

Stratégie de prévention de la légionellose nosocomiale au CHU de Nancy :

un exemple de gestion locale des risques

Monsieur DI MAJO, CHU de Nancy.

L'eau chaude sanitaire en Établissements de Soins permet de répondre à de nombreuses applications pour lesquelles on recherche un confort de température. Ainsi, cette eau souvent considérée à tort comme "non potable", est généralement réservée à la toilette des malades, au lavage des mains, au nettoyage du matériel ou des locaux.

Les deux risques majeurs associées à l'utilisation de cette eau sont de nature physique (*brûlures*) et biologique (*contamination bactériologique*).

Les brûlures par eaux chaudes sanitaires sont des accidents relativement fréquents surtout chez les enfants. On estime à 2400 par an le nombre d'enfants de 0 à 4 ans hospitalisés pour brûlure. 15% de ces enfants, soit 300 à 400 par an, sont brûlés par eau chaude sanitaire, pratiquement toujours dans les salles de bains. La gravité de la brûlure est proportionnelle à la température et au temps d'exposition (ex: 5 secondes à 60°C / 200 secondes à 50°C). Ainsi, **la limitation à 50°C de la température de l'eau chaude sanitaire au point de puisage** doit diminuer considérablement l'incidence des traumatismes dus à ce risque particulier.

Le risque microbiologique est lié à la thermotolérance et l'opportuniste par voie respiratoire de certaines bactéries d'origine hydrique: les *Légionella*. Ces bacilles Gram négatif, présents dans les eaux naturelles et domestiquées, sont à l'origine d'**infections respiratoires (Légionelloses)** se manifestant sous deux formes, un syndrome pseudo-grippal bénin (fièvre de Pontiac) et une pneumopathie aiguë (maladie des légionnaires) sévère, notamment chez les sujets immunodéprimés. Ces pathologies sont dues à l'inhalation d'aérosols de taille comprise entre 1 et 5µm (douches) provenant d'eaux domestiquées colonisées par Legionella qui infectent puis prolifèrent dans les macrophages alvéolaires (aucune transmission inter humaine ou contamination par ingestion argumentée à ce jour).

En France, la Légionellose est une maladie à déclaration obligatoire depuis 1988. Les nombres de cas déclarés sont en nette augmentation depuis 1997 où 90% des cas n'étaient pas déclarés. Parmi les 42 espèces et 50 sérogroupes que comporte le genre, *Legionella pneumophila* sérogroupe 1 est la plus souvent retrouvée. **16 à 18% des Légionelloses déclarées entre 1988 et 1995 seraient d'origine nosocomiale**. Les fréquences d'isolement de Legionella dans les réseaux d'eaux chaudes sanitaires d'équipements collectifs (y compris les établissements de soins) varient entre 50 et 75%.

Les facteurs de risques de contamination des réseaux d'eau chaude sanitaire sont multiples:

- L'élévation de la température de l'eau accélère les phénomènes d'entartrage et de corrosion des canalisations qui aboutissent à la formation d'un biofilm favorisant la protection et la prolifération des bactéries,
- La production d'eau chaude par "ballons" est pénalisante car ces volumes d'eau, souvent importants, ne peuvent être parfaitement mélangés et les zones de stagnation ou les gradients de températures qui apparaissent peuvent favoriser la prolifération bactérienne,
- La température optimale de croissance des *Légionella* est de l'ordre de 35 à 40°C. Aux alentours de 45°C, la multiplication se ralentit, mais il faut atteindre une température avoisinant les 65°C pour les détruire. Or, même en garantissant la production d'une eau à 60°C, la température à certains points d'utilisation est diminuée par la complexité architecturale des réseaux (piquages = zones stagnantes), leur longueur et la perte calorifique liée à la distribution de l'eau. Dans

cette hypothèse, on assiste alors à une prolifération secondaire au niveau des joints et autres robinetteries qui va concentrer la teneur en bactéries du premier jet.

Le fait de retrouver des *Légionella* dans l'eau n'est évidemment pas une condition suffisante pour qu'il y ait systématiquement contamination humaine. Il faut que la concentration bactérienne atteigne un certain seuil qui peut varier en fonction de la susceptibilité des personnes exposées et du dispositif impliqué (douche, lavabo). Reprenant les recommandations de l'O.M.S, la Direction Générale de la Santé considère qu'en deçà de **10³ UFC Légionelles /litre** le risque d'apparition de Légionellose serait très faible, voir nul (Circulaire DGS/PGE IC n°238 du 28 mars 1989).

Stratégie mise en place au CHU Nancy:

La stratégie de prévention de la Legionellose mise en place ces dernières années par le C.H.U de Nancy est basée sur les principes suivants:

- Définition de secteurs à risques (Hématologie, secteurs de greffes, etc..) et mise en place depuis 1993, en collaboration avec le Service d'Hygiène Hospitalière, d'un programme bisannuel de surveillance de 50 points critiques (production et distribution) avec recherche spécifique de *Legionella pneumophila* (contrairement à la réglementation actuelle qui fait référence à la recherche de *Legionella sp.*). L'interprétation des résultats, et les actions correctrices éventuelles, se font selon un plan en trois classes définissant un niveau cible, d'action et d'alerte pour deux catégories de patients selon leur état immunitaire. Dans le cas d'une suspicion de légionellose nosocomiale, des prélèvements complémentaires peuvent être réalisés ainsi qu'une comparaison des typages entre la souche environnementale et la souche du patient.
- Au niveau des centrales de production et des réseaux de distribution des eaux chaudes sanitaires:

- 1991-1993: Vidanges et chloration des "ballons" d'eau chaude sanitaires (15 mg/l de chlore pendant 18 à 24 h)
- 1993-1996: Remplacement des ballons par des échangeurs à plaques instantanés, surdimensionnement des pompes de recirculation de l'eau (limitation des stagnations et amélioration des températures de distribution). Consignes de température de production de 60°C pour les adultes et 55°C pour les Enfants. Mise en place de système de filtration à 0.22µm sur les douches et de chloration des parties distales du réseau de distribution pour certains secteurs de greffes ou de grands brûlés. Pose de petits cumulus (15 litres) pour chauffer en terminal, un réseau d'eau froide chlorée alimentant un secteur d'Hématologie.
- 1996-1998 : Début d'un programme de remplacement des canalisations d'eaux chaudes sanitaires sur certains établissements (réseau de 25 ans et plus en acier galvanisé) et suppression des bras morts chaque fois que possible.
- 1997-2000 : Recherche d'une maîtrise des composantes techniques participant à la colonisation bactérienne (suivi des températures, gestion des arrêts programmés ou non des installations, débits de recirculation,...) . Ce travail de diagnostic permet de compléter les carnets sanitaires en cours d'élaboration.

Compte tenu d'un certain nombre de facteurs techniques, économiques et sécuritaires, les solutions de la chloration continue et de chocs thermiques des réseaux ne sont pas retenues. Parallèlement, le CHU participe à la **validation in situ** de procédés de désinfection continue en veillant au respect des critères de potabilité tels que définis dans la réglementation actuelle (ozone, dioxyde de chlore).

– Au niveau des tours de refroidissements :

- 1999-2000: Inventaire des installations et intégration dans le programme de surveillance environnemental (Service d'Hygiène Hospitalière). Élaboration d'un diagnostic technique précis permettant la rédaction d'un carnet sanitaire. Validation in situ d'une procédure de détartrage/désinfection choc des tours. Validation in situ d'une désinfection continue des tours par un produit bromé.
- 2001: inscription au programme d'investissement du remplacement des tours à eau par des dispositifs à air.

Conclusions:

Les derniers cas de légionelloses nosocomiales, largement médiatisés, ont rendu ce dossier particulièrement sensible. Les responsables d'établissements de santé (notamment) doivent se positionner sur ce dossier qui devient, de fait, un indicateur fort d'une politique coordonnée de recherche d'une maîtrise du risque infectieux lié à l'Environnement (cf. démarche d'accréditation).

Les solutions d'amélioration continue de la gestion des installations techniques concernées et les options techniques et architecturales à retenir dans le cadre de rénovations ou de créations de bâtiments, sont aujourd'hui relativement consensuelles (restent à financer ces projets!).

En revanche, le choix d'une solution rationnelle pour la décontamination ponctuelle ou continue de tout ou partie d'un réseau d'eaux chaudes sanitaires n'est pas facile. D'une part, parce que les solutions de chloration et de chocs thermiques posent de nombreux problèmes et d'autre part parce que nous manquons de "recul" vis-à-vis de procédés de désinfection proposés en continu, sur leurs fonctionnement et sur les effets à plus ou moins long terme sur les différents matériaux des installations et sur la santé des consommateurs.

Cf. diapositives pages suivantes.