

# FORMATION BÂTIMENT DURABLE

## ÉCLAIRAGE : CONCEPTION ET RÉGULATION

AUTOMNE 2017

Pourquoi s'intéresser à l'éclairage ?

Florence GREGOIRE

écORCE  
LOGEMENTS CONSULTANT





- ▶ Comprendre les enjeux en matière énergétique et de confort



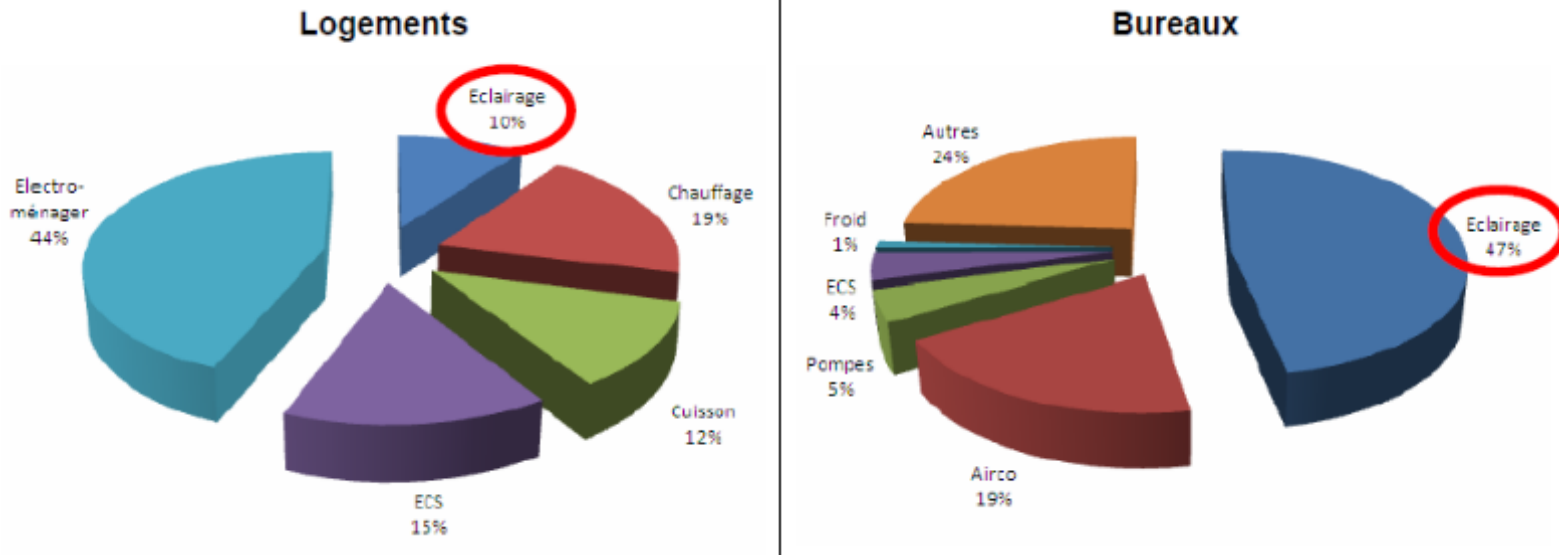
## IMPACT ÉNERGÉTIQUE

IMPACT SUR LE CONFORT



### Consommation électrique

→ Impact important selon la destination du bâtiment !

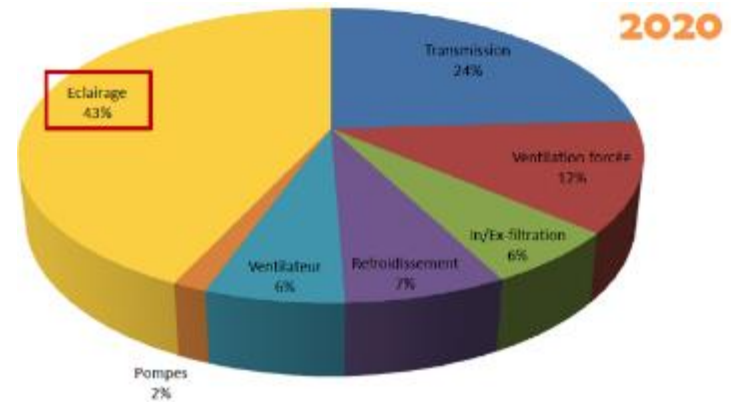
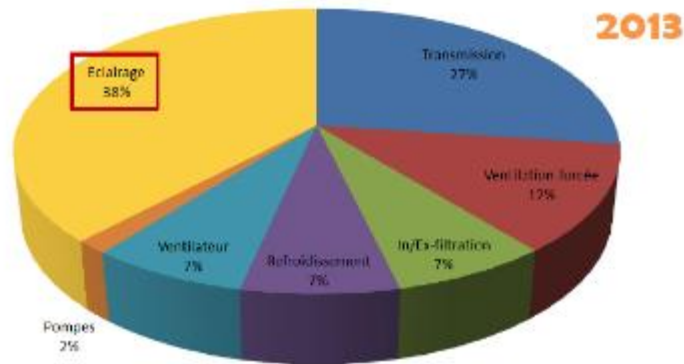


Source / Bron : Bruxelles Environnement  
 Fiche 2.2 : La conception de l'éclairage artificiel dans les logements et les bureaux



### Consommation en énergie primaire

→ Part relative de l'éclairage en augmentation !



Consommation d'énergie primaire – bureaux  
Source / Bron : CSTC



## Risque de surchauffe pour un bâtiment non résidentiel



Source : énergie+  
& Bruxelles environnement

Exemple d'un bureau paysager

Surface :  $\pm 12 \text{ m}^2/\text{pers}$   
Puissance installée – éclairage  $10 \text{ W/m}^2$

Soit une puissance par poste de travail de **120 W**

A comparer à

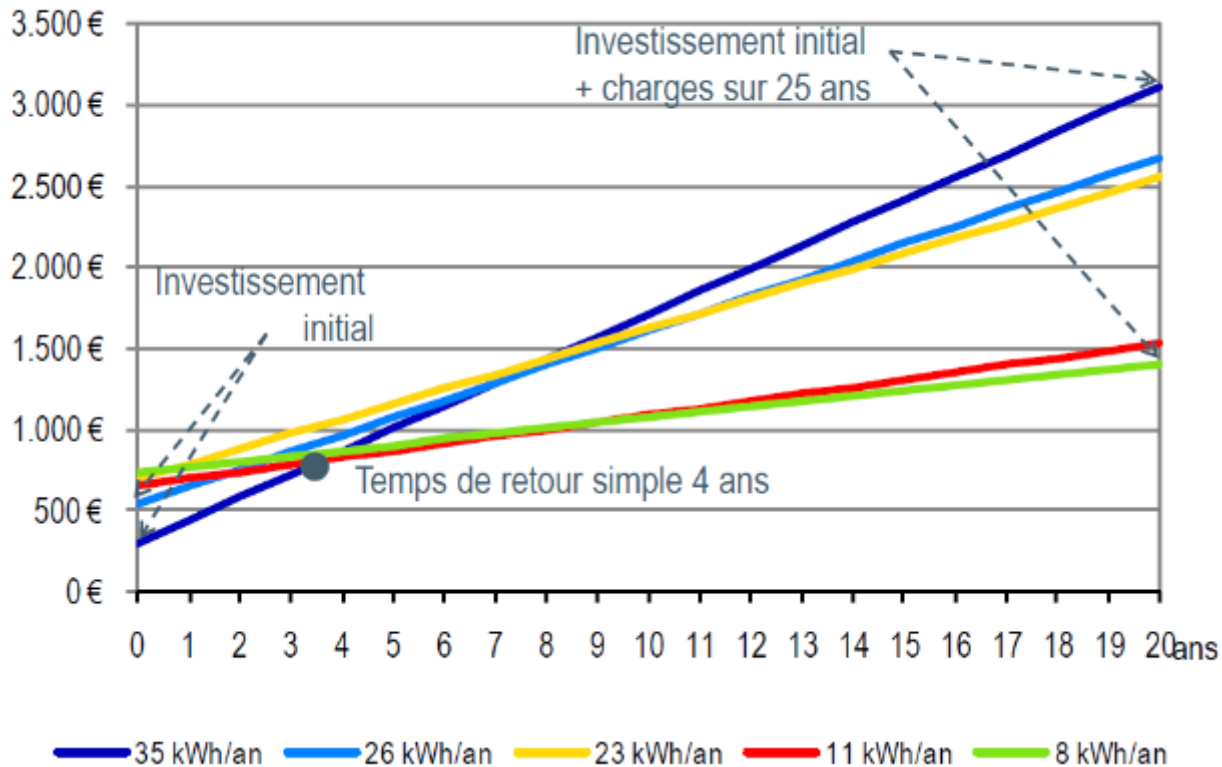
- La puissance émise par un corps humain : +/- 80 W
- La puissance de la bureautique
- Un ordinateur portable : +/- 30W
- Un ordinateur fixe et un écran : +/- 100 W
- Une imprimante laser : 150 - 250 W (puissance en attente : 70 W)



# IMPACT ÉNERGÉTIQUE

## Impact financier : Investissement vs cout d'exploitation

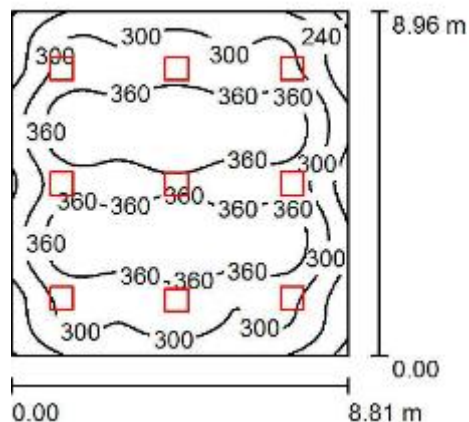
Tableau d'amortissement pour un module de 3,60m x 5,80m



Source : Matriciel



## Impact financier : Investissement vs cout d'exploitation



Exemple :

Relighting d'une classe avec des dalles 60x60cm

3 solutions étudiées

- Solution 1: Tube TL 4 x 14 W + DP
- Solution 2 : Variante Led 44 W + DP
- Solution 3 : Tube TL 4 x 14 W + DP + Dimming (1er rangée)

	<b>Solution 1</b>	<b>Solution 2</b>	<b>Solution 3</b>
Investissement par classe	1540 €	2066 €	1750 €
Cout d'exploitation	184 €/an	145 €/an	154 €/an
Gain annuel		- 27%	- 20%
ROI		13 ans	7 ans





IMPACT ÉNERGÉTIQUE

**IMPACT SUR LE CONFORT**



## Impact sur le confort

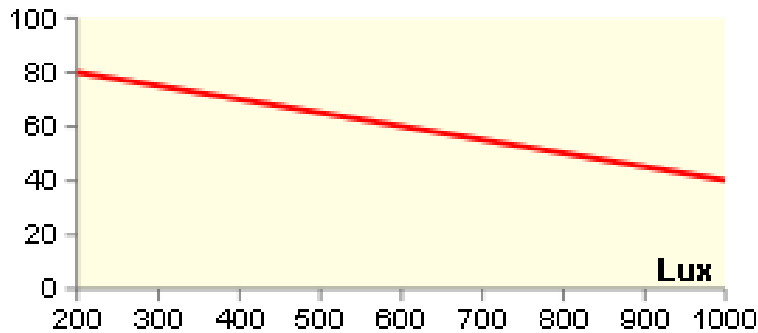
- ▶ L'éclairage artificiel contribue entre-autre
  - Au sentiment de bien-être
  - À l'accroissement de la productivité
  - À la sécurité du lieu / de la tâche



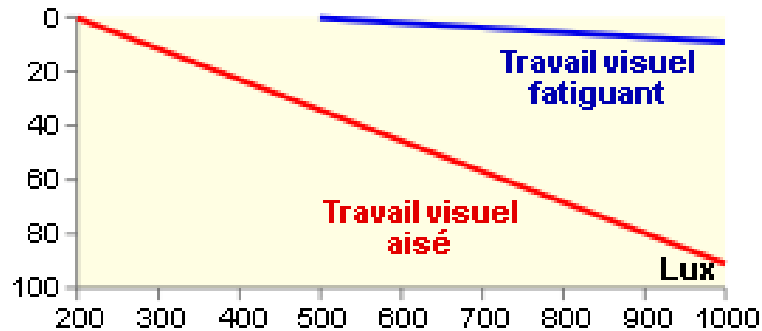
### Impact sur le confort

- ▶ Exemple : rôle de l'éclairage

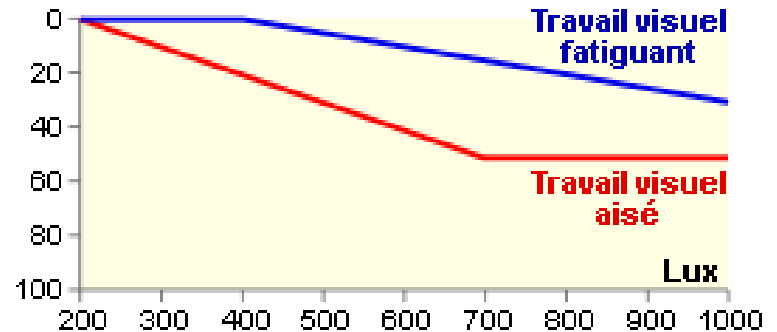
**Nombre de travailleurs fatigués en %**



**Diminution relative du nombre d'erreurs en %**



**Diminution relative du nombre d'accidents en %**

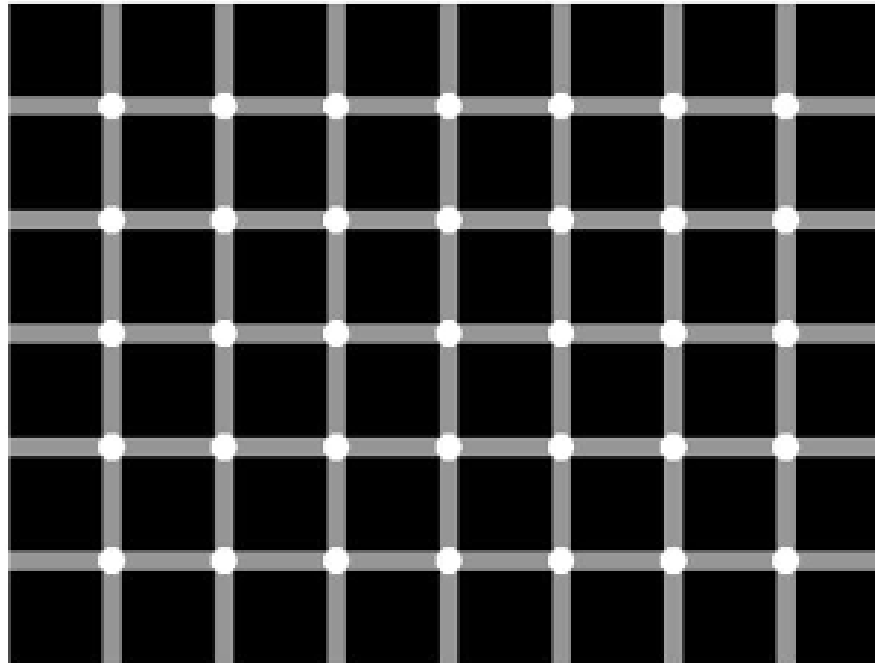


Source/Bron : Energie+



## Impact sur le confort

- ▶ 80% des informations qui nous parviennent sont liées à la vision
- ▶ La vision est un phénomène complexe





## Éclairage artificiel

- ▶ Impact sur la performance énergétique
  - Les consommations du bâtiment  
Éclairage artificiel = 1/3 des consommations en EP (bâtiment passif)
  - Les apports dans le bâtiment  
Risque de surchauffe et éventuel besoin en refroidissement
  - Les couts du bâtiment  
Investissement et Exploitation
- ▶ Impact sur le confort des occupants





## Guide bâtiment durable

[www.guidebatimentdurable.brussels](http://www.guidebatimentdurable.brussels)

- ▶ Thème Energie

[Dossier | Optimiser l'éclairage artificiel](#)

[Dossier | Limiter les charges thermiques](#)

- ▶ Thème Bien-être, confort et santé

[Dossier | Assurer le confort visuel au moyen de la lumière naturelle](#)



## Sites internet

- ▶ Architecture et climat, UCL, Energie+, Service Public de Wallonie, DGO4

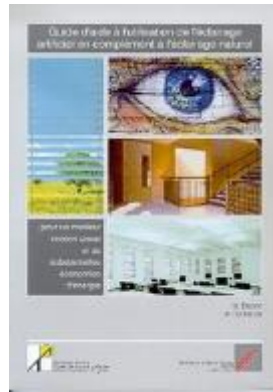
<http://www.energieplus-lesite.be/>





## Ouvrages

- ▶ M. Bodart, A. de Herde, Guide d'aide à l'utilisation de l'éclairage artificiel en complément à l'éclairage naturel, pour un meilleur confort visuel et de substantielles économies d'énergie, Ministère de la Région Wallonne, DGTRE, Division Energie, 1999
- ▶ J. Deltour, M. Bodart, A. Deneyer, L'éclairage efficace des logements - Guide pratique à destination du particulier, ECLOS, 2012
- ▶ Code de Bonne pratique en Eclairage intérieur, IBE-BIV







**Florence GREGOIRE**

Ingénieur projet  
écorce sa

 + 32 4 226 91 60

 [info@ecorce.be](mailto:info@ecorce.be)



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

