

# La progression des actions dans le risque Légionelle

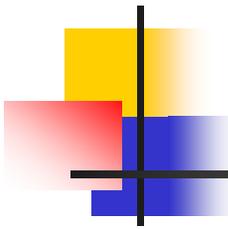
---

**Isabelle Devie**

Gestion des Risques

Centre Régional de Lutte Contre le Cancer de REIMS

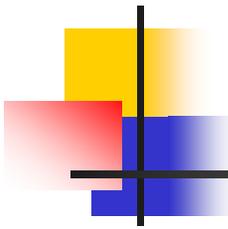
Avec le concours de Mr J. Naitychia, Isagua Concept



# Les Légionelles

---

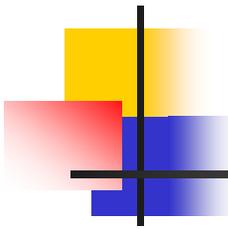
- Bacilles Gram négatif, genre *Legionella*
- 49 espèces, 64 sérogroupes :
  - *Legionella pneumophila*
  - Séro groupe 1, majorité des cas déclarés
- Bactérie hydrotellurique
- Multiplication dans les protozoaires libres (amibes)
- Croissance optimale : 25-43°C



# Réservoirs

---

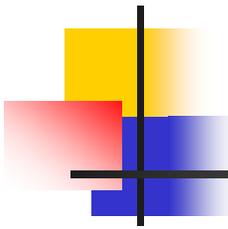
- Réseaux d'eau chaude des collectivités
  - Facteurs favorisants :
    - Taille et vétusté des circuits d'eau
    - Bras morts
    - Présence d'un biofilm (microbien)
- Systèmes de climatisation « humides » :
  - Tours aéro-réfrigérantes, ...



# Modes de contamination

---

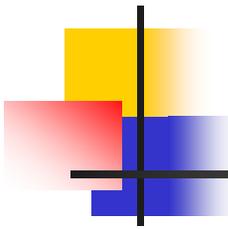
- Aérienne par inhalation :
  - Seul mode démontré ce jour
  - Aérosols (ex : vapeur d'eau produite par la douche)
- Maladie non contagieuse :
  - Pas de contamination inter-humaine
  - Pas de transmission manuportée
  - Aucun isolement septique à prescrire



# Épidémiologie (1)

---

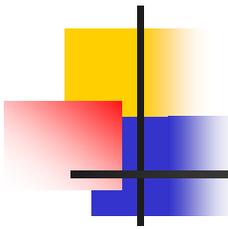
- Légionellose (maladie des légionnaires)
- Maladie à déclaration obligatoire :
  - Autour de 1500 cas déclarés par an
  - 1428 cas en 2007 (*vs 1202 en 2004*)
- Populations à risque :
  - Âge avancé, maladies respiratoires chroniques, diabètes, maladies immunodépressives, traitements immunosuppresseurs,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



# Épidémiologie (2)

---

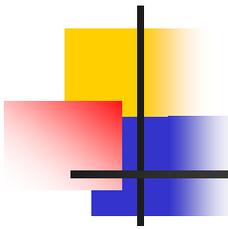
- Incubation : 2 à 10 jours
- Syndrome pseudo-grippal initial
- Pneumopathie aiguë
  - Mortalité de 15% à 25%
- Si taux < 1000 UFC/L :
  - Risque très faible de développer la maladie



# Éléments de cadrage

---

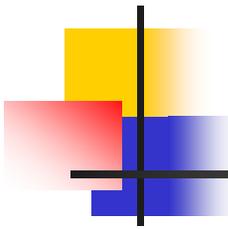
- Réglementation, circulaires :
  - Bonnes pratiques d'entretien des réseaux d'eau (1998)
  - Prévention du risque lié aux légionelles
    - 2002 et 2005
- Loi du 9 août 2004
  - Objectif : réduction de 50% de l'incidence de la légionellose entre 2004 et 2008



# Guides techniques

---

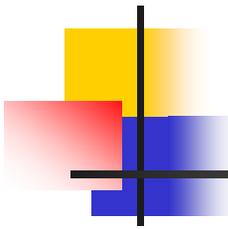
- Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHP)
- Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)



# Dynamique interne (1)

---

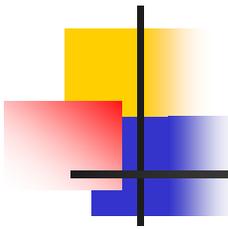
- Culture de la prévention du risque Légionelle ancrée dans l'établissement
- Formation et information continues auprès des professionnels
  - Rédaction et diffusion des protocoles et procédures
- Actions régulières de prévention
  - Activation des bras morts
  - Surveillance centralisée des températures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



# Dynamique interne (2)

---

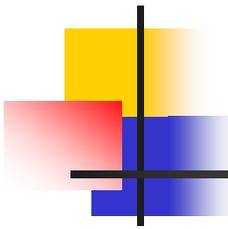
- Mutualisation des compétences transversales :
  - Mise en place du « Carnet sanitaire »



# 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

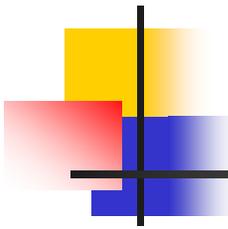


# Problématique

---

- 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

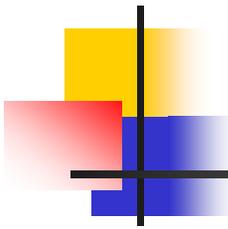




# Plan d'action

---

- 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



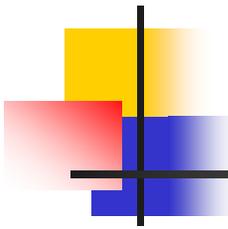
# Méthode - Expertise

---

- 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



Repérage des bouclages



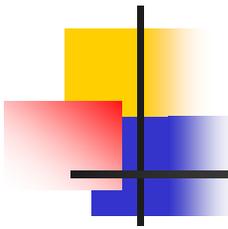
# Constats (1)

---

- 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



A déposer (bâtiment H)



# Constats (2)

---

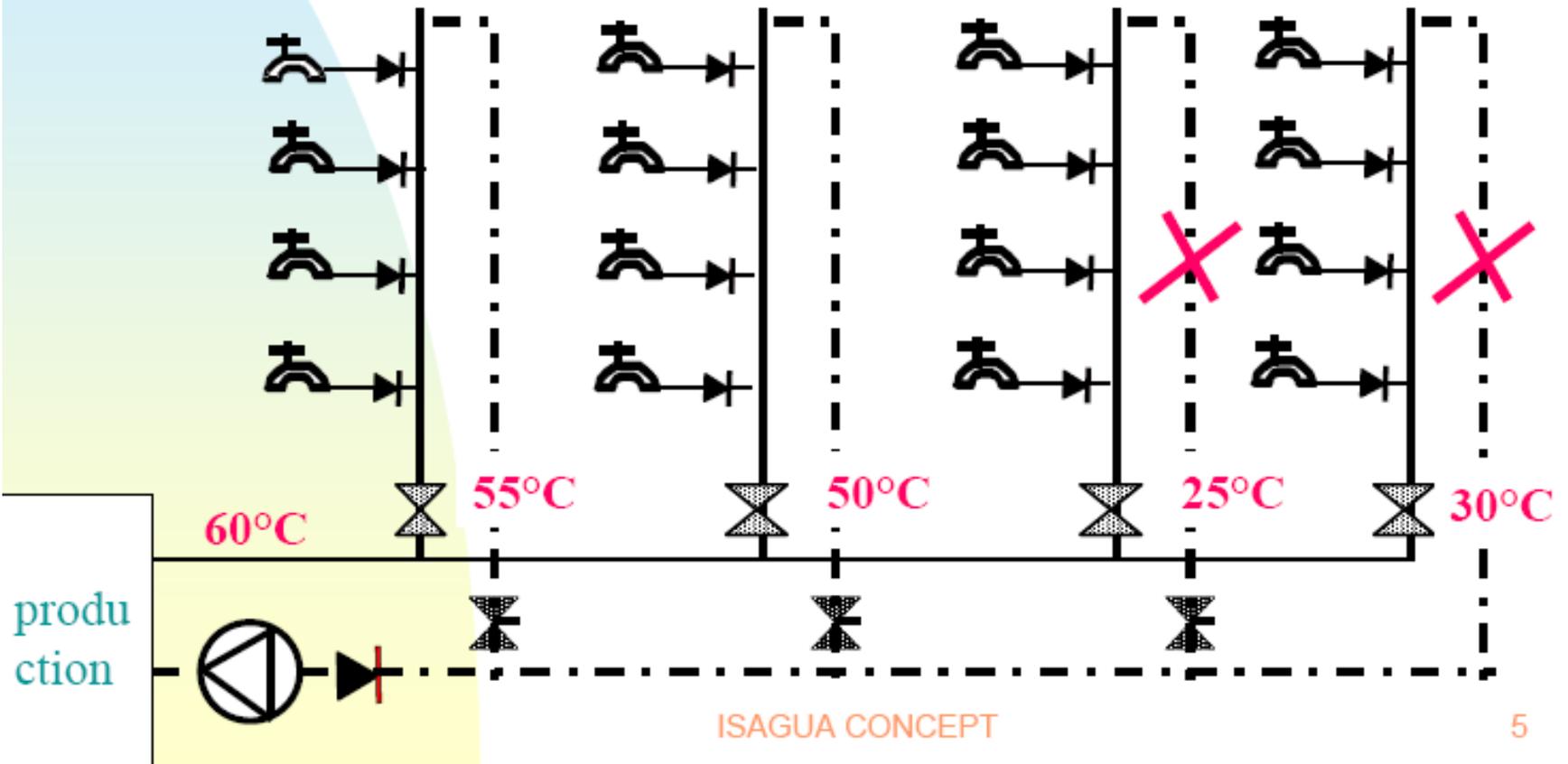
- Présence d'organes de réglage diversifiés :
  - Tés de réglage simples
  - Thermostatiques :
    - Inadaptés car limitent le débit de cette installation
    - Favorisent la stagnation de l'eau dans les bouclages (et le dépôt de particules)
    - Entravent les opérations de décolmatage



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)

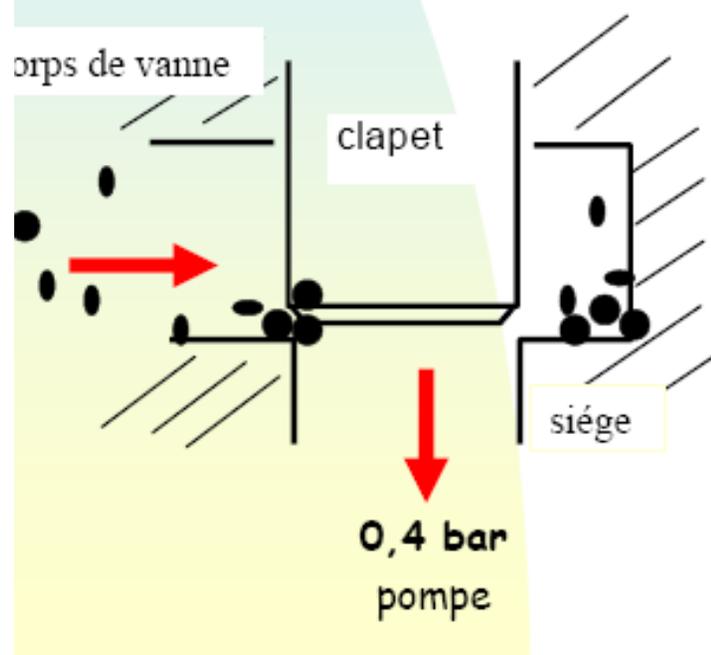


# Dé colmatage des organes de réglage par inversion du sens de circulation

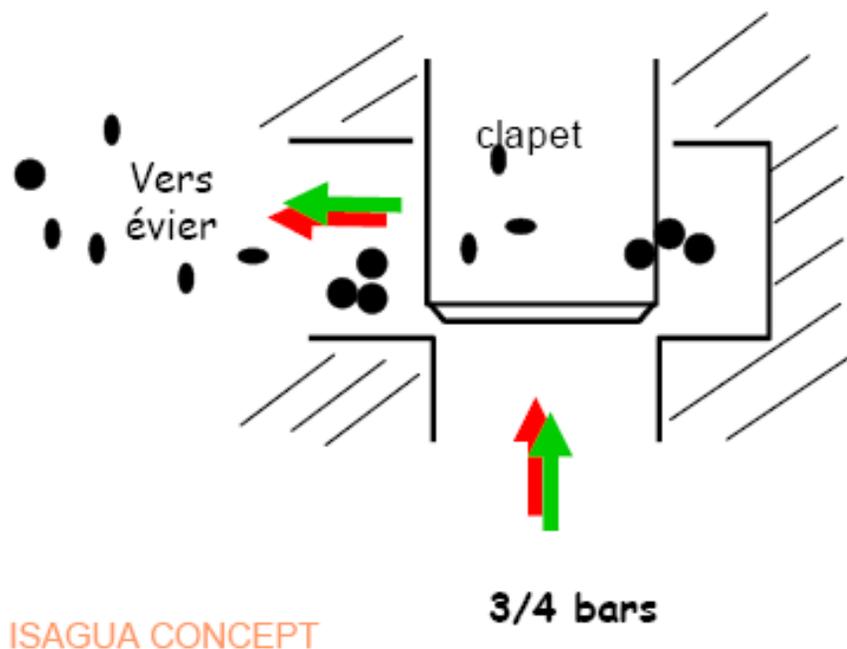
Les particules piégées au niveau du clapet sont évacuées  
par la pression exercée par l'eau de ville

## Sens normal de circulation

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

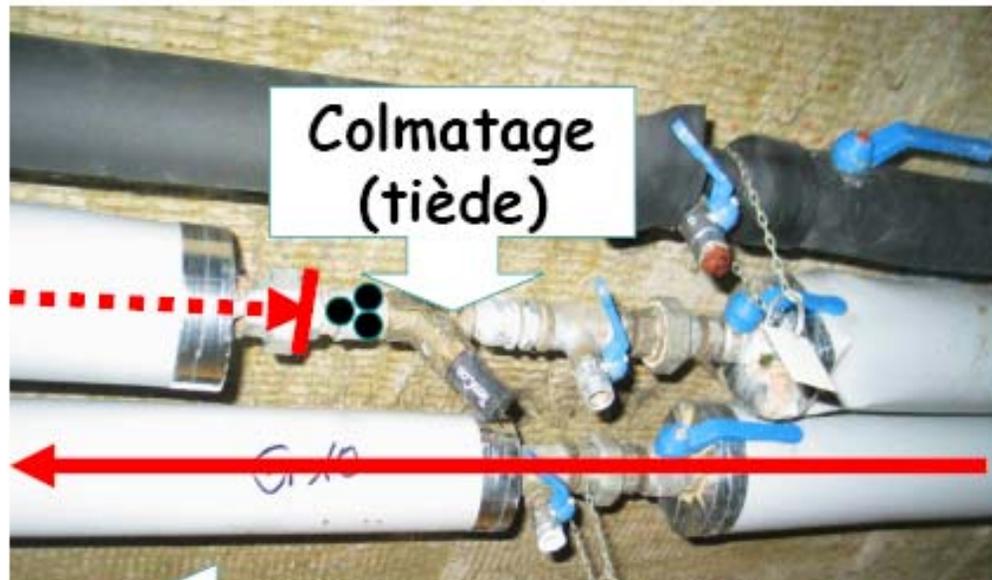


En inversant le sens de circulation, la  
pression est celle de l'eau de ville

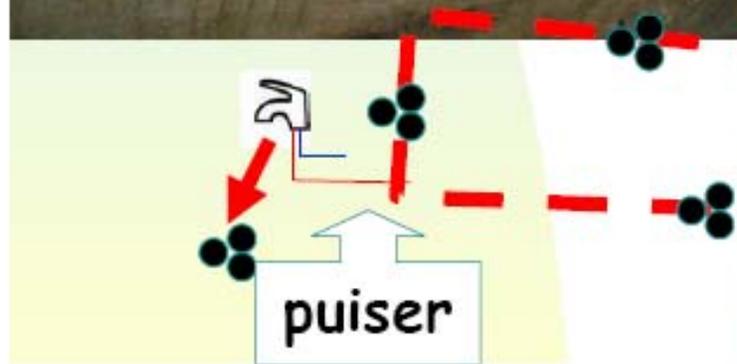


ISAGUA CONCEPT

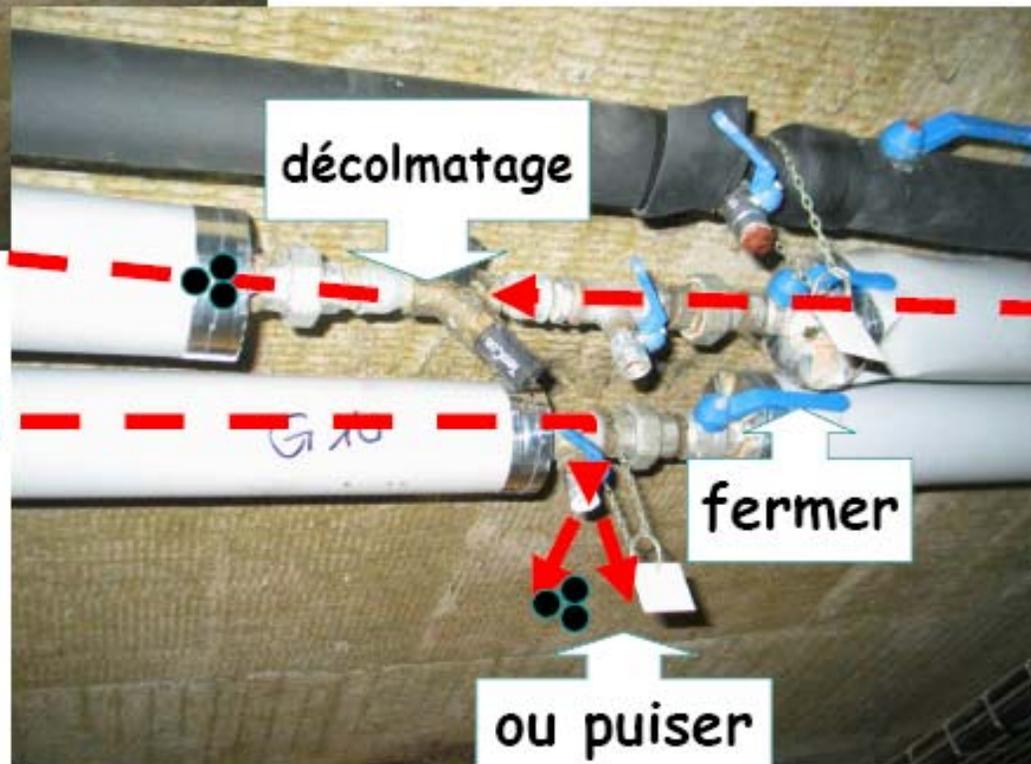
# Réseau d'eau chaude sanitaire bouclé

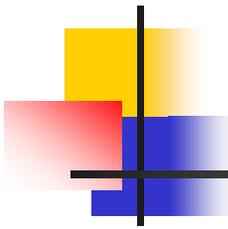


Sens normal de circulation



Maintenance des bouclages

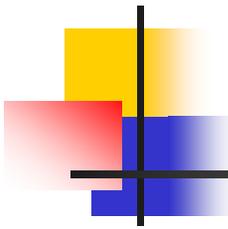




# Constats (3)

---

- Manque d'efficacité 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

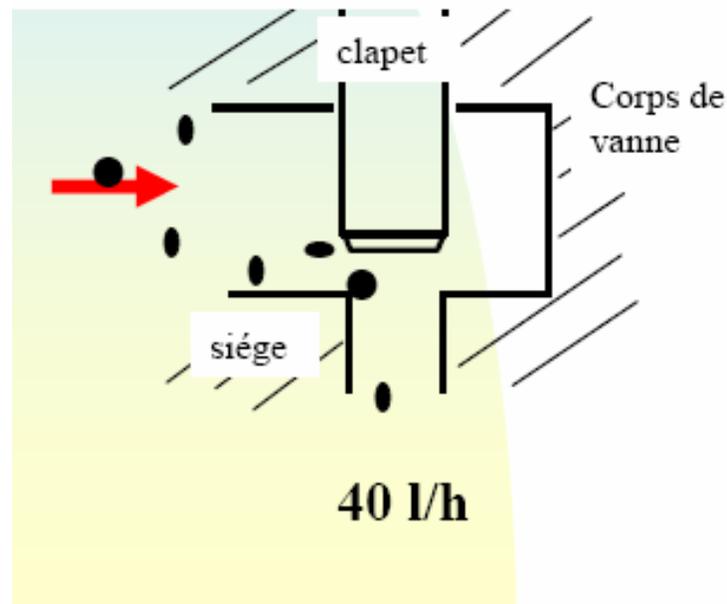
L'excès de bridage des organes de réglage favorise le colmatage (conséquence du surdimensionnement des vannes de réglage)

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

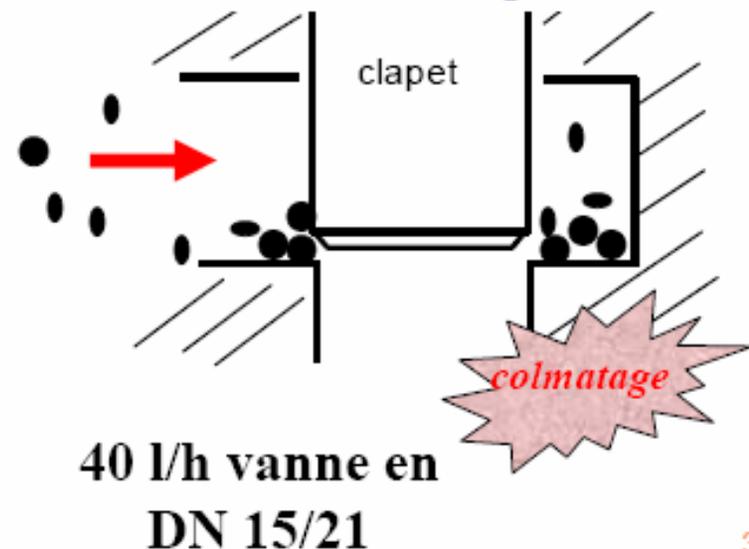
vanne correctement dimensionnée en 1/2 ou 3/8

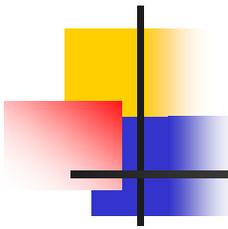
(ce modèle de vanne permettant un passage de l'ordre du mm n'existe pas (soit un  $K_v < 0.1$ )



vanne sur dimensionnée (hors plage de réglabilité)

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

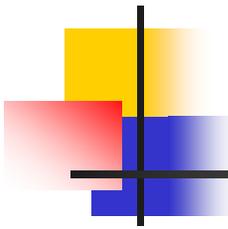




# Actions correctives (2)

---

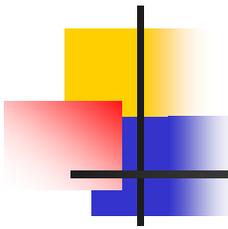
- Suppression des départs mitigés
  - Eau du retour reprise pour abaisser la température de l'eau issue directement de la production (sans réchauffement préalable)
- Installation de clapets de non retour conformes



# Actions curatives

---

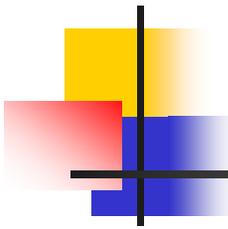
- Chloration minimale à 1mg/L au niveau des points d'usage
- Formation des personnels du service technique par l'expert
- Déploiement d'un ouvrier pour l'entretien régulier du réseau
  - Surveillance de la température des bouclages à une périodicité d'un mois
  - Décontamination (avec décolmatage) à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



# Effets du changement

---

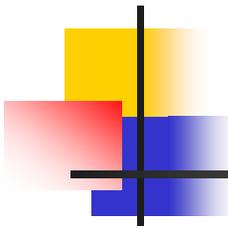
- Motivation retrouvée des différents professionnels impliqués dans la prévention du risque lié aux légionelles
  - Personnels techniques
  - Aides-soignantes
  - Autres professionnels
- Engagement dans un suivi rigoureux des actions



# Gestion du risque

---

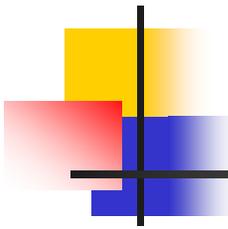
- Mobilisation continue de l'EOHH (Équipe Opérationnelle en Hygiène Hospitalière)
- Réunions régulières du groupe « Carnet sanitaire »
- Réunions extraordinaires du CLIN
- Information continue des professionnels
- Information de la DR-DASS



# Leçons à tirer

---

- La légionellose n'est pas une fatalité



# 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

