

Extrait du CDURABLE.info l'essentiel du développement durable

<http://cdurable.info/Dix-reponses-aux-questions-des-entreprises-sur-l-eclairage-a-LED.html>

LED : Diode Electro-Luminescente

Dix réponses aux questions des entreprises sur l'éclairage à LED.

- Finance - Contribution Economique - Energie -



Date de mise en ligne : mercredi 24 octobre 2012

Copyright © CDURABLE.info l'essentiel du développement durable - Tous
droits réservés

Les éclairages à LED sont réputés pour leur longue durée de vie, leur haute efficacité et les économies réalisées dans le commerce et l'industrie.

L'éclairage à LED s'est montré particulièrement attractif depuis quelques années, estimé plus sécurisant, plus efficace et moins coûteux que les lampes à décharge (HID), comme les lampes à vapeur de sodium sous haute pression, à vapeur de mercure et aux halogénures métalliques, voire même les néons fluorescents, par le secteur de l'industrie.

Cela est particulièrement vrai dans l'industrie lourde, en environnement difficile et volatile, comme la sidérurgie, les entreprises de pétrole et de gaz, les mines et les usines chimiques : l'éclairage à LED s'avère plus fiable et plus sécurisant que les lampes à décharge qui tombent souvent en panne au bout de quelques mois, soumises à de trop fortes vibrations et à des conditions extrêmes de fonctionnement.

Bien souvent, les éclairages à LED durent dix années entières à forte intensité, sans maintenance particulière, ce qui réduit le temps, les coûts et les risques liés à la maintenance, mais aussi la consommation d'énergie et sa facture. Le retour sur investissement est de quelques années, avec ensuite des économies durables.

Si l'éclairage à LED séduit beaucoup, quelques questions subsistent. Tentons d'y répondre :

1 : A quelles activités l'éclairage à LED convient-il ?

Reconnu comme éclairage sécurisé, insensible aux facteurs extérieurs et fonctionnant avec différentes puissances, offrant des options de plus en plus nombreuses notamment pour les industries, l'éclairage à LED convient potentiellement à tous les secteurs d'activité y compris les environnements dangereux. L'industrie du pétrole et du gaz, le secteur de la chimie, les mines, les producteurs d'électricité, la production industrielle, le stockage réfrigéré et ce type d'environnement spécifique et difficile sont d'excellents candidats à l'éclairage à LED. Par rapport aux éclairages traditionnels, l'éclairage à LED donne une meilleure qualité de lumière et un meilleur rendu des couleurs. Par conséquent, son usage est idéal dans les zones où la visibilité et la clarté sont critiques, par exemple pour le contrôle qualité et l'inspection des produits, et dans des zones dangereuses où l'acuité des couleurs est essentielle pour lire les indicateurs de sécurité et la couleur des fils codés.

Les éclairages à LED émettant moins de chaleur que les éclairages traditionnels, ils sont également parfaits pour les températures extrêmes. Souvent conformes à une classe de température T5, ils peuvent fonctionner dans des conditions de températures excédant 55°C. A l'extrême inverse, l'éclairage à LED est encore plus performant à basse température, notamment dans les zones réfrigérées.

N'impliquant aucun chauffage, l'éclairage à LED se refroidit avec la basse température ambiante et sa durée de vie est prolongée par rapport aux éclairages habituels.

2 : Pourquoi l'éclairage à LED est-il un plus pour la sécurité ?

Non seulement la visibilité est accrue grâce à un meilleur rendu des couleurs par rapport aux éclairages traditionnels mais encore l'éclairage à LED élimine a priori les besoins de maintenance des éclairages, une opération parfois périlleuse dans les industries, notamment dans les raffineries et sur les plateformes de forage en mer. De plus, les éclairages à LED sont plus légers et donc plus faciles à manipuler et à installer. D'autre part, certains éclairages à LED sont étanches et entièrement scellés en usine, l'alimentation et les pilotes étant insérés à l'intérieur, ce qui veut dire qu'aucune infiltration de gaz explosif, de poussière ou d'autre particule n'est possible. En cas de panne

d'électricité, l'éclairage à LED se réamorçait immédiatement et revient à pleine puissance en une fraction de seconde, et non après de longues minutes de chauffe et un moment avec un éclairage médiocre comme c'est le cas avec certains types d'éclairages traditionnels. L'éclairage à LED permet également une meilleure efficacité dans les zones de travail, en éliminant les ombres et les tâches sombres. Et, si un éclairage à LED vient à se briser accidentellement, il est inutile de revêtir une combinaison pour se protéger des gaz toxiques.

▶ **3 : Quelle est actuellement la durée de vie d'un éclairage à LED ?**

Les LED peuvent durer jusqu'à 10 ans ou plus. Le facteur le plus important dans la vie d'une LED est de maintenir le courant appliqué au semi-conducteur sous le seuil de tolérance et sous la température lui permettant de fonctionner sans surchauffe. L'alimentation, qui est l'élément le plus sensible dans un éclairage à LED, doit fonctionner sans réchauffement et en ménageant les composants de commutation pour durer plus longtemps.

▶ **4 : Comment puis-je savoir si je peux me fier aux déclarations des fabricants ?**

L'intervention d'une tierce partie qui teste les produits est indispensable. Les fabricants d'éclairages à LED doivent soumettre leurs produits à des tests de température in situ et à des tests LM-79 par un laboratoire indépendant pour vérifier ses performances électriques et photométriques. Les fabricants de puces LED doivent fournir un rapport de test LM-80 qui vérifie la durée de vie et l'intensité au moins après 6 000 heures de fonctionnement, ce qui permet ensuite d'estimer la durée de vie à long terme. D'autre part, certaines applications particulières nécessitent des certifications et des attestations de conformité faites par une tierce partie ; c'est le cas des zones dangereuses ATEX/IECEX.

▶ **5 : A quel type de garantie peut-on se fier ? Toutes les garanties se valent-elles ?**

La garantie 5 ans est un standard, mais certains fabricants proposent une garantie dépassant 10 ans. Avant tout, il faut savoir ce que couvre cette garantie. Certains fournisseurs assurent une garantie de 5 ans mais en fait, elle ne couvre que les LED elles-mêmes, alors que l'alimentation, elle, n'est couverte que sur une plus courte période. Lisez bien les petits caractères et assurez-vous de comprendre exactement ce qui est couvert, et pour combien de temps.

▶ **6 : Quels types de lampes peuvent être remplacés par des éclairages à LED industriels ?**

En principe, tous les éclairages traditionnels peuvent être remplacés par des éclairages à LED. Parmi les derniers luminaires High Bay disponibles sur le marché, certains peuvent fournir un éclairage de 17 500 lumens. Ce fort éclairage, combiné avec une lumière de meilleure qualité et conçu pour fournir une lumière plus précise par rapport aux sources HID, permettent aux LED d'améliorer vraiment la visibilité. N'hésitez pas à demander une conception précise du luminaire ou même un essai pour vérifier le bon éclairage du poste de travail.

▶ **7 : Quelles sont réellement les économies d'énergie réalisées ?**

Si on compare un éclairage à LED 170W à une lampe HID 400W (qui consomme en réalité 450 W avec le ballast), l'éclairage à LED réduit de 60% la consommation énergétique. Et ce n'est qu'un début. De nombreuses entreprises laissent allumées les lampes HID 24H/24 et 7j/7 pour éviter les temps de chauffage. L'allumage instantané des éclairages à LED permet de programmer l'éclairage avec des options de contrôle intelligent, ce qui est impossible avec les lampes HID. En divisant le temps d'éclairage par deux (simplement en éteignant les luminaires le jour), les économies commencent. De plus, le fait que les éclairages à LED dégagent bien moins de chaleur que les lampes HID fait que l'entreprise peut également réduire l'usage de la climatisation, pour encore plus d'économies d'énergie.

▶ 8 : Est-il facile de remplacer un éclairage existant par un éclairage à LED ?

La plupart des luminaires à LED utilisent les systèmes d'attache, les fils et les circuits électriques en place pour permettre une simple rénovation. En plus, les éclairages à LED sont généralement plus légers et plus petits que les lampes HID, ce qui facilite leur installation.

▶ 9 : L'éclairage à LED constitue-t-il un choix coûteux ?

Comme le prix d'installation est souvent supérieur à celui de lampes HID, il faut se focaliser sur le retour sur investissement. L'éclairage à LED se rentabilise en quelques années mais surtout, ensuite, les économies se vérifient au fil du temps. Au-delà des économies d'énergie, l'éclairage à LED permet d'économiser sur le prix des ampoules de rechange et sur les stocks de matériel à conserver d'avance. Moins consommateur de puissance et de tension, il est possible d'installer plus de luminaires à LED avec moins de câblage et de circuits que les lampes HID, ce qui réduit le coût des nouvelles installations. Pour finir, dans certaines régions, des aides publiques peuvent contribuer à financer la rénovation ou l'installation de luminaires à LED.

▶ 10 : Quel sont les bénéfices pour l'environnement ?

Peu consommateurs d'énergie et peu émetteurs de chaleur, les éclairages à LED réduisent les émissions de carbone par rapport aux autres types de lampes. Contrairement aux lampes à vapeur de sodium sous haute pression et aux lampes aux halogénures métalliques qui contiennent des substances toxiques comme le mercure, les éclairages à LED sont complètement inertes, ne contenant aucun gaz toxique qui puisse être nocif pour les hommes ou pour l'environnement. En extérieur, les éclairages à LED réduisent la pollution lumineuse, préservant l'obscurité naturelle du ciel, c'est un éclairage convivial pour les voisins.

Post-scriptum :

Ludovic Leroy est Responsable des Ventes pour Dialight France sur la division éclairage industrielle et ATEX à LEDs.

Il bénéficie d'une expérience de plus de 15 ans dans le monde du composant électronique, en occupant successivement le poste d'Ingénieur d'application, puis celui de Responsable Commercial, dans de grands groupes tels que AVX/KYOCERA.

En 2010, Ludovic Leroy rejoint Dialight, leader mondial dans la technologie appliquée aux LED, pour développer les activités commerciales de la société en France.

www.dialight.com