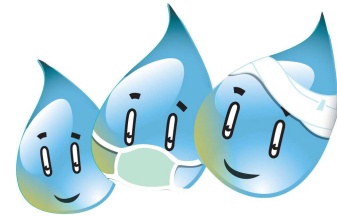


Risque légionelle : évaluation de l'exposition à partir des aérosols générés par les lavabos

DR. ARNAUD FLORENTIN

MÉDECIN DE SANTÉ PUBLIQUE / MCU-PH

Petit rappel sur la légionellose



❖ Bactérie gram négatif découverte en 1976

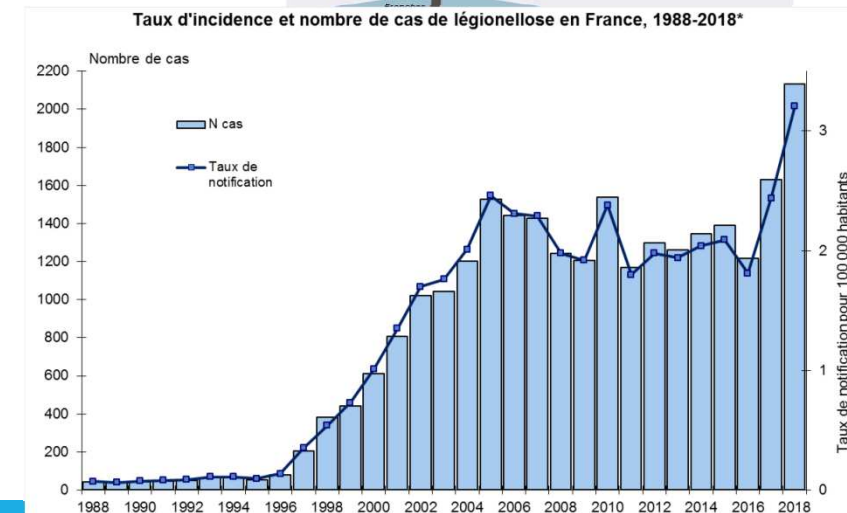
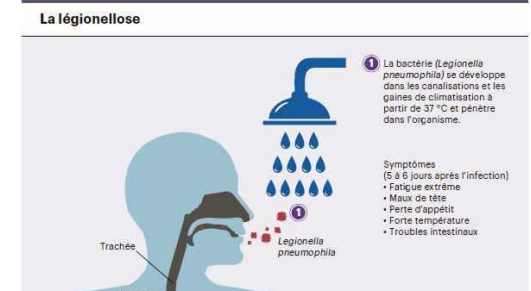
- Epidémie historique : anciens combattants de la légion américaine à Philadelphie => maladie du Légionnaire
- Présente dans le milieu naturel, proliférant en eau tempérée 25-45°C

❖ Infection respiratoire

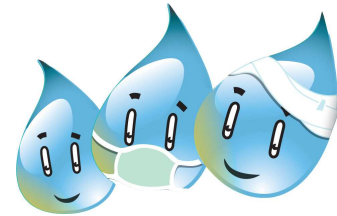
- Incubation de 2 à 10j (parfois plus longue jusqu'à 19j; médiane à 6j)
- Bactéries respirées sous forme d'aérosol
- Facteurs de risque : âge avancé, tabagisme, maladies respiratoires chroniques, diabète, maladies immunitaires, traitements immunosuppresseurs

❖ Épidémiologie française :

- 1 630 cas notifiés en 2017
- 10% de décès



Prévenir la légionellose

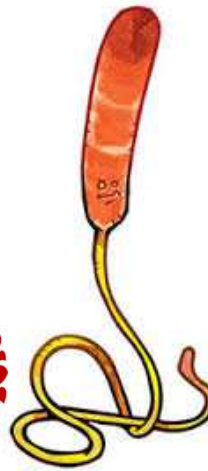
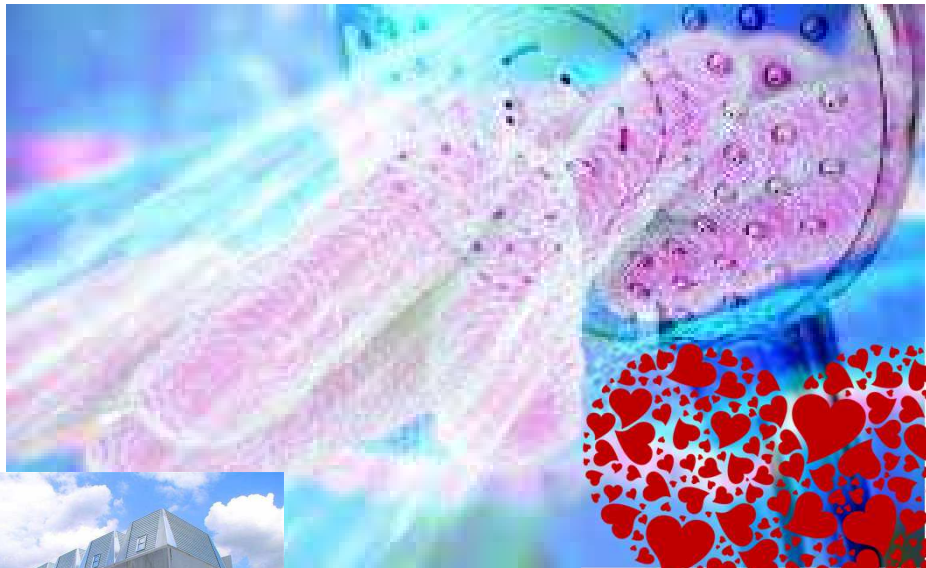
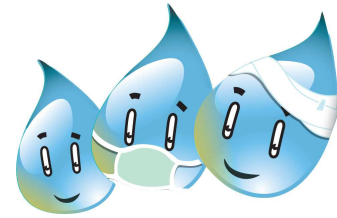


- ❖ Enjeu important pour les établissements de santé
 - Politique (qualité/gestion des risques) sur la qualité de l'eau
 - Eau chaude sanitaire +++
- ❖ Basé sur l'arrêté du 1er février 2010 :
 - Surveillance essentielle des Legionella dans les réseaux d'eau chaude sanitaire,
 - Point à risque = « Tout point d'usage accessible au public et pouvant produire des aérosols d'eau chaude sanitaire susceptible d'être contaminé par des légionelles ; il s'agit notamment des douches, des douchettes et des bains à remous ou à jets »
 - Niveau cible selon l'immunité des patients



	<i>L. pneumophila</i>
Patient classique	< 1 000 UFC/L
Patient à très haut risque	< 10 UFC/L ; Non détecté

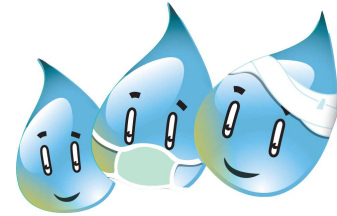
Au final, mon amie la légionelle,
où présentes-tu un risque pour nos patients ?



JRH LORRAINE 2019



Etude de cas au CHRU de Nancy (1/2)



- ❖ Survenue de 3 légionelloses regroupés dans le temps et dans l'espace => épidémie

Localisation

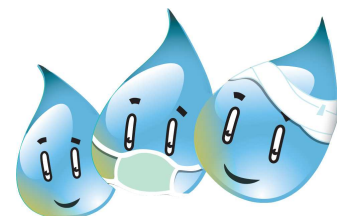
- Service d'oncohématologie - secteur protégé

Patients

- Patients immunodéprimés
- Utilisation de douches sécurisées par un filtre terminal

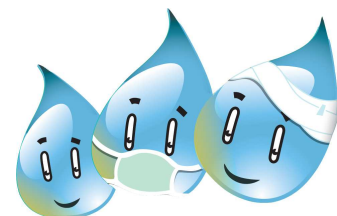
Investigation

- Recherche du parcours dans les 21 derniers jours
- Patients en hospitalisation longue sans sortie à domicile
- Origine nosocomiale certaine
- Audit des pratiques sur les filtres terminaux => RAS
- Recherche de légionelles derrière les filtres négatives



Etude de cas au CHRU de Nancy (2/2)

- ❖ Pour 2 cas, passage en hospitalisation secteur conventionnel
 - Douche commune filtrée
 - Recherche de légionelles négatives après le filtre
 - Lavabo sans filtre dans le secteur conventionnel
 - Recherche de légionelles positives sur 2 lavabos
 - Pas de confirmation CNR mais même sérotype
- ❖ Pour un cas, recherche de légionelles en amont du filtre de lavabo (pas de douche)
 - Recherche positive
 - Confirmation du CNR de souches identiques (patient/environnement)
 - Interrogatoire du cas : retire le filtre pour remplir plus vite la baignoire...



Travail de DUPIN – Mme E. Asensio

- ❖ Objectif principal : évaluer la présence de *Legionella pneumophila* dans l'air adjacent du lavabo utilisé par le(s) patient(s) à haut risque infectieux par le phénomène d'aérosolisation
- ❖ Objectifs secondaires ;
 - Définir les modalités de gestion du risque lié aux légionelles, pour les lavabos, pour les patients à haut risque infectieux => pour sécuriser les soins
 - Evaluer l'intérêt de traiter l'eau chaude sanitaire au plus près des points d'usage, en installant des filtres terminaux => pour sécuriser l'utilisation

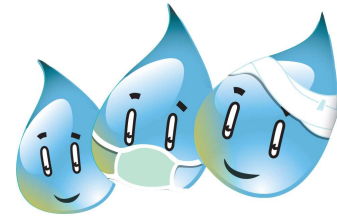


Définitions du CHRU de Nancy des patients à haut risque :

Personnes ayant un système immunitaire fortement diminué du fait :

- d'une pathologie (hémapathie maligne, greffon contre l'hôte, cancer),
- d'un traitement immunosuppresseur,
- d'une transplantation ou d'une greffe d'organe,
- d'un traitement de corticothérapie prolongée (≥ 10 mg d'équivalent prednisone par jour depuis plus de 2 semaines – *pour un adulte*) ou récente et à haute dose (> 5 mg/kg de prednisone pendant plus de 5 jours).

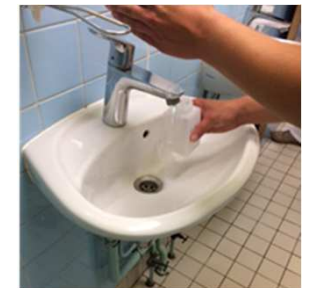
Méthodes (1/2)



❖ Etape 1 : Sélection de lavabos contaminés

❖ Prélèvements :

- Sur l'eau chaude sanitaire
- En exposition (1er jet, sans retrait des accessoires terminaux)



❖ Analyses :

- Evaluation de la biomasse totale par ATP-métrie,
- Recherche de Legionella par culture sur gélose.



Méthodes (2/2)



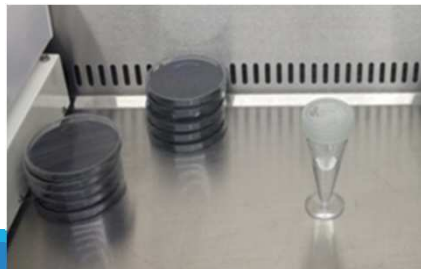
❖ Etape 2 : Evaluation de l'aérosolisation sur les lavabos sélectionnés

❖ Prélèvements :

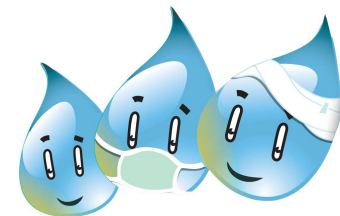
- Sur l'eau chaude sanitaire, en exposition (1er jet, sans retrait des accessoires terminaux),
- Par activation du biocollecteur Coriolis®, au moment de l'ouverture du robinet (fort débit, hauteur d'Homme, au centre du lavabo)
- Durée : 10 minutes; Volume : 1m³

❖ Analyses :

- Eau : Evaluation de la biomasse totale par ATP-métrie et Recherche de Legionella par culture sur gélose.
- Air : Recherche de Legionella par culture sur gélose et par PCR quantitative.



Résultats principaux (1/3)



❖ Etape 1 : sélection des lavabos

	Campagne « Brabois » du 2 mai 2016 (N=30)	Campagne « Urbains » du 9 mai 2016 (N=30)
ATP-métrie :		
log (biomasse) (N, (%)) :		
< 3	2 (7%)	11 (37%)
entre 3 et 4	12 (40%)	11 (37%)
> 4	16 (53%)	8 (26%)
Éq. bactéries par mL (moy (min – max))	36 063 (0 – 207 213)	19 065 (0 – 234 545)
Culture :		
Répartition (N, (%)) :		
< 10 UFC/L	21 (70%)	10 (33%)
≥ 10 et ≤ 1 000 UFC/L	5 (17%)	14 (47%)
> 1 000 UFC/L	4 (13%)	6 (20%)
Concentration en UFC/L (moy (min – max))		
<i>Legionella sp.</i>	7 944 (< 10 – 50 000)	6 337 (< 10 – 90 000)
<i>L. pneumophila</i>	7 944 (10 – 50 000)	6 337 (10 – 90 000)

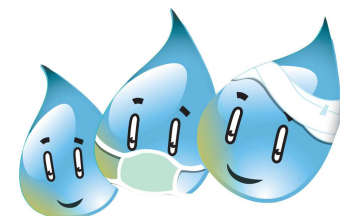
Résultats :

Concentration moyenne de *Legionella* (*sp.* et *pneumophila*) = 6 854 UFC/L.

L. pneumophila identifiée sur 28 échantillons (soit 47 %), dont 13 (46 %) de sérogroupe 1, 14 (50 %) de sérogroupe 2-14 et 1 (4 %) des sérogroupe 1 et 2-14.

12 (20 %) non conformes par rapport à la qualité microbiologique attendue dans le secteur de soins.

Résultats principaux (2/3)



❖ Etape 2 : Evaluation de l'aérosolisation sur la sélection => Analyse de l'eau

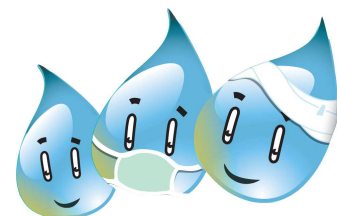
	Prélèvements avec analyse PCR (N=35)	Prélèvements sans analyse PCR (N=10)
<u>ATP-métrie :</u>		
log (biomasse) (N, (%)) :		
< 3	13 (37%)	2 (20%)
entre 3 et 4	18 (51%)	6 (60%)
> 4	4 (2%)	2 (20%)
Éq. bactéries par mL (moy (min – max))	5 080 (0 – 40 000)	6 803 (227 – 21 818)
<u>Culture :</u>		
Répartition (N, (%)) :		
Présence de <i>Legionella sp.</i>	35 (100%)	7 (70%)
Présence de <i>L. pneumophila</i>	35 (100%)	7 (70%)
<i>L. pneumophila</i> séro groupe 1	15 (43%)	5 (71%)
<i>L. pneumophila</i> séro groupe 2-14	20 (57%)	2 (29%)
Concentration en UFC/L (moy (min – max))		
<i>Legionella sp.</i>	8 241 (10 – 135 000)	537 (< 10 – 3 300)
<i>L. pneumophila</i>	7 812 (10 – 135 000)	537 (10 – 3 300)

Résultats :

Concentration moyenne de *Legionella sp.* et *pneumophila* = 6 957 et 6 600 UFC/L .

L. pneumophila identifiée sur 42 échantillons (soit 93 %), dont 20 (48 %) de séro groupe 1 et 22 (52 %) de séro groupe 2-14

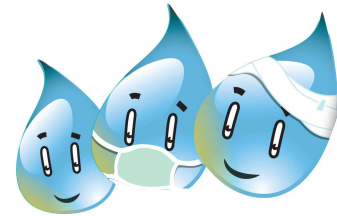
21 (47 %) non conformes par rapport à la qualité microbiologique attendue dans le secteur de soins.



Résultats principaux (3/3)

- ❖ **Etape 2 : Evaluation de l'aérosolisation sur la sélection de lavabos**
- ❖ Analyse par culture de l'air
 - *L. pneumophila* identifiée sur seulement 1 échantillon (soit 2%) = 12,5 UFC/m³
 - Cet échantillon provient du point d'eau le plus contaminé avec plus de 100 000 UFC/L de *L. pneumophila*.
 - Limite de détection variant de 9 à 15 UFC/L.
- ❖ Analyse par q-PCR de l'air
 - Concentration moyenne de *Legionella sp.* et de *L. pneumophila* = 0,25 et 0,93 UG/m³.
 - *L. pneumophila* identifiée sur 5 échantillons (soit 14 %)
 - Limite de détection variant de 1,9 à 2,5 UG/m³ et limite de quantification de 14,6 à 18,6 UG/m³.

Discussion



- ❖ Faible concentration de légionelles mesurée dans les aérosols

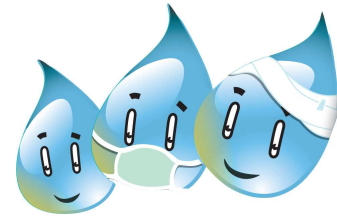
Mais

- ❖ Plusieurs cas sans autre source que le lavabo retrouvée
- ❖ Détection de légionelles (culture + biologie moléculaire) versus patients fragiles
- ❖ Littérature peu fournie mais qq descriptions



- ❖ Limites méthodologiques découvertes depuis l'étude
 - Faible capture des bactéries par méthode Coriolis (études INRS)

Décisions / impacts au CHRU de Nancy



❖ Gestion du risque potentiel :

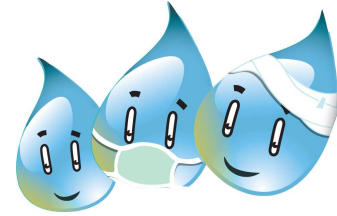
- Possibilité d'équiper de manière systématique les points d'usage à risque pour les patients à haut risque infectieux = mise en place de filtres terminaux
- Choix déjà fait dans les services accueillant des patients à très haut risque infectieux → installation systématique et permanente
- Ratio coût / bénéfice inconnu des filtres en dehors de ces secteurs
- Impossibilité de généraliser les filtres pour tous les patients à haut risque infectieux => orientation des patients dans les services + vigilance température et utilisation eau chaude sanitaire

❖ Pour le versant patient

- Remplacement des éviers pour limiter la gêne en hauteur des filtres terminaux (déconnexion patient)
- Mise en place d'adaptateurs avec clapet coupe-eau si filtre déconnecté
- Information/compréhension des patients +++



Une autre source de légionellose



- ❖ Le soin en médecine bucco-dentaire ne peut pas se concevoir sans eau
- ❖ La réalisation d'actes invasifs :
 - chez des patients âgés, polymédiqués, immunodéprimés
 - Avec des DM stérilisés/décontaminés sans suivi de la qualité de l'eau
- ❖ Publications croissantes entre eau des units dentaires et IAS
 - Décès de 2 patientes d'une légionellose contractée en cabinet dentaire (Italie, Suède)
 - *Mycobacterium abscessus* (enfants aux USA)
 - *P. aeruginosa*
- ❖ Etude nancéenne
 - 1/7 unités positives à légionelles
 - ½ à *P.aeruginosa*





Merci pour votre attention

DES QUESTIONS ???