



Vous souhaitez remplacer vos solutions d'éclairage existantes par des LED ?

Lorsqu'un site envisage de remplacer ses sources d'éclairage classiques au profit de solutions à LED, il est indispensable qu'il obtienne avant toute chose l'adhésion de la direction pour garantir la réussite du projet.

Les solutions à LED actuelles constituent les technologies d'éclairage les plus économes en énergie et les plus fiables du marché. Des données tangibles devraient vous permettre de facilement convaincre votre responsable de moderniser vos installations.

Les luminaires à LED de qualité sont plus pérennes, plus durables et offrent une qualité de lumière comparable, voire supérieure, à celle des autres systèmes d'éclairage. C'est la raison pour laquelle ces produits économes en énergie constituent la solution idéale dans de nombreux secteurs d'activité. Emerson, premier fabricant de produits électriques sur le marché nord-américain, propose une large gamme de solutions à LED éprouvées de la marque Appleton™, qui assurent une modernisation rentable, productive et en toute sécurité de vos installations.

Q : Dans quelle mesure les solutions d'éclairage à LED renforcent-elles la sécurité ?

R : Il est essentiel que l'éclairage soit suffisamment puissant et homogène pour que les employés puissent travailler en toute sécurité et de manière efficace. Or, sur de nombreux sites, le système d'éclairage existant est de mauvaise qualité et le personnel ne s'y intéresse que lorsque les lampes ne fonctionnent pas.

Selon un rapport récent de l'U.S. Bureau of Labor Statistics* (agence de statistiques du département du Travail des États-Unis), le taux d'accidents du travail mortels à la suite de chutes, de glissades ou de trébuchements suit, depuis 2011, une tendance générale à la hausse, avec une augmentation de 6 % en 2016 (849 accidents) et une hausse globale de 25 % depuis 2011.

La longue durée de vie des LED permet de réduire considérablement les besoins en maintenance. Les employés ne sont donc plus contraints de grimper à des échelles ou de manipuler des ponts élévateurs mobiles pour accéder aux luminaires en vue de leur entretien et de leur réparation. Dans la mesure où les LED s'allument instantanément, la lumière peut être rétablie sans délai après une coupure de courant ou un problème de surtension.

Les LED offrent, qui plus est, un meilleur rendu des couleurs. Leurs optiques bien conçues assurent une distribution uniforme de la lumière, en particulier dans les zones difficiles à éclairer, une amélioration de la qualité qui renforce la sécurité pour tous.

*Source : TED : The Economics Daily. Bureau of Labor Statistics (décembre 2017). Extrait du site www.bls.gov/opub/ted/2017/5190-fatalwork-injuries-in-the-united-states-during-2016.htm.



Q : Quels types d'économies de main-d'œuvre sont associés à l'adoption de systèmes d'éclairage LED ?

R : Une usine qui fonctionne 24 h/24 et 7 j/7 nécessite 8 760 heures d'éclairage par an !

En fonction de la durée de fonctionnement des luminaires, de la température ambiante et de la marque/du modèle, vous pouvez ainsi être amené à changer les ballasts environ tous les 2 ans, voire plus souvent. Les lampes à décharge (HID) (par ex., halogénures métalliques, halogénures à amorçage par impulsions, vapeur de mercure, sodium haute pression) peuvent durer entre 10 000 et 24 000 heures. Une lampe fluorescente fonctionne généralement 20 000 heures. Les lampes à incandescence doivent, en principe, être remplacées tous les deux mois.

Le temps nécessaire au remplacement d'une lampe peut varier de 15 minutes à une heure, en fonction de l'emplacement et de la hauteur du luminaire. Avant de retirer les ballasts du luminaire, il est en outre nécessaire de couper l'alimentation des circuits. Dans de nombreux sites ou applications, les employés ont par ailleurs besoin d'échelles ou de ponts élévateurs mobiles pour atteindre les luminaires.

Les luminaires à LED affichent, quant à eux, une durée de vie de plus de 100 000 heures. En d'autres termes, ils peuvent fonctionner 10 ans, voire plus, selon la température ambiante du lieu d'installation. Avec le passage à une solution à LED, le personnel d'entretien n'a plus besoin de changer les lampes et les ballasts.

Pour en savoir plus sur les gains potentiels en matière de maintenance, d'énergie et d'environnement liés à l'adoption de solutions à LED, reportez-vous au calculateur de mise à niveau d'un système d'éclairage proposé par Appleton. Cet outil interactif peut vous aider à estimer les économies possibles sur votre site.

Q : Quelles sont les économies d'énergie possibles grâce à la modernisation d'un système d'éclairage ?

R : Les LED réduisent la consommation d'énergie jusqu'à 70 % par rapport aux lampes à décharge et jusqu'à 45 % par rapport aux lampes fluorescentes. La consommation d'énergie d'un luminaire à induction de 85 W est 50 % supérieure à celle d'une solution à LED offrant le même rendement lumineux.

Q : Est-il facile de remplacer des sources d'éclairage traditionnelles par des luminaires à LED ?

R : Il peut être aussi simple de mettre à niveau une lampe à décharge que de remplacer le corps de ballast. L'utilisation des capots de montage existants évite de réacheminer les systèmes de conduits coûteux (ou de tirer de nouveaux fils). Un fabricant qui propose une solution de mise à niveau spécifique à un modèle concevra des luminaires à LED compatibles avec les dispositifs de montage existants.

FAQ SUR LA MISE À NIVEAU DE SYSTÈMES D'ÉCLAIRAGE EXISTANTS PAR DES LED

Q : Quel est l'impact des graves événements de surtension sur les solutions à LED ?

R : Selon les experts du secteur, les surtensions font subir aux entreprises des pertes de 26 milliards de dollars par an dues aux immobilisations, ainsi qu'aux réparations et au remplacement des équipements*.

Le consortium MSSLC (Municipal Solid State Street Lighting Consortium) du département de l'Énergie des États-Unis (DoE) a défini un cahier des charges modèle détaillant les exigences en matière de performances et de suppression des surtensions pour deux catégories, le niveau C Low et le niveau C High. La catégorie C High s'applique à l'entrée électrique, l'environnement le plus difficile, et prévoit une protection de 10 kV. La catégorie C Low exige une protection de 6 kV.

Un fabricant de solutions à LED de qualité garantira une protection minimale contre les surtensions de 6 kV sur les systèmes d'éclairage à LED.

*Source : Insurance Institute for Business and Home Safety

Q : Quelles sont les performances des luminaires à LED dans les environnements extrêmes ?

R : Les LED résistent aux vibrations et aux chocs. De nombreux fabricants proposent en outre des systèmes garantissant un allumage instantané et un démarrage à froid à -40 °C, sans réduction de la puissance du flux lumineux. Les progrès réalisés en matière de simulation et de conception thermique ont permis de fabriquer des luminaires opérationnels jusqu'à une température de 65 °C, sans impact sur le flux lumineux.

Q : Qu'en est-il de l'installation de luminaires à LED dans les environnements industriels difficiles et dans les zones dangereuses ?

R : Les luminaires installés sur des sites industriels difficiles doivent être assortis de certifications environnementales telles que NEMA type 3R, 4, 4X, IP66/IP67, adaptés à une utilisation en zones humides et de type extérieur marin (eau salée).

Les environnements industriels difficiles typiques sont des environnements dans lesquels la poussière, l'eau, la saleté et l'utilisation intensive posent problème : centrales électriques, fonderies, installations de traitement de l'eau et des eaux usées, usines de traitement de l'acier et autres métaux, usines de pâte à papier et autres types d'usines de traitement.

Les luminaires installés dans des zones dangereuses doivent être classifiés et homologués pour une installation dans la zone en question (ex. : classe I, division 2, groupes A, B, C, D).

Les zones dangereuses sont considérées comme des zones classifiées selon le code américain de l'électricité (National Electrical Code), le Code canadien de l'électricité, les normes IECEx/ATEX ou autres. Les zones dangereuses typiques incluent les raffineries de pétrole, les plates-formes de forage de pétrole et de gaz onshore et offshore, les oléoducs et les gazoducs, les usines chimiques et les usines de traitement du charbon ou des grains.

Q : Comment les sites peuvent-ils vérifier que les luminaires à LED qu'ils utilisent pour mettre à niveau leurs installations pourront bénéficier de mesures d'incitation ou seront éligibles à des remises ?

R : Plusieurs programmes d'incitation aux économies d'énergie sont mis en œuvre par les gouvernements et services publics dans le monde entier. À ce titre, la base de données DSIRE® (Database of State Incentives for Renewables & Efficiency®) est un outil précieux pour connaître les mesures mises en place aux États-Unis.

Pour qu'un luminaire soit éligible aux mesures prévues par les programmes d'économies d'énergie mis en œuvre par l'État et les services publics, la plupart des organismes exigent qu'il figure sur la liste des produits recensés par le DLC (Designlights™ Consortium).

Q : Qu'en est-il des équivalences entre les lampes à décharge classiques et les solutions à LED ?

R : Malheureusement, il n'existe aujourd'hui aucune norme universelle permettant de convertir les mesures des luminaires à décharge classiques en mesures équivalentes pour les LED. Cependant, lorsque vous tentez de déterminer le luminaire à LED équivalent, il convient de tenir compte de plusieurs éléments :

Tout d'abord, les LED sont directionnelles et peuvent être orientées de manière à obtenir un éclairage précisément à l'endroit souhaité, contrairement aux lampes à décharge traditionnelles qui, elles, diffusent la lumière dans toutes les directions sans aucun contrôle possible. Avec les LED, vous bénéficiez ainsi du niveau d'éclairage souhaité avec un flux lumineux et une puissance moindres. En règle générale, un luminaire à LED nécessite uniquement 1/3 du flux lumineux d'un modèle à décharge équivalent.

Deuxièmement, la distribution de la lumière est un facteur important lorsque vous tentez de déterminer si vous pouvez obtenir les mêmes résultats avec un luminaire à LED équivalent. Les premières solutions à LED n'offraient pas une diffusion de la lumière suffisante pour couvrir l'étendue de la solution d'éclairage existante. Les utilisateurs étaient alors frustrés par les zones d'ombre et le manque d'uniformité. Le choix de la solution à LED est décisif pour obtenir un éclairage uniforme et confortable.

Troisièmement, les LED offrent généralement un éclairage plus lumineux qu'on ne le pense. En effet, en raison de leur spectre bleu, le flux des LED semble plus lumineux qu'avec une autre source de lumière offrant le même niveau d'éclairement. Ce phénomène est d'autant plus frappant dans les applications d'éclairage en extérieur.

Pensez à demander un échantillon avant d'arrêter votre choix sur un luminaire spécifique. Vous ne pouvez vous rendre compte des performances d'un luminaire qu'en l'observant en conditions réelles. C'est la raison pour laquelle la plupart des fabricants ont mis en place un programme d'échantillonnage permettant d'essayer un luminaire avant d'investir.

