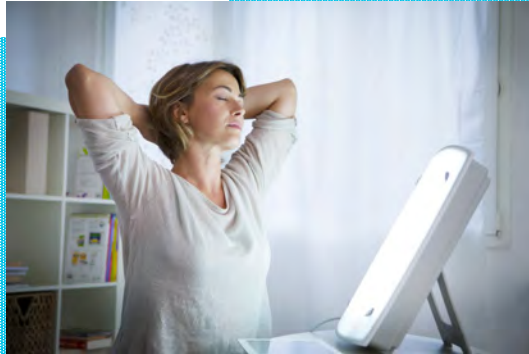


Service de Santé et Sécurité au Travail (SST)

Sylvie Praplan

Hygiéniste du travail SSHT

**Réflexion sur la
luminothérapie dans le
cadre du travail**



11.09.2018



Préambule

La grande solitude du médecin du travail,
de l'hygiéniste du Travail ou de l'ergonome:

- Je ne supporte plus de travailler en local borgne....
- Je ne supporte plus le travail de nuit...
- J'ai chuté dans l'escalier, je n'ai pas vu l'obstacle...
- J'aimerais un filtre pour éliminer la lumière bleu de mon ordinateur....
- J'ai besoin d'une lampe de luminothérapie....

Eclairage source de bien-être ?

Eclairage pour protéger la santé ?

Eclairage pour prévenir les accidents?

La lumière source de danger ?

La lumière comme thérapie ?

Essayons d'y voir plus... Clair !

11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



1. Eclairage dans le cadre légal suisse
2. Effets de la lumière sur la santé et le bien-être
3. Caractéristiques de la lumière naturelle, des luminaires
4. Risques pour la santé
5. La luminothérapie
6. Conclusions

11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



- **OLT3 et commentaires OLT3**
- **Article 15 et annexe**

- 1 Postes de travail et passages intérieur et extérieur avec un éclairage naturel ou artificiel suffisant et adapté
- 2 Les locaux de travail doivent être éclairés naturellement + éclairage artificiel garantissant des conditions de visibilité adapté à la nature du travail
- 3 Mesures de construction ou d'organisation en cas de locaux borgnes

11.09.2018

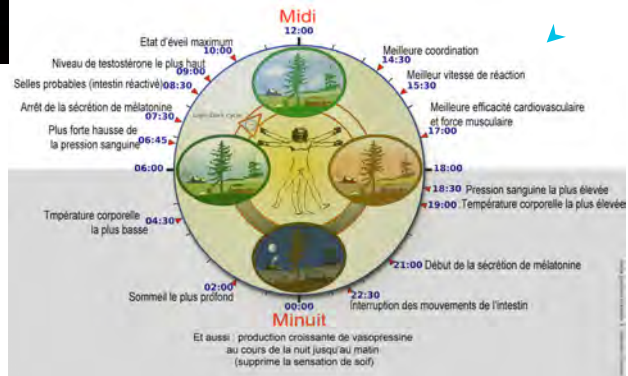
Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



Influence de la lumière sur l'horloge biologique interne



- Intensité
- Longueur d'onde
- Moment
- Durée



11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



Eclairage dans le cadre légal OLT3 et commentaires article 15

- Pour activer la synchronisation du rythme circadien: il faut une quantité de lumière suffisante qui touche la rétine et une température de couleur riche en bleu:

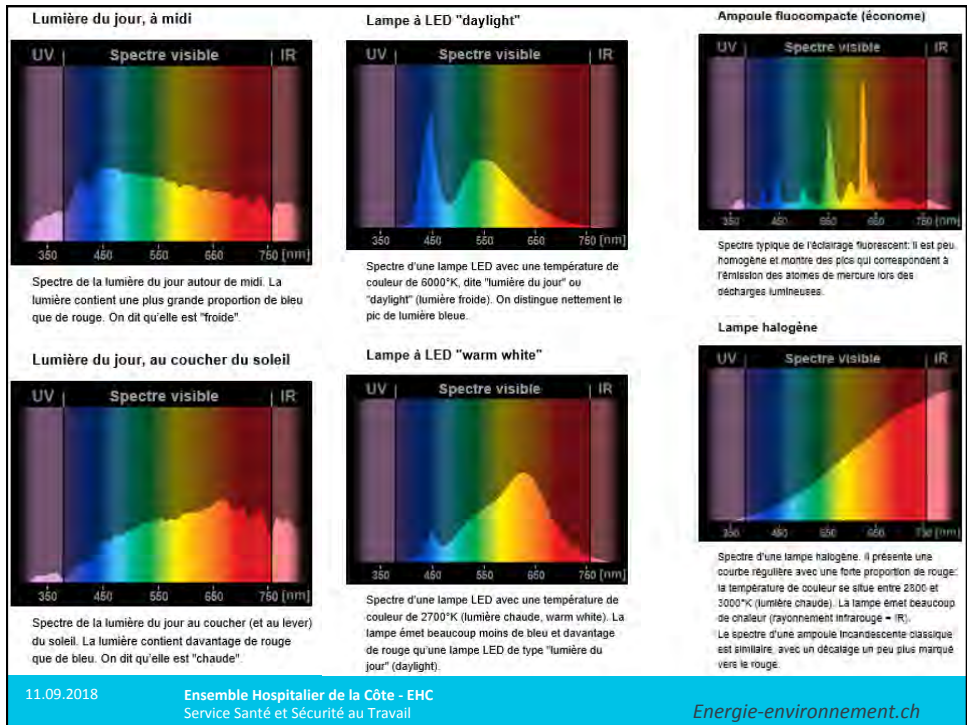
- intensité lumineuse min. 600 lux (pendant toute la durée du travail)
- température de couleur 5300 à 6500 K
- Indice de rendu des couleurs (IRC) supérieur à 90

- En dessous:
 - Sécrétion de mélatonine
 - Baisse sérotonine et glucocorticoïdes



11.09.2018

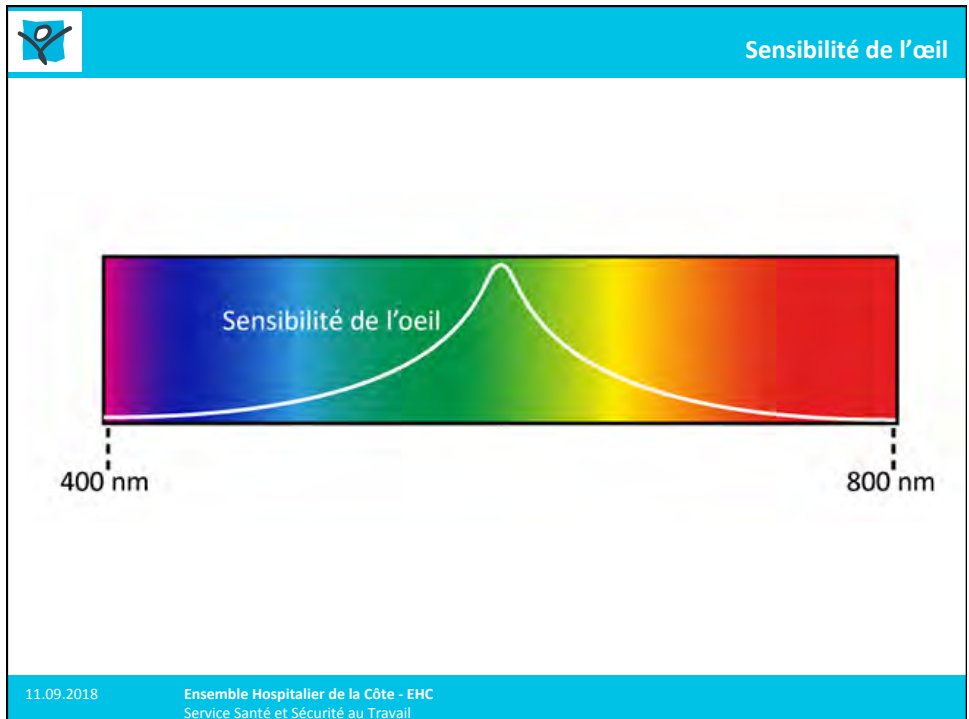
Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



11.09.2018

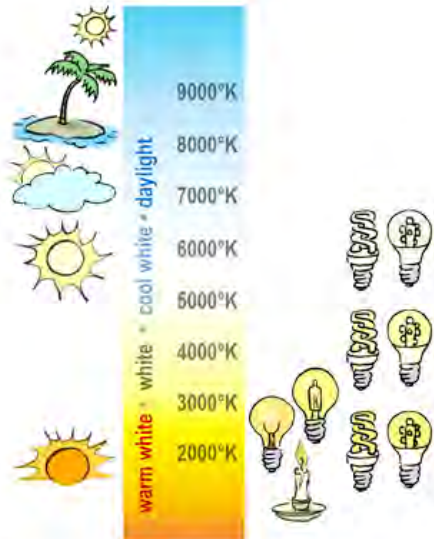
Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail

Energie-environnement.ch





Température de couleur par type d'ampoules



Plus la température s'élève
et plus la lumière est dite "froide"

- Flamme de bougie: ~2000°K
- Ampoule incandescente classique: ~2700°K
- Ampoule halogène: ~2900°K
- Ampoules fluocompactes "économiques": de 2400°K à 6500°K
- Ampoules LED: de 2400°K à 6500°K

Energie-environnement.ch

11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



Marquage des lampes



Tube fluorescent marquage 840:

- Indice rendu des couleurs IRC de 80-89
- Température couleur 4'000 K

**Eclairage de qualité pour les commentaires OLT3:
950 - 965**

11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



La lumière: source de danger ?



- UV: Photokératite (cornée) et photoconjonctivite, ptérygium (voile conjonctival), cataracte (cristallin), cancer de l'oeil
- IR: idem moins cancer
- IR et UV peuvent aussi atteindre la rétine (UVA et IRA, enfants)
- **Lumière bleue: Quels effets**

11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



Danger de la lumière bleue

- OFSP: la lumière bleue (415-455nm) peut endommager la rétine en cas d'exposition trop longue ou d'intensité trop élevée. En condition d'utilisation normale, les lampes à LED destinée au grand public ne présentent pas de risque d'effets thermiques sur la rétine, même pour les populations sensibles.
- Mais le risque lié aux effets photochimiques de la lumière bleue, très énergétique ne peut quant à lui être exclu (ANSES 2010): effets chroniques à long terme (DMLA).
 - **Population sensible: jeunes enfants et personnes au cristallin très claire, sans ou cristallin artificiel, opérés de la cataracte**
- La lumière bleue active 100 fois plus la fonction non visuelle de la rétine (350 à 500 nm).
- INRS: l'horloge biologique interne est particulièrement sensible aux niveaux d'éclairement lumineux faibles (entre 30 et 100 lux), de luminance faible tels que ceux émis par les écrans d'ordinateurs.

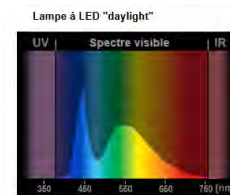
11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



Risques aigus des LED

- ANSES 2010: deux risques considérés. Effet toxique de la lumière bleue sur rétine et risque d'éblouissement
- 3 groupes de dangerosité (norme européenne)
 - 0 Sans risque
 - 1 non dangereuses à condition de ne pas dépasser une certaine durée d'utilisation, temps d'exposition max 3h
 - 2 et 3 risque élevé même durée courte (100s, < 0.25 s)
- Recommandations OFSP
 - > 20 cm des lampes LED
 - Ampoules dépolies, non visibles directement
 - Sans risque ou 1
 - Utiliser des lampes LED de type blanc chaud avant le coucher
 - Lampes LED sans papillotement



11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



Risques aigus des LED

Un rapport complémentaire (CEI/TR 62778, AFNOR 2014) distingue des cas où l'éclairage à LED ne dépasse pas le classement GR1. Ils sont fonction de la température de couleur de l'éclairage (blanc chaud, neutre ou froid) et de l'éclairement

	TEMPÉRATURE DE COULEUR (EN °K)	ÉCLAIREMENT (LUX)
Blanc chaud	≤ 2 350	4 000
	2 350 à 2 850	1 850
	2 850 à 3 250	1 450
Blanc neutre	3 250 à 3 750	1 100
	3 750 à 4 500	850
Blanc froid	4 500 à 5 750	650
	5 750 à 8 000	500

Ex : dans le cas d'un éclairage blanc neutre 4000 K, si l'éclairement ne dépasse pas 850 lux, l'éclairage à LED ne dépasse pas le classement GR1. Il peut donc être utilisé sans présenter de risque pour la rétine. Un ordre d'idée est que 500 lux représentent un éclairement suffisant et confortable sur un bureau.

11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



Yello's, café de luminothérapie à Paris



Yello's, Café de luminothérapie, Paris, France

Le pitch : un concept innovant combinant nourriture bien-être et luminothérapie. Au menu, des produits sains, bio, locaux, artisanaux et de saison aux saveurs gourmandes. Vous pouvez venir prendre le petit-déjeuner, le déjeuner où un en-cas, il y a toujours de quoi vous régaler !

11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



Particularités | Intégration | Biodiversité | Gourmer | Graines

Humanis Protéger, c'est s'engager

Rechercher sur le site Humanis

Entreprise

- Complémentaire santé
- Prévoyance
- Mobilité internationale
- Politique sociale
- Retraite complémentaire
- Épargne
- Branches professionnelles

LUMINOTHÉRAPIE AU TRAVAIL : UNE SOLUTION POUR DYNAMISER LES SALARIÉS

Accueil > Entreprise > Complémentaire santé > Conseils d'Experts Complémentaire Santé > Luminothérapie au travail

Publié le 20 Mai 2016
Écrit par Humanis

Pratique

La luminothérapie en entreprise consiste à varier l'intensité de la lumière à laquelle sont exposés les salariés, pour mieux synchroniser rythme biologique et rythme de travail.

L'objectif : améliorer la productivité, mais aussi traiter les troubles du rythme biologique liés au travail de nuit ou au travail posté.

11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



La luminothérapie au travail: qu'en disent les spécialistes ?

- Le traitement des troubles du sommeil liés au travail posté fait appel à plusieurs méthodes dont la luminothérapie
- Méthode thérapeutique: exposition à une lumière de longueur d'onde spécifique et suffisante en durée et intensité > 4'000 lux (entre 2'500 et 10'000 lux)
- But: synchroniser rythme circadien et rythme de travail
- Lumière du jour (5'500 K à 6'000 K), riche en bleu
- LED et à fluorescence, avec filtre UV et IR ?
- Exemple de protocole proposé: 10'000 lux à 30-50 cm à hauteur des yeux durant 30 minutes le matin, 6'000 lux durant 4h (3 jours de traitement)
- **Pas de protocole faisant consensus pour synchroniser les rythmes**
- **L'impact de l'utilisation de la luminothérapie sur l'état de santé des salariés en travail posté ou de nuit restent à démontrer**
- Influence de l'âge, de la consommation d'excitants, de l'activité physique et des interactions sociales en fin de poste

11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



La luminothérapie: ce qu'en disent les revendeurs de lampes ?

The screenshot shows the website for 'medi-lum', which specializes in light therapy. The page is titled 'TRAVAIL DE NUIT' (Night Work) and discusses the challenges of night shifts, such as sleep disorders and seasonal depression. It lists several symptoms that may indicate a need for light therapy, including sleep problems, fatigue, and mood issues. The website also features a navigation menu with options like 'ACCUEIL', 'BOUTIQUE', 'LUMINOThÉRAPIE', 'PRODUITS', 'FORMATION', 'SANTÉ AU TRAVAIL', and 'CONTACT'.

- Surtout pour lutter contre les dépressions saisonnières
- Mais aussi:
 - les troubles du sommeil ;
 - les syndromes prémenstruels ;
 - certaines formes de troubles du comportement alimentaire ;
 - certaines pathologies cutanées ;
 - décalage horaire

11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



La luminothérapie: ce qu'en disent les revendeurs de lampes ?



- Sans danger...
 - Si pratiquée par des professionnels et suivi par un médecin traitant ...
 - Si lampes filtrées IR et UV
 - Certifiée (93/42/CEE) pour les dispositifs médicaux
 - Indication de l'éclairage suivant la distance
 - Pour les LED: bonne qualité avec cache de protection
- La recommandation médicale et scientifique est qu'une lumière blanche enrichie en bleu est saine, mais une lumière bleue seule peut représenter un risque.... **Vraiment ?**
- Les contre indications:
 - la prise d'un médicament photo sensibilisant ;
 - une maladie psychiatrique, y compris l'autisme ;
 - une pathologie ophtalmologique telle qu'une cataracte, un glaucome, une rétinopathie, etc.

11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



Equipements individuels



8 LED blanche enrichie en bleu, sans UV ni IR
niveau 3 = 1500 lux, pour une séance de 20-25 minutes
niveau 2 = 1000 lux, pour une séance de 30 minutes
niveau 1 = 500 lux, pour une séance de 45 minutes

4 tubes 840 (4'000 K)
un traitement médical est :
20-30 minutes à 80 cm (10'000 lux) tous les matins pendant 3 semaines



11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail

<http://www.medi-lum.ch>



Equipements collectifs: espaces commun ou salle de repos



10'000 lux à 45 cm



<http://www.solvital.fr>

11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail

<http://www.medi-lum.ch>



Conclusions

- La diminution de la lumière ambiante et de l'éclairage naturel en particulier a un impact direct
 - sur la santé (système immunitaire affaibli),
 - sur les performances (taux d'erreurs)
 - et sur le bien-être (troubles de la concentration, nervosité, dépression, etc.)
 - Sur la sécurité
- L'éclairage et ses effets sur le cycle circadien et sur la santé en général est un domaine complexe encore relativement mal connu
- Au travail: priorité à un éclairage collectif de qualité
 - Lumière naturelle
 - Lumière artificielle **variable** en intensité et en couleur ?

11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



Exemple maternité de Bethesda Bâle



Concept

Grâce à un concept d'éclairage innovant, la maternité de l'hôpital Bethesda de Bâle fait sensation dans le système de santé suisse. La couleur et l'intensité de la lumière s'adaptent au cours naturel de la journée, soutiennent le rythme biologique humain et contribuent à créer une ambiance de bien-être.

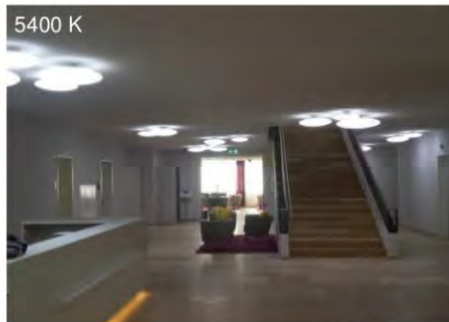
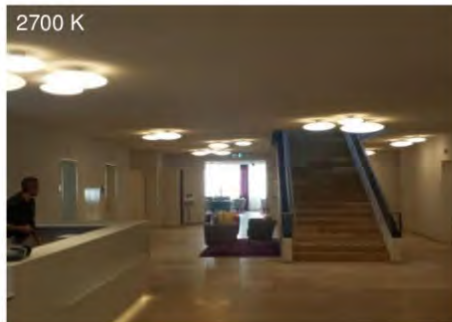
La solution d'éclairage taillée sur mesure a été conçue et réalisée dans le cadre d'une étroite collaboration entre le fabricant de luminaires Régent, qui a rapidement répondu à toutes les exigences du client, le concepteur de la lumière Gnscha Wift (Reflexion AG), l'architecte Andreas Tobler (Raumformat) et le maître d'ouvrage Hans Kaufmann.

11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



Exemple maternité de Bethesda Bâle



	9:00 Uh	1:00 Uh	2:00 Uh	3:00 Uh	4:00 Uh	5:00 Uh	6:00 Uh	7:00 Uh	8:00 Uh	9:00 Uh	10:00 Uh	11:00 Uh	12:00 Uh	13:00 Uh	14:00 Uh	15:00 Uh	16:00 Uh	17:00 Uh	18:00 Uh	19:00 Uh	20:00 Uh	21:00 Uh	22:00 Uh	23:00 Uh	0:00 Uh
Intensité	5%	5%	5%	5%	15%	15%	15%	75%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	75%	75%	75%	15%	15%	5%
Tde couleur	2700K	2700K	2700K	2700K	2700K	2700K	2700K	2700K	3000K	4000K	4000K	4000K	4000K	5400K	5400K	5400K	5400K	4000K	4000K	3000K	3000K	2700K	2700K	2700K	2700K

11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail



- La lumière bleu de l'éclairage des écrans n'est pas dangereuse pour la santé. Mais peut avoir des effets sur le sommeil lorsque l'exposition se produit avant le coucher
- La lampes LED vendue dans le commerce ne représentent pas de risque aigu pour la rétine.
- Mais les risques chroniques d'une exposition à une lumière bleu intense ne sont pas encore exclus.
- La luminothérapie au travail ?
 - Non
 - La luminothérapie pour traiter individuellement des symptômes liés au travail en local borgne ou travail de nuit ou décalage horaire ? Oui mais encadrée par un médecin (voir en collaboration avec un ingénieur) et individualisée

11.09.2018

Ensemble Hospitalier de la Côte - EHC
Service Santé et Sécurité au Travail

EHC  Ensemble
Hospitalier
de la Côte

Service de Santé et Sécurité au Travail (SST)

Sylvie Praplan

Hygiéniste du travail SSHT

**Merci pour votre
attention !**



11.09.2018