

## Li-Fi, le « sans-fil » lumineux

### Description

Transmettre une vidéo à l'aide d'une lampe de bureau – soit un débit de 10 mégabits par seconde -, utiliser des ampoules LED pour la transmission de 500 mégabits par seconde sur une surface de 5 mètres, ou encore en les accrochant au plafond, obtenir un débit de 100 mégabits par seconde sur une surface un peu plus étendue d'environ 10 mètres carrés : telles sont quelques-unes des performances obtenues par la technologie Li-Fi, Light Fidelity, inventée par Harald Haas, chercheur à l'université d'Edimbourg. Ces tests ont été menés par le groupe Siemens avec l'institut Fraunhofer Heinrich Hertz (HHI) de Berlin, et notamment par Siemens, HHI, Apside et Orange Labs, en août 2011, dans le cadre d'un projet de recherche européen baptisé Omega.

A partir d'ordinateurs branchés sur le courant porteur en ligne (CPL), les données transitent par le réseau électrique vers des lampes LED équipées d'un système de codage et de modulation du signal électrique grâce auquel le faisceau lumineux clignote des milliers de fois par seconde, variation imperceptible pour l'œil humain. La zone de réception des données correspond à la zone d'éclairage des ampoules, les appareils récepteurs (ordinateur, téléphone, écran vidéo ou imprimante) devant être pourvus d'un photodétecteur et d'un équipement de traitement des données numériques (modulateur et démodulateur). C'est d'ailleurs sur la miniaturisation de ces équipements de réception que des progrès restent à faire, afin de ramener leur taille à celle d'une caméra de téléphone portable.

Né dans les années 1990, la transmission optique, dont le principal inconvénient est d'avoir un champ limité à la zone d'éclairage, pourrait à l'avenir concurrencer la technologie Wi-Fi, aujourd'hui soupçonnée de provoquer des troubles pour la santé et victime, de surcroît, de l'encombrement des ondes radio. Ainsi, l'organisme international de normalisation IEEE et le consortium d'industriels japonais VLCC (*Visible Light Communications Consortium*) de plus, travaillent chacun à l'élaboration d'un standard Li-Fi. En octobre 2011, un consortium Li-Fi a été créé par les industriels ; l'Union internationale des télécommunications (UIT), de son côté, se lance dans la promotion de cette technologie avec la sortie prochaine d'un Livre blanc. Au sein des galeries marchandes, cabines d'avion, feux de circulation et phares de voiture, au domicile ou au bureau, sans compter de nombreux endroits, comme les hôpitaux, où les fréquences radioélectriques peuvent être à l'origine de perturbations, la technologie Li-Fi va, sans nul doute, entrer bientôt dans l'actualité.

Source :

- « Comment transmettre des informations avec la lumière », Isabelle Bellin, *Les Echos*, 15

novembre 2011.

**Categorie**

1. Techniques

**date création**

21 décembre 2011

**Auteur**

française