

PHILIPS

Éclairage
mélanopique

La technologie
BioUp

Améliorer le bien-être
au bureau grâce à
l'éclairage mélanopique

Maximiser les points WELL

L'importance de la lumière sur la performance et le bien-être

Nous sommes devenus la génération de l'intérieur. En moyenne, nous passons plus de **90 % de notre temps à l'intérieur**, dont **36 % sur le lieu de travail**. Mais plus nous passons de temps à l'intérieur, moins nous sommes exposés **aux effets bénéfiques de la lumière naturelle**. Ce déficit peut avoir un effet négatif sur :



la vision



le bien-être



le fonctionnement interne

La lumière a un impact visuel (meilleure vision), un impact émotionnel (se sentir mieux) et un impact biologique (meilleur fonctionnement).

Bien que les **effets biologiques de la lumière déterminent notre bien-être général**, aujourd'hui le niveau de lux dédié aux fonctions visuelles de la lumière (500 lux) est inférieur aux niveaux recommandés pour optimiser les fonctions biologiques



Qu'est-ce que la lumière mélanopique ?

La lumière mélanopique est la partie de la lumière biologique qui joue un rôle majeur dans la synchronisation de l'horloge biologique interne en fonction des effets non visuels de la lumière. Lorsque vous concevez correctement l'éclairage mélanopique dans votre bâtiment, il apporte les avantages de la lumière naturelle à l'intérieur, améliorant le confort visuel, le bien-être et les performances. La lumière mélanopique a une relation directe avec :



intensité de la lumière



Cycle jour/nuit (rythme circadien)



Spectre lumineux



L'éclairage et la norme WELL Building™

Un certificat WELL offre la possibilité d'augmenter la valeur des biens immobiliers grâce aux exigences techniques qui indiquent dans quelle mesure un bâtiment est conçu pour la santé et le bien-être du personnel. Les environnements fonctionnels cèdent la place à des espaces qui :

- engagent et inspirent
- améliorent l'humeur, favorisent un bon repos et les performances
- attirent et fidélisent les talents.

Un bureau productif est conçu pour le bien-être du personnel :

- **90 % des coûts des entreprises** sont liés au personnel¹
- **20% de jours de travail** manqués en moins par les personnes engagées émotionnellement et mentalement²
- **jusqu'à 8 % d'augmentation de la productivité** grâce à une meilleure conception des bâtiments (par exemple, l'éclairage)

Maximiser les points d'éclairage WELL

Dans la norme WELL Building, le concept de "lumière" couvre neuf éléments, dont l'un est la conception de l'éclairage circadien (L03). Elle fournit des lignes directrices sur les moyens de minimiser les perturbations du système circadien, d'améliorer la productivité, de favoriser la relaxation et de fournir une acuité visuelle appropriée.

Les solutions Philips vous aideront à maximiser les points WELL pour la conception de l'éclairage circadien (L03) :

1 point : mélanopique-EDI 136 lux ou 109 lux*.

3 points : mélanopique-EDI 218 lux ou 163 lux*.

*La plus faible valeur en lux s'applique lorsque le projet répond également à la norme L05, partie 1 (conception de la lumière du jour) ou L06, partie 1 (simulation de la lumière du jour).

¹ Conseil mondial du bâtiment durable. Santé, bien-être et productivité dans les bureaux : Le prochain chapitre pour la construction écologique. 2014

² Miller NG, Pogue D, Gough QD, Davis SM (2009) Bâtiments verts et productivité JOSRE 1(1):65-89

³ Guy R. Newsham, Jennifer A. Veitch et Yitian (Vera) Hu (2018) Effect of green building certification on organizational productivity metrics, Building Research & Information of green building certification on organizational productivity metrics, Building Research & Information.

Qu'est-ce qu'un mélanopie-EDI ?

L'éclairage lumineux équivalent mélanopie (melanopic-EDI), unité lux, est la métrique circadienne adoptée par la Commission internationale de l'éclairage. Il décrit la réponse des photorécepteurs non visuels (ipRGCs) de nos yeux. Cette réponse est indicative de la façon dont le corps réagira et est une combinaison du spectre de la lumière et de son intensité

Qu'est-ce que le DER mélanopie ?

Le rapport d'efficacité mélanopie (DER) de la lumière du jour est une mesure spectrale de l'effet biologique d'une source de lumière artificielle par rapport à la lumière du jour (6500K). Le DER mélanopie d'un spectre de lumière du jour de référence est égal à 1. En général, l'éclairage artificiel a un effet biologique inférieur à celui de la lumière du jour, le DER mélanopie étant inférieur à 1.



Quatre façons d'augmenter les niveaux de lumière mélanopique et d'obtenir des points WELL grâce à l'éclairage circadien (L03)

Option 1

Installer plus de luminaires

- apporter plus de lumière
- coûts d'installation plus élevés
- consommation d'énergie plus élevée

Option 2

Utiliser des luminaires avec un rendement lumineux plus élevé

- apporter plus de lumière
- consommation d'énergie plus élevée
- risque d'éblouissement

Philips PowerBalance est disponible avec un rendement lumineux allant jusqu'à 6000lm, tout en répondant aux exigences d'éblouissement des bureaux.



Philips PowerBalance

Qu'est-ce que BioUp ?

La technologie Philips BioUp enrichit le spectre des LED avec de la lumière cyan. Cela augmente l'impact biologique de la lumière. Avec BioUp, le DER mélanique est 42% plus élevé par rapport au spectre LED standard (voir tableau 1).

Il n'y a aucun changement dans l'impression visuelle de couleur et dans le rendement lumineux visuel (4000K, CRI>80, R9>50).

Ce graphique montre les spectres de la LED standard (ligne blanche) et de la nouvelle BioUp (ligne noire). Le pic dans la longueur d'onde cyan est clairement visible.

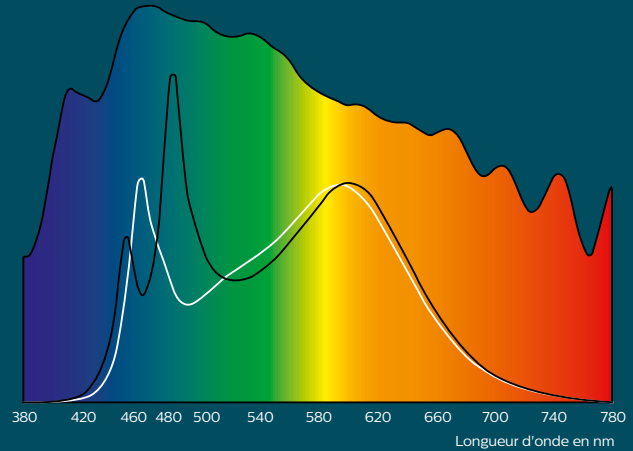


Tableau 1

Produit	Melanopique-DER
PowerBalance 4000K CRI 90	0,62
PowerBalance BioUp 4000K	0,88 +42%

Option 3 Augmenter les températures de couleur avec Tunable White

- Les températures de couleur plus élevées fournissent une lumière plus froide
- Plus le spectre est riche en cyan, plus la lumière est biologiquement active (DER mélanopique plus élevé). Voir le tableau 2.
- Cependant, tout le monde n'apprécie pas la lumière froide
- Les solutions Tunable White permettent une lumière plus froide en milieu de journée et plus chaude le matin et le soir, suivant le rythme circadien.

Tableau 2 : valeur mélanopique-DER de Philips PowerBalance Tunable White (TW9) pour différentes températures de couleur.

Tableau 2

Product	Melanopique-DER
PowerBalance TW9 4000K CRI 90	0,71
PowerBalance TW9 5000K CRI 90	0,86
PowerBalance TW9 6500K CRI 90	1,0*

* Efficacité de la Lumière naturelle

Option 4 Utiliser des luminaires dotés de la technologie BioUp

- BioUp est une recette lumineuse riche en cyan
- Le spectre cyan améliore les fonctions biologiques

L'utilisation de la technologie BioUp est donc le moyen le plus efficace en termes d'énergie et de coûts pour obtenir des points L03 WELL





Éclairer les environnements de travail

Intégrer le bien-être dans la conception des bureaux est de plus en plus importants : les principes d'éclairage centrés sur l'homme augmentent le confort visuel et fonctionnement biologique.



Les employés engagés mentalement et émotionnellement sont susceptibles d'être plus performants et davantage présents (-20 % d'absentéisme)¹



Les organisations ayant un niveau d'engagement élevé déclarent **20% de gain de productivité**²



Des niveaux élevés de lumière mélanopique contribuent donc au bien-être et à la **santé de votre entreprise**.

Vos bâtiments éclairés WELL grâce à Philips PowerBalance Tunable white et BioUp

Nos solutions d'éclairage innovantes vous aideront à respecter les normes WELL. Nous disposons de toute de l'expertise nécessaire pour dimensionner l'éclairage mélanopique adapté à votre entreprise.

Pour en savoir plus, contactez votre représentant Signify.

Les personnes qui jugent leur éclairage "bon" jugeront également la pièce plus attrayante. Ils seront d'humeur plus agréable, plus satisfaits de leur environnement et donc plus engagés dans leur travail.³



¹ Extrait de : Miller 2003

² Extrait de la Harvard Business Review 2013 par l'Organisation Gallup

³ Extrait de : "Linking Lighting Appraisals to Work Behaviors" Jennifer A. Veitch, Mariska G. M. Stokkermans and Guy R. Newsham Environment and Behavior 2013 45 : 198 initialement publié en ligne le 16 septembre 2011



Pour plus d'information : www.philips.fr/eclairage

Signify France
33, rue de Verdun - CS 60019
92 156 SURESNES CEDEX
SAS au capital de 195 990 000 euros
RCS Nanterre 402 805 527

Mai 2021 - Code 119111

© 2021 Signify Holding
Tous droits réservés. La reproduction partielle ou totale est interdite sans l'accord écrit préalable du titulaire du droit d'auteur. L'information présentée dans ce document ne participe d'aucun devis ou contrat. Elle est réputée être exacte et fiable et peut être modifiée sans notification. L'éditeur décline toute responsabilité à raison de son utilisation. Sa publication ne confère aucun droit d'utilisation sur un quelconque brevet ou autre titre de propriété industrielle ou intellectuelle, quel qu'il soit.

www.philips.com