

**FICHE**  
**OUTIL**  
n°7

LE CONFORT VISUEL

# UNE CARTOGRAPHIE DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC ET DE LA POLLUTION LUMINEUSE : A-LENA®

## TYPE D'OUTIL

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Connaissance                   | <input type="checkbox"/> Outil de recherche                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>Modélisation</b> | <input checked="" type="checkbox"/> <b>Outil pré-opérationnel</b> |
| <input type="checkbox"/> Cadrage                        |   |

## ECHELLE D'APPLICATION

Quartier, Ville, Grand territoire

## OBJECTIFS

Cet outil a pour objectif de représenter l'éclairage urbain afin de mieux le maîtriser et le gérer, notamment au regard de la pollution lumineuse.

## MÉTHODOLOGIE

Développé par Altium, une filiale de la société TCC s.a.s, en partenariat avec EDF, A-LENA® est un outil de télédétection aérienne. L'outil produit un diagnostic visuel et quantitatif des diffusions vers le ciel de la lumière artificielle.

Le recueil des données s'effectue par hélicoptère équipé de deux caméras, filmant le survol aérien d'une ville durant moins d'une nuit.

Les éléments enregistrés en direct sont associés à des mesures in situ sur quelques points lumineux (type de matériel, niveau d'éclairage, etc.). L'outil A-LENA® propose l'exploitation et l'interprétation des données sous forme de cartographie. Chaque pixel, avec des niveaux d'intensité lumineuse, représente un « Lux », permettant de connaître les zones trop ou mal éclairées, par comparaison à l'intensité lumineuse.

## RÉSULTATS DIRECTS

L'outil permet de cartographier l'éclairage urbain réel avec précision. Cette cartographie peut faire état du territoire global, mais également effectuer des zooms sur l'équivalent de 16 cm au sol. Les analyses des données terrain peuvent prendre différentes formes :

- identification de zones peu, trop ou mal éclairées ;
- faire apparaître toutes ou certaines intensités sélectionnées (choix de Lux).

L'outil permet de comparer les intensités perçues vu du ciel et donc les pollutions lumineuses. Son format SIG est compatible avec les SIG des collectivités, pour permettre de croiser ces données avec d'autres cartes.

## FACILITÉS DE MISE EN ŒUVRE

Pour la collectivité il suffit de produire en amont les plans cadastraux et le SIG indispensable à l'exploitation des données. Le survol aérien nécessite des caractéristiques précises : premières heures de nuit, hors période de Noël, taux d'hygrométrie inférieur à 80%, etc.

## EXEMPLES D'APPLICATION

La Ville de Suresnes a été la première Ville de France et d'Europe à expérimenter cet outil de diagnostic. Le survol de Suresnes, qui a eu lieu par hélicoptère en mai 2011, a été soutenu par EDF Innovation. 35 000 images ont été produites sur le terrain ; elles ont ensuite été géo-référencées dans l'outil A-LENA®. Ce diagnostic permet de

compléter les différentes modernisations déjà apportées au réseau d'éclairage : lampes LED, enfouissement du réseau, etc. Les données sont exploitées par les services municipaux, EDF, et le SIPPÉREC (Syndicat Intercommunal de la Périphérie de Paris pour l'Electricité et les Réseaux de Communication).

## ÉLÉMENTS DE DÉBAT ET INTERACTIONS AVEC D'AUTRES THÈMES

C'est un outil particulièrement intéressant car il permet d'obtenir une vue globale et exhaustive d'un territoire en matière d'éclairage public et notamment de pollution lumineuse. Ce diagnostic permet de contribuer à gérer et maîtriser l'éclairage public vers un « éclairage juste ».

Pour autant, cet outil ne prend pas en compte la question des usages.

Nous pouvons imaginer deux types de compléments notamment :

- le recours à la méthodologie de Collecte des Perceptions en Situation (CPS) développée dans une fiche dédiée ;
- la superposition de carte portant sur les activités de nuit, les artères de déplacements entre logements et transports en commun, etc.

## OUTILS OU MÉTHODES APPARENTÉS

- L'utilisation de ballons à l'hélium pour effectuer le film de nuit du territoire, permettant d'éviter l'usage d'un hélicoptère et les émissions de gaz à effet de serre associées.

- Les mesures au sol, faites par des agents qui effectuent des relevés ponctuels au pied des candélabres. Cette méthode n'est pas aussi rapide que la méthode de l'Altium.