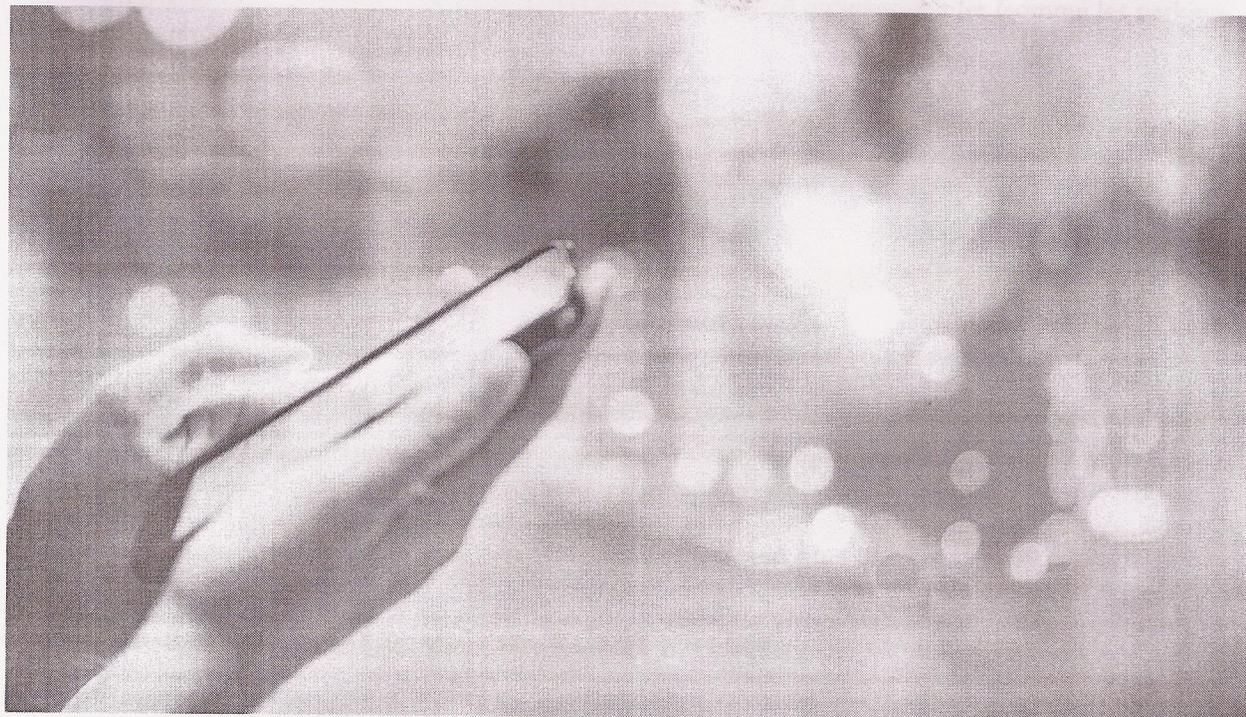


EDF+

DÉCOUVRIR, COMPRENDRE, EXPLORER.



- Innovation

Le Lifi : accédez à internet par la lumière !

Il est désormais possible de se connecter à internet sous un lampadaire.

C'est la botte secrète des LED, dernière génération de lampes à diode électroluminescente. En plus de durer 10 fois plus longtemps que les ampoules traditionnelles, elles sont capables de transmettre des données numériques, via le Lifi.

Alors que le Wifi utilise les ondes radio du spectre électromagnétique, le Lifi utilise le spectre optique. Une LED peut s'allumer et s'éteindre plus d'un million de fois par seconde.

Ce sont ces intervalles qui permettent de transmettre - un peu comme le morse - des informations. Le lifi peut donc envoyer des informations. Par contre il ne peut pas en recevoir, contrairement au wifi.

Quels sont les avantages du Lifi par rapport au Wifi ?

- **Moins cher**
Libéré des contraintes de fréquences et d'opérateurs, il représente un surcoût minime au niveau de l'éclairage.
- **Plus écologique**
Affranchi des connexions au réseau, le Lifi allège le bilan énergétique des transmissions de données qui ne cesse par ailleurs de s'alourdir.
- **Plus sécurisé**

Les ondes lumineuses ne traversant pas les murs, les risques de piratage sont beaucoup plus limités.

• **Plus rapide**

Côté débit, le Lifi serait jusqu'à 10 fois plus rapide que le Wifi.

• **Plus universel**

Le Lifi permet de connecter à Internet des lieux qui en étaient privés, par crainte des interférences (comme les hôpitaux ou les avions), ou parce qu'inaccessibles (comme les parkings souterrains).

• **Plus localisé**

A l'instar du Wifi, le Lifi permet de télécharger des données, fichiers, vidéos... Mais il a un autre atout de taille dans sa manche : la géocontextualisation. En d'autres termes, il permet de cibler les informations sur une zone beaucoup plus précise.

Concrètement, quels sont les usages du Lifi dans la vie de tous les jours ?

- **A Liège** : le musée Grand Curtius est le premier à utiliser le Lifi pour remplacer les audio-guides
- **Dans les gares** : les passagers sont informés en fonction du quai sur lequel ils se trouvent
- **Dans les supermarchés** : des publicités ciblent le rayon où déambule le client
- L'éclairage public pourrait aussi être la source d'informations pour les usagers des transports publics ou des services administratifs

Quelles sont les limites du Lifi ?

L'inconvénient majeur du Lifi est qu'il est unidirectionnel : s'il peut envoyer des informations, il ne peut pas en recevoir, contrairement au Wifi.

Le Wifi a donc plutôt vocation à compléter le Lifi, notamment pour soulager un spectre radio de plus en plus saturé.

Enfin et surtout : si on éteint la lumière, le Lifi est dans le noir complet...

Li-Fi : la lumière devient super-communicante !

- Services & Consommation
- Innovation
- R&D

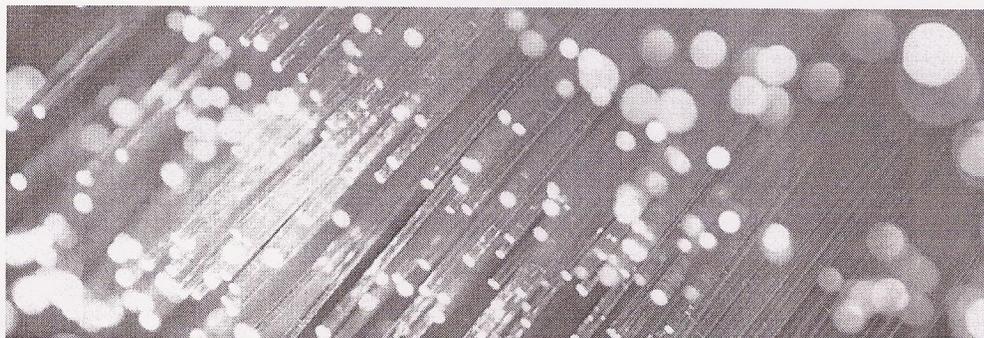


04 juil 2017

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. »

L'information géocontextualisée

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 autobus, 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.

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 data 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](#)

Le saviez-vous ?

Le LiFi est, comme tous les systèmes de transmission de données, par nature « unidirectionnel » : l'émetteur (la LED) peut communiquer des informations vers le récepteur (le smart phone par exemple)... Pour rendre la technologie « bi-directionnelle », il suffit d'équiper chaque élément d'un émetteur (LED ou infra-rouge ou blue-tooth) et d'un récepteur.