



30

## La photomodulation par les Leds

La technologie par les Leds ou photomodulation est une valeur montante dans le domaine thérapeutique et celui de l'esthétique. Indolore, non invasive et sans effet secondaire, elle utilise une lumière froide aux longueurs d'ondes spécialement étudiées pour stimuler et régénérer les cellules de la peau.



PAR CLAUDE FONTVIELLE

## La technologie Led

Aujourd'hui, les scientifiques sont tous d'accord : nous savons que la lumière peut interagir avec la matière par transfert d'énergie.

Cette énergie Led est maintenant couramment employée dans de nombreux traitements, y compris dans celui de certains cancers avec une technique appelée thérapie photodynamique (P.D.T.).

L'utilisation des Leds est une procédure non invasive et non thermique qui agit en stimulant les « processus naturels » propres du corps. Dérivée de la technologie médicale et garante de dizaines d'années d'études scientifiques, la technologie Led est précisément conçue pour la transformation de la texture et du relief de la peau.

## Historique

La science des Leds repose sur la LLLT (*low level laser therapy* pour thérapie laser de basse intensité) et sur des travaux réalisés en Asie et Europe de l'Est il y a plus de 30 ans.

La NASA rapporte aussi l'obtention de résultats significatifs accélérateurs de la guérison des plaies en orbite ou du traitement des blessures infligées à l'équipage des sous-marins.

## Mécanismes

De la même façon que la plante utilise la chlorophylle pour convertir l'énergie du soleil en support tissulaire, les Leds déclenchent des réactions photo-biochimiques intracellulaires et physiologiques qui activent la production de collagène dans la peau et stimulent l'ensemble des fonctions cellulaires.

## Principes de fonctionnement

Les expositions à une source Led catalysent significativement la résistance au photo-vieillessement. Elles permettent de réduire partiellement les rides, le relâchement cutané et contribuent à l'amélioration de la texture cutanée et des signes extérieurs de vieillissement de la peau comme son amincissement, le manque de tonus ou de fermeté et le teint terne. Elles participent au maintien de l'équilibre de la MEC (matrice extracellulaire du derme).

Les traitements Leds permettent le retour à l'intégrité cellulaire des fibroblastes matures et photo-vieillis en leur permettant de retrouver leur potentiel métabolique (sécrétion de collagène).

La lumière thérapie ou photomodulation fait appel à des Leds pour traiter par photons des tissus anormaux. Les photons sont des particules d'énergie qui sont absorbées par les cellules, engendrant de nombreuses réponses physiologiques positives. Le fait que la lumière soit transformée en énergie biochimique provoque la restauration de la morphologie et de la fonction normale des cellules.

Cette approche est donc basée sur des principes simples de biologie (sciences des êtres vivants, molécules, cellules, organisme...) et de physiologie (étude des fonctionnements et de l'organisation physique et biochi-

mique des organismes vivants et de leurs composants) liés aux lois de la lumière et aux phénomènes électromagnétiques, chaque couleur ayant sa propre longueur d'onde.

## Applications

Les possibilités de traitements sont multiples :

- soins anti-âge,
- imperfections cutanées (rougeurs diffuses, taches...),
- réduction des cicatrices et des vergetures.

La technologie Led est une technologie sécuritaire, rapide et efficace, promue à un bel avenir au sein des instituts de beauté et des spas.

## Conclusion

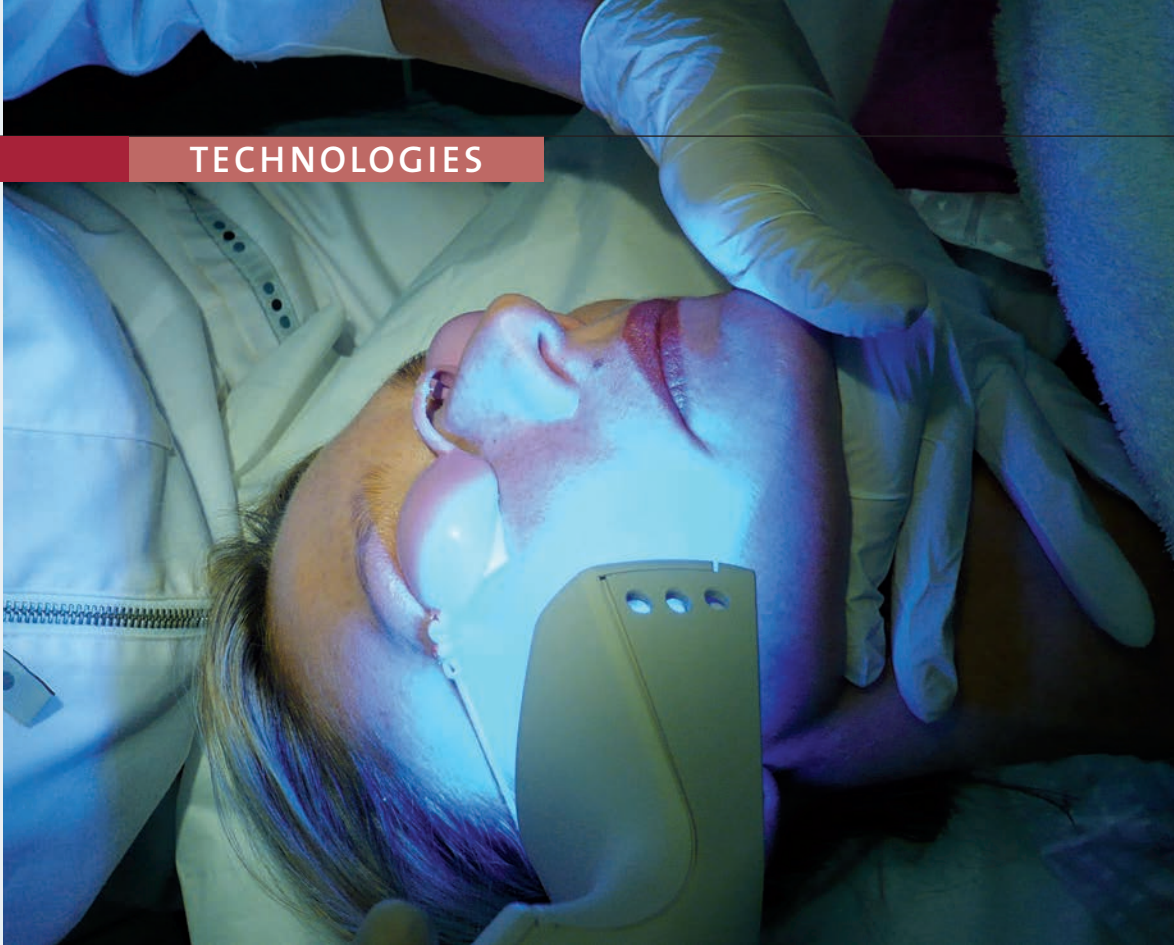
C'est la bonne combinaison de la production d'énergie, le type de longueur d'onde de la lumière et l'absorption de l'énergie dans la cellule qui participe à l'efficacité thérapeutique d'un traitement Led.

*L'utilisation des Leds est une procédure non invasive et non thermique qui agit en stimulant les « processus naturels » propres du corps*

## Applications lumière bleue - 470 nm

*Effets* : tenseur, illumination du visage et effet bactéricide, oxygénation, réhydratation.

*Fonctionnement* : les ondes électromagnétiques émises par la lumière bleue vont stimuler des substances naturelles présentes dans les cellules (phoryphyrins) qui vont produire par excitation de la lumière émise, un type d'oxygène très réactif (oxygène



*Les expositions à une source Led catalysent significativement la résistance au photo-vieillessement*

singulet). Cet oxygène réactif réagit fortement à l'hydrogène présent dans la membrane cytoplasmique des cellules. Le mécanisme engendré est une augmentation de l'eau à l'intérieur de la limite cytoplasmique de la cellule, ce qui va provoquer un mécanisme d'hyper hydratation et d'expansion par compression des tissus.

**Applications lumière rouge - 660 nm**

*Effets:* anti-inflammatoire, désintoxication cutanée, antioxydant.

*Fonctionnement:* les ondes électromagnétiques émises par la lumière rouge pénètrent particulièrement bien dans la peau. Elles stimulent la membrane des mitochondries constituant le lieu de la respiration cellulaire, qui a pour

fonction de régénérer la molécule productrice d'énergie de la cellule ou ATP (adénosine triphosphate). La combinaison des facteurs de croissance (ATP, ADN, ARN) augmente l'activité cellulaire et conduit à la réparation cellulaire, à la stimulation des fibroblastes et des kératinocytes qui synthétisent le collagène et l'élastine.

**Applications lumière infrarouge - 808 nm**

*Effets:* la lumière infrarouge induit le processus de réparation cellulaire.

*Fonctionnement:* les ondes électromagnétiques émises par la lumière infrarouge augmentent la capacité des tissus à absorber l'énergie en modifiant la perméabilité de la membrane

cytoplasmique et en libérant des substances pro-inflammatoires dans le tissu, identique à la réaction inflammatoire post brûlure mais sans chaleur ni aucun dommage.

**Applications lumière jaune orangé - 590 nm**

*Effets:* anti-âge, réduction des rides et ridules, lissage de la peau.

*Fonctionnement:* elle sert de catalyseur à l'immense majorité des fonctions cellulaires par les protéines qui sont les éléments essentiels de la vie des cellules. En recevant la lumière jaune orangé, le récepteur enzymatique libère des ions qui adhèrent immédiatement à la membrane cytoplasmique. Celle-ci va accroître le dépôt du collagène et réduire la collagénase et ainsi stimuler l'activité des fibroblastes. Les cycles de pulsation de la lumière jaune orangé permettent la stimulation des récepteurs qui se trouvent dans différents tissus de types musculaire, adipeux ou autres. ●