

# Économiser l'énergie, c'est possible

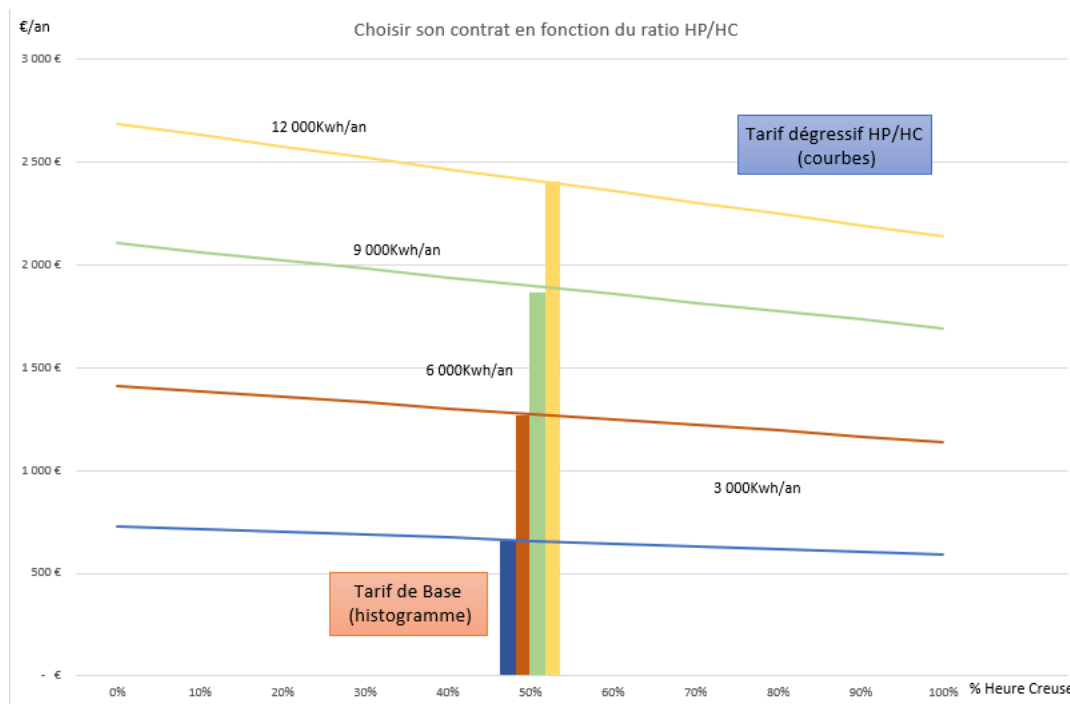
Quelques actions simples mais efficaces

Dans de précédentes études, nous avons analysé la consommation énergétique en 2020 d'un appartement tout électrique. Des modifications ont été mises en œuvre pour la réduire.

Ces actions simples mais efficaces ont permis d'économiser près d'1 MWh (environ 200€) en 2021.

## 1. Optimiser son contrat : Heure Pleine/Heure Creuse ou tarif de base ?

Début 2021, en considérant une consommation de 60% en Heure Pleine, il a été décidé de passer au tarif de base car cela représentait une légère économie. En 2021, le ratio est maintenant de 62% Heure Pleine pour 38% Heure Creuse. Avec une économie de plus de 75€, le choix du tarif de base est confirmé.



1 Choisir son contrat en fonction de sa consommation

Pour 4 niveaux de consommation annuelle (3Mwh, 6Mwh, 9Mwh et 12Mwh) nous avons tracé le coût annuel en fonction du % de consommation en heure creuse. Logiquement, les 4 courbes décroissent quand on consomme plus en heure creuse. Nous avons aussi calculé le coût pour les mêmes consommations avec le tarif de base (histogramme). Le point d'équilibre est d'environ 50%<sup>1</sup>.

Ce calcul est simple à effectuer si vous avez un contrat HP/HC, sinon il faut télécharger les consommations horaires et faire vous-même le calcul.

<sup>1</sup> Ce calcul a été effectué avec les tarifs et les horaires d'un fournisseur.

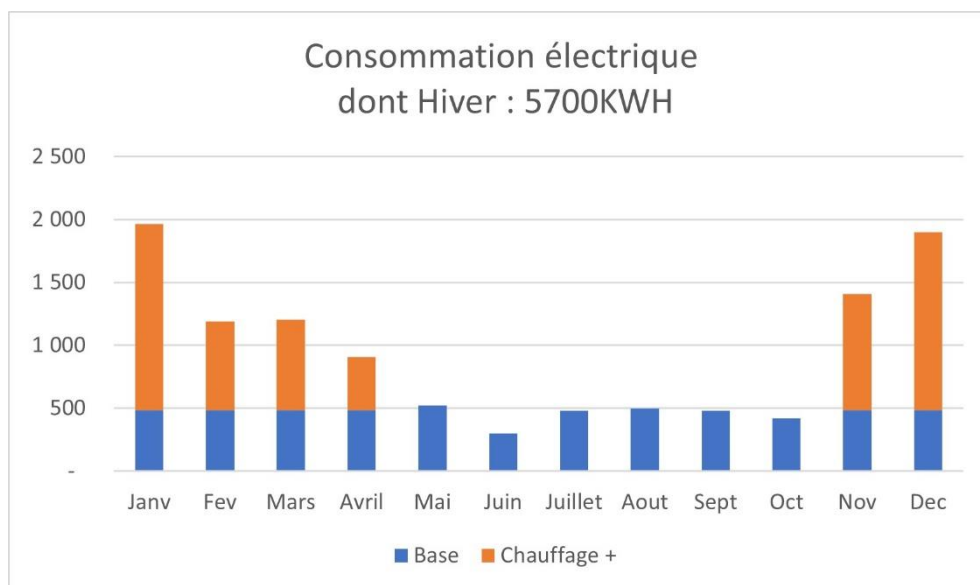
Pour décider de changer de contrat, il faut aussi réfléchir à son mode de consommation. 2 exemples :

- Vous êtes en HP/HC et vous faites beaucoup d'effort pour atteindre ces presque 50% heures creuses avec une programmation poussée de toutes vos consommations. Passer au tarif de base peut permettre d'avoir une vie plus tranquille en se contraignant moins.
- Si vous êtes en tarif base et proche du point limite, développer une stratégie de programmation peut vous faire basculer et ainsi réaliser de belles économies avec le tarif HP/HC.

**Attention, le point d'équilibre peut être différent avec un autre fournisseur d'électricité.**

## 2. Estimer le coût du Chauffage

Pour estimer le chauffage, on a d'abord estimé la consommation mensuelle hors chauffage sur les mois d'été, soit 485 KWH (Base).

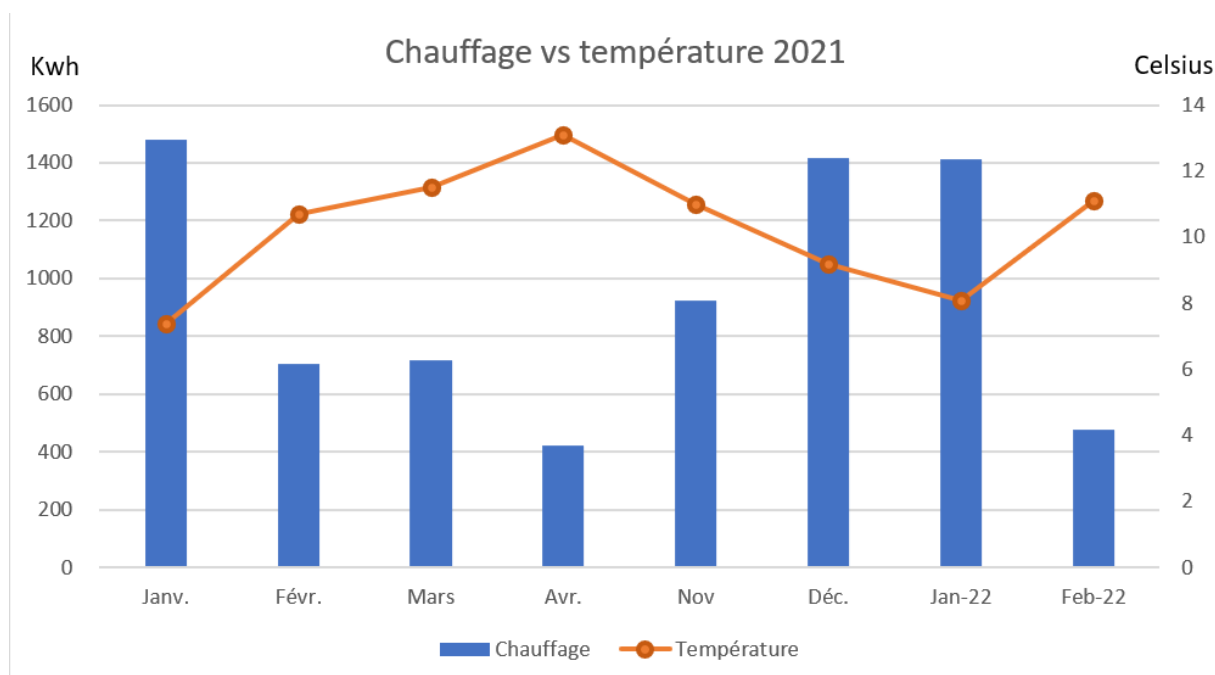


2 Consommation Mensuelle 2021

On peut considérer qu'hiver comme été on consomme à peu près cette valeur journalière. Le surplus de consommation en hiver est donc de 5700KWH. Cette surconsommation hivernale inclue principalement le chauffage. Mais il peut aussi inclure :

- Le sèche-linge utilisé principalement en hiver, le soleil faisant fonction en été.
- L'éclairage, les nuits sont plus longues en hiver.
- Et le four, plus de petits plats et moins de salades fraîches.
- ...

On a ensuite corrélé la consommation électrique avec les températures extérieures relevées à la station météorologique.



#### *3 Corrélation Température / Consommation Electrique*

En comparant février 2021 et novembre 2021, on constate que pour la même température extérieure on a consommé 200KWH de plus en novembre. Décembre et janvier 2021 ont la même consommation alors que la température était 2 degrés plus chaude en décembre.

La cause de ces surconsommations automnale a été identifiée. En réalisant des travaux dans l'appartement, une VMC a été installée sans que son débit soit réglé. Elle aspirait généreusement l'air chaud. La correction a été faite mi-janvier, débit minimum d'air à la VMC contrôlé par un thermomètre hygromètre (coût environ 10€). L'objectif est de tenir le taux d'humidité entre 40% et 60%.



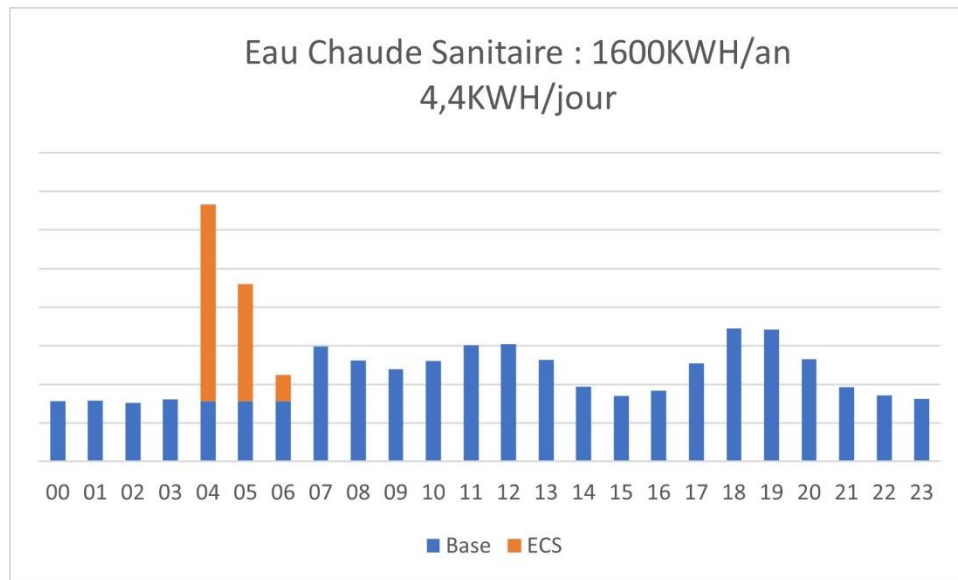
Dès janvier 2022 on note une amélioration, consommation identique pour une température plus basse. En février on mesure une baisse significative de la consommation électrique pour le chauffage. La moyenne des températures en février-mars 2021 est égale à la température de février 2022. Mais la consommation électrique a baissé significativement. Ce résultat devra être confirmé sur le long terme.

### 3. Estimer d'autres dépenses énergétiques

#### a. L'eau chaude sanitaire (ECS)

Le graphique ci-dessous présente la consommation électrique horaire moyenne sur l'année 2021. Début 2021, on a installé une horloge qui déclenche le chauffage de l'eau vers 4H du matin pour 2H (pour une eau plus chaude au réveil).

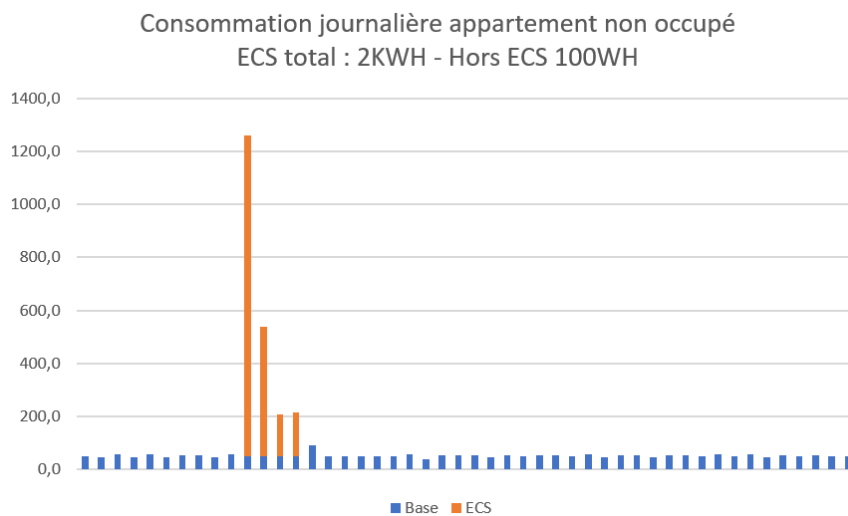
On calcule la consommation ECS en soustrayant la moyenne 0H-4H à la consommation réelle 4H-6H. On prend une plage de 3H car les horloges tableau et compteur ne sont pas synchronisés.



4 Consommation électrique horaire moyenne 2021

La consommation 2020 était estimée à 5,5Kwh/jour. On a donc réalisé une économie de 1 KWh/jour, soit 350Kwh/an.

On a aussi analysé la consommation électrique quand l'appartement n'est pas occupé. En moyenne on consomme 2Kwh par jour pour le chauffe-eau pendant ces périodes.



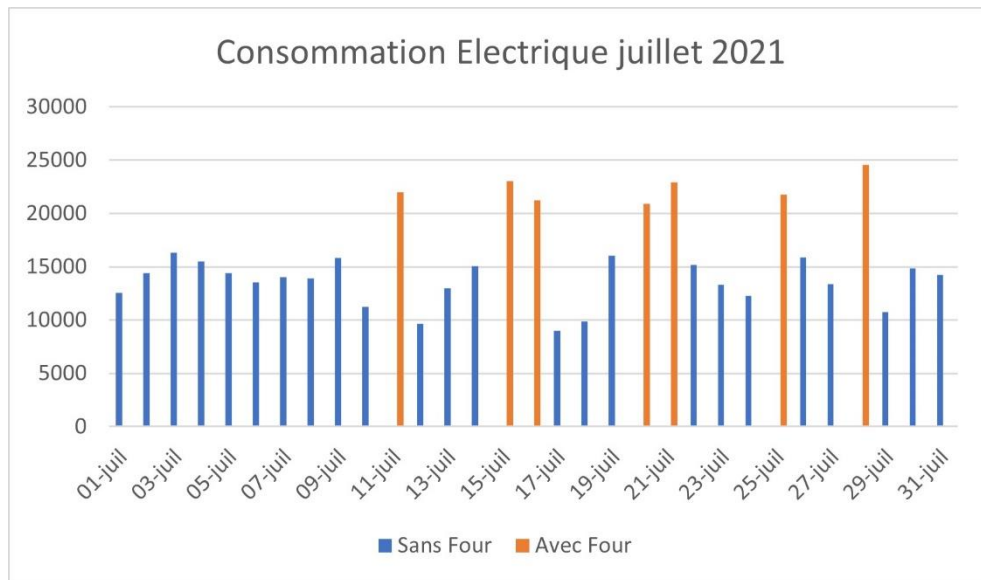
5 Consommation Appartement vide

Si le chauffe-eau était parfaitement isolé la consommation électrique serait nulle car il n'y a aucune consommation d'eau chaude. Nous avons donc calorifugé le ballon avec un isolant de 10cm d'épaisseur pour réduire ces pertes. Nous avons également réduit la consigne de température (53C) et le temps de chauffe (1H30).

Cela entraîne une réduction des pertes pendant la journée de 2C au lieu de 4C (mesure de la température réelle au robinet le matin et le soir).

#### b. Four à Porcelaine

A partir d'avril, nous avons utilisé un four à porcelaine qui monte progressivement jusqu'à 1100C.



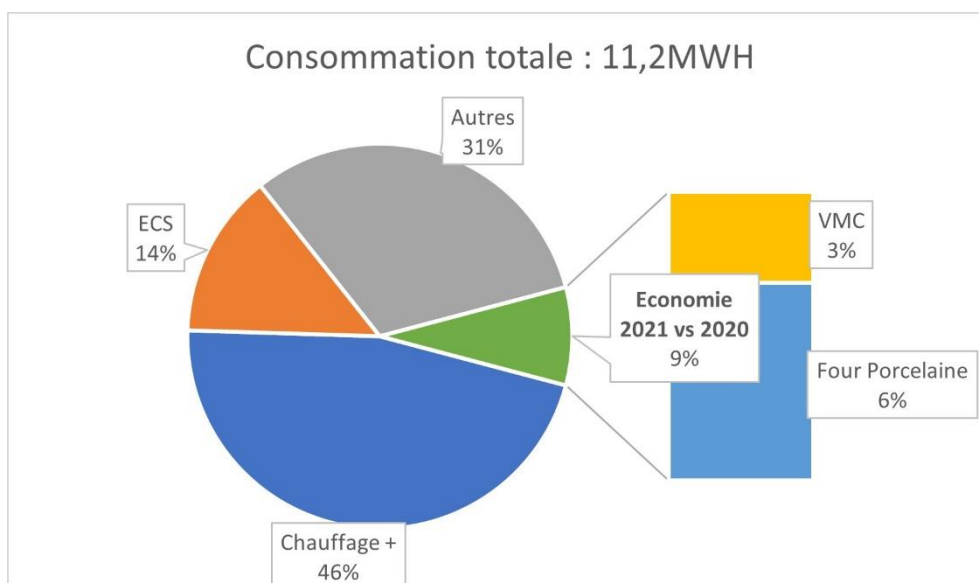
6 Consommation journalière juillet 2021

En juillet, on a utilisé 7 fois le four. La consommation du four est de 8,8KWH soit la différence entre les moyennes journalières avec et sans four.

Quand le four est utilisé, on consomme plus de 18 KWH. En comptant le nombre de fois où l'on consomme plus de 18KWH sur la période de mai à octobre, on estime que l'on réalise presque 9 cuissons par mois pour une consommation totale de 650KWH en 2021.

## 4. Economiser c'est possible

En 2021, la consommation électrique sur 1 an a été de 11,2MWH, en apparence sans changement par rapport à 2020.



7 Bilan 2021

Les modifications faites début 2021 (régulation du chauffage, nouveaux éclairages LED, horloge ECS) ont bien entraîné une économie de presque 1MWH qui a été compensé partiellement par un nouvel usage de l'électricité estimé à 650KWH (four à porcelaine).

Enfin, le mauvais réglage de la VMC a entraîné une surconsommation estimée à 300KWH.