



56

Lumière Intense Pulsée : son utilisation est-elle possible hors du secteur médical ?



PAR LE DR FRANÇOIS STRAWCZYNSKI

Depuis quelques années, l'usage des lampes flash s'est répandu dans les instituts de beauté, principalement dans le domaine de l'épilation. Ces appareils, qui reposent sur le principe de la lumière intense pulsée (IPL), sont apparus dans les années 90 à côté des lasers qui prenaient alors de plus en plus d'importance dans l'activité médico-esthétique.

Acette époque, les principales applications de ces lasers étaient :

- le resurfacing ablatif (laserabrasion) par les lasers CO₂ et Erbium ;
- le détatouage et le traitement des lésions pigmentaires (Lasers Q-Switch, Yag ou Alexandrite...);
- le traitement des lésions vasculaires (Laser à colorants pulsés, KTP, etc.).

Le champ d'application de ces lasers se situait aux frontières de la dermatologie, l'angiologie et la cosmétologie.

Deux faits importants expliquent la problématique que l'on rencontre aujourd'hui :

- Le premier est que la lampe flash, technologie apparentée aux lasers, n'entrait pas dans la même classification que ceux-ci et se trouvait donc accessible et utilisable par des professionnels non-médecins.
- Le deuxième fait fondamental a été la découverte de l'application de ces technologies (lasers et IPL) pour une nouvelle approche de l'épilation dite définitive.

Quelle est la situation actuelle ? Tout simplement, elle résulte de l'affrontement entre deux corporations sur un des marchés les plus considérables qui puissent exister, **l'épilation**, affrontement attisé par les sociétés commerciales qui profitent de la situation de flou réglementaire.

D'un côté, les médecins qui découvrent l'épilation comme nouvelle source de profit et comme base essentielle pour rentabiliser des appareils très coûteux. De l'autre, les esthéticiennes (voire les coiffeurs ou d'autres paramédicaux) qui, poussées par la demande de leur clientèle, se lancent dans l'acquisition de la lampe flash, malgré la menace d'être poursuivies pour exercice illégal de la médecine en vertu de la loi de 1962 limitant leur pratique de l'épilation à la cire ou à la pince.

Pourtant, aujourd'hui, la plupart des acteurs de ce secteur considèrent que les limites ont été atteintes et qu'il est urgent de définir un cadre cohérent afin de réguler cette activité.

La question n'est pas nouvelle. Déjà en 2001, un groupe de travail mis en place par la CSC (Commission de Sécurité des Consommateurs) avait fourni quelques orientations, en particulier :

- Mettre à jour la réglementation et la classification des lasers et lampes flash.
- Interdire l'usage des lasers à toute personne n'ayant pas la compétence médicale ou n'exerçant pas sous la responsabilité effective d'un médecin.
- Mettre en place une formation obligatoire pour les personnels de cabinets d'esthétique (comme cela a été fait pour les instituts de bronzage).
- Distinguer les applications qui seraient exclusivement destinées aux médecins et celles qui pourraient être déléguées à des personnels compétents ou mises en œuvre en institut hors de toute présence médicale.
- Élaborer un texte de loi permettant de contrôler les personnes comme les matériels.
- Etc.

Cet avis de la CSC date du 13 juin 2001. Depuis cette date, aucune action, aucune décision n'est intervenue et les questions évoquées à cette occasion restent aujourd'hui sans réponse.

Les lasers ne sont contestés par personne en tant que matériels à usage strictement médical.

Quant aux lampes flash, toujours accessibles légalement aux non-médecins, elles se sont perfectionnées et enrichies de nouvelles applications.

- Photorajeunissement
- Traitement des lésions pigmentaires
- Traitement des lésions vasculaires
- Traitement de l'acné
- Photothérapie dynamique
- ...

Ces applications logiquement réservées aux médecins ont malheureusement été mises en œuvre dans quelques instituts de beauté, certaines sociétés commerciales n'ayant pas hésité à encourager les esthéticiennes à mettre en avant ces nouvelles indications.

Ceci est à l'origine des plaintes déposées par les dermatologues à l'encontre des esthéticiennes dans de nombreuses régions de France.

La question est la suivante : les esthéticiennes doivent-elles être privées de cette nouvelle technologie qu'est l'IPL et à terme doivent-elles perdre au profit des médecins ce marché de l'épilation qui leur était acquis et qui représente l'un des piliers économiques de leur activité ?

Après avoir rappelé brièvement ce qu'est l'IPL, son mode d'action, ses applications et ses risques, nous ferons quelques propositions pour tenter de dénouer ce conflit.

Qu'est-ce que la lumière intense pulsée ?

Les lampes flash sont des sources de lumière de forte intensité qui fonctionnent sur un mode pulsé (Lumière Intense Pulsée).

Physiquement, l'appareil se compose de deux parties :

- 1- Le corps ou boîtier qui renferme l'alimentation électrique et les systèmes électroniques de contrôle.

LA SITUATION ACTUELLE RÉSULTE DE L'AFFRONTEMENT ENTRE DEUX CORPORATIONS SUR UN DES MARCHÉS LES PLUS CONSIDÉRABLES QUI PUISSENT EXISTER, L'ÉPILATION

LES LAMPES FLASH SONT DES SOURCES DE LUMIÈRE DE FORTE INTENSITÉ QUI FONCTIONNENT SUR UN MODE PULSÉ.

2 - L'applicateur ou illuminateur qui est composé d'une lampe, en général au Xénon, couplée à un système optique et parfois de systèmes de refroidissement. Contrairement au laser, la lampe flash couvre un large spectre (entre 400 et 1200 nanomètres), ce qui permet d'atteindre plusieurs cibles ou chromophores, dont les principaux sont:

1. La **mélanine** contenue dans les poils.
2. L'**oxyhémoglobine** contenue dans les vaisseaux.
3. L'**eau** présente dans les couches superficielles de la peau.

À chaque cible correspondent des plages de longueurs d'onde appropriées qui sont obtenues grâce à des filtres adaptés.

Mode d'action des lampes flash

L'un des effets de la lumière sur les tissus est d'être absorbée dans certaines conditions. Lorsque l'énergie lumineuse est absorbée par son tissu cible, elle se transforme en chaleur. C'est pourquoi on appelle ce mode d'action de l'IPL la **photothermolyse** sélective.

- Photo = lumière
- Thermo = chaleur
- Lyse = destruction
- Sélective = orientée sur une cible précise

La difficulté consiste effectivement à détruire la cible sous l'effet de la chaleur sans endommager les tissus voisins.

Pour parvenir à cet objectif, il faut maîtriser certains paramètres:

1. Le **spectre de longueur d'onde**: il doit correspondre au chromophore choisi de la façon la plus sélective possible.
2. L'**intensité du flash ou pulse**: c'est la fluence, intensité lumineuse en watt/cm².
3. La **durée du flash**: cette durée varie en fonction de la taille de la cible et doit être ajustée en relation avec l'intensité.
4. La forme du pulse: un pulse correct doit être carré, c'est-à-dire atteignant rapidement le niveau d'énergie programmé, maintenant cette énergie pendant toute la durée du pulse.
5. Le **séquençement d'impulsion**: technologie déjà utilisée dans le domaine du laser, le découpage du pulse en sous-pulses séparés par des intervalles de repos permet d'augmenter la sélectivité de la cible par rapport aux tissus environnants. C'est le cas par exemple dans l'épilation des peaux sombres où l'on trouve de la mélanine aussi bien dans les poils que dans la peau. Le séquençement du pulse permet de détruire les poils sans brûler la peau.

Les applications de l'IPL

L'intérêt de l'IPL est d'avoir plusieurs champs d'application, contrairement au laser dont l'action est beaucoup plus spécifique.

La plupart des lampes flash équipées des filtres correspondants peuvent avoir les applications suivantes:

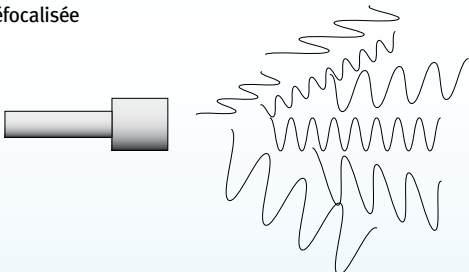

- Épilation
- Traitement des lésions pigmentaires
- Traitement des lésions vasculaires
- Traitement de l'acné
- Photoraajeunissement

L'épilation

L'IPL permet l'épilation progressivement définitive à la fois dans les indications médicales et dans les indications esthétiques.

- Sur le plan médical
 - L'hirsutisme: pilosité des zones normalement glabres chez la femme, en rapport avec un déséquilibre hormonal.
 - L'hypertrichose: pilosité excessive sur des localisations normales, d'origine ethnique ou génétique.
- Sur le plan esthétique
 - Sont concernés les sujets de phototype I à IV, avec des poils sombres, sur des zones précises comme le visage, les aisselles, le maillot, les jambes pour les femmes et pour les hommes le torse et le dos.

Différences entre IPL et laser

IPL	Lasers
Non-monochromatique (plusieurs longueurs d'ondes)	Monochromatique (une longueur d'onde)
Non-cohérente (ondes pas en phase)	Cohérente (ondes en phase)
Défocalisée 	Focalisée (ondes parallèles) 

L'objectif est de détruire le follicule du poil en chauffant la mélanine, pigment brun contenu dans la tige et le bulbe.

Le poil n'étant vulnérable qu'en phase de croissance, il faudra plusieurs séances pour traiter complètement une surface.

Le filtre sélectionne en général des longueurs d'ondes supérieures à 600 nm (orange et rouge) afin d'éviter la compétition entre plusieurs chromophores.

Absorbée par la mélanine, l'énergie lumineuse se transforme en chaleur. Lorsque la température atteint 70 °C pendant une milliseconde, le follicule est détruit.

Tous les paramètres sont importants : sélection du patient, choix des réglages, application du traitement... L'ensemble de la procédure ne souffre aucune approximation, les risques étant soit l'inefficacité, soit des effets secondaires potentiellement graves. C'est pourquoi la pratique de l'IPL exige une formation de base approfondie, y compris pour les indications purement esthétiques.

Les lésions pigmentaires

Seules sont concernées les lésions bénignes :

- Lentignes solaires
- Lentigos séniles
- Taches café au lait
- Nævus de Becker
- Nævus mélanocytaire

Le diagnostic d'une lésion pigmentaire n'est pas toujours aisé. C'est pourquoi cette indication doit être strictement réservée aux médecins.

Tout soupçon de lésion maligne implique une biopsie préalable.

La cible est ici aussi la mélanine contenue dans les mélanosomes mais les paramètres sont différents de ceux utilisés par l'épilation.



La limite d'efficacité est la profondeur des lésions pigmentaires, la meilleure indication étant les lentignes solaires.

Les lésions vasculaires

L'IPL traite de nombreuses lésions vasculaires bénignes et superficielles :

- Angiomes plans ou stellaires
- Téliangiectasies, veinulectasies
- Couperose
- Érythrose
- Cicatrices hypervascularisées

Le chromophore est l'hémoglobine et la cible la paroi des vaisseaux.

À l'image de la mélanine du poil au contact du follicule pileux, c'est l'hémoglobine du sang qui est chauffée et qui détruit le vaisseau dans lequel elle circule.

Le paramétrage se fait dans ce cas aussi en évaluant le diamètre du vaisseau, ce qui va déterminer la durée d'impulsion.

Le spectre lumineux efficace se situe dans les zones d'absorption optimale de l'hémoglobine, à savoir entre 500 et 600 nanomètres (couleurs vert-jaune). La mélanine est ici en compétition avec l'hémoglobine. Il faudra donc être

prudent avec les personnes à phototype foncé.

Les traitements vasculaires avec l'IPL sont délicats. La fenêtre thérapeutique (espace compris entre des paramètres inefficaces et des paramètres dangereux) est étroite.

La profondeur des vaisseaux, ainsi que la dynamique circulatoire rendent les traitements aléatoires au niveau des membres inférieurs. Il est conseillé de pratiquer préalablement à l'IPL des séances de microscélrose.

L'acné

Ce n'est pas un traitement de première intention mais dans les acnés sévères et persistantes, l'IPL peut avoir une action complémentaire bénéfique.

Le principe consiste à provoquer une lésion thermique sur les glandes sébacées par l'intermédiaire des vaisseaux sanguins qui les irriguent.

La production de sébum, ainsi que l'inflammation diminuent et l'acné s'améliore.

LA PRATIQUE DE L'IPL EXIGE UNE FORMATION DE BASE APPROFONDIE, Y COMPRIS POUR LES INDICATIONS PUREMENT ESTHÉTIQUES.

Le photorajeunissement

Cette application découle des résultats obtenus sur les lésions pigmentaires et vasculaires.

Elle s'adresse aux personnes présentant des signes de vieillissement cutané associant justement taches brunes et rougeurs.

- Lésions pigmentaires
 - Lentigos solaires
 - Éphélides
 - Lentigos séniles
 - Melasmas
- Lésions vasculaires
 - Télangiectasies
 - Rosacée
 - Couperose
 - Rougeur diffuse

Les résultats sont obtenus grâce à un large spectre lumineux qui permet de cibler les deux chromophores présents : mélanine et hémoglobine (filtre autour de 530-560 nm).

Le soin peut porter sur le visage mais aussi le cou, le décolleté ou les mains, d'une façon générale toutes les zones photo-exposées.

On notera des résultats positifs dans les deux ou trois premières séances avec en plus une amélioration de la texture cutanée.

Cette application originale et spécifique de l'IPL est souvent mal interprétée. On lui substitue une autre approche du rajeunissement cutané, le remodelage, concept qui a été développé avec des lasers mais qui peut aussi s'envisager avec la lampe flash. Le remodelage consiste à chauffer les couches profondes de la peau afin de créer un processus d'activation des fibroblastes et donc à terme d'une production de néo-collagène.

Par cette action de stimulation collagénique, on vise une amélioration de l'élasticité et de la tonicité cutanées.

Un spectre lumineux plus proche des infrarouges est ici utile.

Il faudra compter un nombre de séances plus important et un délai

supérieur de quelques semaines, voire quelques mois, pour obtenir les résultats.

Il y a donc deux formes de rajeunissement possibles avec l'IPL :

Le **photorajeunissement** proprement dit qui, du fait des cibles visées (taches brunes et lésions vasculaires)

doit être réservé aux médecins.

La **réjuvénation** ou **photostimulation** qui vise à stimuler la production de collagène. Cette formule pourrait être pratiquée par les esthéticiennes après une

formation correspondante.

LES SUITES D'UNE SÉANCE D'IPL SONT DÉPENDANTES DE LA SÉLECTION DU PATIENT ET DES PARAMÈTRES UTILISÉS POUR L'APPLICATION CHOISIE.

Risques liés à l'IPL

Il existe plusieurs catégories de risques liés à la pratique de l'IPL.

1. Les risques liés au matériel

Les lampes flash sont souvent fabriquées et distribuées par des sociétés compétentes mais ce n'est pas toujours le cas et les critères exigés sur le plan technologique ne sont pas suffisants (marquage CE) pour mettre l'opérateur à l'abri de dysfonctionnements nocifs.

En particulier les petites machines sans réserve suffisante d'énergie électrique ne délivrent pas de « pulses carrés ». L'intensité réelle délivrée peut varier au-dessus et au-dessous de l'énergie programmée, combinant à la fois inefficacité et risques de brûlures.

2. Les risques liés au diagnostic

Les dermatologues mettent en garde, à juste titre, sur les dangers d'utiliser la lampe flash hors contexte médical :

- Danger de faire disparaître une lésion cutanée sans qu'un diagnostic ait été posé. Il n'est pas toujours aisé de faire la différence entre une tache



brune bénigne et une tache potentiellement maligne.

- Danger aussi de traiter des lésions apparemment bénignes mais pouvant avoir une cause pathologique.

Exemple : pilosité liée à un problème hormonal ou une tumeur.

3. Les risques liés à l'utilisation de l'IPL

Les suites d'une séance d'IPL sont dépendantes de la sélection du patient et des paramètres utilisés pour l'application choisie. En particulier le phototype, ainsi que le degré récent d'exposition solaire et l'intensité du pulse.

Les suites habituelles d'une séance d'épilation sont la présence d'une rougeur transitoire (quelques heures). Dans le cas d'une lésion vasculaire, il est fréquent d'observer un œdème localisé, ainsi que la formation de fines croûtelles.

Quant aux taches pigmentaires, elles deviennent d'emblée plus foncées avant de s'éliminer progressivement en quelques jours.

Lorsque l'énergie délivrée a été trop

importante ou quand la peau est brune, le risque est d'avoir des brûlures du premier voire du deuxième degré avec cloques et formation de croûtes. Des réactions d'hyperpigmentation temporaires peuvent se produire, de même que des zones d'hypopigmentation.

Signalons enfin deux risques classiques liés au maniement de la lumière en général et qui doivent impérativement être prévenus :

- Les risques oculaires liés à l'action de la lumière intense sur la rétine qui rend obligatoire le port de lunettes aussi bien pour le patient que pour l'opérateur.

- Les risques de réactions cutanées liés à la prise de médicaments photosensibilisants ou bien liés à une maladie contraindiquant l'exposition à la lumière intense.

Recommandations pour une bonne pratique de l'IPL

Nous pensons que la pilosité, sauf cas particuliers, n'est pas une maladie et que par conséquent l'épilation n'est pas un acte médical.

Il reste que manipuler une technologie potentiellement dangereuse pose un problème de compétence et de responsabilité pour celle ou celui qui la met en œuvre.

C'est pourquoi un certain nombre de précautions sont nécessaires, permettant d'aboutir à ce que l'on pour-

rait appeler une bonne pratique de la Lumière Intense Pulsée en milieu esthétique.

MANIPULER UNE TECHNOLOGIE POTENTIELLEMENT DANGEREUSE POSE UN PROBLÈME DE COMPÉTENCE ET DE RESPONSABILITÉ POUR CELLE OU CELUI QUI LA MET EN ŒUVRE.

1. Avoir reçu une formation solide théorique et pratique, formation sanctionnée par un diplôme.
2. Avoir l'obligation

de réactualiser cette formation de façon régulière.

3. Respecter de façon absolue les applications non médicales à savoir :

- Épilation durable
- Photoréjuvenation

4. Appliquer à leur clientèle les mêmes obligations que les médecins dans leurs domaines :

- Dossier client
- Information détaillée
- Consentement éclairé
- Délai de réflexion
- Devis

5. Recourir à un avis médical dès lors qu'un doute existe par rapport à un cas particulier (pilosité pathologique, lésion cutanée douteuse...).



6. Utiliser des appareils validés par une commission d'expert (le marquage CE n'est sans doute pas suffisant dans ce domaine) ou bien distribués par une société commerciale accréditée.

7. Exercer son activité dans un environnement adéquat, tenant compte des règles élémentaires de sécurité (cabine close, port de lunettes, pas de miroir, extincteur...).

8. Avoir une assurance en responsabilité professionnelle correspondant spécifiquement à cette activité.

9. Avoir un contrat d'entretien annuel avec une société spécialisée.

10. Déclarer tous les incidents survenus dans la pratique de l'IPL à un comité de vigilance.

11. Respecter la déontologie en évitant les publicités tapageuses et/ou mensongères (épilation définitive en 3 séances ; disparition des rides...).

Cette liste de recommandations, non exhaustive, pourrait faire l'objet d'une charte de bonnes pratiques, dans l'esprit de la proposition que j'avais présentée devant le tribunal de Caen en 2001 pour défendre une esthéticienne de cette région victime d'une plainte. ●