

# Le projet LUCIOLE®

François OLARD, *Directeur Recherche & Innovation*  
**EIFFAGE Infrastructures**



## Quelques chiffres

L'éclairage public représente en France [Ademe] :

1. Environ 9 millions de sources lumineuses
2. Un coût annuel de fonctionnement de 400 millions d'euros
3. Plus de 40% de la facture d'électricité des Collectivités Locales
4. Environ 1% de la production d'électricité totale produite

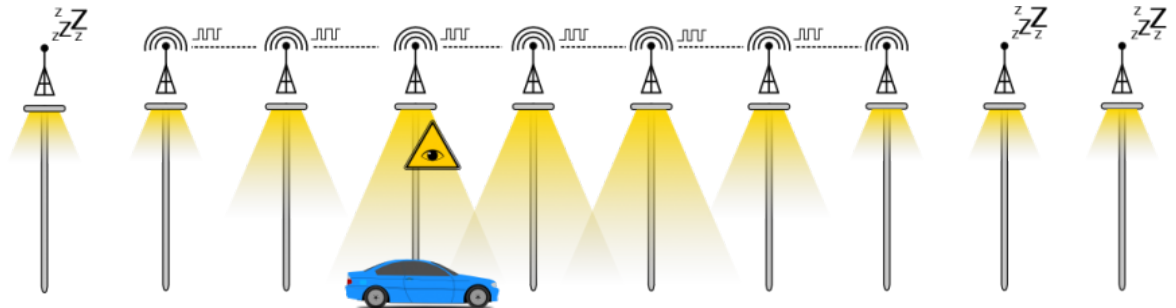
## La pollution lumineuse gagne du terrain

1. L'éclairage nocturne mondial augmente de **2% par an** [NASA]
2. La **lumière bleue** de certaines LED, proche de celle du jour, impacte la faune et la flore : pollinisation par les insectes nocturnes, reproduction des espèces, comportement migrateurs
3. Sensibilisation forte de N. Hulot [9<sup>e</sup> édition du « Jour de la Nuit », 14 octobre 2017, sous le patronage du ministère de la Transition écologique et solidaire]

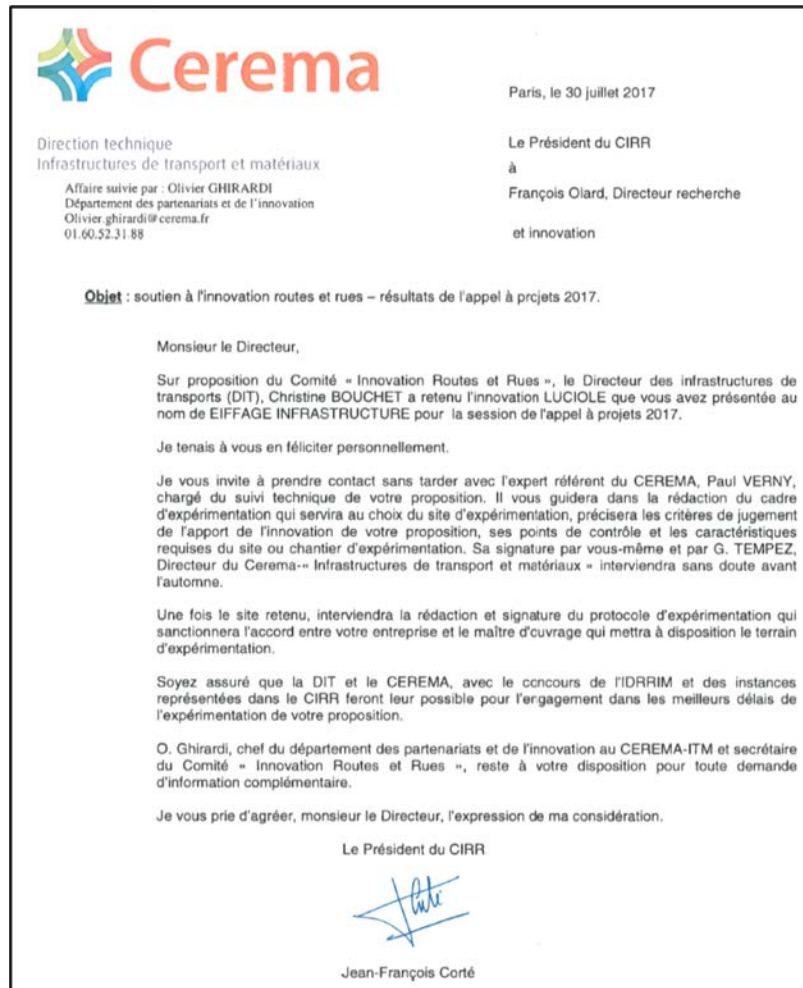
# Le concept LUCIOLE®

## Solution d'éclairage public « intelligent » :

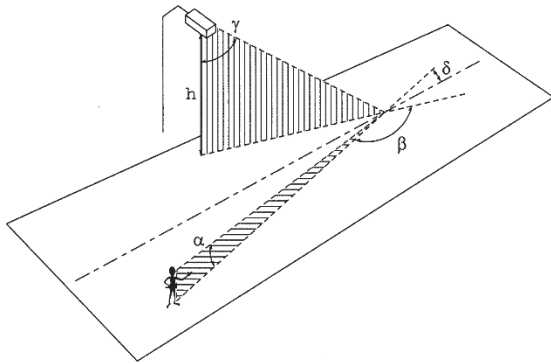
1. Un **revêtement de chaussée clair**  
(propriétés photométriques)
2. Des candélabres à éclairage **LED** basse consommation  
(autonomes ou raccordés au réseau de distribution)
3. Des détecteurs / modulateurs **ajustant l'intensité lumineuse**  
(« bulle de lumière » entourant l'utilisateur)



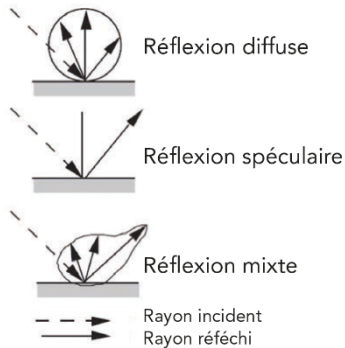
# Lauréat de l'Innovation Routière - CIRR 2017



# 1. Revêtement de chaussée clair



Classe	S1	Q <sub>0</sub> normalisé		
R1	$S1 < 0,42$	0,10	Diffus	Clair
R2	$0,42 < S1 < 0,85$	0,07	↓	↓
R3	$0,85 < S1 < 1,35$	0,07		
R4	$1,35 < S1$	0,08	Spéculaire	Sombre



S1 : coefficient de spécularité

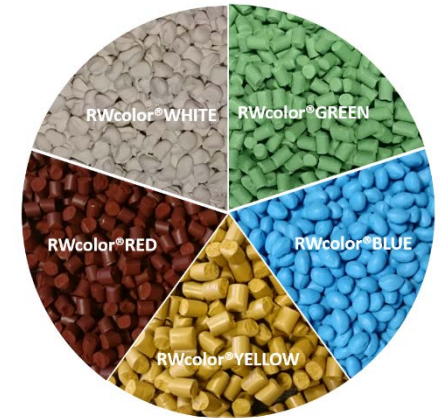
Q<sub>0</sub> : coefficient de clarté

# 1. Revêtement de chaussée clair

- 1996 – 2001 : Charte Innovation Lumichape – CEREMA (Sétra)
- Propriétés photométriques, liant & empilement granulaire optimisés



Coulée verte de Reims



Roadway Solutions

## 2. Candélabres LED basse consommation

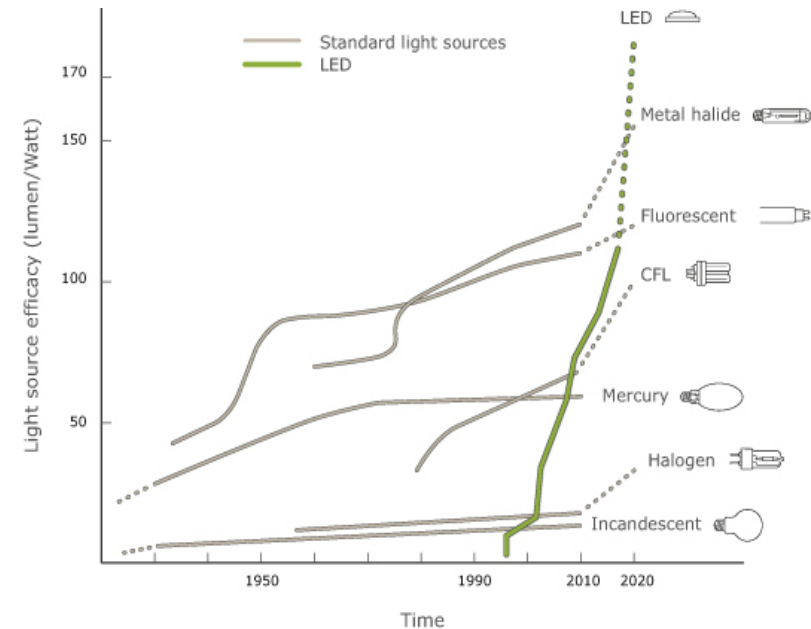
### Efficacité lumineuse des technologies de lampes (2018)

- SHP (80% des lampes EP actuelles) :  
81 à 150 lm/W

- LED (nouveau standard) :  
300 lm/W

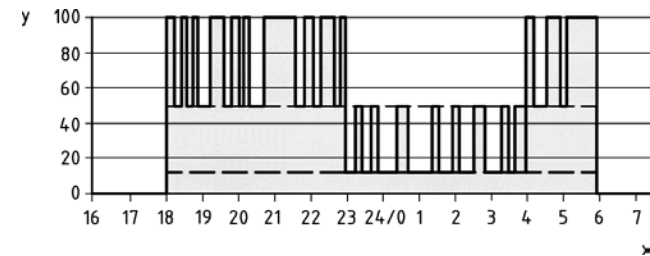
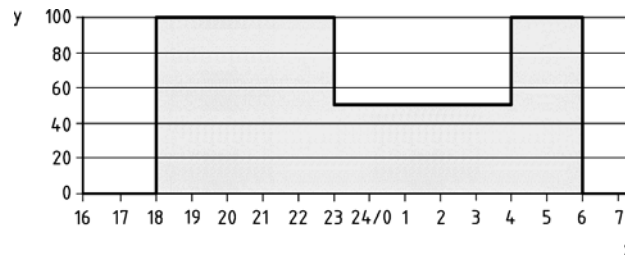
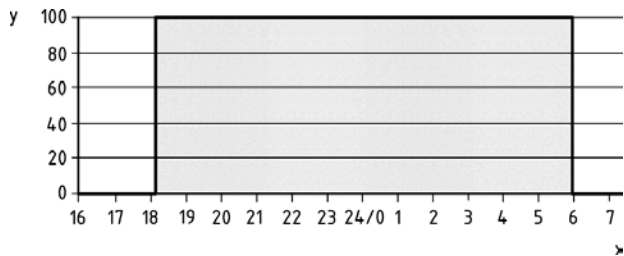


→ Gain énergétique possible 50 %





### 3. Détecteurs / modulateurs d'intensité



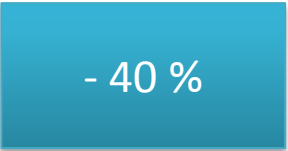
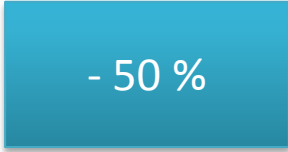
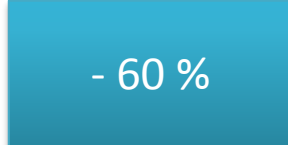
2<sup>e</sup> bénéfice des LED :

Possibilité de réduire sensiblement la tension sans décrochage d'intensité lumineuse

➔ nouveau gain énergétique possible

# Le concept LUCIOLE®

Solution d'éclairage public intelligent pour « éclairer juste »:

1. Un **revêtement de chaussée clair**  
(propriétés photométriques)  - 40 %
2. Des candélabres à éclairage **LED** basse consommation  
(autonomes ou raccordés au réseau de distribution)  - 50 %
3. Des détecteurs / modulateurs **ajustant l'intensité lumineuse**  
(« **bulle de lumière** » entourant l'utilisateur)  - 60 %

## Autres avantages

- ↓ maintenance: durée vie LED 50 000 h
- ↓ pollution lumineuse
- vers la SmartCity (Expercité® compatible)



[https://www.sciencesetavenir.fr/espace/video-incroyables-images-de-la-terre-vue-de-nuit\\_33627](https://www.sciencesetavenir.fr/espace/video-incroyables-images-de-la-terre-vue-de-nuit_33627)

# Le projet I-STREET



ADEME



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

- 4 partenaires



- Début : 02/08/2017 - Fin : 02/04/2022



Journée de lancement : 27/11/2017

# Merci de votre attention

**François OLARD**

**EIFFAGE Infrastructures**

8 rue du Dauphiné, 69964 Corbas

[Francois.olard@eiffage.com](mailto:Francois.olard@eiffage.com)