



LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE (ECS 01)

Comment réduire sa consommation d'énergie via la production d'eau chaude ?

1. LA CONSOMMATION MOYENNE

Les ménages bruxellois consacrent 10 à 15% de leur budget « énergie » à la production d'eau chaude. Les produits 'tendances' tels que les pommeaux de douches larges et multiples, les jacuzzi et les « bains vapeur » augmentent la consommation d'énergie de manière significative.

La consommation d'eau chaude sanitaire varie d'un ménage à l'autre. La moyenne se situe entre 30 et 60 litres d'eau chaude à 60°C par personne et par jour. Une consommation d'eau de 30 litres/personne/jour correspond à une consommation annuelle de 10,95 m³ d'eau par personne.

Pour éviter une consommation excessive, il convient de choisir une installation adéquate et d'utiliser l'eau chaude avec parcimonie.

2. UN DEGRE DE CONFORT VARIABLE

Pour obtenir un confort adapté aux besoins du ménage, l'eau chaude doit être produite en quantité suffisante. On peut distinguer trois types de confort.

- **Le confort est faible** lorsqu'un membre du ménage prend une douche et que l'on ne peut pas utiliser d'eau chaude ailleurs dans l'habitation. C'est le cas lorsque le ménage dispose d'un boiler (réservoir) de 80 litres ou d'un chauffe-eau de 13 litres/minute.
- **Le confort est moyen** lorsqu'un membre du ménage prend une douche et qu'on peut utiliser de l'eau chaude à partir d'un lavabo ou d'un évier. C'est le cas lorsque le ménage dispose d'un boiler de 120/130 litres ou d'un chauffe eau de 16 litres/minute.
- **Le confort est élevé** lorsqu'on peut prendre simultanément un bain et une douche. C'est le cas lorsque le ménage dispose d'un boiler de 150/200 litres.

Remarque : Une étude plus approfondie du système sanitaire s'avère nécessaire si l'on utilise une douche avec des pommeaux latéraux ou si l'on possède un jacuzzi.

3. LES SYSTEMES DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE

3.1. LES CHAUFFE-EAU À PRODUCTION INSTANTANEE (CHAUFFE-EAU)

L'eau est chauffée seulement lorsque le robinet est ouvert. Le système nécessite un certain temps avant que l'eau devienne chaude au robinet, mais la quantité disponible est illimitée. Le débit est limité à 13 litres/minute et il n'est pas possible d'utiliser plusieurs points d'alimentation (robinets) simultanément.

3.2. LES APPAREILS A ACCUMULATION (BOILER)

Le boiler maintient un certain volume d'eau à une température d'environ 60°C. L'eau chaude est disponible lors de l'ouverture du robinet et à plusieurs endroits simultanément mais la quantité est limitée.



3.3. LES CHAUDIERES COMBINEES

Ces chaudières fournissent le chauffage de l'habitation et l'eau chaude sanitaire. Une chaudière combinée peut être à production instantanée (chauffe eau) ou à accumulation (boiler).

Avec un réservoir d'eau chaude séparé

La chaudière produit le chauffage central et l'eau chaude sanitaire mais le réservoir d'accumulation d'eau chaude n'est pas intégré dans le même ensemble que la chaudière.

La chaudière est reliée à un système de tuyauteries avec une pompe et un réservoir séparé pour l'eau chaude. Dans ce cas, il est important que la chaudière soit équipée d'une régulation dite « de priorité à l'eau chaude sanitaire ». Celle-ci permet que la chaudière ne reste pas maintenue en température (à 50-60°C) inutilement et que le brûleur ne redémarre que lorsque la température d'eau chaude envoyée vers le point de puisage n'est plus suffisante.

Dans de nombreux cas, cette régulation n'est mise en service que lorsque l'utilisateur actionne à la main un commutateur disposé sur le devant de la chaudière. Comme cela ne se fait pas automatiquement, il convient d'être vigilant à la fin de la saison de chauffe pour ne pas oublier cette manœuvre.

Sans réservoir d'eau chaude séparé

La chaudière produit le chauffage et l'eau chaude mais sans réservoir de stockage. L'eau chaude sanitaire est chauffée selon le principe de production instantanée.

3.4. EN COMBINAISON AVEC UN SYSTEME DE CHAUFFAGE SOLAIRE

Un chauffe-eau solaire est un système qui produit de l'eau chaude à partir du rayonnement solaire. Il ne consomme pas de combustible mais capte l'énergie solaire et la transmet à l'eau contenue dans un réservoir. Le capteur installé sur le toit transforme la lumière en chaleur et transmet celle-ci au liquide caloporteur (= transporteur de chaleur) qui le traverse. Cette chaleur est acheminée dans le ballon de stockage de l'eau chaude. Le liquide circule dans un serpentin plongé dans le ballon de stockage afin de lui transmettre sa chaleur par simple contact.

La surface du chauffe-eau solaire est calculée sur base du nombre d'habitants de la maison et d'un optimum économique. A cet optimum le chauffe-eau solaire couvre environ 30% des besoins annuels d'énergie nécessaire à la production d'eau chaude d'un ménage.

Ceci s'obtient dans les conditions suivantes :

- 1m² de capteur par 80 l d'eau consommée à 60°C (1m² par personne).
- Stockage : 30 l par m² de capteur.

Il est inutile de vouloir installer un champ de capteurs qui couvre la quasi-totalité des besoins. Cela conduirait à une surface de capteurs et une accumulation largement excédentaire en été.

Lorsque le soleil est haut en été, la température de l'eau peut atteindre des valeurs élevées. Mais, même en hiver, lorsque le soleil ne luit que quelques heures par jour, le chauffe-eau solaire contribue à la production quotidienne d'eau chaude.

Si celle-ci n'est pas suffisamment chaude, une chaudière du type de celles décrites ci-dessus fournit le complément de chaleur.

3.5 EN COMBINAISON AVEC UNE POMPE A CHALEUR.

Quand une pompe à chaleur existe pour le chauffage du logement, il est intéressant d'examiner la rentabilisation de la machine pour produire l'eau chaude sanitaire. Cela se fera par accumulation à un niveau de température le plus bas possible (si possible en dessous de 40°C). Cet examen est une affaire de spécialiste.

4. LES POMMEAUX DE DOUCHE ECONOMIQUES

Une douche normale nécessite environ 50 litres d'eau à une température moyenne de 40°C : 30 litres d'eau froide et 20 litres d'eau chaude. Un pommeau de douche débite de 10 à 17 litres d'eau par minute.

A confort égal, un pommeau de douche économique réduit cette quantité de 25% à 50%. De plus, on économise le coût de l'énergie qui est nécessaire pour chauffer l'eau. Cette réduction permet une économie de 1.620 MJ/an. Si la moitié de la production d'eau chaude est destinée aux douches, l'économie est de 12,5% ou 450 kWh/an.

L'effet d'épargne joue surtout pour les appareils de chauffage d'eau de grande capacité, comme le boiler au gaz ou électrique, pour une chaudière combinée ou pour un chauffe-bain. On trouve des pommeaux de douche économiques à partir de 15 €.

5. LES PERTES DE CHALEUR DANS LES CONDUITES

L'eau chaude contenue dans la tuyauterie se refroidit et cause ainsi une perte d'énergie. Ces pertes dépendent de la longueur de la tuyauterie de distribution ainsi que de leur isolation.

Il est donc recommandé de placer les lavabos, éviers, etc. aussi près que possible de l'endroit de production de l'eau chaude. Un appareil est en « position centrale » lorsqu'il se trouve à moins de 5 mètres des robinets.

6. PLUS D'INFOS

6.1. AUTRES FICHES

- Fiche sur « Les sources d'énergie pour la production d'eau chaude » (ECS_02)
- Fiche sur « Les différences entre le boiler et le chauffe-eau » (ECS_03)
- Fiche sur « L'entretien des installations sanitaires » (ECS_04)
- Fiche sur « Choisir un nouveau chauffe-eau et l'entretenir » (ECS_05)

6.2. RÉFÉRENCES

- VIBE : www.vibe.be
- ABEA: www.curbain.be
- GazInfo (chaudières HR+ et HR-Top) : www.gazinfo.be

6.3. ACTEURS

**Bruxelles Environnement -
IBGE**
Service Info Environnement
www.bruxellesenvironnement.be
Tél. : 02/ 775 75 75

APERe asbl
www.apere.org
Tél. : 02/ 218 78 99

**L'ABEA, l'Agence
bruxelloise de l'énergie**
www.curbain.be
Tél. : 02/ 512 86 19

**Service public fédéral des
Finances**
www.energie.mineco.fgov.be
Tél.: 02/ 201.26.64

