



Régis LACHIVER  
Expert Eclairage EDF



EDF depuis 1978

Expert éclairage depuis 1999

Ingénieur chercheur éclairage EDF 5 ans

Expert national depuis 2003

Dossiers :

Renouvellement contrat EP Paris

Eclairage Sites industriels (Renault, Peugeot, EADS,...)

PPP de Rouen



Conseil à Gratz Autriche pour collaboration avec filiale

Conseil en Suisse sur contrat avec hypermarché (Manor)

Expert auprès de l'ATEE pour CEE

L'AFNOR

l'AFE



## Présentation des techniques existantes

# Les techniques actuelles

## Mesures manuelles

**Un intervenant passe sur toutes les chaussées et effectue mesures et relevés**

## Mesures motorisées

**Un intervenant en véhicule parcourt les chaussées et effectue les relevés (éventuellement en 2 temps)**

**Développement de mesures portables (Sac à dos)**

# AMS

Depuis un support aérien capture des images et simultanément, les échelles sont calibrées par mesures au sol.

**Une équipe survole la ville, et est secondée par une seconde réalisant les mesures**

TCC et EDF sont associés pour réaliser les premières réalisations



# Avantages/Inconvénients

# Méthode agent au sol

- Avantages:

**Facilité de mise en œuvre**

**Peu de moyen nécessaire (APN, Luxmètre, cahier)**

**Peu de ressources mobilisées**

- Inconvénients :

**Durée de l'intervention (plusieurs semaines)**

**Manque de cohérence des mesures**

**Fiabilité de l'intervention**

**Mesures ponctuelles**

**Coûts**



# Méthode agent motorisé

- Avantages:

**Rapidité de l'action (plusieurs nuits )**

**Pas de besoin de compétence pour effectuer les relevés**

**Déconnexion relevés/mesures**

- Inconvénients :

**Disponibilité du véhicule pendant la durée de l'action**

**Inaccessibilité par le véhicule de certaines zones (voies étroites, trottoirs)**

**Manque de cohérence des mesures**

**Coûts**

# AMS

- Avantages:

**Rapidité de l'action (une seule nuit dans la majorité des cas )**

**Déconnexion relevés/mesures**

**Permet de visualiser l'installation**

**Base de donnée permettant un travail ultérieur**

**Cohérence de la mesure**

**Outil de communication**

**Outils d'évaluation de la pollution lumineuse**

**Permet d'évaluer les pollutions lumineuses des tiers privés**

**Compensation carbone du vol**

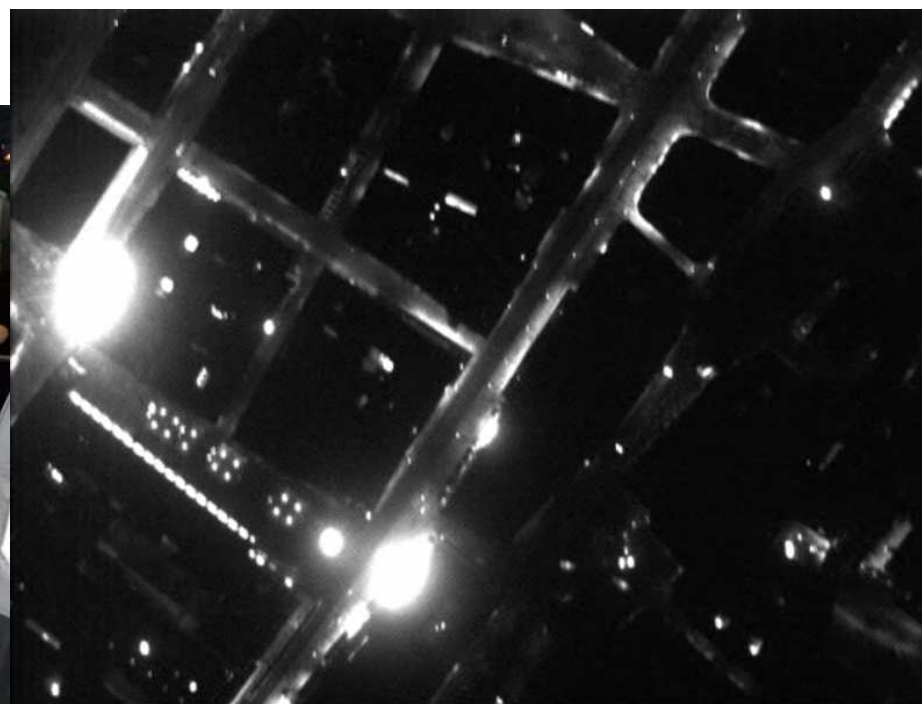
- Inconvénients :

**Prévision de l'action**

**Doit (si) être couplé à une opération de T° pour optimisation**

# AMS descriptif

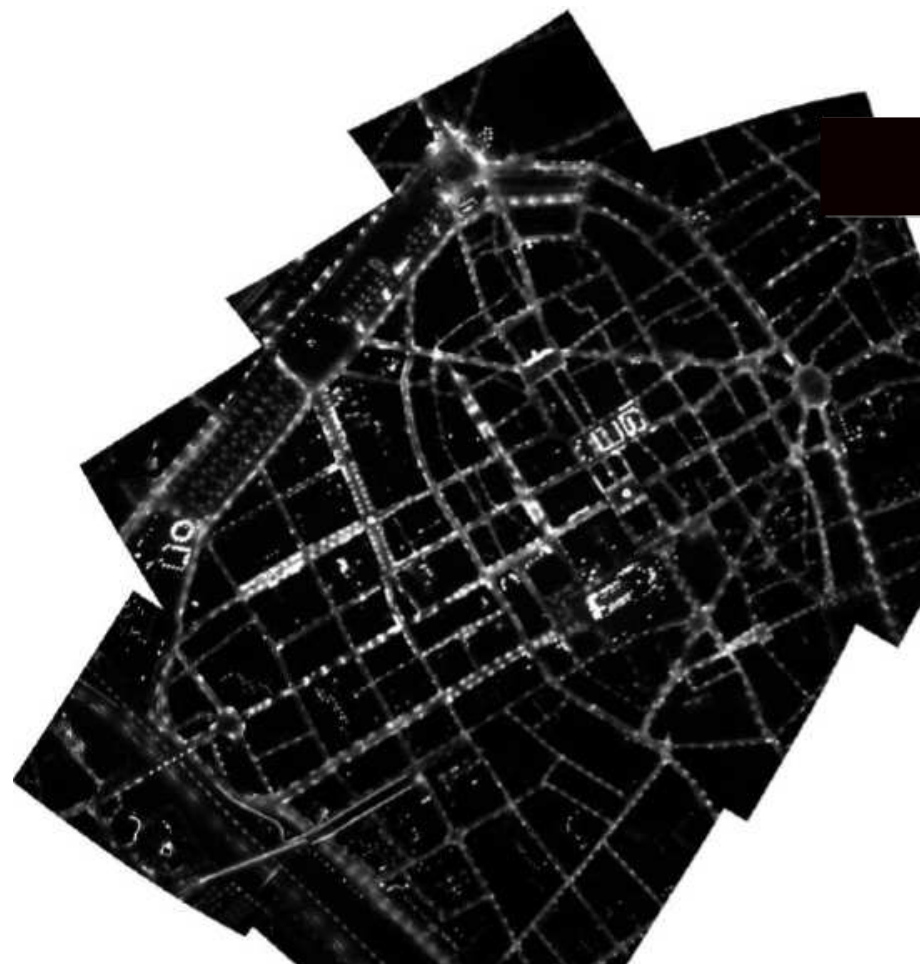
Depuis un appareil aérien capture des images



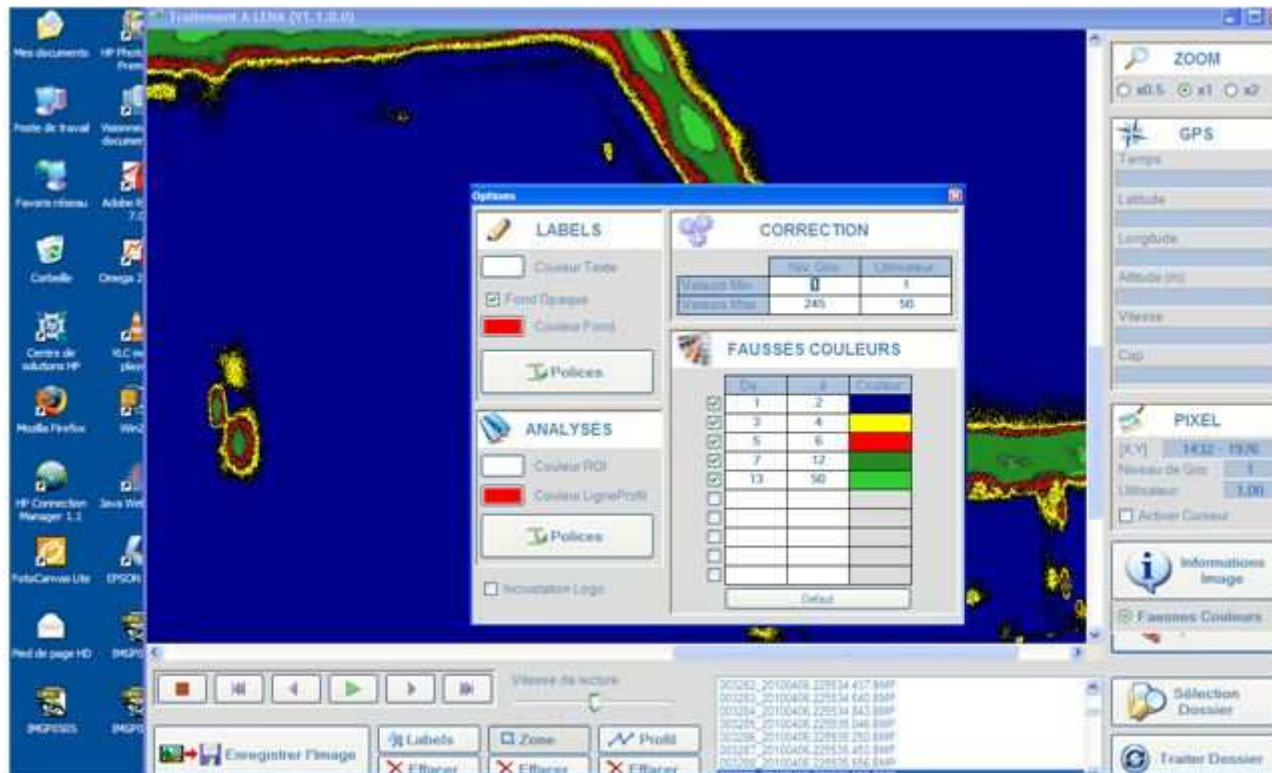
## Préparation du survol de toutes les zones de la ville



Les images sont  
assemblées en mosaïques



Puis intégrées dans un logiciel qui en permet l'exploitation ultérieure. Le personnel est formé. Licence gratuite.



Simultanément au sol des mesures geo-référencées sont réalisées permettant le calibrage des échelles.

Mesures en lux.

**Etalonnage au sol**

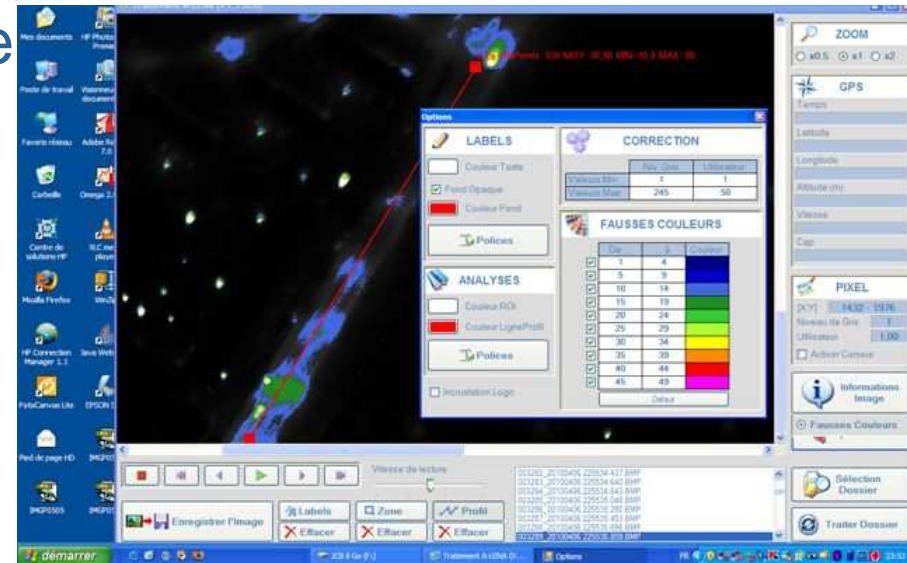


# Le logiciel

Permet de naviguer dans les images

De réaliser les mesures (en lux) d'une zone, d'une voie, ponctuelles

Les images peuvent être couplées au SIG s'il existe ou une version light peut être fournie





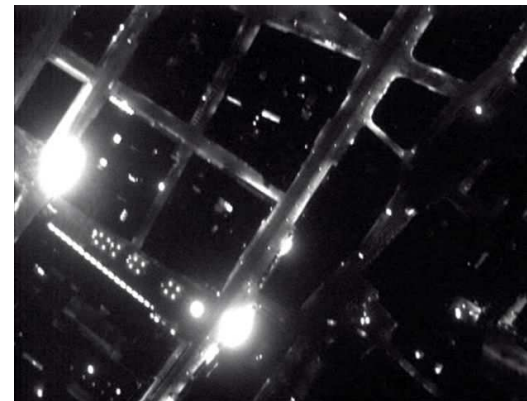
## Les avantages

Seule technique permettant de visualiser l'installation et son rendu

Permet de répondre aux demandes des concitoyens

Permet de travailler à long terme sur les données

Permet une hiérarchisation des actions et des investissements






Permet un état des lieux exhaustif et compréhensible par tous

Permet de mesurer le résultat des actions par un suivi périodique, notamment dans le cadre d'un programme de gestion déléguée

Seule technique permettant de quantifier la pollution lumineuse de l'installation, tant sur l'empreinte écologique que sur les surcoûts engendrés par ces pertes



Si le survol est optimisé, le coût de l'opération est inférieur à une opération traditionnelle avec un rendu supérieur ( 6€ pour 10 € )

La technique permet de contrôler le niveau d'éclairage de la totalité des surfaces éclairées

Elle peut être couplée à des relevés au sol pour répondre au CCTP ADEME et à ses aides

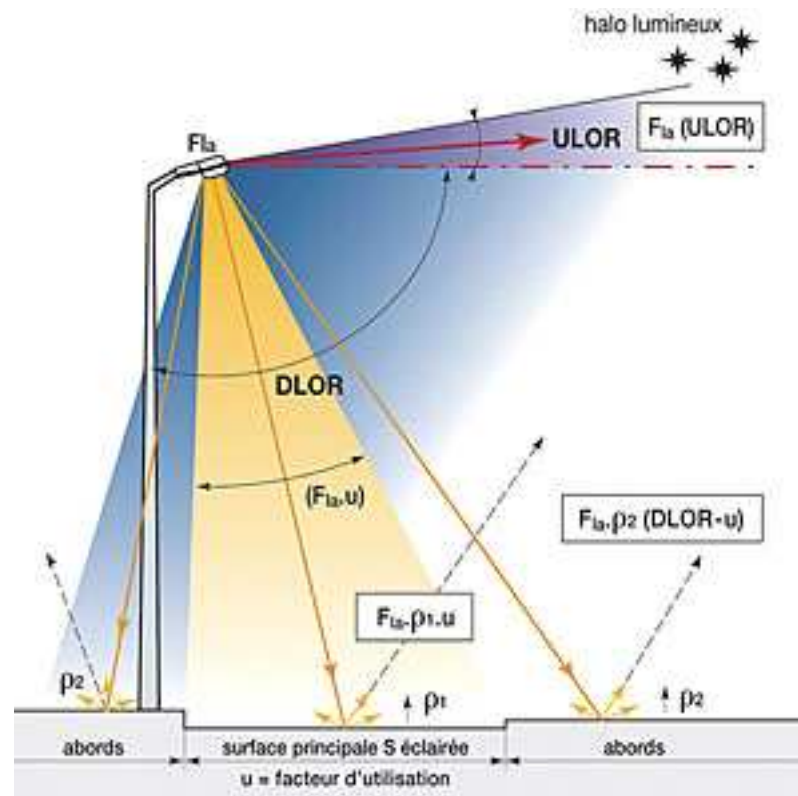


## Les travaux mis en œuvre ouvrent droit aux CEE

1. Régulation
2. Gradation
3. Luminaire
4. Réactif

# Pollution lumineuse

Le facteur ULOR caractérise la pollution





## L'état des lieux

## Le gisement

C'est plus de 9 millions de lampes qui fonctionnent entre 3500 et 4300 h/an .

**Une puissance installée de 1 260 MW, soit l'équivalent d'une tranche nucléaire**

Taux annuel de remplacement du parc 3 %

40 TWh de consommation d'éclairage sur les 400 TWh de consommation annuelle d'électricité

**Environ 5 TWh d'éclairage extérieur**

## Le constat

La moitié du parc est équipée de matériel obsolète (étude AFE)

**Boules**

**Lampes au mercure**

**Luminaire sans diffuseur, ou ouvert**

40 % des luminaires en service ont plus de 25 ans



# Le coût

L'éclairage public représente :

**50 % des kWh consommés**

**40 % de la facture EDF**

**25 % de la facture globale d'énergie**

En moyenne

Source ADEME

# Notions de gains (étude AFE)

Actions	Gains
Remplacement mercure par SHP	41 %
Remplacement avec réimplantation	69 %
Variation / Régulation puissance	15 à 30 %
Réduction de la pollution lumineuse	5 à 20 %
Fonctionnement à éclairage constant	6 à 15 %
Influence du degré IP selon cycle 2 ou 3 ans	De 20 à 30 %

# Mise en valeur

Dans les mises en valeur du patrimoine il est aussi possible d'optimiser

**Utilisation de nouvelles sources**

**Cohérence avec installation EP**

**Durée de fonctionnement**

**Intégrer l'optimisation dans les futurs projets**



Merci de votre attention