

Le sujet est (ré-)apparu sur la liste de discussion RAPPEL en 2011, 2013, 2014 et 2020.

Interrogations soulevées sur la liste de discussion RAPPEL

➤ Questionnement :

Plus elle est élevée, plus la température de stockage de l'eau dans un cumulus génère des déperditions et donc un coût. Diminuer l'écart de température entre le stockage et l'ambiance est source d'économies mais peut poser des problèmes sanitaires avec le développement de légionnelles. Quelle serait la bonne température ?

➤ Éléments de réponse :

Généralement un cumulus est posé avec ses réglages « usine », soit 60 à 65 °C. L'écart entre cette température et la température ambiante génère des déperditions. Deux solutions techniques sont possibles, et cumulables, pour réduire ces déperditions :

* Calorifugeage du cumulus

Cette solution est particulièrement justifiée si le cumulus se trouve dans une pièce froide (grenier, cave, garage, dépendance...) mais est aussi utile dans l'enceinte chauffée. Elle peut se cumuler avec la baisse de température.

La déperdition peut se calculer : nommée « consommation d'entretien » elle correspondrait quasiment à la consommation d'une personne (environ 2 à 3 kWh/jour, selon la taille du cumulus).

Le calorifugeage du cumulus peut diminuer cette consommation d'entretien sans toutefois la supprimer :

- **Pose d'une jaquette** prévue spécialement pour cet usage, solution onéreuse et matériel pas simple à trouver. Pose facile.
- **Enroulage du cumulus par de l'isolant en rouleaux**, tenu par de la ficelle et du scotch. Solution très économique mais fragile (faire attention aux laines minérales et leurs particules).
- **Remplissage d'un volume autour du cumulus** (si dans un placard ou en réalisant un coffrage) **par de l'isolant**. Solution économique et solide, mais peut limiter l'accès aux éléments électriques et hydrauliques.



Source : CLER

Une sur-isolation de 60 mm d'un cumulus peut générer une économie annuelle de l'ordre de 300 à 600 kWh selon les conditions de départ.

* Diminution de la température de stockage

▪ Température de consigne : 50°C

La température d'utilisation de l'eau chaude est généralement de l'ordre de 40°C et la température de stockage souvent supérieure à 60°C. Cette température de stockage est justifiée par le risque de développement bactérien (légionnelles). **Le risque de tels développements est considéré élevé à des températures comprises entre 25 et 45°C**, surtout si l'eau reste stagnante (bras mort dans le conduit, dépôt de tartre...). Leur destruction commence à partir de 50°C. Les légionnelles sont nocives par inhalation, par exemple lors de la vaporisation de l'eau sous la douche.

Les problèmes de légionnelles sont particulièrement référencés pour les installations collectives, mais les installations domestiques semblent moins concernées. La réglementation impose une température de stockage supérieure à 55°C pour les volumes de stockage supérieurs à 400 litres (<http://nosobase.chu-lyon.fr/Reglementation/2007/Circulaire/030407.pdf>). La réglementation ne précise pas les conditions de stockage pour les petites installations mais peut s'interpréter par la nécessité de **maintenir toute installation de plus de 3 litres à au moins 50°C**.

▪ Estimation des économies possibles

Il est possible d'estimer les économies potentielles générées par une diminution de la température de stockage de la manière suivante :

Soit :

> Volume du cumulus : 200 litres

> Température d'arrivée d'eau froide : 10°C

> Température de stockage de l'eau : 65°C

> Il faut 1,16 Wh pour augmenter de 1°C la température d'1 litre d'eau

> Rendement du cumulus : 65%

La quantité d'énergie consommée sera de :

$$Q = 200 \text{ L} \times 1,16 \text{ Wh} \times (65^\circ\text{C} - 10^\circ\text{C}) / 65\%$$

$$Q = 200 \times 1,16 \times 55 / 0,65 = 19\,630 \text{ Wh} = 19,6 \text{ kWh pour chauffer une fois par jour 200 L à } 65^\circ\text{C}.$$

Si l'on applique le même calcul avec une eau chauffée à 55°C, cela donne 16 kWh **soit une économie estimée de 3,6 kWh/jour ou 1 300 kWh/an (environ 200 €/an¹)**.

Il est considéré ici que l'intégralité du volume d'eau du cumulus est utilisée par les occupants chaque jour de l'année ([les consommations d'eau sont très variables d'un ménage à un autre](#)).

▪ Régler la température du cumulus

Voici un tutoriel permettant de régler la température d'un cumulus électrique : http://toulouse-metropole.familles-a-energie-positive.fr/public/upload/toulouse-metropole/11_ECS_elec.pdf

Toute manipulation de la température de stockage d'un cumulus nécessite une habilitation électrique « BS manœuvre » et doit se faire avec beaucoup de prudence.

➡ Pour aller plus loin

Consulter la [feuille de calcul](#) de l'association APPER permettant d'estimer la perte d'énergie d'un cumulus selon son niveau d'isolation et [son index](#).

¹ Prix moyen du kWh électrique = 0,16 cts€ (source : [Argus de l'AJENA](#) Nov 2019)