

LES RESEAUX POWERLINE COMMUNICATIONS (PLC)

Conception et réalisation d'un conditionneur pour la réduction des émissions

PowerLine Communications

La technologie PowerLine Communications ou, en français, Courant Porteurs en Ligne (CPL) permet la transmission de données et l'accès à Internet par le réseau électrique existant.

Le principe de cette technologie est de superposer au réseau actuel (50 Hz) des signaux à hautes fréquences (1 à 30 MHz).

En sachant que l'électricité est présente dans 95% des foyers de la planète, et dans toutes les pièces, on s'aperçoit vite du potentiel de développement de cette technologie.



Figure 1 : Modem Homeplug

Problème du PLC

Actuellement, un des freins principaux à cette technologie est le fait que les signaux PLC injectés dans le câblage électrique génèrent des émissions électromagnétiques qui pourraient interférer avec le bon fonctionnement d'autres appareils et systèmes environnants. Les câbles du réseau 230V étant prévus pour transporter des signaux basse fréquence (50Hz), aucun moyen pour éviter le rayonnement n'a été prévu (par ex. un blindage).

Solution proposée

L'injection des signaux PLC est faite entre la phase et le neutre. L'idée est d'injecter un autre signal dans le circuit terre-neutre pour annuler le rayonnement du premier. Ce signal a une amplitude et une phase telle que le rayonnement qu'il produit crée une interférence destructive avec celui du signal PLC.

Ce système est implémenté sur une carte à FPGA.

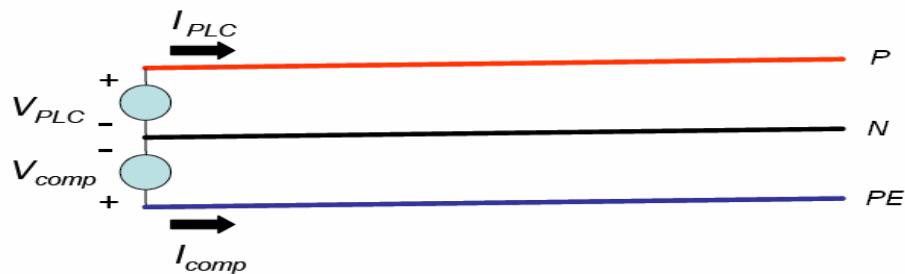


Figure 2 : Principe du système

Auteur: Serdar OZKAN
Répondant externe: José Luis BERMUDEZ
Prof. responsable: Marcos RUBINSTEIN
Sujet proposé par: EPFL