

CHOISIR SON ÉCLAIRAGE EN ATELIER DE TRANSFORMATION



Connaître les niveaux d'éclairage recommandés pour différents tâches peut être utile pour offrir plus de confort de travail.

I. Les principales caractéristiques d'une lampe

Pour choisir ses luminaires, on utilisera les 4 paramètres suivants :

1. **Le niveau d'éclairage moyen (Em)** [unité en Lux] à respecter. Il s'agit de la quantité de lumière reçue par unité de surface. C'est une grandeur importante pour le respect des normes de confort et de sécurité des personnes : 1 Lux vaut 1 Lumen/m².

Exemple : une ampoule de 5240 lumens dans une pièce de 12 m², donnera un éclairage de $5240/12 = 437$ Lux.

Dans un atelier de transformation, nous chercherons un éclairage **entre 300 et 600 Lux** (voir page suivante).

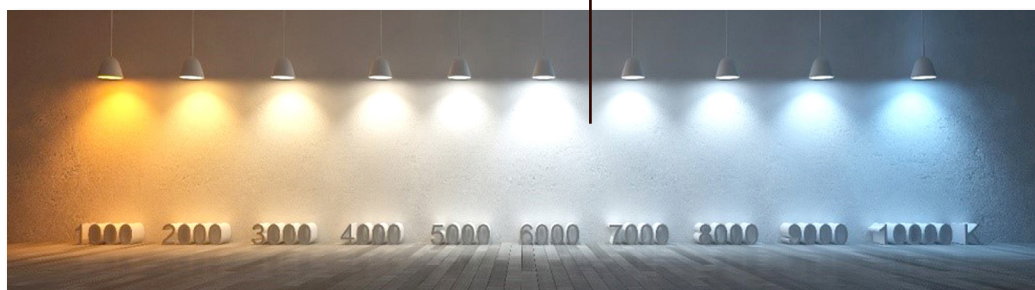
2. **L'indice de rendu des couleurs** des lampes (IRC ou Ra)

L'éclairage artificiel entraîne une altération des couleurs des objets. Cette altération est appréciée en colorimétrie par l'indice de rendu des couleurs (IRC ou Ra). Par convention, Ra varie entre 0 et 100. Si Ra est < à 25, la perception des couleurs est faible, entre 25 et 65, elle est moyenne. Elle est bonne pour un Ra compris entre 65 et 90 et élevée pour un **Ra supérieur à 90**.

3. **La température de couleur** [unité en degré Kelvin (°K)]

La température de couleur, tout comme l'IRC, sera déterminante pour des espaces où la couleur des objets produits et/ou contrôlés est primordiale. Le blanc neutre (de **4000 à 5000°K**) donne un éclairage franc, idéal pour le travail des aliments.

6500°Kelvin (°K) = lumière du jour



[1] Blanc chaud

Blanc neutre

Blanc froid

4. **Le rendement énergétique** ou la consommation énergétique de la lampe [unité en Watt (W)]

Calcul : rendement énergétique = Lumens / Watt

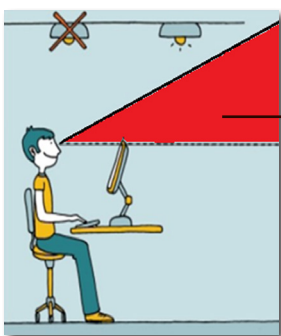
Exemple : le flux lumineux est de 5240 lm pour 58 W consommés.
 $5240/58 = 90$ de rendement énergétique.

On cherche un **minimum de 80** pour être satisfaisant ($A+ \geq 80$). **Il est préférable de s'approcher de 90 en Led** pour avoir un meilleur indice de rendu des couleurs (diminution du rendu des couleurs due à la technologie Led).

II. En pratique

Dans le tableau ci-dessous, on reprend les principales caractéristiques pour un atelier de transformation.

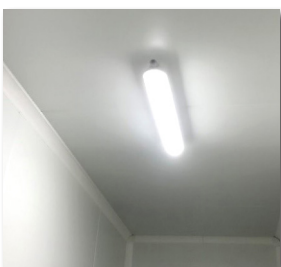
Tâche ou activité	Em (lux)	Indice de rendu des couleurs	Température de couleurs	Rendement énergétique
Préparation et cuisson	400	Bon rendu des couleurs entre 80 ou 90 sur 100	Blanc neutre 4000°K ou 4500°k	Calcul : Lumen/Watt > 80 > 90 en technologie Led
Local d'emballage	600			
Local de réception marchandises	600			
Laverie	300			
Magasin	400			
Vestiaire	300			
Chambre froide	400			
Chambre de préparation	400			



[2]

OÙ POSITIONNER LES LAMPES?

Les lampes ne doivent pas être dans le champ de vision du poste de travail, mais elles doivent se situer dans un angle de 30° au-dessus de la ligne horizontale en partant de l'œil.



Avec un éclairage direct :

- Déterminez d'abord l'emplacement de vos machines pour définir l'emplacement des lampes !
- Le poste doit se situer entre les luminaires pour éviter les ombres.
- Attention aux ombres portées.

COMMENT DÉTERMINER LE NOMBRE DE LAMPES NÉCESSAIRES ?

Exemple pour une **pièce de préparation** des commandes qui fait **20 m²** avec un choix de lampes à **5240 lumens**.

1. Déterminer l'éclairage moyen nécessaire

Il faut au **minimum 400 Lux** en référence aux recommandations du tableau de la page 3.

2. Déterminer le nombre de Lux pour le type de lampe choisi

Formule : $\text{Lux} = \text{Lumen}/\text{m}^2$. Dans notre cas : $5240 \text{ Lumens}/20 \text{ m}^2 = 262 \text{ Lux}$

3. Déterminer le nombre de lampes nécessaire

- Si je mets deux lampes > $262 \times 2 = 524 \text{ Lux}$
- Si je mets trois lampes > $262 \times 3 = 786 \text{ Lux}$

Il me faudra donc 2 lampes identiques pour atteindre 400 Lux minimum dans ma pièce. Il me faudra 3 lampes pour 20 m² en salle d'emballage car on souhaite plutôt 600 Lux pour un confort encore plus élevé.

COMMENT CHOISIR SES LAMPES LORS DE L'ACHAT ?



Dans cet exemple, le rendu des couleurs se situe entre 80 et 90 ce qui convient. Par contre, la température de couleur est froide, il faudrait du 40 ou 45

Les informations seront écrites sur la lampe et ou parfois sur l'emballage.

Consommation énergétique

Premier chiffre = indice de rendu des couleurs, ici «8» représente un Ra de 80

Deuxième chiffre = température de couleur, ici «65» équivaut à 6500°K (daylight = lumière du jour)

COMPARER DEUX LAMPES

Comparaison entre deux lampes pour l'éclairage d'une laverie qui fait 15 m². Selon les normes mentionnées plus haut, ce type de pièce nécessite au moins 300 Lux.

Lampe 1				Lampe 2
	5240 Lumen 5240/15= 350 Lux	Em en Lux Calcul : Lumen / surface Pièce de 15m ²	375 Lumen 375/15= 25 Lux	
TL-D 58w 5240lm 150 cm 5'	1 (arrondi au supérieur) (300 Lux / 350 Lux)	Nombre de lampes	12 (300 Lux / 25 Lux)	LED Warm white Energy class
10 years 10.000h cool white 840	8 Ra = 80	IRC	Non renseigné sur l'emballage	4.5w 375 lumen
Lumen : 5240 lm Watt : 58 W 5240 / 58= 90	40 soit 4000°K	Température de couleur	Warm white: 2700°k	4.5w 375 lumen
	Rendement énergétique calcul: Lumen/Watt	Rendement énergétique calcul: Lumen/Watt	Lumen : 375 lm Watt : 4,5 W 375 / 4,5 = 83	
			En technologie Led, il faut ≥ 90 pour un meilleur rendu des couleurs	
4	Conclusion La lampe 1 est le meilleur choix pour chaque paramètre			8

Fiche info réalisée par
PreventAgri
+32 (0)65 61 13 70
info@secteursverts.be
www.secteursverts.be

en collaboration avec
DiversiFerm
+32 (0)81 62 23 17
info@diversiferm.be
www.diversiferm.be

et le soutien de la Wallonie



Avec le soutien de



Version 1 avril 2020 - mise à jour mai 2021
Crédits photos : PreventAgri sauf [1, 2, 3] - Ce contenu est sous licence Creative Commons CC-BY-NC-ND.

5

Fiches infos conseils
pour les ateliers de transformation
**CHOISIR SON ÉCLAIRAGE EN ATELIER DE
TRANSFORMATION**

