

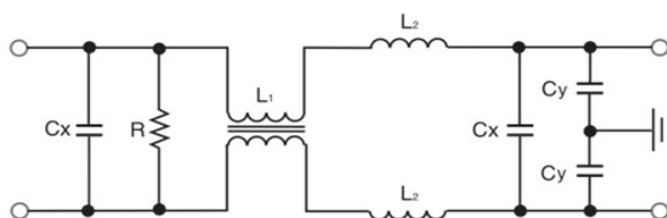
Le compteur électrique LINKY ainsi que les équipements domestiques (domotique, alarme, système de sécurité) émettant des signaux CPL (Courant Porteur en Ligne) à travers le réseau électrique, ces signaux parasites présents sur le réseau électrique perturbent notamment les personnes électro sensibles, mais pas que...

Ces ondes pouvant provenir de son propre compteur, mais aussi du compteur ou des équipements des voisins et elles sont envoyées sur tout le réseau électrique.

Le filtre se branchera entre le disjoncteur d'abonné et le tableau électrique.

Il devra être installé sur la partie privée de l'installation et faire barrage aux ondes qui ne pénétreront plus dans le logement, le branchement devant être réalisé par un professionnel.

De quoi est constitué un filtre CPL ?



Cx: "X" capacitor
 L₁ : Common mode choke coil
 L₂ : Differential mode inductance
 (Usually L₁ leakage inductance components are utilized.)
 Cy: "Y" capacitor

Typical structure of power supply EMC filters

Le schéma ci-dessus représente un modèle de filtre standard utilisé pour des fréquences entre 150 KHz et 30 Mhz.

Les filtres pour les fréquences du CPL linky étant cependant souvent moins sophistiqués, certains n'étant constitués que d'un seul condensateur.

On trouve en général 3 composants :

- Un tore en ferrite (non représenté sur ce schéma) dans le cas de filtres haut de gamme, afin de préserver leur efficacité même en présence de courants forts (> 40 Ampères)
- Un condensateur (capacité): intercalé entre phase et neutre (Cx du schéma) il permet d'évacuer les courants dus aux fréquences du CPL de la phase vers le neutre, selon le principe de « tension en mode différentiel ». La valeur de cette capacité (en microfarad) doit être limitée pour ne pas risquer d'activer les protections différentielles du disjoncteur général du logement (AGCP)
- Une résistance R entre phase et neutre qui sert de système de décharge ou de stabilisation afin d'éviter les pics de résonance du filtre à certaines fréquences, et qui engendrerait de la pollution électromagnétique. (Partie gauche du schéma)

Des améliorations (partie droite du schéma)

Les performances pourront être améliorées par l'adjonction de bobines ou selfs (L1 et L2) appariées avec des condensateurs (Cx entre phase et neutre, Cy entre phase/ terre et neutre/ terre).

Ces condensateurs limiteront la pollution électromagnétique liée à la fréquence de résonance propre aux selfs.

La liaison par Cy de la phase et du neutre vers la terre définissant une « tension en mode commun ». La capacité est calculée afin de pouvoir constituer un filtre « coupe bande » (ou filtre réjecteur) censé atténuer le plus possible les fréquences entre 35 à 90 kHz par ex pour le CPL G3.

L'atténuation se mesurant en décibels (dB), elle doit être d'au moins -30 dB pour qu'environ 95 % du signal soit filtré. Toutefois, ces filtres dits « capacitifs » ne permettent pas de définir précisément une fréquence de coupure.

Par ailleurs, leur efficacité sera variable selon la topologie électrique du lieu où ces filtres seront insérés.

Les composants d'un filtre (condensateurs, selfs) pouvant induire une surconsommation d'énergie réactive (VAR), toutefois si une Self en consomme, un condensateur en crée, mais le compteur Linky ne s'intéresse qu'à la valeur absolue.

L'utilisation de certains filtres pourrait donc générer une surfacturation lorsque l'énergie réactive, mesurée par le compteur Linky, sera pris en compte, comme dans le cas de la valeur de puissance souscrite (en KVA et non en kW) aujourd'hui.

Attention à l'intensité du courant (en Ampères) que peut tolérer le filtre, il faudra tenir compte de votre puissance souscrite (15 Amp pour 3kW, 30 Amp pour 6 kW,...).

Les filtres qui ont pu être testés ont une tendance à voir leurs performances se dégrader fortement au delà de 40 Amp de courant appelé, ce problème pouvant être atténué sur des filtres plus évolués (donc plus encombrants, plus lourds et plus chers) qui disposent de tores en ferrite (phase et neutre sont bobinés sur le même tore).

On obtient alors une soustraction du flux, évitant la saturation du tore lui-même (flux soustractif)

Un filtre sera-t-il efficace en toute circonstance ?

Attention, poser un filtre n'est pas toujours miraculeux, même si le courant magnétique du CPL est bien filtré.

Pourquoi ?... lorsqu'une personne est perturbée après la pose d'un compteur Linky, ou par la circulation du CPL de celui des voisins, elle peut présenter des symptômes d'EHS (électrohypersensibilité).

Même si on peut espérer une réversibilité de l'état d'EHS, l'atténuation du rayonnement CPL Linky par un filtre pouvant s'avérer insuffisant pour éradiquer le symptôme, out dépendant de la sensibilité de cette personne, de quelle manière son organisme vit le stress oxydatif que constitue cette agression environnementale due à ce rayonnement électromagnétique.

Il faut donc rester prudent, et ne pas incriminer le filtre si cela n'apporte pas le soulagement souhaité, si la solution du filtre n'est pas suffisante, il faudra prospecter d'autres voies.

La pose d'un filtre ne plaira pas à Enedis, car même si cela n'empêche pas le CPL d'envoyer les données de consommation vers le concentrateur, l'absence de circulation du CPL dans le logement ne permettra plus, via le protocole IPV6 embarqué dans le CPL G3, de prendre le contrôle et la commande des appareils électriques "connectés" dans l'habitation, ce qui est un des objectifs de ce compteur/capteur.

Il protègera cependant du CPL circulant dans le logement...

Enfin, ce filtre ne pourra pas prémunir du rayonnement CPL des réseaux publics qui passent dans la rue : le rayonnement magnétique du CPL étant proportionnel à la distance d'écartement entre la phase et le neutre, et le blindage des câbles empêche l'émission du champ électrique, mais pas complètement celle du champ magnétique (que seul le torsadage limite, certains câbles blindés étant toutefois torsadés plusieurs dizaines de fois par mètre).

Les gaines des câbles, assez larges ayant pour conséquence un écartement important entre phase et neutre, donc un rayonnement accru.

Source : Patrice Goyaud Ingénieur retraité de RTE/EDF
Spécialiste du fonctionnement des réseaux électriques

Document Robin des toits - 22 Décembre 2018

https://www.robindestoits.org/CAPTEUR-LINKY-GENERALITES-SUR-LES-FILTRES-DU-CPL_a2547.html

On peut aussi retrouver le texte ci-dessus sur la page

<https://epeconseil.fr/capteur-linky-generalites-sur-les-filtres-du-cpl/>