

## Pertinence du double tarif électricité

La double tarification paraît intéressante, mais à partir de quelle consommation en HC est-elle vraiment justifiée ?

### 1. Une grande variabilité des heures creuses.

On rappelle que les plages horaires des heures sont essentiellement variables selon les communes et les habitations en fonction de la date de souscription. **Elles sont fixées par ENEDIS sans recours possible du client et peuvent se répartir sur plusieurs plages** : nuit uniquement ou nuit et début d'après-midi. Voir tableau 2. Cette double tarification paraît souvent intéressante grâce à un prix d'heures creuses bien en dessous du tarif de base, (mais avec un prix supérieur en heures pleines et un abonnement plus cher !!) et nous conforte ainsi qu'en consommant dans ces périodes, alors que le courant est moins cher et plus disponible, nous faisons un geste écologique en rentabilisant les sources d'approvisionnement. On peut en effet imaginer que la nuit surtout, hormis pour le photovoltaïque, et à certaines heures où la demande est faible, l'éolien, l'hydroélectrique, la biomasse ou le nucléaire peuvent continuer à produire en amortissant ainsi leurs installations.

Pour savoir si l'option d'un double tarif est pertinente, une simple inéquation permet de mettre en évidence une réalité parfois surprenante, en fonction des différents fournisseurs, du contrat choisi : 6, 9, 12 kVA ..., du prix de l'abonnement et de la répartition de votre consommation entre heures creuses et heures pleines..

### 2. Mode de calcul

Pour être rentable, il faut que le coût de l'abonnement annuel double tarif additionné au coût de la consommation annuelle des heures pleines + heures creuses, reste inférieur au coût de l'abonnement de base plus le coût de la consommation annuelle en tarif de base.

Toutes valeurs en € TTC, tarifs du 1er février 2020.

Par la suite pour rendre les calculs plus compréhensibles, nous adopterons l'écriture, la couleur et les définitions suivantes : C = consommations en kWh et T = tarifs en €/kWh

Coût de l'abonnement de base monotarif annuel =  $ABO_{mt}$  mt = mono tarif

Tarif du kWh de base en euro =  $T_b$

Coût de l'abonnement double tarif =  $ABO_{2t}$  2t = double tarif

Tarif HP du kWh en euro =  $T_p$

Tarif HC du kWh en euro =  $T_c$

Soit  $C_a$  votre consommation totale annuelle et  $C_n$  la consommation annuelle en heures creuses.

Ainsi la consommation annuelle de jour est :  $(C_a - C_n)$  en nombre de kWh.

Il faut donc que :

$$ABO_{2t} + (C_a - C_n) \times T_p + (C_n \times T_c) < ABO_{mt} + (C_a \times T_b)$$

Soit :

$$C_n > \frac{(ABO_{2t} - ABO_{mt}) + C_a (T_p - T_b)}{T_p - T_c}$$

Par exemple pour le fournisseur VATENFALL Eco avec un 9kVA et une conso annuelle estimée de 10.000 kWh

$$ABO_{mt} = 142,44 \text{ €}$$

$$T_b = 0,1450 \text{ €}$$

$$ABO_{2t} = 162,36 \text{ €}$$

$$T_p = 0,1634 \text{ €}$$

$$T_c = 0,1234 \text{ €}$$

Il vient :

$$C_n > [(162,36 - 142,44) + 10.000 (0,1634 - 0,1450)] / (0,1634 - 0,1234)$$

Il faut que :  **$C_n > 5098$  kWh en heures creuses**

Soit 51% de la conso annuelle  $C_a$

Dans ce cas les factures s'établissent ainsi :

$$142,44 + (10.000 \times 0,1450) = 1.592,44 \text{ € en tarif base}$$

$$162,36 + (5.098 \times 0,1234) + (4.902 \times 0,1634) = 1592,44 \text{ en tarif HP/HC}$$

**Il est peu plausible d'arriver à consommer sur 8h plus de la moitié de votre consommation totale.** Donc dans ce cas le double tarif n'est pas pertinent.

Il faut donc notablement dépasser cette consommation en heures creuses pour que le double tarif soit rentable.

Cela revient à appeler, pendant les heures creuses, une puissance moyenne supérieure à celle appelée le jour en heures pleines ce qui est parfois difficile voire impossible selon les appareils mis en fonctionnement durant cette période nocturne : cumulus eau chaude, lave-vaisselle et lave-linge.

Par exemple un cumulus de 200l nécessite, pour élever de 40°C la température de l'eau de 15°C à 55°C, une quantité d'énergie :

$$Q = 200.000 \times 4,18 \times 40 = 33,44.10^6 \text{ Joules soit } \approx \mathbf{9,3 \text{ kWh}}. (1\text{kWh} = 3,6.10^6 \text{ J})$$

(4,18 J = énergie nécessaire pour élever de 1°C la température de 1g d'eau).

On compte en moyenne par an pour une famille de 4 personnes :

Eau chaude sanitaire : 3.200 kWh

Lave-linge 350 kWh

Lave-vaisselle 250 kWh

**Total : 3800kWh/an**, auxquels il faut ajouter le chauffage de nuit et les appareils frigorifiques, de l'ordre **de 1000kWh** par an selon la surface de la maison et les équipements électroménagers. On aboutirait ainsi à un pourcentage idéal de conso de nuit ou en heures creuses, entre 42% et 48%. Bien sûr selon les habitudes de chacun ces chiffres peuvent être dépassés. A vous de faire le calcul avec vos valeurs, en vous aidant éventuellement des indications données par le compteur Linky ou en munissant vos appareils de Wattmètres \* ou énergiemètres pour connaître les consommations Dans le tableau 1 récapitulatif ci-après on constate que pour 6 kVA le double tarif n'est jamais intéressant.

Alors, à vos calepines \*\* Les deux paramètres principaux sont le pourcentage, le plus bas possible, mais aussi le prix. On voit ainsi que le pourcentage de Cdiscount est le meilleur pour 12 kVA et pourtant au final le prix est meilleur chez Vatenfall (1.615€ au lieu de 1.707€). Mais c'est l'inverse pour le 9 kVA où Cdiscount est meilleur.

Tableau 1

Type de contrat	6 kVa 7.000 kWh			9 kVa 10.000 kWh			12 kVa 10.000 kWh		
	Cn kWh	%	Prix €	Cn kWh	%	Prix €	Cn kWh	%	Prix €
EDF Bleu	4011	57,3	1203	4859	48,6	1731	4995	50	1753
Engie 1 an	3923	56	1295	4852	48,5	1850	5038	50,4	1873
Engie 3 ans	4098	58,5	1265	4914	49,1	1826	5039	50,4	1848
Vatenfall Eco	4007	57,2	1116	5098	51	1592	5248	52,5	1615
Vatenfall Eco green				5081	50,8	1651	5224	52,2	1674
ENI Webeo	3861	55,2	1190	4813	48,1	1704	4934	49,3	1726
ENI Astucio	3979	56,8	1206	4833	48,3	1728	4975	49,8	1750
TOTAL On Line	4010	57,3	1120	4870	48,7	1608	5020	50,2	1630
C Discount Energie	4010	57,3	1115	4879	48,8	1577	1241	12,4	1707

### 3. Conclusion

**En conclusion**, selon les cas 6, 9 ou 12 kVA, 3 fournisseurs, ici, se distinguent : **Vatenfall, Total Direct énergie on line et C discount. A peaufiner avec vos données réelles.**

**Mais cette liste est loin d'être exhaustive** puisqu'il y a environ 73 fournisseurs alternatifs, qui proposent soit des remises, soit du courant vert, soit une stabilité des prix durant 1 ou 3 ans, et parfois promesse de baisse si le prix du tarif réglementé baisse. Hypothèse plus qu'improbable !!

Tableau 2

## Plage horaire des heures creuses pour Dardilly - 69570

Les heures creuses pour Dardilly - 69570 sont :

- ✓ Plage 1 : **02H30 06H30 ; 15H00 17H00 ; 20H30 22H30**
- ✓ Plage 2 : **00H00 08H00**
- ✓ Plage 3 : **22H30 06H30**
- ✓ Plage 4 : **01H30 07H30 ; 12H30 14H30**

\* Wattmètres chez Amazon par ex : certains donnent le cos phi



#### Perel E305EM5 Wattmètre terre Française 230 V/16 A

de Perel

★★★★☆ 49 évaluations

Prix conseillé : 28,15-€ [De quoi s'agit-il?](#)

Prix : **11,74 €** Livraison gratuite dès 25,00 € d'achats en France métropolitaine. [Détails](#)

Économisez : **16,41 € (58 %)**

Tous les prix incluent la TVA.

Livraison **GRATUITE** (0,01€ pour les livres) en point retrait. [Détails](#)

Neufs (11) à partir de **11,74 €** et livraison GRATUITE pour les commandes d'un montant supérieur à 25,00 €

- Wattmètre 230 v / 16 a - terre française
- Produit de qualité
- Marque réputée
- Affichage de la consommation énergétique: 0 - 9999.9 kWh

Spécifications pour ce produit

## Autre wattmètre



KKmoon AC80-300V 100 a multifonctionnel numérique Din Rail courant tension puissance facteur compteur Ampèremètre Voltmètre de KKmoon

★★★★★ 452 évaluations | 10 questions avec réponses

Prix: 29,99-€

**Nouveau Prix : 23,99 €** Livraison gratuite dès 25,00 € d'achats en France métropolitaine. [Détails](#)

Économisez : 6,00 € (20 %)

Tous les prix incluent la TVA.

**Coupon**  Utiliser le coupon de 5% [Détails](#)

**Livraison GRATUITE** (0,01€ pour les livres) en point retrait. [Détails](#)

Neufs (2) à partir de 23,99 € et livraison GRATUITE pour les commandes d'un montant supérieur à 25,00 €

- L'exactitude des essais est de 1 %, chiffres de  $\pm 2$ .
  - Afficher le facteur de tension et de puissance AC en 0,31 po 4 digits LED rouge.
  - Afficher l'heure actuel et cumulatif de AC par 0,31 po à 5 chiffres LED rouge.
  - Afficher la puissance active, l'énergie électrique en 0,31 po à 5 chiffres LED verte.
  - La résolution de la mesure peut changer automatiquement.
- [Voir plus de détails](#)

\*\* Si certains souhaitent que j'effectue ces calculs pour leur propre besoin, me transmettre le type de contrat 6, 9, 12, et le nombre de kWh de nuit et celui de jour, ou la conso totale annuelle si vous êtes en tarif de base, à :  
jpmanin69@gmail.com

Pour DEA  
Jean-Pierre MANIN