

Santé et confort visuels au bureau

L'un des principaux enseignements du baromètre 2019 Actineo/Socovision, l'observatoire de la qualité de vie au bureau, porte sur la conviction croissante, mesurée auprès de 1 218 actifs sondés, que l'espace de travail influe fortement sur leur qualité de vie. En effet, pour 50 % d'entre eux, leur espace de travail impacte « très fortement » leur santé et pour 48 % leur bien-être. Deux taux en hausse de 5 points depuis 2017.

Dans ce contexte, un éclairage correctement étudié permet d'éviter l'altération de la vue ainsi que les fatigues intempestives causées par un travail prolongé sous un éclairage mal adapté.

D^r Christophe Orssaud, président du collège santé de l'AFE (Association française de l'éclairage) ouvre ce dossier rédigé à l'occasion du salon Workspace Expo (Paris porte de Versailles, du 10 au 12 mars), en nous prescrivant plusieurs conseils « d'hygiène lumière » appropriés pour éviter la fatigue visuelle... voire pire.

DOSSIER RÉALISÉ PAR JACQUES DARMON



Pour un bon éclairage en milieu professionnel

D^r Christophe Orssaud prescrit...

Comment définir un « bon » éclairage en milieu professionnel ? Pour l'ophtalmologue Christophe Orssaud, président du collège Santé de l'AFE¹, c'est celui permettant d'obtenir une vision satisfaisante pour effectuer toute tâche, sans fatigue notable, sans risque d'altérer l'œil lui-même et sans risque de perturbation des rythmes biologiques. Sans qualité d'éclairage adaptée, quelles conséquences en découlent et comment prévenir les risques des problèmes de santé qui en résultent ?

L'article R 4223-2 du *Code du travail* stipule que l'éclairage doit éviter la fatigue visuelle et les affections de la vue qui en résultent. Cette formulation, qui semble évidente, reste toutefois peu précise sur plusieurs points. D'une part, il convient de cerner les causes de la fatigue visuelle et de préciser les types d'affections de la vue qui pourraient en résulter. D'autre part, les besoins visuels varient beaucoup en fonction des multiples activités professionnelles et des divers lieux dans lesquels celles-ci sont effectuées. Reconnaissons que le législateur ne pouvait donc évoquer les multiples cas particuliers.

QU'ENTEND-ON PAR FATIGUE VISUELLE ?

La « fatigue visuelle » est définie comme un ensemble de symptômes allant d'une irritation oculaire (sensation d'œil sec, présence de petites croûtes sèches dans les cils, le matin, appelée blépharite), à des épisodes de flou visuel ou de vision double en fin de journée, sans oublier des céphalées. Généralement concrétisées par une barre ressentie au-dessus des yeux, ces céphalées sont parfois plus diffuses. Cette « fatigue visuelle » peut dépendre de causes multiples et s'associer à d'autres types de douleurs, notamment cervico-dorsales. Par ailleurs, évoquons brièvement les facteurs psychologiques liés aux conditions de travail pouvant, par ailleurs, aggraver ces symptômes.

Une part de cette fatigue n'est pas liée à l'éclairage en tant que tel. Elle est due à une inadéquation entre l'éclairage, les locaux et l'organisation du poste de travail. C'est notamment le cas d'un poste « accueil / rendez-vous » dont l'écran d'ordinateur est placé

de façon optimale par rapport à l'éclairage (artificiel ou naturel). Toutefois, cette implantation impose d'incessants mouvements de rotation pour que l'hôtesse d'accueil, assise, échange avec la personne debout devant elle. De plus, une telle implantation du poste de travail contraint l'œil de passer de la brillance de l'écran à une ambiance lumineuse plus basse, l'obligeant, en conséquence, à des adaptations permanentes. C'est dire l'importance d'associer les éclairagistes dans la réorganisation de postes de travail pour permettre d'optimiser l'orientation des sources lumineuses.

La qualité de la lumière joue également un grand rôle dans cette « fatigue visuelle ». En effet, le niveau d'éclairement doit être adapté à l'activité réalisée. S'il est trop faible, l'activité réalisée demandera une plus grande concentration générant une sensation de fatigue, pas seulement visuelle mais, aussi, parfois psychologique. Cet éclairage insuffisant, entraînant un risque d'erreurs et/ou d'accidents plus importants, occasionne un état de stress permanent.

ATTENTION AU RISQUE DE FLICKERING

Le flux lumineux nécessaire varie d'une activité à l'autre puisqu'il faut tenir compte de la taille des objets/caractères à analyser, de leur contraste, de la vitesse attendue d'exécution et de l'âge des personnes réalisant ce travail. C'est pourquoi l'AFE (Association française de l'éclairage) a édicté des préconisations en fonction des activités réalisées (*voir tableau page suivante*). Par ailleurs, l'éclairage LED impose, également, de tenir compte de la température de couleur qui, trop froide,

peut augmenter sur la fatigue générale en perturbant les rythmes circadiens et la qualité de sommeil. L'éclairage biodynamique ou modulé en fonction de l'heure pourrait pallier cet inconvénient. Mais cette solution présente peu d'intérêt pour des personnes

qui cessent de travailler plus de 3 heures avant de leur coucher. Concernant l'indice de rendu de couleur (IRC), également à prendre en considération, il est recommandé, pour la plupart des activités professionnelles, qu'il soit supérieur à 80.

Enfin, les sources lumineuses peuvent présenter des phénomènes de papillo-

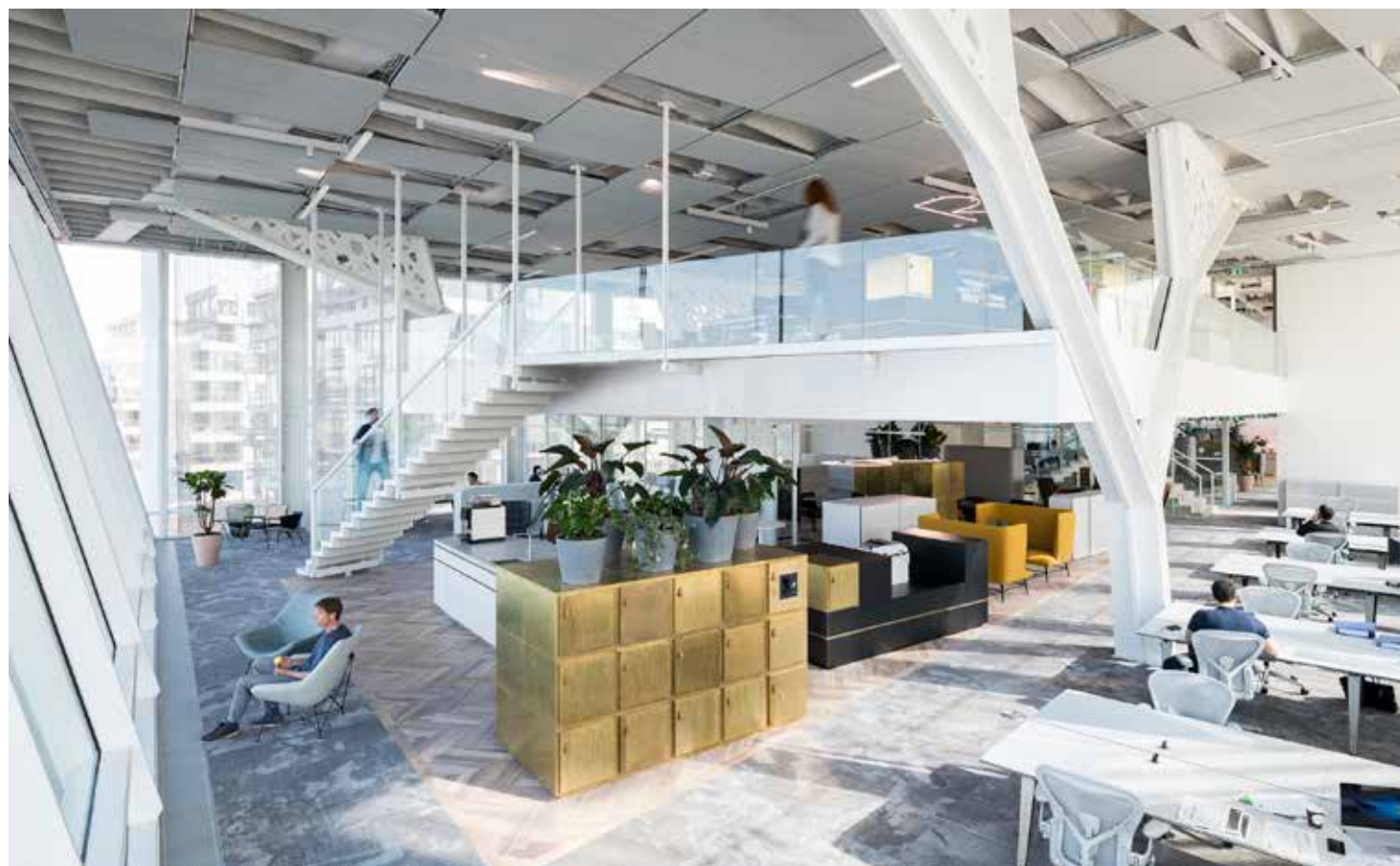
Une part de la fatigue visuelle n'est pas liée à l'éclairage en tant que tel, mais à une inadéquation entre l'éclairage, les locaux et l'organisation du poste de travail.

tements (*flickering*) en raison de leurs caractéristiques techniques. Ce flickering peut être responsable de phénomènes stroboscopiques, portant sur les objets en mouvement et pour une fréquence comprise entre 80 et 100 Hz, perçus par les bâtonnets de la rétine. Au-delà cette fréquence, seul un très petit nombre de personnes pourraient percevoir ce flickering. Travailler dans un environnement dont l'éclairage est source de papillotement ou d'effet stroboscopique entraîne des céphalées et une fatigue au travail. Ces sensations peuvent également provoquer des crises comitiales (épilepsies) chez des personnes ayant une susceptibilité particulière. Les éclairages de qualité professionnelle provoquent, heureusement, peu de phénomènes de ce type.

ÉVITER L'ÉBLOUISSEMENT

La norme NFX 35103 souligne l'importance de la distribution des luminances et la nécessité d'éviter l'éblouissement. Là encore, cette norme impose aux éclairagistes de tenir compte de l'agencement intérieur, et vice

Dans le nouveau siège social d'Amvest à Amsterdam, signé par l'agence d'architecture Firm, la lumière naturelle joue un rôle primordial. Il faut toutefois veiller à ce que la luminosité ne soit pas une source d'éblouissement et d'inconfort visuel.



© Studio de Nooyer

et versa, ainsi que de la nature de la surface sur laquelle est diffusée la lumière, sans oublier les relations entre éclairage naturel et artificiel.

L'éblouissement est à la fois une sensation visuelle pénible, due à une exposition lumineuse dont l'intensité dépasse les capacités d'adaptation de l'œil ainsi qu'une gêne visuelle liée à une trop forte luminance. Notons que la notion de « capacité d'adaptation de l'œil » n'est pas constante dans le temps et

varie avec l'âge du fait du vieillissement de l'œil. Ainsi, une lumière d'été sera « éblouissante » à la sortie d'un tunnel alors que cette même lumière est parfaitement tolérée quelques minutes après. En revanche, il existe des intensités lumineuses trop élevées qui seront toujours incompatibles avec une adaptation oculaire. Celles-ci sont rares. Un bon exemple est celui des projecteurs éclairant une scène de théâtre ou des phares de voiture.

L'immeuble de bureaux Amvest répondent à la nouvelle organisation des espaces de travail telle qu'elle se développe aujourd'hui. Elle implique différentes manières d'éclairer, selon les tâches à accomplir et les activités.

Ces deux aspects de l'éblouissement permettent d'en comprendre les conséquences à la fois sur le confort visuel et la fonction visuelle. Il existe une sensation d'inconfort, parfois de douleur, aboutissant à générer un sentiment de fatigue visuelle et de fatigue globale. Cette fatigue est majorée par le déficit visuel induit. L'éblouissement, en diminuant les contrastes et les couleurs, réduit l'acuité visuelle et la perception du relief. Elle crée également des zones dans lesquelles les objets sont mal perçus, noyés dans une tache blanche lumineuse. Cet éblouissement rend ainsi plus difficile une activité visuelle nécessitant une plus grande concentration. Les conséquences de l'éblouissement peuvent persister après suppression de la cause. En effet, existe une persistance rétinienne pendant plusieurs secondes ou même plusieurs minutes, mettant en jeu la sécurité si l'éblouissement affecte une personne ayant un métier dangereux. Par exemple, les phares

Locaux	Température de couleurs	Efficacité lumineuse en lumen/watt	Éclairage (moyen à maintenir) en lux	Indice de rendu des couleurs
Bureaux administratifs	2 700 à 3 500	100	500	> 85
Industrie du vêtement, reprographie	4 000 à 4 500	100	500	90
Ateliers de précision	3 000 à 6 500	100	750	90
Locaux industriels (à préciser...)	3 000 à 6 500	105	> 200	> 85
Locaux de stockage	2 000 à 3 000	50 à 150	150	30 à 60
Vestiaires	3 500 à 4 500		200	80
Zones de circulation intérieures	3 500 à 4 500		100	50 à 80
Escaliers intérieurs	3 500 à 4 500		150	50 à 80

ENQUÊTE « ÉCLAIRÉE »**AUPRÈS DES USAGERS**

Le projet de recherche européen « Repro Light », visant à aider l'industrie européenne de l'éclairage à évoluer vers un avenir plus durable et plus compétitif, a mené, en 2018, une étude portant sur un échantillon représentatif de 1 100 employés européens. Elle a mis en évidence l'impact de l'éclairage sur leur environnement et les conditions de travail :

- l'éclairage a une influence sur la vigilance, 87 % des personnes interrogées estimant qu'il affecte leur performance ;
- 85 % jugent que l'éclairage peut impacter leur humeur sur leur lieu de travail ;
- 80 % souhaitent que l'éclairage de leur poste de travail s'adapte automatiquement à leurs besoins et 75 % d'entre eux qu'il change de couleur quand il fait nuit ;
- 58 % aimeraient un meilleur éclairage de leur lieu de travail, en particulier les femmes et les employés de plus de 50 ans.

automobiles entraînent, la nuit, un éblouissement pouvant persister alors que la voiture, qui venait en sens inverse, vous a déjà croisé.

La prévention de cet éblouissement repose sur une adéquation de la lumière, puisqu'il est difficile d'envisager de s'en protéger par le port de verres teintés dans le milieu professionnel, en dehors de quelques métiers particuliers exposés à des sources très lumineuses (travailleurs de hauts fourneaux, souffleurs de verre...).

ATTENTION AUX FORTES LUMIÈRES

Les véritables pathologies ophtalmologiques, liées à une mauvaise qualité d'éclairage ou à un éblouissement, deviennent rares de nos jours. Les lésions rétinienne ou cristalliniennes sont le fait de l'utilisation d'intensités lumineuses particulièrement forte (tel qu'un laser) et non de l'éclairage professionnel. Il faut mettre à part les photo-traumatismes liés à l'observation d'une éclipse sans port de protection adéquate. Par contre, des fortes lumières, y compris liées à un phénomène de réverbération sur l'eau ou sur la neige, peuvent créer une atteinte cornéenne (c'est la classique ophtalmie des neiges ou le coup d'arc électrique). Ces lésions cornéennes,

causées par des lumières généralement sources d'éblouissement modéré, cicatrisent sans séquelles en quelques heures.

Par ailleurs, même si une lumière bleue intense présente, chez l'animal, un effet phototoxique sur la rétine, il faut, chez l'homme, une longue exposition à une lumière se projetant directement dans l'œil pour que surviennent des anomalies rétinienne. On pourrait éventuellement évoquer un risque de dégénérescence maculaire chez des personnes travaillant en plein soleil en permanence. Mais, dans ce cas, on sort du domaine de l'éclairage...

Enfin, terminons avec les troubles de l'oculomotricité, au premier rang desquels il faut citer l'insuffisance de convergence. Pouvant être considérée comme une fatigabilité lors du maintien d'une vision de près ou à mi-distance (ordinateur) il ne s'agit pas réellement d'une pathologie, ce trouble fréquent étant par ailleurs parfaitement réeducable. ■

1. Christophe Orssaud est responsable de l'UF d'ophtalmologie, CRMR Ophtara, HEGP/GH Paris-Centre/AP-HP

Vous voyez **double** ou vous voyez **trouble** ?

Mal à la tête ? Les yeux qui piquent ou qui brûlent (ou les deux ?) vue trouble ou vue double ? Sécheresse oculaire ? Vous ne seriez pas en train de travailler devant un écran par hasard... ? Comme environ 50 % des personnes travaillant sur écran, bon nombre d'entre nous souffrent régulièrement de fatigue visuelle. Quelles en sont les causes ? Véronique Morin, responsable Formation à l'AsnaV (Association nationale pour l'amélioration de la Vision) répond en appliquant la méthode dite des « 4 fois 20 ».

DES ÉCRANS ET LES JEUNES

Le baromètre de la santé visuelle 2017, réalisé par OpinionWay pour l'AsnaV, a révélé que le temps passé chaque jour devant les écrans par les adolescents et les jeunes adultes est nettement plus important que chez l'ensemble de la population. Ainsi, les 16-24 ans consacrent 9 h 57 à scruter leurs écrans (ordinateurs, tablettes, téléphones, télévisions...), tandis que les Français dans leur ensemble se « limitent » à 6 h 22. Il est à noter que c'est le téléphone portable qui fait la différence avec près de 4 heures de consultation quotidienne pour les plus jeunes contre 1 h 20 pour les 18 ans et plus.

« **P**our vaincre la fatigue visuelle, appliquez la loi des la loi des 4 fois 20 », préconise Véronique Morin en expliquant que, pas plus que l'ensemble de nos muscles, nos muscles oculaires ne sont pas faits pour rester figés toute la journée. Aussi, conseille la responsable formation, « prenez 20 secondes, toutes les 20 minutes pour lever les yeux de l'écran et regarder à au moins 20 pas, à droite et à gauche et, clignez 20 fois des yeux ». Lorsque l'œil est baissé, la paupière le recouvre davantage et l'œil, en clignant plus souvent, est ainsi mieux irrigué.

QUELQUES CONSEILS

« L'écran doit être placé à hauteur d'yeux, sauf si vous portez des verres progressifs », poursuit Véronique Morin, en conseillant, également, d'éviter les « brutalités lumineuses ». À savoir : pas de reflets sur l'écran, qui doit être perpendiculaire aux fenêtres, et pas de sources lumineuses trop fortes à côté de l'écran. De plus, pour un bon équilibre visuel, il faut penser à doser les éclairages près de votre bureau. Enfin, il faut que les yeux se situent à 1,5 fois de la diagonale de l'écran. Climatisation, air trop sec ou ventilateurs représentent souvent des facteurs de sécheresse

oculaire provoquant irritation et fatigue visuelle. Les symptômes apparaissent au bout de quelques heures et s'accumulent au fil de la journée, a fortiori, au fil de la semaine, d'autant qu'entre smartphones, jeux vidéo, liseuses ou tablettes, les écrans se multiplient dans notre quotidien et pour certains, dès le plus jeune âge.

ÇA VOUS PIQUE OU ÇA VOUS BRÛLE ?

« Mais pour y voir clair, soyons clairs », s'amuse Véronique Morin. L'utilisation des écrans ne génère pas intrinsèquement de pathologie visuelle. Il met juste l'œil dans une situation pour laquelle il n'est pas conçu (de près, lumineuse et concentrée) qui entraîne des fatigues dont nous avons parlé précédemment. Cependant cette utilisation des écrans peut parfois révéler des troubles visuels préexistants. En cas d'inconfort persistant, il importe de consulter un professionnel de la vision qui est le plus à même de distinguer inconfort de troubles réels et d'en diagnostiquer la nature. « *Ophthalmologistes, opticiens, orthoptistes ou médecins du travail prennent grands soins de la prunelle de vos yeux !* », conclut Véronique Morin. ■



Dans ces bureaux de BP à Denver au Texas, les concepteurs lumière de Stantec ont créé une multitude de niveaux d'intensité, ce afin de répondre au plus près aux besoins des usagers, allant d'espaces de travail très éclairés à d'autres à la lumière plus diffuse, à l'ambiance feutrée.

© David Lauer Photography

Aménagement de bureaux, végétalisation et « hygiène de lumière »

À nouveau, dans le cadre du salon Workspace¹, Sedus, spécialiste du mobilier et sièges de bureaux², renouvelle un partenariat invitant Cadre Vert, spécialiste du design végétal d'intérieur³, et cette année Trilux, à participer à l'aménagement de son stand. Les trois partenaires y créeront une atmosphère de bien-être propice à la réussite et une approche centrée sur l'humain, avec pour Trilux, le concept d'éclairage HCL (Human Centric Lighting) dans le cadre d'une bonne « hygiène de lumière » déterminante pour la santé humaine.



© Trilux

Comme annoncé dans l'édito de cette présente édition, la SBA (Smart Buildings Alliance) et l'AFE (Association française de l'éclairage) ont collaboré à la rédaction de trois ouvrages consacrés à la rénovation de l'éclairage. « *Comment accélérer la transition digitale du parc immobilier et urbain ?* », se sont interrogés les rédacteurs.

« *La révolution LED représente une transition technologique majeure* », confirment-ils, et favorise, notamment, le développement du concept HCL (Human Centric Lighting). « *Ce concept est capable de générer un effet stimulant ou apaisant dans les environnements de bureaux* », ajoute Lionel Witkowski, président de Trilux France, qui a contribué à la rédaction des documents SBA/AFE.

À PROPOS DU RYTHME CIRCADIEN

Bien que subjectif, le confort visuel dépend de la quantité, de la qualité et de la distribution de la lumière. Un environnement visuel de bonne qualité procure, d'une part, un ressenti de confort, en réduisant signifi-

Lunexo, le luminaire en saillie ou suspendu de Trilux offre un éclairage dynamique qui s'adapte à l'âge et aux exigences individuelles des employés. La température de couleur est aussi modifiable.

cativement fatigue, maux de tête et irritation oculaire, et, d'autre part, une sensation de bien-être, une ambiance lumineuse agréable influençant nos émotions. « *Nous percevons également la lumière au niveau biologique car elle agit sur notre santé et en particulier, sur notre horloge interne qui contrôle notre rythme circadien* », rappelle Lionel Witkowski.

Le rythme circadien, qui s'étend sur environ 24 heures, permet à l'humain de s'adapter aux différents moments de la journée. Le matin, la lumière du jour augmente la sécrétion de cortisol (qui assure éveil et concentration) et stimule la formation de sérotonine (qui a un effet antidépresseur). À l'inverse, le soir, en l'absence de stimulus lumineux, l'organisme sécrète de la mélatonine (l'hormone du sommeil).

Dans un rythme circadien classique (non réglé), la sécrétion de mélatonine débute vers 18 heures (lors de la phase de relaxation), le cortisol atteint alors son niveau le plus bas. Quand la mélatonine atteint son maximum vers 3 heures du matin, la sécrétion de cortisol augmente peu à peu. La phase de réveil commence vers 6 heures du matin, lorsque le niveau de cortisol est plus important que celui de la mélatonine, et atteint son maximum vers 9 heures, ces phases étant cadencées par les cycles d'éveil et de sommeil du rythme circadien.

EFFICACE DANS LES BUREAUX

La dimension holistique représente l'enjeu de l'éclairage centré sur l'humain (HCL), l'intensité lumineuse et la teinte de la lumière naturelle (température de couleur) variant en fonction de l'heure de la journée, de la saison et de la position géographique, ces changements présentant une influence sur l'organisme humain.

L'éclairage HCL tire parti des effets non visuels de la lumière. Il suit les variations de la lumière naturelle et s'adapte en temps réel à la fois aux besoins spécifiques de l'utilisateur et au domaine d'application, ses solutions étant en mesure de recréer les variations de température de couleur et d'intensité lumineuse afin de synchroniser le cycle circadien de l'usager avec les phases veille/sommeil. D'autant plus que, dans les bureaux, les employés peu exposés à la lumière du jour sont soumis à de nombreux stimuli artificiels qui peuvent influencer leur horloge interne.

Capable de générer un effet stimulant ou apaisant, l'éclairage HCL se révèle ainsi particulièrement efficace dans les environnements de bureaux, une telle solution permettant de configurer un éclairage ciblé pour un open space, une salle de réunion ou un espace de détente avec la bonne température de couleur et d'adapter le scénario lumineux aux besoins des occupants. En-

Photos © Trilux



Dans ces bureaux où sont installés les luminaires BiCult de Trilux, la température de couleur et l'intensité lumineuse s'adaptent en fonction des besoins réels, de la lumière naturelle. Cet éclairage centré sur l'humain respecte le rythme circadien pour un meilleur confort visuel et bien-être au bureau.

fin, « l'éclairage sur-mesure assure des conditions de travail optimales, favorise la concentration, crée une atmosphère propice à la créativité et au bien-être, tout en permettant de maîtriser les coûts d'exploitation et de maintenance », conclut Lionel Witkowski.

Toutefois, l'éclairage n'est pas l'unique élément permettant d'améliorer les conditions de travail. L'agencement, la décoration et l'intégration d'éléments naturels jouent un rôle tout aussi important. Le choix judicieux du mobilier et de l'aménagement des espaces, tant en termes de fonctionnalité que de forme, contribue de manière essentielle au bien-être et à la performance. Indépendamment de meubles multifonctionnels permettant de transformer le bureau du Directeur en salle de réunion pendant ses déplacements fréquents, le choix des harmonies de couleurs a une influence directe sur la perception

de l'environnement qui pourra être « soft being » ou « urban living » selon l'image de marque, le style et l'activité de la société. Pour se convaincre de la pertinence de ces champs d'action, il suffit de consulter les études réalisées par le World Green Building Council⁴ dans le domaine de la santé et du bien-être dans des bâtiments peu énergivores et respectueux de l'environnement. ■

1. Workspace Expo, 10 au 12 mars 2020, Pavillon 1, Paris Porte de Versailles.
2. Sedus Stoll est une entreprise familiale, fondée en 1871, employant 900 personnes et fabriquant exclusivement en Allemagne.
3. Cadre Vert est une agence de décoration végétale d'intérieur, spécialisée dans l'agencement d'ambiances réalisées à partir de plantes stabilisées.
4. Ce réseau international rassemble les acteurs de la construction de 70 pays, engagés dans une démarche de transformation de l'environnement bâti pour le rendre plus sain et plus durable. Infos sur www.worldgbc.org.

Une exemplaire salle de marchés

Rue d'Antin, à Paris, où siège BNP Paribas, se situe l'une des plus grandes « Global Market » d'Europe. Dépourvue de lumière naturelle, la rénovation de l'éclairage de cette salle de marchés a porté sur l'installation de plus de 180 dalles LED circadiennes Azur fournies par LITED.

Dans la salle la salle des marchés de BNP Paribas, l'absence de lumière naturelle exposait les opérateurs, durant de nombreuses heures, à uniquement une lumière artificielle diffusée tout autant par leurs écrans que par les luminaires. Aussi, conscient du risque de perturbation des rythmes biologiques humains, l'établissement financier a décidé de faire installer des panneaux LED circadiens, combinant efficacité lumineuse et bien-être au travail, ces derniers reproduisant, tout au long de la journée, le cycle de la lumière naturelle bénéfique à la santé des collaborateurs.

SANS PIC BLEU

Mais ce n'est pas tout ! Afin d'offrir une lumière encore plus favorable à la santé visuelle des opérateurs, ces panneaux circadiens sont aussi constitués de LED sans pic de bleu. Il s'agit de la solution Daylite proposée par LITED (anciennement connue sous l'appellation « Blue Lite »), qui favorise un confort visuel optimal. Comment ? En éliminant le pic de bleu contenu dans les LED traditionnelles afin de limiter la fatigue oculaire et de ne pas perturber la production de mélatonine, l'hormone du sommeil, nécessaire à notre rythme veille/sommeil. ■

À PROPOS DE LA LUMIÈRE BLEUE

La lumière bleue, naturellement et partout présente autour de nous, règle nos cycles veille/sommeil en régulant notre sécrétion de mélatonine. Toutefois, celle émise par nos multiples écrans (smartphones, tablettes, ordinateurs portables) trompe notre perception. Elle envoie à notre cerveau un message « lumière du jour » et le maintien en mode éveil. « Elle pourrait même, à terme, endommager définitivement nos yeux en altérant le centre de la rétine », prévient Véronique Morin, en rappelant que ce risque, qui vaut pour le bureau, vaut aussi à l'école ou à la maison d'autant que le phénomène s'ajoute à une journée de « sursollicitation ».