

CPL (Courants porteurs en ligne) à la maison

Stéphane Bortzmeyer

<stephane+blog@bortzmeyer.org>

Première rédaction de cet article le 23 Octobre 2005. Dernière mise à jour le 23 Octobre 2010

<http://www.bortzmeyer.org/cpl-maison.html>

La technique CPL (Courants porteurs en ligne) permet de créer facilement un réseau local sans passer de câbles. Comment fonctionne t-elle ? Simplement par modulation du courant électrique qui circule sur sa porteuse de 50 Hz. L'adaptateur CPL se branche sur une prise électrique normal, d'un côté et sur un port Ethernet ou USB de l'ordinateur de l'autre côté (je n'ai utilisé qu'Ethernet).

Je ne parlerai ici que des CPL utilisés en local, dans une maison ou en appartement, bien qu'il semble possible d'utiliser également le CPL pour des réseaux métropolitains (CPL "outdoor", dit-on dans la langue de Faraday).

Avec la première norme CPL Homeplug 1.0, le débit théorique était de 14 Mb/s, plus proche de 5 en pratique (d'ailleurs, l'adaptateur Ethernet ne parlait que l'Ethernet 10 Mb/s, ce qui pouvait poser un problème avec des commutateurs neufs de très bas de gamme qui ne font que de l'Ethernet 100 Mb/s). Les normes suivantes, dites « Turbo », promettent du 85 Mb/s théoriques et la norme actuelle, « AV », du 200 Mb/s.

Le signal est apparemment arrêté par le compteur électrique de l'appartement, ce qui est un avantage : le voisin ne peut pas "sniffer" votre réseau ou bien utiliser votre connexion Internet. Dans un bureau, j'ai constaté que le signal ne passait pas entre deux couloirs : il y avait deux réseaux électriques distincts, joints par un appareil qui filtrait apparemment les fréquences du CPL.

Quels sont les avantages et les inconvénients par rapport au Wifi, bien plus connu ?

- Le CPL est bien plus sûr : pas d'espionnage du réseau et pas d'ouverture de sa connexion Internet à tout le voisinage,
- Pour les deux techniques, la capacité du réseau est partagée mais, avec le CPL, elle est partagée entre moins de monde (en général uniquement l'appartement) alors que le Wifi devient de plus en plus limité avec son vaste déploiement <http://www.circleid.com/posts/20090513_cant_connect_wont_connect/>,
- Les risques des ondes radio pour la santé ne sont encore qu'imparfaitement connus (notez que le CPL n'en est pas forcément exempt <<http://www.itsrainingelephants.com/?p=408>>),

- Mais la carte Wifi coûte typiquement moins cher, car elle est produite en plus grande série (et parfois incorporée dans l'ordinateur). Même en comptant le prix de la base, le Wifi est donc souvent moins cher (cela dépend évidemment du nombre de postes).

Aujourd'hui, un adaptateur CPL Ethernet coûte environ 30 €. (À l'été 2009, j'ai vu pour la première fois des adaptateurs CPL dans un vide-grenier, au Mesnil-sous-Jumièges, à 5 € pièce.)

J'utilise des adaptateurs Lea Netplug <http://www.leacom.fr/niv2.php?id_cat=1&lg=fr>, achetés à la boutique Free. Avant, j'ai eu des Bewan Powerline <<http://www.bewan.com/bewan/products/pwl/index.php>> et des CMM Celetron <http://www.courantmultimedia.fr/courant_porteur_cpl_produit_celektron.html>. Ils ont marché du premier coup (sauf un CMM défaillant qui, après une longue période de pannes aléatoires, a fini par s'arrêter complètement et a dû être renvoyé, à mes frais, pour échange). Ces appareils fonctionnent sans problèmes ensemble (y compris ceux de la première génération avec les matériels modernes).

Par contre, les adaptateurs CPL, en permanence sous tension, chauffent et leur durée de vie n'est pas illimitée. Au bout de quelques années, ils commencent à produire des pannes aléatoires (qui disparaissent si on débranche l'adaptateur puis le rebranche) ou bien à générer des parasites qui font qu'on perd les gros paquets (ping passe mais pas ping -s 1400). Il faut donc alors les remplacer. J'ai ainsi perdu une série de trois adaptateurs Lea en quelques mois :-((Je viens d'acheter des nouveaux Bewan.)

(Une autre cause courante de problèmes avec les adaptateurs CPL semble être les nourrices, les multiprises. Personnellement, cela ne m'est jamais arrivé mais il peut être plus prudent de tester en branchant directement sur la prise murale. Les « biplites », dédoubleurs de prise murale, peuvent sembler une solution intéressante mais tous les adaptateurs CPL que j'ai testés étaient trop gros : une fois franchés sur la biplite, ils bloquent les deux prises.)

Comme l'adaptateur est vu comme une prise Ethernet par l'ordinateur, cela fonctionne indépendamment du système d'exploitation, ce qui est bien agréable dans un monde où beaucoup de fournisseurs considèrent que l'usage de MS-Windows est obligatoire. Ici, au contraire, mes machines Debian <<http://www.debian.org/>> et NetBSD <<http://www.netbsd.org/>> n'ont pas eu de problèmes.

La seule limite est que le logiciel de gestion, lui, ne tourne que sur MS-Windows (ou parfois sur certaines versions de RedHat avec certaines bibliothèques). Ce logiciel permet de configurer des mots de passe (je n'ai donc pas utilisé cette fonction) ou bien de regarder la qualité du signal reçu par l'adaptateur. (Une solution possible serait peut-être l'outil plconfig <<https://neon1.net/prog/plconfig.html>> mais je n'ai pas encore essayé de définir des mots de passe avec cet outil. Même chose avec l'autre outil, plc <<http://slist.lilotux.net/linux/plc/>>.) Dernière possibilité (pas encore testée), le récent logiciel Faifa <<https://dev.open-plc.org/>> (à noter qu'il dispose d'un paquetage Debian, mais pas encore dans la version stable).

On notera que le FAI Free propose désormais des adaptateurs CPL pour connecter ses Freebox au boîtier qui contrôle la télévision. Ces adaptateurs, nommés Freeplug, ne communiquent pas forcément avec d'autres équipements (apparemment, ils utilisent toutefois Homeplug AV).

Il existe un livre en français couvrant tout le monde des CPL, « CPL par la pratique <<http://www.bortzmeyer.org/cpl-par-la-pratique.html>> », de Xavier Carcelle.