancer
Reims, Champagne-Ardenne

7



Guides techniques

- Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHP)
- Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)

Assemblée Professionnels Hygiène 27.01.2009

Institut Jean-Godinot



Centre Régional de Lutte Contre le Cancer
Reims, Champagne-Ardenne

8



Dynamique interne (1)

- Culture de la prévention du risque Légionelle ancrée dans l'établissement
- Formation et information continues auprès des professionnels
 - Rédaction et diffusion des protocoles et procédures
- Actions régulières de prévention
 - Activation des bras morts
 - Surveillance centralisée des températures
 - Prélèvements de contrôle réguliers



Dynamique interne (2)

- Mutualisation des compétences transversales :
 - Mise en place du « Carnet sanitaire »



Contexte

- Médiatisation et judiciarisation
- Demande de transparence des Usagers
- Facteur de comorbidité :
 - Immunodépression des patients pris en charge dans le Centre de Lutte Contre le Cancer



Contexte local

- Visites de contrôle de la DRDASS
- Prélèvements
- Chloration imposée
- Non résolution des problèmes à long terme

Problématique

- Récurrence de la présence de légionelles :
 - Sur l'une des 3 productions du réseau d'eau chaude sanitaire (production semi-instantanée)
 - Et ce sur un seul des 3 bouclages de la production incriminée (bouclages assurant le maintien de la température en tout point du réseau)
- Malgré une volonté commune d'enrayer la situation
 - Interrogations (voire divergence) sur les actions complémentaires à mener

Institut Jean-Godnot

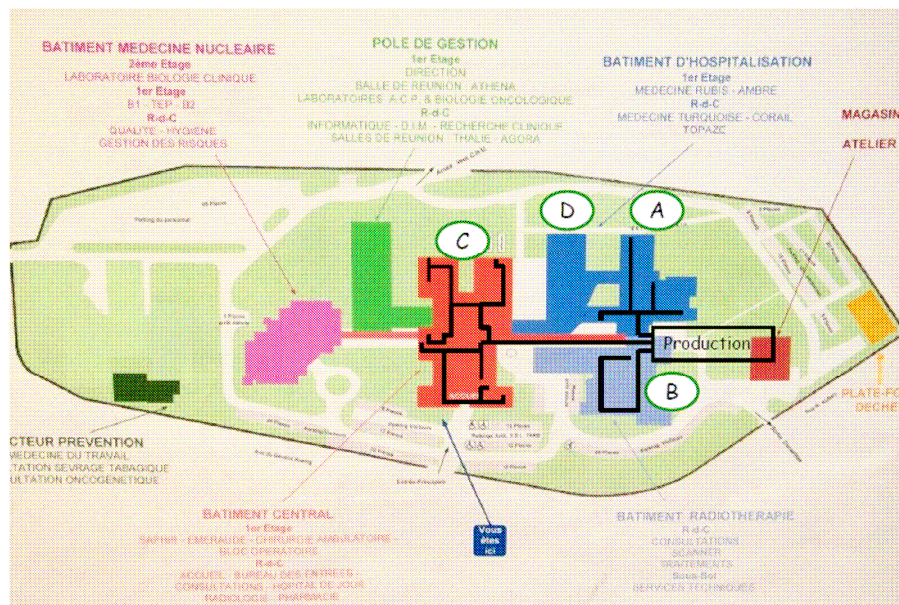


13

Assemblée Professionnels Hygiène 27.01.2009

Centre Régional de Lutte Contre le Cancer
Reims, Charleville-Mézières

Schéma des réseaux d'eau chaude sanitaire de l'IJG





Plan d'action

- Engagement fort du Directeur Général médecin
- Appui de l'expertise d'un consultant externe
 - Expert en réseau d'eau et en hydraulique
 - Analyse de risque du réseau



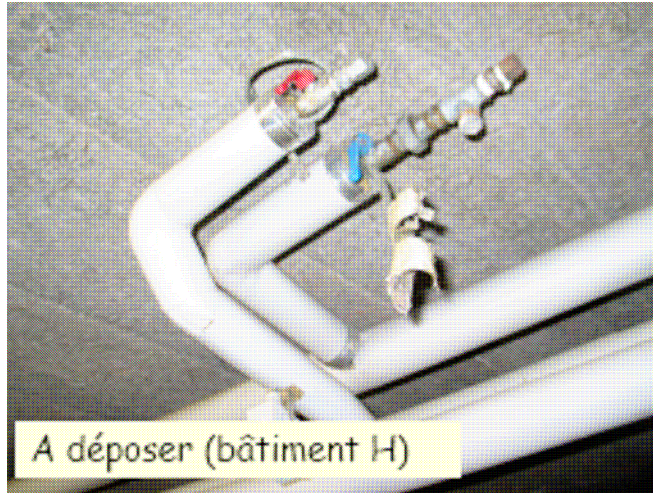
Méthode - Expertise

- Validation du schéma de principe réseau d'eau sanitaire
- Évaluation du fonctionnement de l'installation
 - Température des bouclages
 - Repérage des colonnes tièdes
 - Repérage des bras morts
 - Contrôle de manœuvre des organes d'isolement
 - Recherche des mélanges Eau Froide/Eau Chaude



Constats (1)

- Quelques bras morts à supprimer en sous-sol
- Mélange des métaux dans l'installation :
 - Acier galvanisé, avec une partie rénovée en cuivre
- Existence de canalisations de bouclages défavorisés (éloignés de la production) :
 - Tièdes ou froides
 - A l'origine des résultats positifs constatés au niveau des exutoires correspondant à ces colonnes

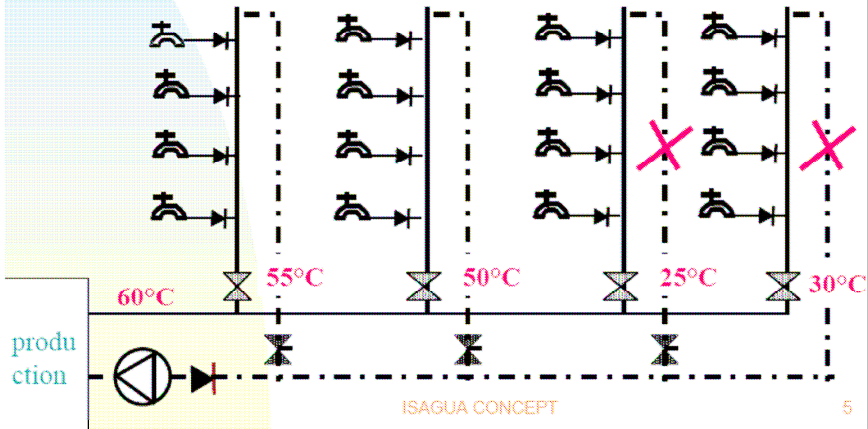


Constats (2)

- Présence d'organes de réglage diversifiés :
 - Tés de réglage simples
 - Thermostatiques :
 - Inadaptés car limitent le débit de cette installation
 - Favorisent la stagnation de l'eau dans les bouclages (et le dépôt de particules)
 - Entravent les opérations de décolmatage

- ➔ Absence de circulation dans certaines colonnes
- Rétablissement immédiat lors de l'expertise

2) Repérage des colonnes tièdes au niveau des bouclages (contrôle de manœuvre des organes d'isolement, remplacement si nécessaire)

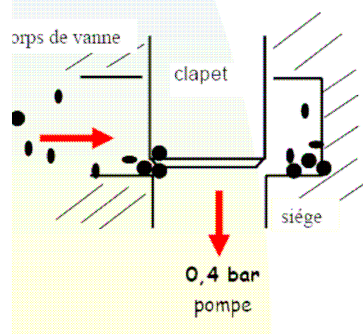


Dé colmatage des organes de réglage par inversion du sens de circulation

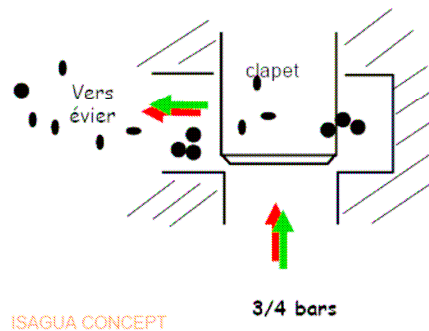
Les particules piégées au niveau du clapet sont évacuées par la pression exercée par l'eau de ville

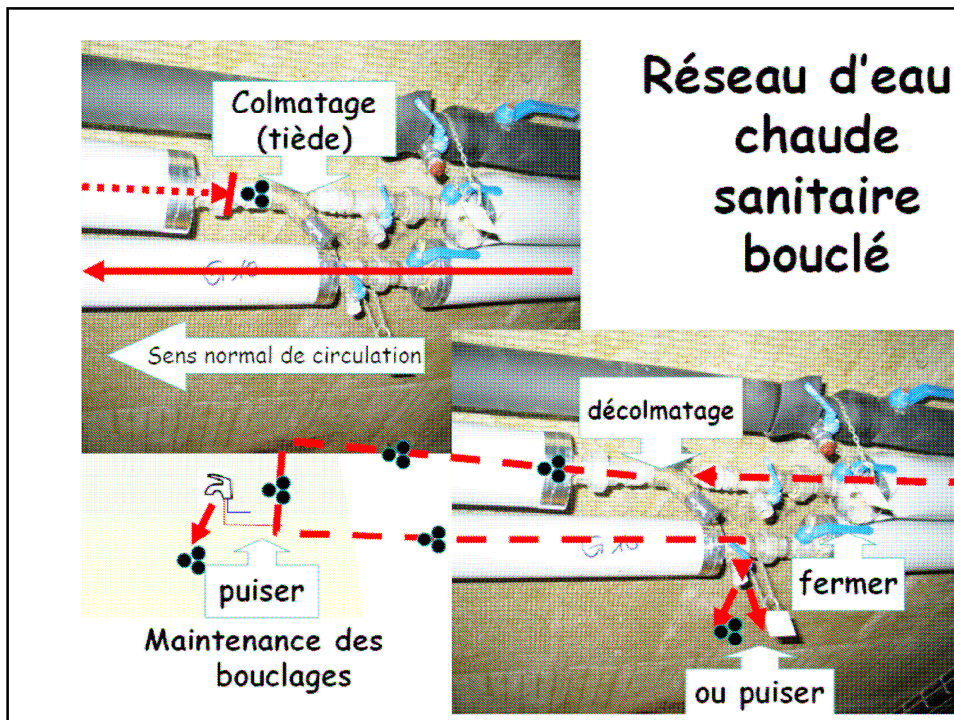
Sens normal de circulation

La pression est celle de la pompe (0,4 bar (4 mce) environ)



En inversant le sens de circulation, la pression est celle de l'eau de ville





Constats (3)

- Manque d'efficience du maintien en température en cours de journée
 - D'une canalisation dans un des bâtiments (plateau technique)
 - Avec variation de la circulation de l'eau dans le bouclage en fonction des puisages
- Défauts de conception
 - Dimensionnement inapproprié de certaines canalisations (retour dimensionné 2 diamètres au-dessous de l'aller)

Actions correctives (1)

- Dépose des bras morts
- Suppression des bouclages inappropriés
- Installation d'organes de réglage adaptés
- Remplacement d'un collecteur de retour
- Désolidarisation du réseau d'eau chaude d'un point d'eau trop éloigné

Institut Jean-Godinot



25

Assemblée Professionnels Hygiène 27.01.2009

Centre Régional de Lutte Contre le Cancer
Reims, Charleville-Mézières

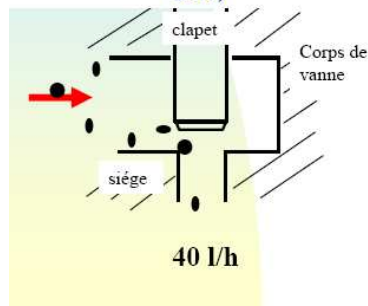
L'excès de bridage des organes de réglage favorise le colmatage (conséquence du surdimensionnement des vannes de réglage)

Ces 2 vannes présentent la même « surface développée » elles maîtrisent le même débit

Le passage utile est la fente circulaire entre le siège et le clapet

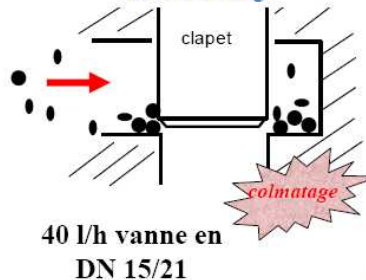
vanne correctement dimensionnée en 1/2 ou 3/8

(ce modèle de vanne permettant un passage de l'ordre du mm n'existe pas (soit un Kv < à 0.1)



vanne sur dimensionnée (hors plage de réglabilité)

Ce débit est réglage mais exige un Kv de 0.09, donc un excès de bridage



34



Actions correctives (2)

- Suppression des départs mitigés
 - Eau du retour reprise pour abaisser la température de l'eau issue directement de la production (sans réchauffement préalable)
- Installation de clapets de non retour conformes



Actions curatives

- Chloration minimale à 1mg/L au niveau des points d'usage
- Formation des personnels du service technique par l'expert
- Déploiement d'un ouvrier pour l'entretien régulier du réseau
 - Surveillance de la température des bouclages à une périodicité d'un mois
 - Décontamination (avec décolmatage) à contre-courant si température < 50°C



Effets du changement

- Motivation retrouvée des différents professionnels impliqués dans la prévention du risque lié aux légionelles
 - Personnels techniques
 - ASH (Agents des services hospitaliers)
 - Autres professionnels
- Engagement dans un suivi rigoureux des actions



Gestion du risque

- Mobilisation continue de l'EOHH (Équipe Opérationnelle en Hygiène Hospitalière)
- Réunions régulières du groupe « Carnet sanitaire »
- Réunions extraordinaires du CLIN
- Information continue des professionnels
- Information de la DR-DASS



Leçons à tirer

- La légionelle n'est pas une fatalité
 - Pugnacité requise pour résoudre ce problème sur la durée
 - Communication interne délicate mais essentielle



Références utiles

- BEH 30-31, 22 juillet 2008, p276-280
- Légionelles et réseaux d'eau chaude sanitaire : il est urgent de changer les mauvaises pratiques !
 - Techniques Hospitalières, 711, septembre – octobre 2008, p21-28
- *Pseudomonas aeruginosa* dans les réseaux d'eau chaude sanitaire
 - Techniques Hospitalières, 711, septembre – octobre 2008, p29-34

Remerciements

- F. Bouvy, S. Cognigni, C. Demarly, F. Labbé, C. Mestrude, J. Naitychia, D. Ouy, F. Rouchette, C. Scoarnec, A. Titeux, H. Curé
- Équipe du département Qualité-Hygiène-Gestion des Risques
- Ensemble des professionnels de l'établissement



33