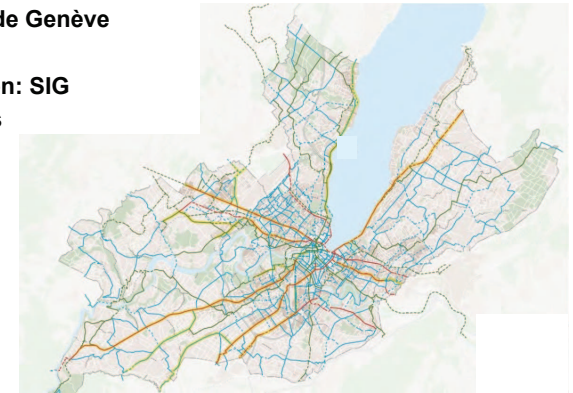


## Cadre du projet

- 📄 Luminaires passages piétons situés sur les routes cantonale de Genève
- 📄 Client: Etat de Genève
- 📄 Audit, études et réalisation: SIG
- 📄 867 luminaires concernés

- 📄 Objectifs:
  - ▶ Economies d'énergie
  - ▶ Economie d'entretien



## Qu'est ce qu'un «éclairage passage piétons»

- 📄 Luminaire intensif dédié
  - ▶ Eclairage d'accentuation sécuritaire
  - ▶ Optique spécifique «intensive»
  - ▶ Indépendant de l'éclairage routier



# Remplacement des éclairages de passages piétons

22 novembre 2016  
Jean-Luc Zufferey

## Normes et Directives

### Directives SLG 202:2016

Mesure de l'éclairement vertical sur une route sans îlot central

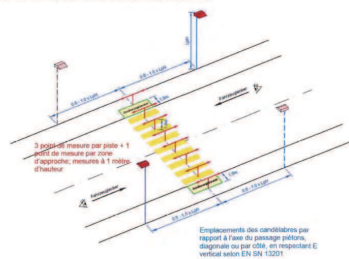


Fig. 2-11:  $E_v$  = Eclairement vertical minimal (valeur de maintenance) en lux, mesuré à 1m de hauteur, chaque fois dans le sens de la flèche, 3 points de mesure par chaussée + un point de mesure dans la zone d'approche (2 x 4 points de mesure)

Classe d'éclairage du tronçon de route à évaluer avec passage piétons			Classe E <sub>v</sub> correspondante nécessaire	Performance: E <sub>v</sub> min (valeur de maintenance minimale en lx)
Classe M	Classe C	Classe P	Classe E <sub>v</sub>	
M3	C3	P1	EV5	5
M4	C4	P2	EV5	5
M5	C5	P3	EV5	5

Table 2-1

## Eclairages existants

- ☞ Luminaire intensif type Zébralux ou Passeline
  - ▼ Lampe à décharge HPI-T Plus de 250W de couleur blanche
  - ▼ Ballast ferromagnétique
  - ▼ Puissance avec ballast 282W
  - ▼ Efficacité lampe 84lm/W
  - ▼ Remplacement source lumineuse tout les 2 ans



5

## Eclairage existant

- ☞ Luminaire intensif Zébralux
  - ▼ Lampe HPI-T 250W
  - ▼ Eclairage routier à lampe sodium HP150W



6

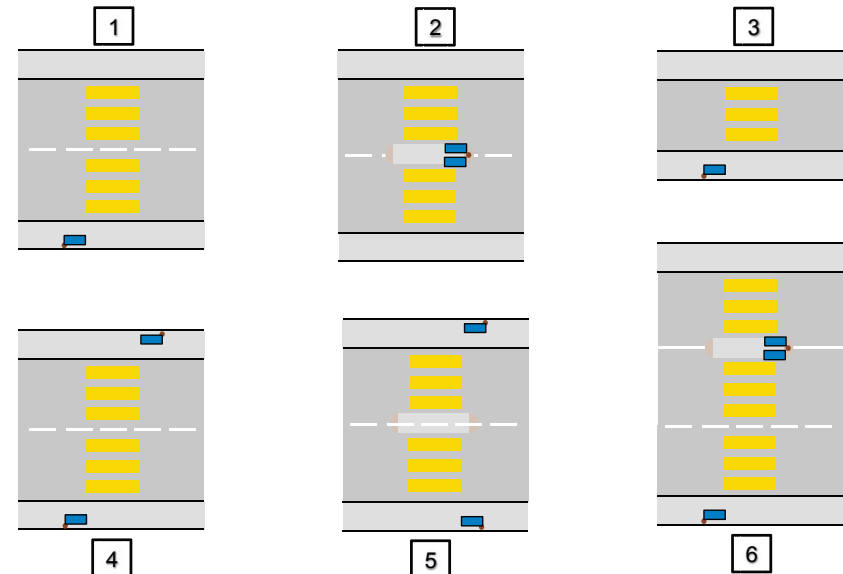
## Eclairage existant

- ☞ Luminaire intensif Zébralux
  - ▼ Lampe sodium HP250W
  - ▼ Eclairage routier à lampe à vapeur de mercure 125W



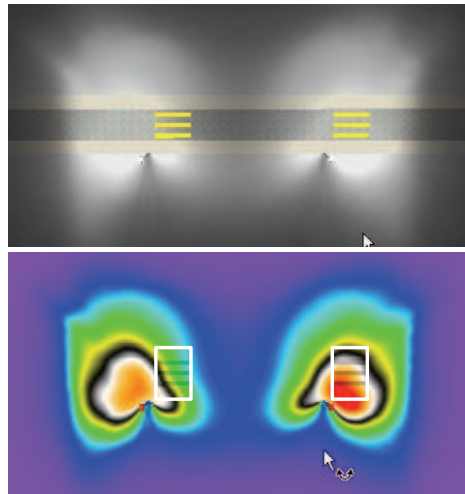
7

## Implantations



8

## Optiques



❌ Optique gauche    Optique droite ✅

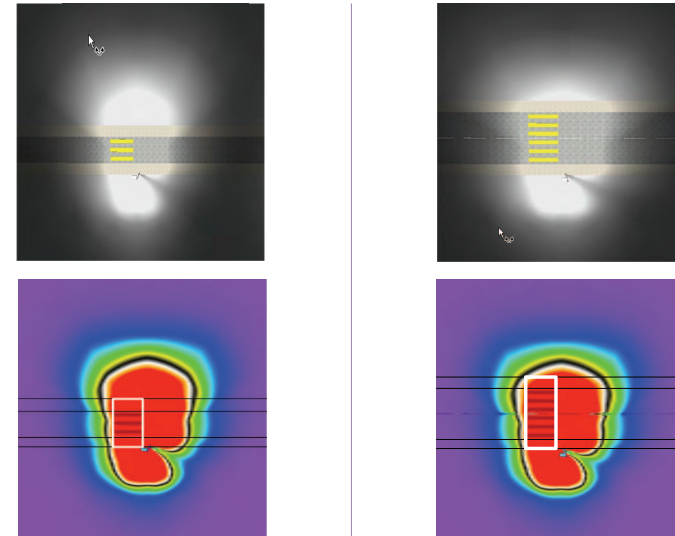
9

## Eclairage existant Rendu de nuit



📁 voie simple

📁 voie double



10

## Luminaires retenus



Existant

Voie simple

Voie double



- 📁 Luminaire Zébralux
- 📁 HPI-T Plus
- 📁 282W
- 📁 19000lm
- 📁 4000°K



- 📁 Luminaire Luma
- 📁 40 Leds
- 📁 56W R
- 📁 7000lm
- 📁 6000°K



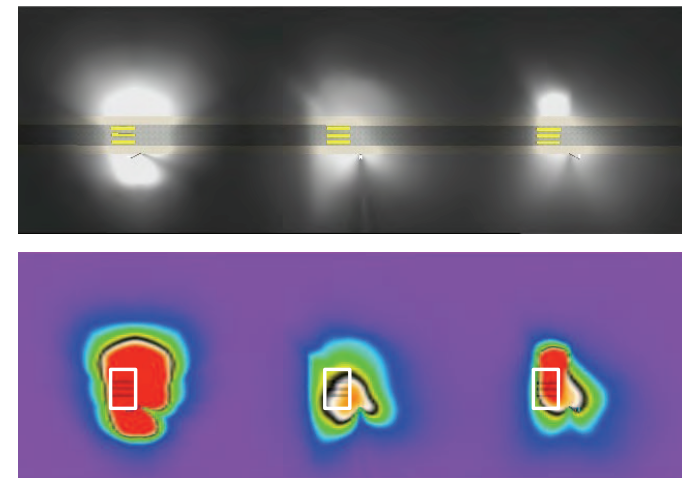
- 📁 Luminaire Ampera
- 📁 64 Leds
- 📁 99W R
- 📁 12600lm
- 📁 6000°K

11

## Comparatif des luminaires



📁 Simulation informatique, comparaison sur voie simple



Existant

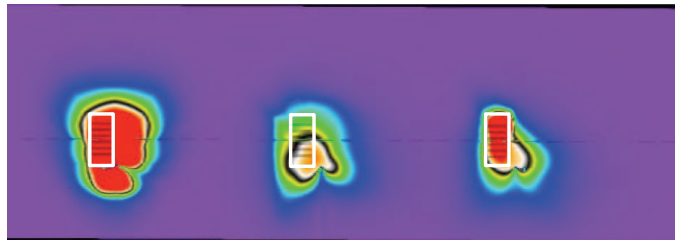
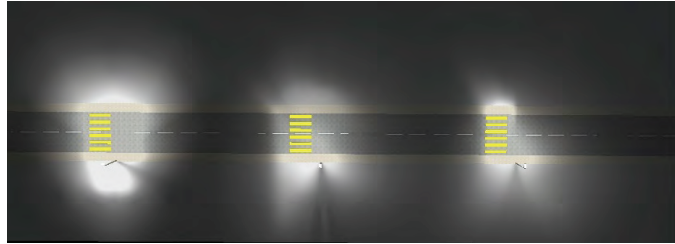
Luma ✅

Ampera

12

## Comparatif des luminaires

Simulation informatique, comparaison sur voie double



Existant

Luma

Ampera ✓

13

## Nouvel éclairage

Luminaire Ampera

- LED 99W / 74W
- Eclairage routier à lampe sodium HP 100W



15

## Vérification sur terrain

Relevés visuel en situation

- 867 luminaires contrôlés
- Largeur de route éclairée
- Optique gauche ou droite



14

## Nouvel éclairage

Luminaire Luma

- LED 56W / 42W
- Eclairage routier à lampe sodium HP 100W

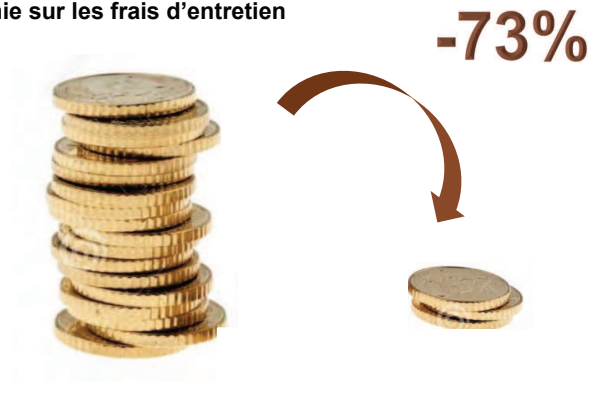


16

## Bilan entretien



📄 Economie sur les frais d'entretien



📌 Dépend des prestations réalisées

17

## Bilan énergie



📄 Energie avant rénovation

📌 991'730 kWh/ an

📄 Energie après rénovation

📌 233'190 kWh/ an

📄 Gain en énergie

📌 758'540 kWh/ an

📄 Gain en francs

📌 130'000 Frs/ an



**-76%**



**ROI 3.65 ans**

18

## Merci de votre attention



19