



- Plus d'économies
- Plus d'énergies renouvelables
- Moins de CO<sub>2</sub>

**Smartlighting**  
Aménageurs  
(présentation Palme)

# Généralités :

Créer de nouveaux réseaux de communication afin d'utiliser une nouvelle technologie qu'est le LIFI

**Le LiFi est une technologie de communication sans fil basée sur l'utilisation du réseau d'éclairage à LED des infrastructures**



Aucune onde radio. C'est la Lumière qui transporte l'information

**Des débits 20 fois plus rapides que le WiFi**



Des coûts de maintenance réduits dus à une durée de vie de 10 ans pour les LED

**Un champ immense d'applications : Transmission sans fil sécurisée, Informations géolocalisées, Internet mobile haut-débit...**



Un standard international IEEE dirigé par Intel Corp., Toshiba, Samsung, Siemens...





# Avantages

- Les Ondes sont remplacées par de la lumière qui n'a **pas d'incidence sur la santé**.
- Aucune interférence avec d'autres appareils électroniques, le LiFi devrait **être utilisée dans les avions**.
- Cette technologie est annoncée être **plus rapide que le WiFi** ( 10 fois plus rapide) et permettre d'atteindre en un débit de 1Gbit/s.
- Le LIFI permet d'échanger des informations, même **dans les endroits où les ondes ne passent pas** (Tunnel, sous l'eau...)
- Possibilité de se **géo localiser** à l'intérieur des bâtiments sans GSM et sans Wifi et **sans vous localiser**.

# Inconvénients

- Il faut que la **lumière** soit **allumée** !
- Informations prioritairement **unidirectionnelles**

# Questions / Réponses

## **Le LIFI remplacera-t-il le Wifi ou la 4G ?**

Non ! Le LIFI est un complément, et les meilleurs systèmes seront « hybrides » ! Exemple, les téléphones 5G devraient normalement s'attacher à embarquer cette technologie.

## **Le flux de données transmis est-il unidirectionnel ?**

Autrement formulé, est-ce que notre appareil, exemple notre Smartphone, ne pourra faire que lire des données sans « répondre » en retour ?

Oui et Non ! Le LiFi est particulièrement efficace là où il y a congestion et sur le ciblage géographique, c'est-à-dire sur le service à l'utilisateur avec un contenu dédié (horaires de bus, places de parking ...).

Le « up » n'a de sens qu'en intérieur à l'extérieur il peut utiliser la 4G.

Des solutions sont toutefois envisageables en fonction du souhait du client

## **Il faut des LED spéciales pour que le LIFI opère ?**

Non ! De très bons résultats sont obtenus avec les LED existantes sur le marché.

## **La lumière doit être constamment allumée pour que ça fonctionne, donc allumer mon éclairage LED 24/24, est-ce que cela ne risque pas de me coûter + cher au final?**

Nous avons prévu dans cette offre que le lecteur LiFi gratuitement téléchargeable de la SLA puisse allumer pendant quelques secondes les éclairages en dessous duquel l'utilisateur se trouve afin de charger le contenu

Il faut également ajouter à cela le fait que l'émission WIFI ou 4G demande elle aussi de l'énergie !

Le bilan énergétique du luminaire qui s'allume est donc à comparer avec les économies liées au data chargé lorsque les luminaires sont naturellement allumés et la consommation des antennes pour générer les ondes 4G.

# Les différentes applications du LiFi

## La confidentialité des données :



- ) Banques : accès aux coffres,
- ) Militaire : accès à des informations de renseignement, techniques ....
- ) Recherche : confidentialité des données et résultats ...

## La géo-localisation + Données géo localisées indoor/outdoor :

### Indoor :

- ) Commerces : guidage du client vers les articles désirés
- ) Industrie : logistique
- ) Géo localisation **sur bateau, avion, parkings**, sous terrains, salles des machines ... là où le GPS est inopérant
- ) ERP : Accessibilité mal voyant...



### Outdoor :

- ) Cœur de ville : guidage en rue marchande, zone touristique, informations collectivités (braderie, match, culture ...)
- ) Services aux usagés : horaires de bus, info trafics, horaires administrations ...
- ) Push infos : Alerte enlèvement, Alerte météo ...
- ) Zones sans WIFI : zones ATEX, hôpitaux, avions ...



## Smart grid :

Un luminaire LED LIFI ayant une carte électronique connectée à un réseau, il est assez aisé d'adjoindre des systèmes de captage de données émises par des capteurs ou compteurs.

Ceci permet d'économiser les répéteurs, concentrateurs et de faire du management énergétique.

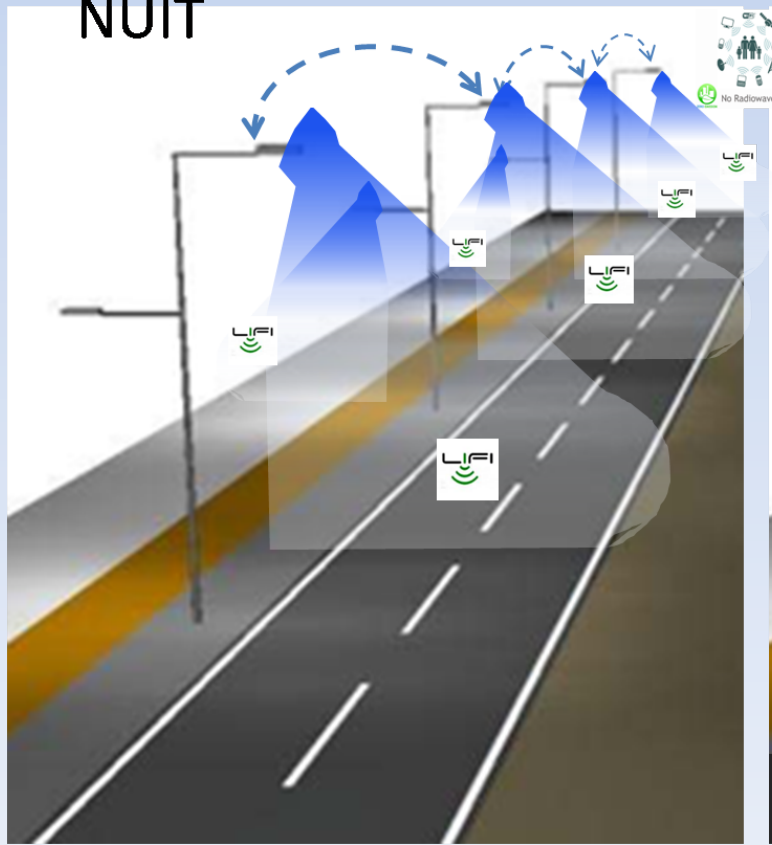


# Schéma de fonctionnement des lanternes en mode Jour et Nuit

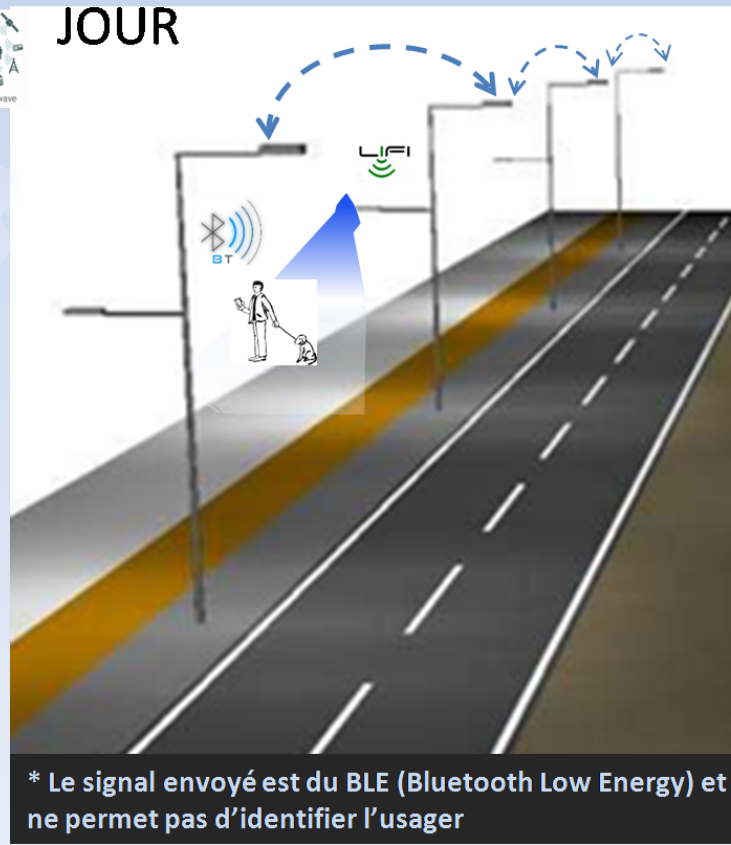
De nuit tous les éclairages sont allumés et les informations LIFI sont diffusées sans que l'on se préoccupe qu'il y ait ou non un usager

Lorsque l'on ouvre le logiciel de la SLA celui-ci envoie un signal\* qui allume le luminaire pendant le temps de chargement du contenu LIFI. Le luminaire s'éteint après (1 à 3 secondes).

NUIT



JOUR



\* Le signal envoyé est du BLE (Bluetooth Low Energy) et ne permet pas d'identifier l'utilisateur

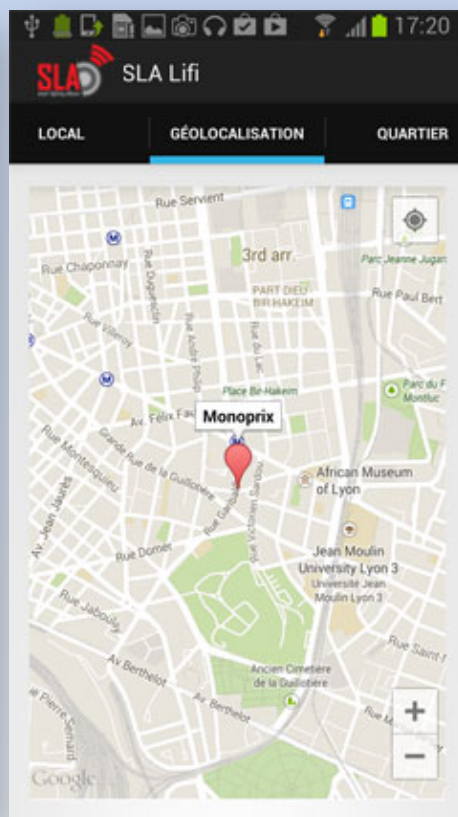
# Freeware de la SLA

(lecteur LiFi pour usagers)

*L'association met gratuitement à disposition des usagers un lecteur **LIFI** en **freeware** composé de 4 pages d'informations envoyées par le propriétaire des éclairages publics.*

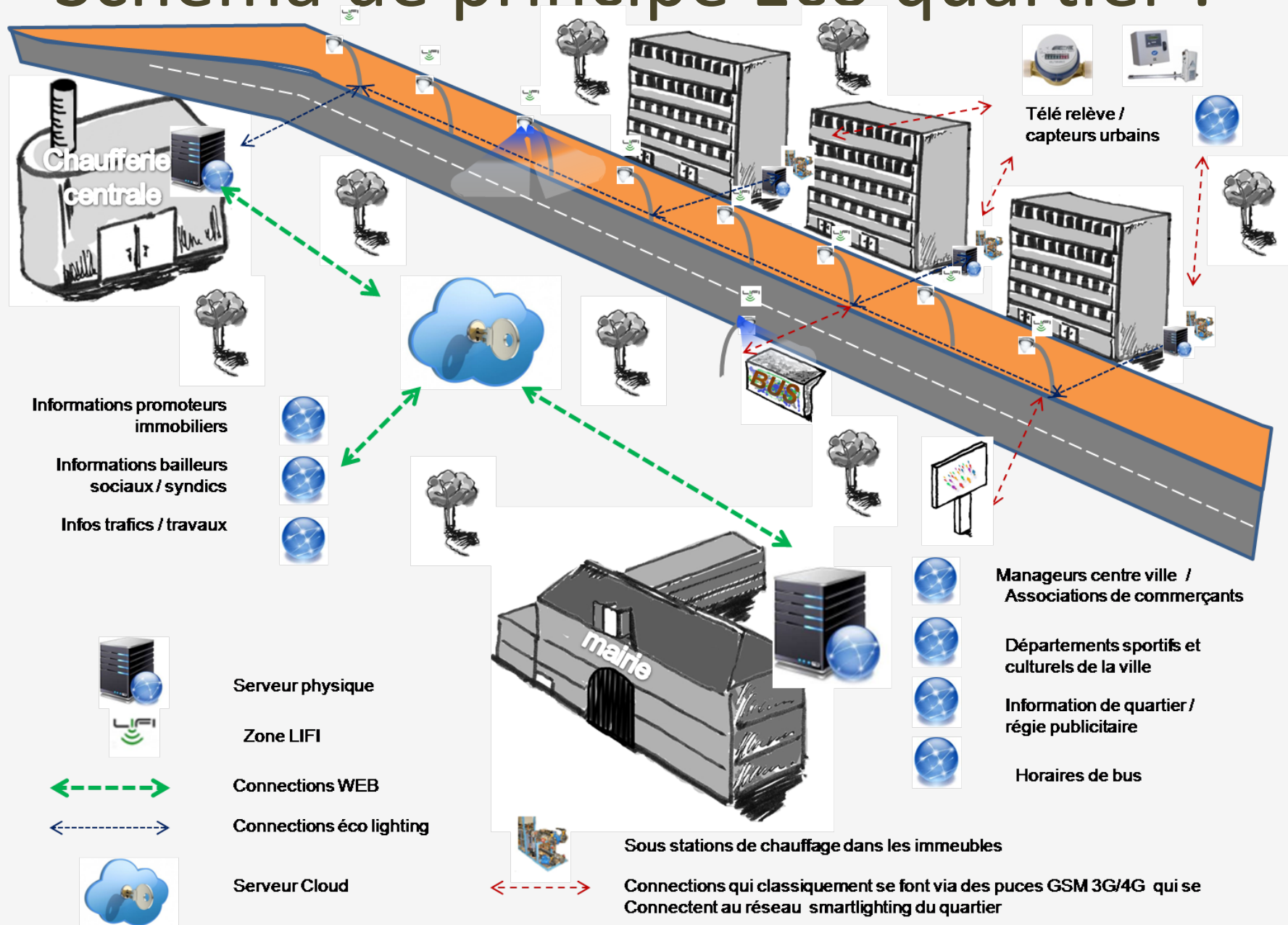
*Ces informations viennent :*

- Soit d'un serveur internet, chargé en 3G/4G/WIFI dont le chargement est déclenché par un TAG LIFI*
- Soit directement de l'éclairage public si ce dernier est connecté à un réseau. Il s'agit de DATA LIFI*





# Schéma de principe Eco quartier :



**Chaufferie centrale**

**Télé relève / capteurs urbains**

Informations promoteurs immobiliers  
 Informations bailleurs sociaux / syndics  
 Infos trafics / travaux

Managers centre ville / Associations de commerçants  
 Départements sportifs et culturels de la ville  
 Information de quartier / régie publicitaire  
 Horaires de bus

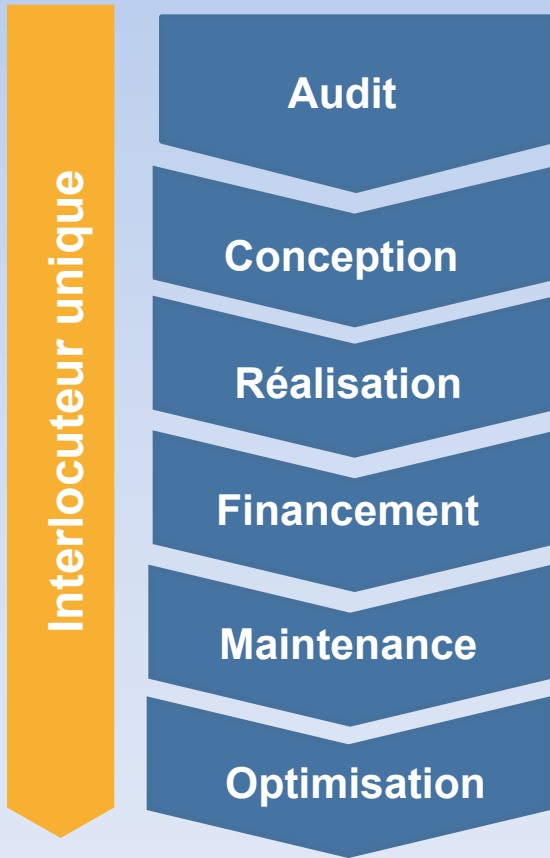
**mairie**

Serveur physique  
 Zone LIFI  
 Connexions WEB  
 Connexions éco lighting  
 Serveur Cloud

Sous stations de chauffage dans les immeubles  
 Connexions qui classiquement se font via des puces GSM 3G/4G qui se Connectent au réseau smartlighting du quartier

# APPROCHE

## Prendre en charge l'ensemble de votre projet



- Identifier les principaux **usages** et interlocuteurs intéressés
- Concevoir une **solutions adaptée** aux besoins du promoteur et de son client final
- Réaliser les **travaux** avec **engagement de résultat sur la bande passante disponible** déduction faites de l'usage dit de management énergétique
  - Vous accompagner dans le **financement** de vos projets
- Assurer **la maintenance** de vos installations
- Vous proposer **une optimisation dans la durée**

# Apporter des éléments forts de différenciation tout en apportant les outils permettant de rentabiliser/financer ces derniers

Un investissement doublé et un TRI de 7 années par rapport à une installation classique sodium

Economies d'énergie & maintenance liée à l'éclairage LED à valoriser auprès du client final

20%

Economies liées à la connexion des outils de management énergie & environnement au réseau de la ville

15%

Part de l'investissement pris en charge par le propriétaire du réseau de chaleur

30%

Part de l'investissement pris en charge par les promoteurs immobiliers pour les services conciergerie

20%

Part prise en charge par les annonceurs institutionnels ou privés (bailleurs, syndics, régies pub, commerçants ...)

25%

# Conclusions

## Les avantages :

Une solution permettant une autonomie numérique de l' éco quartier utilisant une technologie non invasive et non intrusive qu' est le LIFI.

Le déploiement d' un réseau capable d' apporter des services :

- De service à l' usager
- De conciergerie
- De management énergétique et environnemental
- De créer des potentiels de communication collectifs (annonces ...) vecteur de lien social.
- Un taux de pénétration des communications de la mairie multiplié par 3 ou 4 par rapport à n' importe quel autre système.
- Une infrastructure permettant de « pluger » de nouveaux matériels à moindres frais (vidéo surveillance ...).

## Les contraintes :

Nous avons vu que cette solution portait en elle-même les conditions de sa rentabilité.

Il faut toutefois intégrer cette solution en amont des projets neufs si l' on veut la faire financer par l' ensemble des acteurs.

Toutefois, si l' on considère que l' investissement correspond à 0,3% du projet de l' aménageur, il est reste envisageable d' investir sur la simple base des services supplémentaires offerts et de la différenciation qu' ils apportent.