



Comment calculer le coût d'un m³ d'eau chaude sanitaire ?

Formation du 17 Février 2022

PALLU ERIC Conseiller en efficacité énergétique et fluide du pôle rénovation et énergie des copropriétés

Pour le bon fonctionnement de la formation en visio

-chacun coupe son micro

-chacun coupe sa caméra

-organisation de la formation en 2 parties pour faire des questions/réponses à la fin de chaque partie

-pour poser sa question à la fin d'une partie : utiliser la messagerie « tchate » à droite de l'écran



Lorsqu'il existe une chaufferie collective qui produit l'eau chaude sanitaire (ECS) et que la copropriété est équipée de compteurs divisionnaire, il est difficile de déterminer le coût réel d'1 m d'ECS.

Généralement, les syndicats appliquent des tarifs forfaitaires pour l'eau chaude sanitaire qui peuvent ne pas prendre en compte la performance des équipements de production en chaufferie par exemple.

Comment est décomposé le prix d'un mètre cube ECS sur un exercice comptable donné ?

Il se décompose en :

- Le prix du mètre cube de l'eau froide
- Prix du réchauffement de ce mètre cube d'eau froide pour devenir de l'eau chaude



Comment calculer le prix d'un mètre cube d'eau froide ?

La règle pour calculer le prix d'un mètre cube d'eau froide **est simple**, il suffit de **diviser la facture du fournisseur d'eau par le volume d'eau consommé** :

Prix d'1 m3 EF = Facture fournisseur (€TTC) / Volume EF consommée (m3)

Attention de prendre en compte uniquement le volume d'eau consommé sur la même période que la facture. Il est important d'éliminer l'ensemble des factures parasites telles que les avances puisqu'il ne s'agit pas d'eau fournie, ou des régularisations qui ne concernent pas l'exercice.

Exemple : La copropriété dispose de :

- 4 factures trimestrielles pour un total de 21 487,12 € TTC
- Volume d'eau froide consommée sur la période 4 900 m3

Quel est le prix de l'EF dans cette copro ?

➡ Calcul : $21\,487,12 / 4\,900 = 4,38 \text{ €/m}^3$

❑ Comment calculer le prix du réchauffement d'un mètre cube d'eau froide pour devenir de l'eau chaude ?

Le prix du réchauffement d'un mètre cube d'eau chaude peut être établi à partir de deux méthodes :

1. Par lecture directe d'une facture ou d'un compteur d'énergie dédié à l'ECS
2. Par un calcul via des ratios prédéfini

1. Lecture directe d'une facture ou d'un compteur d'énergie dédié à l'ECS :

Dans le cadre d'une chaufferie collective produisant du chauffage et de l'eau chaude :

L'énergie consommée par la chaufferie (kWh) = l'énergie pour chauffer les logements (kWh) + l'énergie pour produire l'ECS (kWh)

- L'énergie consommée par la chaufferie = la somme des kwh consommés sur les factures
- l'énergie pour chauffer les logements = se mesure via un compteur ou se déduit si il y a un compteur
- l'énergie pour produire l'ECS = se mesure via un compteur ou se déduit si il y a un compteur

Si la production d'énergie est dédiée uniquement à la production d'eau chaude sanitaire, c'est-à-dire que le combustible utilisée permet uniquement de chauffer l'eau.

Donc l'énergie consommée par la chaufferie (kWh) = l'énergie pour produire l'ECS (kWh)



Dans ce cas, le calcul du réchauffement d'un m3 ECS est :

Prix du réchauffement de l'eau (€/m3) = montant total énergie (€ TTC) / Volume d'eau réchauffé (m3).

Il suffit au CS de récupérer l'ensemble des factures de combustible et de connaître le volume d'eau froide réchauffée. Généralement, les chaufferies, sous-station disposent d'un compteur EF en chaufferie pour compter le volume d'eau réchauffé. Il est important de faire coordonner le relevé de combustible et également celui du compteur d'EF.

Si la copropriété dispose d'un compteur thermique sur le départ ECS ou de chauffage, alors il est possible de déduire à partir de la facture générale de combustible l'énergie consommée pour chaque usage

L'énergie consommée par la chaufferie (kWh) = l'énergie pour chauffer les logements (kWh) + l'énergie pour produire l'ECS (kWh)

Puis diviser l'énergie totale consommée pour l'ECS par le volume d'eau réchauffée.

Exemple : La copropriété dispose :

- Un compteur thermique sur le départ chauffage indiquant une consommation relevée sur l'année de 110 000 kwh
- Des factures de combustible consommées sur l'année : 260 000 kwh
- Prix du kwh : 0,053 €
- Volume d'EF réchauffée : 1154 m3

Quel est le prix du réchauffage de l'eau chaude ?

➡ **Prix du réchauffage de l'eau (€/m3) = ((260 000 - 110 000) * 0,053) / 1154 = 6,88 €/m3**

Conseil de l'ARC : il est pertinent de demander à votre chauffagiste, un devis pour la pose d'un compteur thermique soit sur le réseau chauffage ou ECS (de préférence ECS), le coût est d'environ 3 000 € TTC. Cela permet au syndic et conseil syndical d'actualiser tous les ans le prix du réchauffement de l'eau selon les usages de la période considérée.



Par un calcul via des ratios prédéfini

Il s'agit de déterminer le prix du réchauffement du mètre cube d'eau chaude sanitaire à partir du prix de l'énergie utilisée puis de le multiplier ensuite par la quantité d'énergie utilisée pour réchauffer le volume d'eau froide consommé par la copropriété.

Le calcul du prix de l'énergie

La règle pour calculer le prix de l'énergie utilisée est simple, il suffit de diviser la facture du fournisseur d'énergie par le quantité d'énergie utilisée:

$$\text{Prix de l'énergie (€/kWh)} = \text{Facture fournisseur (€TTC)} / \text{Energie consommée (kWh)}$$

Attention de prendre en compte uniquement le volume d'eau consommée sur la même période que la facture.

Cas particulier : les copropriétés raccordées à un réseau de chaleur

Dans le cadre des réseaux de chaleur, la facturation de l'énergie comporte plusieurs variables appelée (R1,R2..). Il est important de prendre en considération l'ensemble des redevances de la factures pour calculer le coût de l'énergie.

Exemple 1 : Une copropriété dispose d'une chaufferie gaz, la quantité d'énergie utilisée sur l'année est de 450 694 kWh pour un total de 27 041 € TTC . Quelle est le prix du kWh ?

➡ Prix du kWh = prix facture (€ TTC) / quantité d'énergie consommée (kWh) = 27 041 / 450 694 = 0,06 €/kWh

Exemple 2 : Une copropriété dispose d'une sous-station raccordée à un chauffage urbain, la quantité d'énergie utilisée sur l'année est de 450 694 kWh, le concessionnaire facture un R1 = 17 542 € et un R2= 15 000 €. Quelle est le prix du kWh ?

➡ Prix du kWh = prix facture (€ TTC) / quantité d'énergie consommée (kWh) = (17 542+ 15 000)/ 450 694 = 0,072 €/kWh



Calcul de la quantité d'énergie nécessaire au réchauffement de l'eau

Lorsqu'il est impossible de déduire l'énergie réelle consommée pour le réchauffement de l'eau, il est préconisé d'utiliser des ratios permettant de calculer la quantité d'énergie théorique pour réchauffer 1 m³ d'eau appelé « q ». Ces ratios sont basés selon le type d'énergie.

Les ratios utilisés sont les suivants :

- Gaz : 130 kWh/m³
- Fioul : 130 kWh/ m³
- Chauffage urbain : 98 kWh/m³
- Électricité: 98 kWh/m³

A partir de ces ratios, il est possible de calculer la quantité d'énergie dédiée au réchauffement de l'eau à partir du relevé du compteur d'eau froide en chaufferie.

Exemple 1 : Une copropriété dispose d'une chaufferie gaz, le volume d'EF réchauffé est de 1250 m³. Quelle est la quantité d'énergie utilisée ?

➡ Quantité d'énergie pour réchauffer l'eau (kWh) = volume d'EF réchauffé x « q_{gaz} » = 1250 x 130 = 162 500 kWh

Exemple 2 : Une copropriété dispose d'une sous-station raccordée à un réseau de chaleur, le volume d'EF réchauffé est de 1250 m³. Quelle est la quantité d'énergie utilisée ?

➡ Quantité d'énergie pour réchauffer l'eau (kWh) = volume d'EF réchauffé x « q_{RCU} » = 1250 x 98 = 122 500 kWh



Calcul du prix d'1 m3 d'ECS

A partir du prix unitaire de l'énergie et la quantité d'énergie utilisée pour réchauffer le volume d'eau froide, il est possible de calculer le coût d'1 m3 ECS.

Prix du réchauffement d'un m3 ECS (€/m3) = prix unitaire (€/kwh) d'énergie x quantité d'énergie utilisée (kWh/m3)

Exemple 1 : Une copropriété dispose d'une chaufferie gaz, le quantité d'énergie consommée sur l'année est de 600 174 kWh pour 36 010,44 € TTC

Quel est le coût du réchauffement d'1m3 d'ECS ?

➡ Calcul : $36\,010,44 / 600\,174 = 0,06 \text{ €/kWh}$

Il faut 130 kWh pour réchauffer un 1m3 d'EF pour une chaufferie gaz, donc le coût du réchauffage d'un mètre cube ECS est égal à $130 \times 0,06 = 7,8 \text{ €/m}^3$

Exemple 2 : Une copropriété dispose d'une sous-station raccordée à un chauffage urbain, le quantité d'énergie consommée sur l'année est de 600 174 kWh pour un R1 = 34 015,66 € TTC et un R2 = 20 000 € TTC

Quel est le coût du réchauffage d'1m3 d'ECS ?

➡ Calcul : $(34\,015,66 + 20\,000) / 600\,174 = 0,09 \text{ €/kWh}$

Il faut 98 kWh pour réchauffer un 1m3 d'EF pour une chaufferie gaz, donc le coût du réchauffage d'un mètre cube ECS est égal à $98 \times 0,09 = 8,82 \text{ €/m}^3$



Calcul des coûts supplémentaires à la production ECS

Le prix du réchauffement présenté est appelé brut car il comprend uniquement que le strict coût du réchauffement. Or, en vertu du principe de critère d'utilité des service collectif défini par l'article 10 d'ordre public de la loi 65-557 du 10 juillet 1965, il faut intégrer dans ce prix les autres composantes qui participent directement au prix du m³ ECS tel que l'électricité, le contrat d'entretien ou le traitement chimique.

Par usage, il est retenu d'utiliser **un forfait de 10 % sur le prix brut du coût du réchauffage de l'ECS.**

L'application du calcul du prix du coût du réchauffage de l'ECS en assemblée générale

Une fois exposés les modalités du calcul, il convient que l'assemblée générale fixe un prix du réchauffement de l'ECS basé sur le prix de l'énergie utilisée. Ce prix sera directement indexé selon les fluctuations du cout de l'énergie et permettra au syndic de réajuster le coût de l'ECS.

Il suffit de faire adopter lors de l'AG la décision suivante : « l'assemblée générale décide que le prix du réchauffement d'un mètre cube d'eau chaude sanitaire correspond à X kWh, le prix du kWh étant déterminer par la division du prix facturé par le fournisseur sur l'exercice par le nombre de kWh consommés sur la même période. La décision prendra effet le XX. »



Un outil à disposition des adhérents

L'ARC met à disposition de ses adhérents, un tableur Excel permettant aux conseillers syndicaux de calculer le coût d'un mètre cube ECS.

L'outil se trouve sur le portail de l'adhérent.fr / onglet OUTILS CONSEILS SYNDICAUX / Outil de calcul du coût de l'Eau Chaude Sanitaire (ECS)

Lien : <https://www.copro-devis.fr/portailcs/v2/accueil.php>



Eau Chauffage Collective (ECS)

Outil de calcul du coût de l'Eau Chaude Sanitaire (ECS) : [Ouvrir](#)