

Avenir énergétique Une bonne conception de l'éclairage naturel améliore le confort, réduit les besoins en éclairage artificiel et offre une source de chaleur naturelle en hiver.

On a tout à gagner à miser sur l'éclairage naturel

Texte: Nicolas Gattlen

Une bonne conception de l'éclairage naturel améliore le confort, réduit les besoins en éclairage artificiel et offre une source de chaleur naturelle en hiver.

«La question de l'éclairage naturel a été négligée pendant cinquante ans», constate Björn Schrader, enseignant en art et techniques d'éclairage naturel à la Haute École de Lucerne (HSLU). Ce constat peut surprendre car de nombreux bâtiments de bureaux modernes présentent d'imposantes façades vitrées; les immeubles résidentiels, les maisons de retraite et les jardins d'enfants se distinguent par leurs baies vitrées s'élevant du sol au plafond. Seulement voilà: une façade vitrée ne suffit pas à elle seule. Nous vivons et travaillons de plus en plus dans des bâtiments très profonds, situés dans des villes densément peuplées. L'éclairage naturel ne pénètre sou-

vent que dans la partie avant de la pièce; à l'arrière, on compense par un éclairage artificiel.

De plus, c'est précisément dans les immeubles de bureaux entièrement vitrés que l'on a tendance à utiliser du verre de protection solaire pour réduire les apports thermiques. Mais cette tendance réduit considérablement l'effet de l'éclairage naturel. Cela n'est pas sans conséquence: les signaux lumineux naturels du matin et du soir, associés à une forte exposition à la lumière pendant la journée et à l'obscurité pendant la nuit, déterminent notre rythme circadien. L'éclairage artificiel ne peut rivaliser avec l'éclairage naturel en ce qui concerne l'intensité et le spectre. «L'éclairage naturel influence de multiples façons notre bien-être et notre santé», explique Marilyne Andersen, physicienne et spé-

cialiste en éclairage. Planifier l'éclairage (naturel) revêt donc une importance capitale. Dans ce contexte, il faut aussi tenir compte de la dimension émotionnelle. Mme Andersen considère que l'approche purement quantitative, qui évalue l'éclairage en fonction du nombre de lux et tend à limiter autant que possible les contrastes, est insuffisante car elle occulte la dimension émotionnelle. Les contrastes, qu'apporte, par exemple une lucarne, mais aussi la vue sur les environs, constituent des sources de stimulation essentielles.

Guide sur la norme relative à la lumière naturelle

La norme relative à la lumière naturelle SN EN 17037 est en vigueur en Suisse depuis 2019. Elle vise à favoriser la santé et le bien-être des usagers, tout en réduisant les besoins énergétiques liés à l'éclairage et à la climatisation (l'éclairage représente environ 12 pour cent de la consommation d'électricité en Suisse). Cette norme comprend quatre critères: apport en éclairage naturel, vue, durée d'ensoleillement et protection contre l'éblouissement. Pour chacun des quatre critères, trois niveaux de recommandation peuvent être atteints: faible, moyen et élevé. Le niveau «élevé» n'est pas toujours possible. Dans le cas d'un bâtiment de bureaux situé en centre-ville et fortement ombragé, cet objectif serait irréaliste. Les besoins des utilisatrices varient également selon le bâtiment. Le maître d'ouvrage doit adapter ses objectifs en conséquence.

Les teintes claires sont avantageuses pour profiter de l'éclairage naturel, contrairement aux dalles des balcons situées au-dessus des fenêtres et des renforcements. Photo: Silvia Gemperle





Éclairage naturel provenant du toit et de la façade, à l'exemple d'un jardin d'enfants. Photo: Velux

Depuis février 2025, les concepteurs disposent d'un guide (SIA 4004) sur la norme relative à la lumière naturelle. «Il offre des conseils pratiques sur l'application des quatre critères d'évaluation et permet d'optimiser l'utilisation de l'éclairage naturel en combinaison avec les exigences techniques et architecturales d'un bâtiment», explique Paul Schöni, Public Affairs Advisor chez Velux Suisse et coauteur du guide. Pour les nouvelles constructions, l'application de la norme est généralement recommandée, tandis que pour les rénovations et transformations, les objectifs qu'elle prévoit doivent être pris en compte autant que cela est techniquement possible.

La rénovation offre des opportunités

Dans le cas d'une construction neuve, la marge de manœuvre est généralement plus grande. «Mais même en cas de rénovation, il est possible d'améliorer l'éclairage avec des mesures relativement simples», explique Paul Schöni. «Les sols et les murs clairs, qui présentent un fort pouvoir réfléchissant, renforcent la diffusion de la lumière dans la pièce. Selon la situation initiale, le réaménagement des cloisons peut également faire toute la différence. Et, si cela est possible, le repositionnement ou le redimensionnement des ouvertures.» Le spécialiste

recommande de toujours décaler les fenêtres «vers le haut», afin que l'éclairage naturel pénètre plus profondément dans les pièces. Les fenêtres s'élevant du sol au plafond ne sont toutefois pas nécessaires, explique M. Schöni, «le premier mètre au-dessus du sol n'a généralement aucune incidence sur l'apport en éclairage naturel». Si le mur extérieur, y compris les zones des embrasures, est équipé de panneaux isolants, il faut veiller à ce que la surface vitrée ne soit pas réduite par la suite. La nouvelle isolation peut en outre réduire l'intensité lumineuse. Paul Schöni considère que la maison traditionnelle de l'Engadine offre une solution intéressante: «Les embrasures en forme d'entonnoir élargissent l'angle de la lumière entrante.» L'installation de puits de lumière pourrait elle aussi améliorer sensiblement la situation, explique le spécialiste: «C'est une bonne solution, en particulier dans les quartiers très denses et les bâtiments aux pièces très profondes.»

Une protection thermique essentielle

L'agencement stratégique des ouvertures sur différents côtés (y compris le toit) permet d'apporter beaucoup d'éclairage naturel dans les pièces, tout en favorisant un rafraîchissement nocturne efficace en été. «Avec une bonne

conception, il est tout à fait possible de gérer l'éclairage naturel et l'ensoleillement de manière à bénéficier d'apports thermiques en hiver et à éviter la surchauffe en été», explique Paul Schöni. Dans ce contexte, une protection contre la chaleur extérieure est indispensable. Parmi les solutions qui ont fait leurs preuves, on trouve notamment les volets roulants et les stores à lamelles. Ils empêchent le soleil de réchauffer les vitres, tandis que les stores intérieurs servent surtout en hiver de protection contre l'éblouissement. La commande automatisée et pilotée par capteurs des volets roulants et des stores se révèle bien plus efficace que la commande manuelle.

Avec le soutien de



FORMATION CONTINUE

Perfectionnement sur la lumière naturelle

L'Association Suisse pour l'Éclairage (SLG) propose une formation d'une journée intitulée «Repenser l'éclairage naturel dans nos bâtiments». Outre les bases théoriques, l'accent est mis sur les méthodes pratiques pour mettre en œuvre une conception efficace de l'éclairage naturel. slg.ch/weiterbildung



La formation spéciale d'une journée intitulée «Éclairage économe en énergie», organisée par la Haute École spécialisée de la Suisse orientale, vous montre comment tirer le meilleur parti de l'éclairage naturel et réduire votre consommation d'énergie liée à l'éclairage artificiel.

ost.ch

