

# LIGHTLIFE

## INSTALLATION

Le magazine  
pour l'installateur  
suisse romand

Édition spéciale 2011



Édition spéciale  
Économiser de l'énergie  
grâce à la régulation



Rolf Müller, directeur général de Zumtobel Suisse

«Pas trop et pas trop peu: les solutions d'éclairage réglables modernes économisent de l'énergie tout en garantissant une qualité de lumière optimale.»

Chère lectrice, Cher lecteur,

La prochaine mutation dans le monde de l'éclairage, à savoir le remplacement du ballast commutable par le B.E. réglable, représente une révolution comparable à celle que nous avons connue avec le passage du ballast conventionnel au ballast électronique. Ce changement en cours nous permettra en effet, grâce aux technologies modernes, non seulement de produire beaucoup de lumière avec moins de dépenses, mais aussi d'utiliser de manière efficace la lumière produite. L'action en faveur de l'économie d'énergie est motivée par des raisons aussi nombreuses que variées. En plus de notre conscience de responsabilité, ce sont aussi les coûts d'énergie et d'élimination croissants qui nous incitent à rechercher des solutions aussi économes en énergie que possible. Une incitation supplémentaire dans ce sens est apportée par divers programmes d'encouragement et aides publiques.

Dans cette édition spéciale que nous avons intitulée «Économiser de l'énergie grâce à la régulation», nous avons résumé pour vous les moyens – produits et services – que Zumtobel peut mettre à votre disposition pour vous aider dans votre effort quotidien pour économiser de l'énergie. Pour des informations concrètes concernant les différentes offres, nous vous prions de vous adresser directement à votre conseiller Zumtobel ou de consulter nos brochures ou nos sites Internet.

Bonne lecture!

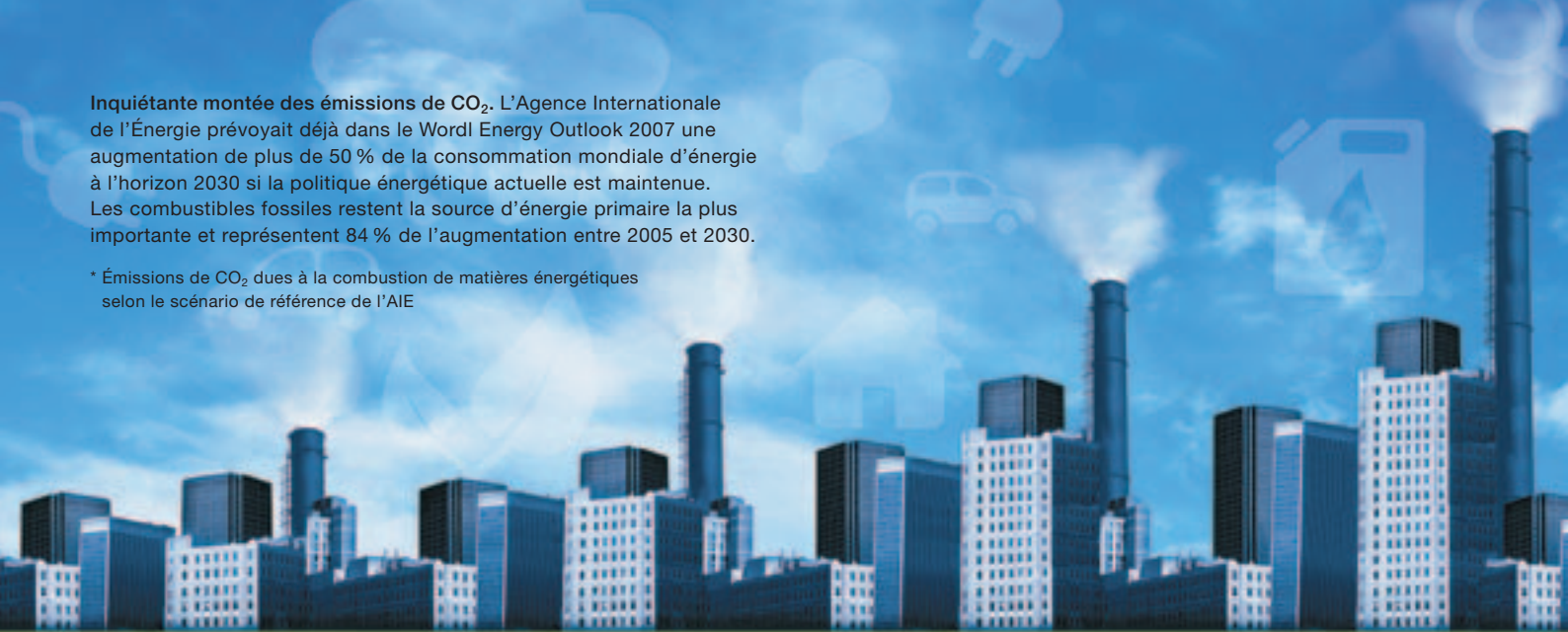
Cordialement vôtre  
Rolf Müller

## Sommaire

<b>Frais d'énergie</b>   Motifs et possibilités pour réduire durablement la dépense énergétique	Page 03
<b>Gestion suivant la lumière du jour I</b> La meilleure solution selon les critères scientifiques et énergétiques	Page 06
<b>ecoCALC</b>   Échos de la pratique à propos du logiciel de Zumtobel pour le calcul de l'efficacité énergétique	Page 06
<b>Aperçu</b>   Les commandes d'éclairage LUXMATE et leurs domaines d'application	Page 08
<b>Une petite dépense pour un grand résultat I</b> Modèles DIMLITE d'entrée de gamme	Page 09
<b>Notice imagée</b>   Mise en service aisée de la gestion lumière du jour DIMLITE	Page 10
<b>Exemples de réalisations de référence avec calculs ecoCALC</b>	
<b>Éducation et savoir</b>   Salles de classe	Page 12
<b>Sports et loisirs</b>   Halle de sports triple	Page 14
<b>Présentation et vente I</b> Magasin d'aménagement intérieur	Page 16
<b>Industrie et technique</b>   Hauts rayonnages	Page 18
<b>Bureau et communication</b>   Espace bureau	Page 20
<b>Bureau et communication</b>   Accueil clients	Page 22
<b>Bureau et communication</b>   Couloir	Page 24
<b>Aires de transit et parkings</b>   Parking	Page 26

Inquiétante montée des émissions de CO<sub>2</sub>. L'Agence Internationale de l'Énergie prévoyait déjà dans le World Energy Outlook 2007 une augmentation de plus de 50 % de la consommation mondiale d'énergie à l'horizon 2030 si la politique énergétique actuelle est maintenue. Les combustibles fossiles restent la source d'énergie primaire la plus importante et représentent 84 % de l'augmentation entre 2005 et 2030.

\* Émissions de CO<sub>2</sub> dues à la combustion de matières énergétiques selon le scénario de référence de l'AIE



**1990**

21 000 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>\*

**2005**

27 000 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>\*

**2015**

34 000 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>\*

**2030**

42 000 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>\*

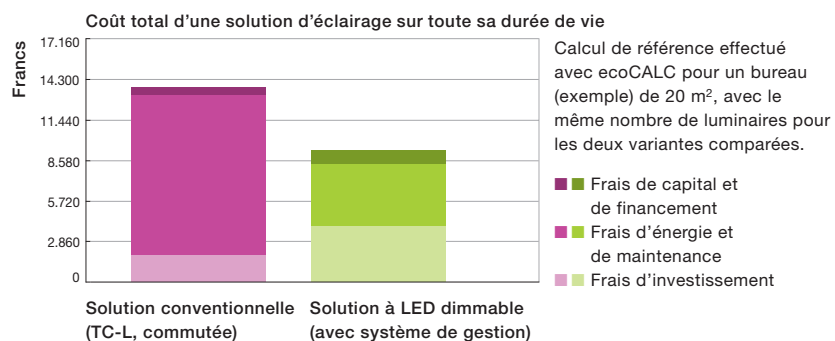
## Réduire les frais d'énergie est une obligation

L'UE s'est fixé des objectifs ambitieux en matière de protection du climat, à savoir notamment une réduction de 80 % des émissions de CO<sub>2</sub> d'ici à 2050. En effet, ce n'est qu'à cette condition que l'augmentation de la température jusqu'en 2100 pourra être limitée à 2 °C. Les objectifs climatiques à court terme, pour 2020, impliquent une réduction de 20 % des besoins énergétiques et une augmentation de la part des énergies renouvelables qui devra passer de 8,5 % à 20 %. Les calculs sont basés sur les chiffres de 1990.

Il est donc urgent d'économiser beaucoup plus d'énergie que par le passé. Une des mesures prises à cet effet consiste en la mise en oeuvre d'ordonnances sur l'économie d'énergie qui ont débouché entre autres sur l'introduction du passeport énergétique pour les bâtiments. La lumière joue dans ce contexte un rôle important. Il faut savoir en effet que l'éclairage représente 14 % de la consommation totale d'énergie en Europe, ce qui correspond à 180 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an. Pour résorber cette quantité de dioxyde de carbone, il faut 140 000 km<sup>2</sup> de forêt. La Suisse fait 41 285 km<sup>2</sup>. Il faudrait donc une surface boisée plus de trois fois plus grande que la Suisse rien que pour absorber le CO<sub>2</sub> dû à l'éclairage!

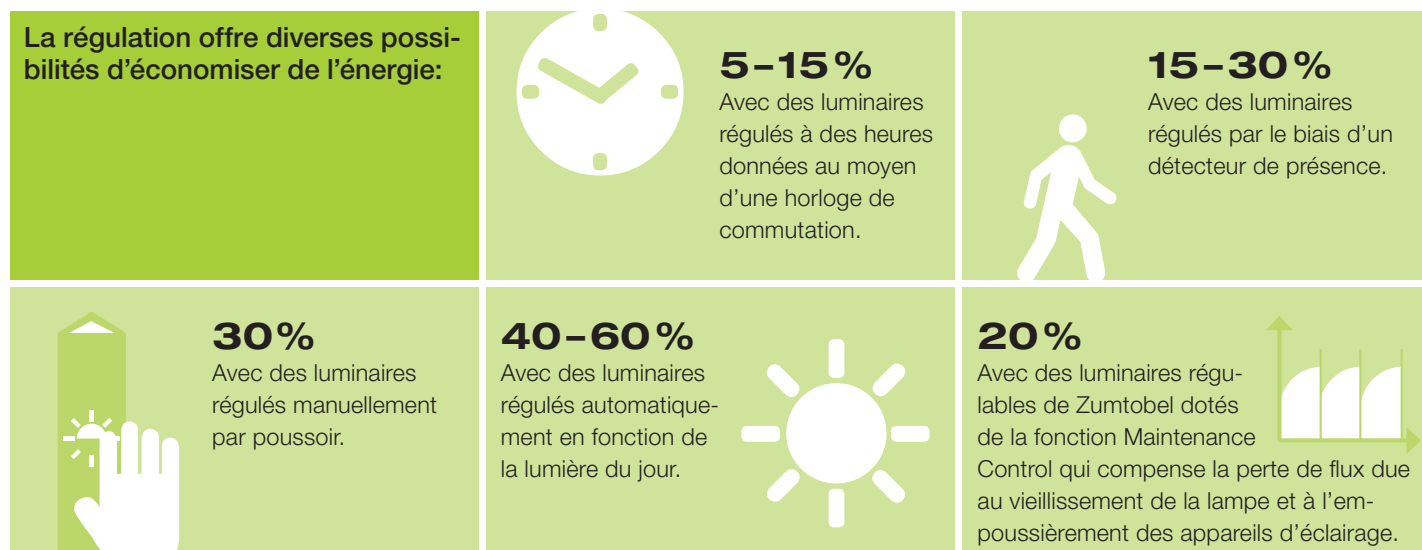
## L'énergie représente le plus grand poste dans le coût d'une installation d'éclairage

Économiser des frais d'énergie c'est économiser au bon endroit, car c'est bien au niveau de la consommation d'énergie que se trouve le plus grand potentiel d'épargne. Le surplus d'investissement consenti pour une installation d'éclairage plus chère mais aussi plus efficace s'amortit souvent en très peu de temps. Comme le montre la comparaison ci-après entre une solution d'éclairage composée de luminaires à lampes TC-L masquées et commutée ON/OFF et un éclairage à LED dimmable avec une gestion suivant la lumière du jour et la présence, c'est au niveau de la consommation d'énergie que l'on peut économiser le plus de frais.

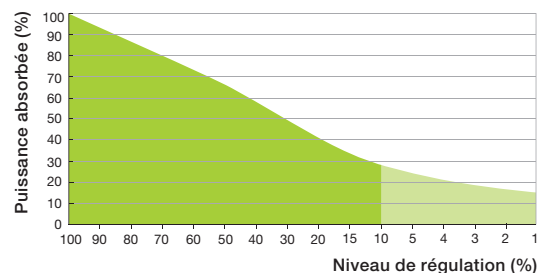


## Les luminaires réglables comme base pour des concepts énergétiques efficaces

Il existe différentes possibilités de réduire la consommation d'énergie de l'éclairage, mais toutes reposent sur l'utilisation de luminaires dimmables.



Une autre raison en faveur de la régulation pour économiser de l'énergie: l'efficacité lumineuse, qui s'exprime en lumens par watt, atteint souvent son maximum à un niveau de régulation de 70 à 80 %. En outre, la prise en compte de l'effet de la caractéristique de régulation d'un luminaire – en fonction de la lampe et de l'appareillage – sur la quantité d'énergie réellement absorbée peut apporter des économies supplémentaires. Le logiciel ecoCALC de Zumtobel, qui permet de calculer l'efficacité énergétique d'un éclairage, tient compte justement d'un tel effet.



Le graphisme ci-dessus montre que c'est surtout dans la plage de gradation de 100 à 10 % que le potentiel d'économie d'énergie peut être le mieux exploité (données de référence pour la lampe T16 high efficiency, high output alimentée par le ballast Tridonic PCA T5 Excel one4all Ip x!tec).

## Le potentiel d'économie augmente avec le prix de l'électricité

L'approvisionnement de la Suisse en électricité est dans une situation critique. En effet, les experts s'attendent à un déficit en électricité, qui sera causé principalement par le fait que des centrales nucléaires seront mises hors service dans les prochaines années alors que la demande d'électricité ne cesse d'augmenter du fait de la croissance démographique et économique. La consommation d'électricité a plus que doublé depuis 1970. Dans ce contexte, on a constaté pour les 20 dernières années qu'une croissance de 1 % du PIB réel entraîne une augmentation moyenne de plus de 1 % de la consommation d'électricité.

Une comparaison des tarifs suisses de l'électricité avec ceux de nos voisins montre que l'électricité est bon marché en Suisse, et ceci depuis des années. Toutefois, il est très difficile de se prononcer sur l'évolution future. Comme l'électricité produite en Suisse est à plus de 90 % d'origine hydraulique et nucléaire, les fluctuations des prix sur le marché du gaz et des hydrocarbures n'ont que peu d'influence sur les prix suisses de l'électricité. De plus, la production d'électricité en Suisse est pratiquement exempte d'émissions de CO<sub>2</sub>, ce qui fait que – contrairement à l'Allemagne et à l'Italie – le prix des droits d'émission de CO<sub>2</sub> ne joue guère de rôle.

Il n'empêche que les frais d'électricité représentent un poste de dépenses à prendre en compte, chaque année, dans chaque budget. C'est pourquoi cela vaut le coup d'alléger sensiblement cette charge en optant pour des solutions plus efficaces.

# Trouver le bon équilibre entre la qualité de lumière et l'économie d'énergie

Le défi primaire à relever par l'installateur est de trouver, en fonction de l'application et du projet concrets, l'équilibre optimal entre la qualité de lumière et l'impératif d'économie d'énergie.



## Réfléchir sur le long terme: une nécessité

Le besoin en solutions d'éclairage durables est aujourd'hui plus grand que jamais. Un mouvement auquel les réglementations en faveur de l'économie d'énergie et de protection de l'environnement viennent donner une impulsion supplémentaire. Le processus qui permet d'aboutir à des solutions lumière durablement efficaces passe par des évaluations poussées de la qualité basées sur une analyse complète des produits sur tout leur cycle de vie. Et ces analyses prennent en compte aussi bien les critères liés aux coûts

que les critères liés à la qualité, comme la durabilité de la qualité photométrique et les émissions de CO<sub>2</sub>.

Avec son logiciel gratuit et convivial ecoCALC, Zumtobel propose justement un outil offrant des possibilités nettement plus étendues pour une évaluation de la solution d'éclairage dans sa globalité.

[www.zumtobel.ch/ecoCALC](http://www.zumtobel.ch/ecoCALC)

## Incitation supplémentaire par des programmes d'encouragement suisses

Les installations d'éclairage efficaces aident à économiser de l'électricité et donc des frais d'énergie et permettent ainsi d'amortir le supplément d'investissement consenti pour une solution d'éclairage moderne. Le délai d'amortissement est encore raccourci par des programmes d'encouragement.

Chez Zumtobel, les produits particulièrement efficaces en énergie sont repérés par le label eco+. Ce sigle distingue les luminaires alliant efficacité, absence de substances nocives et haute qualité de lumière. Par ailleurs, en Suisse, beaucoup de luminaires de Zumtobel sont certifiés Minergie, ce qui vous permet de trouver très facilement les produits qu'il vous faut pour des solutions d'éclairage efficaces. Vous trouverez une liste complète des produits Minergie de Zumtobel sur [www.toplicht.ch](http://www.toplicht.ch)

D'énormes économies d'énergie peuvent être réalisées en combinant des luminaires efficaces avec une conception professionnelle du projet d'éclairage et un système de gestion intelligent, l'idéal étant une gestion suivant la lumière du jour. Ces concepts fournissent aussi la meilleure base pour profiter des divers programmes d'encouragement.

[www.energiefranken.ch](http://www.energiefranken.ch) | Le maître d'ouvrage peut profiter de différents programmes d'encouragement, suivant la région et le canton. Ce site Web indique, par localité (NPA) les diverses aides publiques proposées ainsi que les organismes auxquels il faut s'adresser.

[www.pro-kilowatt.ch](http://www.pro-kilowatt.ch) | Ce programme a été lancé par le Conseil fédéral (Office fédéral de l'énergie) et encourage, dans toute la Suisse, les projets visant à diminuer la consommation d'électricité. L'appel d'offres a lieu une fois par an.

# Économiser facilement de l'énergie en exploitant la lumière du jour

Beaucoup d'électriciens percevaient la gestion d'éclairage comme un élément plutôt problématique. En effet, l'installation était tout sauf facile et le système, malgré tous les efforts déployés, ne fonctionnait pas toujours correctement.

Zumtobel a résolu le problème en rendant la gestion de l'éclairage facile et fonctionnelle. Un succès dû notamment au fait que Zumtobel mise sur la méthode jugée plus stable par les scientifiques, à savoir la gestion en fonction de la lumière du jour. Celle-ci, contrairement à la gestion suivant la lumière ambiante, utilise un contrôle en boucle ouverte, donc un système qui ne peut être faussé. Le deuxième aspect important d'un système de gestion d'éclairage est le maniement. En effet, les questions qui intéressent l'homme de terrain sont surtout les suivantes:

- (a) Combien d'appareils (et matériels en général) faut-il pour obtenir une gestion lumière du jour qui fonctionne?
- (b) Quelle dépense en temps et en argent faut-il prévoir pour le câblage et la mise en service?

La réponse de Zumtobel:

- 1 Des luminaires réglables, un capteur de lumière et un module de gestion lumière du jour – il ne faut pas plus, en entrée de gamme, pour profiter de la méthode la plus efficace d'économiser de l'énergie.
- 2 L'installation des luminaires, des appareils et du capteur se fait avec des câbles standard à 2 fils. Les luminaires et les connexions sont protégés contre l'inversion de polarité.
- 3 La mise en service ne demande que quelques opérations et réglages.



Une gestion LUXMATE suivant la lumière du jour résout une bonne partie des problèmes classiques: locaux de grande hauteur, équipement et aménagement variables, installation complexe.\*

Pour des solutions englobant tout le bâtiment, les capteurs à installer dans les pièces peuvent être remplacés par un capteur héliométrique central. Celui-ci enregistre l'état du ciel et mesure la luminosité naturelle dans toutes les directions cardinales. Ensuite le calculateur d'automatisation met à la disposition de chaque luminaire, un capteur de lumière virtuel. Ainsi, l'installation s'en sort sans aucun capteur réel dans les pièces – même si les ombrages et les surfaces brillantes posent un défi particulier à la gestion suivant la lumière du jour.

## Échos de la pratique – Interview et photos: Elektrojournal Österreich

### ecoCALC à l'épreuve de la pratique

Nous vous avons déjà présenté, dans plusieurs publications de Zumtobel, le logiciel ecoCALC conçu pour le calcul des coûts de cycle de vie (LCC). A propos de ce programme proposé à titre gracieux nous avons souvent utilisé les qualificatifs «facile à manier» et «convaincant». Qu'en disent les artisans (de l'éclairage)? Les rédacteurs du magazine spécialisé autrichien *Elektrojournal* ont posé la question à une PME d'installation.



«Avec ecoCALC on gagne une longueur d'avance sur la concurrence et on est à même d'apporter au client des preuves concrètes et chiffrées de ce qu'on affirme». Voilà ce que pensent d'ecoCALC les artisans électriciens de la maison EP:Kolar.

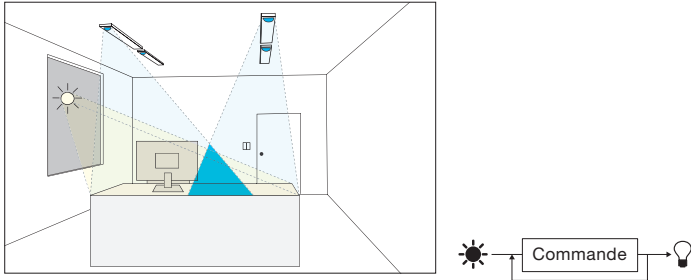
EP:Kolar à Kirchberg/Wagram, qui compte 15 collaborateurs, attache une grande importance au concept de solution lumière. D'ailleurs les gérants de l'entreprise, Ernst et Sebastian Günther, sont depuis longtemps déjà Partenaires en solutions lumière de Zumtobel. Leur credo: «Apprendre le métier, en maîtriser les bases et être soi-même convaincu de la chose – voilà quelques-unes des raisons qui expliquent le succès que nous connaissons aujourd'hui encore».

#### ecoCALC aide dans la décision d'achat

«Ce logiciel me permet de montrer au client non seulement les coûts d'investissement mais aussi les possibilités d'économie en tenant compte des coûts de cycle de vie et de niveaux d'éclairage durables». C'est ainsi que Sebastian Günther commence son évaluation. Ernst Günther apporte un complément en disant: «De plus, avec ecoCALC on peut aussi faire et montrer une comparaison entre différents types de luminaires, ce qui facilite la vente.»

## Gestion suivant la lumière ambiante ou gestion suivant la lumière du jour?

**Gestion suivant la lumière ambiante** | La plupart des systèmes proposés aujourd'hui sur le marché pour l'économie d'énergie font appel à des capteurs intérieurs pour le pilotage de l'éclairage.



**Commande en boucle fermée** | Les capteurs installés au plafond ou dans les luminaires mesurent l'éclairage ambiant, c'est-à-dire la lumière ambiante totale réfléchie par les surfaces et composée de lumière artificielle et de lumière naturelle. Autrement dit, le système prend en compte l'éclairage fourni par les luminaires. C'est ce qu'on appelle un contrôle ou commande en boucle fermée.

**Influence des réflexions** | Si le degré de réflexion change, par exemple du fait qu'on étale journal en papier blanc sur une table sombre, le système de commande réduit le niveau d'éclairage artificiel, et ceci malgré un apport naturel inchangé.

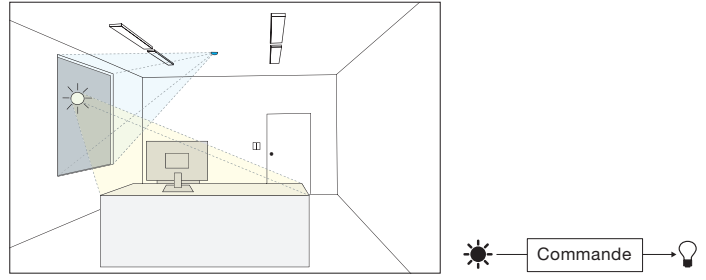
**Montage** | Les zones balayées par les différents capteurs ne doivent pas se chevaucher. Les luminaires peuvent s'influencer mutuellement, ce qui peut créer des vibrations lumineuses. Des effets indésirables peuvent se manifester également à la suite d'un changement des conditions de réflexion (changement d'ameublement p. ex.) après l'installation.

**Domaine d'utilisation** | Dans les locaux de plus de 3 m de hauteur sous plafond, la sensibilité du capteur est généralement trop faible pour garantir un bon pilotage des luminaires.

**Mise en service** | L'opération demande beaucoup de temps, car les capteurs doivent être réglés individuellement. Et ce travail doit être refait chaque fois qu'on change un appareil.

**Aspect inhomogène du plafond** | Chaque capteur fonctionne selon une valeur de consigne qui lui est propre, et cela peut causer des effets lumineux hétérogènes sur le plafond.

**Gestion suivant la lumière du jour** | Zumtobel mise sur la méthode plus stable, à savoir la gestion en fonction de la lumière du jour.



**Commande en boucle ouverte** | Ici le capteur est orienté vers la fenêtre et ne mesure que l'apport de lumière naturelle. La commande, par le biais d'un module de contrôle, ajoute juste le strict nécessaire de lumière artificielle pour compléter l'apport naturel du moment et assurer l'éclairage requis.

**Pas d'influence des réflexions sur l'éclairage** | La grande différence par rapport à la gestion lumière ambiante est que l'éclairage fourni par les luminaires n'est pas pris en compte. Une adaptation de la gestion à la suite d'un changement d'ameublement n'est donc pas nécessaire.

**Montage** | Il faut juste un capteur par local. Et ce capteur unique garantit une commande fiable selon l'apport réel de lumière naturelle – y compris par une régulation différente des groupes de luminaires selon leur position dans la pièce. Le nombre de capteurs et d'appareils étant plus réduit, l'investissement nécessaire est plus faible et les durées d'amortissement d'autant plus courtes.

**Domaine d'utilisation** | Le capteur convient à toutes les hauteurs de local et donc en particulier aux halles industrielles dotées de lanterneaux.

**Mise en service** | À chaque groupe de luminaires est affectée une ligne de référence de commande établie en fonction du quotient de lumière du jour. L'opération se fait en deux temps deux mouvements. En un mot: un seul capteur suffit pour assurer une régulation fiable de l'éclairage et économiser de l'énergie.

**Aspect homogène du plafond** | Les luminaires d'une même rangée sont tous réglés au même niveau d'intensité, et la commande n'est pas influencée par les réflexions ponctuelles à l'intérieur du local. Résultat: le plafond conserve un aspect homogène.

L'engouement pour ecoCALC s'explique pour une bonne part par le fait que ce logiciel permet une évaluation approfondie de tous les aspects monétaires d'une solution d'éclairage – en plus, bien sûr de la prise en compte de l'impératif de préservation des ressources. Ainsi, le logiciel calcule les émissions de CO<sub>2</sub>, la consommation d'énergie, tout comme les frais de maintenance et d'élimination. Le logiciel tient compte aussi des particularités du projet (éclairage dynamique, tarifs d'électricité variables, caractéristique de gradation, économies par l'exploitation de la lumière du jour, Maintenance Control) et des éléments variables d'un pays à l'autre. L'éclairage à maintenir sur toute la durée de vie de l'installation (suivant CIE 97 et les données du fabricant) est calculé automatiquement. Une qualité que les artisans électriciens de la maison EP:Kolar trouve particulièrement pratique est la rapidité avec laquelle on peut se servir de ce logiciel en mode Wizard. Des affinements manuels sont possibles en mode Expert.

[www.zumtobel.ch/ecoCALC](http://www.zumtobel.ch/ecoCALC)



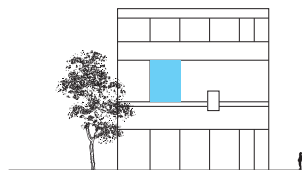
Chez EP:Kolar, entreprise familiale, le père et le fils, exploitent l'aide précieuse d'ecoCALC pour proposer à leurs clients des solutions lumière adaptées et économiques. De g. à d.: Sebastian Günther, Roman Brandstätter (Zumtobel Autriche) et Ernst Günther

# Avec LUXMATE Zumtobel offre pour chaque application la gestion d'éclairage qui convient

Pour la gestion de l'éclairage, on utilise souvent hélas des systèmes à bus ou des commandes d'éclairage surspécifiés pour l'application à couvrir et donc loin de l'optimum. Il en découle un investissement élevé, des délais d'amortissement inutilement longs et un surplus de travail pour la mise en service.

Zumtobel vous propose une solution gestion parfaitement adaptée à l'application, aux exigences de votre client et au budget disponible. La gamme va du système simple pour une pièce jusqu'au système capable de gérer tout un bâtiment. Cela vous permet de choisir la gestion d'éclairage qui offre le meilleur rapport coût/performance pour le projet à traiter.

## POUR UNE PIÈCE



### DIMLITE

#### Applications typiques

Bureaux  
Magasins de détail  
Halles et ateliers de production  
Entrepôts

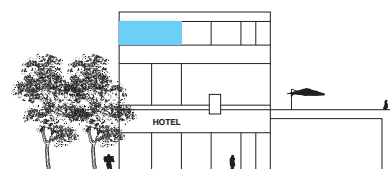
#### Fonctions

Gestion suivant la lumière du jour, ambiances lumineuses

#### Caractéristiques

Solution économique pour épargner de l'énergie, amortissement à partir de 2 ans. Installation simple et flexible, dans l'armoire électrique ou au plénum. Mise en service Plug&Play.

[www.zumtobel.com/dimlite](http://www.zumtobel.com/dimlite)



### Z-BOX

#### Applications typiques

Chambres d'hôtel  
Chambres d'hôpital et de maison de retraite et de soins

#### Domaines d'utilisation

Pièces individuelles, bâtiments comportant plusieurs pièces de même nature  
Régie locale (contrôleur) configurable

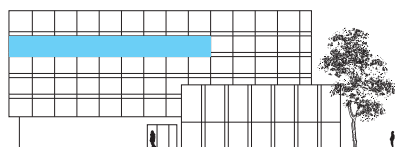
#### Caractéristiques

Installation Plug&Play pour l'éclairage, les stores et les organes de commande  
Fonction clone simplifiant la mise en service  
Une interface vers la gestion bâtiment (LITENET) permet de profiter aussi de fonctions centralisées

[www.zumtobel.com/zbox](http://www.zumtobel.com/zbox)



## POUR PLUSIEURS PIÈCES



### EMOTION

#### Applications typiques

Cabinets d'avocats, cabinets médicaux  
Bureaux  
Magasins et espaces de présentation

#### Fonctions

Gestion confortable et flexible pour installations d'éclairage de moyenne envergure; offre toutes les fonctionnalités souhaitables: gestion lumière du jour, scénarios lumineux, éclairage dynamique, etc.

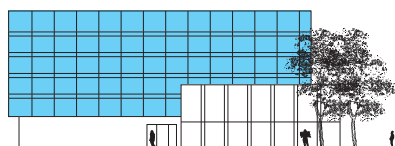
#### Caractéristiques

Économie d'énergie par le pilotage suivant la lumière du jour et un automatisme intégré de commande temporelle et par détection de présence  
Éclairage coloré statique ou dynamique  
Installation simple et fiable, câblage DALI protégé contre l'inversion de polarité  
Commande individuelle de 128 luminaires DALI sans actuateurs supplémentaires

[www.zumtobel.com/emotion](http://www.zumtobel.com/emotion)



## POUR TOUT UN BÂTIMENT



### LITENET

#### Applications typiques

Bâtiments administratifs et industriels de tous genres et tailles  
Centres commerciaux, halles d'exposition  
Musées

#### Fonctions

Système de gestion d'éclairage universel et flexible pour le contrôle de la lumière artificielle et naturelle à l'échelle du bâtiment

#### Caractéristiques

Flexibilité à tous les niveaux avec TCP/IP et DALI

[www.zumtobel.com/litenet](http://www.zumtobel.com/litenet)





# Une petite dépense pour un grand résultat: DIMLITE – la gestion pour local individuel

## Pour pose dans le luminaire ou au plénum



### DIMLITE Single

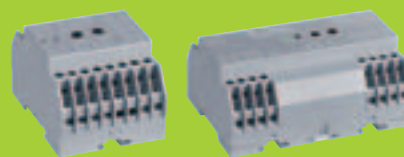
La solution pratique et simple pour la régulation synchrone de plusieurs luminaires et la commande par détection de présence.



### DIMLITE daylight

Régulation suivant la lumière du jour et commande par détection de présence pour une économie d'énergie maximale.

## Pour montage dans l'armoire électrique



### DIMLITE multifonction 2 ch/4 ch

Appareil doté de plusieurs fonctions confort et d'économie d'énergie. Installation Plug&Play avec AUTO setup

«Une commande d'éclairage coûte cher, est longue à installer et n'est vraiment rentable que pour les grands projets.»  
Ce préjugé, auquel vous avez peut-être déjà été confronté dans votre activité d'électricien, disparaît bien vite dès que votre interlocuteur entend parler de DIMLITE de Zumtobel.

DIMLITE a été développé pour vous faciliter l'entrée dans le monde de la gestion de l'éclairage. Il s'agit d'un système simple conçu pour la gestion de l'éclairage de locaux individuels. L'installateur n'a besoin ni d'une formation spéciale ni d'un technicien spécialisé. DIMLITE ne demande en effet ni procédure de mise en service complexe ni adressage

Le module central DIMLITE est proposé en quatre versions échelonnées selon un nombre de fonctionnalités croissant. Vous y trouverez donc toujours le modèle le mieux adapté à l'application envisagée. Ce qui est particulièrement pratique avec DIMLITE c'est que la logique des fonctions est la même sur tous les modèles, ce qui simplifie encore la commande, déjà très conviviale.

[www.zumtobel.com/dimlite](http://www.zumtobel.com/dimlite)

## Module de base DIMLITE en quatre versions:

	Taille du système			Fonctions			Composants intégrés			
	Nombre de groupes	Nombre de luminaires DALI	Nombre de dim'save ou de luminaires DSI	Régulation	Ambiance lumineuse	Commande par poussoir	Détecteur de présence	Cde lumière du jour	Boîtier de commande Confort	Télécommande
DIMLITE Module de base										
DIMLITE single	1	25	25	•	•	•	•			
DIMLITE daylight	2	50	50	•	•	•	•	•		
DIMLITE 2 ch	2	50	100	•	•	•	•	•	•	•
DIMLITE 4 ch	4	100	200	•	•	•	•	•	•	•

## DIMLITE en comparaison avec d'autres commandes d'éclairage

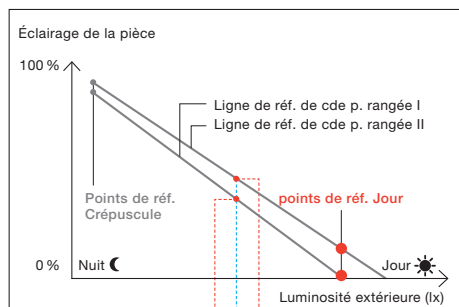
	1 – 10 Volt	KNX	DIMLITE
Ligne de commande	Ligne de commande séparée 1 – 10 V	2 systèmes de bus (KNX et DALI, voire 1 – 10 V)	Transmission du signal par le câble d'alimentation
Fonctions	Pas ou très peu de fonctions avec les appareils simples, régulation généralement manuelle	Divers appareils nécessaires	Un appareil de commande avec sortie DALI/DSI directe
Niveaux de régulation	Différences de luminosité dues aux pertes de conduction	Passerelle DALI nécessaire pour garantir des luminosités uniformes	Luminosité homogène grâce à un signal de régulation numérique univoque
Extension du système	Nécessité de modules supplémentaires généralement très complexes	Modules supplémentaires	Nombreuses fonctions disponibles en AUTO setup
Mise en service	Signal broadcast	Par PC avec un logiciel assez coûteux	Broadcast, mise en service aisée
Mise en service par	Électricien	Personnel spécialisé	Électricien
Disponibilité opérationnelle	Immédiatement opérationnel	Test et fonctionnement uniquement après programmation	Immédiatement opérationnel

# Gestion suivant la lumière du jour: c'est si facile que cela à réaliser

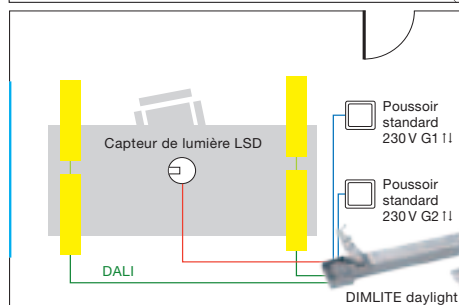
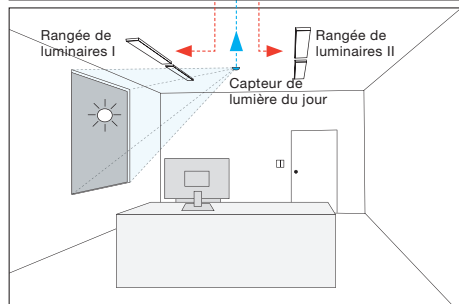
Gestion suivant la lumière du jour et non suivant la lumière ambiante: Zumtobel a opté pour la première méthode, qui fait appel au contrôle en boucle ouverte et qui a la faveur des scientifiques. Le système s'en sort avec un seul capteur qui mesure uniquement l'apport de lumière naturelle et qui n'est influencé ni par la lumière artificielle ni par les réflexions.

À la mise en service, une ligne de référence de commande basée sur le quotient de lumière du jour est affectée à chaque groupe de luminaires installés. Comme le montre le déroulement imagé (ci-contre) pour une commande DIMLITE, l'opération est très simple à réaliser et ne doit se faire qu'une seule fois. Tout ce qu'il vous faut pour ce travail c'est un luxmètre ordinaire pour le réglage précis du niveau d'éclairage.

Généralement, il suffit de programmer ce qu'on appelle le point de référence «jour». Cette opération peut se faire à n'importe quel moment du jour. L'idéal est de choisir un moment où il fait beau dehors sans qu'il y ait de rayonnement solaire direct dans la pièce. Par contre, on évitera de faire ce réglage au crépuscule ou durant les heures de nuit.



La définition précise du point de mesure de la lumière du jour est le détail le plus important pour un bon fonctionnement de la gestion. Avec DIMLITE de Zumtobel, cette opération se fait très rapidement. Le système ne comporte que très peu de modules, est facile à installer et fonctionne de manière très fiable.



1 Les rangées de luminaires et le capteur de lumière du jour sont installés: l'installation est prête à être paramétrée



4 Régler manuellement l'intensité lumineuse des rangées de luminaires ...



7 Les luminaires s'allument brièvement, indiquant que le point de référence Jour est enregistré.



**2** Prendre un luxmètre et un tournevis (taille 00).



**3** Mesurer l'éclairage sous chaque rangée de luminaires en un point significatif.



**5** ... jusqu'à ce que l'éclairage demandé (p. ex. 500 lux pour un bureau) soit atteint dans toute la pièce.



**6** Appuyer maintenant dans la petite ouverture du capteur avec la pointe du tournevis.

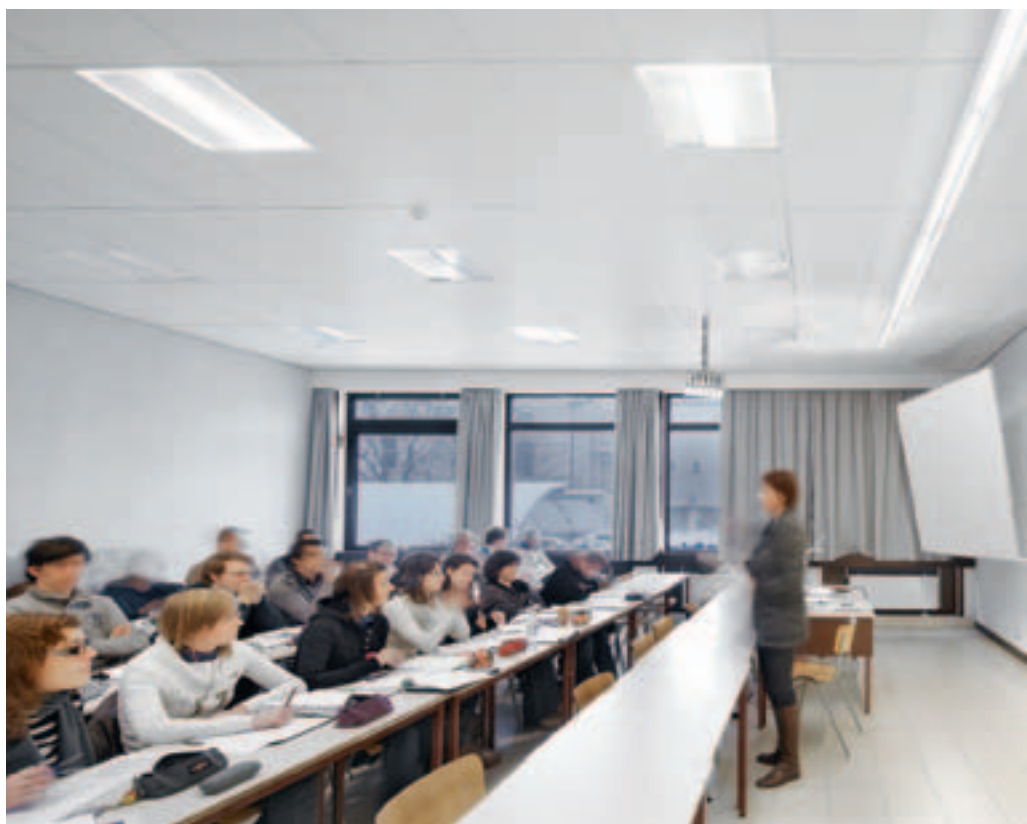
## Conseils pratiques

- Veiller absolument à utiliser un luxmètre, car l'œil humain ne peut voir des niveaux d'éclairage.
- L'éclairage fonctionne avec une certaine inertie afin de garantir des transitions lumineuses douces. C'est pourquoi, dans le réglage des niveaux de régulation, il faut toujours attendre 1 minute environ et refaire une mesure de contrôle.
- Le point de référence Crépuscule est réglé d'usine sur 100 % de lumière artificielle, mais peut très bien être modifié in situ. Une petite astuce à ce sujet: masquer le capteur (pendant plus d'une minute), ensuite régler l'éclairage artificiel (en tenant compte du facteur de maintenance, une valeur de l'ordre de 80 % est généralement suffisante pour les installations neuves) et appuyer brièvement deux fois de suite (double clic) dans la petite ouverture du capteur.
- La mesure précise du niveau d'éclairage est tout aussi importante que le positionnement précis du capteur de lumière. Celui-ci ne devrait pas être monté trop près de la fenêtre et il ne devrait pas y avoir d'obstacle entre les deux. Par ailleurs, le capteur ne devrait pas recevoir de lumière artificielle, ni directe ni indirecte. Vous trouverez des indications précises à ce sujet dans la notice de montage de l'appareil et en ligne sur [www.zumtobel.ch/20731906](http://www.zumtobel.ch/20731906).
- Un contrôle pragmatique de l'installation (pour vérifier si elle fonctionne) peut être effectué de jour en masquant le capteur ou de nuit en envoyant sur le capteur le faisceau d'une lampe de poche.

# La gestion suivant la lumière du jour est la première de sa classe

Pour déterminer de manière précise le potentiel d'économie d'énergie dans les salles de classe, des experts en éclairage ont réalisé dans une haute école un essai portant sur trois salles. Dans la première salle, ils ont laissé en place les vieux luminaires à grille dont elle était équipée. Dans les deux autres, ils ont installé des luminaires LUMIÈRE DOUCE V pilotés suivant la lumière du jour.

**Maître d'ouvrage:** KaHo SintLiven, Gand/B  
**Conception de l'éclairage:** Groen Licht Vlaanderen, Laboratorium voor Lichttechnologie, GAND/B  
**Solution lumière:** encastré LUMIÈRE DOUCE V 1/55 W, lèche-mur TECTON 1/28 W pour l'éclairage du tableau, commande d'éclairage DIMLITE school kit, capteur de lumière du jour LSD, détecteur de présence et infrarouge ED-SENS avec module pour pousoir SDED2



## Solution conventionnelle

# 40,51 kWh

Consommation d'énergie par m<sup>2</sup> et par an avec des luminaires LUMIÈRE DOUCE V 1/55 W équipés de B.E. non réglables

Les cours ont lieu de jour mais aussi le soir. L'éclairage désiré était de 500 lux.

Une amélioration sensible de la qualité de l'éclairage a été obtenue par le remplacement des luminaires à grille par des appareils LUMIÈRE DOUCE V qui présentent entre autres le grand avantage de garantir une distribution harmonieuse des luminosités. De plus, tout en assurant le même éclairage sur le plan de travail, ces luminaires donnent sensiblement plus de clarté aux parois et au plafond et créent ainsi une ambiance agréable et sympathique dans la salle de cours. Enfin, des lèche-mur améliorent notablement la lisibilité des tableaux.

## Solution réglable

# 10,58 kWh

Consommation d'énergie par m<sup>2</sup> et par an avec des luminaires LUMIÈRE DOUCE V LDB 1/55 W réglables

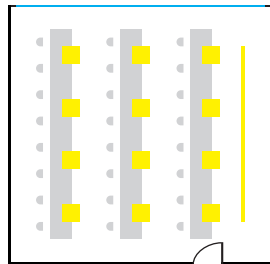
Toutefois, ce n'est qu'avec DIMLITE school kit que des économies d'énergie vraiment significatives ont pu être réalisées. Le principe consiste à n'enclencher que le strict nécessaire d'éclairage artificiel pour compléter la lumière du jour et obtenir le niveau d'éclairage désiré, en l'occurrence 500 lux le soir, 300 lux de jour et 150 lux pour les séances de projection. Il en découle une économie d'énergie de 60 % dont 50 % par la gestion lumière du jour et 10 % par la détection de présence.



Encastré  
LUMIÈRE DOUCE V



Lèche-mur TECTON



### Salle de cours

Local	Longueur: 9 m, largeur: 9 m, hauteur sous plafond: 3,4 m
Éclairage	500 lx
Durée de fonctionnement	14 heures par jour, 5 jours par semaine = 3 640 heures par an
Prix du courant	0,22 Francs/KWh
Renchérissement annuel	3 %

Solution conventionnelle	Solution régulable
12 x LUMIÈRE DUCE V 1/55 W TC-L	12 x LUMIÈRE DUCE V 1/55 W TC-L LDB
5 x TECTON 1/28 W T16	5 x TECTON 1/28 W T16 LBD
	DIMLITE school kit: 1 x DIMLITE multi-fonction 2 ch 1 x capteur ED-EYE 1 x capteur ED-SENS 1 x module pour bouton poussoir ED-SDED2

### Investissement

Investissement global	5 788 Francs	8 065 Francs
-----------------------	--------------	--------------

### Fonctionnement

Coûts énergétiques	13 524 Francs	3 530 Francs
Coûts d'entretien	4 243 Francs	4 243 Francs

### Durée de vie de l'installation

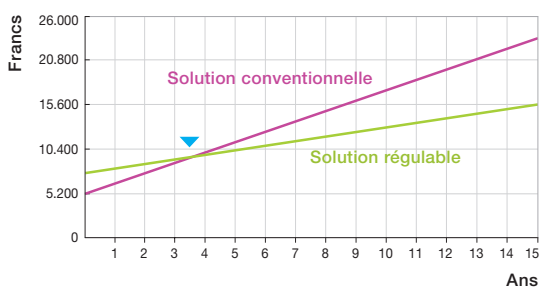
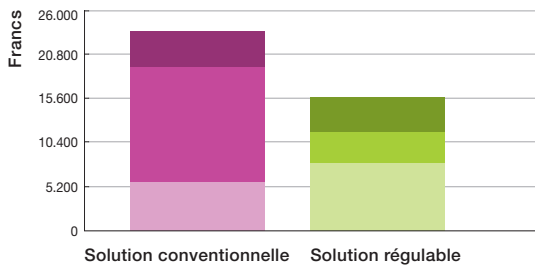
15 ans	23 555 Francs	15 838 Francs
--------	---------------	---------------

### moins 74 %

Le pilotage des encastrés LUMIÈRE DOUCE V par une gestion lumière du jour DIMLITE en combinaison avec une commande par détection de présence baisse la consommation d'énergie de quelque ¾.

### Coût global de la solution lumière sur toute sa durée de vie

- Coûts d'entretien
- Coûts énergétiques
- Coûts d'investissement



### Délai d'amortissement: 3 ½ ans

Le supplément d'investissement consenti pour les luminaires réglables, la commande DIMLITE et les capteurs s'amortit au bout du premier quart de la durée de vie totale de l'installation.

Graphique des coûts totaux de la solution lumière sur toute sa durée de vie

# Le potentiel d'économie augmente avec la taille des fenêtres et du local



Grâce à une rénovation, la halle de sports triple du collège de Wiesmoor convainc aujourd'hui encore par son aspect et son ambiance sympathiques et clairs – malgré ses 30 ans d'âge. Autre résultat de la rénovation fondamentale: réduction de 50 % de la consommation d'énergie. Une prouesse réalisée grâce au remplacement des encastrés HIT de 400 W existants par des armatures intérieures VALUEA de 6/80 W et l'installation d'une gestion lumière du jour.

**Maître d'ouvrage:** Kooperative Gesamtschule Wiesmoor, Wiesmoor/D  
**Conception de l'éclairage:** FAMO GmbH & Co. KG, Oldenburg/D  
**Installation électrique:** Baumann Elektrotechnik GmbH, Wiesmoor/D  
**Solution lumière:** armatures intérieures VALUEA, Gestion de l'éclairage: DIMLITE Daylight, Luminaires de sécurité à LED RESCLITE antipanic

Les armatures intérieures VALUEA ont été placées aux endroits où il y avait auparavant les découpes pour les anciens luminaires. Si pratiquement rien n'a changé au niveau de l'implantation des luminaires, les résultats obtenus avec la nouvelle solution sont autrement plus convaincants; en effet, grâce aux lampes fluos modernes et aux réflecteurs performants de VALUEA, la halle bénéficie désormais d'un éclairage de qualité avec une excellente uniformité, et l'éblouissement a été très fortement réduit.

Comme la halle de sports est ouverte en semaine jusqu'à 22 h 30, la solution d'éclairage, grâce à la gestion suivant la lumière du jour, ne gagne pas seulement en efficacité mais aussi en confort. Le système de gestion n'enclenche que le minimum nécessaire de lumière artificielle pour garantir l'éclairage constant de 500 lux demandé – sans que le concierge ou les profs aient à intervenir.

## Solution conventionnelle

46,85 kWh

Consommation d'énergie de la halle de sports par m<sup>2</sup> et par an avec des luminaires VALUEA 6/80 W T16 IP64 équipés de B.E. non réglables

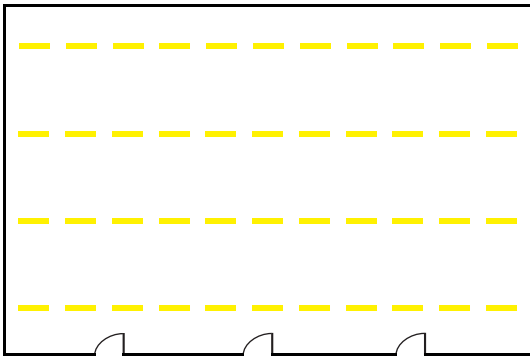
## Solution réglable

26,43 kWh

Consommation d'énergie de la halle de sports par m<sup>2</sup> et par an avec des luminaires VALUEA 6/80 W T16 IP64 réglables



Armature intérieure VALUEA



### Halle de sports triple

Local	Longueur: 45 m, largeur: 28 m, hauteur sous plafond: 7,4 m
Éclairage	500 lx
Durée de fonctionnement	10 heures par jour, 5 jours par semaine = 2 600 heures par an
Prix du courant	0,26 Francs/KWh
Renchérissement annuel	3 %

Solution conventionnelle	Solution régulable
--------------------------	--------------------

44 x VALUEA 6/80 W T16	44 x VALUEA 6/80 W T16 LBD 1 x DIMLITE daylight 1 x capteur LSD
------------------------	---

### Investissement

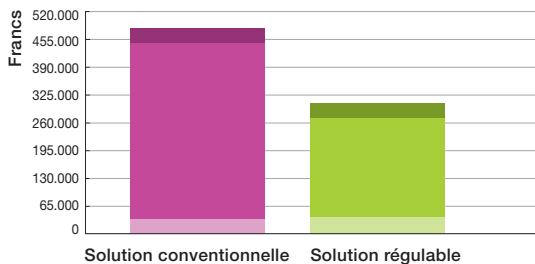
Investissement global	30 402 Francs	34 897 Francs
-----------------------	---------------	---------------

### Fonctionnement

Coûts énergétiques	413 537 Francs	233 281 Francs
Coûts d'entretien	38 752 Francs	38 752 Francs

### Durée de vie de l'installation

20 ans	482 691 Francs	306 930 Francs
--------	----------------	----------------

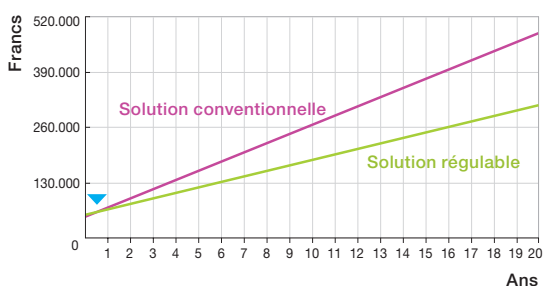


### moins 44 %

Le pilotage des armatures VALUEA par une gestion lumière du jour DIMLITE fait baisser de 44 % la consommation d'énergie.

### Coût global de la solution lumière sur toute sa durée de vie

- Coûts d'entretien
- Coûts énergétiques
- Coûts d'investissement



### Délai d'amortissement: 6 mois

Le supplément d'investissement consenti pour les luminaires dim<sup>2</sup>save, la commande DIMLITE et le capteur de lumière du jour ne représente que 4 550 Francs. Au bout de 6 mois déjà, le montant de.

Graphique des coûts totaux de la solution lumière sur toute sa durée de vie

# Vendre plus tout en payant moins avec une lumière claire et sympathique



Entreprise de renom dans le secteur de l'aménagement intérieur, le Wohnstudio Wachter mise sur la qualité – aussi bien dans sa large gamme de meubles de marque que dans l'aménagement de ses espaces de présentation. Ainsi, le nouveau magasin, réalisé dans une architecture rectiligne avec de vastes baies vitrées vise principalement un objectif. Celui de présenter le mieux possible et de vendre plus, sur une surface totale de 400 m<sup>2</sup> répartie sur deux étages, l'offre de produits et services de Wachter. La lumière du jour y joue un rôle de premier plan, d'une part pour créer une atmosphère agréable et d'autre part pour économiser de l'énergie.

**Projet:** Wohnstudio Wachter, Bürs/A  
**Maître d'ouvrage:** Stefan Wachter GmbH, Bürs/A  
**Architectes:** DI Klaus Gamon et DI Gerhard Fuchs, Nendeln/FL  
**Conception de l'éclairage:** Sonepar Autriche, Dornbirn/A  
**Installation électrique:** Elektro Neyer, Bürs/A  
**Solution lumière:** chemins lumineux TECTON RGL à grille à lamelles perforées et projecteurs VIVO pour les espaces d'exposition, lampadaires KAREA et plafonniers PERLUCE pour les bureaux; luminaires étanches SCUBA et réglettes individuelles ZX2 pour l'entrepôt; gestion suivant la lumière du jour

La zone de réception intégrée aux espaces d'exposition sert aussi de zone de travail (études et travaux de bureau). S'inscrivant parfaitement dans la structure ouverte du magasin, un chemin lumineux TECTON diffuse une lumière agréable dans tout l'espace. Le rail porteur a été intégré à ras du plafond, si bien que l'on ne voit que les réflecteurs perforés laqués blanc, qui distribuent en douceur la lumière dans le volume. Des objets choisis sont mis en relief par des projecteurs VIVO.

## Solution conventionnelle

20,48 kWh

Consommation d'énergie par m<sup>2</sup> et par an de l'espace d'exposition avec des spots VIVO et des luminaires TECTON à ballast électronique non réglables

## Solution réglable

10,97 kWh

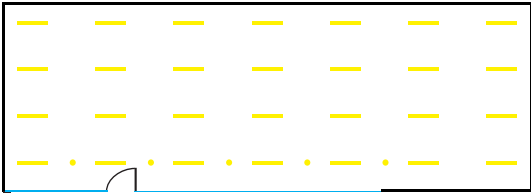
Consommation d'énergie par m<sup>2</sup> et par an de l'espace d'exposition avec des spots VIVO et des luminaires TECTON réglables



Luminaire pour chemin lumineux TECTON avec grille aluminium et réflecteur



Projecteur VIVO



### Magasin d'aménagement intérieur

Local	Longueur: 23 m, largeur: 11 m, hauteur sous plafond: 3,4 m
Éclairage	300 lx
Durée de fonctionnement	Du lundi au vendredi: 10 heures, samedi: 7 heures = 2.964 heures par an
Prix du courant	0,21 Francs/KWh
Renchérissement annuel	3 %

### Solution conventionnelle Solution réglable

28 x TECTON 1/49W T16 + réflecteur RGL 5 x VIVO M 1/70W HIT EVG	28 x TECTON 1/49W T16 LDB + réflecteur RGL 5 x VIVO M 1/70W HIT EVG 1 x DIMLITE multi-fonctions 2 ch 1 x capteur ED-EYE
---	---

### Investissement

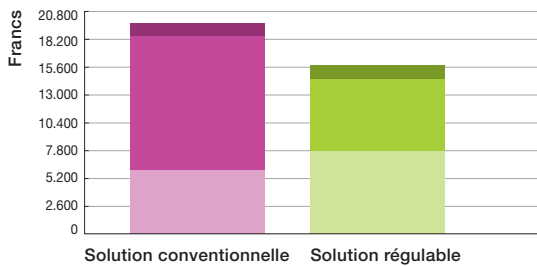
Investissement global	6 453 Francs	7 713 Francs
-----------------------	--------------	--------------

### Fonctionnement

Coûts énergétiques	12 390 Francs	6 635 Francs
Coûts d'entretien	1 264 Francs	1 264 Francs

### Durée de vie de l'installation

10 ans	20 107 Francs	15 612 Francs
--------	---------------	---------------

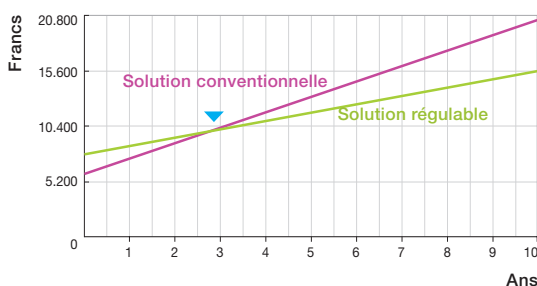


### moins 46%

L'intégration des luminaires à grille dans une commande lumière du jour DIMLITE réduit la consommation énergétique de 46 % – en gardant le même type de luminaire.

### Coût global de la solution lumière sur toute sa durée de vie

- Coûts d'entretien
- Coûts énergétiques
- Coûts d'investissement



### Délai d'amortissement: 3 ans

Le surcoût d'investissement dans les luminaires réglables, la commande de l'éclairage DIMLITE et les capteurs de lumière du jour est faible. Au bout de 36 mois, les économies de coûts énergétiques sont supérieures au surcoût d'investissement.

Graphique des coûts totaux de la solution lumière sur toute sa durée de vie

# Fiabilité et sécurité 24 heures sur 24



**Maître d'ouvrage:** Scania Parts  
Logistics, Opglabbeek/B

**Installation électrique:** Vanderhoydonck  
Elektrotechnieken NV, Alken/B

**Solution lumière:** système de chemin  
lumineux TECTON T16 avec optiques miroitées  
SH à distribution ultra-intensive, commande  
de l'éclairage DIMLITE single

L'entrepôt d'environ 11 mètres de haut pour composants et pièces de rechange de poids lourds est en service jour et nuit. À toute heure de n'importe quel jour de la semaine, on y stocke des marchandises et prépare les commandes pour leur acheminement ultérieur. De ce fait, l'éclairage fonctionne lui aussi en permanence. Un ballast tel que dim<sup>2</sup>save combine la possibilité de régulation avec des fonctions intelligentes comme la Corridor-Function. Cette combinaison assure à toute heure du jour et de la nuit l'éclairage nécessaire à la sécurité et permet l'allumage de l'éclairage artificiel uniquement en cas de besoin – toutefois alors à pleine intensité pour que les hauts rayonnages puissent être bien éclairés à tous les niveaux avec 250 lux au minimum.

Avec un taux de présence de 44 %, le système de chemin lumineux TECTON fonctionne maintenant à une intensité de 10 % durant 15 heures (image ci-dessus à droite) et de 100 % les 9 heures restantes de la journée (image ci-dessus à gauche). Le surcoût d'investissement dans la solution régulable ne dépasse pas les 10 % et est amorti en l'espace de deux ans.

## Solution conventionnelle

41,35 kWh

Consommation d'énergie par m<sup>2</sup> et par an de l'entrepôt équipé de luminaires TECTON 2/49W T16 avec optique miroitée SH et fonctionnant avec un B.E. non régulable

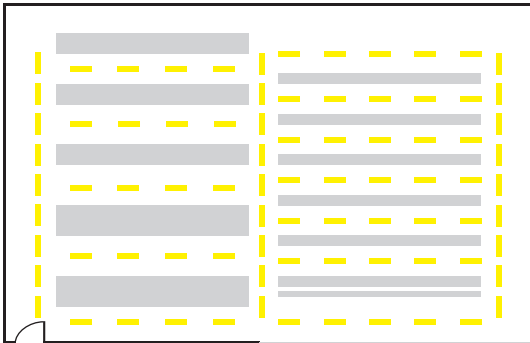
## Solution régulable

18,03 kWh

Consommation d'énergie par m<sup>2</sup> et par an de l'entrepôt équipé de luminaires régulables TECTON 2/49W T16 avec optique miroitée SH



Luminaire pour chemin lumineux TECTON, optique miroitée SH à distribution ultra-intensive



### Entrepôt à hauts rayonnages

Local	Longueur: 70,7 m, largeur: 45,4 m, hauteur sous plafond: 11 m
Éclairage	250 lx
Durée de fonctionnement	24 heures par jour, 7 jours/semaine = 8 736 heures par an
Prix du courant	0,12 Francs/KWh
Renchérissement annuel	3 %

	Solution conventionnelle	Solution régulable
	142 x TECTON 2/49W T16 WH + réflecteur SH	142 x TECTON 2/49W T16 LDB + réflecteur SH 15 x DIMLITE single 24 x détecteurs de mouvement standard

### Investissement

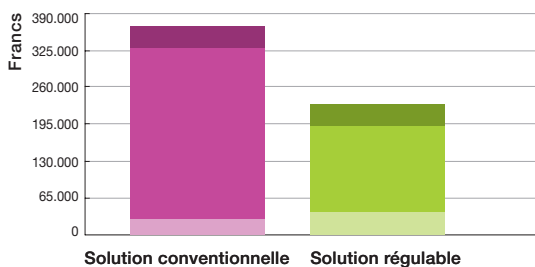
Investissement global	31 798 Francs	49 252 Francs
-----------------------	---------------	---------------

### Fonctionnement

Coûts énergétiques	289 634 Francs	126 248 Francs
Coûts d'entretien	46 843 Francs	46 843 Francs

### Durée de vie de l'installation

15 ans	368 275 Francs	222 343 Francs
--------	----------------	----------------

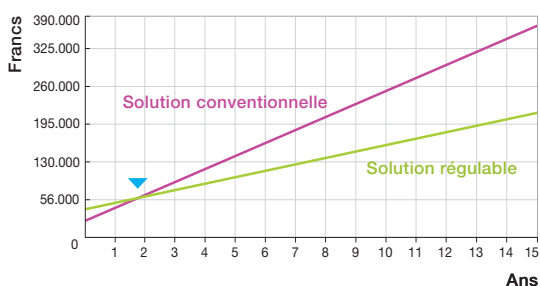


### moins 56 %

L'intégration du chemin lumineux TECTON dans une commande lumière du jour DIMLITE avec détecteur de mouvement réduit la consommation énergétique de 56 %.

### Coût global de la solution lumière sur toute sa durée de vie

- Coûts d'entretien
- Coûts énergétiques
- Coûts d'investissement



### Durée d'amortissement: 1,9 an

Le surcoût d'investissement dans les luminaires, les modules de commande et les détecteurs de mouvement totalisent 40 % du volume du contrat. L'investissement est toutefois déjà amorti après 1,9 ans et cette solution permet des économies d'énergie importantes durant toute la durée de vie de l'installation.

Graphique des coûts totaux de la solution lumière sur toute sa durée de vie

# Un bon placement: la lumière naturelle pour le bien-être



Avec la transformation réussie de sa centrale de Nenzing, la Raiffeisenbank Walgau-Großwalsertal a apporté une réponse adéquate aux besoins changés de ses clients. Pour créer plus d'espace pour les entretiens personnels de conseil, la salle des guichets a été réaménagée pour créer cinq bureaux de conseiller utilisés de manière flexible selon les besoins. Chaque employé possède son propre poste de travail dans le bureau paysagé. Pour répondre au désir d'une ambiance de bien-être, les concepteurs ont choisi une architecture favorisant l'apport de lumière naturelle dans les espaces. Une qualité qui est mise à profit également au plan énergétique par une gestion de l'éclairage suivant la lumière du jour.

**Maître d'ouvrage:** Raiffeisenbank Walgau-Großwalsertal reg.Gen.mbH, Nenzing/A

**Architectes:** architektur.terminal Hackl et Klammer, Röhthls/A

**Conception de l'éclairage et installation électrique:** E-Werk Frastanz/A

**Étude électrique:** ek-plan Nenzing/A

**Solution lumière:** IGHY FIELDS Cluster et lignes lumineuses SLOTLIGHT, réglables LINARIA et downlights 2LIGHT MINI dans le hall, luminaires de sécurité RESCLITE, gestion d'éclairage DIMLITE daylight, luminaires d'extérieur BEGA

À toute heure de la journée, la lumière reste agréable et naturelle. Grâce à la combinaison de la lumière du jour avec l'éclairage artificiel réglable de haute qualité fourni par les luminaires à guide de lumière de haut de gamme LIGHT FIELDS. Intégrés en clusters au plafond, ces appareils diffusent une lumière agréable et non éblouissante qui assure des conditions de travail optimales, également en présence d'écrans de visualisation fortement inclinés.

## Solution conventionnelle

46,40 kWh

Consommation d'énergie m<sup>2</sup> et par an de l'agence bancaire équipée de luminaires LIGHT FIELDS commutés ON/OFF

## Solution réglable

14,27 kWh

Consommation d'énergie m<sup>2</sup> et par an de l'agence bancaire équipée de luminaires réglables LIGHT FIELDS pilotés suivant la lumière du jour



Luminaire cluster à guide de lumière LIGHT FIELDS



### Bureau individuel pour entretiens de conseil

Local Longueur: 4,7 m, largeur: 3,1 m, hauteur sous plafond: 3 m

Éclairage 500 lx

Durée de fonctionnement 10 heures par jour, 5 jours/semaine = 2 600 heures par an

Prix du courant 0,23 Francs/KWh

Renchérissement annuel 3 %

#### Solution conventionnelle

1 x LIGHT FIELDS E  
4 x 4/14 W T16

#### Solution régulable

1 x LIGHT FIELDS E  
4 x 4/14 W T16 LDB  
1 x DIMLITE daylight  
1 x capteur LSD

#### Investissement

Investissement global 3 502 Francs 4 324 Francs

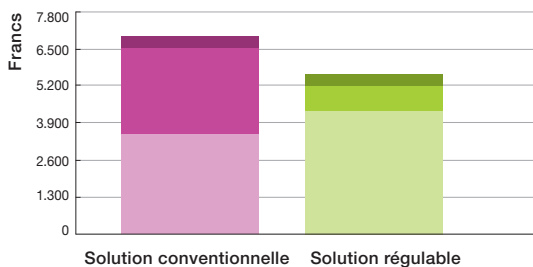
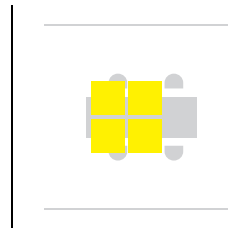
#### Fonctionnement

Coûts énergétiques 2 950 Francs 907 Francs

Coûts d'entretien 463 Francs 463 Francs

#### Durée de vie de l'installation

15 ans 6 915 Francs 5 694 Francs

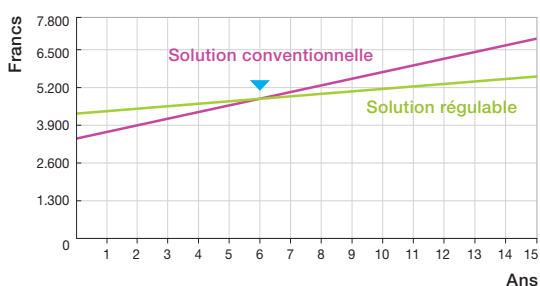


#### moins 70 %

L'intégration des luminaires cluster LIGHT FIELDS dans une gestion lumière du jour DIMLITE diminue de 70 % la consommation d'énergie.

#### Coût global de la solution lumière sur toute sa durée de vie

- Coûts d'entretien
- Coûts énergétiques
- Coûts d'investissement



#### Durée d'amortissement: 6 ans

L'éclairage géré suivant la lumière du jour garantit une ambiance parfaite dans cette agence bancaire. Au bout de six ans, ce «service» supplémentaire devient gratuit. Le surplus investi dans les luminaires LIGHT FIELDS réglables est vite récupéré grâce à l'économie d'énergie.

Graphique des coûts totaux de la solution lumière sur toute sa durée de vie

# Une lumière qui stimule le rendement et qui travaille très efficacement



Au centre de saisie des données biométriques, la précision suisse est exemplaire. La qualité et l'efficacité de l'éclairage devaient donc être à l'instar. Pour répondre à la demande de grande efficacité énergétique et de longs intervalles d'entretien, on opta pour une solution innovante à base de LED. C'est le downlight à LED PANOS qui a été retenu parce que non seulement il répond aux critères d'économie, il offre de plus une lumière agréable avec un rendu de couleur constant de Ra.>90 allié à un remarquable design.

**Maître d'ouvrage:** Departement für Finanzen und Ressourcen, Aarau/CH

**Architectes:** Architektthalle AG, Oliver von Büren, Aarau/CH

**Conception et installation du système**

**électrique:** Elcon Elektro Engineering, Suhr/CH

**Solution lumière:** downlight à LED PANOS Infinity (34 watts, 2 400 lumens, 4 000 kelvins) pour toute la zone des guichets, les bureaux et les toilettes, luminaires suspendus AERO II hybride (840 + 48 watts LED, 6 500 kelvins) pour les bureaux individuels, plafonniers encastrés ronds ONDARIA 940 pour l'entrée et la zone d'accueil, commande de l'éclairage DIMLITE daylight

## Solution conventionnelle

38,88 kWh

Consommation d'énergie par m<sup>2</sup> et par an du bureau équipé de downlights PANOS INF E200 HF 1/36 W LDE WN commutés ON/OFF

## Solution réglable

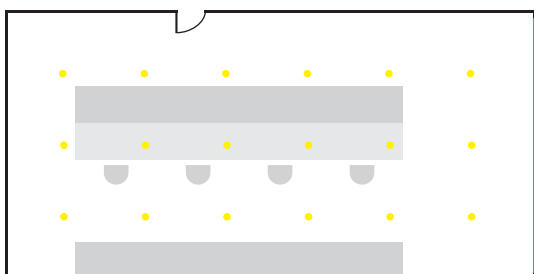
30,32 kWh

Consommation d'énergie par m<sup>2</sup> et par an du bureau équipé de downlights PANOS INF E200 HF 1/36 W LDE WN et d'une gestion lumière du jour

Quarante trois mètres carrés de haute précision: 18 downlights PANOS Infinity éclairent parfaitement les postes de travail avec un éclairement de 700 lux. Ils stimulent le rendement des collaborateurs et augmentent le pouvoir d'attraction de l'office. La conversion de l'éclairage commutable en un éclairage réglable ne représente que 4 % de surcoût d'investissement qui sont rapidement remboursés au bout de 4 ans du fait des économies d'énergie réalisées. Ceci prouve bien que même avec des luminaires efficaces à LED, le surcoût d'investissement dans une commande en fonction de l'éclairage s'amortit en très peu de temps.



Downlight à LED PANOS Infinity



### Accueil clients

Local	Longueur: 9,32 m, largeur: 4,65 m, hauteur sous plafond: 2,8 m
Éclairage	700 lx
Durée de fonctionnement	10 heures par jour, 5 jours/semaine = 2 600 heures par an
Prix du courant	0,20 Francs/KWh
Renchérissement annuel	3 %

	Solution conventionnelle	Solution réglable
--	--------------------------	-------------------

	18 x PANOS INF E200 HF 1/36W LDE WN	18 x PANOS INF E200 HF 1/36W LDE WN 1 x DIMLITE daylight 1 x capteur LSD
--	--	---

### Investissement

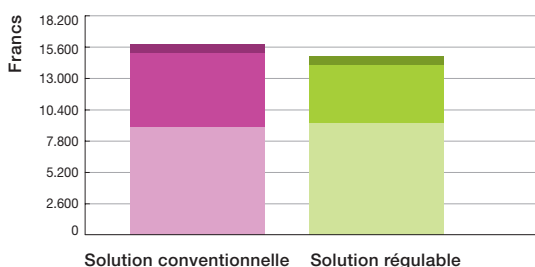
Investissement global	9 021 Francs	9 398 Francs
-----------------------	--------------	--------------

### Fonctionnement

Coûts énergétiques	6 127 Francs	4 779 Francs
Coûts d'entretien	702 Francs	702 Francs

### Durée de vie de l'installation

15 ans	15 850 Francs	14 879 Francs
--------	---------------	---------------

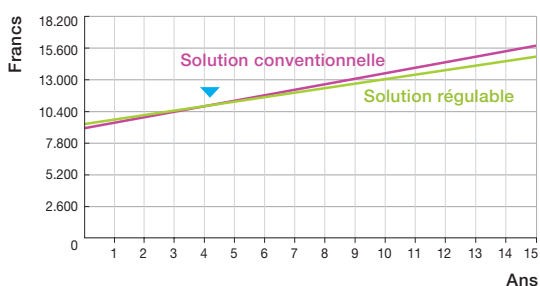


### moins 22%

Même avec les efficaces downlights à LED PANOS Infinity, la commande lumière du jour DIMLITE réduit la consommation énergétique de 22 % supplémentaires.

### Coût global de la solution lumière sur toute sa durée de vie

- Coûts d'entretien
- Coûts énergétiques
- Coûts d'investissement



### Durée d'amortissement: 4 ans

Le surcoût d'investissement dans des luminaires à LED réglables est relativement faible et se rentabilise déjà au bout d'un tiers de la durée de vie de l'installation.

Graphique des coûts totaux de la solution lumière sur toute sa durée de vie

# La lumière juste quand il la faut et juste dans la quantité qu'il faut



La Stiftskaserne dans le 7<sup>e</sup> arrondissement de Vienne, en Autriche, a une histoire mouvementée. Elle tire son origine d'une fondation pour orphelins et a connu, à partir du 17<sup>e</sup> siècle, de nombreuses extensions, destructions au cours de guerres, et reconstructions.

Dernièrement, l'aile qui abritait les sapeurs et qui date de 1853 a fait l'objet d'une rénovation de fond en comble. Là où vivaient les cadets de l'infanterie sont logés aujourd'hui différents services de la défense nationale et de la police autrichiennes,

Le principe majeur qui a présidé à la conception de l'éclairage était d'utiliser l'énergie de manière aussi efficace que possible. C'est ainsi que tous les luminaires équipant le bâtiment ont été intégrés à une gestion lumière du jour. Dans les couloirs, les appareillages d'éclairage sont gérés en outre par des détecteurs de présence.

**Projet:** Stiftskaserne Sappeurtrakt, Wien/A

**Solution lumière:** Downlights PANOS Q pour le couloir, downlights FD 1000 et luminaires LUMIÈRE DOUCE pour le secrétariat et la salle de cours, appliques Aurica et projecteurs sur rail ATCO, réglettes individuelles ZE, gestion d'éclairage LUXMATE DIMLITE daylight

Le bâtiment de cinq étages est desservi à chaque niveau par un couloir de presque 15 m de long. Bien que les fenêtres soient relativement petites, la lumière du jour rend de précieux services. Grâce à des capteurs de lumière du jour combinés avec des détecteurs de présence à chaque extrémité des couloirs, et à une réduction nocturne de l'éclairage à 10 % de sa puissance, la consommation d'énergie est réduite à un minimum. En même temps, le confort a été amélioré par la commutation automatique assurée par la fonction corridor.

## Solution conventionnelle

84,35 kWh

Consommation d'énergie m<sup>2</sup> et par an avec des downlights PANOS Q LF 1/32 W TC-TELI EVG 90 équipés de ballasts électroniques non réglables

## Solution réglable

33,19 kWh

Consommation d'énergie m<sup>2</sup> et par an avec des Downlights PANOS Q LF 1/32 W TC-TELI190 LDB réglables





Downlight PANOS Q  
verre de protection IP 54  
transparent



### Couloir

Local Longueur: 14,5 m, largeur: 2 m,  
hauteur sous plafond: 3,4 m

Éclairage 150 lx

Durée de  
fonctionnement 24 heures par jour, 7 jours/semaine  
= 8 736 heures par an

Prix du courant 0,20 Francs/KWh

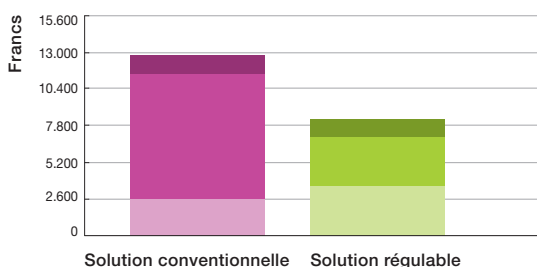
Renchérissement  
annuel 3 %

Solution conventionnelle	Solution régulable
8 x PANOS Q LF 1/32 W TC-TELI EVG 190 verre de protection IP 54 transparent	8 x PANOS Q LF 1/32 W TC-TELI 190 LDB verre de protection IP 54 transparent 1 x DIMLITE daylight 1 x capteur LSD 2 x détecteurs de mouvement standard
Investissement global 2 600 Francs	3 549 Francs
Coûts énergétiques 8 896 Francs	3 500 Francs
Coûts d'entretien 1 321 Francs	1 321 Francs
Durée de vie de l'installation 15 ans 12 817 Francs	8 370 Francs

### Investissement

### Fonctionnement

### Durée de vie de l'installation

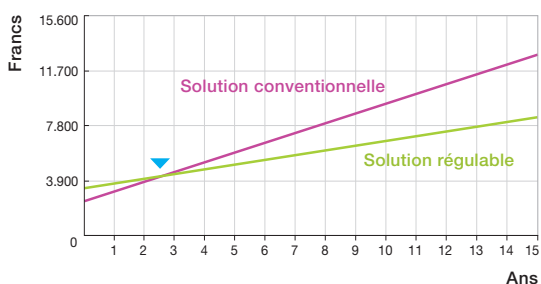


### moins 60 %

L'intégration des downlights PANOS dans une commande d'éclairage DIMLITE avec des capteurs réduit sensiblement la consommation énergétique – d'environ 40 % grâce à la commande lumière du jour et de 20 % supplémentaires grâce à la Corridor-Function.

### Coût global de la solution lumière sur toute sa durée de vie

- Coûts d'entretien
- Coûts énergétiques
- Coûts d'investissement



### Durée d'amortissement: à peine 3 ans

Le surcoût d'investissement dans des luminaires réglables, une commande DIMLITE et des capteurs s'amortit déjà après un cinquième de la durée de vie de l'installation. Les 12 années restantes, la solution ne réalise plus que des économies.

Graphique des coûts totaux de la solution lumière sur toute sa durée de vie

# La convivialité alliée à l'efficacité



Le Vinomna Center, centre commercial situé en plein centre de la petite ville de Rankweil, offre à ses clients et au public en général un service particulier. En effet, les 180 places de stationnement de son parking souterrain sont accessibles au public et peuvent donc être utilisées lors des manifestations culturelles qui ont lieu sur la place du marché. Les accès et les stationnements sont sensiblement plus larges que la normale, c'est-à-dire plus confortables. Le parking est particulièrement lumineux et convivial. Ainsi, le plaisir de l'achat commence dès le stationnement.

**Projet:** parking souterrain Vinomna Center, Rankweil/A

**Maître d'ouvrage:** Franz et Roman Rauch, Rankweil/A

**Architectes:** Atelier Rainer + Amann, Feldkirch/A

**Étude électrique:** BHM Ingenieure, Feldkirch/A

**Installation électrique:** Elmar Graf GmbH, Dornbirn/A

**Solution lumière:** plafonniers fermés PERLUCE IP 54 avec grille basse luminance pour les voies de circulation, les entrées et sorties et la zone des caisses, lèche-mur PERLUCE IP 54 pour l'éclairissement des parois

Lumineux, sympathique et structure claire – voilà les prédicats d'un parking convivial. Les luminaires à vasque PERLUCE représentent un moyen idéal pour satisfaire ces sévères exigences. De fait, ces appareils offrent un éclairage de qualité, sont disponibles en différentes versions et allient les avantages de la technologie de grilles innovante aux atouts des systèmes d'éclairage fermés. Une commande d'éclairage DIMLITE toute simple, dotée de la fonction corridor, garantit un usage intelligent de la lumière. À cet effet, la surface du parking a été divisée en huit zones surveillées chacune par un détecteur de présence.

## Solution conventionnelle

27,72 kWh

Consommation d'énergie par m<sup>2</sup> et par an du parking équipé de luminaires à vasque PERLUCE 1/54 W T16 PM IP 54 avec ballast électronique non réglable

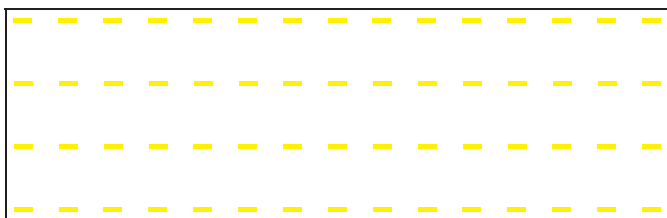
## Solution réglable

20,28 kWh

Consommation d'énergie par m<sup>2</sup> et par an du parking équipé de luminaires à vasque PERLUCE 1/54 W T16 PM LDB IP 54 réglables



Luminaire à vasque PERLUCE D IP54 avec grille basse luminance et en version lèche-mur



### Parking

Local	Longueur: 72 m, largeur: 23 m, hauteur sous plafond: 2,50 m
Éclairage	200 lx
Durée de fonctionnement	14 heures par jour, 7 jours/semaine = 5 096 heures par an
Prix du courant	0,20 Francs/KWh
Renchérissement annuel	3 %

Solution conventionnelle	Solution réglable
75 x PERLUCE A D 1/54 W T16 PM IP 54	75 x PERLUCE A D 1/54 W T16 PM LDB IP 54
75 x PERLUCE W 1/54 W T16 PM IP 54	75 x PERLUCE W 1/54 W T16 PM LDB IP 54
	8 x DIMLITE single
	8 x détecteurs de mouvement standard

### Investissement

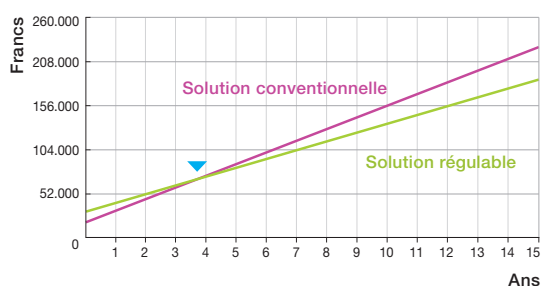
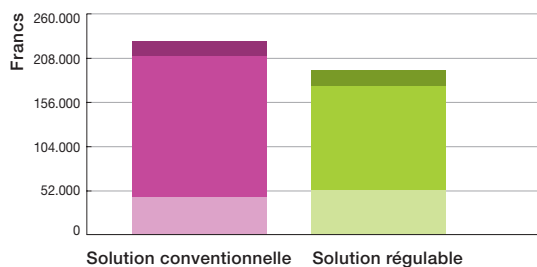
Investissement global	44 265 Francs	54 025 Francs
-----------------------	---------------	---------------

### Fonctionnement

Coûts énergétiques	166 955 Francs	122 145 Francs
Coûts d'entretien	16 965 Francs	16 965 Francs

### Durée de vie de l'installation

15 ans	228 185 Francs	193 135 Francs
--------	----------------	----------------



### moins 27 %

L'intégration du luminaire PERLUCE bien protégé dans une commande d'éclairage DIMLITE avec capteur de présence et capteur infrarouge réduit la consommation énergétique de 27 % – en gardant le même type des luminaires.

### Coût global de la solution lumière sur toute sa durée de vie

- Coûts d'entretien
- Coûts énergétiques
- Coûts d'investissement

### Durée d'amortissement: 3 ans

Le surcoût d'investissement dans des luminaires dim<sup>2</sup>save, une commande DIMLITE et des capteurs s'amortit déjà après un cinquième de la durée de vie de l'installation.

Graphique des coûts totaux de la solution lumière sur toute sa durée de vie

# La plage de régulation entre 10% et 100% est favorable aux économies d'énergie

Les ballasts électroniques pour lampes fluorescentes démarrent à un niveau d'intensité de 1%. La transition entre l'extinction et l'allumage de l'éclairage est ainsi très agréable, car l'oeil humain la perçoit à peine. Par contre, pour faire des économies d'énergie, il faudrait démarrer à un niveau de 10%. Ce constat a poussé Zumtobel à développer la gamme de produits dim<sup>2</sup>save. Leur capacité de régulation se limite à la plage entre 10% et 100%, ce qui réduit le prix des produits et offre en même temps un grand potentiel d'économie d'énergie.

## Les dessous techniques

Les lampes fluorescentes et l'appareillage consomment environ 5 watts en fonctionnement. En-dessus d'un niveau d'intensité de 10%, il n'y a pratiquement pas ou très

peu de possibilités de réaliser des économies. Par contre, la complexité technique et par conséquent les coûts de production des ballasts sont particulièrement importants dans cette plage en dessous de 10%. Renoncer au confort de cette plage de régulation signifie réduire sensiblement le coût des luminaires. La situation est autre avec les luminaires à LED. Ici, l'intensité lumineuse de lumière et la consommation électrique se comportent de manière linéaire pratiquement jusqu'à 0%.

## Calcul automatique avec ecoCALC

Le logiciel Zumtobel pour le calcul de l'efficacité énergétique tient compte de cette asymétrie et donne ainsi l'avantage à la solution lumière offrant les plages de régulation les plus efficaces. Téléchargement et informations sur [www.zumtobel.ch/ecoCALC](http://www.zumtobel.ch/ecoCALC)

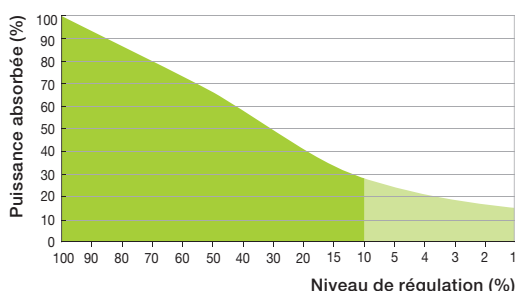
## Régulation en fonction de la lumière du jour = économies d'énergie

La régulation en fonction de la lumière du jour s'effectuant avant tout dans les plages de régulation supérieures, c'est là qu'on réalise le maximum d'économies. La réduction du niveau de l'éclairage artificiel est à peine perçue par l'œil humain, vu son extrême adaptabilité.

## dim<sup>2</sup>save = régulation économique

Les luminaires Zumtobel dotés de la technologie dim<sup>2</sup>save se concentrent sur les plages de régulation optimisées énergiquement. Le prix plus avantageux se combine avec tous les avantages d'un ballast numérique réglable:

- Ligne de commande sans polarité avec un matériel d'installation standard
- Mêmes valeurs de régulation pour tous les luminaires
- Commande DSI pour les installations simples, sans mise en service, sans adressage



Dans la régulation de lampes fluorescentes, l'intensité lumineuse et la consommation électrique ne se comportent pas de manière linéaire. Ainsi, une régulation jusqu'à un niveau de 10% est très rentable. En deçà, l'effet sur l'efficacité énergétique est très faible.

(Données de référence pour T16 80 W/840 H0 avec ballast Tridonic PCA 1/80 T5 Excel one4all)

[www.zumtobel.ch](http://www.zumtobel.ch) | La voie la plus rapide pour obtenir les informations les plus récentes

[mobile.zumtobel.ch](http://mobile.zumtobel.ch) | Site Web optimisé pour les smartphones et les tablet PC

[www.zumtobel.ch/dim2save](http://www.zumtobel.ch/dim2save) | Le lien direct vers le champion de l'économie d'énergie

[www.zumtobel.ch/portal](http://www.zumtobel.ch/portal) | Commande en ligne de lampes et luminaires, configuration de luminaires, demandes de prix

**Zumtobel Licht AG | Thurgauerstrasse 39 | 8050 Zurich | Tél. 044/305 35 35 | Fax 044/305 35 36**

**E-mail: [installation@zumtobel.ch](mailto:installation@zumtobel.ch) | Internet: [www.zumtobel.ch](http://www.zumtobel.ch)**

Zumtobel Licht AG | Holeestrasse 153, 4054 Bâle

Zumtobel Licht AG | Bolligenstrasse 52, 3006 Berne

Zumtobel Licht AG | Zürichstrasse 44, 6004 Lucerne

Zumtobel Licht AG | Bionstrasse 5, 9015 Saint-Gall

Zumtobel Illuminazione SA | Via Besso 11, C.P. 745, 6903 Lugano

Zumtobel Lumière SA | Ch. des Fayards 2, Z.I. Ouest B, 1032 Romanel-sur-Lausanne

Zumtobel Lumière SA | Chemin du Château-Bloch 10, 1219 Le Lignon (Genève)

Zumtobel Lumière SA | Rue du Puits-Godet 8a, 2000 Neuchâtel

tél. 061/338 91 20 fax 061/338 91 21

tél. 031/335 29 29 fax 031/335 29 28

tél. 041/410 14 10 fax 041/410 14 30

tél. 071/278 80 40 fax 071/278 80 48

tél. 091/942 61 51 fax 091/942 25 41

tél. 021/648 13 31 fax 021/647 90 05

tél. 022/970 06 95 fax 022/970 06 99

tél. 032/861 11 35 fax 032/725 79 88