

Bien qu'il nous semble aller de soi que tout le monde puisse disposer d'eau courante propre et potable, il arrive encore que l'eau soit de mauvaise qualité, voire pathogène. Ceci peut être dû à la présence de la légionelle (voir Les Dossiers du CSTC 2009/2.13), une bactérie pouvant provoquer des infections pulmonaires, et ce surtout chez les personnes plus faibles. Cet article rappelle quelques points nécessitant une attention particulière et ayant déjà été abordés plus en détail dans l'Infofiche 38.

## Légionelle : un problème persistant dans nos installations d'eau

De nombreux facteurs sont propices au développement de cette bactérie. Ainsi, la légionelle prolifère le mieux dans des eaux dont la température est comprise entre 25 et 50 °C. Son développement peut en outre être stimulé en cas d'eau stagnante. Enfin, cette bactérie est surtout présente dans les installations de production d'eau chaude sanitaire centralisée de grande taille. Il convient donc de tout mettre en œuvre lors de la conception, du montage et de l'utilisation de l'installation afin d'éviter que ce type de situation ne survienne <sup>(1)</sup>.

### L'eau froide doit rester froide

L'eau froide entre généralement dans le bâtiment à une température inférieure à 20 °C. Quand on ne puise pas d'eau, sa température dans les conduites intérieures va cependant atteindre la température ambiante. Si ces conduites se trouvent dans un environnement chauffé, tel qu'une chaufferie ou une gaine technique comportant elle aussi des conduites de chauffage, la température peut dépasser 25 °C. L'installation de conduites froides dans des gaines chauffées est donc à proscrire. Dans les chaufferies, il convient de réduire au strict minimum la longueur des conduites et de veiller à limiter l'augmentation de la température dans le local. Il est dès lors exclu d'y installer

des collecteurs de distribution d'eau froide, des réservoirs, des pompes d'alimentation ou des adoucisseurs d'eau.

Il faut par ailleurs veiller à ce que les conduites de distribution ne soient pas surdimensionnées, car le renouvellement d'eau serait insuffisant. D'après une série de mesures effectuées récemment par le CSTC (voir Les Dossiers du CSTC 2015/2.15), les meilleurs résultats sont obtenus en suivant les directives de la norme DIN 1988-300. Enfin, il faut absolument éviter de dimensionner les conduites en fonction des éventuelles futures extensions.

### L'eau chaude doit rester chaude

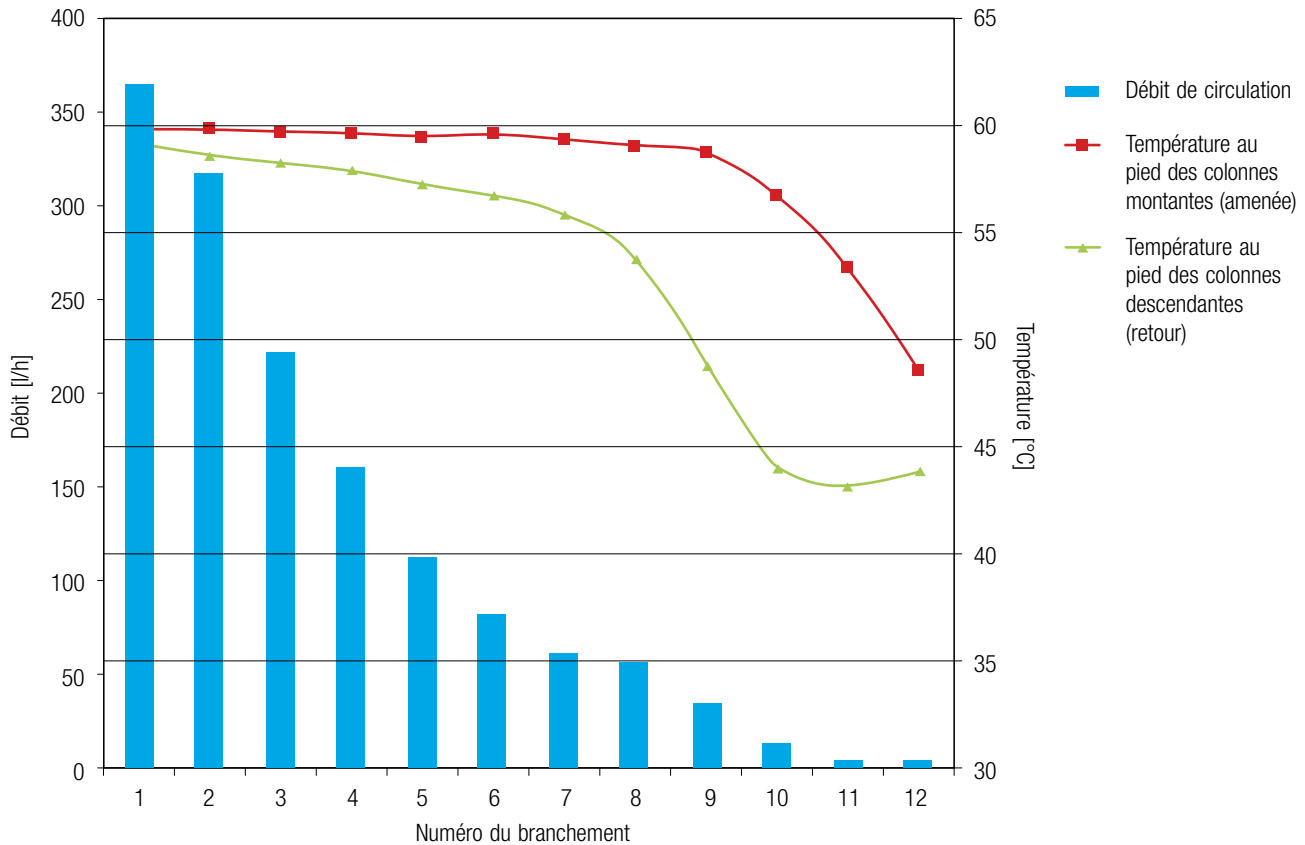
Selon pratiquement toutes les recommandations, l'eau chaude sanitaire doit être chauffée et distribuée à une température de 60 °C. En cas de circuit de distribution bouclée, tel que dans la plupart des installations de production d'eau chaude centralisée de grande taille, il convient en outre de veiller à ce que la température ne soit en aucun point inférieure à 55 °C.

Les éventuels problèmes liés à la légionelle dans ces installations sont généralement dus à une mauvaise circulation de l'eau dans les diverses sous-boucles au cours de périodes sans puisage. Cette

mauvaise circulation est due au fait que l'installation n'a pas été réglée hydrauliquement. Contrairement aux installations de chauffage, la nécessité d'un équilibrage hydraulique dans les systèmes sanitaires ne semble pas suffisamment connue. Il s'agit pourtant de l'une des causes principales de contamination par la légionelle. En conséquence, tant le concepteur que l'installateur doivent y veiller dès la phase de conception.

Ainsi, le concepteur doit prévoir le circuit de distribution le plus simple possible et éviter les boucles (avec sous-boucles) complexes. Une fois le circuit correctement dimensionné, le débit de circulation doit être déterminé de sorte que la baisse de température soit limitée durant les périodes sans puisage. Il doit être calculé de manière à pouvoir compenser les pertes thermiques du circuit, sans que la température de l'eau ne chute de plus de 5 °C (amenée à 60 °C, retour à 55 °C). On a dès lors tout intérêt à bien isoler thermiquement les conduites. Un circulateur adéquat doit ensuite être choisi et une vanne d'équilibrage adaptée doit être prévue pour chaque boucle parallèle. La perte de pression à régler sur la vanne doit être calculée pour chaque branchement (également en cas de vannes d'équilibrage thermostatiques) et correctement réglée après l'installation. Enfin, l'équilibrage doit être contrôlé et rectifié si nécessaire.

<sup>(1)</sup> En Flandre, il convient à cet effet d'adopter les meilleures techniques disponibles (voir <http://emis.vito.be/nl/bbt-voor-legionella-beheersing-nieuwe-sanitaire-systemen> et [http://www.wtcb.be/homepage/download.cfm?dtype=na\\_h2o&doc=Addendum\\_%20BBT\\_Legionella.pdf&lang=nl](http://www.wtcb.be/homepage/download.cfm?dtype=na_h2o&doc=Addendum_%20BBT_Legionella.pdf&lang=nl)) dans les bâtiments concernés par la législation relative à la légionelle ([http://www.wtcb.be/homepage/download.cfm?dtype=services&doc=Besluit\\_09\\_02\\_2007.pdf&lang=nl](http://www.wtcb.be/homepage/download.cfm?dtype=services&doc=Besluit_09_02_2007.pdf&lang=nl)).



Débit de circulation et évolution des températures des 12 sous-boucles verticales d'un circuit d'eau chaude non équilibré typique (voir également Infofiche 38.11). Un risque de développement de la légionelle est possible à partir du retour du branchement 8.

### Les points de puisage doivent être utilisés

Une contamination par la légionelle peut également être due à une mauvaise utilisation des points de puisage. Il se peut, par exemple, que certains locaux ne soient plus utilisés (douches communes pour le personnel, par exemple). Si ces points de puisage ne peuvent pas être démontés, il convient de les rincer manuellement (au moins une fois par semaine). Cette procédure est toutefois très coûteuse et finit bien souvent par être abandonnée. Le concepteur peut cependant prendre des mesures afin d'éviter que l'eau ne stagne, comme l'installation de robinets de rinçage automatique, le raccordement en série des points de puisage de la salle de bain (en veillant à positionner les points les plus

utilisés à la fin du circuit ouvert) ou leur intégration dans un circuit bouclé muni d'un dispositif produisant un effet venturi (voir *Les Dossiers du CSTC 2009/4.16*).

### Quid des traitements antilégionelles ?

Lorsque l'on constate une contamination par la légionelle ne pouvant pas être endiguée facilement par une modification de l'installation, un traitement antilégionelle peut être appliqué (généralement via une désinfection chimique ou électrochimique) <sup>(2)</sup>. Le cas échéant, il convient toutefois d'être très prudent : les produits ajoutés dans l'eau doivent en effet répondre à certaines concentrations pour ne pas engendrer d'effets néfastes pour la santé et pour

les conduites <sup>(3)</sup>. Il est donc toujours préférable de concevoir et d'utiliser correctement l'installation avant de recourir à des traitements antilégionelles.

### Conclusion

La légionelle demeure un problème, et ce certainement dans les grandes installations de distribution d'eau. Le respect de quelques règles de base connues depuis longtemps déjà lors de la conception et l'utilisation de ces installations permet d'éviter ce problème, ce recours à des traitements antilégionelles alternatifs étant alors superflu. |

*K. De Cuyper, ir., coordinateur des Comités techniques, CSTC*

<sup>(2)</sup> En Flandre, ces traitements ne peuvent être appliqués que moyennant un agrément ministériel (voir <https://www.zorg-en-gezondheid.be/alternatieve-maatregelen-voor-legionellabeheersing>).

<sup>(3)</sup> Il faut toujours demander au fabricant (des conduites, par exemple) si le traitement est compatible avec les matériaux utilisés.