

KW , KVA , KWH tout comprendre simplement

Kilo Watts, Kilo Volt Ampères, Kilo Watts par Heure, Kilo Volts Ampères par Heure, puissance active, puissance réactive, Cosinus Phi , tout cela se mélange plus ou moins bien dans les esprits et est parfois mal utilisé vent debout comme argument contre le linky.

A une époque de récession pour beaucoup d'entre nous où tous les prix augmentent et où nos ressources diminuent, il est normal de s'inquiéter de ce que l'on va payer.

Pour tout vous dire, j'ai moi aussi eu du mal avec les sinus et les cosinus au lycée jusqu'à ce qu'on me parle du cercle trigonométrique et de la projection des vecteurs qui selon leur position sur 90° déterminait sinus ou cosinus et la valeur 0 à 1 mais on ne va pas détailler ce sujet, on va faire beaucoup plus simple.

Le courant électrique alternatif domestique se distingue par 3 paramètres :

La tension ou différence de potentiel en VOLTS

L'intensité ou courant en AMPERES

La fréquence en HERTZ

La Fréquence : elle est de 50 Hz ou 50 périodes par secondes en Europe c'est à dire que, à la différence du courant continu comme par exemple celui du 12v d'une batterie de voiture avec son + et son - qu'il ne faut pas mettre à l'envers, le courant électrique change de sens d'où son nom " alternatif ", sinusoïdal il passe par 0 et +/- V x racine 2 en monophasé

§ Venons en maintenant au cœur de notre sujet : mesure de puissance et consommation §

La puissance est le produit de la Tension en Volts par l'Intensité en Ampères : $P = U \times I$
Il n'existe pas de valeur supérieure, c'est le maximum , le tout total , la puissance Totale, celle qui circule dans les câbles et qui les fait chauffer si mal calibrés, celle qui tire sur les lignes, c'est elle que l'on désigne par VA (ou son multiple KVA pour 1000 VA) tout simplement car c'est la multiplication des Volts par les Ampères d'où $V \times A = VA$.

Que viens donc faire le cosinus Phi ? il va déterminer la puissance "active", celle qui sera facturée. Comme le courant est alternatif, si l'appareil branché n'utilise pas la tension au même moment de la sinusoïde que l'intensité, il en résulte un déphasage d'une valeur comprise entre 0 et 1 : c'est le fameux cosinus Phi .

Si on branche une résistance, un radiateur, un four, ou une ancienne lampe à incandescence à filament pas de déphasage, cette valeur reste à 1 et dans ce cas et ce cas seulement $VA = W$ ou $KVA = KW$

Dès qu'il y a une self , et/ou un condensateur , donc tous les appareils électroniques modernes avec alimentation à découpage , tous les moteurs, lampes à économie, néons fluo, ballast ... le déphasage se produit et il en résulte une puissance réactive inductive (self) et capacitive (condensateur) et le cosinus Phi descend en dessous de 1 , c'est une valeur **minorative** et dans cas $KVA \times \cos \Phi = KW$ et non pas l'inverse comme on le voit souvent écrit. Il ne peut pas y avoir plus de KW que de KVA.

C'est à dire que si le rendement est moindre, seule la puissance active en KW sera facturée mais bien sûr cela tant que compteur comptabilisera en KW/H ce qui est une obligation légale directive MID

Que mesure un compteur électrique classique ?

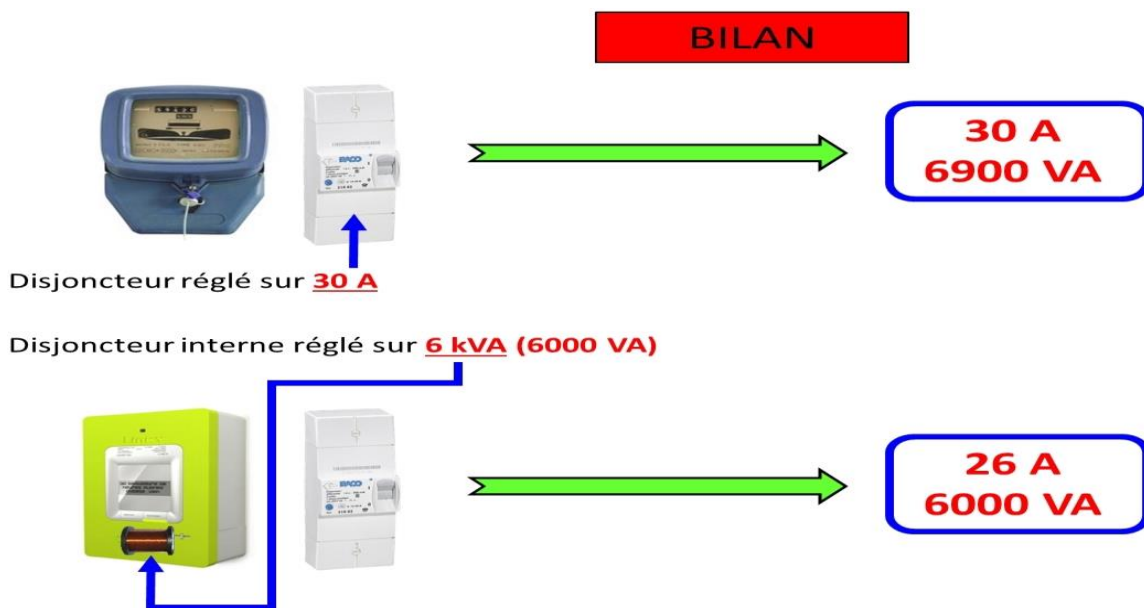
Afin de vous faire payer uniquement l'énergie consommée il va mesurer des KW par unité de temps. C'est à dire que si vous laissez allumée une vieille ampoule à filament de 100W pendant 10 Heures vous aurez consommé : $100 \times 10 = 1000Wh = 1KWh$ (environ 15 centimes d'euros ttc en 2018) . Si c'est une ampoule moderne LED chinoise de 20VA avec cosinus Phi de 0,5 soit $20 \times 0,5 = 10W$ vous aurez consommé dans le même temps : $20 \times 0,5 \times 10 = 10 \times 10 = 100Wh = 0,1KWh$

Que mesure linky ?

Le mouchard mesure tout, mais dans ce sujet 2 choses bien distinctes nous concernent :

1°) Pour le moment il totalise l'énergie active en kw/h pour nous la facturer donc à priori comme avant (obligation légale MID), au détail près que la mesure pourrait être sujette à être influencée par le cpl et par des harmoniques, de plus c'est réalisé par un programme informatique qui peut donc "bugger" d'où dans de nombreux cas des consommations constatées très supérieures aux habitudes voire ubuesques.

2°) Il mesure la puissance totale en KVA et s'en sert pour déterminer le seuil de coupure de son breaker (le fameux disjoncteur interne) donc il déclenche plus vite qu'avec l'ancien couple compteur/disjoncteur externe qui autorisait justement davantage en KVA pour compenser le cosinus phi de certains appareils. C'est ce que qui vous oblige à souscrire un abonnement supérieur sans rien avoir changé chez vous ! Sachez qu'il existe des délesteurs pour résoudre ce problème sans tomber dans le piège d'un abo. plus cher.



Pour préparer l'arrivée du linky, les abonnements ont été sournoisement modifiés de KW en KVA en 2010

Facture de février 2010

6 kW

montant à régler

taxes locales (municipale 2,00% + départementale 4,00%): elles s'appliquent sur 80% des montants HT de l'abonnement et de la consommation électriques.
 TVA: payée sur les débits, elle s'applique à l'abonnement (abt.) et la CTA. La consommation (conso.), les prestations et les taxes locales électricité (TLE).
 abt. et CTA 11,24€ à 5,5%: 0,61€ conso. et prestations 85,64€ à 19,6%: 16,78€ TVA sur TLE 0,47€ à 5,5%: 0,03€ 3,89€ à 19,60%: 0,76€

CARACTERISTIQUES DE VOTRE TARIF :
 Electricité, tarif réglementé domestique option base puissance **6 kW**, mode 014, compteur électronique.
 prix de l'énergie identique toute la journée.
 En cas de réclamation vous pouvez contacter votre agence dont les coordonnées figurent en haut de votre facture.

Facture de mars 2010

6 kVA

Du 28/01/2010 au 27/03/2010 06 kVA

Base

Total de votre consommation d'électricité (dont acheminement 19,85 €)

Abonnement *

Remboursement Abonnement Tarif Bleu **06 kVA Base**

Abonnement Tarif Bleu 06 kVA Base du 28/01/2010 au 27/03/2010

Abonnement Tarif Bleu 06 kVA Base du 28/03/2010 au 27/05/2010

Total de votre abonnement (dont acheminement 8,20 €)