

L'éclairage portatif

[Accueil](#) / [BBI](#) / [Produits](#) / [Eclairage](#)

La lumière sous toutes ses formes

Les éclairages portatifs participent à l'efficacité des opérateurs en assurant la visibilité de leurs trajets, de leurs zones de travail ou d'inspection, et en préservant leur santé par la diminution d'une fatigue visuelle souvent sous-évaluée. Déclinés en deux grandes familles que sont d'un côté les projecteurs et de l'autre les frontales et les torches, ils bénéficient d'une évolution technologique rapide et sont aujourd'hui largement répandus dans le monde professionnel avec des offres de plus en plus adaptées aux besoins de chacun.

La rapidité des évolutions technologiques est plus ou moins marquée selon les secteurs et s'il est un domaine où nous avons assisté sur la dernière décennie à un basculement total du marché du fait des progrès techniques réalisés, c'est bien l'éclairage portatif pour lequel les leds ont totalement supplanté les ampoules halogènes et tube néon passés. Cette mutation, qui s'est traduite par une augmentation de la performance des luminaires, des possibilités de mobilité multipliées et d'une maîtrise des coûts d'utilisation, a transformé ce marché qui propose désormais un vaste choix de matériels très efficaces et complètement adaptés à un monde professionnel de plus en plus conscient de l'intérêt de travailler dans des environnements bien éclairés pour le bien-être et la sécurité des opérateurs.

Le sujet de cet article est l'éclairage portatif et va donc de se concentrer sur les produits phares de cette famille que sont les torches et les lampes frontales et dans un domaine légèrement différent les projecteurs. Différant par leur utilisation, les torches servant schématiquement à l'éclairage à longue distance, les frontales à l'éclairage de proximité (mais pas que) et les projecteurs à un éclairage collectif – nous reviendrons en détail sur ces emplois – ces trois outils n'en partagent pas moins des propriétés communes, qu'il est bon de rappeler avant d'aborder leurs particularités.

La fin des halogènes, l'essor des leds

La première d'entre elles est l'utilisation de leds en remplacement des anciennes ampoules. Il y a un peu plus de dix ans, la décision a été prise de supprimer complètement la technologie halogène, acte qui a fait basculer le marché grand public du luminaire sur les leds et les ampoules fluocompactes avec une production très largement implantée en Asie où se sont développées des bases technologiques fortes et dynamiques sur ces produits. Jusqu'aux années 2014 2015, la vente d'ampoules fluocompactes est restée prédominante par rapport aux leds mais depuis ces cinq dernières années, ces dernières ont vu leur prix chuter et leurs performances continuer de s'améliorer, situation qui a retourné le marché en leur faveur. A titre d'indication, il était possible de produire une lumière de 15 à 25 lumens par watt il y a dix ans quand cette valeur est aujourd'hui montée à 110 - 120 lumens. Et plus le temps passe, plus les puissances sont élevées par watt consommé.

Cette mutation du marché grand public a également eu lieu dans le domaine professionnel avec un peu de décalage et désormais, aucune autre technologie n'a de raison d'être que la led si l'on considère rationnellement les avantages et inconvénients de chaque procédé. Ainsi, pour reprendre les propos de Christophe Bellemin, chef des ventes chez Ceba : «Aujourd'hui, le marché du projecteur halogène n'existe plus

». Ajoutons pour compléter ses dires que la vente de luminaires halogènes est interdite depuis le 1^{er} septembre 2018 et que celle des ampoules halogènes sera proscrite au 1^{er} septembre 2020 sauf exceptions dans le cadre d'utilisations particulières telles les ampoules de fours résistantes à la chaleur.

Un peu de technique

Avant d'aller plus loin dans les matériels d'éclairage, le temps est venu d'expliquer dans les grandes lignes la technique de la led afin de clarifier ce terme dans l'esprit de tous. Une led est une diode électroluminescente, un semi-conducteur qui a la propriété d'émettre de la lumière lorsqu'il est parcouru par un courant électrique. La longueur d'onde du rayonnement lumineux, donc la couleur, dépend des matériaux utilisés dans le semi-conducteur et les leds ont d'abord réussi à émettre dans l'infrarouge avant d'étendre leur spectre au rouge, au jaune, au vert puis au bleu. Avec cette dernière étape, il fut possible d'obtenir de la lumière blanche de manière économique* en déposant sur le semi-conducteur un luminophore jaune, substance qui émet de la lumière sous l'effet d'une excitation, opération qui convertit une partie du bleu en blanc – ceci explique les actions de prévention vis-à-vis de la lumière bleue nocive à haute dose.

Les avantages des leds sont nombreux. Tout d'abord, elles ont une consommation électrique qui est bien moindre que celle des technologies précédentes. Elles ont également un bilan lumière / chaleur bien plus avantageux – elles émettent toutefois de la chaleur qu'il faut savoir dissiper – et convertissent de fait une proportion importante de l'énergie électrique en lumière, une lumière qui est par ailleurs comprise dans le spectre visible par l'œil humain. Le fait qu'elles aient un rendement supérieur et produisent moins de chaleur est également un élément de sécurité important, notamment dans les espaces multipliant les sources lumineuses. Ensuite, les composants sont solides, résistants à nombre de chocs et de mouvements et bénéficient d'une longue durée de vie, bien supérieure à celles des ampoules, consommables qu'il fallait changer régulièrement.

Différentes températures de couleur

Autre point, les leds sont des composés électroniques et peuvent être conçues avec différents niveaux de température de couleur sur une amplitude qui va globalement de 1 800 à 9 000 kelvin. Pour donner un ordre d'idée, une lumière d'une température de 2 000 K s'apparente à celle donnée par une chandelle ou un feu, et elle est comparable à celle du jour autour de 6 000 à 6 500 K et du plein soleil entre 8 000 et 9 000 K. Il est ainsi possible pour l'éclairage d'un logement de choisir pour un salon une température de 2 700 K douce et apaisante et pour une cuisine ou une salle de bains une température de 4 000 K pour avoir une vision bien nette de son espace. Pour le monde professionnel, il est aussi possible de choisir des températures plus ou moins élevées et le choix est souvent fait, pour les projecteurs et les lampes rasantes des plaquistes, de lumières d'une grande blancheur faisant entre 6 000 et 6 500 K afin de repérer tous les défauts et imperfections. Si l'on prend les technologies antérieures, l'halogène qui est un procédé d'incandescence modifiée avec du gaz émet une température de seulement 2 700 K tandis les tubes fluorescents des néons ont une amplitude un peu moins large que celle des leds.

Une autre notion est l'IRC, l'indice de rendu des couleurs, avec une exactitude d'autant meilleure que sa valeur est forte, jusqu'à un maximum de 100. Ainsi, sous l'indice 70, une pomme rouge est vue comme orange tandis que la fidélité est très bonne au-delà de 90. Cet IRC est une notion que l'on retrouve peu dans le monde professionnel dont les besoins, en règle générale, concernent d'abord la netteté de la vision. Elle est néanmoins pertinente pour tous les opérateurs qui doivent avoir un rendu net des couleurs et critique pour les professionnels qui travaillent par exemple dans l'électricité ou la télécommunication et doivent absolument repérer correctement les câbles qu'ils manipulent.

Visualiser son espace avec les projecteurs

Comme indiqué en préambule, nous allons aborder dans cet article les éclairages professionnels portables, des équipements qui sont par définition utilisés dans des environnements sombres, principalement par les personnels travaillant de nuit, et dans une moindre mesure par leurs homologues travaillant de jour mais dans des endroits à luminosité faible ou nulle ; le marché lié au travail de nuit est prépondérant du fait d'une volonté de plus en plus affirmée des entreprises d'optimiser leurs infrastructures en les utilisant 100% du temps, 24h sur 24, à l'image des situations que l'on peut rencontrer dans les ports ou sur les autoroutes. Ces éclairages sont d'un côté les outils de mobilité torches et lampes frontales et de l'autre les projecteurs, que l'on peut évidemment transporter et que l'on va évoquer dès maintenant dans ce chapitre.

Les projecteurs sont destinés à l'éclairage d'une zone de travail qui peut aussi bien être individuelle que servir à plusieurs personnes, avec la possibilité naturellement d'associer différents luminaires sur un même lieu. Comme précisé précédemment, ces projecteurs sont en général conçus pour émettre une couleur bien blanche comparable à celle du jour, avec une température tournant autour de 6 000 à 6 500 K afin d'avoir une vision très nette de son environnement et pouvoir repérer les défauts, lors d'un enduisage par exemple. Ces équipements, plus chers que les halogènes qu'ils remplacent mais aussi bien plus efficaces – ayez en mémoire leur température de 2 700 K – évoluent énormément grâce aux performances intrinsèques de leds mais également grâce à la grande liberté de conception donnée aux fabricants. En effet, l'utilisation de leds comme source de lumière permet de multiplier les solutions avec des appareils qui peuvent prendre des designs très différents et adopter des modes d'utilisation variés. Il est ainsi possible de jouer sur l'aspect esthétique des luminaires, ce qui était quasi-impossible avec les projecteurs halogènes, et proposer des formes et des couleurs susceptibles d'apporter un plus aux acheteurs. Cette plasticité permet également...

Veillez vous identifier pour consulter la totalité de l'article.

[Vous avez perdu votre n° d'abonné. N'hésitez pas à nous contacter.](#)

Valider

Vous n'avez pas de n° d'abonné ?

Abonnez-vous pour bénéficier de nos revues et l'accès à l'intégralité des articles !

[S'abonner à la
revue](#)