

Faits et chiffres concernant l'éclairage naturel

Économies d'énergie

- Les économies d'énergie réalisées grâce à l'éclairage naturel, aussi importantes qu'elles puissent être, sont largement éclipsées par l'augmentation prévue du chiffre d'affaires attribuable au choix de l'éclairage naturel. Selon les estimations les plus prudentes, les bénéfices provenant d'une augmentation du chiffre d'affaires imputable à l'éclairage naturel sont au moins 19 fois plus élevés que ceux découlant des économies d'énergie.
(Rapport du New Building Institute Inc. intitulé Integrated Energy Systems: Productivity and Building Science [Systèmes énergétiques intégrés : Productivité et science du bâtiment], préparé pour le Programme de recherche d'intérêt public en énergie de la Commission californienne de l'énergie, octobre 2003.)
- L'introduction de l'éclairage naturel dans le magasin de vente au détail de vêtements et de matériel de plein air REI lui a permis de réduire sa consommation d'énergie de 26 %.
(Print, août 2005)
- Le Programme américain de gestion de l'énergie signale des économies possibles d'énergie de 25 % à 50 % à la suite de l'installation d'un matériel d'éclairage de pointe, et la possibilité de doubler ces économies grâce à l'intégration de l'éclairage naturel.
(Consulting Specifying Engineer, décembre 2004)
- Les économies d'énergie réalisées grâce à l'éclairage naturel sont d'une importance si évidente que le Titre 24 de la version révisée du Code californien du bâtiment exige que tous les magasins à grande surface, entrepôts ou immeubles bas d'une superficie d'au moins 2 323 m² (25 000 pi²), situés directement sous un toit dont le plafond dépasse 4,6 m (15 pi) de hauteur, et dont les niveaux d'éclairage sont supérieurs à 0,5 W/pi², soient éclairés à la lumière naturelle sur un portion minimum de 50 % de leur superficie.
(Journal of Property Management, juillet 2004)
- Le Programme américain de gestion de l'énergie du DOE (Département de l'énergie des É.-U.) signale que l'éclairage à la lumière du jour peut réduire considérablement le coût de la consommation d'énergie en éclairage électrique d'un bâtiment, parfois jusqu'à 75 % ou 80 %. Les installations d'essais thermiques du laboratoire d'énergie renouvelable du DOE, situées à Golden (Colorado), ont été conçues pour être éclairées à la lumière naturelle, ce qui leur permet de consommer 75 % de moins d'énergie pour l'éclairage, comparativement à un bâtiment semblable fermé à la lumière du jour. À l'exception des locaux situés au centre de l'édifice, ces installations sont entièrement éclairées à la lumière du jour, ce qui a fait diminuer la charge énergétique imposée au dispositif de refroidissement. Le DOE souligne que, pour de nombreux immeubles commerciaux, la consommation totale d'énergie peut être réduite au moins du tiers grâce à l'utilisation optimale de dispositifs d'éclairage naturel.
(Bulletin du Programme américain de gestion de l'énergie, mars/avril 2002)



- Selon le Lighting Research Center (Centre de recherches en éclairage) du Rensselaer Polytechnic Institute de Troy (N.Y.), les calculs effectués sur un échantillon montrent que les économies d'énergie annuelles réalisées peuvent s'élever à environ 25 ¢/pi² de superficie éclairée à la lumière du jour. Ce calcul suppose que l'année compte 260 jours ouvrables, que les coûts d'électricité s'élèvent à 10 ¢/kWh, que le système d'éclairage naturel éteint les lumières cinq heures par jour et que la puissance raccordée liée à l'éclairage est de 2 W/pi².
(*Energy User News, août 2000*)
- Selon le Groupe de travail Wisconsin Daylighting, une proportion d'environ 86 % de la consommation d'électricité dans les immeubles traditionnels est attribuable à l'éclairage, à la ventilation et à la climatisation. L'installation d'un dispositif d'éclairage naturel froid peut faire réduire ces coûts de plus de 50 % simplement en réduisant l'éclairage électrique, puisque la lumière du jour produit moins de chaleur par unité d'éclairement que n'en produisent la plupart des sources de lumière. Ce Groupe de travail a également fait remarquer que les économies attribuables à une baisse de la demande sont encore plus importantes que les économies d'énergie en soi, étant donné que l'éclairage naturel favorise une réduction de la consommation d'énergie durant les heures de grande demande, soit au moment où les tarifs sont au plus haut, et alors que la lumière du jour est la plus abondante.
(*Energy User News, avril 2001*)
- Le Programme d'aide de la Floride en matière de conservation d'énergie (ECAP) rapporte que 29 entreprises de cet État ayant fait installer des systèmes d'éclairage naturel ont réduit leur consommation d'énergie en éclairage électrique de 93 % en moyenne durant le jour, tout en éclairant leurs aires de travail à une moyenne de 160 pieds-candélas avec un indice de rendu des couleurs de 98.
(*Environmental Design & Construction, janvier 2001*)
- L'immeuble du Département d'État aux ressources naturelles de l'Utah, situé à Salt Lake City, utilise la lumière naturelle dans le cadre d'un programme d'efficacité énergétique qui réduit la charge d'éclairage de 51 % et permet de réaliser ainsi des économies de 50 000 \$ par an comparativement à un immeuble témoin.
(*Environmental Design & Construction, janvier 2001*)
- Un essai d'éclairage naturel mené dans l'immeuble de l'Office fédéral d'Oakland (Californie) a permis de démontrer la possibilité de réaliser des économies d'énergie en éclairage allant jusqu'à 86 % et une réduction de la charge calorifique quotidienne pouvant atteindre 24 %, et ce, avec un plus haut taux de satisfaction des employés.
(*Environmental Design & Construction, janvier 2001*)
- Selon le laboratoire BetterBricks Daylighting de Seattle (Washington), la majorité des locaux commerciaux des États-Unis sont soit construits de plain-pied ou se trouvent à moins de 8 m (25 pi) d'un mur extérieur. Cela signifie que presque tous les immeubles commerciaux pourraient facilement être éclairés de façon naturelle. En combinant l'éclairage naturel avec un éclairage fluorescent efficace et des gradateurs d'intensité, on pourrait dans bien des cas économiser 75 % de la consommation d'énergie en éclairage.
(*Environmental Design & Construction, septembre 2002*)



- Selon le Manuel technique du bâtiment écologique du Conseil américain de l'architecture durable, une conception efficace de l'éclairage naturel peut réduire la consommation énergétique en l'éclairage de 50 % à 80 %.
(*Environmental Design & Construction, janvier 2001*)
- Patagonia, un fabricant de matériel de plein air basé à Reno (Nevada) a inclus dans la construction de son centre de distribution des puits de lumière et des dispositifs de commande de la luminosité, afin d'économiser l'énergie. L'entreprise indique que le système d'éclairage de son centre de distribution est 30 % plus efficace que celui d'un centre de distribution standard en ce qui concerne la consommation totale d'énergie. Cette société de vente par catalogue a rentabilisé son investissement en trois ans seulement.
(*Catalog Age, novembre 2001*)
- En 2001, le Centre de recherche Ames de la NASA, situé à Moffett Field (Californie), a mené une campagne sur l'économie d'énergie au cours de laquelle le personnel était invité à éteindre les lumières afin de profiter de la lumière du jour. Cette campagne a permis de réaliser des économies d'énergie de 30 000 \$ à 65 000 \$ par mois.
(*Government Executive, septembre 2001*)
- Au siège social international de Solatube, à Vista (Californie), une rénovation incluant l'installation de dispositifs Solatube de 53 cm (21 po) a permis de réduire de 86,1 % les coûts d'éclairage des bureaux éclairés à la lumière naturelle, et ceux de l'entrepôt de 68,2 %.
(*Rapport d'étude interne mené par Solatube International Inc.*)
- Une société informatique de la Californie du Sud a fait construire, près de son immeuble actuel, un nouvel immeuble pratiquement identique au premier, à une exception près : il incorpore beaucoup plus de lumière naturelle. Au bout de deux ans, les coûts d'électricité de l'immeuble éclairé à la lumière naturelle étaient de 62 % inférieurs à ceux du premier immeuble, ce qui a permis à cette société de rentabiliser en seulement quatre ans les coûts initiaux d'immobilisations supplémentaires engagés dans l'éclairage naturel. De plus, le taux d'absentéisme a baissé de 45 % chez les employés travaillant dans l'immeuble éclairé à la lumière naturelle (et ce taux est demeuré inchangé depuis sept ans).
(*Portland Business Journal, 19 juillet 1999*)
- La société Lockheed Martin indique qu'après avoir choisi d'éclairer à la lumière du jour ses installations de Sunnyvale (Californie), elle a réalisé des économies d'énergie annuelles de 500 000 \$ (environ 75 % de sa facture d'électricité) et remarqué une hausse de 15 % de la productivité de ses employés.
(*Journal of Property Management, septembre 1998*)
- Le programme d'aide de la Floride en matière de conservation de l'énergie (ECAP) rapporte que 29 entreprises de cet État ayant fait installer des systèmes d'éclairage naturel avec l'aide de l'ECAP ont réduit leur consommation d'énergie en éclairage électrique de 93 % en moyenne, tout en continuant d'éclairer leurs aires de travail à une moyenne de 160 pieds-candélas avec un indice de rendu des couleurs de 98.
(*Environmental Design & Construction, janvier/février 1998*)
- Aux Pays-Bas, la Banque ING s'est fait construire un nouveau siège social axé sur l'éclairage naturel. Depuis son ouverture en 1987, cette banque a utilisé 92 % moins d'énergie qu'une banque voisine construite la même année, réalisant ainsi des économies de 2,9 millions de dollars par an.
(*Charleston Gazette, 12 mars 2000*)



- Selon le Conseil américain du bâtiment écologique, basé à Washington (D.C.), toute école intermédiaire éclairée à la lumière naturelle sera en mesure d'économiser un demi million de dollars au cours des 10 prochaines années.

(Extrait d'un article rédigé par Dan Reicher, secrétaire adjoint au Département américain de l'énergie, publié sur le site Internet Learning by Design (www.asbj.com/lbd) de l'American School Board Journal, 2002)

- Des chercheurs du Laboratoire américain Lawrence Berkeley, de Berkeley (Californie), ont signalé que l'installation de dispositifs d'éclairage naturel dans la rénovation de l'immeuble de plain-pied de la Chambre de commerce de Palm Springs a permis de réduire de 47 % la consommation annuelle d'électricité de cet immeuble. De plus, ces rénovations ont été accueillies favorablement par les occupants de l'immeuble, l'éclairage naturel étant suffisamment abondant pour permettre à un grand nombre d'entre eux de travailler souvent sans éclairage électrique.

(Environmental Design & Construction, janvier 2001)

- Selon le site Internet de la Commission des services publics de la Californie portant sur les ressources en matière d'architecture énergétique, le propriétaire d'une épicerie de taille moyenne pourrait économiser environ 16 000 \$ par an (ou 32 ¢/pi²) en frais d'exploitation grâce à l'utilisation de puits de lumière. Une école de taille moyenne pourrait économiser 7 500 \$ par an (ou 23 ¢/pi²) et un immeuble industriel, 12 ¢/pi².

(www.energydesignresources.com, 2002)

