



## **Structure tarifaire du réseau électrique basse tension**

# **Guide d'explication**

Version 01/01/2026

## Sommaire

Introduction .....	3
Composantes du tarif d'utilisation du réseau.....	5
Qu'est-ce que la puissance de référence ? .....	6
Attribution et ajustement automatique de la puissance de référence .....	7
Ajustement manuel de la puissance de référence .....	9
Exceptions .....	11
Influence du comportement de l'utilisateur sur le montant facturé .....	13
Influence du comportement de l'utilisateur sur la future puissance de référence .....	16
En conclusion .....	18

# Introduction

La structure tarifaire actuelle a été définie par l'Institut Luxembourgeois de Régulation (ILR) et tous les gestionnaires de réseau et est entrée en application le 1<sup>er</sup> janvier 2025.

L'objectif était de répondre à l'évolution de l'utilisation du réseau dans un contexte de transition énergétique. En effet, la réduction des énergies fossiles conduit à une électrification notamment dans les domaines de la mobilité et du chauffage ainsi qu'à une décentralisation de la production d'électricité, créant ainsi de nouveaux défis pour le réseau électrique. La structure tarifaire est équitable et invite le consommateur à faire preuve de flexibilité dans l'utilisation des réseaux pour mieux les utiliser et limiter les coûts d'investissements nécessaires, ce qui sera bénéfique pour tous.

## Comment se compose le prix de l'électricité ?

Tout d'abord, il est important de distinguer entre le **prix de l'énergie électrique** et le **tarif d'utilisation du réseau d'électricité** qui, ensemble avec les **taxes**, constituent le prix final payé par le consommateur. Le tarif d'utilisation du réseau sert à couvrir les coûts du réseau qui se composent des coûts liés à la construction et aux opérations de celui-ci. Le prix de l'électricité en lui-même reste la variable principale dans le prix final payé par le consommateur.

## Quel est l'élément central du tarif d'utilisation du réseau ?

Le tarif d'utilisation du réseau accorde une place importante à la notion de puissance. Pour rappel : cette dernière s'exprime en Watt (W) ou, plus couramment, en kilowatt (kW, 1 kW = 1 000 W). C'est une valeur momentanée représentant l'intensité de l'action, comparable à la vitesse d'un véhicule ou au débit d'un fleuve.

**Chaque utilisateur du réseau se voit attribuer une puissance de référence parmi 10 catégories (3 kW, 7 kW, 12 kW, 17 kW, 27 kW, 43 kW, 70 kW, 100 kW, 150 kW et 200 kW), calibrées en fonction des usages et des profils les plus courants. Le gestionnaire de réseau attribue le niveau de puissance sur base de l'historique de consommation du client de façon à optimiser les coûts réseau pour celui-ci.**

## Pourquoi est-ce que le tarif d'utilisation du réseau accorde davantage d'importance à la puissance ?

Premièrement, les flux de d'énergie sur les réseaux augmentent avec l'électrification, tout comme les utilisations simultanées d'appareils (four, machine à laver, recharge de véhicule électrique, pompe à chaleur, etc.). Cela augmente également le risque de pics de puissance, voire de congestion du réseau.

Deuxièmement, un système basé uniquement sur l'énergie, c'est-à-dire les kWh, est injuste pour les utilisateurs ayant un profil de consommation stable, car il ne reflète pas les coûts réels d'utilisation du réseau, lesquels dépendent de la charge de pointe.

Ainsi, le tarif actuel répond aux défis liés à l'évolution de l'utilisation du réseau.

## Comment connaître ma catégorie, mon niveau de puissance de référence ?

Le **niveau de puissance de chaque consommateur est indiqué sur sa facture**. Ces niveaux de puissance sont attribués automatiquement en fonction de l'historique de consommation, avec l'objectif d'identifier la catégorie optimale pour le client d'un point de vue financier.

Par ailleurs, la puissance de référence peut être consultée sur la plateforme énergétique luxembourgeoise Leneda, ainsi que sur [my.creos.net](http://my.creos.net).

La catégorisation est en plus réévaluée mensuellement par un mécanisme automatisé qui tient compte d'éventuels changements de comportement. Un changement de catégorie à la demande du client peut se justifier dans des cas plutôt exceptionnels, notamment en cas de changements significatifs du comportement de consommation, comme lors de l'installation d'une borne de recharge pour véhicule électrique ou d'une pompe à chaleur.

#### Y a-t-il de bons gestes à adopter ?

Effectivement, tous les utilisateurs du réseau – quel que soit leur niveau de puissance de référence – peuvent contribuer à une plus grande efficacité dans l'utilisation des réseaux, à une meilleure utilisation des réseaux existants dans leur ensemble ainsi qu'au maintien de la stabilité tarifaire en elle-même. Pour ce faire, deux conseils : faire preuve de flexibilité au niveau de sa consommation en l'étendant dans le temps et en limitant les usages simultanés.

Pour la suite du document, il est important de distinguer entre les notions puissance électrique et énergie électrique :

La puissance s'exprime en Watt (W) ou, plus couramment, en kilowatt (kW, 1 kW = 1 000 W). C'est une valeur momentanée représentant l'intensité de l'action, comparable à la vitesse d'un véhicule ou au débit d'un fleuve.

La quantité d'énergie s'exprime en Wattheures (Wh) ou kilowattheures (kWh, 1 kWh = 1 000 kWh). C'est donc le résultat de l'application d'une puissance pendant un certain temps (puissance x durée). Elle s'accumule dans le temps, comme la distance parcourue d'une voiture (vitesse x durée) ou la quantité d'eau écoulée (débit x durée). Plus la durée est longue, plus la quantité augmente. Ce sont donc la durée et l'intensité de l'action qui déterminent la quantité d'énergie.

Exemple : une ampoule LED a une puissance de 5 W (comparée à une ampoule halogène de 50 W produisant la même intensité lumineuse). Si cette ampoule LED est allumée pendant 10 heures, elle va consommer 50 Wh d'énergie électrique (l'ampoule halogène va en consommer 500 Wh).

Dans ce guide, on entend par énergie prélevée l'énergie consommée prélevée du réseau, contrairement à l'énergie autoconsommée, qui désigne la consommation de l'énergie produite sur site.

# Composantes du tarif d'utilisation du réseau

Sur le marché de l'électricité, il est important de distinguer entre le prix de l'énergie électrique (à payer pour la fourniture d'énergie) et le tarif d'utilisation du réseau électrique (à payer pour l'utilisation de l'infrastructure du réseau de distribution d'énergie) qui, ensemble avec les taxes, constituent le prix d'électricité final, payé par le consommateur.



Ce guide se concentre uniquement sur le volet du tarif d'utilisation du réseau. Les tarifs pour le comptage de l'électricité ne sont pas non plus inclus dans ce document.

Le tarif d'utilisation du réseau électrique basse tension, applicable aux clients raccordés au réseau basse tension avec un compteur intelligent et communicant, est composé des éléments suivants :

- Une partie fixe :
  - **Redevance fixe (en €/mois)** : elle varie selon la catégorie de puissance de référence attribuée au client, qui est définie par le gestionnaire de réseau à partir du comportement du client sur les 12 mois précédents, donc en fonction de son comportement de prélèvement.
- Une partie variable :
  - **Redevance volumétrique (en €/kWh)** : appliquée au volume total d'électricité prélevé du réseau
  - **Supplément pour le dépassement (en €/kWh)** : une redevance supplémentaire pour l'électricité prélevée au-delà<sup>1</sup> de la puissance de référence.

Dans la structure tarifaire applicable, les tarifs de la partie fixe et de la partie variable sont les suivants pour l'année 2026 :

Puissance de référence	3 kW	7 kW	12 kW	17 kW	27 kW	43 kW	70 kW	100 kW	150 kW	200 kW
Redevance fixe (€/mois)	7,42	12,84	19,61	26,39	39,94	61,62	98,20	138,85	206,60	274,35
Redevance volumétrique (€/kWh)*	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510
Supplément pour le dépassement (€/kWh)**	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765

Les puissances de référence de 150 kW et 200 kW sont disponibles uniquement pour les contrats existants.

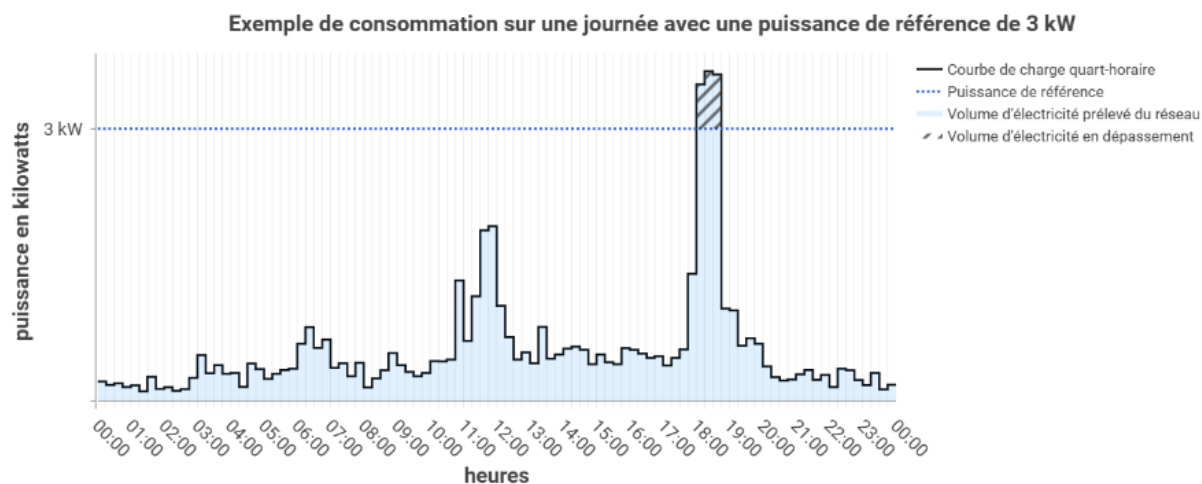
\* appliquée au volume total

\*\* appliqué en supplément au volume dépassant la puissance de référence

Les clients avec un compteur analogique ou intelligent, mais non communicant sont facturés selon l'ancienne structure tarifaire.

<sup>1</sup> Le compteur intelligent enregistre, toutes les quinze minutes, la puissance moyenne de consommation sur cet intervalle. Ainsi, si l'utilisateur dépasse sa puissance de référence pendant quelques minutes, mais que la puissance moyenne sur les 15 minutes reste inférieure à cette puissance de référence, aucun supplément pour le dépassement ne lui sera facturé.

Le schéma ci-dessous montre les composantes utilisées pour calculer les coûts d'utilisation du réseau dans le cadre de la structure tarifaire basse tension, appliquée à une journée de consommation.



## Qu'est-ce que la puissance de référence ?

La puissance de référence exprimée en kilowatts (kW) est un seuil défini par le gestionnaire de réseau au-dessus duquel un supplément s'applique. Si la courbe de charge dépasse ce seuil, un supplément est appliqué à la quantité d'énergie en kilowattheures (kWh) dépassant cette limite. Les frais relatifs à l'énergie prélevée du réseau se résument comme suit :

- Tout kilowattheure prélevé sera facturé au montant de la redevance volumétrique ;
- Tout kilowattheure prélevé au-delà de la puissance de référence, c'est-à-dire au-delà de la ligne bleue, sera facturé en plus, au montant du supplément pour le dépassement.

Le client est donc incité à limiter les dépassements au-dessus de sa puissance de référence, en d'autres termes, le client est invité à limiter les usages simultanés des appareils électriques.

Il est néanmoins tout à fait normal de dépasser la puissance de référence temporairement. Elle n'est pas à comprendre comme puissance maximale autorisée.

Les niveaux de puissance de référence disponibles sont les suivants : 3 kW, 7 kW, 12 kW, 17 kW, 27 kW, 43 kW, 70 kW, 100 kW, 150 kW et 200 kW. Un niveau plus élevé entraîne une redevance fixe plus élevée mais permet de réduire le volume en dépassement.

Dans l'exemple du graphique précédent, le client a son optimum financier avec la puissance de référence 3 kW. La redevance fixe à payer est de 89,04 € par an, contre 154,08 € par an pour la catégorie 7 kW. Le montant facturé avec la redevance volumétrique est identique, quelle que soit la catégorie de puissance ; en revanche, le montant facturé au titre du supplément appliqué en cas de dépassement varie selon la catégorie de puissance.

## Attribution et ajustement automatique de la puissance de référence

La puissance de référence est calculée mensuellement, à partir des données de prélèvement historiques des 12 derniers mois du client, afin de refléter au mieux son comportement de prélèvement. D'un point de vue technique, il s'agit d'un calcul utilisant les courbes de charge quart horaire du client sur une période de 12 mois au plus. Ce processus compare les résultats tarifaires obtenus en appliquant successivement les différentes puissances de référence, en partant de la plus basse, ensuite la suivante etc. afin de déterminer la puissance de référence la plus avantageuse financièrement pour le client.

Si des données historiques d'au moins 3 jours complets ne sont pas disponibles lors du calcul de la puissance de référence parce qu'il s'agit par exemple d'un nouveau client, une puissance de référence standard au point de fourniture en question sera attribuée pour le mois suivant (voir *Tableau 1 : Puissance de référence standard en cas d'absence de courbe de charge* à la page 10).

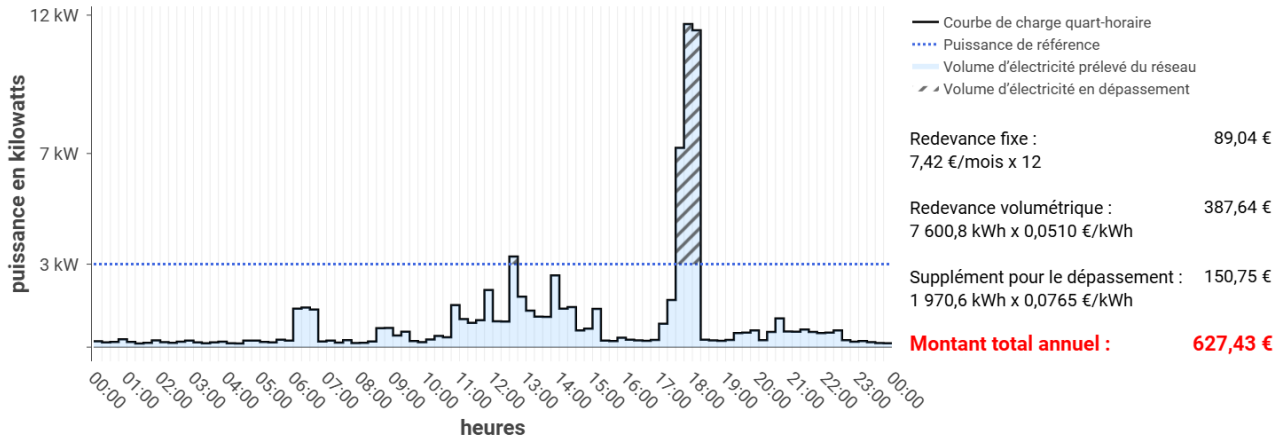
La puissance de référence tient compte du prélèvement et du comportement du client. Elle dépend donc à la fois de la quantité totale d'électricité prélevée et de la manière dont le réseau électrique est utilisé (utilisation simultanée d'équipements consommateurs d'énergie pouvant ou non entraîner des pics de consommation).

Le gestionnaire de réseau détermine de manière optimale la puissance de référence en suivant les principes suivants :

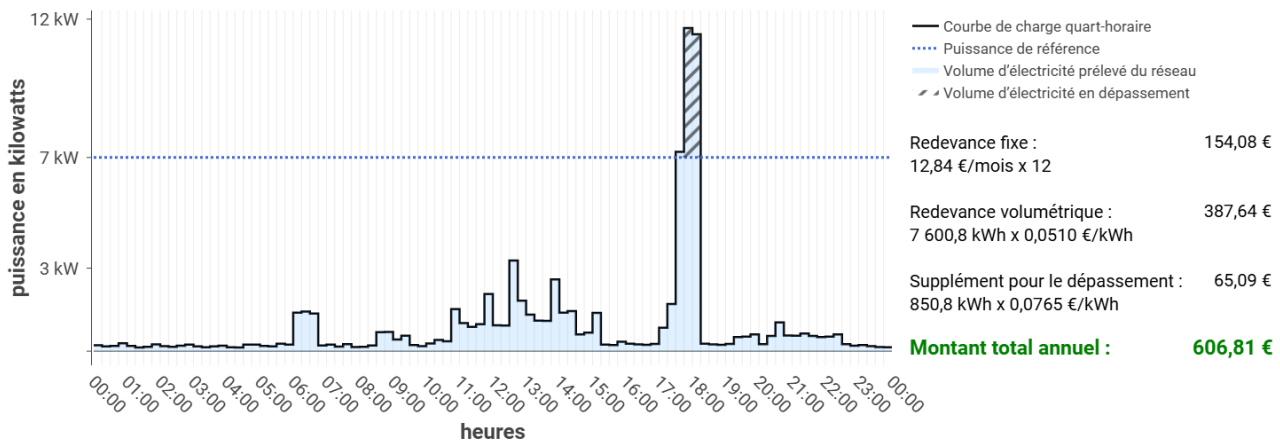
- Pour les clients disposant d'au moins 3 jours de données de prélèvement, la puissance de référence appliquée est celle qui minimise les coûts pour le client sur la base de son historique de consommation. Par la suite, chaque mois, le gestionnaire de réseau met à jour la puissance de référence en utilisant les données des 12 derniers mois, pour tenir compte de tout changement dans le prélèvement et le comportement du client. La période de calcul de 12 mois permet de tenir compte de l'influence de certains équipements dont l'utilisation varie de manière saisonnière, tels qu'une pompe à chaleur ou un système de climatisation.

Les schémas suivants illustrent le processus pour définir la puissance de référence d'un client. Pour simplifier la représentation graphique et l'explication, une seule journée de prélèvement est représentée, en supposant que le client a le même comportement chaque jour de l'année. Le volume total annuel est calculé en multipliant le volume journalier, représenté ci-dessous, par 365. En réalité le calcul prend en compte la consommation effective des 12 derniers mois et intègre ainsi la variabilité liée au comportement réel des clients.

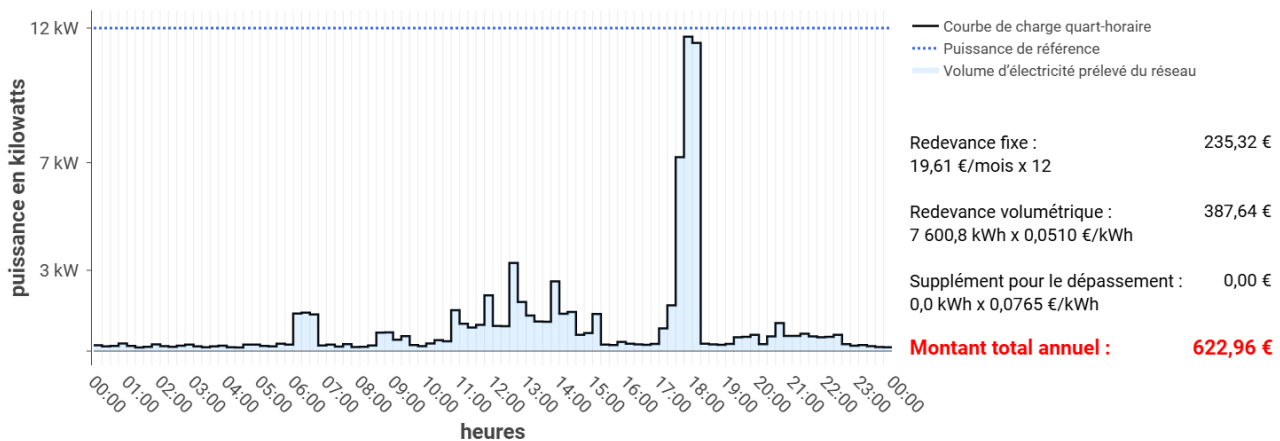
### Calcul des frais d'utilisation du réseau avec une puissance de référence de 3 kW



### Calcul des frais d'utilisation du réseau avec une puissance de référence de 7 kW



### Calcul des frais d'utilisation du réseau avec une puissance de référence de 12 kW



Les différentes catégories de puissance de référence sont ensuite appliquées à ce prélèvement total pour calculer le montant annuel des frais d'utilisation du réseau. Le client de cet exemple bénéficie d'un coût optimisé dans la catégorie de puissance de référence de 7 kW. En effet, le montant total des coûts dans cette catégorie s'élève à 606,81 €. Il s'agit du montant le plus faible comparé à ceux calculés pour les autres puissances de référence (3 kW et 12 kW). Il est inutile de calculer le montant total pour les niveaux supérieurs (par exemple : 17 kW, 27 kW, etc.), car ces niveaux entraîneront un coût total supérieur à celui de la catégorie 7 kW.

- Pour les clients ne disposant pas d'au moins 3 jours de données<sup>2</sup> de prélèvement au point de fourniture en question, une puissance de référence standard est déterminée en fonction de l'intensité du raccordement<sup>3</sup>. Le tableau ci-dessous indique les puissances de référence statistiquement les plus probables pour les différentes catégories :

Intensité de raccordement	Puissance de référence standard
40 A	3 kW
50 A	7 kW
63 A	7 kW
80 A	12 kW
100 A	12 kW
120 A	27 kW
> 120 A	43 kW

Tableau 1: Puissance de référence standard en cas d'absence de courbe de charge

Rappelons que cette puissance de référence standard n'est utilisée que pour le calcul de la facture pendant la période pour laquelle les données ne sont pas disponibles.

- Dans le cadre de l'ajustement automatique, la puissance de référence du mois suivant est calculée au plus tard le 25 du mois en cours, sur la base des données de la courbe de charge disponibles jusqu'au 20 de ce même mois.

Si le résultat correspond à la même puissance de référence que celle appliquée durant le mois en cours, aucune modification ne sera effectuée pour le client. En revanche, si le résultat diffère de la puissance de référence appliquée durant le mois en cours, la nouvelle puissance de référence sera mise en application à partir du 1er jour du mois suivant. Le client sera informé de la nouvelle puissance de référence depuis son compte Leneda (une notification est envoyée en cas de modification de la valeur aux clients). Il pourra également prendre connaissance de sa nouvelle puissance de référence en se connectant sur son espace myCreos.

Le client qui souhaite une autre puissance de référence que celle attribuée automatiquement peut en faire la demande. Les modalités relatives à cette demande sont décrites dans la section suivante.

## Ajustement manuel de la puissance de référence

L'utilisateur du réseau peut demander le changement de la puissance de référence à la hausse ou à la baisse via myCreos. Une demande de changement ne peut se faire qu'une fois par année calendaire à moins qu'elle soit justifiée par une modification de l'installation électrique

<sup>2</sup>Un client n'a pas de données de prélèvement disponibles lorsqu'il emménage dans un logement. À noter que l'historique de consommation est conservé en cas de changement de fournisseur d'électricité. Il n'est pas possible de reprendre l'historique de prélèvement d'un autre client lors d'un changement de contrat, même si celui-ci vit dans le même logement.

<sup>3</sup>La très grande majorité des ménages dispose d'une intensité de raccordement de 40 A.

de l'utilisateur du réseau qui implique un changement durable du comportement de prélèvement.

Un tel ajustement peut concerner un ou plusieurs des changements suivants :

- Installation d'une borne de recharge
- Installation d'un système de production
- Installation d'un système de stockage par batterie
- Installation d'une pompe à chaleur
- Modification de la puissance installée

Si l'utilisateur modifie manuellement son niveau de puissance de référence, il sera **exclu de la réévaluation automatique** jusqu'à l'introduction d'un nouveau tarif d'utilisation du réseau, généralement jusqu'à la fin de l'année civile en cours. Les points suivants sont à prendre en compte lors d'une demande de modification de la puissance de référence :

- Le mois d'application de la nouvelle puissance de référence peut être fixé jusqu'à trois mois à l'avance.
- Les demandes soumises après le 25 du mois ne seront prises en compte qu'à partir du mois suivant.
- Le client peut demander une annulation de la demande de modification jusqu'au 25 du 1<sup>er</sup> mois d'application de la nouvelle puissance de référence.

L'ajustement manuel de la puissance de référence est recommandé lorsque le client ne souhaite pas que son historique de consommation de 12 mois au maximum soit pris en compte<sup>4</sup> pour l'attribution de la puissance de référence. Lors d'un nouveau branchement, l'utilisateur peut également demander une modification de la puissance de référence s'il ne souhaite pas l'application de la puissance de référence standard.

Creos propose un outil de simulation sur le portail myCreos (le site myCreos est également disponible pour les clients des réseaux Ettelbruck et Diekirch)<sup>5</sup>, et offre au client la possibilité de demander un réajustement de sa puissance de référence.

Cet outil utilise la courbe de charge réelle du client (si disponible) et y ajoute une courbe synthétique (« artificielle » mais représentative de l'installation ajoutée) pour simuler l'impact d'un changement de comportement :

### **Scénario 1 : Le client dispose d'une courbe de charge**

- Le client a la possibilité d'obtenir le détail du calcul actuel permettant d'aboutir à la puissance de référence qui lui est attribuée. Pour cela, il suffit de ne pas ajouter de courbe de charge synthétique.
- Le client peut simuler sa future puissance de référence en superposant une ou plusieurs des courbes de charge synthétiques disponibles à sa propre courbe de charge. Ces

---

<sup>4</sup> Si un client prévoit un changement important de son comportement de consommation (par exemple, l'installation d'un chauffage électrique sur un chantier ou d'une pompe à chaleur dans un logement), il lui revient de prendre l'initiative d'adapter sa puissance de référence de manière proactive.

<sup>5</sup>L'outil de simulation peut être consulté à partir du lien suivant : <https://my.creos.net/>

Les clients du réseau Sudstroum peuvent également effectuer des simulations sur le site myCreos, mais seulement sur des courbes de charge synthétiques.

courbes de charge synthétiques peuvent reproduire l'utilisation des équipements suivants :

- Une installation PV en autoconsommation (jusqu'à 30 kWc)
- Une ou deux voitures électriques : avec ou sans réduction de puissance de recharge
- Une pompe à chaleur dans une maison, qu'elle soit mal ou bien isolée

Les courbes de charge synthétiques sont adaptées aux caractéristiques typiques d'un ménage : une famille (2 adultes et 2 enfants), 2 adultes travaillant à temps partiel, 2 adultes travaillant à plein temps, 2 adultes en télétravail ou 1 personne retraitée. Il est donc nécessaire de choisir une catégorie ressemblant au mieux à sa situation. Si la puissance de référence obtenue par le client diffère de la puissance de référence actuelle, le client peut décider d'anticiper l'ajustement automatique en introduisant une demande de modification de sa puissance de référence sur myCreos.

- Le client a également la possibilité de choisir une date de début et une date de fin pour la période de courbe de charge à prendre en compte. Cette fonctionnalité permet, par exemple, de calculer une puissance de référence sur une période durant laquelle un nouvel équipement est utilisé.

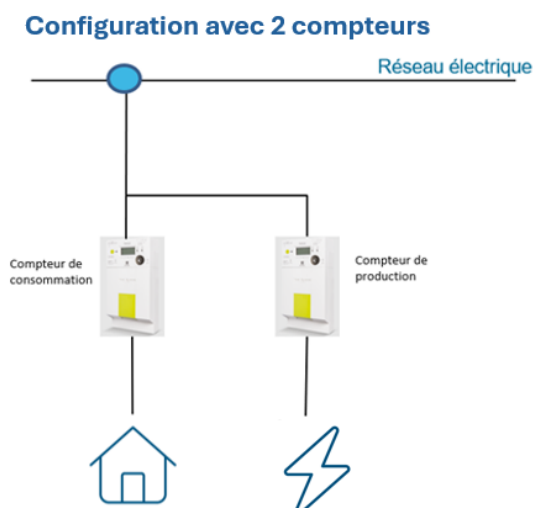
### Scénario 2 : Le client ne dispose pas de sa propre courbe de charge

- Le client a la possibilité d'obtenir le détail du calcul de la puissance de référence de clients résidentiels typiques : une famille (2 adultes et 2 enfants), 2 adultes travaillant à temps partiel, 2 adultes travaillant à plein temps, 2 adultes en télétravail ou 1 personne retraitée.
- Le client peut simuler une situation en superposant une ou plusieurs courbes de charge synthétiques disponibles à la courbe de charge d'un client résidentiel type. Les courbes synthétiques disponibles sont celles décrites dans le scénario 1. Un client sans historique de consommation peut ainsi s'appuyer sur le résultat pour choisir une puissance de référence.

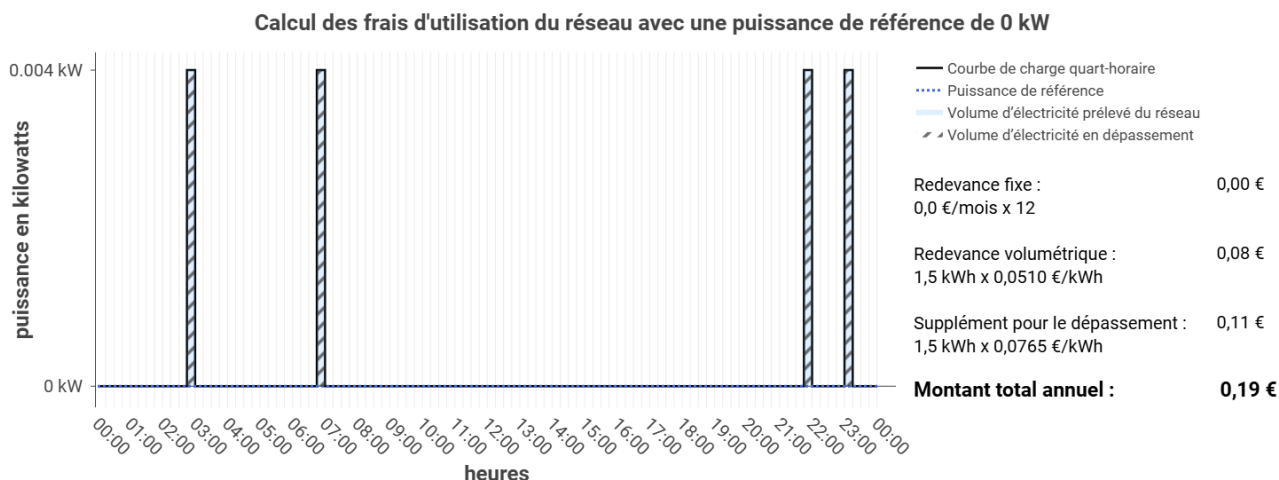
## Exceptions

Une **première exception** concerne les clients disposant de deux compteurs raccordés en parallèle au même point de raccordement du réseau (voir illustration ci-dessous) où le 1<sup>er</sup> compteur mesure l'énergie électrique prélevée du réseau (consommation) et le 2<sup>e</sup> compteur mesure l'injection ainsi que le prélèvement d'une installation de production. Le compteur concerné par l'exception est le 2<sup>e</sup> compteur relatif à l'installation de production et qui se trouve à droite sur l'illustration ci-dessous.

Lors de l'application de l'exception, le niveau de puissance de 0 kW est ajouté pour le calcul de la puissance de référence. Si le compteur de production est optimisé au niveau de puissance de



0 kW, la redevance fixe sera de 0 €. Le volume prélevé par l'installation de production (par exemple, la consommation de l'onduleur dans le cas d'une installation photovoltaïque) sera facturé avec la redevance volumétrique, à laquelle s'ajoutera le montant du supplément pour dépassement. L'exemple ci-dessous illustre cette situation.



Néanmoins, si la consommation du compteur de l'installation de production a un coût d'utilisation du réseau optimisé dans une catégorie de puissance supérieure (3 kW, 7 kW, 12 kW, 17 kW ...), l'exception ne s'applique plus et le client paiera la redevance fixe correspondant à sa puissance de référence.

Cette exception ne concerne pas la configuration avec un seul compteur pour les installations de production photovoltaïque destinées à l'autoconsommation. En effet, depuis la parution d'un règlement grand-ducal en date du 30 juin 2023, il est possible, sous certaines conditions<sup>6</sup>, de raccorder une installation de production sans compteur séparé. Cette solution avec un seul compteur présente un avantage supplémentaire dans la structure tarifaire, en particulier pour les clients qui prélèvent d'importants volumes d'électricité depuis le deuxième compteur associé à l'installation de production. Avec un seul compteur, le client ne disposera que d'une seule<sup>7</sup> courbe de charge et donc d'une seule puissance de référence strictement supérieure à 0 kW. Les coûts d'utilisation du réseau seront ainsi optimisés.

La **deuxième exception** s'applique aux clients équipés d'un chauffage à accumulation et disposant d'un compteur intelligent avec un calendrier ou un récepteur. Ces clients sont tenus d'utiliser leur chauffage entre 22h00 et 6h00, car la puissance nécessaire pour l'utiliser est seulement disponible pendant cette période. Ces clients se verront appliquer le supplément pour le dépassement-nuit entre 22h00 et 6h00 à la place du supplément pour le dépassement, comme cela est indiqué dans le tableau suivant.

<sup>6</sup> Les conditions et les avantages de cette configuration sont détaillés dans une note d'information disponible sur le site de Creos, accessible via le lien suivant : [Installation de systèmes photovoltaïques](#)

<sup>7</sup> La nouvelle courbe de charge de prélèvement du réseau est équivalente à la somme des courbes de charge de prélèvement du réseau du cas avec deux compteurs.

Puissance de référence	3 kW	7 kW	12 kW	17 kW	27 kW	43 kW	70 kW	100 kW	150 kW	200 kW
Redevance fixe (€/mois)	7,42	12,84	19,61	26,39	39,94	61,62	98,20	138,85	206,60	274,35
Redevance volumétrique (€/kWh)*	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510
Supplément pour le dépassement entre 6:00 et 22:00 (€/kWh)**	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765	0,0765
Supplément pour le dépassement entre 22:00 et 6:00 (€/kWh)**	0,0076	0,0076	0,0076	0,0076	0,0076	0,0076	0,0076	0,0076	0,0076	0,0076

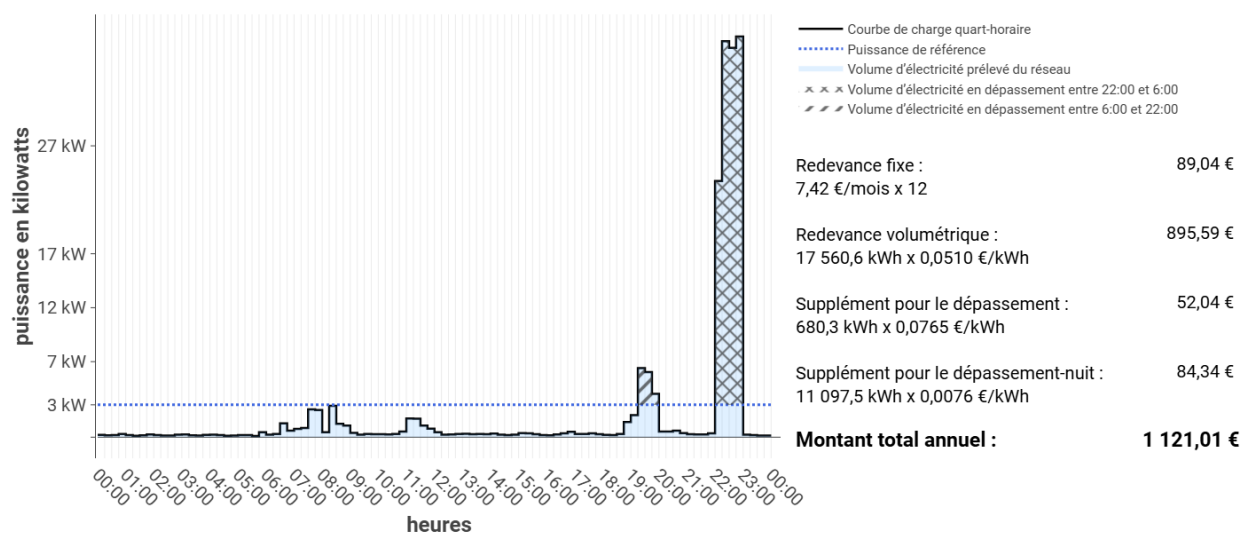
Les puissances de référence de 150 kW et 200 kW sont disponibles uniquement pour les contrats existants.

\* appliquée au volume total

\*\* appliqué en supplément au volume dépassant la puissance de référence

La puissance de référence sera donc déterminée en incluant une composante supplémentaire: le dépassement-nuit. Le principe du calcul, expliqué dans la section « Attribution et ajustement automatique de la puissance de référence », reste inchangé pour ces clients. Le schéma ci-dessous illustre les composantes prises en compte dans le calcul pour cette exception. La pointe de consommation au-dessus de 35 kW sur la figure suivante correspond à l'utilisation d'un chauffage à accumulation.

Calcul des frais d'utilisation du réseau avec une puissance de référence de 3 kW

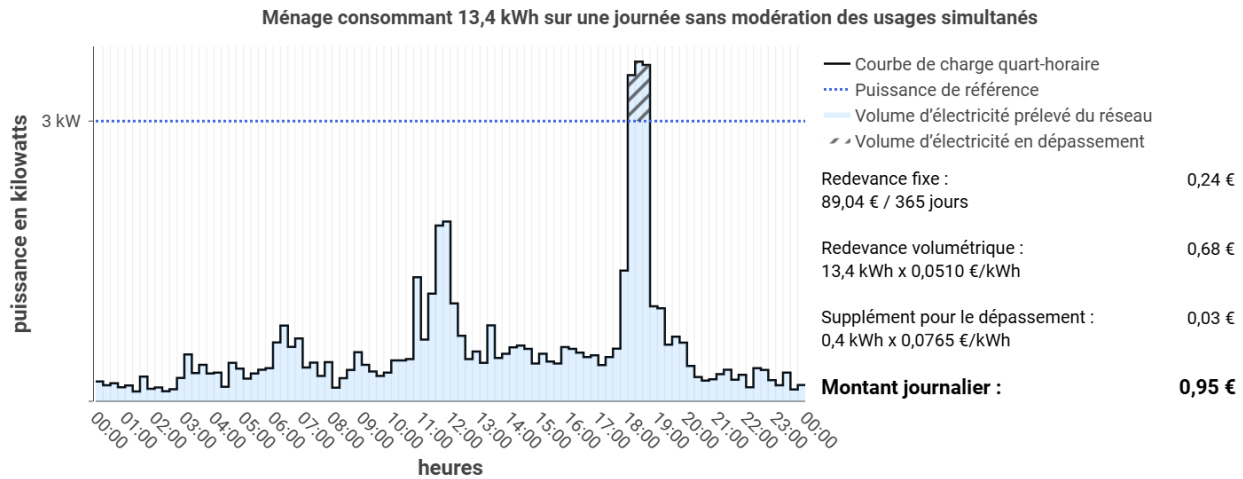


Une **troisième exception** concerne les compteurs qui n'ont pas communiqué des valeurs de la courbe de charge au gestionnaire de réseau pendant une période plus ou moins longue. Dans ce cas, la courbe de charge manquante est remplacée par une courbe de charge reconstituée. Les éventuels dépassements au-dessus de la puissance de référence calculés à partir de la courbe reconstituée ne sont pas pris en compte pour la facturation, ni pour le calcul automatique de la puissance de référence. Lorsque les données réelles manquantes sont reçues par le gestionnaire de réseau, la puissance de référence et les factures sont automatiquement corrigées sur la base de ces valeurs réelles.

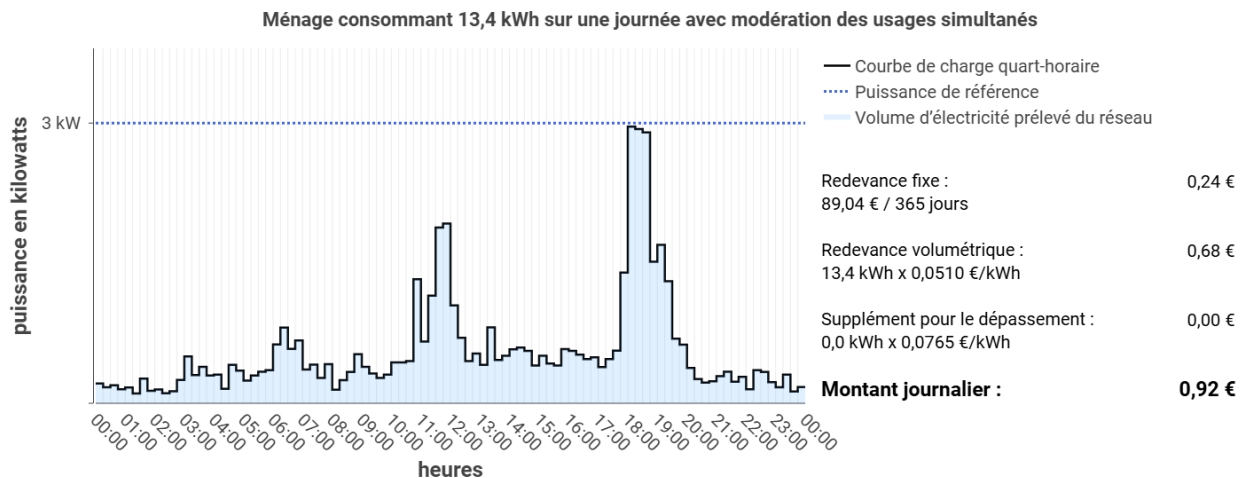
## Influence du comportement de l'utilisateur sur le montant facturé

Réduire les pics de consommation (qui se situent au-delà de la puissance de référence), tout en conservant le même volume de consommation, aura toujours un impact positif sur le montant de la facture. Il est possible de lisser le prélèvement, par exemple, en modérant l'utilisation simultanée des appareils électriques à travers la programmation des appareils électroménagers pour qu'ils démarrent à des moments différés.

En effet, un lissage du prélèvement peut entraîner une réduction, voire une suppression du volume prélevé au-dessus de la puissance de référence pour lequel un supplément pour le dépassement serait facturé. Pour illustrer ce cas, prenons l'exemple d'un ménage qui consomme 13,4 kWh sur une journée avec une puissance de référence de 3 kW. Ce ménage ne possède ni installation photovoltaïque ni voiture électrique, et utilise simultanément plusieurs appareils électroménagers entre 18 h et 19 h.



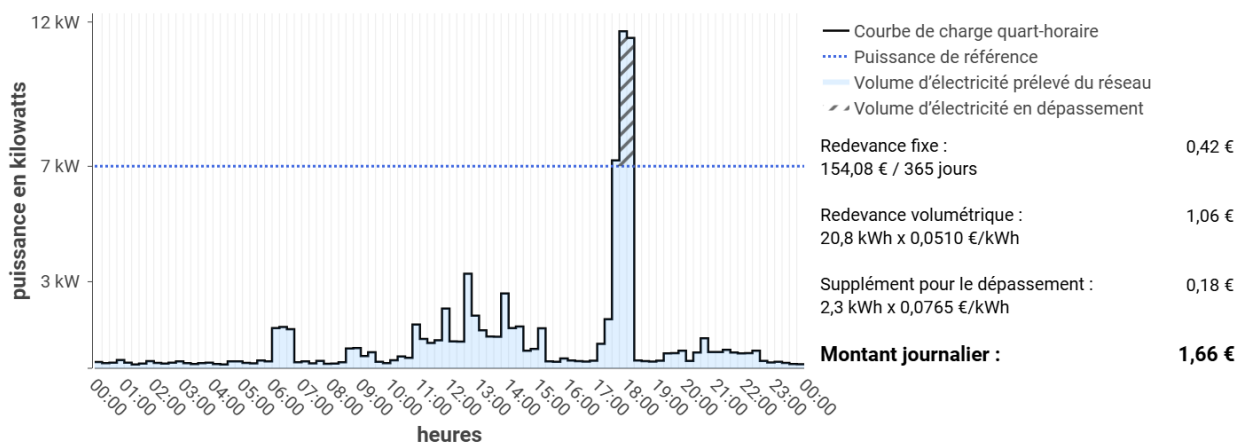
Le coût de l'utilisation du réseau s'élève à 0,95 €. Une réduction des usages simultanés pourrait être envisagée en reportant certains usages après 19 h. Cette modification de comportement est illustrée dans la figure ci-dessous.



Le volume d'électricité en dépassement est réduit de 0,4 kWh à 0 kWh. Ce changement de comportement est bénéfique pour le réseau, et il a permis à l'utilisateur d'économiser 0,03 €, soit 3,2% des coûts d'utilisation du réseau sur une journée.

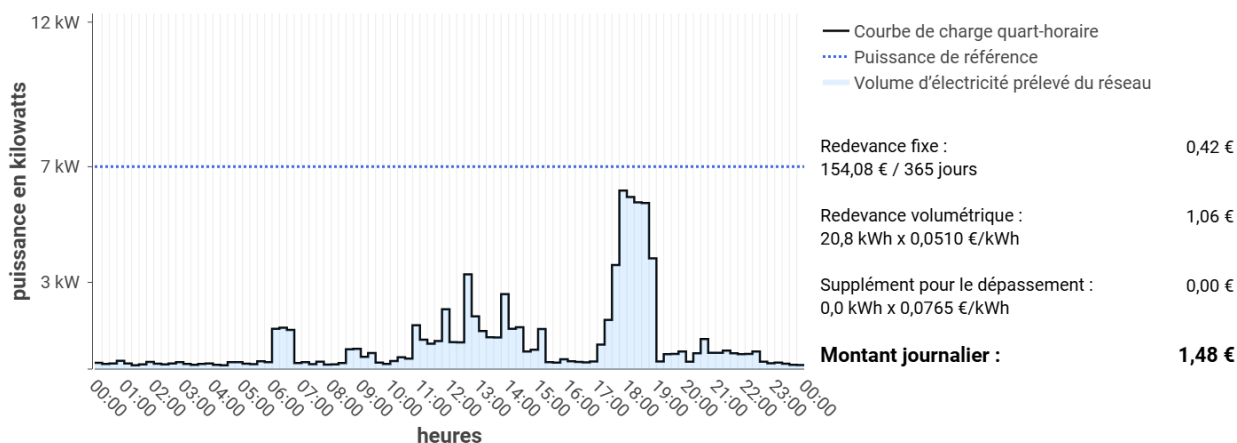
Nous prenons maintenant l'exemple d'un ménage qui consomme 20,8 kWh sur une journée et qui se trouve dans la puissance de référence 7 kW. Ce ménage ne possède pas d'installation photovoltaïque et utilise une borne de recharge entre 17 h 30 et 18 h 15. La puissance de charge est de 11 kW.

Ménage consommant 20,8 kWh sur une journée sans réduction de la puissance de charge du véhicule électrique



Le coût de l'utilisation du réseau s'élève à 1,66 €. Le volume d'électricité en dépassement est entièrement causé par la recharge d'un véhicule électrique. Un changement de comportement, bénéfique pour le réseau et financièrement avantageux pour le client, serait de réduire la puissance de charge du véhicule. Elle peut être réduite soit dans la voiture, soit à travers la borne. Cela dépend bien évidemment des bornes et des voitures. Le véhicule sera maintenant chargé avec une puissance de 5,5 kW, ce qui a pour effet que la recharge se termine à 19 h 00 au lieu de 18 h 15.

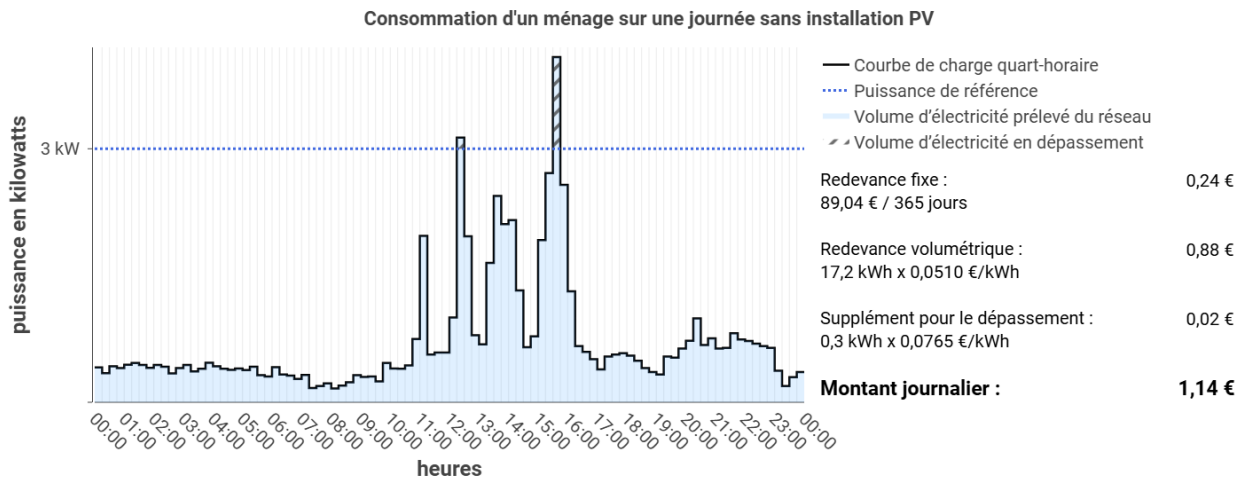
Ménage consommant 20,8 kWh sur une journée avec réduction de la puissance de charge du véhicule électrique



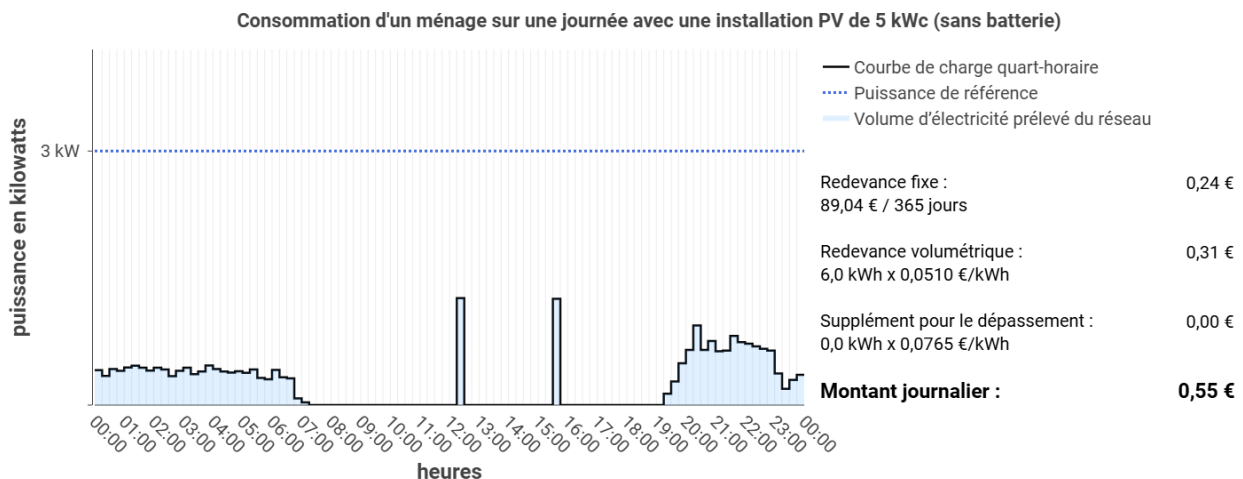
Le volume d'électricité en dépassement est passé de 2,3 kWh à 0 kWh. Ce changement de comportement est bénéfique pour le réseau et a permis à l'utilisateur d'économiser 0,18 €, soit 10,8 % des coûts d'utilisation du réseau sur une journée.

Une autre solution pour réduire les coûts d'utilisation du réseau pour le client est l'autoconsommation grâce à une installation photovoltaïque. En effet, l'énergie autoconsommée n'est pas facturée dans les coûts d'utilisation du réseau<sup>8</sup>. Le graphique ci-dessous illustre la courbe de charge d'un ménage sur une journée sans installation photovoltaïque.

<sup>8</sup> Les membres d'une communauté énergétique bénéficiant d'une exemption des frais d'utilisation du réseau sont également concernés.



En ajoutant une petite installation photovoltaïque de 5 kWc à ce ménage, la quantité d'électricité prélevée sur le réseau diminue. L'exemple suivant illustre une journée ensoleillée en été.



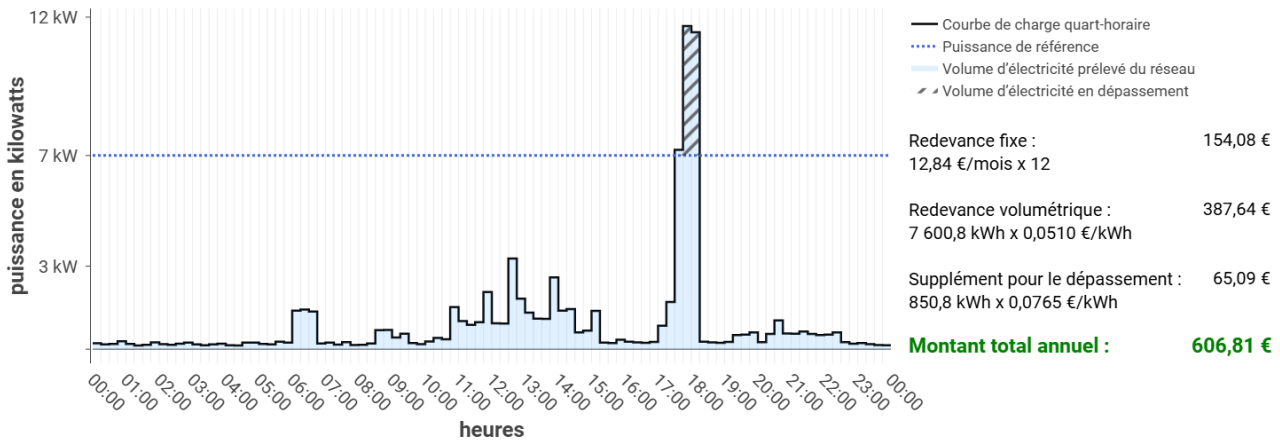
Le volume d'électricité prélevé sur le réseau a diminué de 11,2 kWh, entraînant une réduction des coûts d'utilisation du réseau de 0,59 €, soit une baisse de 51,8 %.

## Influence du comportement de l'utilisateur sur la future puissance de référence

La puissance de référence est recalculée chaque mois à partir de l'historique de prélèvement des 12 derniers mois (si disponibles). L'exemple suivant illustre comment un comportement peut influencer la future puissance de référence. Pour simplifier la représentation graphique et l'explication, une seule journée de prélèvement d'un client fictif ayant le même comportement toute l'année est représentée. Le volume journalier représenté ci-dessous est multiplié par 365 pour obtenir le volume annuel total.

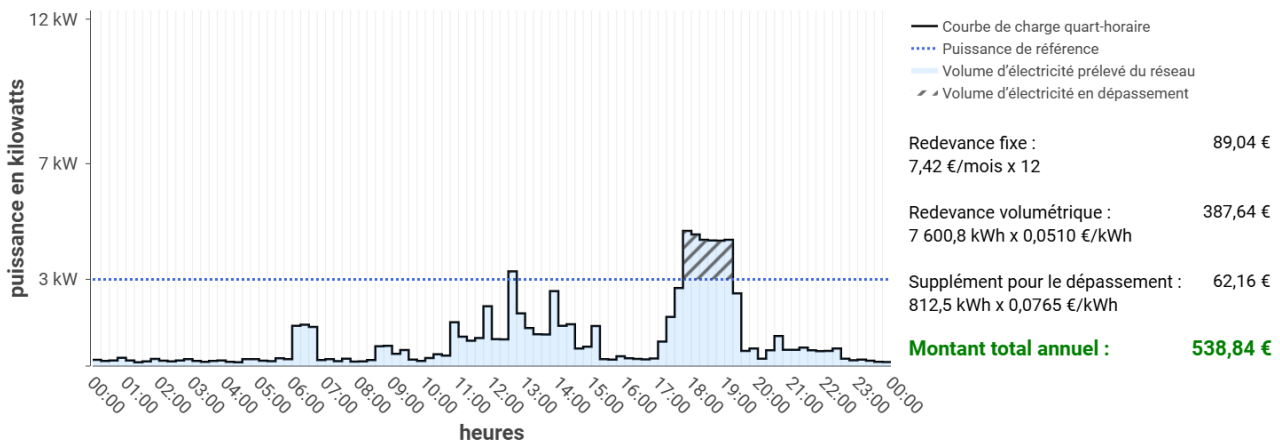
Nous reprenons l'exemple de la courbe de charge de la section « Attribution et ajustement automatique de la puissance de référence ». Dans cet exemple, la voiture électrique était rechargée avec une puissance de 11 kW et la puissance de référence attribuée était de 7 kW.

### Calcul des frais d'utilisation du réseau avec une puissance de référence de 7 kW

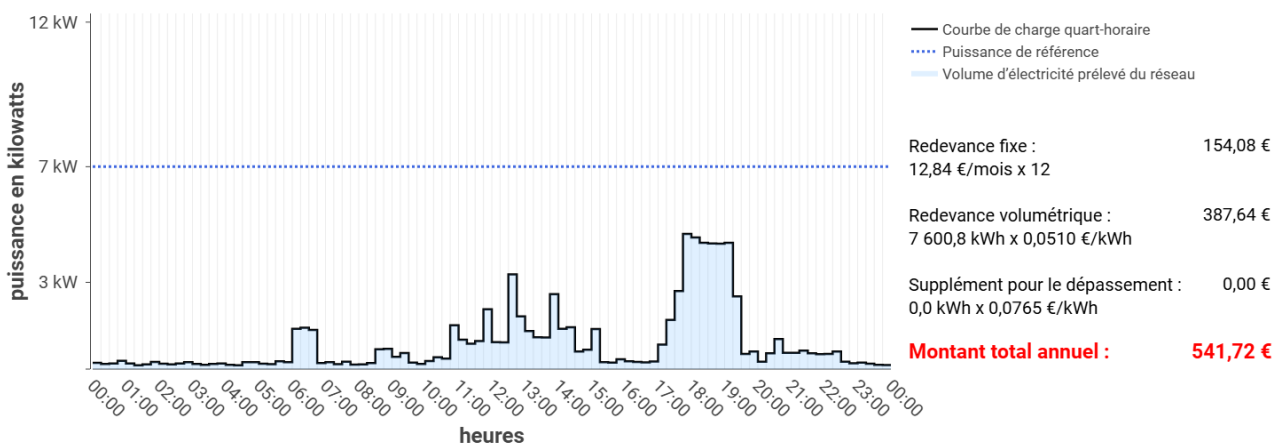


Ce même client fictif va désormais charger son véhicule avec une puissance<sup>9</sup> de 4,1 kW. Après une année complète avec ce nouveau comportement tout en conservant le même volume d'électricité prélevé, le calcul pour déterminer la puissance de référence aboutit au résultat suivant.

### Calcul des frais d'utilisation du réseau avec une puissance de référence de 3 kW



### Calcul des frais d'utilisation du réseau avec une puissance de référence de 7 kW



Le ménage est désormais optimisé avec la puissance de référence 3 kW, qui conduit à un coût d'utilisation du réseau annuel de 538,84 €.

<sup>9</sup> La norme IEC 61851 fixe le courant minimal requis pour la recharge d'un véhicule électrique à 6 ampères. En cas de recharge en triphasé, la puissance minimale correspondante est de 4,1 kW, calculée comme suit : 6A x 230 V x 3 phases = 4140 W, soit environ 4,1 kW.

En résumé, les habitudes de consommation jouent un rôle clé dans la détermination de la puissance de référence, puisque pour un volume annuel identique prélevé de 7600,8 kWh dans les deux cas précédents, des puissances de référence différentes ont été constatées : 3 kW et 7 kW.

## En conclusion

Le gestionnaire du réseau attribue à chaque client une puissance de référence optimale d'un point de vue financier. Celle-ci peut varier en fonction des puissances soutirées et du comportement de consommation du client, et est calculée sur la base de son historique de consommation.

Des changements dans le comportement de consommation, surtout pour des consommateurs à puissance élevée, peuvent mener à des économies dans les coûts d'utilisation du réseau. Il en est de même dans le cas de l'autoconsommation de l'électricité photovoltaïque produite par le client.

N'hésitez pas à tester l'outil de simulation et à adapter votre prélèvement en conséquence. Inscrivez-vous sur <https://my.creos.net> pour plus d'informations.