



Pour concevoir correctement les installations de distribution d'eau sanitaire, il est nécessaire de disposer d'informations pertinentes et récentes concernant les débits de pointe. Ces informations ne sont toutefois pas disponibles à l'heure actuelle en Belgique. Le CSTC a dès lors étudié l'applicabilité des règles de dimensionnement en vigueur à l'étranger dans la construction d'appartements en Belgique.

# Consommation d'eau et débits de pointe dans les immeubles à appartements

✎ B. Bleys, ir., chef de projet, laboratoire Energie durable et technologies de l'eau, CSTC

Cette étude a été effectuée dans le cadre d'une étude plus vaste menée par notre laboratoire 'Energie durable et technologies de l'eau'. Nous avons tenté de faire l'inventaire des consommations d'eau et débits de pointe dans divers types de bâtiments et ce, tant pour l'eau sanitaire chaude et froide que pour l'eau du circuit secondaire (eaux pluviales ou eau de puits, p. ex.). Les bâtiments étudiés couvraient les habitations, les maisons de repos, les hôpitaux, les bureaux, les écoles, les hôtels, ... Les données ainsi recueillies permettront, entre autres, de déterminer le diamètre des conduites ainsi que les moyens de production d'eau chaude sanitaire et de dimensionner les citernes et les pompes d'eau de pluie.

Les **méthodes de dimensionnement** applicables aux conduites (norme allemande DIN 1988-3 de 1988, norme belge NBN EN 806-3 de 2006, spécification française DTU 60.11 de 1988 et méthode néerlandaise ISSO 55 de 2001) sont souvent dépassées et/ou inadaptées aux conditions d'utilisation belges. De plus, les exigences relatives au confort des utilisateurs ont fortement évolué au cours des dernières années (douches à grands débits, jacuzzis, ...); les points d'eau deviennent de plus en plus économiques (toilettes avec volume de rinçage restreint et urinoirs sans eau, p. ex.) et l'utilisation de l'eau du circuit secondaire connaît un succès croissant. La pertinence de ces directives est donc remise en question à juste titre.

Les premiers résultats des mesures effectuées dans trois immeubles à appartements sont présentés ci-après. Nous poursuivrons ces mesures durant un certain temps dans le but d'obtenir des statistiques pertinentes et de développer, si nécessaire, une méthode de dimensionnement belge.

## PROGRAMME D'ÉTUDE

Nous avons relevé, au cours de l'année 2011, la consommation totale d'eau sanitaire dans trois immeubles à appartements de tailles

diverses :

- bâtiment 1 à Louvain-la-Neuve (LLN1) : 56 appartements (dont 43 studios)
- bâtiment 2 à Louvain-la-Neuve (LLN2) : 16 appartements
- bâtiment 3 à Brecht : 7 appartements.

Les bâtiments LLN1 et LLN2 étaient principalement occupés par des étudiants. La consommation d'eau de chaque bâtiment a été relevée toutes les secondes durant au moins un mois. Ces mesures ont été prises à l'aide d'un débitmètre à ultrasons dont le capteur était situé juste après le compteur d'eau. Les capteurs étant placés sur les conduites, les installations n'ont pas dû être modifiées.

L'équipement complet des trois bâtiments (type et nombre de points de puisage) a été inventorié également, car la plupart des méthodes de dimensionnement existantes requièrent ces informations.

## RÉSULTATS

Les résultats des mesures révèlent que :

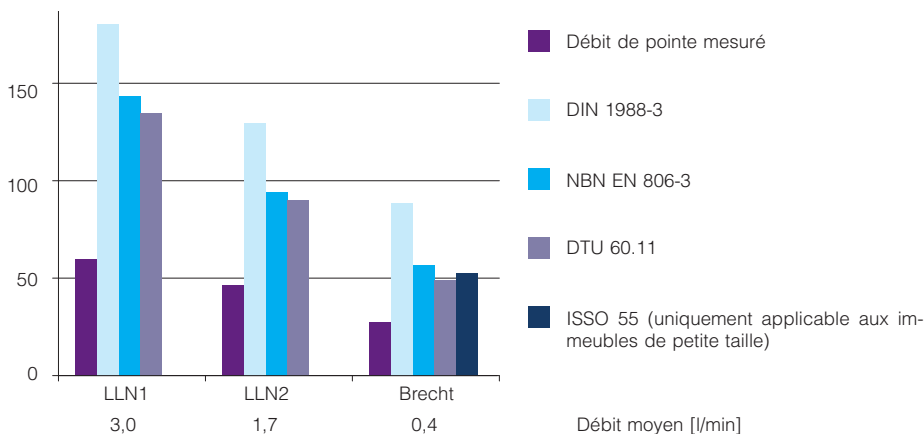
- les débits relevés présentent d'**importantes fluctuations** : les périodes à faible consommation succèdent à celles à forte consommation (débits de pointe)
- c'est entre 6h30 et 10h et entre 18h et 22h que l'on enregistre les **débits de pointe** les plus élevés, ce qui est caractéristique des immeubles d'habitation. Dans ce type d'immeuble, des débits relativement faibles

peuvent en général être mesurés entre 9h et 16h. Toutefois, durant l'étude des bâtiments LLN1 et LLN2, de l'eau a été prélevée presque tout au long de la journée, ce qui peut s'expliquer par l'occupation des lieux par des étudiants.

Le **diagramme** ci-dessous permet de comparer, pour les trois immeubles, les débits de pointe mesurés (les débits maximums enregistrés durant la campagne de mesures) avec les débits de pointe attendus, calculés à l'aide des méthodes de dimensionnement existantes (sur la base de l'équipement présent dans l'immeuble). En outre, le débit moyen pour toute la période de mesure est indiqué pour chaque immeuble. Nous constatons que :

- les directives en vigueur surestiment les débits de pointe des trois immeubles
- la norme DIN 1988-3 est celle qui surestime le plus le débit de pointe
- les débits de pointe mesurés sont 20 à 70 fois supérieurs aux débits moyens.

Il va de soi que des mesures effectuées dans trois bâtiments seulement ne permettent pas d'obtenir des statistiques pertinentes. Bien qu'une période de mesure d'un mois suffise amplement pour observer l'influence des variations hebdomadaires, elle est trop courte pour pouvoir déterminer les variations saisonnières. De plus, certains bâtiments de taille identique ont sans doute des débits de pointe plus élevés. Il est dès lors conseillé de considérer les résultats de ces mesures avec une certaine prudence. ■



Comparaison des débits de pointe mesurés et calculés pour l'eau sanitaire [l/min]