

Pourquoi les compteurs Linky disjonctent l'installation électrique des habitations plus souvent?

Quelques notions d'électrotechnique

Comment est généré le courant alternatif?

Un groupe de production électrique génère une tension alternative (Volts) qui provoque le déplacement des électrons qui sont déjà dans les câbles. Ces électrons ne sont pas produits par le groupe de production, mais mis en mouvement, d'où circulation de courant (Ampères)

Le champ électromagnétique de la tension alternative est créé par la rotation du rotor de l'alternateur d'un groupe de production; cette énergie « recueillie » par le stator du groupe crée une tension alternative, génératrice d'un champ électromagnétique; Un phénomène similaire est observé entre les circuits primaire et secondaire d'un transformateur .

Il va sans dire qu'un système à courant continu, s'il produit un champ électrique, ne génère pas de champ électromagnétique, d'où une bien moindre nocivité.

Lois de l'électricité en courant alternatif

Dans la vraie vie d'un réseau électrique alternatif, il y a un déphasage (retard) de la courbe sinusoïdale de la tension par rapport à celle du courant, caractérisé

par un « **angle de déphasage** » **« phi: Φ »**

Ce qui induit l'existence:

D'une « **Impédance** » (correspondant à la résistance (Ohm) en courant continu) symbole: **Z** qui est la somme vectorielle de la **résistance** « pure » « **R** » et de la « **réactance** » résultante du déphasage.

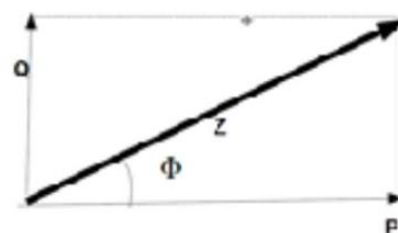
Dès lors, à la **puissance active P**, exprimée en **Watts (W)** dans le cas du courant continu, s'ajoute vectoriellement la **puissance réactive Q** (exprimée en **VAR**). On obtient au final une **puissance apparente S (VA pour volt/ampère)** dont les équations sont;

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

avec:

$$P = UI \cos \Phi$$

$$Q = UI \sin \Phi$$



Dans le cas d'une résistance pure (sans réactance, et donc sans déphasage entre le courant et la tension), alors angle $\Phi=0$ avec $\cos \Phi=1$ et $\sin \Phi=0$, donc valeur maximale de **R**, perte d'énergie purement thermique par effet joule.

Pour une réactance pure (condensateur, bobine...) **R=0** alors angle $\Phi=90^\circ$ avec $\sin \Phi=1$ et $\cos \Phi=0$ donc valeur maximale de la réactance.

Dans la vraie vie du réseau électrique alternatif, les dispositifs qui « fabriquent » ou génèrent de la puissance réactive sont; les condensateurs (capacités), les

lignes électriques dont la puissance transitée est en dessous du 1/3 de leur puissance maximale transmissible, et les groupes de production (grâce à leur régulation de tension)

Les dispositifs qui consomment (ou absorbent) de la puissance réactive sont les moteurs, bobines, lampes basse consommation, les lignes électriques dont la puissance transitée est au dessus du 1/3 de leur puissance maximale transmissible, et les groupes de production (toujours par leur régulateur de tension)
Malchance: beaucoup d'appareils domestiques qui ont des moteurs, compresseurs, consomment de l'énergie réactive (frigos, cuisinières électrique, rasoirs, machines à laver...)

Avant la génération des compteurs Linky, les compteurs (électromécaniques ou électroniques) ne comptabilisent que la puissance active. Ce qui est logique car **produire de l'énergie réactive ne coûte rien à RTE et ENEDIS.**

Or le compteur Linky est conçu pour mesurer ces 2 valeurs: énergie active et réactive, ce qui peut provoquer une augmentation de la consommation finale de 10 à 20%, car on passe d'une mesure de P active en Watts à une mesure de S apparente en Var, qui sera évidemment supérieure.

En plus, et contrairement aux compteurs actuels, le compteur Linky, c'est comme les radars automobiles: tolérance 0. Si auparavant, un dépassement, léger ou de courte durée de la valeur max de votre puissance souscrite restait sans conséquence, avec un compteur Linky c'est la sanction immédiate: déclenchement, et ENEDIS va vous proposer de monter en puissance souscrite donc abonnement plus cher.

Cela n'est pas fairplay de sa part, car un appareil électrique d'assez forte puissance (radiateur électrique, four, etc...) lorsqu'on le met en marche, provoque sur le réseau, et vu par le compteur, une « variation transitoire » dont l'amplitude (des valeurs synchrones à la fréquences: tension, intensité, puissance), peut être 2 à 3 fois plus grande que la valeur « en régime normal » de l'appareil, ce qui n'est pas négligeable. Cette variation transitoire s'amortit progressivement en 20 secondes et tout rentre dans l'ordre.

Sauf que si le compteur Linky détecte même pour une durée < 20s un dépassement de la puissance souscrite, dû à l'enclenchement d'un appareil, il déclenche l'installation électrique de l'habitation.

Notons au passage que la nature de cette variation transitoire est spécifique à chaque type d'appareil, on l'appelle sa « signature électrique » et ENEDIS, par la voix de Mr Lassus, l'a parfaitement reconnu, et sait l'identifier; même si dans sa propagande vers « le bon peuple » cela est nié.

Patrice Goyaud le 20/11/2016

REGLAGE DE LA TENSION

Je me permet de réagir à l'explication fort pertinente de la puissance réactive qu'ENEDIS veut désormais facturer aux clients "domestiques" grâce au compteur Linky, comme il le fait aux clients industriels depuis des décennies.

C'est une aberration électrotechnique et un mensonge de faire croire que la fourniture d'énergie réactive pour ses clients coûte de l'argent à EDF

Je vais essayer d'en donner les raisons sans trop rentrer dans des considérations électrotechniques complexes.

L'énergie réactive est essentielle dans le réglage de la tension (et par conséquent de la fréquence) sur les réseaux haute tension de RTE et moyenne et basse tension d'ENEDIS

le réglage de la tension (et aussi ses variations) se fait par les leviers d'action suivants:

- Les alternateurs des groupes de production
- La puissance transmise sur les lignes
- l'utilisation en certains points du réseau d'inductance (ou Self) et de batterie de condensateurs
- l'action des régleurs en charge des transformateurs

Détaillons chaque point:

1/ Alternateurs

Ce sont les éléments essentiels, car le maintien d'une tension dans les valeurs contractuelles est essentiel pour la sûreté et sécurité des réseaux et ce travail est fait essentiellement par les alternateurs des groupes de productions. Les groupes de puissance élevée disposent d'un téléajustage (tension et fréquence) piloté depuis les dispatching de RTE.

Il faut savoir que le fonctionnement des alternateurs se fait selon un diagramme P,Q (P pour puissance active et Q pour réactive) appelé aussi trapèze, et que selon ce trapèze, la variation de puissance réactive n'a à 95% aucun impact sur la puissance active, sauf dans les limites du trapèze (limitation d'angle interne du rotor). **Donc le surcoût est égal à zéro**

2/ les lignes

Lorsqu'une ligne est chargée entre 0 et 1/3 de sa capacité maximale, elle est "capacitive" (donc produit de l'énergie réactive) et au delà elle est "inductive" (donc absorbe cette énergie réactive (fournie alors par les groupes))

lorsqu'une ligne est capacitive, la tension entre ses 2 extrémités va augmenter, et c'est le problème essentiel que l'on rencontre aux périodes de moindre consommation, et là il faut mettre en oeuvre des moyens pour baisser cette tension (mise hors tension de lignes, absorption du réactif par les groupes, mise en service des Selfs, etc...)

Lorsqu'une ligne est "inductive" elle peut-être fortement chargée, ce qui se produit en période de pointe, mais pas que; alors la tension entre ses 2 extrémités va baisser et c'est cette chute de tension sur les lignes qui peut provoquer des black out si on n'arrive pas à la maîtriser

La solution est de faire fournir le maximum de réactif par les groupes, modifier la répartition des charges en changeant les schémas de réseau en temps réel. Si la situation devient ingérable, les groupes de productions vont arriver en limite d'angle interne du rotor d'alternateur (déphasage maxi entre intensité et tension) et ils

risquent perdre le synchronisme, avec pour conséquence leur déclenchement, et baisse générale de la fréquence , avec effondrement de la tension...

3/ Les Selfs et condensateurs

Les zones du réseau électrique sujets à des problèmes de tensions hautes ou basses sont bien identifiées; aussi des condensateurs ou des selfs y sont installés afin d'agir sur la valeur de la tension en les couplant ou les découplant.

4/ Réglage en charge des transformateurs

Ces régleurs , qui peuvent fonctionner en manuel ou en automatique, permettent de modifier le rapport de transformation entre le primaire et le secondaire du transfo, permettant ainsi d'agir sur les valeurs de la tension autant sur le primaire que le secondaire.

Il faut savoir que sur une année ordinaire, RTE et ENEDIS sont plus souvent confrontés à des problèmes de tension haute que basse, donc ils sont plutôt amenés à essayer de faire consommer le "trop d'énergie réactive" que le "pas assez" dans la durée.

En conclusion, RTE et ENEDIS sont "obligés" de produire ou d'absorber (ou faire absorber par ses clients) de l'énergie réactive car c'est le principal levier d'action pour maintenir la fréquence à 50hz et la tension dans des valeurs normales. C'est la sûreté et la sécurité des réseaux qui en dépendent et c'est un mensonge éhonté de faire croire qu'ils le font pour les besoins des clients. Cette facturation de l'énergie réactive est donc abusive et scandaleuse, mais comment le faire savoir?

Ce texte n'est nullement confidentiel, vous pouvez donc le diffuser largement car c'est un abus à faire connaître

Patrice