

LEDs & PEAU • MYTHES & VÉRITÉS

Seule la lumière rouge est intéressante.

FAUX.

Les différentes couleurs, qui correspondent à différentes longueurs d'ondes, pénètrent plus ou moins profondément dans la peau, ce qui leur permet de cibler différentes cellules cutanées.

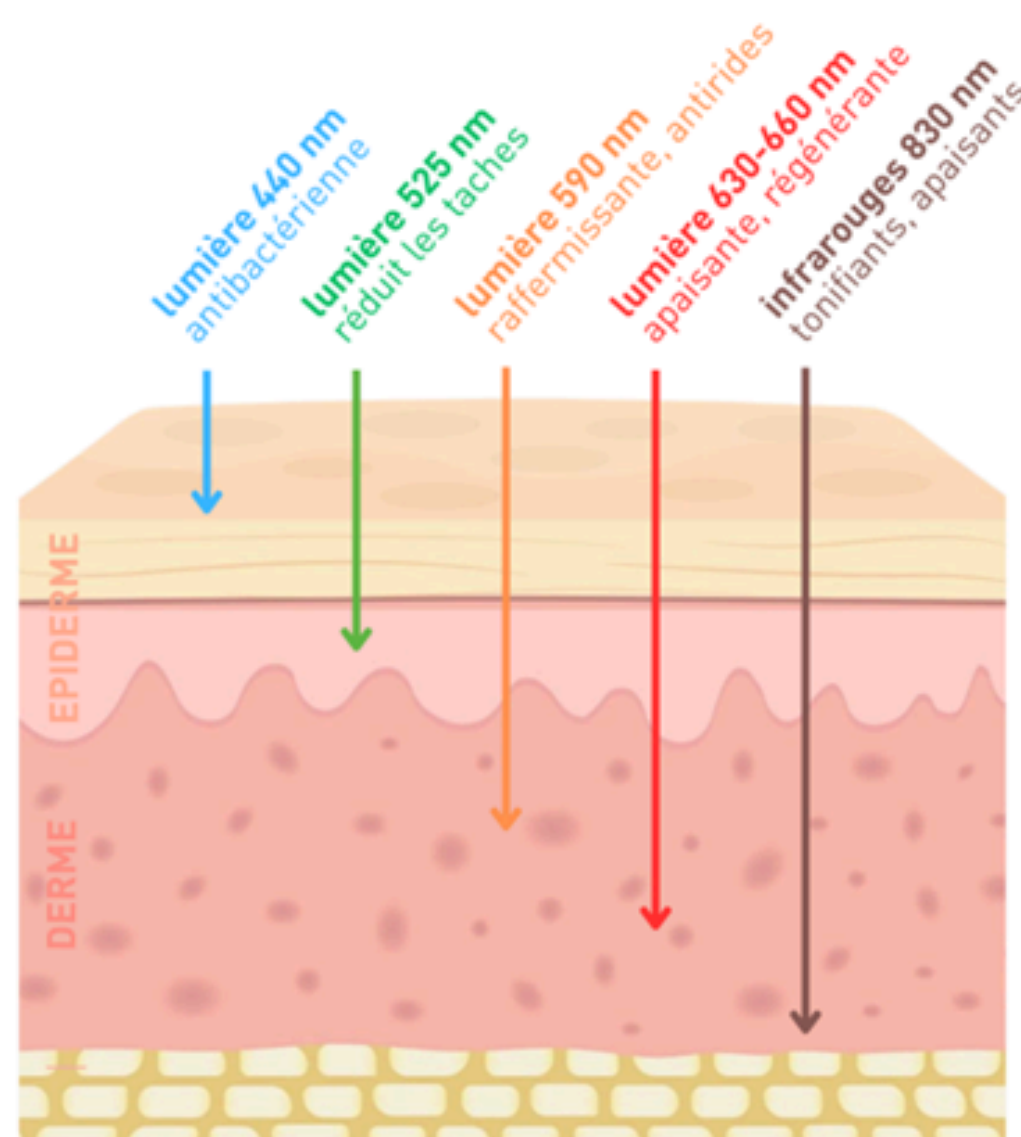
La lumière bleue (autour de 440 nanomètres) ne pénètre quasiment pas. Antibactérienne, elle reste en surface de la peau où elle cible les bactéries impliquées dans l'apparition de boutons en altérant leur paroi.

La lumière verte (autour de 525 nm) pénètre jusqu'au fond de l'épiderme, là où sont situés les mélanocytes responsables de la synthèse de mélanine. Elle régule leur activité pour réduire les taches brunes et homogénéiser le teint.

La lumière jaune / orangée (autour de 590 nm) atteint le derme superficiel où elle stimule les fibroblastes responsables de la synthèse de molécules de soutien de la peau comme le collagène ou l'élastine. Elle permet ainsi de réduire les rides et raffermir la peau.

La lumière rouge (entre 630 et 660 nm) pénètre plus profondément dans le derme où elle stimule également les fibroblastes. Elle présente en plus une action régénérante en boostant les mitochondries (petites usines à énergie des cellules) et a un effet anti-inflammatoire.

La lumière proche infrarouge (autour de 830 nm) atteint le derme profond où elle a une action similaire à la lumière rouge et stimule la microcirculation locale.



Pénétration des différentes longueurs d'onde.

Plus l'irradiance des LEDs est forte, plus elles sont efficaces.

FAUX.

L'irradiance (en milliWatt / cm²) est **une mesure de chaleur projetée et ne concerne que les lumières chaudes** comme les infrarouges ou les lasers. La lumière visible générée par des LEDs rouges, oranges, jaunes, vertes ou bleues est *froide*. Il est donc inapproprié de parler d'irradiance pour ce type de lumière, et on mesure leur puissance en milliCandella.

Il est également inexact d'additionner des irradiances de LEDs proches infrarouges et LEDs rouges pour afficher une "puissance globale" de l'appareil.

La puissance réelle des LEDs dépend aussi de **l'intensité électrique** générée par la batterie et le programme de l'appareil. Comme on ne pousse jamais sa voiture à sa vitesse maximale, on ne règle pas les LEDs à 100% de leur puissance sous peine de les griller rapidement. **La programmation est un paramètre essentiel** car elle permet de varier les puissances des LEDs selon les besoins et les zones d'action (visage, corps, cuir chevelu ou zone délicate des yeux).

Plus il y a de LEDs, plus l'appareil est efficace.

FAUX.

L'équation d'efficacité d'un appareil à LEDs est multifactorielle.

x HOMOGÉNÉITÉ DE COUVRANCE DE LA LUMIÈRE

fonction de la distribution spatiale des LEDs (= leurs angles de diffusion et distance focale),
du nombre de LEDs & de leur distance de la peau

x PUISSANCE RÉELLE REÇUE PAR LA PEAU

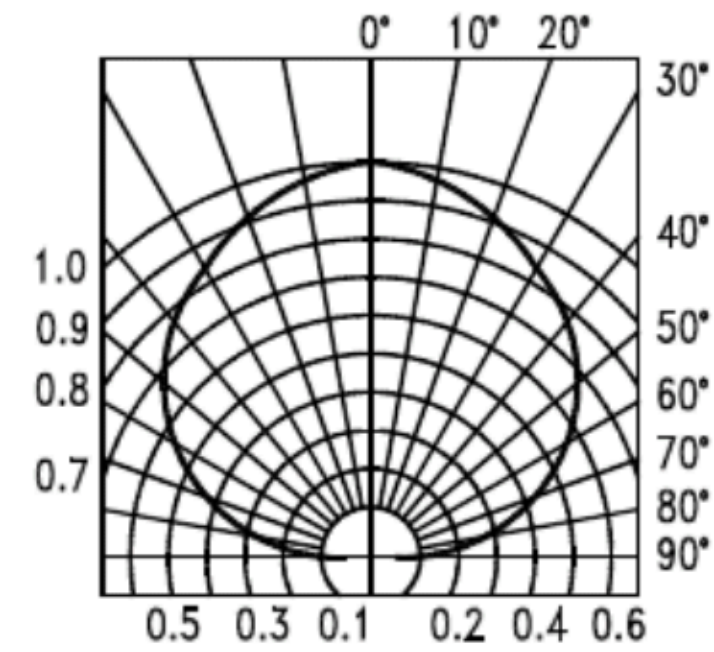
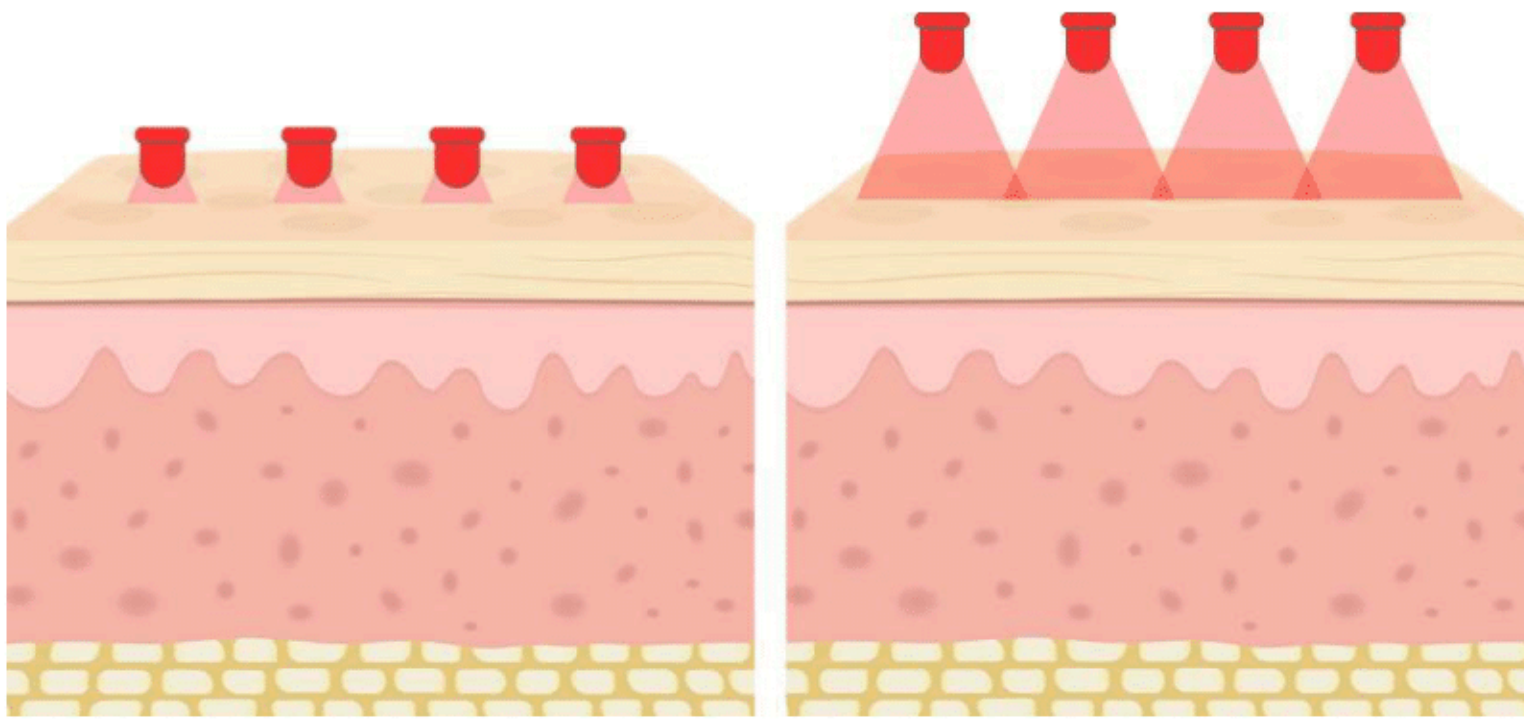
fonction de la puissance des LEDs,
du programme et de l'intensité électrique,
& de la distance des LEDs

x FRÉQUENCE ET DURÉE D'UTILISATION DE L'APPAREIL

Ces notions de couvrance et de distance focale sont essentielles : les LEDs de lumière visible froide (rouge, orange, vert, bleu) doivent être, selon les modèles, positionnées à **1 - 2 cm de la peau**.

En revanche, pour les lumières chaudes (infrarouges et proches lasers) dont l'action est liée à une projection de chaleur, cela ne changera pas grand-chose de les positionner à 1 - 2 cm ou directement sur la peau.

Les LEDs ont par ailleurs un **angle de diffusion assez étroit**. Si elles sont appliquées sur la peau (masques souples en silicone), il en faut beaucoup pour éviter qu'il n'y ait que des points d'entrée de lumière et garantir une couvrance d'action continue et homogène. Si elles sont situées à 1-2 cm de la peau, il est inutile d'en mettre autant (comme dans certains masques rigides comme le Genius Light ou appareils comme le Time Control 7+ dans lesquels les LEDs sont situées à distance de la zone de contact).



LEDs de même angle de diffusion : sur la peau / à 2 cm de la peau

distribution spatiale d'une LED

Plus la longueur d'onde est précise, plus c'est efficace.

AUCUNE ÉTUDE COMPARATIVE NE LE PROUVE.

On sait que selon leurs longueurs d'ondes, les lumières pénètrent +/- profondément dans la peau. On sait aussi que chacun d'entre nous a une peau d'épaisseur et de composition différentes. Les caractéristiques de la peau d'une même personne varient aussi selon les zones du corps et le temps. **Il est donc impossible de prévoir exactement à quel niveau de la peau de chaque individu arrivera chaque longueur d'onde.**

Certaines marques choisissent de communiquer sur une longueur d'onde spécifique avec une précision qui serait de +/-1 ou 2 nm (par exemple du rouge à 630 nm qui atteint une certaine profondeur du derme), d'autres marques préfèrent une stratégie de ciblage plus large en associant plusieurs longueurs d'ondes pour couvrir le derme sur l'ensemble de sa profondeur (ex : Time Control 7+ de Talika avec du orange 590 nm + du rouge 630 nm + des proches infrarouges 830 nm).

Les LEDs "proche laser" sont plus efficaces sur la croissance capillaire.

FAUX.

Il n'existe pas d'étude comparative sur l'efficacité antichute des LEDs rouges et "proches laser" utilisables à domicile. Les études individuelles existantes montrent qu'elles ont des **efficacités similaires sur la chute et la croissance capillaire.**

Les "proches laser" sont en revanche plus chères et comme leur angle de diffusion est encore plus étroit, presque linéaire, il en faut plus que des LEDs rouges pour un résultat équivalent. C'est pourquoi on ne trouve pas de casque capillaire ne contenant que des LEDs "proches laser" et qu'elles sont toujours associées à des LEDs rouges.

Il faut utiliser les appareils à LEDs tous les jours.

ÇA DÉPEND.

Chaque appareil a un mode d'emploi déterminé par le fabricant selon les différents paramètres de son équation d'efficacité. Il doit être idéalement confirmé par des études cliniques.

Il faut donc suivre les recommandations du fabricant : certains appareils s'utilisent par exemple tous les jours sur une courte durée (1 minute par zone pour le Time Control 7+), d'autres seulement 3 fois par semaine mais plus longtemps.

Les appareils à LEDs finissent toujours au placard.

PAS FAUX.

Pour éviter qu'ils ne se retrouvent à côté de la machine à pain, **Talika s'efforce de développer des appareils qui vont encourager l'observance**, c'est à dire faire en sorte que les utilisateurs les utilisent correctement, à fréquence adéquate, et ne les abandonnent pas.

Pour cela, Talika mise sur :

- **la simplicité** (usage intuitif et pratique, programmations automatiques, charge sur secteur avec port USB...),
- **la rapidité** (entre 1 et 10 minutes par jour),
- **le confort** (casquette antichute en tissu plutôt que casque rigide et lourd, appareils à microvibrations qui favorisent la détente...),
- **le nomadisme** (appareils légers et peu encombrants)
- **la multifonctionnalité** (tous nos appareils associent plusieurs technologies : LEDs de différentes longueurs d'ondes, microélectrostimulation, ionophorèse, microvibrations... pour de meilleurs résultats, plus complets, plus rapides).

Certains appareils disponibles sur le marché européen sont inefficaces.

FAUX.

Les appareils d'électro-beauté mis sur le marché européen doivent **respecter la réglementation européenne** : normes CE, preuves d'innocuité et d'efficacité... Ils sont souvent issus d'une poignée de mêmes usines, et à part quelques rares marques comme Talika qui développent des produits complexes uniques, la plupart des autres optent pour du standard ou du standard amélioré, avec des actions simples mais efficaces.

S'ils sont achetés sur un point de vente ou un site Internet sérieux, les appareils de beauty tech sont sûrs. Si en revanche ils sont achetés à un prix "défiant toute concurrence" sur des sites connus pour proposer du dropshipping et des contrefaçons expédiées directement d'Asie, ils risquent d'avoir l'efficacité d'une guirlande de Noël.

BIBLIOGRAPHIE

LUMIÈRE PROCHE INFRAROUGES

pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16414908/
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11776448/
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21814736/
ncbi.nlm.nih.gov/pmc/arAcles/PMC4126803/
ncbi.nlm.nih.gov/pmc/arAcles/PMC5523874/
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33594706/

LUMIÈRE ROUGE

ncbi.nlm.nih.gov/pmc/arAcles/PMC3926176/
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17566756/
ncbi.nlm.nih.gov/pmc/arAcles/PMC4148276/
ncbi.nlm.nih.gov/pmc/arAcles/PMC6091542/
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33594706/
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28748217/

LUMIÈRE ORANGE

pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29552272/
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29858421/
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37479524/

LUMIÈRE VERTE

ncbi.nlm.nih.gov/pmc/arAcles/PMC4126803/
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22380691/
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33155057/
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28878330/
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19150294/

LUMIÈRE BLEUE

pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36310510/
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31759194/
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29552272/
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33538345/