

23
AVR
2015

Li-Fi, la lumière devient super communicante !

EQUIPEMENTS PERFORMANTS ECLAIRAGE

C'est une nouvelle petite révolution technologique qui va booster le développement des LEDS en développant de nouvelles perspectives. Nouveau système de transmission de données sans fil à partir de la lumière, le Li-Fi permet de communiquer en s'affranchissant des contraintes du Wi-Fi par un réseau ultra-rapide et hors pollutions électromagnétiques. Le point sur une technologie arrivée à maturité et prometteuse pour les applications industrielles.



Pour connecter sa tablette ou son smartphone à internet, il suffit désormais du faisceau lumineux d'une ampoule LED. Contrairement au Wi-Fi (Wireless Fidelity) qui utilise des bandes de fréquence radio, le Li-Fi (pour Light Fidelity) utilise le spectre optique, la rapidité et la sécurité en plus. « Avec le Li-Fi, le débit équivalent et bientôt 10 fois supérieur à celui du Wi-Fi avec 1 Gigabit/seconde contre 100 Mégabits pour le Wi-Fi, explique Charly Leclerc responsable du projet Li-Fi de la R&D EDF, département Eco Efficacité et Procédés industriels. Aujourd'hui, la généralisation de l'éclairage LED dans l'habitat comme dans l'industrie en passant par le tertiaire va permettre d'équiper ces éclairages de dispositif Li-Fi. »



Le Li-Fi permet tout d'abord de transmettre une information géocontextualisée sur une tablette ou un smartphone. Cyril Thiriot, président de l'association Smart Lighting Alliance (SLA) qui rassemble les acteurs publics et privés impliqués par le Li-Fi le souligne « Une des forces de l'information Li-Fi repose sur cette contextualisation dans l'espace et dans le temps. Je suis dans une rue, à proximité d'un abribus, je peux recevoir des informations sur les horaires de bus dans la journée, sur les taxis le soir ».

De la même manière, le visiteur d'une exposition peut obtenir sur son smartphone des informations adaptées au fur et à mesure des œuvres qu'il découvre. Au supermarché, le consommateur recevra également une publicité lorsqu'il se trouvera en face du produit qu'il consulte. Seules conditions, se situer à 6 ou 7 mètres maximum sous la source lumineuse pour pouvoir capter l'information et être équipé sur son smart-phone d'un récepteur spécifique.

L'information non invasive, non intrusive

Mais le Li-Fi va plus loin avec le Li-Fi Data, équivalent du Wi-Fi moins les ondes électromagnétiques. Tout comme le Wi-Fi, il permet de télécharger des données, des fichiers, des vidéos dès lors qu'on se trouve sous un point lumineux équipé. « Contrairement au Wi-Fi, ici les bandes de fréquences sont libres et sans licence, ce qui rend la technologie non invasive et permet d'éviter les interférences tout en garantissant une sécurisation accrues des données » précise Charly Leclerc. Plus de problèmes de piratage non plus car la transmission locale écarte les risques d'intrusion de l'extérieur.

Autre atout, sa dimension écologique. S'affranchir des connexions au réseau permet d'alléger le bilan énergétique des transmissions de données. Par exemple, à chaque envoi Wi-Fi d'un fichier de 5 Mo des dizaines de datas centers peuvent être sollicités à travers le monde. « Or les contraintes écologiques des prochaines décennies vont inciter aux économies d'ondes et d'énergie » souligne Cyril Thiriot. Sans compter que la technologie reconnecte à internet de nombreux lieux jusqu'ici privés d'ondes, comme l'avion, les hôpitaux ou encore les atmosphères ATEX (atmosphères explosibles). Elle résout également des problèmes quotidiens, par exemple dans le domaine des parcs de stationnement et sous-terrains difficilement accessibles aux ondes. C'est ici notamment qu'EDF R&D planche sur de nouveaux projets pour permettre, grâce aux ondes lumineuses, la géolocalisation de sa voiture dans les parkings, pour favoriser le radioguidage des véhicules électriques vers les bornes de recharge disponibles, ou les services d'information locale sur de grandes zones commerciales.



Une révolution pour les villes et pour les entreprises

Les bénéfices à tirer n'en sont encore qu'à leur début. « Au-delà du pas technologique, on est en face d'un nouveau modèle, une **nouvelle manière de communiquer** qui s'affranchit de nombre de contraintes » insiste Cyril Thiriot. Non seulement le Li-Fi ouvre de nouveaux accès y compris sur des lieux hostiles aux ondes mais « il permet à l'échelle d'une entreprise, d'une ville ou d'un territoire de créer son propre **réseau de communication**. »

Pour les industriels, les **avantages économiques** sont nombreux. « Libérée des contraintes de fréquence et d'opérateurs, la technologie peu onéreuse va tirer profit de l'avancée de la **LED dans les éclairages** de demain, observe Charly Leclerc. Une entreprise qui refait aujourd'hui son éclairage a tout intérêt à s'équiper de LED, non seulement pour réduire ses **consommations électriques** mais aussi pour disposer d'un système Li-Fi propre, moyennant un investissement supplémentaire très faible. »

Le réseau de communication interne permettra dans une usine de connecter des machines, des compteurs, des capteurs, qui sont autant de moyens de faire du management énergétique. L'entreprise comme la ville ou le territoire pourra créer du service et le valoriser en le répercutant sur ses clients ou ses prestataires. Cette création de valeur se traduit déjà dans une expérimentation qui associe Li-Fi au compteur communicant Linky pour proposer un réseau à l'échelle d'un appartement ou d'une maison. A partir de l'éclairage du foyer, le Li-Fi va acheminer localement des informations au client sur l'**état de sa consommation** mais aussi à terme lui permettre de gérer tous les systèmes de consommation. « Le Li-Fi apporte le canal qui fournit tous les services en toute autonomie » synthétise Cyril Thiriot. Demain, il ne sera plus nécessaire de brancher un petit récepteur sur son smart phone pour recevoir les données Li-Fi. Pour les deux ingénieurs, si le Li-Fi ne fait que démarrer, les **perspectives économiques et industrielles** laissent penser qu'on est en face d'une révolution facilement appropriable et qui n'attend plus que l'invention de nouveaux usages.



[Découvrir tous les équipements performants](#)