

Journée technique du Pôle Eclairage du Cerema :
Lumière sur l'éclairage urbain de demain



**EVALUATION DES PERFORMANCES
DE L'ÉCLAIRAGE**

Vincent Boucher
Cerema Angers

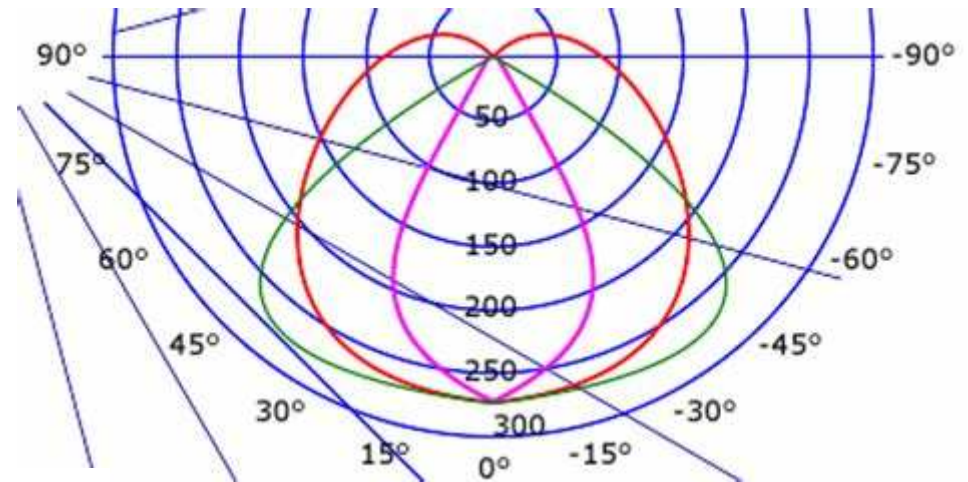
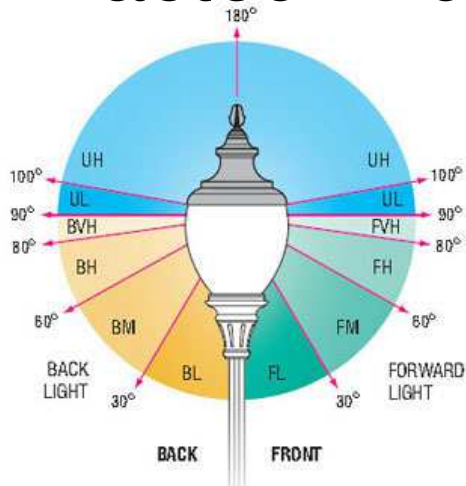
Eclairage urbain - routier



- 1^{er} acteur : Luminaires
- 2nd acteur : Chaussée (propriétés optiques)
- 3rd acteur : Yeux du conducteur

Eclairage

— 1^{er} acteur : luminaire



Spotlight



Narrow Beam Angle

DownLight

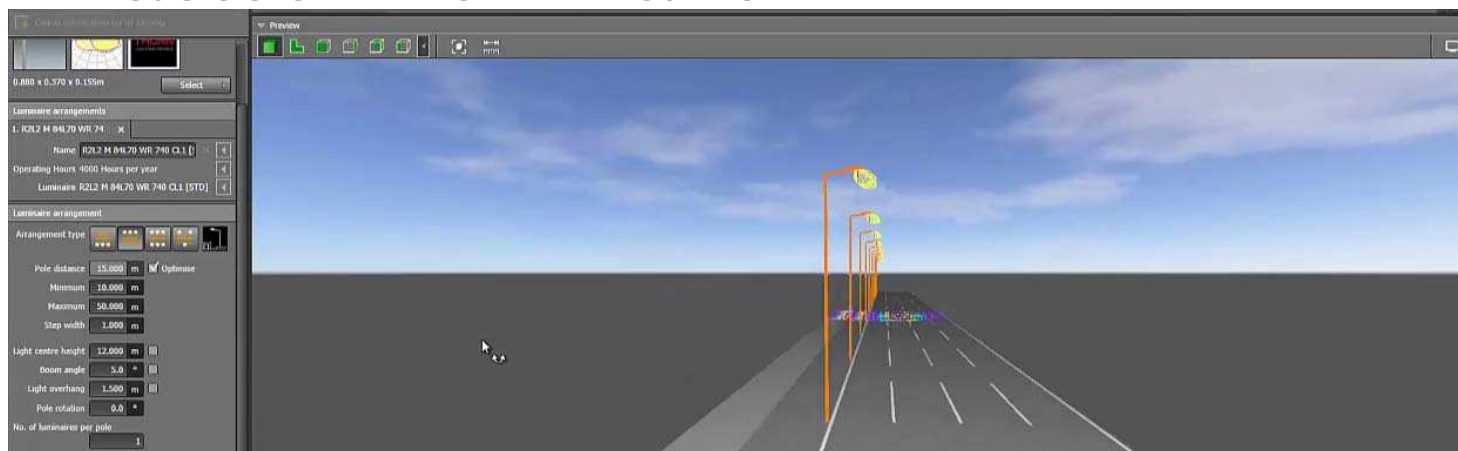


Wide Beam Angle



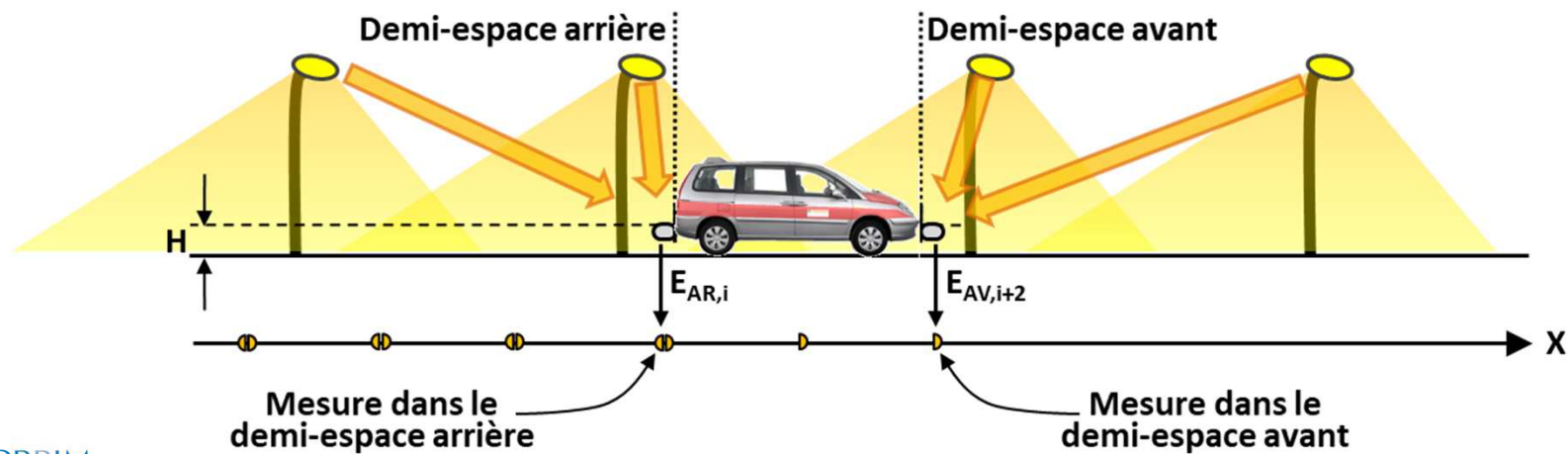
Eclairage - Mesures

— 1^{er} acteur : luminaire



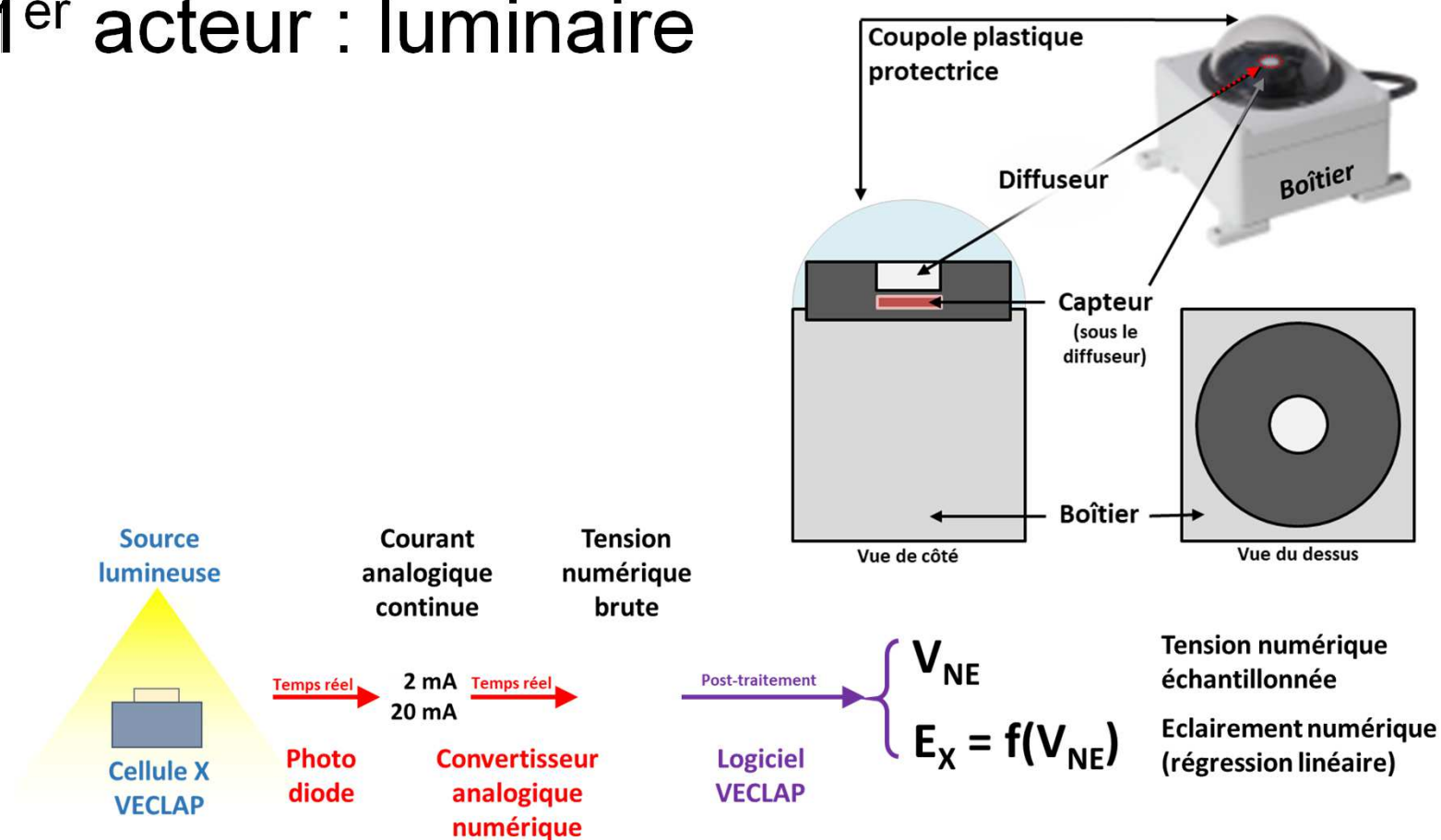
Eclairage - Mesures

— 1^{er} acteur : luminaire



Eclairage - Mesures

— 1^{er} acteur : luminaire

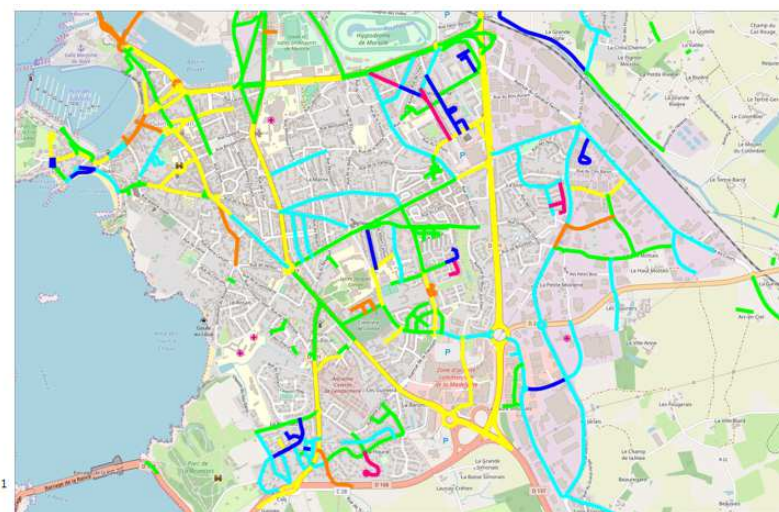


Eclairage - Mesures

— 1^{er} acteur : luminaire



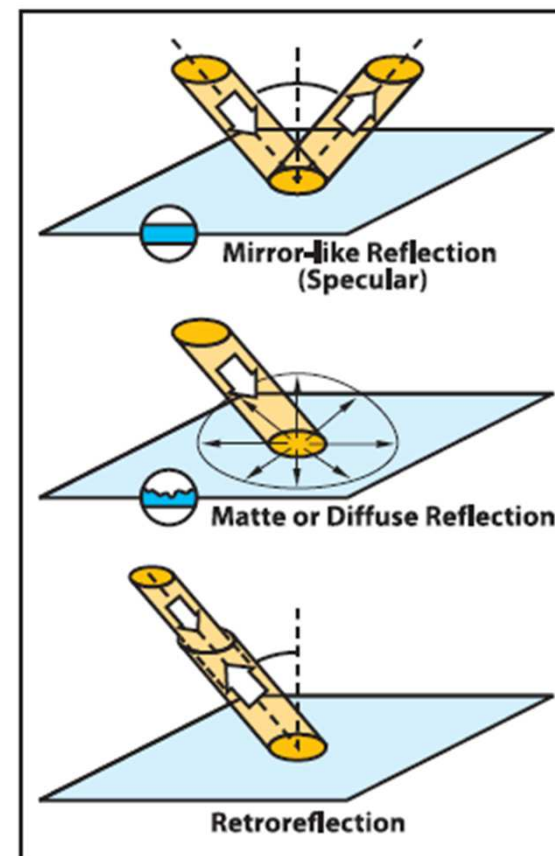
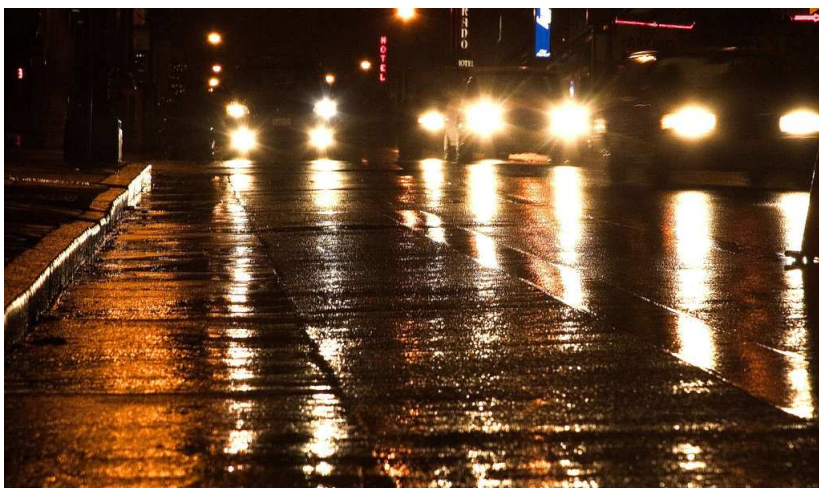
Mesures d'éclairage en continu



Restitution par rue

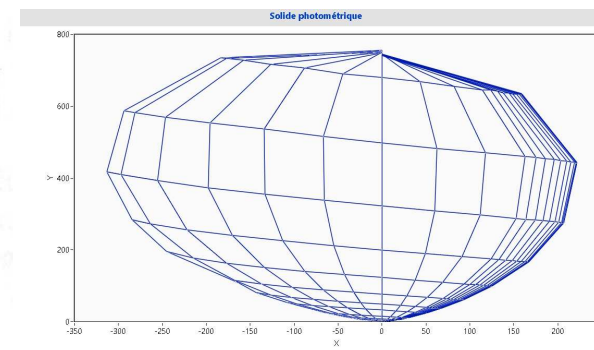
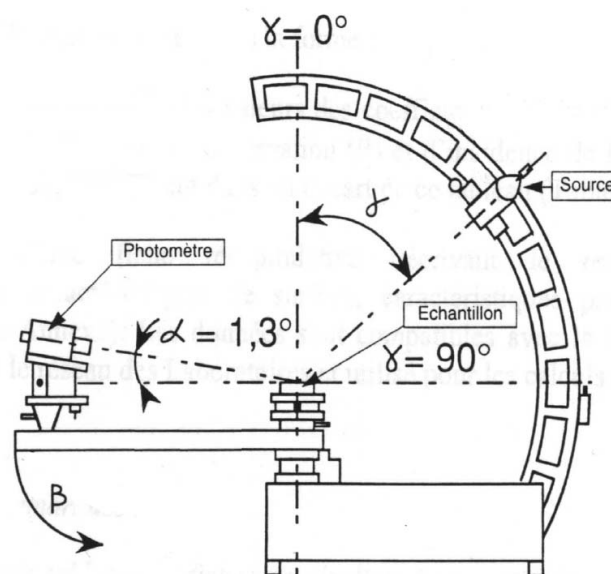
Eclairage

— 2nd acteur : Propriétés de la chaussée



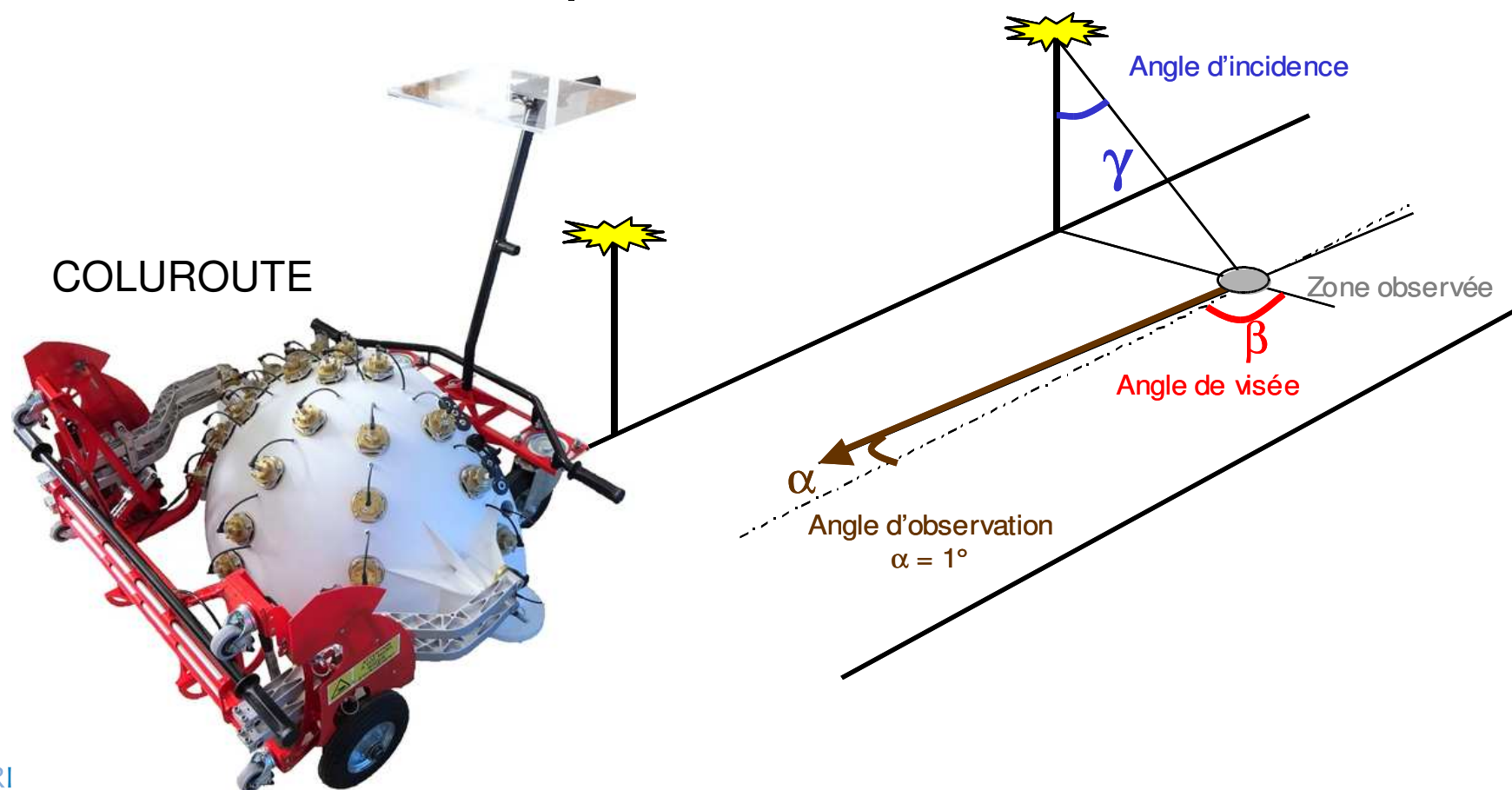
Eclairage - Mesures

— 2nd acteur : Propriétés de la chaussée



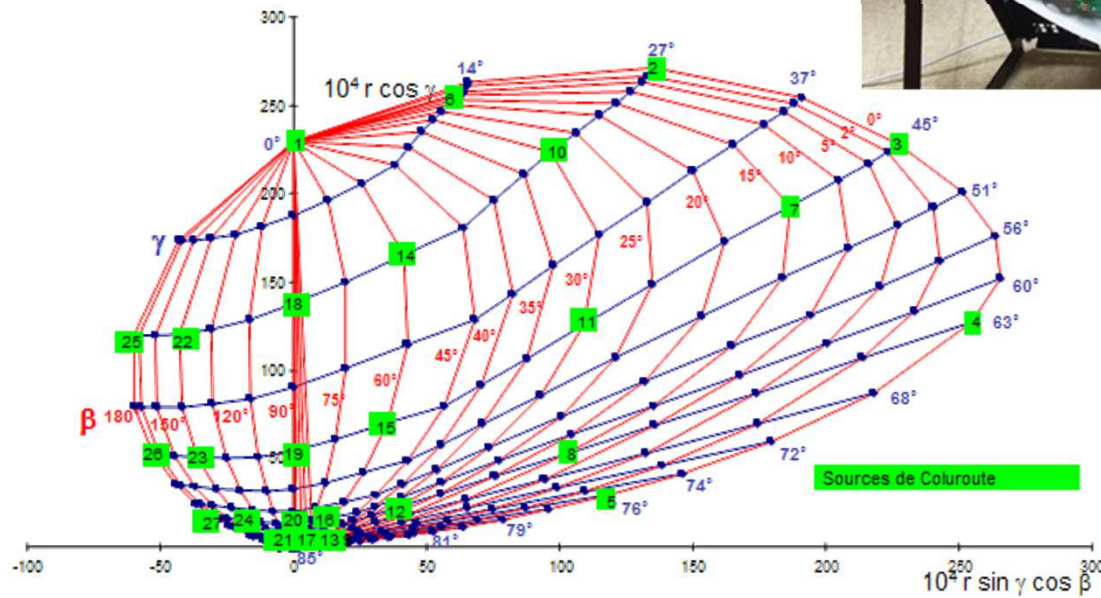
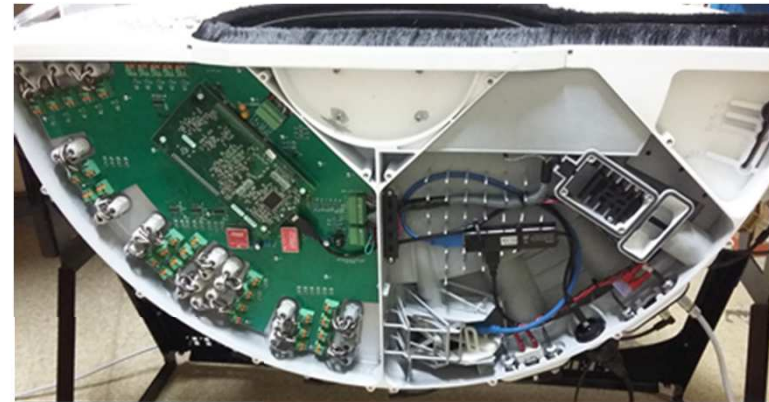
Eclairage - Mesures

— 2nd acteur : Propriétés de la chaussée



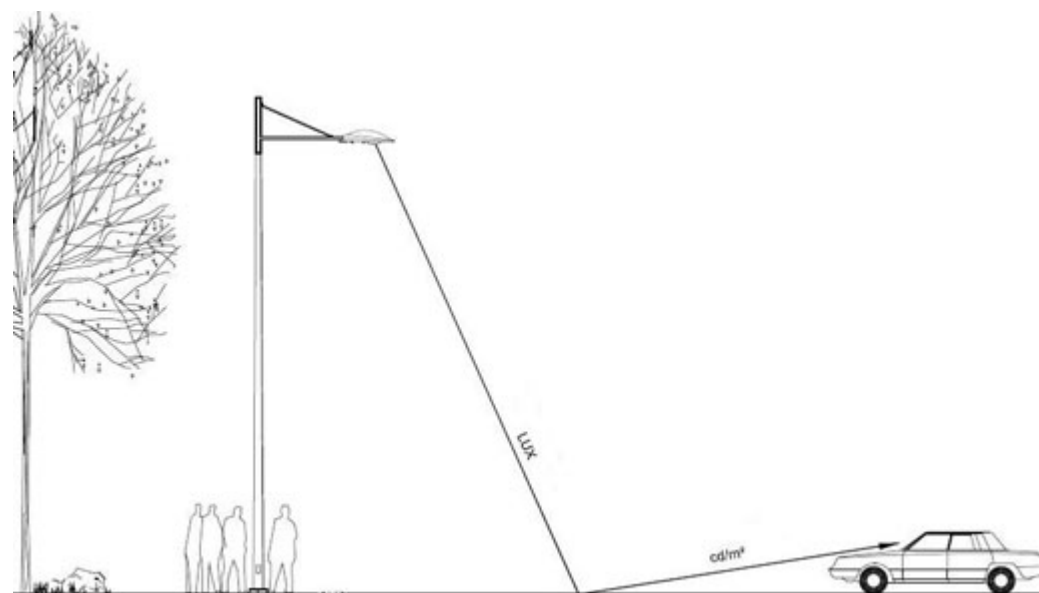
Eclairage - Mesures

— 2nd acteur : Propriétés de la chaussée



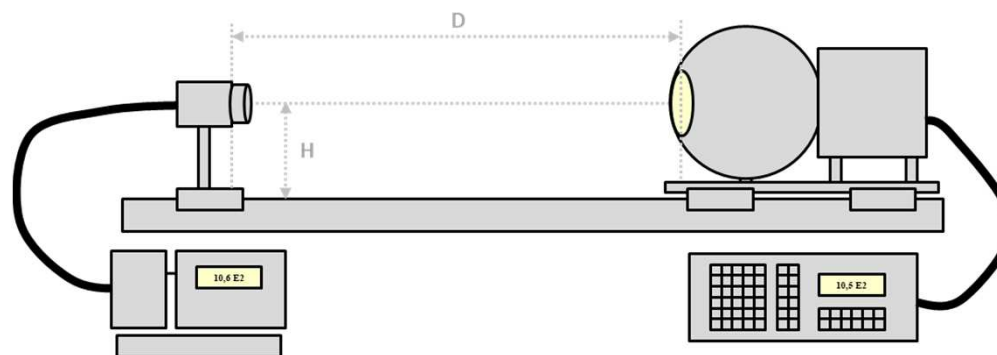
Eclairage

— 3^{ème} acteur : Les yeux du conducteur



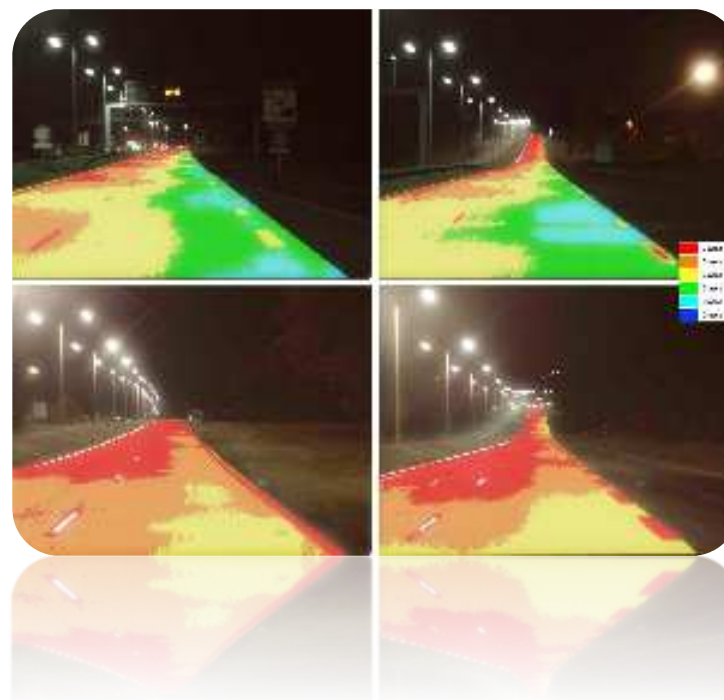
Eclairage - Mesures

— 3^{ème} acteur : Les yeux du conducteur



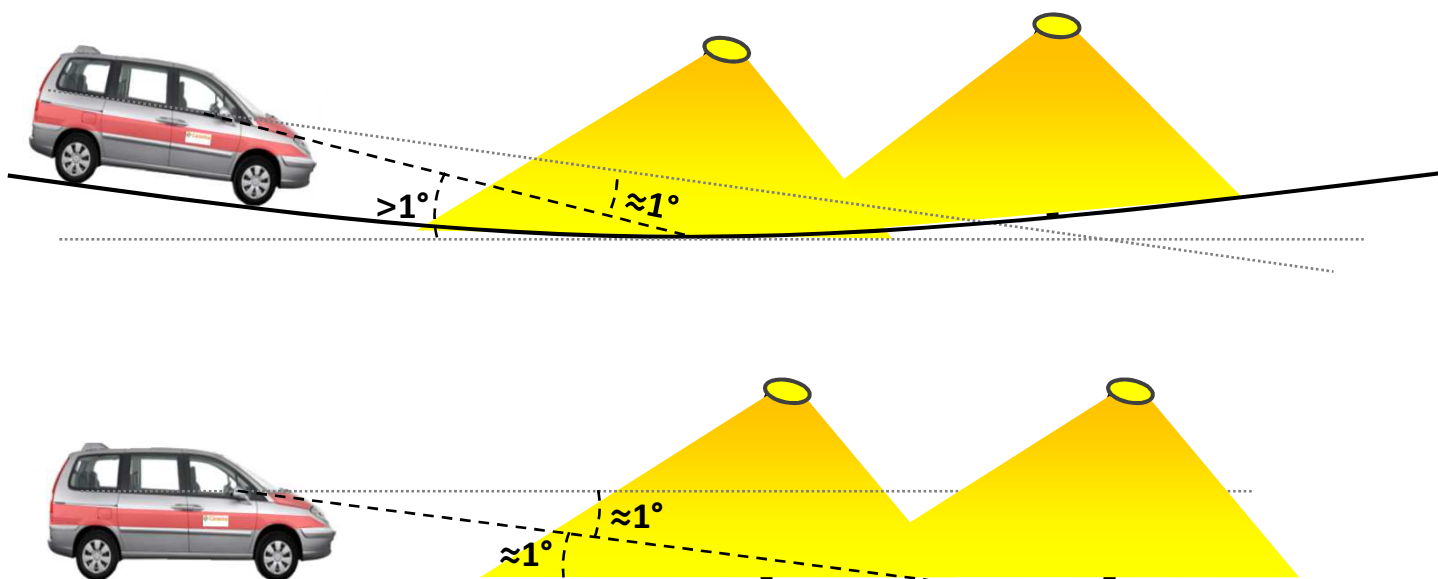
Eclairage - Mesures

— Mesurer la Luminance



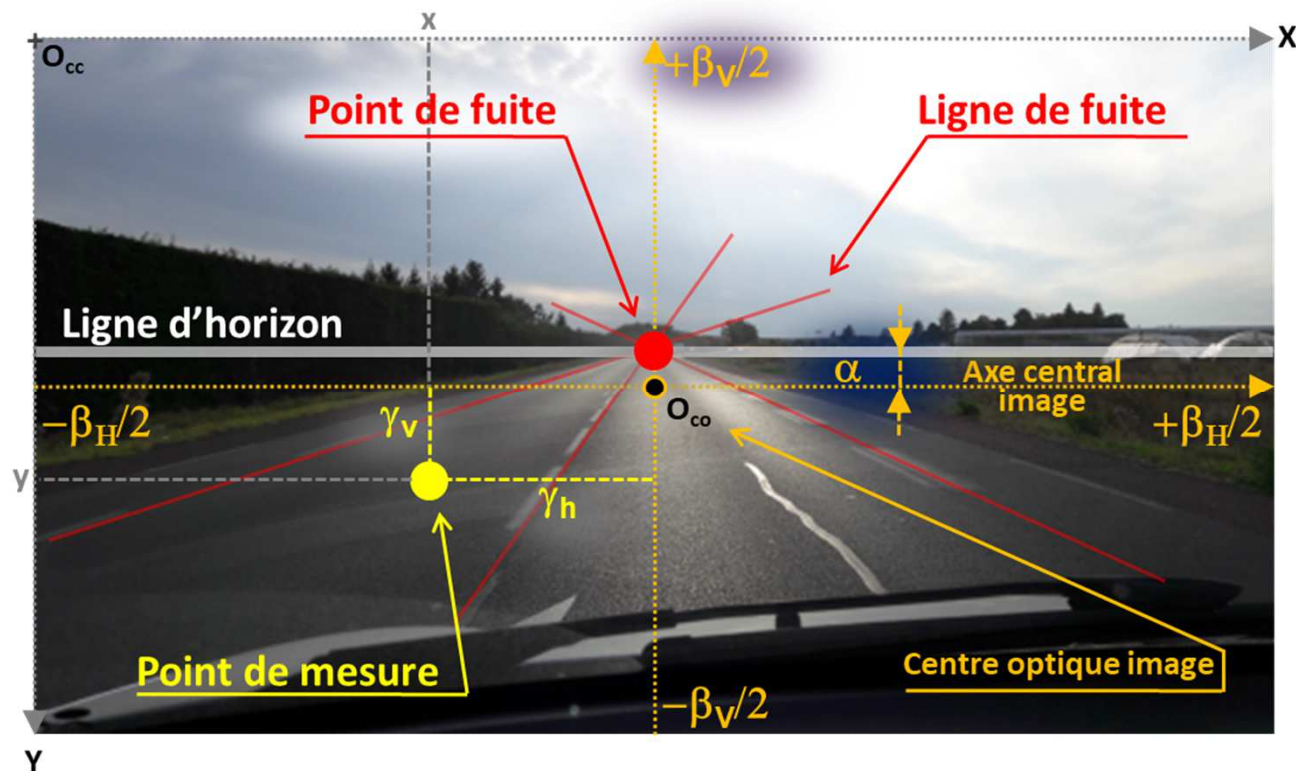
Eclairage - Mesures

— Mesurer la Luminance



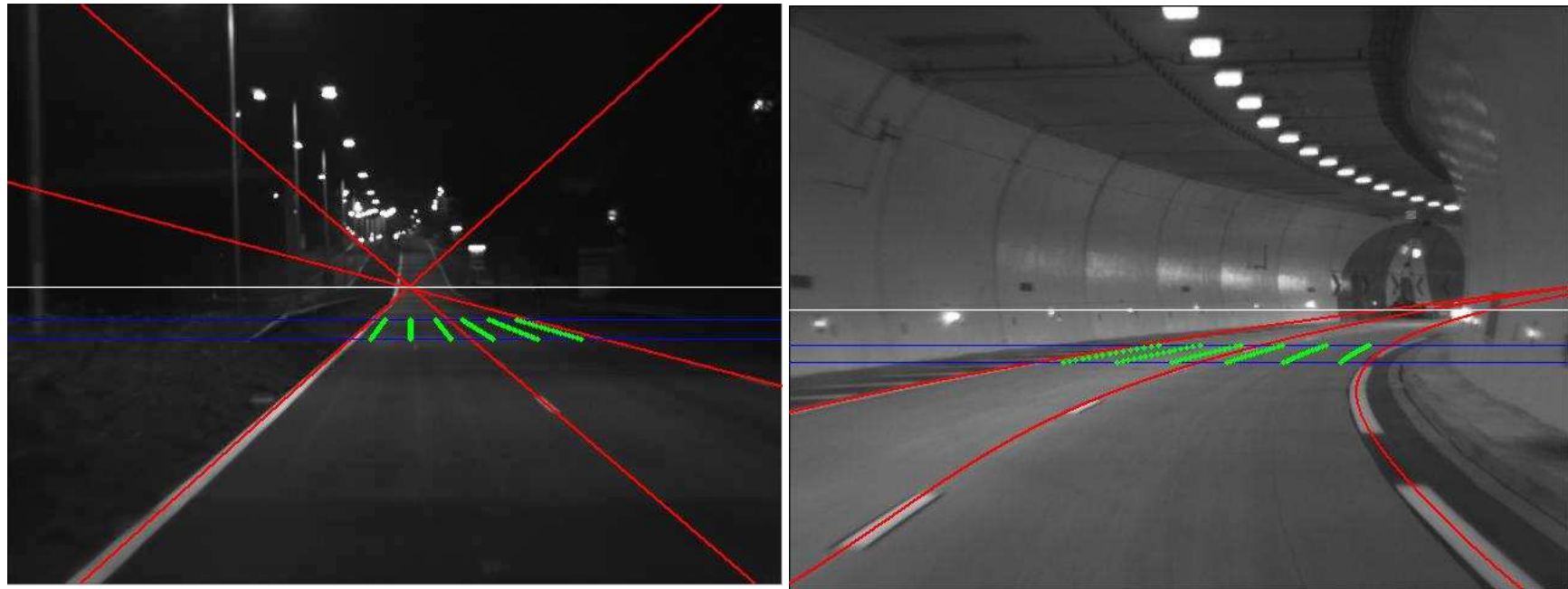
Eclairage - Mesures

— Mesurer la Luminance



Eclairage - Mesures

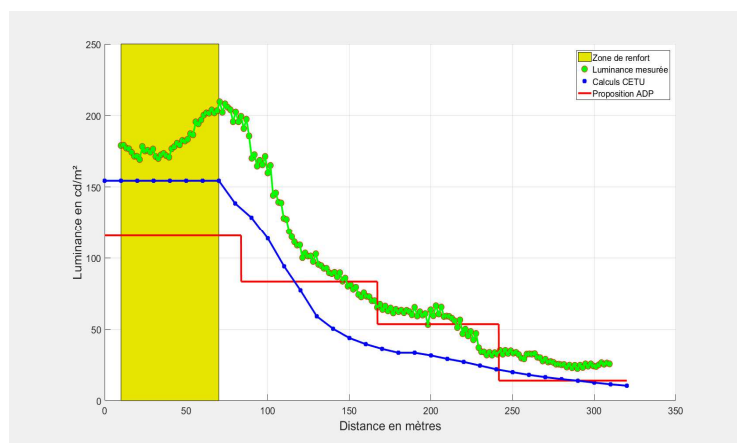
— Images en Luminance



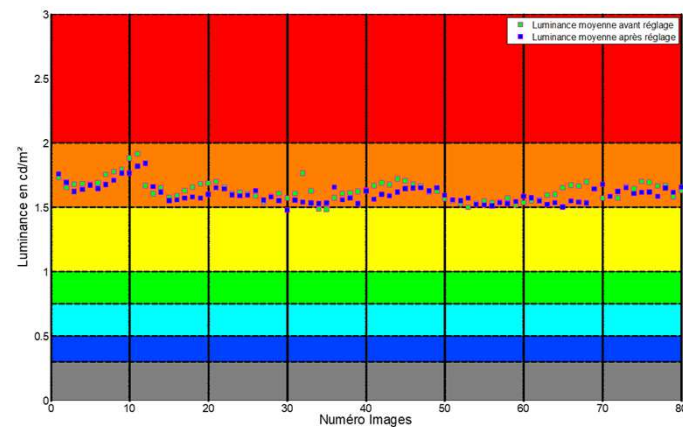
Eclairage - Mesures

— résultats

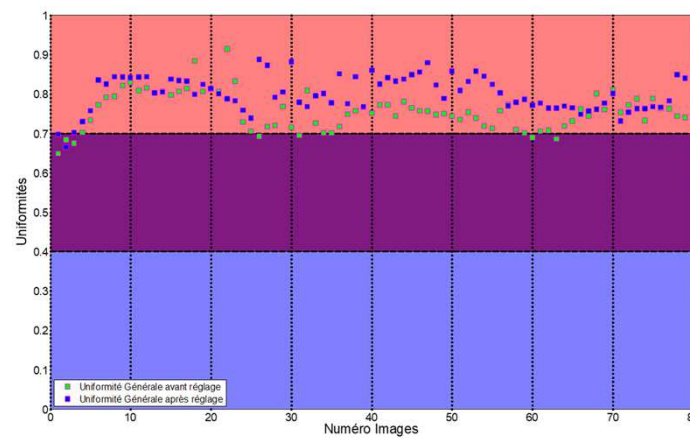
Renfort entrée de tunnel



Luminance sur une voie



Uniformité sur une voie



Zoom sur une étude pilote pour de la modulation d'éclairage

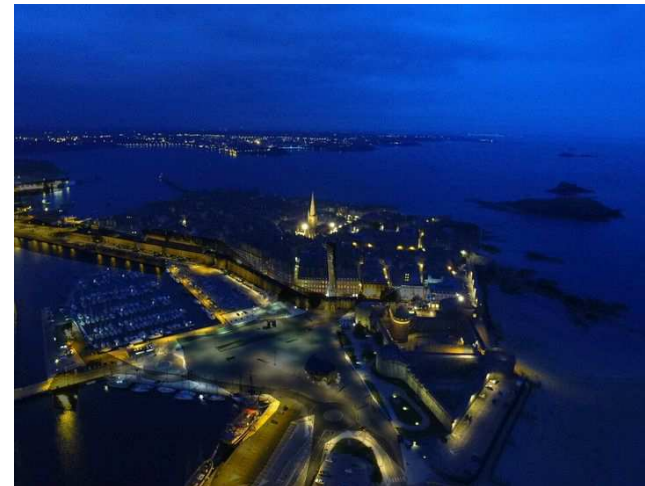
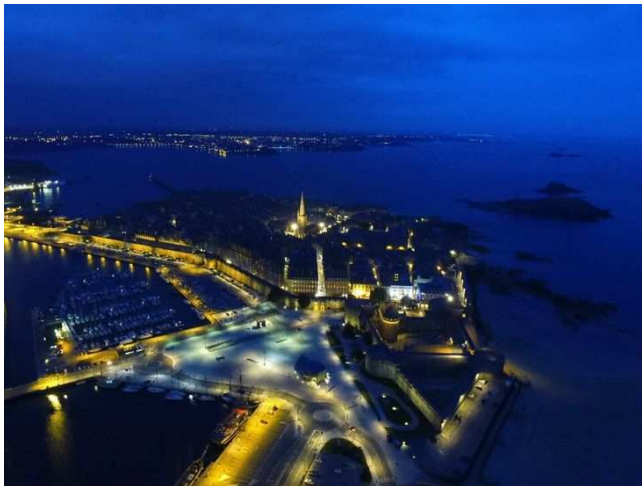


Schéma Directeur d'Eclairage



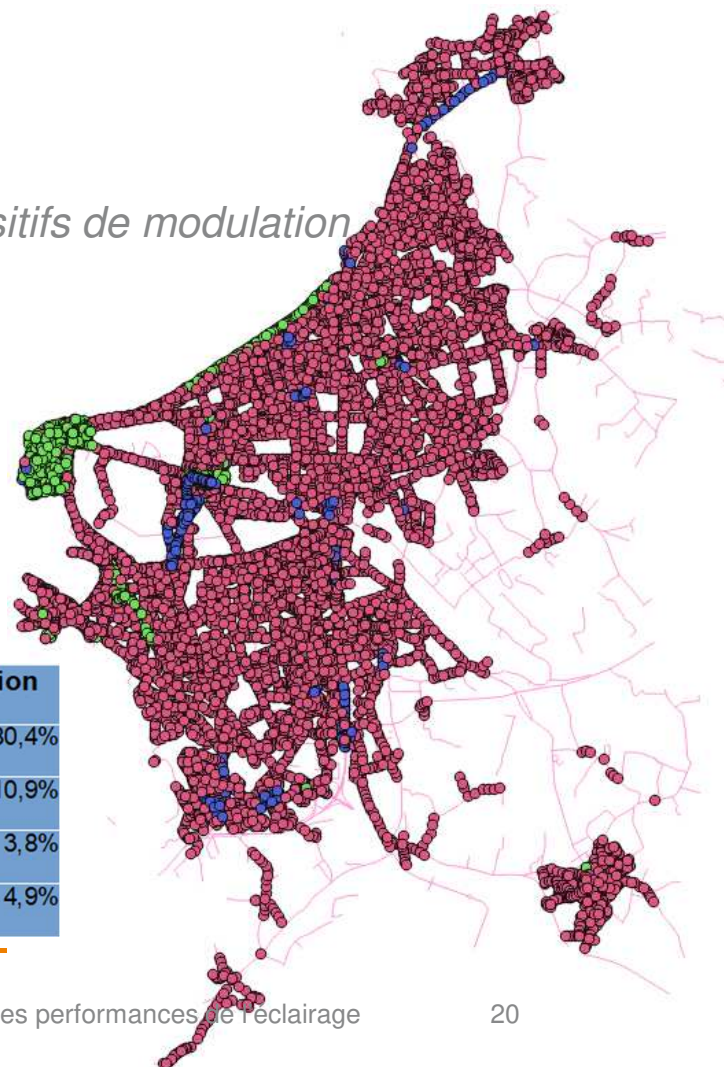
Direction territoriale Méditerranée

Schéma directeur d'éclairage
de la ville de Saint Malo



— Connaître son patrimoine d'éclairage :

- 10617 points lumineux
- 1274 armoires
- *Recensement des dispositifs de modulation*



Type de source	Nombre	Proportion
SHP	8540	80,4%
Iodure Metallique	1153	10,9%
LED	401	3,8%
Autres	523	4,9%



Schéma Directeur d'Eclairage

— Phase initiale : Classification des voies selon la norme EN 13201

Classe 1 = 22 lux

Boulevard important
Ambiance lumineuse forte

Classe 2 = 17 lux

Boulevard important
Ambiance lumineuse normale

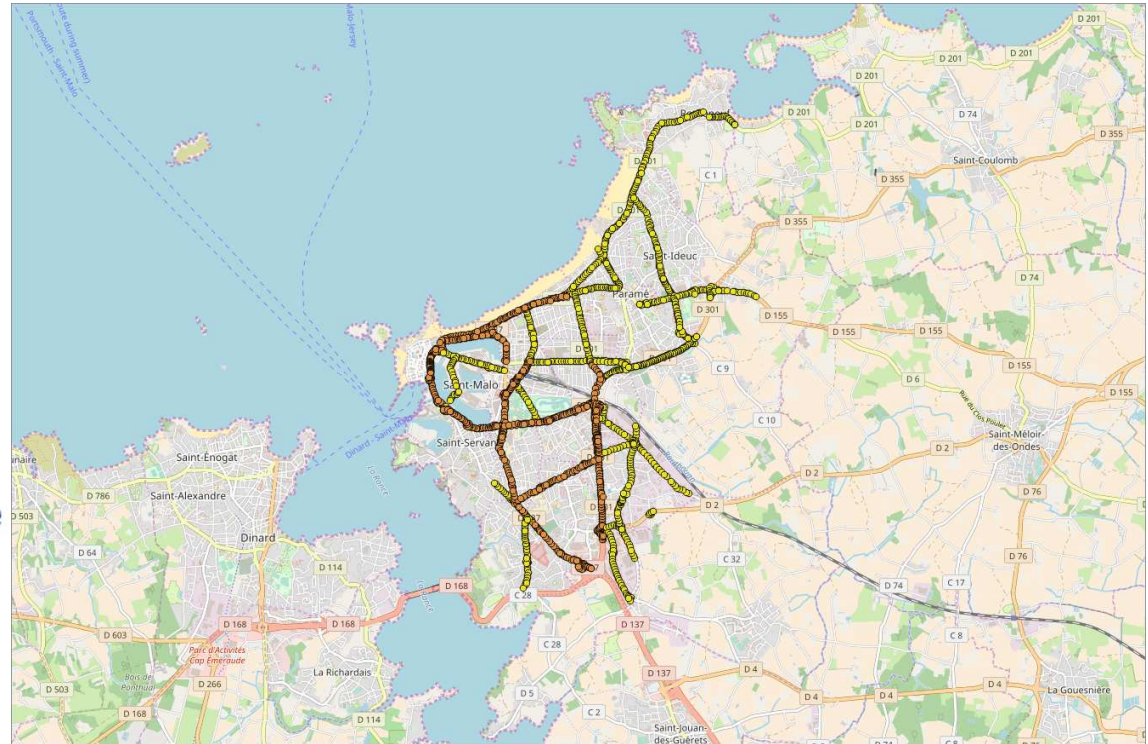


Schéma Directeur d'Eclairage

— Phase initiale : Classification

Classe 3 = 18 lux

Boulevard secondaire
Ambiance lumineuse forte

Classe 4 = 14 lux

Boulevard secondaire
Ambiance lumineuse normale

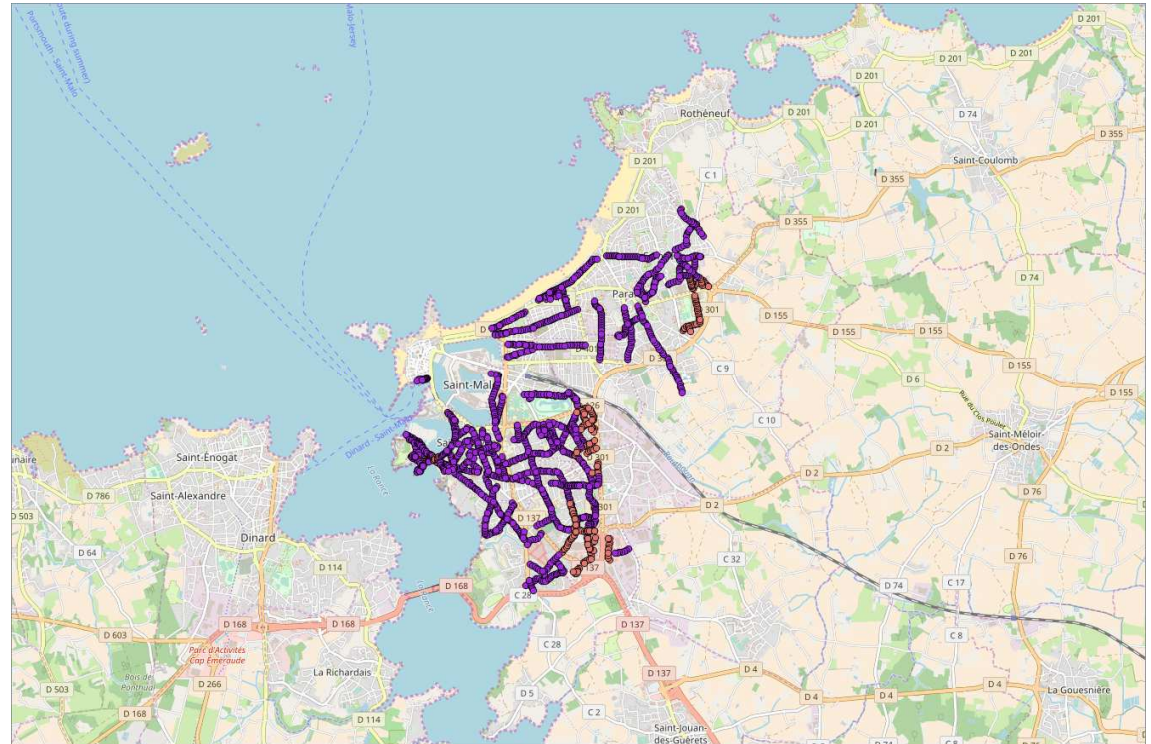


Schéma Directeur d'Eclairage

— Phase initiale : Classification

Classe 6 = 8 lux
Lotissement

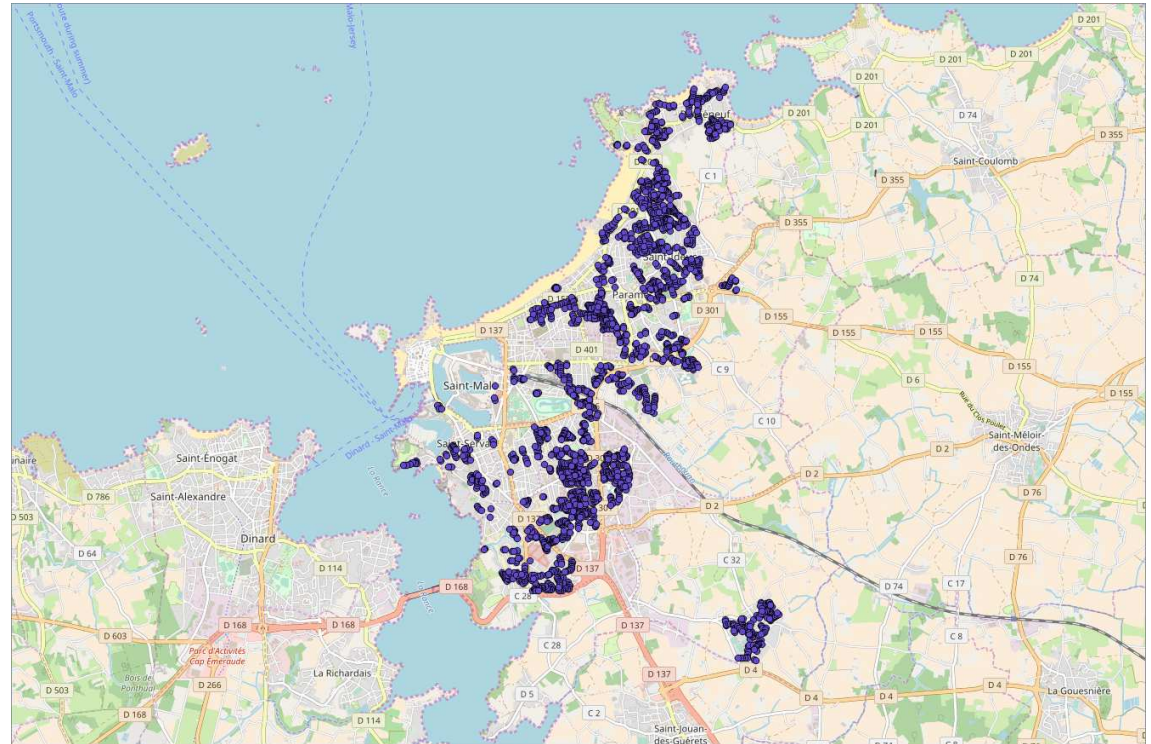


Schéma Directeur d'Eclairage

— Phase initiale : Classification

Classe 9 = 15 lux

Voies commerciales / Intra
Ambiance lumineuse forte

Classe 10 = 11 lux

Voies commerciales / Intra
Ambiance lumineuse normale

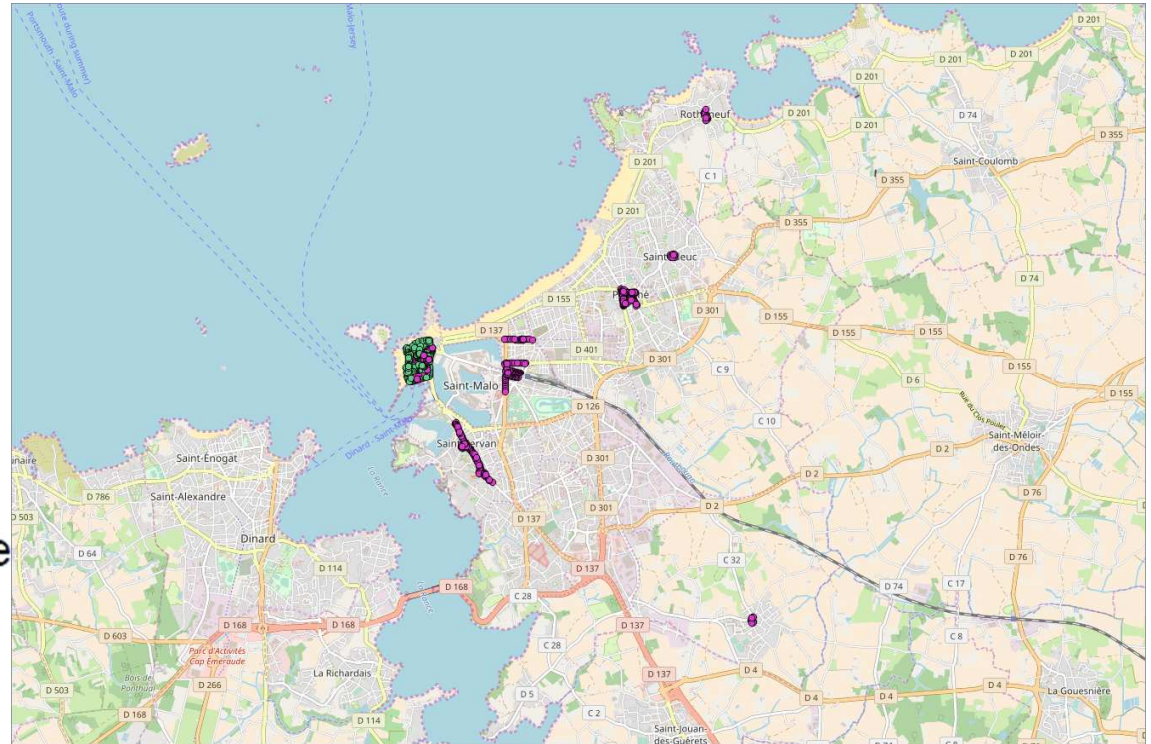
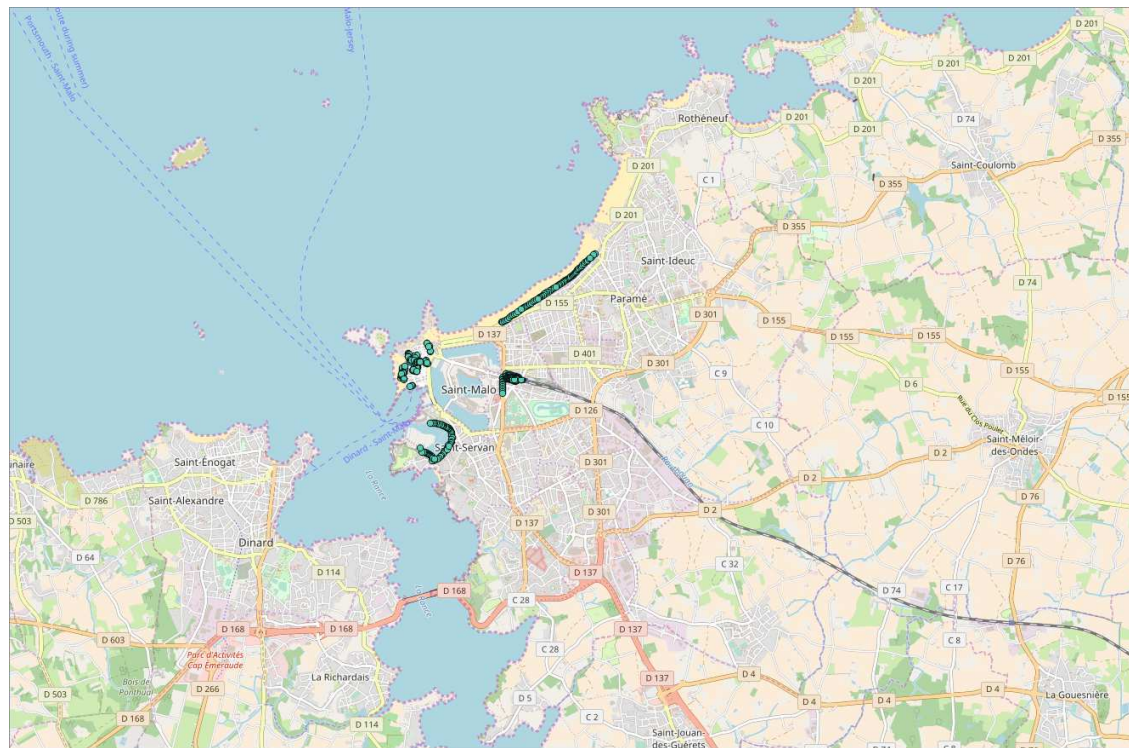


Schéma Directeur d'Eclairage

— Phase initiale : Classification

Classe 11 = 7 lux
Digues / piétons



Mesures d'éclairage

— Diagnostic photométrique en éclairage

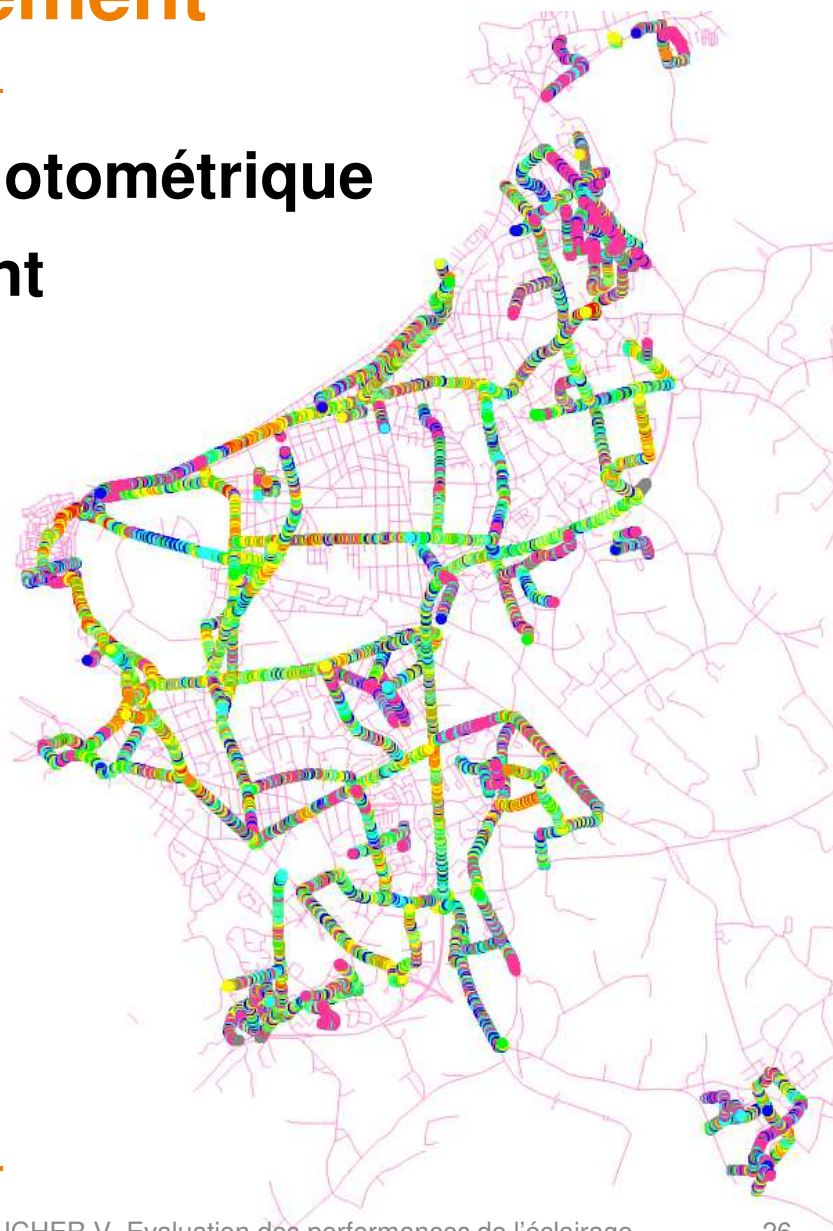


Mesures VECLAP sur Saint-Malo

89 kilomètres de linéaire mesuré

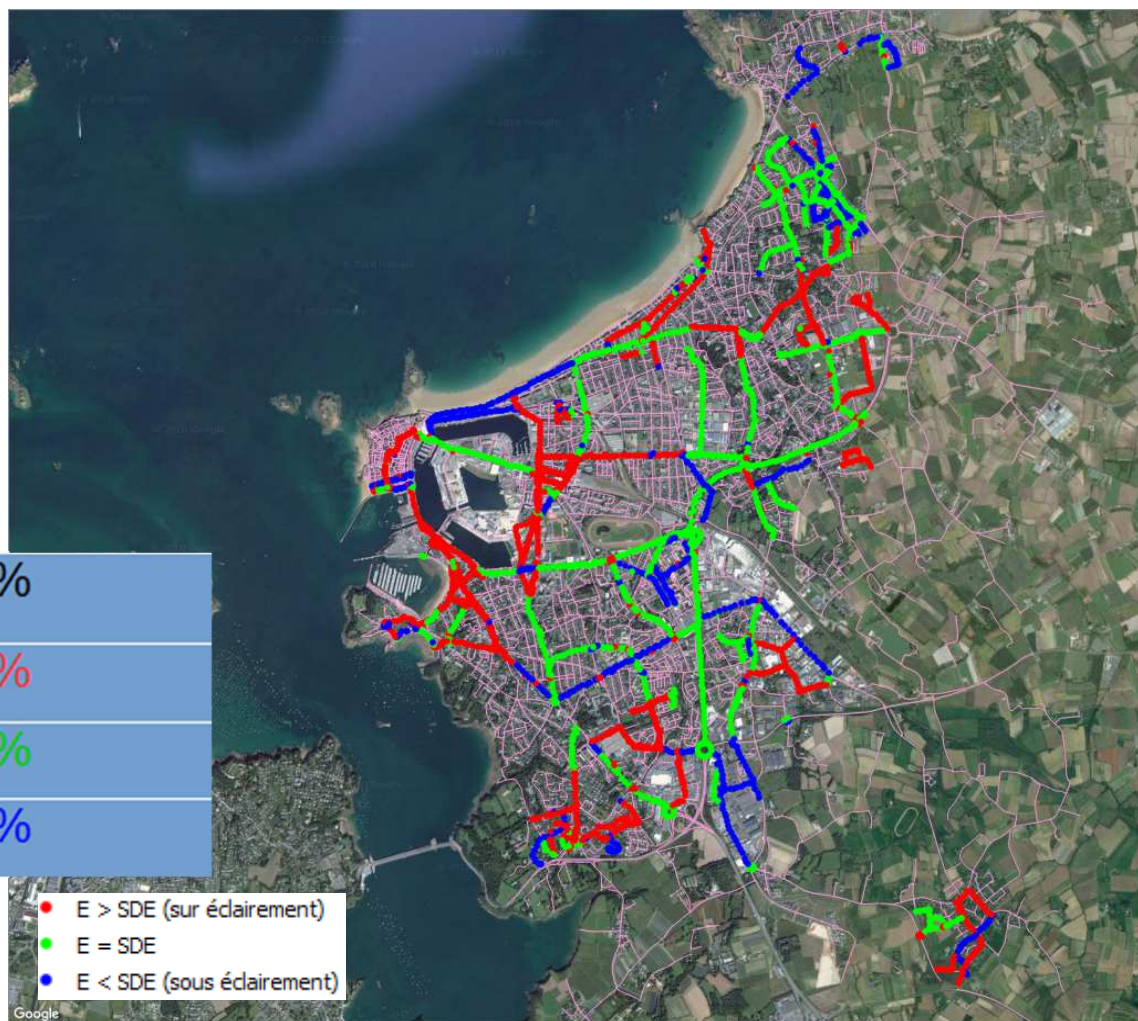
280 000 points de mesure exploités

- C0 > 50
- C1 > 30
- C2 > 20
- C3 > 15
- C4 > 10
- C5 > 7.5
- Peu lumineux > 1
- HS < 1



Analyse macro des mesures

— Comparer objectifs et diagnostic



Taux de caractérisation	31 %
Taux de sur éclairage	41 %
Taux de juste éclairage	38 %
Taux de sous éclairage	21 %



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Vincent Boucher

vincent.boucher@cerema.fr



Journée technique du Pôle Eclairage du Cerema :
Lumière sur l'éclairage urbain de demain

