



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

Eclairage intérieur des bâtiments publics (bureaux, écoles, salles polyvalentes...) : quels enjeux, quelles solutions ?



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



Introduction

Marie-Pierre ALEXANDRE

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



salondesmaires.com 



Eclairage intérieur :

- Des enjeux économiques plus importants qu'en éclairage extérieur (7 TWh consommés en éclairage intérieur contre 5,6 en éclairage extérieur)
- BEPOS : l'éclairage devient le 1^{er} poste de consommation d'électricité
- Potentiel d'économies évidents : utilisation de gestion (des LED) et de la lumière du jour (gratuite)



salondesmaires.com 



Eclairage intérieur :

- La qualité de la lumière doit être assurée
- Des besoins différents selon les tâches à accomplir et l'âge de l'utilisateur
- Une approche qualitative de l'éclairage nécessite une connaissance de la vision

Eclairage intérieur :

Le besoin physiologique, en matière de lumière, est au cœur des préoccupations de notre Association. Pour cela, nous avons créé un « Collège santé » regroupant des ophtalmologistes, des chronophotobiologistes, des chercheurs, des enseignants et présidé par le Pr. Christian Corbé, président d'honneur de notre Association, Professeur d'Ophtalmologie et de Physiopathologie sensorielle aéronautique et spatiale qui, par leurs travaux, sont à même de définir le **besoin de lumière de l'homme, tout au long de sa vie et quelle que soit la qualité de sa vision.**

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Guilhem Massip
Conseiller énergie

Communauté d'Agglomération Pau Béarn Pyrénées



salondesmaires.com 



Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Sommaire

1. Etat des obligations :
 - Actuelles
 - À venir
2. Solutions de financement



salondesmaires.com 



Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Etat des obligations

- **La loi sur l'égalité des chances (accessibilité) :**
 - Applicable aux ERP et IOP
 - Bâtiments neufs et rénovés
- **Objectif :** assurer un éclairage suffisant afin d'éviter les pertes d'équilibre lorsque l'éclairage naturel n'est pas suffisant.

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Etat des obligations

Eclairage moyen mesuré au sol :

- 20 lux pour les cheminements extérieurs accessibles
- 200 lux au droit des postes d'accueil
- 100 lux pour les circulations intérieures horizontales
- 150 lux pour les escaliers et équipements mobiles
- 50 lux pour les circulations piétonnes de parc de stationnement
- 20 lux pour le parc de stationnement

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Etat des obligations

Eclairage des locaux de travail :

- Régit par le code du travail

Objectifs :

- Éviter la fatigue visuelle et les affections de la vue qui en résultent
- Permettre de déceler les risques perceptibles par la vue

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Etat des obligations

Niveaux d'éclairage minimal sur le plan de travail :

- Voies de circulation intérieures : 40 lux
- Escaliers et entrepôt : 60 lux
- Locaux de travail, vestiaires, sanitaires : 120 lux
- Locaux aveugles : 200 lux
- Zone et voies de circulation extérieures : 10 lux
- Espaces de travail extérieurs : 40 lux

Obligation de lumière naturelle !

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Etat des obligations

Mais aussi... des besoins qualitatifs en fonction de la nature et de la précision de la tâche à exécuter :

- Uniformité
- Eblouissement
- Rendu de couleur
- Qualité de la source
- Effet thermique
- pilotage

Un seul référentiel : NF EN 12464-1

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Etat des obligations

Règlement de sécurité contre l'incendie pour les ERP :

- Lorsque la lumière naturelle est insuffisante ou fait défaut, obligation d'éclairage artificiel :
 - L'éclairage normal
 - L'éclairage de sécurité
 - Et éventuellement l'éclairage de remplacement

L'éclairage normal est obligatoirement électrique.

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Etat des obligations

La conception des installations d'éclairage :

- Régit par la norme NF C15-100 titre 7
- D'application obligatoire
- Chaque local doit avoir au minimum un point d'éclairage

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Etat des obligations

La réglementation thermique :

- Pour les bâtiments nouveaux : RT2012 à minima
- Pour les bâtiments réhabilités :
 - RT globale
 - RT élément par élément

Pour les bâtiments publics :

- Bâtiments exemplaires

Pour les bâtiments tertiaires :

- Le décret tertiaire

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Etat des obligations

La Réglementation Thermique 2012 :

- Fixe des objectifs globaux
- Fait référence aux prescriptions de la NF EN 12464-1
- S'appuie sur la NF EN 15193 pour le calcul des performances énergétiques.

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Etat des obligations

La réglementation thermique 2012 :

- **Méthode de calcul Th-BCE 2012 :**
 - Utilisation de la lumière naturelle
 - Expression de la consommation d'éclairage artificiel C_{ep}
 - Coefficient C1 – gestion suivant l'occupation des locaux
 - Coefficient C2 – gestion de l'éclairage artificiel suivant la lumière naturelle

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Etat des obligations

Une réalité :

La construction annuelle de bâtiments neufs ne représente que 1 % du stock.

L'enjeu majeur est dans l'ancien, soit 700 millions de m² à rénover thermiquement.

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Etat des obligations

RT rénovation « globale » :

- Fixe la puissance en matière d'éclairage pour tous les bâtiments à partir de 1 000 m² dont le montant de rénovation représenterait 25 % du prix du bâtiment (bâti après 1948)
- Même exigence que la RT2012

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Etat des obligations

RT rénovation « élément par élément » :

- Fixe les exigences en matière d'éclairage pour tous les bâtiments à partir de 100 m².
- Nouvelles prescriptions applicables dès 2018
- (arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2017)

Type de locaux	Parties communes de tous types de bâtiment, habitation ou professionnel		Bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que habitation	
Prescription	Escaliers, escalators	Espaces de stationnement	Entrées, paliers, couloirs et autres parties communes intérieures	Dispositif automatique ou commande centralisée permettant l'abaissement ou l'extinction de l'éclairage
Abaissement ou extinction auto	Dispositif automatique permettant l'abaissement ou l'extinction de l'éclairage			
Détection de lumière du jour	Non précisé	Non précisé	Non précisé	Gradation automatique de l'éclairage en fonction des apports de lumière du jour
Surface maxi contrôlée par un seul dispositif	Non précisé	500 m ²	100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> - 25 m² pour la gradation automatique - Sans zonage précisé pour la présence
Nombre maxi de niveaux contrôlés	3 étages maximum	Par niveau	Par étage	Sans objet
Puissance installée maxi pour l'éclairage général	Non précisé	Non précisé	Non précisé	1,6 W/m ² /100 lux d'éclairement moyen à maintenir

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Etat des obligations

Bâtiments exemplaires :

- Issue de la loi de transition énergétique du 17 août 2015 :
 - Exemplarité de la maîtrise d'ouvrage publique sur les constructions neuves
- Obligation précisée par décret du 21 décembre 2016 :
 - Respecter les critères « Hautes Performances Environnementales (HPE),
 - Ou se conformer aux exigences du sésame « bâtiment à énergie positive » (Bepos)

Applicable au 1^{er} septembre 2017 !

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Etat des obligations

Décret tertiaire - décret du 9 mai 2017

- Obligation d'amélioration de la performance énergétique dans les bâtiments à usage tertiaire.
- suspendu par le Conseil d'Etat le 11 juillet 2017.
- **Objectifs du texte :**
 - 25 % d'économies sur la consommation énergétique totale d'ici 2020
 - puis 40 % d'ici 2030.

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Solutions de financement

Quel financement ?

- Éclairage intérieur ? NON, la transition énergétique
- Neuf ? OUI dans certains cas
- Rénovation ? OUI

Qui sont les financeurs ?

- Les privés : banques, tiers financeurs
- Les institutionnels : EPCI, Conseil déptal ou régional, l'Etat, l'Europe, la Caisse des Dépôts, etc.

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Solutions de financement

- **Les véhicules financiers :**
 - L'autofinancement
 - Prêt conventionnel
 - Prêt à taux zéro
 - Prêt croissance verte
 - Subventions
 - Intracting

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Solutions de financement

Zoom sur l'intracring : dispositif CDC

Les principes :

- fond interne alloué par un établissement à la performance énergétique de son patrimoine
- convention entre services au sein de la collectivité locale

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Solutions de financement

Zoom sur l'intracring : dispositif CDC

Un projet d'intracring comporte nécessairement :

- Un programme de travaux qui vise l'amélioration de l'efficacité énergétique du patrimoine,
- Une prévision de la baisse attendue des consommations,
- Un calcul des gains économiques avec un temps de retour sur investissement « court » (10 ans maximum),
- Un dispositif de suivi des consommations et de pilotage des systèmes garantissant la réussite du projet.

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Solutions de financement

Zoom sur l'intracring : dispositif CDC

Au final :

Les économies effectuées sur le budget de fonctionnement de l'établissement sont « sanctuarisées » dans le fonds interne pour « rembourser » l'investissement initial et alimenter le fonds.

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Solutions de financement

Zoom sur l'intracring : dispositif CDC

Les avantages :

- La capitalisation d'un savoir-faire interne et une professionnalisation des équipes pour aborder des opérations plus complexes
- A moyen terme, la démarche conduit la gouvernance des établissements à privilégier la maintenance préventive plutôt que curative

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Solutions de financement

Zoom sur l'intracating : dispositif CDC

Les avantages :

- Création d'une « ligne budgétaire » pilotée par l'établissement et exclusivement dédiée au financement des travaux d'efficacité énergétique du projet.
- Les économies induites par les investissements doivent servir à réalimenter la ligne budgétaire.

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Solutions de financement

Ne pas oublier les véhicules juridiques adaptés :

Le contrat de performance énergétique.

Eclairage intérieur : quels enjeux, quelles solutions ?

Conclusion

Deux facteurs de réussite :

- L'expertise de la collectivité
- La culture de l'innovation

Le recyclage des équipements électriques : Responsabilités des acteurs

David MARTIN

Direction des Partenariats et du
 Développement
RÉCYLUM



Qui est Récylum ?

Organisme à **but non lucratif** ayant une mission d'**intérêt général** :

- **Collecter** les équipements électriques de ses adhérents sur le territoire national (DOM/COM compris).
- **Recycler** les équipements collectés dans des conditions respectueuses de l'environnement
- **Promouvoir** :
 - Le service de collecte auprès des détenteurs des équipements.
 - L'éco-conception des équipements auprès des producteurs.
 - Le développement des emplois de réinsertion.



salondesmaires.com



INFOPRO



Les adhérents de Récylum



Une filière intégralement financée par 1.500 fabricants



salondesmaires.com



INFOPRO

Périmètre d'intervention de Récyllum



Les équipements recyclés (bâtiments / voirie)



Ce que nous enlevons au quotidien

Luminaire



Systèmes d'alimentation et de contrôle des éclairages



Signalisation routière



Eclairage tertiaire et industriel



Pourquoi recycler les DEEE ?

- Pour **préserver les ressources naturelles**.
 - Ils sont composés majoritairement de matières recyclables (métaux, plastiques, ...)



Luminaire aluminium



Boules plastique

- Pour **neutraliser les risques de pollution**.
 - Composants dangereux ou particuliers (lampes, condensateurs, cartes électroniques, écrans, plastiques à retardateurs de flamme bromés, fluides frigorigènes, mercure,...) nécessitant un traitement spécifique.



Lampes (mercure)

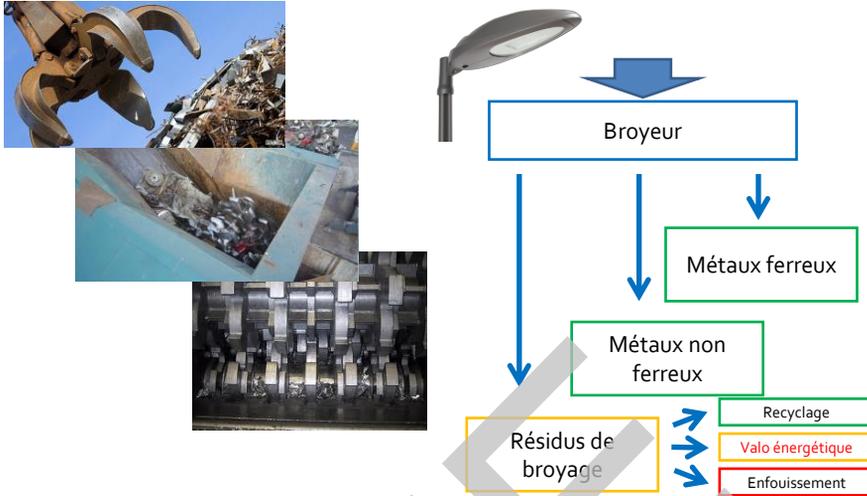


Condensateur



Cartes électroniques

Ne pas confondre recyclage et ferrailage



Centre de démantèlement des DEEE

Étape 1 : Prétraitement manuel



Retrait des lampes, des câbles, des globes en verre ...
Démontage des armoires et gros équipements

Étape 2 : Désintégration des équipements



Étape 3 : Dépollution manuelle post-broyage



Cartes électroniques



Piles et accu.

Étape 4 : Séparation des fractions



Métaux non ferreux



Métaux ferreux



Plastiques



Inertes

Les solutions de collecte



salondesmaires.com



INFOPRO

Enlèvement sur site

- Vos équipes déposent les équipements dans nos conteneurs installés sur votre site.
- Vous pouvez également demander un destockage ponctuel (dès 500 kg)
- Vous disposez de la traçabilité totale
- C'est gratuit !

Plus de 250 communes, métropoles, syndicats... nous font confiance

Mais également plus de 500 entreprises, industries, entrepôts



salondesmaires.com



INFOPRO



Enlèvement sur site

- Mise à disposition de **conteneurs** adaptés
- Vous pouvez également demander un **destockage** ponctuel (dès 500 kg)
- Vous disposez de la **traçabilité** totale
- C'est **gratuit** !



Plus de 250 communes, métropoles, syndicats... nous font confiance



Mais également plus de 500 entreprises, industries, entrepôts



salondesmaires.com



INFOPRO



Enlèvement chez les prestataires

- Mise à disposition de **conteneurs** chez le **prestataire** ou sur le **chantier**
- Traçabilité au travers du certificat de collecte sélective

Exigez de vos prestataires une **garantie** de traitement (Récylum peut vous fournir un modèle de **clause type** à insérer dans vos contrats)



Et de nombreux autres !



salondesmaires.com



INFOPRO

Responsabilité des acteurs



Recyclage des matériels : qui est responsable ?

- **La Maîtrise d'Ouvrage (public / privé)**
 - Code de l'environnement : tout producteur d'un déchet en est responsable jusqu'à sa complète élimination
 - La responsabilité du Maire / Président / DG est engagée !
- **L'entreprise en charge des travaux (Maîtrise d'Œuvre)**
 - Doit prendre en charge les déchets issus des travaux
 - Doit veiller à ce que les déchets aillent dans les filières adéquates
- **Le gestionnaire de déchet**
 - Doit traiter les DEEE conformément à la réglementation en dépolluant et en séparant les différents matériaux



TOUT LE MONDE PORTE SA PART DE RESPONSABILITE !

MOA : Bien rédiger vos appels d'offre

- Clauses techniques CCTP / CCAP :
 - Faire apparaître la nécessité de traiter les DEEE en tant que tel
 - Exiger des documents de traçabilité
- Les critères de valorisation de l'offre :
 - Critères liés à la performance en matière de protection de l'environnement
- Les annexes :
 - Rappels de réglementation DEEE



Merci pour votre attention !

Nous contacter :

Détenteurs d'équipements

David MARTIN
01 56 28 95 18
dmartin@recylum.com

Producteurs d'équipements

Yann LE ROUX
01 56 28 98 22
ylerox@recylum.com

Suivez nous sur les réseaux sociaux



Eclairage et santé : Effets de la lumière et l'éclairage sur l'œil de l'enfant dans les établissements scolaire

Christophe ORSSAUD
Responsable de l'UF d'ophtalmologie
HEGP / HUPO / AP – HP Paris

ASSISTANCE
PUBLIQUE  HÔPITAUX
DE PARIS



Hôpital européen Georges-Pompidou



salondesmaires.com 

INFOPRO
digital

Introduction

Le rôle de la lumière est important pour:

- le développement du système visuel.
 - Néanmoins ce rôle est difficile à confirmer
 - car il faut étudier ce qui se passe en son absence,
 - en éliminant d'autres effets environnementaux;
- certains mécanismes biologiques vitaux non visuels,
 - via la chronobiologie et les rythmes circadiens,
 - et la luminothérapie;
- le vieillissement des structures oculaires.

Introduction

Il faut tenir compte :

- du type de lumière : naturelle, veilleuse, UV, LED,
- de l'âge :
 - Notion de plasticité cérébrale / période critique;
 - Notion de susceptibilité et vieillissement des tissus:
 - L'expérience visuelle joue un rôle essentiel dans le développement de la vision et de l'appareil visuel.
 - Elle doit être « complète » pour que l'ensemble du système visuel ait une maturation normale;
 - Toute perturbation de l'expérience visuelle aboutit à une altération +/- importante de la fonction visuelle.

Introduction

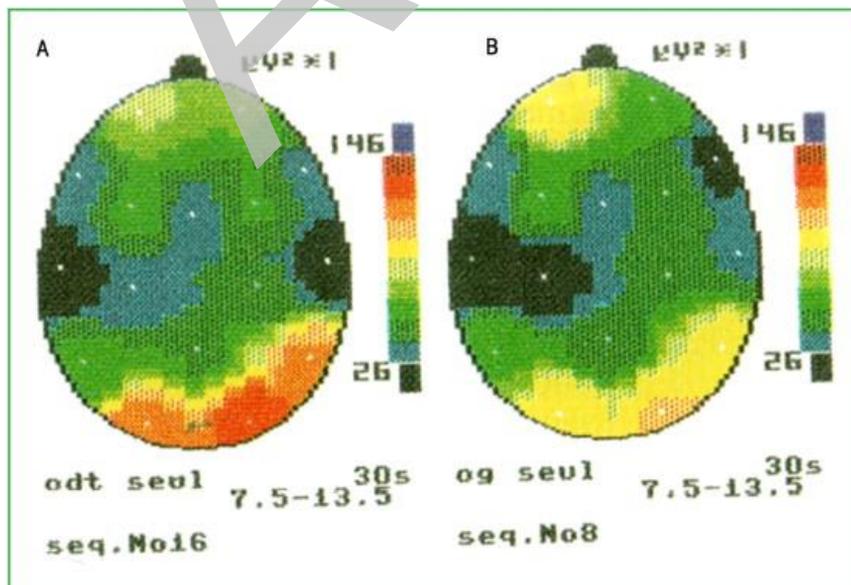
Le développement du système visuel:

- Comporte deux phases :
 - La première, in-utéro, ne nécessite ni expérience visuelle ni lumière.
 - Phase d'organogénèse au cours de laquelle s'installent l'œil, les voies optiques et les centres visuels I^{aire} et II^{aire}.
 - Phase de début de maturation sans expérience visuelle.
 - La seconde, post natale nécessite lumière et l'expérience visuelle.

Lumière et développement du système visuel

Différences histologiques corticales entre enfants sains ou amblyopes

- Chez l'enfant amblyope fonctionnelle
 - l'œil dominé « ne voit pas », mais reçoit suffisamment de lumière pour organiser les connexions neuronales.
- Chez l'enfant amblyope par privation visuelle,
 - l'œil dominé « ne voit pas » et ne reçoit pas de lumière.



Lumière et développement du système visuel

Différences histologiques corticales entre enfants sains ou amblyopes

- Chez l'enfant amblyope par privation visuelle, l'œil « dominé » ne reçoit pas de lumière,
 - => retentissement sur l'organisation du cortex visuel occipital.
 - l'œil sain active un portion plus importante du cortex visuel que l'œil amblyope,
 - par réarrangement des colonnes de dominance oculaire en faveur de l'œil dominant.

Lumière et variation de la réfraction

Lumière et protection contre la myopie

- Comment expliquer l'augmentation de prévalence de la myopie des jeunes dans les pays industrialisés?
 - Des études épidémiologiques ont démontré que :
 - Les enfants passant plus de temps à l'extérieur ont moins de risque de développer une myopie;
 - L'exposition quotidienne à des niveaux élevés de lumière, notamment au soleil, semble avoir un effet protecteur vis-à-vis du développement de la myopie d'âge.

Lumière et variation de la réfraction

Lumière et protection contre la myopie

- Comment expliquer l'augmentation de prévalence de la myopie des jeunes dans les pays industrialisés?
 - Des études épidémiologiques ont démontré que:
 - L'effet protecteur du temps passé à l'extérieur est indépendant de l'activité pratiquée (sport, ..).
 - C'est la durée totale passée à l'extérieur qui compte,
 - L'absence d'activité en extérieur permettrait d'expliquer, en partie, l'augmentation de fréquence de la myopie constatée chez les jeunes dans les pays industrialisés.

Lumière et variation de la réfraction

Lumière et protection contre la myopie

- Comment expliquer l'augmentation de prévalence de la myopie des jeunes dans les pays industrialisés?
 - Mais cette ↑ de la prévalence est multifactorielle :
 - Il n'existe pas un « facteur particulier » spécifique
 - Participent également la génétique, la lecture :
 - L'emmetropisation est activement régulé par la vision.
 - Une défocalisation de l'image sur la rétine
=> modification de la longueur axiale de l'oeil
visant à corriger le flou rétinien de l'image.
 - Elle serait le stimulus de mécanismes biologiques locaux.

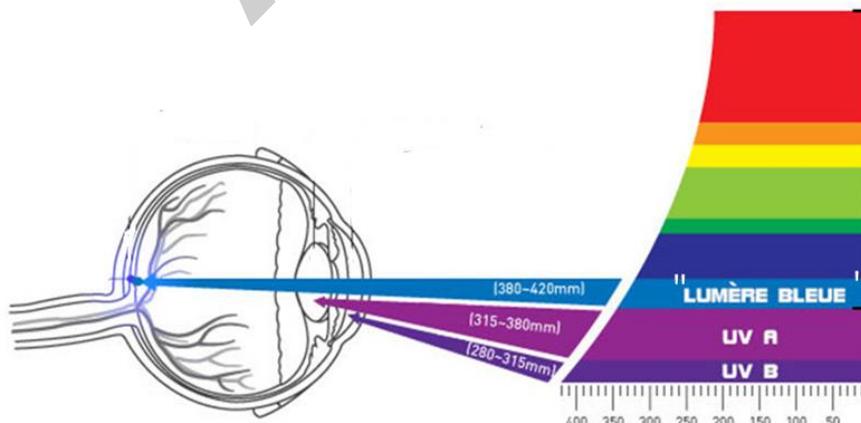
Effet délétère de la lumière

La lumière nocive pour l'œil

- Ces effets diffèrent selon:
 - Le spectre lumineux : Lumière bleue, UV,
 - L'âge :
 - du fait de la plus faible capacité d'absorption du rayonnement lumineux par l'œil d'un enfant
 - du fait de la transparence des milieux,
 - D'où la nécessité d'utiliser de meilleurs moyens de protection dans cette tranche de la vie.
 - Des facteurs génétiques / pathologies oculaire.

Effet délétère de la lumière

La lumière nocive pour l'œil



Effet délétère de la lumière

La lumière nocive pour l'œil

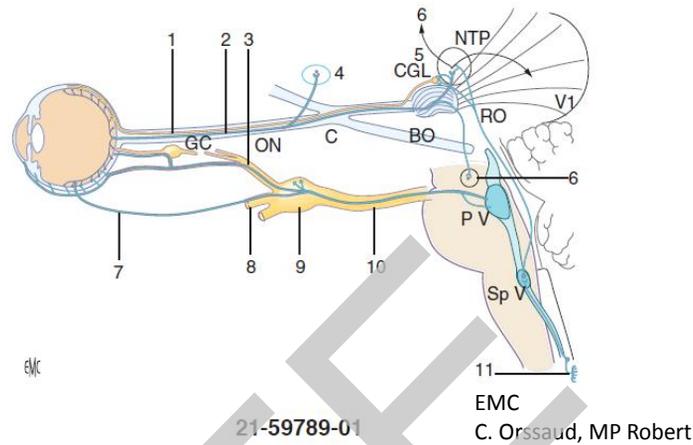
- Ces effets diffèrent selon:
 - Le spectre lumineux.
 - L'âge.
 - Des facteurs génétiques / pathologies oculaire.
 - Il existe un risque de vieillissement précoce de la rétine
 - La lumière interagit avec le pigment maculaire,
 - Certaines anomalies génétiques favorisent le risque de dégénérescence rétinienne à la lumière.
 - D'où la nécessité de protection dans cette tranche de la vie.

Effet délétère de la lumière

La lumière nocive pour l'œil

- La lumière bleue:
 - Retentit sur l'horloge biologique.
 - Les cellules à mélanopsines, photorécepteurs non visuel:
 - ont un pic de réponse qui est maximal dans les courtes longueurs d'onde (bleu);
 - participent au contrôle des rythme circadien et l'endormissement.

Effet délétère de la lumière



salon
des maires
et des collectivités locales

Le grand rendez-vous de l'achat public

21, 22 & 23 NOVEMBRE 2017

PARIS > PORTE DE VERSAILLES

Éclairage intérieur, évolution technologique et normative Le projet d'éclairage

Franck Meurillon

Concept Énergie Lumière
Nieppe



ASSOCIATION DES MAIRES DE FRANCE ET
DES PRÉSIDENTS DES COMMUNAUTÉS LOCALES



Echangeons la lumière

salondesmaires.com



INFOPRO
digital

salon des maires et des collectivités locales
 Le grand rendez-vous de l'achat public
 21, 22 & 23 NOVEMBRE 2017
 PARIS > PORTE DE VERSAILLES



Le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie



LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la CROISSANCE VERTE



Transition énergétique



L'éclairage dans la transition énergétique

L'éclairage fait partie intégrante de la transition énergétique. C'est ce constat, partagé par l'ADEME, qui doit amener la France à rentrer...

POUR UN ÉCLAIRAGE INTELLIGENT ET DURABLE, ACTEUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE



salondesmaires.com



salon des maires et des collectivités locales
 Le grand rendez-vous de l'achat public
 21, 22 & 23 NOVEMBRE 2017
 PARIS > PORTE DE VERSAILLES



Plusieurs technologies

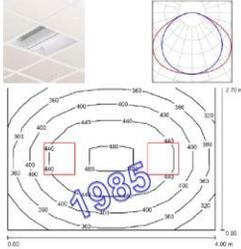


salondesmaires.com



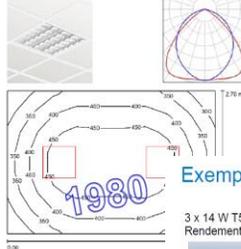
Exemple de puissances

Source cachée 2 x 55 W BE
Rendement : 0,45 E



405 lux moyen Uniformité 0,73
20,93 W/m² 5,17 W/m²/100 lx

4 x 18 W optique alu BE
Rendement : 0,68 C

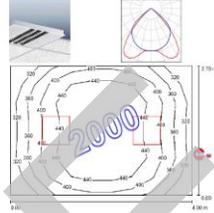


408 lux moyen Uniformité 3,15 W/m²
12,87 W/m²

Evolution dans les bureaux, salle de classe...

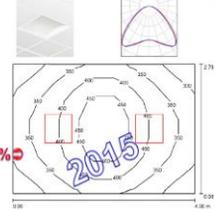
Exemple de puissances

3 x 14 W T5
Rendement : 0,91B -34% / 4x18W



408 lux moyen Uniformité 0,71
8,52 W/m² 2,09 W/m²/100 lx

Dalle LED 37 W
Rendement 1,00 D -47% / 4x18W



378 lux moyen Uniformité 0,73
6,85 W/m² 1,81 W/m²/100 lx

Plus de 20 W/m²
à 5 à 6 W/m²
pour 500 lux

La technologie LED s'est imposée.

Il faut être vigilant sur la qualité.



A partir de 20 € !!!

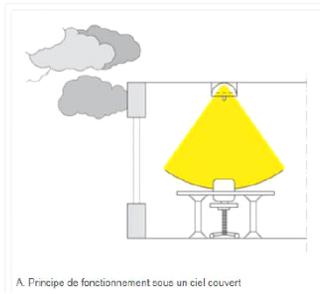
Vérifier la qualité des LED, l'alimentation, les CGV, la garantie...

Faire le projet

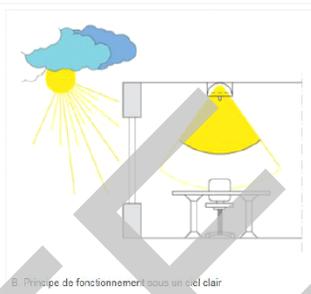
Système de gestion d'éclairage : les fonctions

5 fonctions de base

- Allumage / extinction
- Gradation, manuelle, bouton poussoir, télécommande
- Horloge
- Détection de présence
- Cellule photoélectrique : gradation apports de l'éclairage naturel



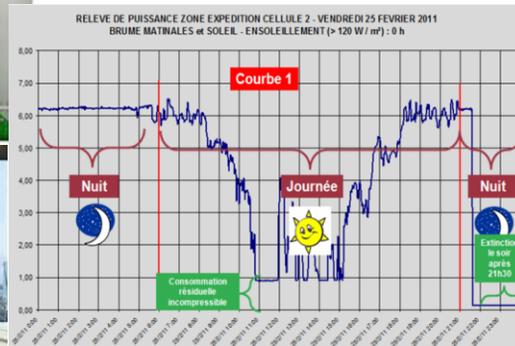
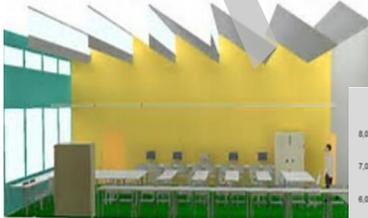
A. Principe de fonctionnement sous un ciel couvert



B. Principe de fonctionnement sous un ciel clair



Pour de la gestion, il faut ouvrir vers l'extérieur.



Respect de la réglementation en vigueur

Arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement

Il permet d'assurer des valeurs d'éclairage moyen horizontal mesurées au sol le long du parcours usuel de circulation en tenant compte des zones de transition entre les tronçons d'un parcours, d'au moins :

- 20 lux pour le cheminement extérieur accessible ainsi que les parcs de stationnement extérieurs et leurs circulations piétonnes accessibles ;
- 20 lux pour les parcs de stationnement intérieurs et leurs circulations piétonnes accessibles ;
- 200 lux au droit des postes d'accueil ou des mobiliers en faisant office ;
- 100 lux pour les circulations intérieures horizontales ;
- 150 lux pour chaque escalier et équipement mobile.

NF EN 12464-1 (juillet 2011)

NF EN 12464-1
juillet 2011
Indice de classement : X 90-003-1
ICS : 13.100 - 91.150.10
Lumière et éclairage Éclairage des lieux de travail Partie 1 : Lieux de travail intérieurs
E : Light and lighting — Lighting of work places — Part 1: Indoor work places
D : Licht und Beleuchtung — Beleuchtung von Arbeitsstätten — Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen

Norme française homologuée

par décision du Directeur Général d'AFNOR le 22 juin 2011 pour prendre effet le 22 juillet 2011.
Remplace la norme homologuée NF EN 12464-1, de juin 2003.

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DU LOGEMENT ET DE L'HABITAT DURABLE

Arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants

« Art. 44. – Dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation, pour toute nouvelle installation d'éclairage, la puissance installée pour l'éclairage général est inférieure ou égale à 1,6 watt par mètre carré de surface utile et par tranche de niveaux d'éclairage moyen à maintenir de 100 lux sur la zone à éclairer.



salondesmaires.com



Exemple de gain financier possible – bâtiments communaux



Une mairie, un groupe scolaire, une salle de sport, une salle des fêtes et un centre technique et administratif

Pour l'éclairage



Actuellement	26 kW	55.000 kWh/an	5.500 €/an de consommation
Possible	9 kW	18.900 kWh/an	avec gestion -25% 14.175 kWh/an
			1.417 €/an



OBJECTIF
FACTEUR/4



salondesmaires.com





Merci de votre attention et bon projet



salondesmaires.com



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





**salon
des maires**
et des collectivités locales

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](#)



**salon
des maires**
et des collectivités locales

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



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 plainte des candélabres en EP

(Disponible sur le stand de l'AFE)



salondesmaires.com

