

Économiser 94 pour cent d'électricité avec un éclairage intelligent

Quel est le potentiel d'économie d'énergie d'éclairages intelligents par rapport à des solutions traditionnelles ? L'association Suisse pour l'Éclairage (SLG) voulait obtenir des chiffres exacts et a effectué des mesures. Le résultat est époustoufflant.

Texte : Matthias Käser, nevalux AG, Stefan Gasser, energylight

Aperçu des données relatives à la mesure

Date

Mesure des anciens luminaires:

du 5 au 25 février 2021

Mesure avec série R:

du 15 octobre au 4 novembre 2021

La durée du jour est exactement la même pendant les deux périodes de mesure.

Nombre de luminaires dans la zone de mesure
20

En tout, 393 luminaires ont été installés

Résultats de mesure

cage d'escalier sous-sol

Nouveau total kWh: 0,998

Ancien total kWh: 9,869

Économie: 89,89%

Résultats de mesure cage d'escalier

rez-de-chaussée, 3^e étage

Nouveau total kWh: 3,25

Ancien total kWh: 66,455

Économie: 95,11%

Résultats de mesure couloir cave

Nouveau total kWh: 1,45

Ancien total kWh: 26,92

Économie: 94,62%

Résultats de mesure sur

l'ensemble des zones

Nouveau total kWh: 5,70

Ancien total kWh: 103,24

Économie: 94,48%

Le lotissement « Rütihof » de l'ASIG à Zürich est l'une des six études de cas menées dans le cadre de « SensoLight », un projet de l'initiative energy-light. Ce lotissement comprend 17 immeubles d'habitation comptant 131 logements. L'éclairage des cages des escaliers et des couloirs des caves étaient au centre des mesures. Les vérifications des mesures de l'ancienne et de la nouvelle installation ont toujours eu lieu dans le même bâtiment de la Rütihofstrasse 69. Le résultat des mesures d'énergie et de performance qui ont été effectuées à différentes périodes, autant en hiver qu'en été, est impressionnant: les économies d'énergie dépassent les 94 pour cent!

SITUATION INITIALE AVEC DES LUMINAIRES FL

Depuis la construction de ce lotissement en 1991, des lampes fluorescentes compactes et quelques ampoules à incandescence assuraient l'éclairage de la cage d'escalier. Au

sous-sol, la commutation était commandée par des détecteurs de mouvement, et dans les zones baignées de lumière du jour par des interrupteurs crépusculaires. La puissance des luminaires installés dans l'immeuble situé au numéro 69 de la Rütihofstrasse était de 560 watts, l'éclairage moyen était de 30 lux en fonctionnement.

La société nevalux AG, spécialiste des solutions d'éclairage, a proposé à ASIG une solution d'éclairage connecté. Tous les luminaires ont été remplacés par des luminaires à LED intelligents de la série R de STEINEL avec capteurs de lumière du jour et de présence intégrée. Les luminaires à capteur peuvent en outre être équipés d'un module de lumière de secours qui garantit l'éclairage en cas de coupure de courant. En tout, 22 luminaires d'une puissance totale de 200 watts ont été installés dans l'immeuble d'habitation dans lequel les mesures ont été effectuées. L'éclairage moyen en fonctionnement est de 80 lux, ce qui repré-

sente une augmentation de 50 lux par rapport à l'ancien éclairage.

UN ACCOMPAGNEMENT LUMINEUX INTELLIGENT

Le capteur à haute fréquence intégré détecte si de la lumière est nécessaire ou non et passe à un mode d'éclairage défini individuellement. Si une personne entre dans le bâtiment ou quitte un appartement, les luminaires de la cage d'escalier situés à proximité passent à l'éclairage principal. Les luminaires des étages supérieurs et intérieurs, par contre, ne sont actifs qu'en mode Éclairage de base.

Dès qu'une personne s'approche des luminaires, ils passent également au mode Éclairage principal. Si la personne quitte la zone couverte par le capteur, les luminaires passent d'abord en mode Éclairage de base avant de s'éteindre complètement. La lumière est donc commutée de manière à, pour ainsi dire, anticiper les étapes, les utilisatrices et utilisateurs ne pénètrent jamais dans une zone non éclairée. —//

Courbe journalière de la puissance du lotissement « Rütihof », cage d'escalier et cave

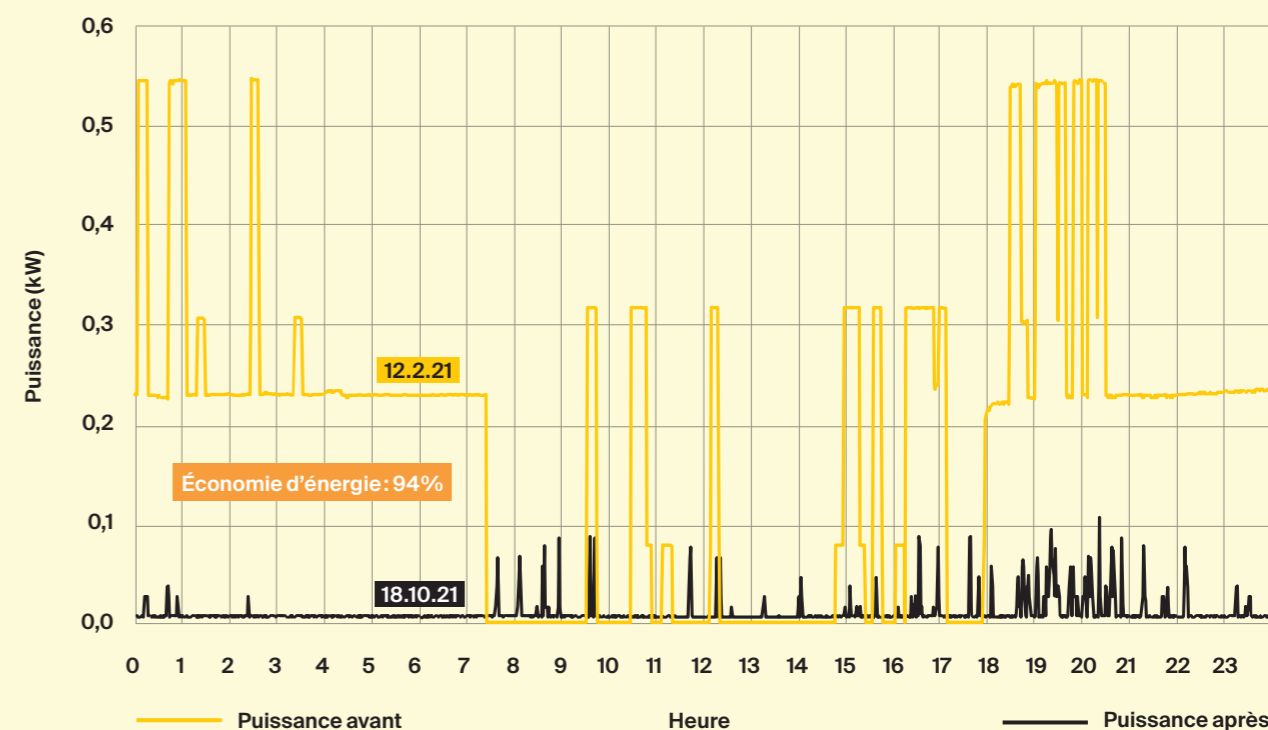


Photo: iStock

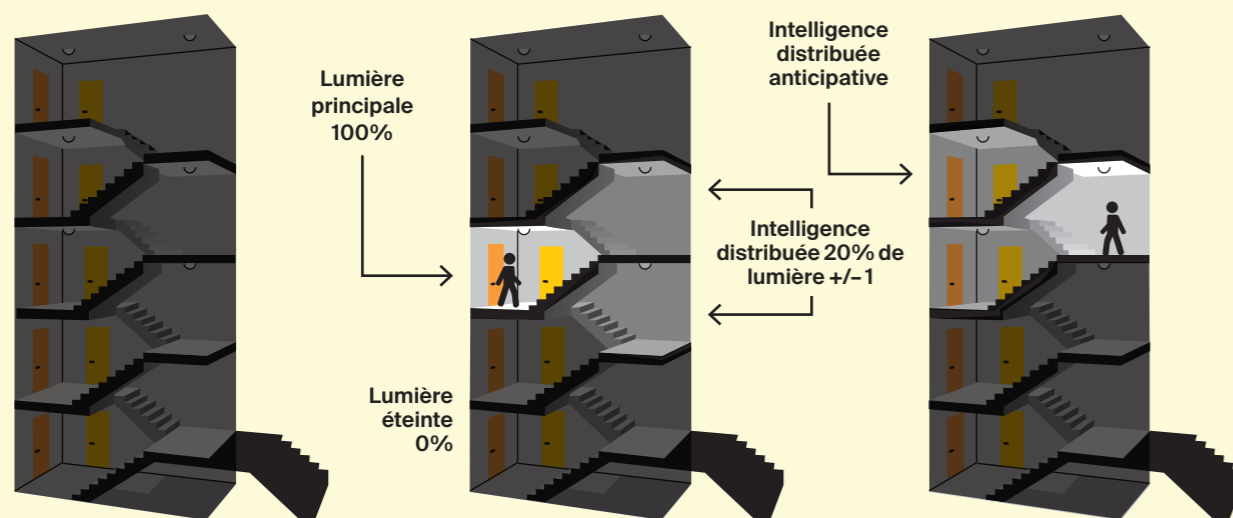
Un éclairage intelligent économise 94 pour cent d'électricité! Le graphique illustre la comparaison d'une courbe journalière de la puissance électrique avec l'ancien et le nouvel éclairage. Sur les 94 pour cent d'économie d'énergie, 53 pour cent sont à mettre sur le compte de la régulation de l'éclairage, 42 pour cent concernent les luminaires à LED efficaces. Si l'on extrapole la mesure sur les 17 immeubles ASIG-du Rütihof, il est possible d'économiser 26,7 MWh par an. Graphique: xxx

Projet «SensoLight»

«SensoLight» est un projet de l'initiative SLG energylight soutenu par suisseénergie. Les études de cas du projet reprennent des applications qui sont particulièrement intéressantes pour les solutions d'éclairage intelligentes. Il s'agit par exemple de garages souterrains, d'espaces de circulation d'immeubles d'habitation et d'établissements de soins, de salles de classe, de halles industrielles et d'autres types de bâtiments. Les résultats des études de cas sont regroupés dans un rapport et un guide destinés aux planificateurs et aux maîtres d'œuvre intéressés et utilisés comme base lors de séances d'information et de formations.



Lumière intelligente



La sécurité grâce à l'intelligence distribuée La lumière devance les personnes dans la cage d'escalier et ne laisse personne dans l'obscurité. Derrière elles, elle passe au mode Éclairage de base avant de s'éteindre complètement. Graphique: xxx

Chiffres clés

	Unité	Valeur limite SIA	Valeur cible SIA	Ancienne valeur de projet	Nouvelle valeur de projet
Besoin en énergie	MWh/a	2,43	0,67	1,69	0,104
	kWh/m ²	12,1	3,3	8,4	0,5
Économie					-94%

Bilan impressionnant selon SIA 387/4 Le bilan selon la norme SIA 387/4 (Énergie électrique pour l'éclairage de bâtiments) montre que les nouvelles valeurs du projet sont largement inférieures aux valeurs cibles de la SIA. Graphique: xxx

Étude de cas «SensoLight»

Le bâtiment examiné du lotissement ASIG avec nouvel éclairage des cages d'escalier dont l'efficacité énergétique a été améliorée de 90 pour cent.

Photo: SLG

L'INTELLIGENCE DISTRIBUÉE ÉCONOMISE DE L'ÉNERGIE

En plus de l'éclairage principal et de l'éclairage de base pouvant être réglés individuellement entre 1 et 100 pour cent, un rétroéclairage activable en option crée une ambiance particulière dans la cage d'escalier. C'est grâce à cette «intelligence distribuée» que la lumière est un compagnon sûr dans la cage d'escalier. La technologie intelligente est aussi la principale responsable des économies d'énergie massives.

Les solutions d'éclairage intelligentes tiennent également compte de la part de lumière du jour en plus des mouvements des personnes. Si, par exemple, il fait assez clair pendant la journée dans la zone d'entrée, l'éclairage ne s'allume pas du tout.

ÉTENDUE DES MESURES ET PROCÉDURE

Des mesures très étendues ont été réalisées dans l'objet Rütihofstrasse 69. Des mesures de la courbe de charge ont été effectuées pendant trois périodes avec un intervalle de mesure d'une minute. La première période de mesure a été effectuée avec l'ancien éclairage pendant 20 jours au mois de février 2021. La deuxième avec la nouvelle solution d'éclairage s'est étendue sur un mois de l'été 2021, et la troisième et dernière mesure a eu lieu pendant 20 jours aux mois d'octobre et de novembre 2021. Ces longues périodes de mesure en hiver et en été ont permis d'évaluer avec une extrême précision l'ancien et le nouvel éclairage ainsi que les économies d'énergies réalisées.

Un appareil mobile de mesure de la puissance et de l'énergie équipé d'un enregistreur de données intégré a été installé dans la distribution. Les trois départs électriques de l'éclairage (cave, couloir / escalier du rez-de-chaussée et couloir / escalier du rez-de-chaussée jusqu'au 3^e étage) ont été saisis séparément. Parallèlement à l'enregistrement de la courbe de charge, des capteurs d'éclairement destinés à déterminer les valeurs d'allumage et d'extinction des luminaires ont été installés. □

Avec le soutien de



NYFFix – la plaque d'installation intelligente dans la cuisine

Propre, bien conçue, stable: avec la plaque d'installation NYFFix, vous gagnez du temps et préservez vos nerfs. La robinetterie est pré-montée sur la plaque métallique, le coude en PE est soudé au manchon à emboîter, le coude de raccordement de la garniture d'évier est chanfreiné - il suffit de percer quatre fois.

Ensuite, la protection de montage protège l'installation contre la saleté. L'assemblage final est réalisé en un rien de temps - l'original en exclusivité chez Nyffenegger Robinetterie.

NYFFENEGGER
ARMATUREN

Nyffenegger Robinetterie SA · Leutschenbachstrasse 38 · 8050 Zurich
044 308 45 85 (francophone) · shop.bestellung@nyff.ch · www.nyff.ch

