



Le grand rendez-vous de l'achat public

21, 22 & 23 NOVEMBRE 2017
PARIS > PORTE DE VERSAILLES

Mardi 21 novembre

Eclairage public.

Les obligations réglementaires françaises et européennes face aux investissements.
Analyse et explications.

Mercredi 22 novembre

Eclairage intérieur des bâtiments publics

(bureaux, écoles, salles polyvalentes...) :
quels enjeux, quelles solutions ?

jeudi 23 novembre

LED et éclairage public :

pollution lumineuse, santé, sécurité, performances.
Etat des lieux et analyse



salondesmaires.com [in](#) [f](#) [t](#)



Le grand rendez-vous de l'achat public

21, 22 & 23 NOVEMBRE 2017
PARIS > PORTE DE VERSAILLES

LED et éclairage public :

pollution lumineuse, santé,
sécurité, performances.

Etat des lieux et analyse



salondesmaires.com [in](#) [f](#) [t](#)





Le grand rendez-vous de l'achat public
21, 22 & 23 NOVEMBRE 2017
 PARIS > PORTE DE VERSAILLES

Introduction

Marie-Pierre ALEXANDRE

Directrice générale de l'AFE
 Directrice de la publication – revue LUX



salondesmaires.com [in](#) [f](#) [t](#)



Le grand rendez-vous de l'achat public
21, 22 & 23 NOVEMBRE 2017
 PARIS > PORTE DE VERSAILLES



Les LED :

- **Tout pousse à la LED : réglementation, économies d'énergie, gestion. 95 % du marché se réalise aujourd'hui en LED**
- **Lumière bleue : c'est une longueur d'ondes que l'on retrouve partout : sources d'éclairage traditionnelles, smartphone, tablette, ordinateur, ciel bleu**
- **Un éclairage correctement dimensionné et installé ne peut pas avoir de conséquences sur l'œil humain car les sources ne sont pas directement orientées vers l'œil (la rétine)**



salondesmaires.com [in](#) [f](#) [t](#)





Les LED :

Consciente des enjeux environnementaux, l'AFE s'attache également à faire un pont entre biodiversité et éclairage en faisant se rencontrer des experts des deux disciplines afin de trouver les pratiques les plus respectueuses des besoins de chacun.

Nos pôles collectivités (regroupant plus d'un millions de points lumineux) apportent à ces travaux, l'expérimentation nécessaire à l'établissement des bonnes pratiques.



salondesmaires.com [in](#) [f](#) [t](#)



Retours d'expériences sur la LED en Eclairage Public

Xavier ALBOUY

Directeur de la marque Citeos
VINCI Energies



salondesmaires.com [in](#) [f](#) [t](#)



Patrimoine Géré et/ou Maintenu

Expert de l'Eclairage et des
Equipements Urbains

Un réseau de **70
entreprises** en France
et à l'international

Gestion et/ou maintien de
1 700 000 pts lx
dans + de **1 300 contrats**

20 ans d'expérience
dans les contrats de
gestion globale

+ de **550 000 pts lx** en gestion
globale dans une **100n** de CPE
et **20 PPP**



Citeos, marque de VINCI Energies

Patrimoine Géré et/ou Maintenu

Part de LED

- Environ **100 000** luminaires à LED = **7%** du parc
- **80 à 90 %** des rénovations et nouveaux projets sont réalisés en LED
- Gradation et/ou détection presque systématique

Avec un taux de renouvellement de 3%/an, il faudra 30 ans pour passer tout le parc en LED

Retours d'expériences

Un énorme potentiel d'économies

- **Des performances énergétiques confirmées**
 - Potentiel global d'économies d'énergie de 50 à 75% avec gradation, détection...
 - Performance des LED toujours croissante 120 à 150 lumens/watt
- **Durées de vie toujours plus importante**
 - 80 à 100 000 heures courante
- **Très bonne maîtrise du flux lumineux**

Retours d'expériences

Des critères de sélection du matériel différents d'une source classique

- **Des collaborateurs formés à la technologie LED et aux systèmes de pilotage pour faire les bons choix**
- **Comprendre une fiche technique constructeur et l'inter dépendance des critères :**
 - Types de LED, d'optiques primaire et secondaire
 - Courant d'alimentation, Durée de vie, Flux Lumineux
 - IRC, Températures de couleur et Efficacité lumineuse
 - Courbes photométriques
 - Matériaux de la vasque et du luminaires
 - Gestion de la dissipation thermique
 - Electronique de puissance, driver
- **Renseigner les bases de données de gestion de toutes les caractéristiques**

Retours d'expériences

Des spécificités d'installation et d'exploitation

- **Electronique = grande sensibilité aux surtensions**
 - Transitoires : foudre, commutation
- **Règles d'installation et consignes fabricants à respecter**
 - Limiter le nombre de LED par départ (courant d'allumage)
 - Parafoudre
- **Avantage du Régulateur de tension à l'armoire**
- **Grande sensibilité à la température de jonction :**
 - Durée de vie, flux et spectre lumineux...
 - Maîtriser les conditions d'utilisation : température, refroidissement (encrassement vasques, radiateurs)...



Retours d'expériences

Plus de problèmes particuliers de maintenance pour les matériels sérieux installés dans les règles



Une maintenance réduite mais toujours nécessaire

- Durée de vie des LED élevée, mais garanties constructeur payantes au-delà de 5 ans ?
- Durée de vie des drivers inférieure à celle des LED : donnée pour 5 ans aujourd'hui. Le point faible du système ?
- Nettoyage et vérifications vasques, etc. = 3 à 5 ans selon environnement
- **Possibilité de maintenance prédictive ?**
 - Travaux en cours : analyse datas températures, courant...

Retours d'expériences

Attention à la Gradation



- **Forte baisse du rendement (LED driver)**
 - Difficile de baisser la consommation en dessous de 30 % même pour 10 à 20 % de flux
- **Apparitions de fortes harmoniques, risques de vieillissement accéléré ?**
- **Pas d'intérêt à piloter au point lumineux**
 - Coûts trop élevés, environ 100€ par point lx
 - Sauf à vouloir garder le réseau sous tension pour d'autres services
- **Privilégier des driver programmables**
 - Préférable d'avoir l'expertise en interne pour vérification et adaptation de la programmation à la mise en œuvre

Retours d'expériences

Toujours des interrogations

Quelle solution de dépannage ou de remplacement en fin de vie ?

- Pas de réponse claire des fabricants et du marché
- Des possibilités de changement du moteur LED ou des modules annoncées, mais quid dans 15 ans avec l'évolution des performances ?
- Pas de normalisation des composants et de standardisation
- Difficultés des réglages propres à chaque luminaire
- Sur une platine, plusieurs réglages, plusieurs optiques pour obtenir le meilleur flux et la meilleure photométrie / site, d'où gestion lourde des historiques du patrimoine et pas d'échanges possibles...

Nous nous préparons en formant nos collaborateurs et en testant des solutions dans nos entreprises

Ce qu'il faut retenir

Aujourd'hui, la bascule est faite

- **La LED possède des vrais atouts**
 - Efficience énergétique
 - Directivité du flux
 - Capacité de pilotage et de gradation
- **Les problèmes de fiabilité des débuts ont disparus mais tenir compte des drivers qui ont une durée de vie moins longue**
- **Nécessite une nouvelle expertise pour choisir et exploiter ce type d'éclairage**
- **Restent des questions non résolues sur la fin de vie ?**



Merci de votre attention

LED et santé: état des connaissances

Jimmy DUBARD

Responsable du département Photonique
Laboratoire National de Métrologie et
d'essais (LNE)



salondesmaires.com   



Sommaire

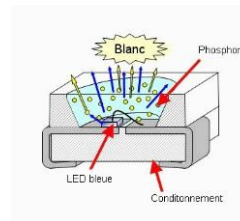
- Introduction
- LED, les risques sur la santé
 - Risques photobiologiques (Lumière bleue, thermique)
 - Cycle circadien
 - Flicker
- Conclusions



Introduction

Développement des LED: de la LED 5 mm à la LED blanche

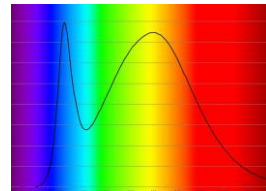
- LED 5 mm: affichage, communication
- Découverte de la LED bleue (Nakamura (Prix Nobel de Physique 2014), Nichia)
- Développement de LED blanche: combinaison d'une LED bleue et d'un phosphore



Introduction

Développement des LED: de la LED 5 mm à la LED blanche

- Spectre d'émission façonnable: pic de la LED bleue et ré-émission du phosphore
- Spectre optimisé pour le visible: pas d'UV et d'IR
- Remplacement des sources traditionnelles de part leur grande efficacité énergétiques: > 130 lm/W (incandescence 15 lm/W, fluo 80 lm/W)



Risques photobiologiques

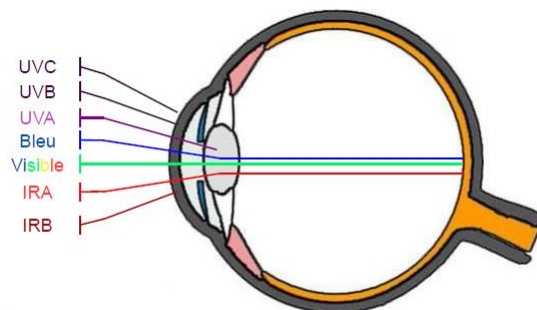
Norme 62471

- Interaction lumière-matière. Risque potentiel pour toutes les longueurs d'onde

Risque	Spectre d'action	Symbole	Limites d'émission			Unités
			Sans risque	Risque faible	Risque modéré	
UV actinique	$S_{UV}(\lambda)$	E_s	0,001	0,003	0,03	$W \cdot m^{-2}$
Proche UV		E_{UVA}	10	33	100	$W \cdot m^{-2}$
Lumière bleue	$B(\lambda)$	L_B	100	10000	4000000	$W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$
Lumière bleue, petite source	$B(\lambda)$	E_B	1,0*	1,0	400	$W \cdot m^{-2}$
rétinien thermique	$R(\lambda)$	L_R	$28000/\alpha$	$28000/\alpha$	$71000/\alpha$	$W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$
rétinien thermique, stimulus visuel faible **	$R(\lambda)$	L_{IR}	$6000/\alpha$	$6000/\alpha$	$6000/\alpha$	$W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$
radiation infrarouge œil		E_{IR}	100	570	3200	$W \cdot m^{-2}$

Risques photobiologiques

Norme 62471



Risques photobiologiques

Norme 62471

Risque 0 « Sans risque »

Aucun danger optique n'est considéré comme raisonnablement probable : lampes à incandescence et des lampes à fluorescences utilisées pour des applications domestiques

Risque 1 « Faible »

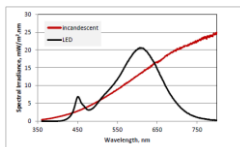
Sans dangers dans la plupart des applications, excepté pour des expositions prolongées où des expositions oculaires peuvent être envisagées ; un exemple de ce type de produit sont les petites lampes torches d'usage domestique

Risque 2 « Modéré »

Ces produits ne posent généralement pas de danger optique réalistes si le réflexe d'évitement limite la durée d'exposition ou si de longues durées d'exposition ne sont pas réalistes

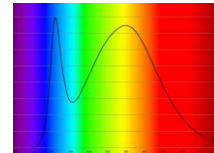
Risque 3 « Elevé »

Ces produits posent un danger potentiel même pour des expositions momentanées et des règles de sécurité pour ces systèmes sont généralement essentielles



Risques photobiologiques

Norme 62471



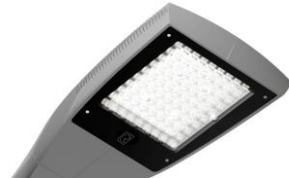
- **Risques photobiologiques pour les LED: Lumière bleue et thermique**
- **Lumière bleue:**
 - L'exposition à la lumière bleue pourrait être un des facteurs à l'origine de certaines pathologies telles que la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA)
- **Thermique rétinien**
 - Brûlure de la rétine. Exposition à des fortes intensités sur un temps court
 - Stress oxydatif → mort des photorécepteurs et cellules des pigments épithélium



Risques photobiologiques

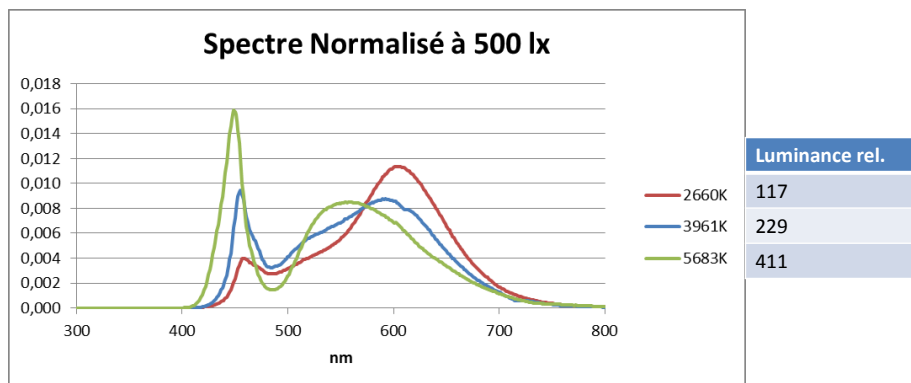
Norme 62471

- Risques photobiologiques évalués à partir de la luminance de la source, et du temps d'exposition lié à un moyennage spatial de l'image de la source sur la rétine
- L'évaluation réalisée dans le plan des 500 lux pour des lampes d'éclairage général ou à 200 mm



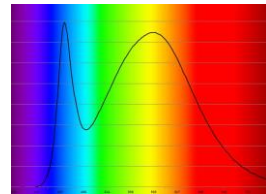
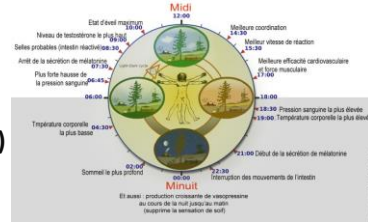
Risques photobiologiques

- Risques photobiologiques augmentent avec la température de couleur



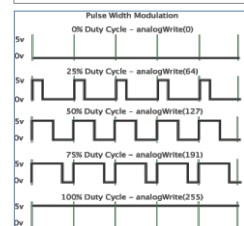
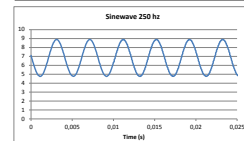
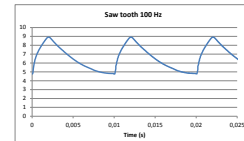
Rythme circadien

- La lumière règle notre horloge biologique (lumière naturelle ou artificielle)
- Impact important sur le sommeil (vigilance), la régulation endocrinale, le métabolisme,...
- Sensibilité accrue pour les longueurs d'onde de 460 nm à 490 nm
- Choix des luminaires d'éclairage public (Tc)?



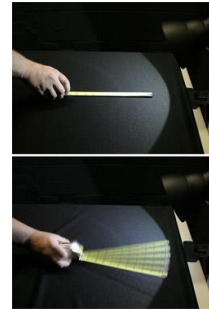
Flicker

- Lié à modulation de l'intensité de la lumière
- Différents types de modulation et différents cycles
- Permet la variation de puissance moyenne (dimming)
- Constance des caractéristiques colorimétriques



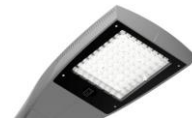
Flicker

- Effet sur les sujets à l'épilepsie photosensible
- Effet stroboscopique
- Sensibilité accrue pour des fréquences de modulation entre 5 Hz et 60 Hz (max à 20 Hz)
- Cas de sensibilité à 100 Hz (maux de tête, migraine, malaise)



Conclusions

- Risques photobiologiques pour les LED: Lumière bleue et thermique
- Autres risques: rythme circadien, flicker, éblouissement
- Température de couleur recommandée pour l'éclairage public: 4000 K (lumière de la lune)
- Nombreuses études en cours. Références:
 - SCHEER: Scientific Committee on Health, Environmental and Emerging Risks, European commission, "Preliminary Opinion on Potential risks to human health of Light Emitting Diodes (LEDs)", 6 July 2017
 - « LIGHT-INDUCED RETINAL DAMAGE USING DIFFERENT LIGHT SOURCES, PROTOCOLS AND RAT STRAINS REVEALS LED PHOTOTOXICITY », A. Kriegel et al, Neuroscience, 2016
 - « Effets sanitaires des systèmes d'éclairage utilisant des diodes électroluminescentes (LED) », Avis de l'ANSES, octobre 2010





Le grand rendez-vous de l'achat public

21, 22 & 23 NOVEMBRE 2017

PARIS > PORTE DE VERSAILLES

Pollution lumineuse et biodiversité

Enjeux, solutions, focus sur les LED

Romain SORDELLO

Chef de projet

UMS Patrimoine naturel AFB-CNRS-MNHN



AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE



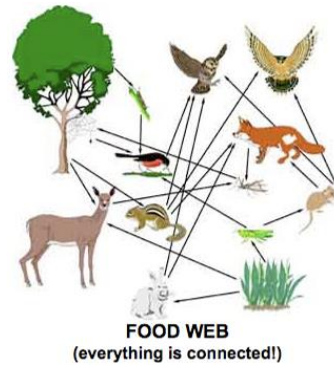
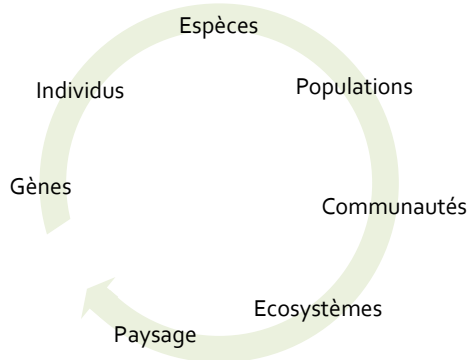
salondesmaires.com [in](#) [f](#) [t](#)

INFOPRO
de la lumière



La biodiversité

Différents niveaux, différentes composantes



La biodiversité

Les espèces nocturnes

L'alternance jour/nuit, un paramètre structurant de l'Evolution

28 % des vertébrés et # 64 % des invertébrés vivent partiellement ou exclusivement la nuit

Ex : Holker et al., 2010



La biodiversité

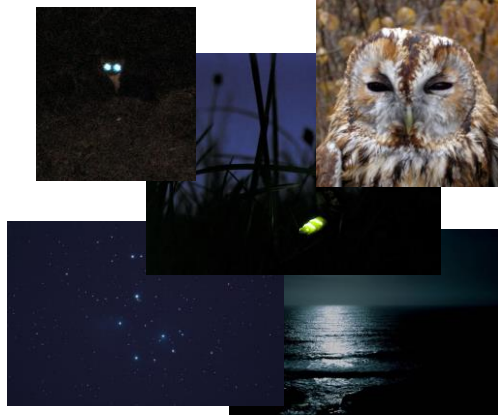
Des organismes adaptés à la vie dans l'obscurité

Bioluminescence

Adaptations
morphologiques,
biologiques,
comportementales

Repères grâce aux astres

Ex : Wiltshcko et al. 1987, Veilleux &
Cummins 2012, Mrosovsky & Kingsmill 1985



Le phénomène de base

La lumière divise le vivant

Une action à distance !

Répulsion

Attraction

=> Notion de phototactisme

Impact de la lumière artificielle

Perturbation des déplacements

Désorientations
Piège écologique
Collisions mortelles

=> Effets
démographiques

Ex : Longcore et al. 2013,
Thums et al. 2016



Impact de la lumière artificielle

Dégradation de la qualité des habitats

Lucioles
(bioluminescence),
chauves-souris
lucifuges, rongeurs,
...



Ex : Picchi et al. 2013, Stone et al. 2009, Beier 1995

Impact de la lumière artificielle

Echelle des écosystèmes : déséquilibre des relations entre espèces

Rapports
proies et
prédateurs

Pollinisation



Ex : Minnaar et al. 2014, Knop et al. 2017

Impact de la lumière artificielle

Echelle des paysages : fragmentation des habitats

Les zones éclairées
ne peuvent pas être
franchies par
certains animaux



Bliss-Kecthum et al. 2016,
Van Grunsven et al. 2017

Synthèse : Sordello 2017, BSNL

Impact de la lumière artificielle

Perturbation du cycle de vie

Désynchronisation, baisse de l'activité



Photo V. Vignoni

Ex : Le Tallec et al. 2013, Ffrench-Constant et al. 2016

Pollution lumineuse

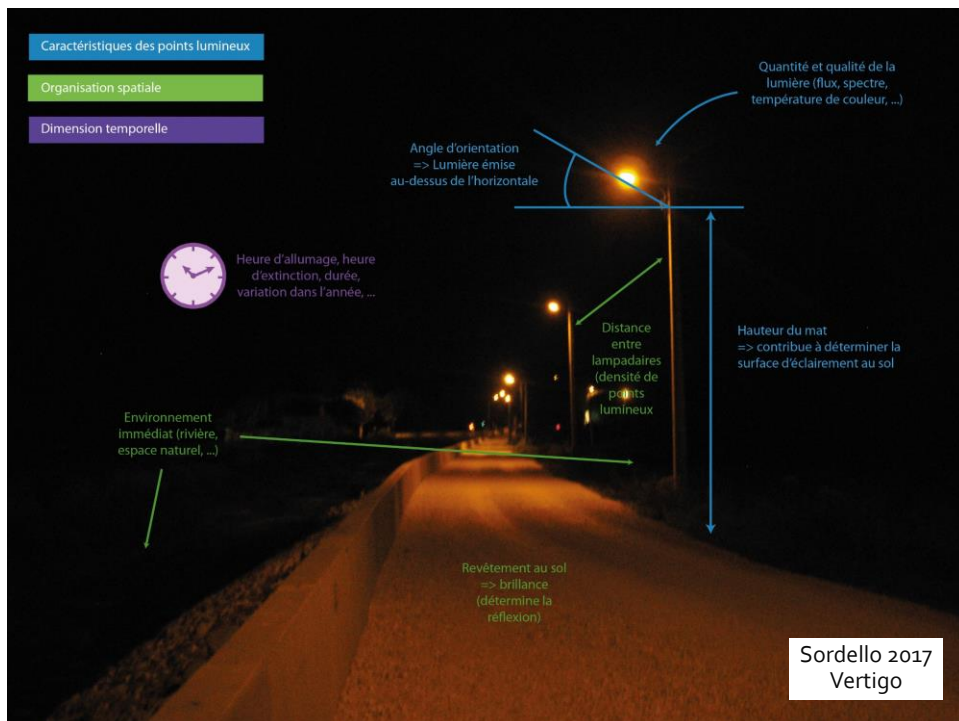
Un phénomène multiforme

- Lumière directe
- Lumière précise
- Lumière projetée / ambiante
- Lumière diffuse



Sordello 2017
Vertigo

AGIR



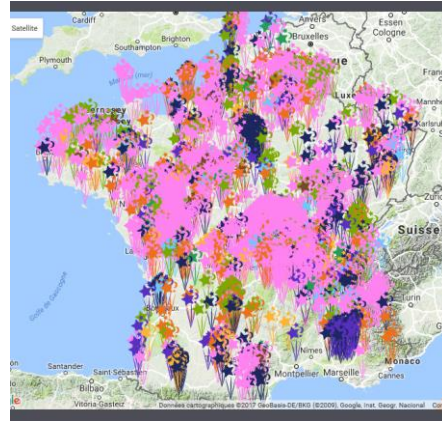
Dimension temporelle

Extinction en cœur de nuit, partielle ou totale

Référencement sur la
plateforme
<http://www.nuitfrance.fr>

Efficacité pour la
biodiversité : si coupure
suffisamment tôt

Azam et al., 2015



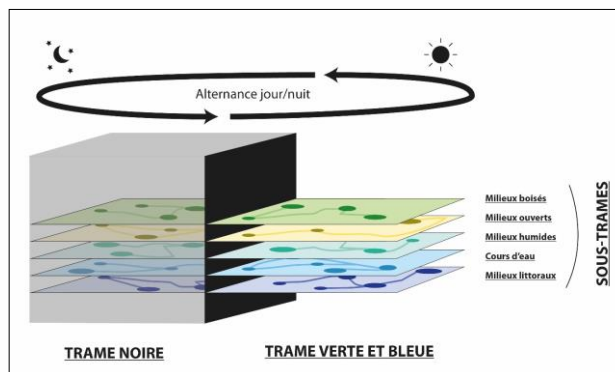
Dimension spatiale

Trame noire

Sordello 2017

Territoires en mouvement

Réseau
écologique pour
la biodiversité
nocturne formé
de zones cœurs
et de corridors
noirs à
préservier et
restaurer



Plusieurs retours d'expérience en France : Lille (Biotope), Parc national Pyrénées, SDAL Rennes

Sources lumineuses

Quelle lumière ?

Une sensibilité variable par espèce et au sein d'une même espèce

Ex : Musters et al., 2009

⇒ Difficulté à préconiser telle ou telle source mais :

Privilégier les spectres les plus étroits pour impacter le moins d'espèces possible

Ex : Davies, 2013

Les bleus/ultraviolets sont très impactants (pour les insectes notamment)

Ex : Kelber et al., 2003, Pawson, 2014, Davies et al., 2017

Si LED : privilégier des températures de couleur basses < 3000°K

Ex : Longcore et al., 2015

Sources lumineuses

Les LED

Les (+)

- Pilotage facile
⇒ extinction, allumage,
flux lumineux, ...
- Nouveaux luminaires
mieux orientés
⇒ gain en ULOR
⇒ diminution des halos
lumineux

Les (-)

- Forte proportion de
bleue (attraction,
désynchronisation)
- Forte luminance (risque
d'éblouissement,
lésions, ...)



 **salon
des maires**
et des collectivités locales

Le grand rendez-vous de l'achat public
21, 22 & 23 NOVEMBRE 2017
PARIS > PORTE DE VERSAILLES

RETOURS D'EXPERIENCES DU SDESM



Stéphane BOURRIER

Responsable du service éclairage public
Syndicat Départemental des Energies de Seine
et Marne, membre du groupe AFE
« Collectivités »



salondesmaires.com 



RETOURS D'EXPERIENCES du SDESM 77

Sommaire

- 1^{ère} partie : les actions et les moyens
- 2^{ème} partie : la modernisation des luminaires
- 3^{ème} partie : la protection de réseau
- 4^{ème} partie : la maintenance
- 5^{ème} partie : les exemples spécifiques

Les actions et les moyens

#TransitionEnergetique #EclairerPourAvancer

Le SDESM accompagne les 442 communes adhérentes dans leurs opérations de travaux par la modernisation de leur patrimoine d'éclairage public, les créations et les extensions de réseau, ainsi que les mises en lumière, permettant de bénéficier de son expertise dans ce domaine et de ses incitations financières.



Les actions et les moyens

Historique :

- Depuis 2007 : veille technologique et maturité des luminaires LED.
- 2009 : 1^{er} module LED installé.
- 2010 : 1^{er} mât autonome solaire.
- 2011 : parc exposition permanent de candélabres.
- 2012 : 1^{er} salon avec ateliers et exposants.
- 2012/2013 : remplacement de 1 200 foyers BF.
- 2013 : 1^{ère} conférence.
- 2014 : catalogue de mobiliers.
- 2015 : 1^{ère} commune rurale francilienne 100 % led.



salondesmaires.com   



Les actions et les moyens

Les actions :

- La maintenance, GMAO, 352 communes 58 000 points lumineux géoréférencés.
- Le délégation de travaux (création, rénovation, mise en valeur).
- La charte d'éclairage et les subventions.
- Le parc d'exposition (70 candélabres), salons, conférences et e-catalogue de mobiliers.



salondesmaires.com   



Les actions et les moyens

Etat des lieux du patrimoine (armoires, réseau, supports et points lumineux) :

- Mise en conformité des armoires.
- Séparation du neutre commun ENEDIS (aérien).
- Protection différentielle (présence de mâts métalliques) et mise à la terre.
- Remplacement de mâts (section trop faible).

La modernisation des luminaires

Les enjeux :

- Remplacement des luminaires équipés de lampes énergivores et la mise en œuvre d'horloges astronomiques radio-synchronisées.
- Objectif de réduire fortement la consommation d'électricité (kW/h), qui représente 55 % de la facture d'électricité ainsi que la réduction de la nuisance lumineuse.

La modernisation des luminaires

Les enjeux :

- Investissement dans des luminaires à LED adaptés, performants et durables. Collecte et recyclage des équipements et sources déposés.
- Abaissement de puissance de 50 % durant les heures creuses. En moyenne 75 % d'économies, mesures d'intensités avant et après travaux

La modernisation des luminaires

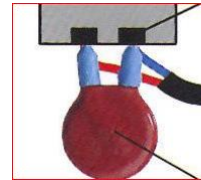
Rappel de la norme EN40:

- La résistance des candélabres est calculée pour supporter des contraintes mécaniques et climatiques.
- Tout ajout d'équipements doit faire l'objet d'une vérification indispensable auprès du fabricant (risque de rupture).

La protection de réseaux

Sur une moyenne de 70 installations annuelles, seulement deux installations équipées de luminaires LED ont été défaillantes :

- Cas n°1, surtension provoquée par le réseau de distribution électrique (rupture de neutre).
Conséquence : toutes les protections individuelles type varistance ont joué leur rôle.



La protection de réseaux

- Cas n°2, surtension provoquée indirectement par la foudre canalisée par une conduite métallique à proximité. Conséquence : les drivers et les modules LED ont été remplacés en totalité en plusieurs interventions.

La protection de réseaux

Conséquences :

- Installation d'un parafoudre en armoire, d'un parafoudre type 2 à chaque pied de mât et d'un drivers 5kV mini ou d'une varistance



La maintenance

Dans le cadre du contrat de maintenance avec GMAO sur 4 ans comprenant :

- La vérification de l'inventaire du patrimoine et mise en œuvre de la GMAO.
- Le remplacement des éléments défectueux.
- La maintenance corrective et préventive des foyers lumineux et des armoires de commande.
- La vérification des supports.

La maintenance

Dans le cadre du contrat de maintenance avec GMAO sur 4 ans comprenant :

- Les prestations rémunérées selon la nature de la source et la catégorie des luminaires à maintenir.
- Le coût pour un luminaire LED varie de 5 à 8 € contre un luminaire SHP 12 à 15 € (6 lots).

Les exemples spécifiques

Depuis 2010, le SDESM a installé une dizaine de mâts autonomes solaires pour mettre en sécurité des lieux. Les motifs :

- Installation en zone isolée non sécurisée.
- Absence de réseau d'éclairage public.
- Absence de réseau électrique (création d'une armoire d'éclairage + abonnement électricité + frais de branchement)

Les exemples spécifiques

- Coût élevé du génie civil (tranchée et forage dirigé).
- Création d'un éclairage innovant (LED + détection + temporisation).
- Subventions syndicales jusqu'à 2 800€.
- Utilise une énergie propre gratuite et inépuisable : le SOLEIL

Les exemples spécifiques

Les technologies évolutives :

- Capot de luminaire LED équipé de panneau photovoltaïque et d'éolienne verticale, technologie abandonnée par le fabricant.
- Panneau photovoltaïque sur mât ou panneaux photovoltaïques centralisés et déportés.
- Détection de présence intégrée au luminaire ou déportée sur le mât.

Les exemples spécifiques



Les exemples spécifiques

Les technologies évolutives :

- Batterie plomb (3 à 5 ans) et nouvelle batterie lithium (durée vie garantie 10 ans).
- Produit fonctionnel ou esthétique
- Gestion, temporisation et mode veille à définir
- A la demande : bouton poussoir lumineux, prise USB

Les exemples spécifiques



Les exemples spécifiques

Exemple d'une installation pilotée par radars :

- Sur voie communale isolée entre le hameau et l'arrêt des cars, installation de deux radars de véhicule.
- Pose de luminaires communicants équipés d'antenne radiofréquence. 60W - 4 000K.
- Programmation individuelle sur site.

Les exemples spécifiques

Exemple d'une installation pilotée par radars :

- Le réseau aérien a été maintenu



Les exemples spécifiques

Exemple d'une installation pilotée par radars :

- A chaque extrémité, pose de radars qui sont programmés en mode couloir pour détecter les véhicules à une vitesse supérieure à 4 km/h et à une distance jusqu'à 150 m.

Les exemples spécifiques

Exemple d'une installation pilotée par radars :

- Détail : luminaire LED communiquant et radar



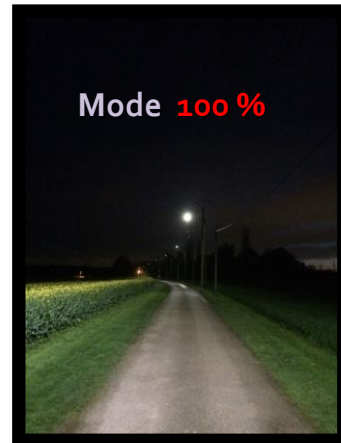
Les exemples spécifiques

Exemple d'une installation pilotée par radars :

- Un fonctionnement en veille de 50 % de la puissance et après une détection puis un passage à 100 % temporisé pendant 2 minutes.
- L'éclairage est adapté aux piétons et cyclistes, puis adapté au partage de la route avec les autres usagers motorisés.

Les exemples spécifiques

Exemple d'une installation pilotée par radars :



Merci de votre attention



**salon
des maires**
et des collectivités locales

Le grand rendez-vous de l'achat public

21, 22 & 23 NOVEMBRE 2017
PARIS > PORTE DE VERSAILLES

Impact industriel et politique de la solution technique LED en éclairage public

LAVERGNE Joël

Délégué AFE Métropoles



salondesmaires.com   



Le grand rendez-vous de l'achat public
21, 22 & 23 NOVEMBRE 2017
PARIS > PORTE DE VERSAILLES



Fiche n° 1

caractéristiques optimales des appareils LED

* Une volonté forte de « normalisation intelligente » des produits de grande diffusion en éclairage public (qualité, fiabilité, évolutivité)

* Pour une maintenabilité profitable à tous (collectivités comme industriels)



salondesmaires.com   



ITEMS	PRESCRIPTIONS
Caractéristiques techniques générales	Coque en fonderie aluminium / Vasque verre / RAL au choix Classe II IP66 IK08 Fixations sommitales, latérales et autres Câbles H07 ou RVK 13m 5G1,5 ² ou 4x inclus
Performance énergétique	> 120 lm/W sortant maintien du flux L95 B10 à 100 000h
Performance photométrique	optiques diverses, combinables, coupe-flux arrière fonctionnalité coupe-flux arrière maîtrise de la technologie LED en température de couleur 3 000K et 2 700K
Drivers	configurable par technologie NFC, bluetooth, DALI mise à disposition du logiciel et matériel de programmation des drivers
Tracabilité	traçabilité et marquage des composants
Maintenabilité	sans outil sur place, sans protection ESD bloc appareillage à minima IP65, dissocié, bloc optique IP66 Sectionneur à l'ouverture
Evolutivité	performance ; intelligence : capteurs, télégestion ; colorimétrie
Protections	maîtrise de la règle du nombre protection électrique contre les surtensions transitoires (rupture de neutre)
Garantie	suivi du matériel durant toute sa période de garantie garanties pièces et main d'œuvre (≥ 1 an) par le fabricant garanties pièces (≥ 50 000 h) électronique et mécanique Taux de mortalité
Critères environnementaux	analyse du cycle de vie ULOR < 1%, logistique et emballage, compensation carbone

Fiche n° 2

DATA issues de solutions *intelligentes* associées à la LED

Une nouvelle source de revenu ou / et de service

- * Une volonté politique *nationale* de mise à disposition des DATA urbaines
- * Une prise de conscience politique *locale* d'utilisation des DATA urbaines

Fiche n° 2

DATA issues de solutions *intelligentes* associées à la LED

Une nouvelle source de revenu ou / et de service

* Origine et format des données

- Grande quantité de données existante (GMAO, prise d'infos locales)
- Sourcing nouveau dû aux solutions nouvelles (télégestion, Intelligence embarquée)
- Format natif des systèmes (tableur CSV, bases de données)

* Plate-formes et politiques de partage

DATA issues de solutions *intelligentes* associées à la LED

Une nouvelle source de revenu ou / et de service

* Données à caractère personnel (CNIL)

Présence de noms dans les données d'exploitation (riverains, intervenants)

* Responsabilité juridique de la collectivité

- Anticiper les effets pervers de la mise en ligne des données
- Évaluer le risque de contentieux (concurrents, riverains,...)

* *Un nouveau métier pour de nouvelles responsabilités : Chief data officer*

Vers un écosystème collaboratif pour construire de nouveaux services

Fiche n° 3

modulation d'éclairage en solution LED

Réduire la consommation mais avec l'intelligence que permet la solution LED

*** Utiliser au mieux les possibilités techniques pour optimiser la consommation électrique**

Mieux consommer c'est économiser sur le long terme, sans perte de service

Fiche n° 3

modulation d'éclairage en solution LED

*** L'extinction**

souvent utilisée en communes rurales = réponse immédiate en économies
MAIS solution qui dégrade le service à l'utilisateur ! (travailleurs en horaires décalés)
et amène un vrai décalage avec l'EN-13201

*** Le principe de « trame noire » volontaire**

- définition des zones à éclairer – concertation locale
- modules de détection / communication

détection = biodiversité + confort de circulation + économies d'énergie
(dans les limites d'un RSI acceptable)



Retrouver ces fiches sur le stand de l'AFE
D 38

Et sur le site Internet de l'AFE :
www.afe-eclairage.fr

A lire dans le n° 294 de la Revue Lux :

- Transition énergétique des bâtiments communaux
- Maintenance de l'éclairage LED
- La complainte des candélabres en EP

(Disponible sur le stand de l'AFE)



salondesmaires.com



19 décembre 2017
Paris



Pollution lumineuse et Biodiversité : état des connaissances et retours d'expérience

Un nouveau texte réglementaire portant sur la lutte contre la pollution lumineuse est en préparation et plusieurs textes sur le sujet sont déjà entrés en vigueur. L'Association française de l'éclairage a sollicité le Muséum National d'Histoire Naturelle (UMS Patrimoine naturel, membre du Centre de ressources Trame verte et bleue) pour l'accompagner dans l'organisation d'une journée entièrement dédiée aux enjeux de la biodiversité soulevés par l'éclairage nocturne. Cette journée fournira un état des lieux des connaissances scientifiques ainsi que des retours d'expérience. Alors que 80 % des nouveaux projets d'éclairage se réalisent aujourd'hui en LED, la thématique sera largement abordée au cours de la journée.



Association à but non lucratif représentant la France dans les instances de normalisation nationales et internationales. L'Association française de l'éclairage (AFE) est une association dont les recommandations sont utilisées comme référence dans le Code du travail, les textes officiels et les appels d'offres.



Le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) a développé depuis plusieurs années une expertise scientifique sur la pollution lumineuse - notamment en lien avec la Trame verte et bleue (centre de ressources) - au Service du patrimoine naturel (SPN). Le 1^{er} janvier 2017, le MNHN-SPN est devenu « Unité Mixte de Service Patrimoine naturel » (UMS PatNat), désormais sous la co-tutelle du MNHN, de l'Agence française pour la biodiversité (AFB) et du Centre national de recherche scientifique (CNRS).

<http://patnat.mnhn.fr/>

OBJECTIFS DE LA JOURNEE

Cette journée vise à :

- fournir collectivement l'état des connaissances et de la recherche en la matière
- proposer une rencontre et des échanges constructifs entre tous les publics : collectivités, espaces naturels, techniciens territoriaux, institutions, professionnels de l'éclairage et écologues
- présenter des retours d'expérience et faire émerger des solutions qui pourront être exploitées sur le terrain dans les politiques d'éclairage

PROGRAMME

Cliquez ici pour consulter le programme complet - Les interventions sont suivies d'échanges avec la salle

- Etat des connaissances et applicabilité dans les politiques territoriales : dernières avancées normatives et réglementaires en France et les conséquences pour les politiques territoriales, pollution lumineuse et biodiversité : problématique, état des connaissances scientifiques et panel de solutions, mesurer l'efficacité des différents modes de gestion de l'éclairage et préciser les niveaux de sensibilité de la faune, impacts de la lumière artificielle nocturne sur la pollinisation et les espèces végétales...
- Retours d'expérience : Biotope (Métropole Européenne de Lille), CEREMA (Ile de la Réunion), Parc national des Pyrénées/Dark Sky Lab /SDE 65, groupe AFE Métropoles, groupe AFE Collectivités, Ville de Paris...

Association française de l'éclairage - 17 rue de l'Amiral Hamelin - 75783 Paris Cedex 16
01 45 05 72 00 - afe@afe-eclairage.fr - www.afe-eclairage.fr



INFORMATIONS PRATIQUES

Date : 19 décembre 2017

Horaires : 8 h 15 - 17 h 15

Accueil des participants : 8 h 00

Lieu : 17 rue de l'Amiral Hamelin - 75783 Paris Cedex 16

INSCRIPTIONS

Tarif adhérents : 90 € HT

Tarif non adhérents AFE : 180 € HT

Bulletin d'inscription à renvoyer à : ad@afn-editions.fr

INFORMATIONS
amas@afe-eclairage.fr



@AFEEclairage



salondesmaires.com

