



ONOKY

## Les technologies de soins en instituts de beauté et de bien-être (2<sup>e</sup> partie)



PAR MARC CARREY

*Après une synthèse sur la radiofréquence (Cabines mars 2012), je vous propose quelques explications sur la technologie de la lumière pulsée...*

La lumière pulsée ou I.P.L. (*Intense Pulsed Light*), également appelée "Lampe Flash" par analogie avec l'émission rapide de lumière d'un boîtier flash d'appareil photographique, est arrivée au sein des instituts de beauté et de bien-être.

Cette introduction de technologie s'est faite à grand renfort de "marketing opérationnel" opéré par les industriels commercialisant ce type de produit.

Cette technologie offre en effet une réponse rapide à une vraie demande de prestation de soin en institut : la dépilation durable et la fin des corvées de rasage, épilation à la pince, crème dépilatoire... Bref, tous ces actes nécessitant un recours régulier à une méthode de traitement pour se débarrasser de ces poils si disgracieux dans l'idéal sociétal de nos civilisations modernes.

Le marché est immense avec une demande croissante et une communication médiatique adaptée à la demande de nos femmes modernes : "Finie la corvée des poils..."

La réponse industrielle a été très rapide avec l'arrivée sur le marché de produits I.P.L. venant du monde entier, au mépris parfois de la sécurité des femmes et des hommes utilisateurs de ces produits.

Comme d'habitude, le marketing s'est empressé de communiquer des messages aussi scientifiques que : "Faites disparaître vos poils en 5 minutes de façon définitive" ou "Dites adieu à vos poils en trois séances, ce qui en dit long sur la connaissance physiologique des auteurs de ces messages. Ce type de message étant encore une fois de la communication B.L.U.R.G. \*

\* Baliverne Lamentable à l'Usage Réservé des Gogos

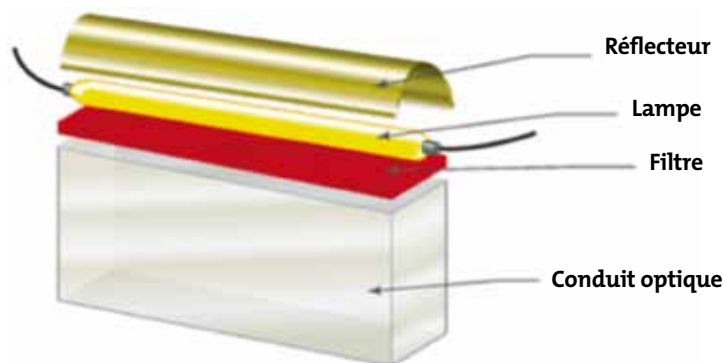
## Qu'est-ce que la lumière pulsée ?

Cette technologie est apparue vers les années 1990. Bien qu'utilisant la lumière comme vecteur d'énergie, elle n'a pas été classifiée dans la catégorie des lasers et a donc été accessible aux professions non médicales.

À la différence d'un laser dont la lumière est monochromatique (une seule longueur d'onde), faisceau focalisé et cohérent, la lumière émise par un I.P.L. est une lumière polychromatique (lumière naturelle) comportant donc plusieurs longueurs d'ondes, à faisceau non focalisé et non cohérent.



L'appareil se compose de deux grandes parties : une partie boîtier électronique (alimentation, logiciels de calibration, régulation de contrôle, système de refroidissement global) et une partie optique, l'illuminateur (pièce à main), composée d'une lampe Xénon couplée au circuit optique.



Des filtres spécifiques sont utilisés pour stopper les rayonnements des longueurs d'ondes non utiles pour le traitement envisagé.

En effet, contrairement au laser, un I.P.L. peut couvrir un très large spectre lumineux compris entre 400 et 1200 nanomètres (les longueurs d'onde d'une lumière sont exprimées en nanomètres. Un nanomètre équivaut à un milliardième de millimètre, soit 10<sup>-9</sup> m.).

En fonction de ces longueurs d'onde (couleur émise), la lumière absorbée par la peau va générer des effets très spécifiques.

L'un de ces effets est l'effet thermique (toute lumière est source de chaleur), c'est celui que l'on recherche pour la dépilation.

L'énergie lumineuse va être absorbée par des cibles appelées chromophores ; ces cibles sont la mélanine contenue dans le poil, l'oxyhémoglobine dans les vaisseaux et l'eau des couches superficielles de la peau. Chaque plage de longueur d'onde de la lumière va induire un effet spécifique sur ces cibles.

Pour le poil, en fonction de l'énergie délivrée, après filtration des longueurs d'onde, l'action va être une photo-thermolyse sélective, c'est-à-dire une destruction par effet thermique du poil, dans toute sa structure externe (celle que l'on voit) et interne (bulbe et bulge).

Cependant, pour être le plus sélectif possible, il faut impérativement maîtriser plusieurs paramètres pour ne provoquer un effet thermique que sur la cible choisie et ne pas risquer d'endommager les autres structures.

**IL FAUT IMPÉRATIVEMENT MAÎTRISER PLUSIEURS PARAMÈTRES POUR NE PROVOQUER UN EFFET THERMIQUE QUE SUR LA CIBLE CHOISIE ET NE PAS RISQUER D'ENDOMMAGER LES AUTRES STRUCTURES**

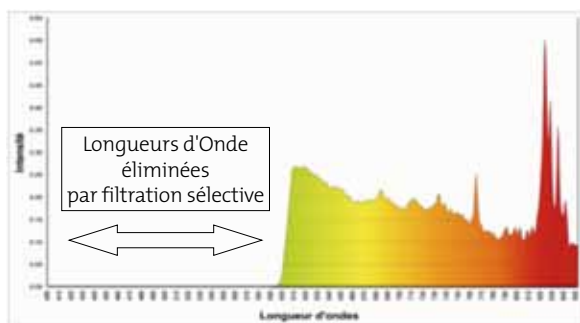
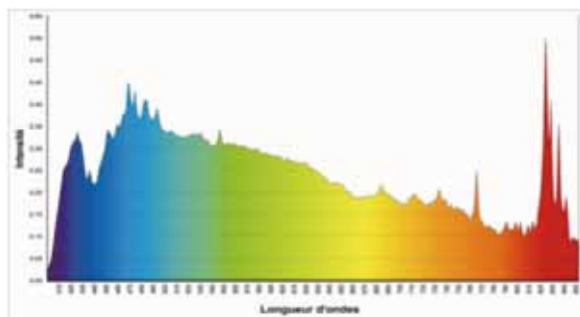


**Ces notions de qualité technique sont essentielles à l'efficacité des soins et à la sécurité des opérateurs et client(e)s de vos instituts**

CES TECHNOLOGIES NE PEUVENT ÊTRE UTILISÉES QUE PAR DES PROFESSIONNELS DIPLOMÉS AYANT ÉTÉ FORMÉS SPÉCIFIQUEMENT À LEUR USAGE

**1) La sélection de la longueur d'onde la plus précise possible pour cibler le chromophore choisi**

Ce paramètre est directement lié à la qualité des filtres optiques utilisés. Un grand nombre de fabricants (90 %) utilise des systèmes de filtres dits dichroïques : un peu comme certains filtres optiques utilisés en photographie, ces filtres sont efficaces s'ils sont de bonne qualité mais ils nécessitent des remplacements réguliers (suivre les indications de S.A.V. des fabricants). D'autres sociétés proposent des filtres dits à absorption, plus onéreux mais beaucoup plus fiables en qualité de résultats de sélectivité du spectre.



**2) La fluence du flash**

C'est l'intensité de l'énergie délivrée calculée en  $W/cm^2$ .

Cette notion de fluence est très importante : elle est fonction de la puissance délivrée par  $cm^2$ , de la durée du flash, de son séquentiel d'impulsions et de la régulation électronique de son train d'impulsions énergétique.

Un flash est perçu par l'œil humain comme une seule impulsion lumineuse. En fait, il est nécessaire de découper électroniquement ce flash en séquences lumineuses (millisecondes) pour permettre d'intégrer dans le cycle des seuils d'émission d'énergie et de temps de latence (refroidissement) pour accroître la sélectivité de l'énergie sur le chromophore et éviter une thermolyse des tissus environnants. Ces successions de temps d'activation et de repos doivent impérativement être calibrées électroniquement avec rigueur.

Le niveau d'énergie des pulses successifs au sein du même train d'ondes doit être constant pour assurer une reproductibilité parfaite des cycles émission – latence.

• La forme de ces cycles d'impulsion doit être carrée, montée thermique rapide et maintien constant du seuil d'énergie, avec incorporation de temps de latence paramétré avec précision. Cet impératif technique est primordial pour assurer la sécurité du consommateur.

En effet, certaines peaux comportent des taux de mélanine importants (peaux sombres) : en flashant le poil, l'énergie sera absorbée par la mélanine du poil et de la peau. Pour éviter tout risque de brûlure, le séquentiel précis d'activation – latence énergétique est fondamental.

Dans ce cas précis, le temps de latence sera alors augmenté pour permettre un refroidissement cutané plus important.

**3) La durée du flash**

Elle est fonction de la cible, de sa taille et doit être ajustée en fonction de l'intensité d'énergie délivrée.

**4) La qualité du système général de refroidissement de l'appareil et de ses pièces à main**

Les appareils professionnels sont de plus en plus nombreux à être munis de systèmes de refroidissement à eau. Les appareils à refroidissement par air n'étant pas fiables en qualité de refroidissement pour un usage professionnel en institut.

Une petite remarque technique : plus le volume d'eau est important, moins il sera nécessaire de pousser rapidement ce volume dans les circuits. Les pompes assurant ces fonctions seront donc moins bruyantes à l'usage, les bruits de turbine sous pression n'étant pas agréables pendant les soins.

S'il est facile de réduire les tailles de circuits imprimés, il est moins simple de miniaturiser la pompe et le réservoir sans affecter le rapport de bruit ambiant...

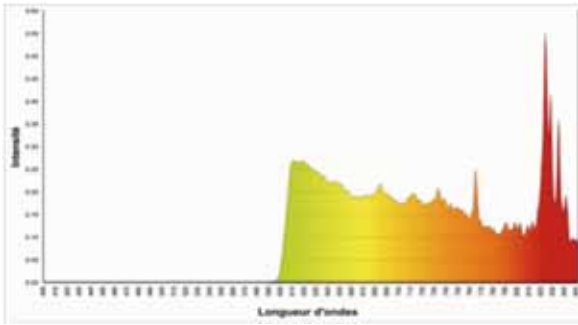
En ce qui concerne le refroidissement du circuit optique (bras et pièces à main), certains points faibles sont encore présents : fuites par défaut d'étanchéité, détérioration des pièces à main due à la chaleur mal régulée.

Le contact cutané de la pièce à main (quartz optique) sur la peau peut générer une sensation de chaleur intense ; ce phénomène peut être éliminé par le choix technique de refroidissement du quartz par effet électrique Peltier intégré sur la pièce à main.

**L'action thermique**

Après délivrance de l'énergie, la montée thermique est immédiate : le follicule pileux est détruit par une chaleur de 70° environ, délivrée en moins de 1 milliseconde.

Les longueurs d'onde utilisées sont en général supérieures à 600 nanomètres (orange et rouge).



Mais il faut bien garder à l'esprit que cette destruction par photo-thermolyse n'est réelle qu'en phase de croissance du poil (phase anagène)...

Exemple théorique en pourcentage

Zone	Pourcentage de poils en phase anagène
Lèvre supérieure	60 %
Avant-bras	40 %
Aisselles, pubis	30 %
Jambes	25 %
Menton	20 %

Il sera donc nécessaire de pratiquer plusieurs séances à intervalles réguliers pour obtenir un effet de dépilation de longue durée.

### La photo réjuvenation

C'est aussi une possibilité technique offerte par la lumière pulsée en institut de beauté et de bien-être. Le but est d'assurer un remodelage par activation thermique des couches profondes de la peau. Cette activation va relancer l'activité des fibroblastes et la production de néo-collagène améliorant la souplesse, l'élasticité et la tonicité cutanées. Là aussi, les mêmes impératifs techniques s'imposent.

### Les sécurités obligatoires

Outre les options techniques dont nous venons d'aborder les grandes lignes, l'environnement de la salle de soin est important.

- Les protections de l'opérateur et du client sont impératives

Port de lunettes et protections oculaires spécifiques pour tous, absence de miroirs réfléchissants, logo ou signalétique lumineuse signalant la mise en fonction d'I.P.L. en cabine de soin, etc.



- Il est très important de noter que ces actions photo-dépilation et photo-réjuvenation sont tout à la fois technico et opératoire dépendantes. Ce qui signifie qu'une machine aussi perfectionnée soit-elle ne peut et ne doit pas être utilisée sans une formation professionnelle précise, rigoureuse, théorique et pratique, suivie de réactualisation de connaissances.

- Ces technologies ne peuvent être utilisées que par des professionnels diplômés ayant été formés spécifiquement à leur usage.

Seule une maîtrise totale de l'environnement technique (sélection produit, choix, contrôle, révision périodique, sécurités de gestion et d'emplacement dans les locaux, information et explications à la clientèle), alliée à une formation de qualité, avec un contrat d'assurance en responsabilité professionnelle délivré après certificat de formation, seront les garants d'une pratique sécurisée et conforme à l'éthique de la profession.

De même, un consentement éclairé du client doit être obtenu après questionnaire et explication totale de la technologie.

Des contre-indications existent : médicaments, produits photo-sensibilisants, traitements cutanés, lésions, etc. En cas de doute, il est impératif de demander un avis médical avant tout protocole de soin car seul un diagnostic médical posé sera à même de déterminer la nature du problème posé.

- Les progrès techniques sont constants. Depuis les premières générations d'appareils, sont arrivées des gammes plus sécurisées avec analyse densitométrique par caméra, logiciels intégrés de régulation par analyse du phototype; depuis quelque temps, apparaissent des appareils à balayage rapide nécessitant moins de puissance instantanée avec un plus grand confort pour la clientèle (effet Joule par accumulation suivant le principe physique:  $40 \text{ W} / \text{seconde} = 04 \text{ W} \times 10 \text{ secondes} \dots$ ). D'où la nécessité de la formation et de sa réactualisation pendant toute la vie professionnelle.

- Des normes spécifiques fixant les conditions techniques des appareils mis à la disposition des instituts de beauté et bien-être (calibration spécifique en usage dépilation et photo-réjuvenation pour éliminer tout usage ou dérive vers des applicatifs médicaux) sont en cours d'études au sein de la CNEP pour pouvoir être proposées aux autorités de tutelle dans un très proche avenir. ●

### Partageons ensemble l'esprit de progrès...

Évitez les B.L.U.R.G. de ce type... Seule une information exacte, précise et professionnelle valorisera votre savoir-faire et vos compétences.

