

Vous avez des questions ?

L'Association
française de l'éclairage
vous apporte
des réponses

FICHE 15



Éclairage intérieur, un vivier d'économies d'énergie

Vous pouvez obtenir la version imprimable de cette fiche ou le cahier complet en nous adressant un mail : afe@afe-eclairage.fr.
Merci de citer vos sources AFE lors de l'utilisation de ces fiches.

L'éclairage
dans les
collectivités

5,6 TWh
en éclairage
extérieur

*Contrairement aux idées reçues,
ce n'est pas l'éclairage public qui est
la plus grande source d'économie
pour les collectivités.*

7 TWh
en éclairage
intérieur

À eux seuls, les bâtiments d'enseignement publics et privés (20 % du parc tertiaire) consomment une quantité d'électricité proche de l'éclairage public : 4 TWh. Pourtant, jusqu'à 77 % d'économies d'énergie sont réalisables dans ces bâtiments !

La consommation d'éclairage intérieur dans les communes

Le bâtiment représente 76 % de la consommation d'énergie des communes¹.

Part de chaque type de bâtiment dans la facture éclairage intérieur des collectivités :

10 %	Écoles
9 %	Bâtiments administratifs
7 %	Bâtiments socioculturels
4 %	Équipements sportifs

Le potentiel d'économies réalisables

Les collectivités territoriales françaises détiennent 280 millions de mètres carrés de bâtiments. L'ADEME estime que, dans les bureaux, un m² rénové avec des luminaires fluorescents électroniques et gestion automatique selon la présence et la lumière du jour équivalait

à une économie de 7,50 € par m² et par an². En éclairage décoratif, si on remplace le dispositif ferromagnétique initial, par une solution de premier niveau électronique, on obtient une réduction des consommations d'énergie de 20 % (soit une économie de 1,25 €, par point lumineux, par an, pour 2 500 heures de fonctionnement et un coût du kWh de 0,09 €) ; avec une solution à LED, on obtient une réduction de 60 % (soit une économie de 9 €).

En éclairage fonctionnel, si on remplace le dispositif ferromagnétique initial par une solution de premier niveau électronique, on obtient une réduction des consommations d'énergie de 52 % (soit une économie de 11,50 € par point lumineux par an, pour 2 500 heures de fonctionnement et un coût du kWh de 0,09 €) ; avec une solution à LED, on obtient une réduction de 56 % (soit une économie de 12,40 €).

La mise en œuvre de systèmes de gestion adaptés à l'application permet de réaliser des économies d'énergie supplémentaires de l'ordre de 45 % en éclairage décoratif (soit 8,30 € par point lumineux et par an, en solution électronique, et 11,64 € en solution à LED) et de l'ordre de 75 % dans le domaine fonctionnel (soit 19,40 € par point lumineux et par an, en solution électronique, et 19,60 € en solution à LED).

ENJEUX ÉCONOMIQUES DE LA RÉNOVATION EN ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR

Augmenter le potentiel d'économie avec de la gestion

Décoratif Circulations, hall d'entrée...		Fonctionnel Bureaux, salles de réunions...	
Fonctionnalité	Économies moyennes	Fonctionnalité	Économies moyennes
Détection de présence/absence	24 %	Détection de présence/absence	24 %
Gestion des scénarii	31 %	Gestion des scénarii	31 %
Lumière du jour	28 %	Lumière du jour	28 %
Éclairage du plan de travail	36 %	Éclairage du plan de travail	36 %
1 980 à 2 030 Llm		3 250 à 6 000 Llm	

Extrait des Journées nationales de la lumière de l'AFE - Patricia El Baâmrani - Nantes - septembre 2014

Cas pratique

En 2008, la ville de Pau a entamé une phase de rénovation de l'éclairage de ses locaux d'enseignement (250 salles, 1 500 luminaires), sous l'impulsion d'une volonté politique forte.

Après une phase préparatoire (tests de luminaires, tests de système de gestion, projections sous Dialux, analyse du projet en coût global), la rénovation a démarré avec les critères suivants : allumage et extinction automatique, prise en compte de la lumière naturelle, différenciation de l'éclairage côté fenêtre et côté couloir, luminaire à basse luminance pour améliorer le confort visuel (en se conformant aux recommandations de la NF EN 12464-1).

Rénovation avec des tubes fluorescents

Une première phase de rénovation a eu lieu en 2008 avec des tubes fluo T5. Résultats : - 77 % de consommation (mesurée sur cinq ans) pour un investissement de 400 000 € et un retour sur investissement calculé de 2,5 ans.

La rénovation en LED

Une 2^e phase a été enclenchée en 2015. Résultats de l'opération de rénovation en LED en 2015 :

- Un surcoût d'environ 15 % des solutions LED par rapport aux tubes fluorescents
- Division par 13 de la consommation d'électricité par rapport à la solution T8 ferromagnétique

Afin de valoriser la démarche, un atelier pédagogique sur la lumière a été proposé dans les salles rénovées. La solution a depuis été généralisée dans les bureaux de la ville de Pau.

Les aides à la rénovation et CEE

Il n'y a, à l'heure actuelle, pas d'aides financières pour les communes souhaitant rénover l'éclairage de leurs bâtiments. Des certificats d'économies d'énergie concernent toutefois des opérations en l'éclairage intérieur des bâtiments tertiaires, et donc les communes (Voir la Fiche 18 : Éclairage public : les incitations financières).

À noter : le retour sur investissement est plus rapide en éclairage intérieur qu'en éclairage public.

Pour une salle de classe :

Pour une salle de classe	Anciens luminaires (2008)	Luminaires fluorescents T5	Luminaires LED (2015)
Coûts d'investissement (fourni et posé)	-	Env. 1 400 € HT	Env. 1 600 € HT
Puissance installée	1 350 W	384 W	195 W
Consommation annuelle par classe	3 375 kWh	480 kWh	244 kWh (inclus - 50 % par la gestion)
Coûts d'exploitation et de maintenance sur 20 ans	8 746,88 €	1 620,00 €	536,25 €
Économie d'énergie annuelle	-	2 895 kWh	3 131 kWh
Économie d'énergie sur 20 ans	-	72 375 kWh	78 281 kWh

Les normes qui concernent l'éclairage intérieur

La norme NF EN 12464-1 constitue le référentiel qui définit les prescriptions nécessaires à l'éclairage des bâtiments pour chacune de ses utilisations (lieux de travail, sécurité...). Si la grande partie des normes et règlements concernant l'éclairage dans les bâtiments ont pour vocation de favoriser les économies d'énergie, ces règles ont surtout pour but de favoriser le confort et la sécurité des utilisateurs du bâti.

Voir également le Guide AFE « Éclairage intérieur des lieux de travail », disponible auprès de Lux, société d'éditions et de formation.

1 Source : ADEME - Enquête Energie et Patrimoine communal - 2014

2 Source : ADEME - Rénovation de l'éclairage dans les bâtiments tertiaires - 2011