

## Orthophotographie nocturne à haute résolution La nuit, vue du ciel

Direction de la mensuration officielle

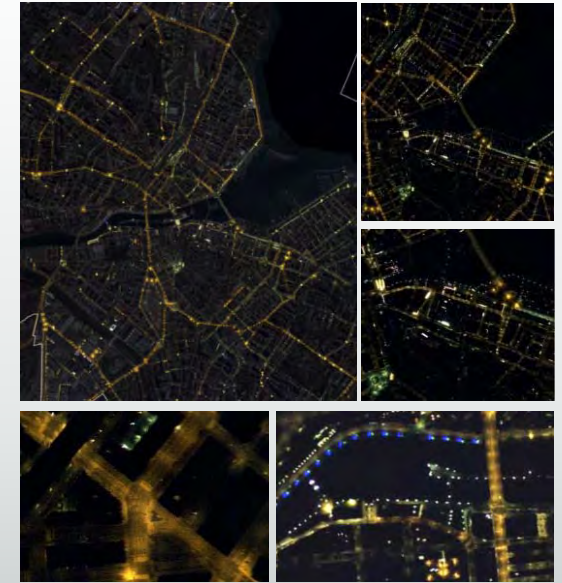


Département de l'Aménagement, du Logement et de l'Énergie  
Direction de la mensuration officielle



## Présentation du projet

- Contexte de l'étude
- Les photos aériennes nocturnes:  
de l'acquisition à la récupération de données
- Les photos aériennes nocturnes:  
quel potentiel?



ORTHOPHOTOGRAPHIE NOCTURNE À HAUTE RÉOLUTION

27/08/2014

2

## Les photos aériennes nocturnes

De l'acquisition à la création de données

ORTHOPHOTOGRAPHIE NOCTURNE À HAUTE RÉOLUTION

27/08/2014

3



Département de l'Aménagement, du Logement et de l'Énergie  
Direction de la mensuration officielle



## L'acquisition des données

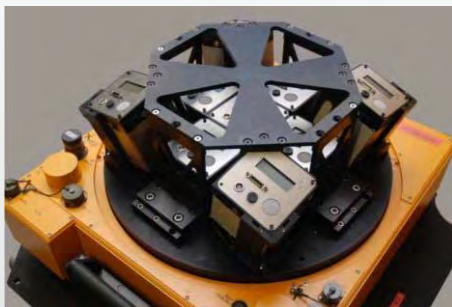
ORTHOPHOTOGRAPHIE NOCTURNE À HAUTE RÉOLUTION

27/08/2014

4

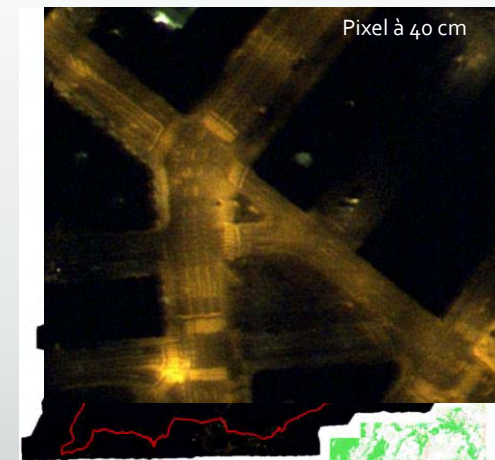
## Le vol aérien nocturne

- Contexte
  - Partenariat IGN – DMO
  - De 23h et 3h30 dans la nuit du 14 au 15 avril 2013
- Dispositif de prises de vues
  - Camera IGN V2 grand format
  - Avion Beechcraft 200 (4 200 m, 80 m/s)
- Contraintes
  - Paramétrage délicat
  - Conditions atmosphériques parfaites

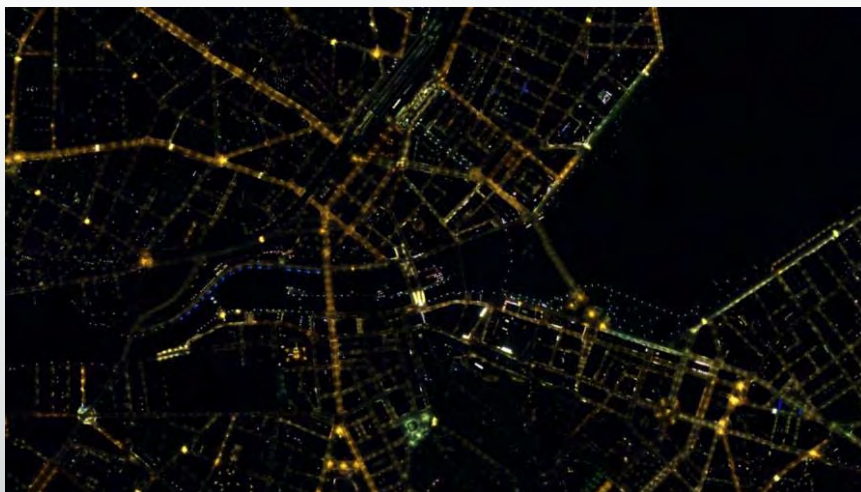


## Le vol aérien nocturne

- Résultat
  - 700 km2
  - Suisse et France
  - 979 clichés
  - Pixel à 40 cm



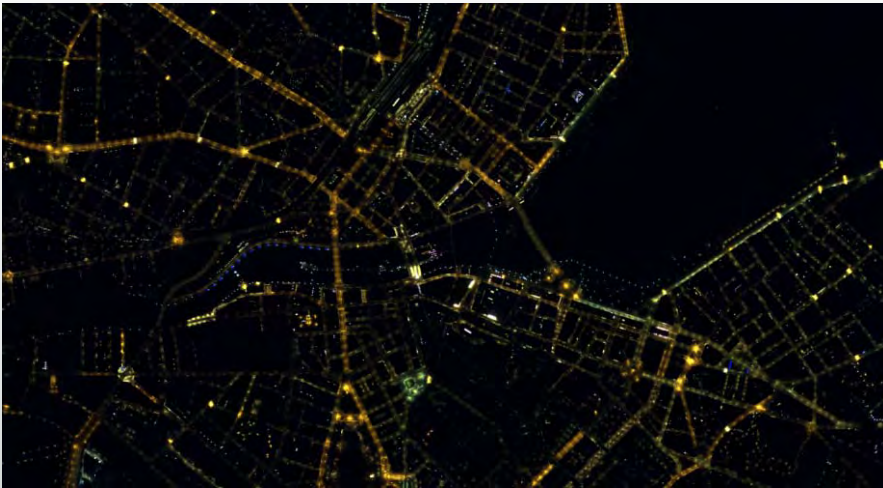
## Le vol aérien nocturne



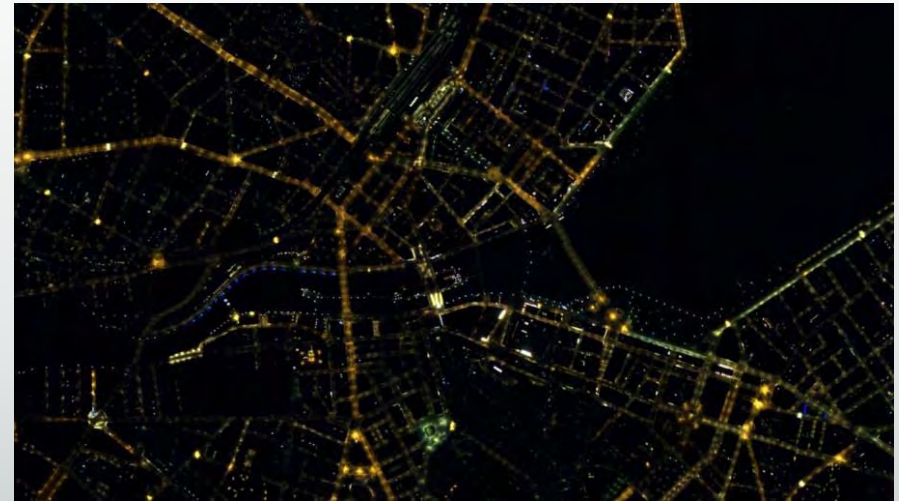
De la photo  
aérienne nocturne à  
la création de  
données



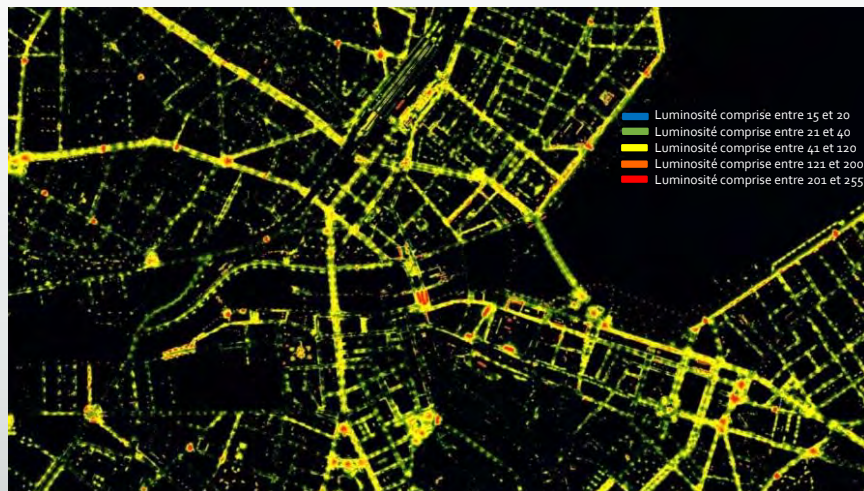
## De la photo brute à la photo visible



## Le rehaussement Couleurs, contraste et luminosité

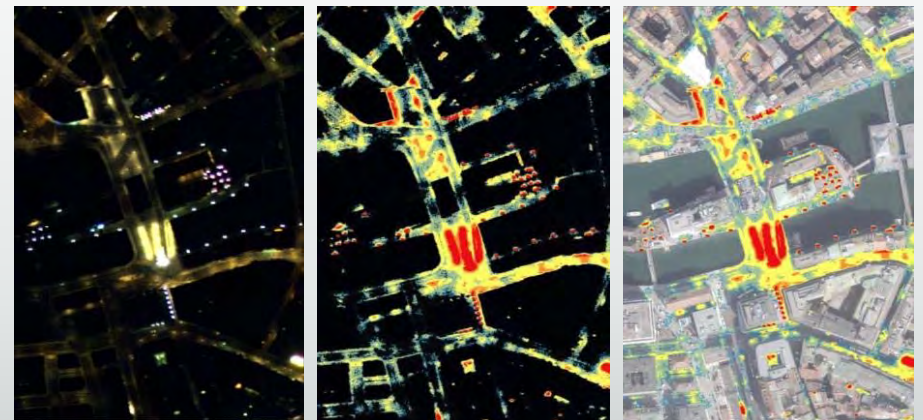


## La classification par intensité lumineuse

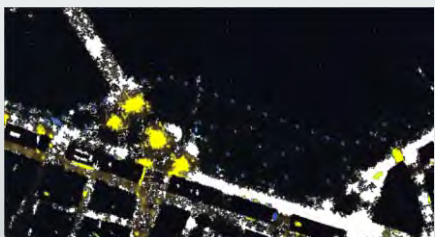
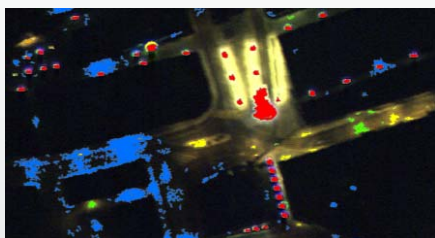


## La classification par intensité lumineuse Bel Air

- Luminosité comprise entre 15 et 20
- Luminosité comprise entre 21 et 40
- Luminosité comprise entre 41 et 120
- Luminosité comprise entre 121 et 200
- Luminosité comprise entre 201 et 255



## Traitements supplémentaires



- Détection des sources lumineuses
- Classification par famille de lampe (Sodium, halogénure et mercure)
- Détection des portions de routes éclairées

## Les photos aériennes nocturnes: quel potentiel?

Exemples d'application

## Les photos aériennes nocturnes

Au service de  
l'amélioration  
énergétique des villes

## Contexte et approche

Les communes du canton de Genève:

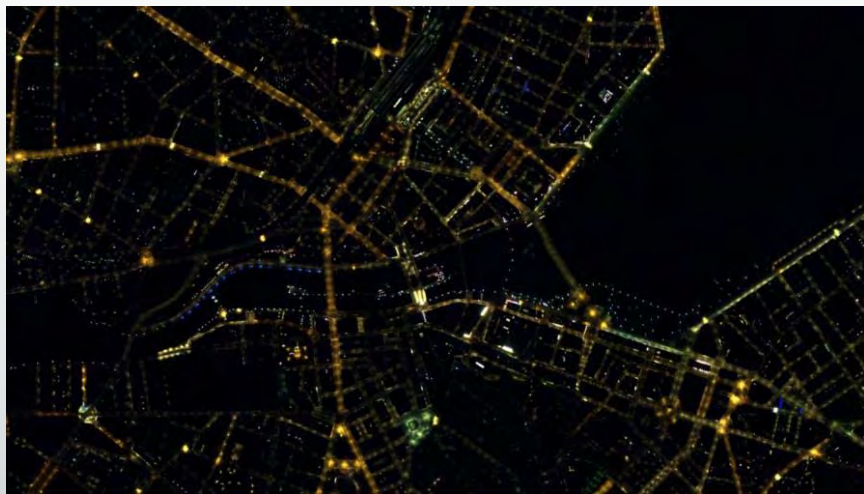
- ont la responsabilité l'éclairage des voies publiques communales, ainsi que des espaces publics,
- sont également les interlocuteurs de proximité des acteurs privés.

Approche proposée

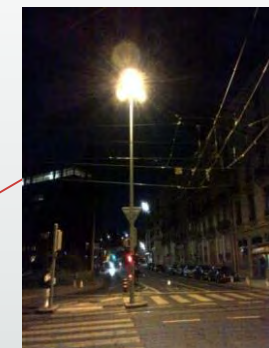
- Présentation des photos aériennes nocturnes accompagnées d'un questionnaire
- Ouverture de la discussion



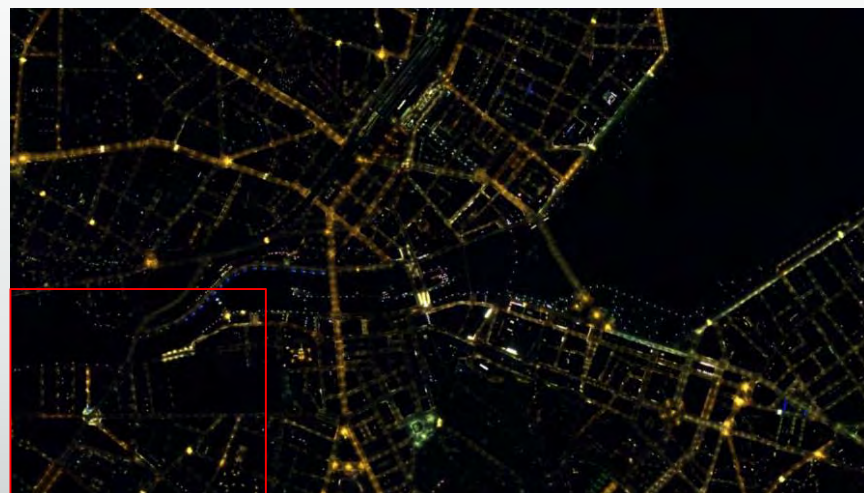
## La zone d'étude - Genève



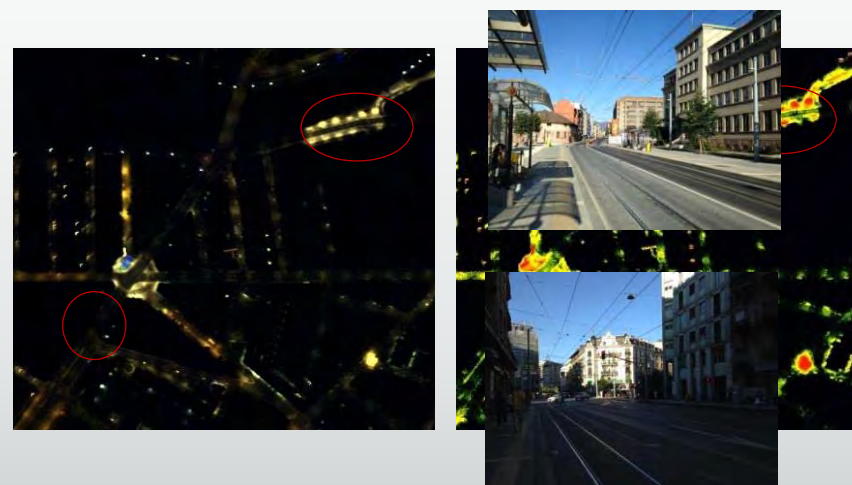
## Les photos aériennes nocturnes La détection des anomalies – Le sous ou sur éclairage



## Optimisation du réseau d'éclairage La remise en question de l'éclairage des arrêts de tram

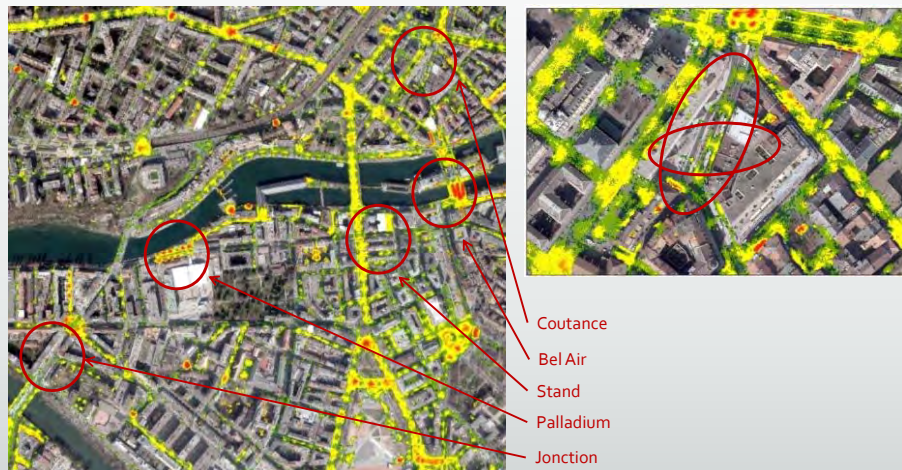


## Optimisation du réseau d'éclairage La remise en question de l'éclairage des arrêts de tram



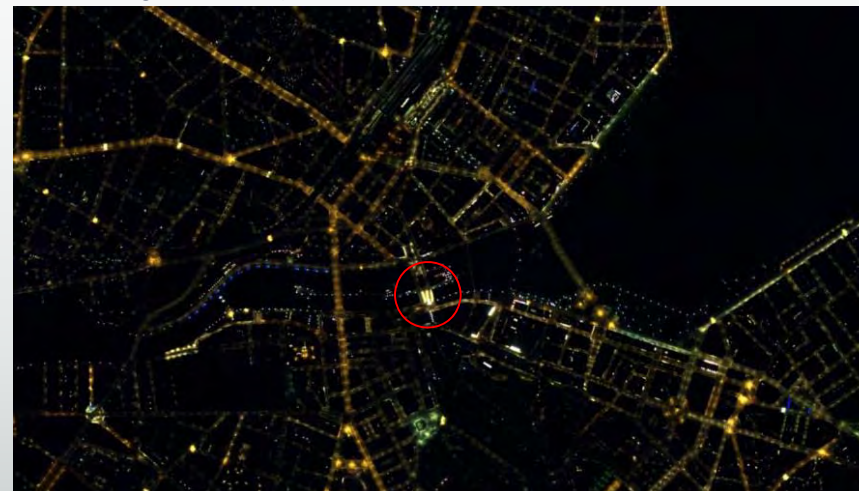
## Optimisation du réseau d'éclairage

La remise en question de l'éclairage des arrêts de tram



## Optimisation du réseau d'éclairage

La gestion de la place de Bel Air



## Optimisation du réseau d'éclairage

Les différences d'éclairage

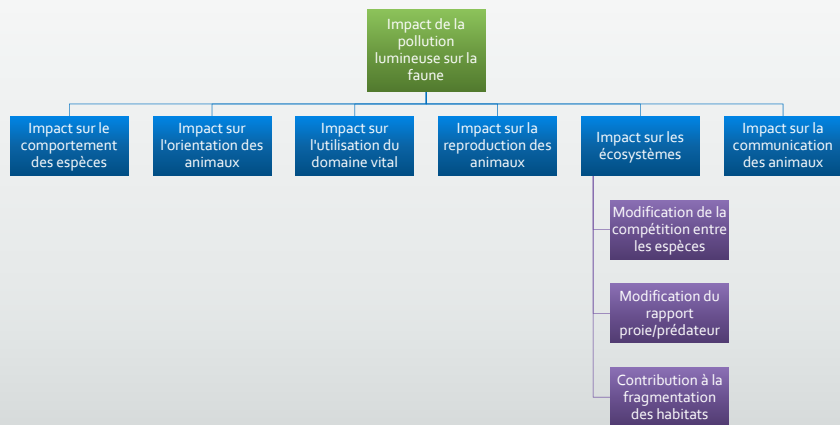


Biodiversité et  
visualisation des  
trames noires



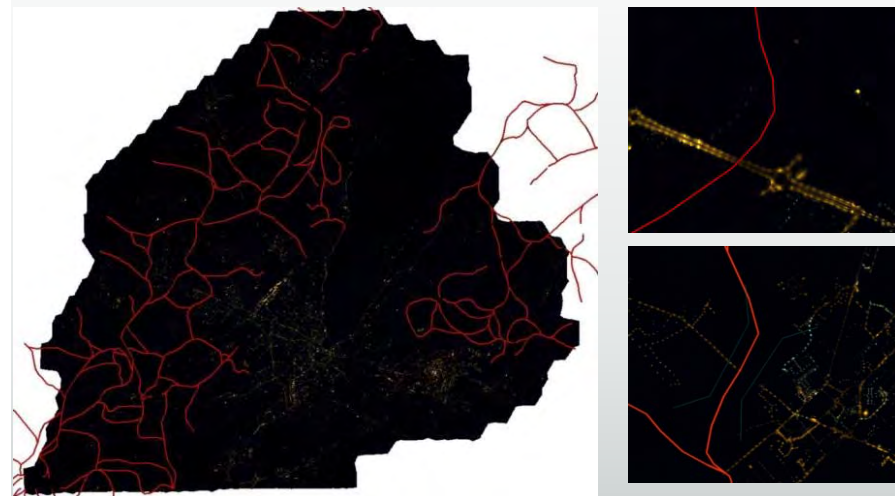
# Biodiversité

## La pollution lumineuse et ses impacts



# Biodiversité

## Corridors biologiques et trames noires



# Biodiversité

## L'apport des photos aériennes nocturnes



- Les photos aériennes offrent un nouveau point de vue sur la nuit
- Potentiel d'utilisation dans de multiples domaines
  - Aménagement
  - Energie
  - Biodiversité
  - ....
- Limites
  - Ne permet pas de connaître le niveau d'éclairage au sol
  - Ne remplace pas un diagnostic d'éclairage public
  - Attention aux conclusions hâtives



## Conclusion

- Réalisation d'un second vol
  - Evolution de la technique mise en œuvre
  - Prise en compte des besoins
- La communication à une plus grande échelle
  - A différents échelons : canton, communes, privés
  - Entre les acteurs
  - En Suisse mais aussi en France
- L'éclairage sous un nouvel angle: identification de nouvelles possibilités
- L'évolution de la technique de prise de vues



## Perspectives



## Merci de votre attention