



DOCUMENT EXPLICATIF

Comment choisir son otoscope ?

LED ou halogène ?

LED :

Le LED est une technologie économique mais néanmoins puissante. La source de lumière est une diode électroluminescente qui fait office d'ampoule. Cette diode possède la capacité d'émettre de la lumière lorsqu'elle est traversée par un courant électrique. Les LED sont plus durables que les autres types d'ampoules et demandent une plus faible consommation d'énergie pour fonctionner. Ce système ne produit pas de chaleur sur la zone éclairée.

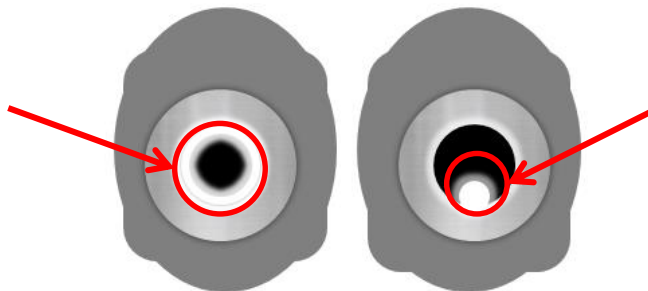
Halogène :

Ce type d'ampoule contient un filament métallique conducteur qui chauffe au passage de l'électricité et c'est cette chaleur dégagée qui permet l'émission de lumière. Les ampoules contiennent également des gaz halogénés à basse pression. Cette technologie demande une consommation d'énergie plutôt élevée, et est donc peu économique. Par ailleurs, une ampoule halogène produit davantage de chaleur qu'une LED.

La fibre optique, un + pour l'auscultation

C'est un fil souple très fin en verre ou en plastique qui possède la caractéristique de véhiculer la lumière. Il est présent dans de nombreux modèles d'otoscopes. L'avantage, c'est qu'il permet de diffuser le faisceau de lumière produit par la source lumineuse autour de l'ouverture afin d'illuminer précisément la partie à examiner.

Otoscope avec fibre optique : les points lumineux sont répartis autour de la loupe



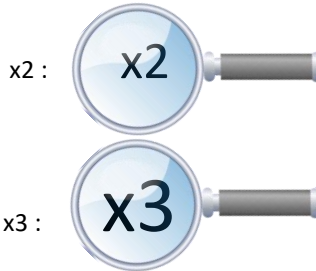
Otoscope sans fibre optique : il n'y a qu'un seul point lumineux en bas de la loupe

Le grossissement

Les otoscopes possèdent généralement une capacité de grossissement de 3 fois.

Pour certains modèles très spécifiques le grossissement peut aller jusqu'à 20 fois.

Exemples de grossissements :



Les sources d'alimentation

Piles :

La majorité des otoscopes fonctionnent sur piles alcalines.

Batterie :

Il existe quelques modèles dotés d'une batterie rechargeable. Ils sont livrés avec un socle de recharge. Ils se branchent (selon le modèle) sur la prise secteur directement ou sur la prise USB de votre ordinateur.

Les températures de couleur

C'est l'évaluation de la teinte ou couleur d'une source lumineuse.

Elle indique si la lumière produite par une source lumineuse sera plutôt dans des tons chauds (jaune) ou froids (bleu).

Cette valeur est exprimée en degré Kelvins ($^{\circ}\text{K}$).

La plage de température de couleur d'une source de lumière va du rouge orange d'une flamme d'une bougie (un peu moins de 2000°K) jusqu'au blanc bleuté émis par un arc électrique (9000°K).

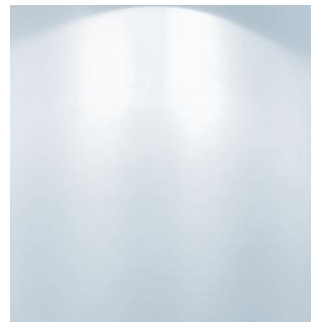
On considère que le blanc neutre est situé à peu près à 4000°K . Plus le $^{\circ}\text{K}$ est élevé, plus on obtiendra une lumière bleutée, par exemple, la température de couleur qui correspond à 6000°K , se rapproche fortement de celle qui règne en milieu de journée lorsque le ciel est ensoleillé.



Warm white
(blanc chaud)
 $\sim 2700^{\circ}\text{K}$



White
(blanc neutre)
 $\sim 3000-4000^{\circ}\text{K}$



Cool white
(blanc froid)
 $\sim 5000^{\circ}\text{K}$



Daylight
(lumière du jour)
 $> 6500^{\circ}\text{K}$



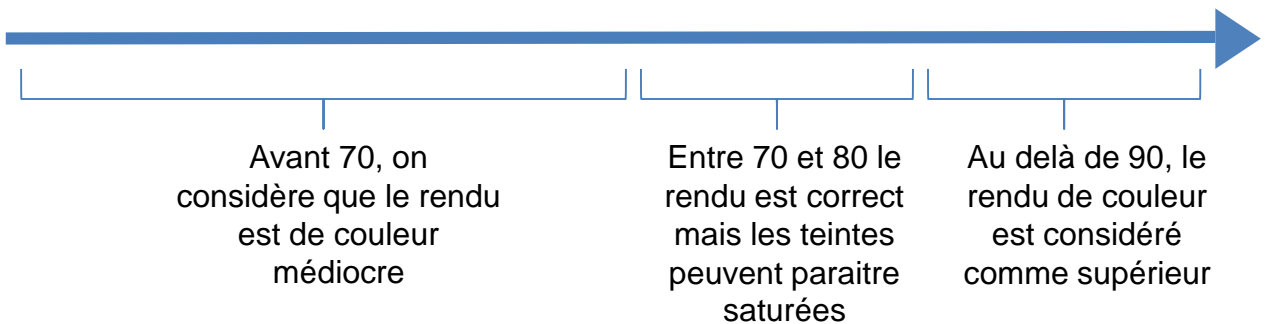
IRC, Indice de Rendu des Couleurs

Cet indice permet de mesurer l'aptitude de la source lumineuse à bien restituer les couleurs naturelles de l'objet éclairé.

C'est un nombre compris entre 0 et 100 (100 étant la couleur naturelle).

Cet indice possède une grande importance dans le domaine de l'éclairage en environnement médical, notamment pour les professionnels de la dermatologie.

Schéma :



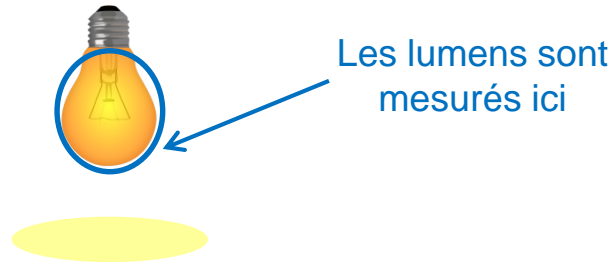
Aperçu :



Lumens, Lux & watts

Lumens :

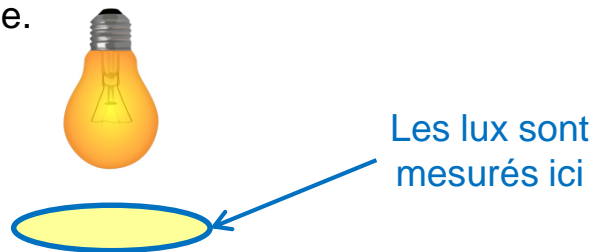
C'est l'unité de mesure de l'intensité lumineuse d'une ampoule. Autrement dit c'est la quantité totale de lumière émise par une source lumineuse, dans toutes les directions à la fois.



Lux :

C'est l'unité qui mesure la quantité de lumière qui est reçue par la surface éclairée.

Elle varie en fonction de la source lumineuse et de la distance à laquelle est placée cette source lumineuse.



Watts :

C'est l'unité de mesure de la tension électrique dans un circuit entre un point A et un point B. Elle permet de connaître la consommation d'énergie d'une source lumineuse. Plus la valeur en watts est haute, plus la source lumineuse consommera d'énergie.

Le rapport Lumens par Watt :

Le rapport Lumens par Watt consommé permet de comparer les différentes sources lumineuses entre elles :

- Halogène +/- 15 lumens par watt
- Fluorescent +/- 70 lumens par watt
- LED +/- 140 Lumens par watt

La LED est celle qui émet la plus forte intensité lumineuse pour 1 watt consommé.