



Le renforcement progressif des niveaux d'isolation et la réduction des besoins en chauffage qui en découle ont conduit à augmenter la part de l'eau chaude sanitaire (ECS) dans la consommation énergétique des habitations. La durée de fonctionnement prévue d'une installation rénovée étant en principe de quelques dizaines d'années, on s'efforcera de respecter le *trias energetica* des installations techniques : limiter les besoins, optimiser l'utilisation des énergies renouvelables et maximiser l'efficacité d'utilisation des énergies fossiles. Lors de la rénovation de l'installation sanitaire, on visera donc à respecter la réglementation PEB actuelle, mais on anticipera également l'avenir à l'horizon 2030. Le présent article se focalise sur les aspects énergétiques, mais il ne faut pas perdre de vue que d'autres aspects peuvent également entrer en ligne de compte et sont parfois plus importants encore, notamment la santé et l'hygiène.

Rénovation énergétique de l'installation d'eau chaude sanitaire

Contrairement à la construction neuve, la rénovation présente l'avantage de pouvoir mesurer la consommation et d'en déduire plus précisément les besoins en eau chaude. Connaître les besoins réels permettra de dimensionner rigoureusement l'installation (puissance de l'appareil de production, volume de stockage éventuel et diamètre des conduites) et de réduire ainsi les pertes en évitant le surdimensionnement (très fréquemment rencontré dans les installations existantes, et ce d'autant plus lorsqu'il s'agit d'installations collectives).

Production

Si l'appareil de production est vétuste ou doit être remplacé, on optera de préférence pour une production efficiente

(voir [Les Dossiers du CSTC 2015/3.15](#)) comme une chaudière à condensation ou une pompe à chaleur. On évitera, dans la mesure du possible, le recours à un ballon de stockage, sauf si les besoins sont très élevés durant un très court laps de temps ou s'il permet d'optimiser l'utilisation d'énergies renouvelables (panneaux solaires thermiques et photovoltaïques, électricité d'origine éolienne ou hydraulique, biomasse...).

L'installation de nouveaux appareils énergétiquement performants a peu de sens si l'on conserve le reste d'un système désuet. Une évaluation de l'installation de distribution d'eau chaude en fonction des besoins, des souhaits du client et de l'utilisation future est donc toujours préférable. Cette évaluation est plus importante encore s'il s'agit

d'installations collectives (bâtiments à appartements à production d'eau chaude centralisée, par exemple).

Robinetterie

Le remplacement de la vieille robinetterie par des robinets équipés de limiteurs de débits ou de mousseurs, qui procurent une sensation de confort tout en réduisant le débit, contribue très facilement et directement à la réduction de la consommation d'eau et du besoin d'eau chaude. En raison de leur débit limité, ces nouveaux robinets auront notamment un effet favorable sur la puissance de l'appareil producteur nécessaire et donc sur la consommation énergétique.

En revanche, le choix d'une douche de type 'pluie', par exemple, peut augmenter considérablement les besoins d'ECS. Ceux-ci devront alors également être pris en compte pour dimensionner la nouvelle installation.

Distribution

Afin d'optimiser la future installation d'ECS, on considérera, avant tout, sa compacité. Idéalement, les locaux dits 'humides' (principalement la cuisine, la salle de bain et la salle de douche) devraient être situés à proximité les uns des autres et la production d'ECS, centralisée, serait située le plus près





possible des différents points de puisage. Lorsque le réseau de distribution n'est pas compact, les temps d'attente et les volumes de purge des différentes conduites de puisage peuvent très vite devenir importants (voir [Les Dossiers du CSTC 2014/2.12](#)). A titre d'exemple, une conduite galvanisée 1/2" de 15 m de long a une capacité d'un peu plus de 3 litres d'eau. Compte tenu du temps d'attente, il faudra laisser couler approximativement 4,6 litres d'eau avant d'obtenir de l'eau chaude au robinet. Au bout d'un an, cela représente 1,6 à 2 m³ d'eau pour cette seule conduite (en plus de l'énergie perdue au refroidissement). Si après réaménagement des locaux et de l'installation, on remplace cette conduite par une autre en cuivre de 12 mm de diamètre et de 3 m de long (débit maximum de 7 l/min), ces purges ne représenteront plus que 120 litres d'eau par an, soit 14 fois moins.

Dans un logement unifamilial, on évitera la boucle d'eau chaude sanitaire. En cas de rénovation lourde, le moment est opportun pour envisager la relocalisation et un regroupement des locaux. Si ce scénario est rejeté, on pourrait opter pour une production locale (décentralisée) performante d'ECS. Si aucun de ces scénarios ne peut être envisagé et si une boucle d'eau chaude s'avère nécessaire pour limiter le temps d'attente, il faudra procéder à l'isolation de ces canalisations.

La réglementation PEB en vigueur pour les bâtiments neufs ou les rénovations nécessitant un permis d'urbanisme impose d'isoler les conduites à circulation forcée (boucles d'eau chaude) ou les conduites de chauffage conformément aux épaisseurs reprises dans le tableau ci-dessous. Nous conseillons de

se conformer autant que faire se peut à ces valeurs. L'isolation des conduites de raccordement d'eau chaude aux points de puisage n'est pas obligatoire.

Récupération d'énergie

Rappelons qu'il existe actuellement divers modèles horizontaux et verticaux de récupérateurs de chaleur des eaux usées (voir [Les Dossiers du CSTC 2015/4.13](#)). Leur installation contribue également à diminuer les besoins et la puissance nécessaire de l'appareil producteur, à réduire de manière drastique la taille du ballon de stockage ou à augmenter l'autonomie d'un ballon existant. **I**

O. Gerin, ir., chercheur, laboratoire Techniques de l'eau, CSTC

Épaisseurs minimales pour le calorifugeage des conduites d'eau chaude

Diamètre extérieur de la conduite [mm]	Épaisseur minimale de l'isolant après pose [mm]				
	Environnement I (*) :		Environnement II (**) :		Environnement III (***) :
	Environnement extérieur ou en dehors du volume protégé		Environnement intérieur dans le volume protégé mais dans un espace non chauffé		
	Isolant de classe 1 : $\lambda < 0,035$ [W/m.K]	Isolant de classe 2 : $\lambda \leq 0,045$ [W/m.K]	Isolant de classe 1 : $\lambda < 0,035$ [W/m.K]	Isolant de classe 2 : $\lambda \leq 0,045$ [W/m.K]	Environnement intérieur au volume protégé
Région de Bruxelles-Capitale					
20 ≤ D < 25	13	23	11	19	Aucune exigence, à l'exception des conduites installées ou remplacées qui traversent les murs, sols et plafonds du bâtiment (voir réglementations)
25 ≤ D < 30	17	29	13	22	
30 ≤ D < 40	22	35	16	26	
40 ≤ D < 61	27	42	21	32	
Flandre (température de départ de l'eau > 55 °C)					
20	25	42	20	33	Aucune exigence, à l'exception des conduites installées ou remplacées qui traversent les murs, sols et plafonds du bâtiment (voir réglementations)
25	28	45	23	37	
30	30	48	25	39	
35	34	53	28	43	
Wallonie					
Au moment de la mise sous presse de notre magazine, il n'existait pas de réglementation en Wallonie.					
(*) Environnement I : les conduites et accessoires sont situés dans l'ambiance extérieure, le sol ou les espaces situés en dehors du volume protégé.					
(**) Environnement II : les conduites et accessoires sont situés : <ul style="list-style-type: none"> • dans un local de chauffe ou un local technique, et dans les gaines techniques • en apparent dans les locaux non chauffés qu'ils soient équipés ou non d'un système de climatisation • en apparent dans les locaux équipés à la fois d'un système de chauffage et de climatisation • dans les faux plafonds, les faux planchers et les parois verticales permanentes. 					
(***) Environnement III : les conduites et accessoires sont situés dans toutes les autres situations à l'intérieur du volume protégé.					