LIS

Laboratoire d'ingé
des systèmes de Vers

PROJET ISA - VLC/LIFI

VLC/LiFi

Les activités VLC/LiFi ont démarrées courant 2008 au sein de l'équipe ISA, suite au savoir-faire développé dans les activités de nanométrie, et en lien avec le pôle de compétitivité Mov'eo .
VLC veut dire Visible Light Communication, et LiFi, Light Fidelity. Il s'agit de transmettre des données, numériques en règle générale, via la lumière des leds qui ont alors double fonction : éclairage et émetteur de données.
Cette problématique très récente fait appel à des technologies leds ou oleds, et a fait l'objet de la création d'une startup accolée au laboratoire Oledcomm .
Ces technologies sont en concurrences avec les modes de communications radio-fréquences, mais offrent potentiellement d'importants avantages : haut-débit, non-dangerosité, fréquences libres, etc ; mais ceci au détriment de perturbations environnementales (soleil, brouillard), qu'il faut modéliser et maitriser.

Objectifs scientifiques

Divers objectifs peuvent exister selon le type d'application. On peut distinguer des applications :
- "outdoor", où ISA travaille par exemple dans le consortium mené par Valeo (projet FUI Co Drive) sur des problématiques de transfert de données des infrastructures routières vers les véhicules automobiles. Ainsi les feux de circulation à leds deviennent des acteurs de la sécurité routière et de la fluidification du trafic. De même pour le transfert de données de véhicule à véhicule illustré sur le graphique suivant.
On pourra trouver des détails dans le manuscrit de thèse d'Alin CAILEAN [PDF - 5 Mo], thèse soutenue en décembre 2014.

Exemple de transfert de données sur la sécurité routière par les phares à leds

- "indoor", où ISA travaille en lien étroit avec Continental au travers d'une chaire industrielle, afin de transmettre des informations haut-débit intra-véhicule, notamment par des éclairages d'ambiance souples de types leds ou oleds dans le futur proche.
L'émergence de la startup Oledcomm continue par des liens très étroits sur le LiFi indoor, avec des études constantes sur le transfert d'internet indoor haut-débit.

Retombées sur les champs applicatifs
Déjà maintenant, le nombre d'applications est considérable car les éclairages leds sont des solutions pérennes mises en œuvre partout. Cela ouvre le champ à de nombreuses applications soit grand public, soit de niche, avec un transfert de données dimensionné à des besoins précis.