

Véronique Gisondi

Les mesures d'efficacité énergétique et d'économie d'eau peuvent aussi présenter des enjeux pour la santé. Quels sont les impacts sanitaires de l'implantation des robinets à faible débit ou de robinets automatiques dans les bâtiments existants?

Émilie Bédard

En fait, je vais parler de l'impact de la réduction de la consommation d'eau dans un bâtiment qui, entre autres, passe par l'installation de robinets à débits réduits, mais ça inclut aussi les toilettes, par exemple, la chasse d'eau réduite.

Ce qui se passe, c'est que quand on arrive dans un bâtiment existant, la plomberie a été conçue pour un certain volume d'eau, pour une certaine utilisation. Si on réduit notre utilisation d'eau, on vient augmenter le temps de résidence de l'eau dans la tuyauterie. Dans la tuyauterie, les bactéries vont avoir tendance à s'attacher à la surface des tuyaux pour former un biofilm. Quand on a des périodes sans utilisation ou avec utilisation réduite de l'eau, ces bactéries vont avoir tendance à migrer vers l'eau et donc augmenter la concentration en bactéries qui est présente dans l'eau. Dans un milieu de soins de santé par exemple, ça peut représenter un enjeu parce qu'on peut avoir des bactéries qu'on appelle opportunistes. Ce sont des bactéries qui ne vont pas nécessairement nous rendre malades quand on est en santé. Mais, si on a des problèmes de santé ou un système immunitaire qui est moins performant, on peut avoir une infection et même être très malade en raison de ces bactéries.

L'autre enjeu en réduisant les volumes d'eau au robinet, c'est le système de drainage des éviers. On ne pense pas toujours à cet aspect, mais l'eau qu'on utilise pour se laver les mains sert aussi à nettoyer et rincer, si on veut, le système de drainage des éviers. Donc, en venant réduire ce débit-là, on réduit l'effet de rinçage. Donc, il y a plus de biofilm qui s'accumule dans le drain au point où parfois ça réduit l'efficacité de drainage de l'évier. Vous l'avez peut-être déjà expérimenté : parfois, on se lave les mains, puis on voit le niveau d'eau qui commence à monter dans le fond de l'évier. Quand ça se produit, les bactéries dans le drain se retrouvent en suspension dans l'eau. S'il y a des éclaboussures, des aérosols qui sont fermés, il y a une dispersion de ces bactéries qui se fait dans l'environnement autour de l'évier. Donc, ça peut présenter un enjeu au niveau des milieux de santé particulièrement.

Véronique Gisondi

Comment le design des appareils à faible débit peut-il être revu de façon à être aussi optimal d'un point de vue sanitaire?

Émilie Bédard

Dans la conception de ces robinetteries, l'idée c'est de fournir à l'utilisateur une expérience qui est similaire à un débit d'eau comme on avait avant. Pour ce faire, il y a de l'introduction d'air qui se fait au niveau du robinet. Donc, les aérateurs sont installés au niveau du robinet, permettent à l'air de se mêler au jet d'eau et de donner une impression plus enveloppante quand on se lave les mains. Le problème avec ça c'est que, dépendamment de la conception d'aérateurs, ça peut générer beaucoup d'aérosols, des fines gouttelettes d'eau qui peuvent contenir des bactéries et se disperser dans l'environnement immédiat ou dans l'air de la chambre d'un patient, par exemple. Il faut y faire attention pour sélectionner des équipements qui vont minimiser ce genre d'enjeux.

Aussi, une façon durable d'aborder cette problématique c'est de revoir la conception des éviers en pensant à la profondeur optimale, l'alignement entre le robinet et le drain, par exemple, le matériau de l'évier qu'on devrait utiliser pour minimiser la présence et la dispersion de ces bactéries. Par exemple, pour l'alignement entre le robinet et le drain, on voudrait éviter que le robinet et le jet d'eau tombent directement dans le drain pour éviter qu'il y ait des éclaboussures qui puissent se former. À ce moment-là, un drain qui est désaligné par rapport au jet d'eau, c'est mieux qu'un jet d'eau aligné avec le drain.

Véronique Gisondi

Avez-vous un cas d'étude qui présente bien ces enjeux d'efficacité et de santé?

Émilie Bédard

Oui, en fait, depuis quelques années, nous travaillons avec un hôpital qui était aux prises avec des éclosions dans leur unité de soins intensifs néonataux. La bactérie avec lesquelles ils avaient une problématique s'appelle Serratia. C'est une bactérie qu'on peut retrouver naturellement dans l'environnement. Vous en avez peut-être même dans votre salle de bain. Parfois, on peut remarquer une teinte rosée après certain temps dans le fond de la douche ou sur les tuiles. Donc, c'est la bactérie Serratia qui forme un biofilm. C'est une bactérie qui, pour plusieurs personnes, est inoffensive, mais pour des bébés nouveau-nés prématurés, elle peut présenter un risque d'infection ou de colonisation.

Beaucoup de mesures ont été mises en place dans l'unité pour éviter la transmission entre les patients, mais les cas continuaient d'apparaître sporadiquement. Donc, l'équipe de prévention des infections a soupçonné les drains d'évier comme source de contamination. Elle a fait appel à notre équipe de recherche pour essayer de comprendre est-ce que c'était une source possible et comment éliminer cette source. Il faut voir que c'était une unité relativement neuve qui avait été mise en service dans l'année 2016-2017 et, donc, quand on a fait l'investigation des drains, on a pu constater qu'il y avait plus de la moitié des drains qui abritait cette bactérie. On a voulu trouver

MODULE 5 : ENJEUX ET PISTES DE SOLUTIONS

Section : Eau et énergie

Entrevue – Mesure d'efficacité et santé

des solutions pour désinfecter les drains. Ce qui arrive avec les drains c'est que, si on met une solution liquide, puisque c'est conçu pour éliminer les rejets liquides, le désinfectant ne reste pas longtemps en contact avec les parois du drain. Donc, il a fallu réfléchir à des façons différentes de faire ça. On a travaillé avec l'équipe des plombiers pour installer une valve sur le tuyau de drain pour pouvoir maintenir un plus grand temps de contact de désinfection.

Tout ça pour dire qu'il y a des moyens de pallier le fait qu'on a des problématiques de drain qui se développent, mais ce qui est communément utilisé, ce sont beaucoup des produits chimiques qui peuvent être néfastes pour les matériaux, mais aussi pour l'environnement. Donc, on a essayé d'aller vers des solutions plus durables.

En parallèle, on avait fait un suivi dans un autre hôpital où on a constaté que les éviers qui étaient utilisés pour l'eau des bains des bébés, donc il y avait beaucoup d'eau chaude qui s'écoulait dans ces éviers-là n'avaient pas de *Serratia* présente dans leur drain. Donc, on a décidé d'essayer d'utiliser l'eau chaude comme moyen de nettoyage et de désinfection des drains d'éviers. En fait, c'est très prometteur comme solution, ça fonctionne assez bien. Ce que ça met en lumière c'est que dans certains milieux comme les soins de santé, parfois la réduction des débits d'eau et des températures peut amener des problématiques comme celles-là. Donc, c'est certain que la problématique des drains est amplifiée dans une situation où on utilise moins d'eau chaude et des moins grands débits puisque ça permet au biofilm de se développer et à des bactéries comme la *Serratia* de s'installer. Il faut vraiment évaluer dans un contexte comme ça les enjeux d'un côté et de l'autre; et pensez, pas seulement à la réduction par exemple d'eau et d'énergie, mais si on a des cas d'infections, à tous les impacts que ça peut avoir d'un point de vue développement. Non seulement sur la santé, mais aussi sur le matériel de soins qu'on utilise, l'utilisation d'antibiotique. Quand le patient est en isolement, il faut s'habiller avec des jaquettes et des gants. Tout ça c'est du matériel jetable. Il y a vraiment une réflexion à faire au niveau de, pas seulement un aspect, mais de l'ensemble des aspects qui impactent le développement durable dans un cas comme celui-là.