

# LASER A DIODE

## Épilation : Quelle technologie choisir ?

**Depuis longtemps, les femmes et maintenant les hommes, veulent se débarrasser de leurs poils. La cire et la pince permettent d'arracher le poil, mais la repousse est inéluctable. De plus, l'épilation peut être source de repousse du poil à l'intérieur de la peau (pili incarnati), entraînant des « boutons », se reproduisant avec le renouvellement perpétuel des poils.**

**La crème dépilatoire et le rasoir ont des résultats plus que temporaires et peuvent être irritants ou allergisants.**

L'électrolyse ou épilation électrique est la première épilation médicale, sinon définitive, du moins longue durée. Elle existe depuis plus de 100 ans. On connaît bien ses résultats, satisfaisants, faisant disparaître progressivement la pilosité indésirable. On connaît bien, aussi, ses limites. Il est difficile de traiter de grandes surfaces comme le dos, les cuisses ou les jambes. Elle se limite en général au visage. Son plus gros désavantage réside dans la douleur, occasionnée par chaque impulsion électrique. Elle peut laisser des cicatrices dans certaines circonstances. De plus cette technique est fastidieuse pour le patient et l'opérateur. Elle est actuellement réservée aux échecs du laser et aux poils blancs.

**Il a fallu attendre 1998 pour que le laser démontre son efficacité pour l'épilation. Du fait d'un recul de moins de 15 ans, on ne peut parler que d'épilation longue durée et non d'épilation définitive.**

Techniquement, il existe les lasers et les lampes-flash.

**Les lasers sont des machines de haute technologie**, émettant une lumière qui a une seule longueur d'onde. Les lasers épilatoires émettent une longueur d'onde « spécifique » de la mélanine. Celle-ci contenu dans le bulbe pileaire est la cible du rayonnement laser. Lors du traitement la température de la cible augmente brutalement et le bulbe est détruit. Il est facile de comprendre que pour avoir une bonne efficacité il faut un bulbe pileaire fortement chargé en mélanine (poil brun) et peu de mélanine au niveau de l'épiderme (phototype clair et peu bronzé) afin d'éviter que l'absorption ne soit trop importante à ce niveau, ne fasse écran au passage du rayonnement et ne génère une brûlure superficielle.

**Les lampes flash (lumières pulsées) sont des machines moins couteuses car la technologie est plus simple** : Elles émettent plusieurs longueurs d'onde.

Elles essayent de se rapprocher des lasers grâce à des filtres qui ne laissent passer qu'une partie des longueurs d'onde, celles qui sont actives sur le marron. Pour être réellement efficaces, les lampes flash doivent être très puissantes (afin d'émettre une lumière de forte intensité malgré les filtres). Les lampes utilisées dans les centres d'esthétique, sont peu puissantes pour minimiser les risques et être peu couteuses à l'achat, elles sont donc moins efficaces entraînant un nombre de séances beaucoup plus important.

Il existe également de petites machines (lumière pulsée ou Laser) de très faible puissance et à la durée de vie courte, disponibles dans le commerce au rayon électroménager !!! Les meilleurs d'entre elles possèdent une petite efficacité sur les zones où l'épilation est la plus facile mais ne permettent pas une épilation complète et longue durée.

Avant d'entreprendre une épilation au laser, une consultation est nécessaire :

Cette consultation recherche les facteurs pouvant être responsables d'échecs ou de complications.

Votre spécialiste vous interrogera sur l'évolution de la pilosité, en fonction des différents événements de votre vie (adolescence, contraception, grossesse, prise médicamenteuse). Il vous examinera pour reconnaître le caractère normal ou anormal de cette pilosité

Votre technicienne vous interrogera sur vos réactions au soleil et sur votre capacité à bronzer, pour connaître votre phototype afin d'adapter le traitement Laser. Il vous renseignera également sur l'attitude à avoir à l'égard du soleil, avant et après les séances, pour vous garantir une plus grande sécurité.

Enfin, votre technicienne vous expliquera comment se dérouleront les séances. elle remettra un document d'information reprenant toutes les explications données, au cours de cette première consultation, ainsi qu'un devis précisant le nombre approximatif et le tarif des séances et leur déroulement.

## Quels Lasers choisir ?

Depuis plus de 15 ans différentes technologies ont progressivement vu le jour : laser rubis, laser diode, laser alexandrite, laser Nd:YAG, lumière pulsée, laser ou lumière pulsée associée à de la radiofréquence.

Actuellement l'évolution se fait plutôt vers la création d'artifice permettant de diminuer la douleur et les effets secondaires : système de refroidissement de l'épiderme plus performant, augmentation des temps d'impulsion, diminution des doses mais augmentation de la fréquence des impacts ou succion de la peau permettant de traiter un volume de façon plus homogène.

- Le laser rubis, bien qu'efficace, ne doit plus être utilisé du fait des suites trop importantes.
- Le laser diode haute fluence et le laser alexandrite ont le même niveau d'efficacité. Celle-ci est certaine à long terme pour ces deux appareils, s'il y a répétition des séances (environ 5 séances).
- Le laser Nd: YAG (à réserver aux peaux noires) est moins efficace et nécessite plus de séances.
- L'efficacité des IPL sur le long terme est plus incertaine et nécessite de toute façon plus de séances.
- En ce qui concerne les appareils combinant 2 longueurs d'onde (Nd:YAG et alexandrite), les résultats sont peu probants par rapport au laser alexandrite seul.

**- Les nouveaux lasers diodes à basse fluence soit par répétition haute fréquence (Alma laser soprano) soit couplé à une aspiration (Lumenis Lightsheer HS) semblent aussi efficaces sur le court terme que les lasers diodes à haute fluence ou les lasers alexandrites. Ils sont moins douloureux, mieux supportés par le patient et génèrent moins de troubles pigmentaires mais leur utilisation est récente et leur efficacité sur le long terme est loin d'être certaine. Ils seront peut-être intéressants dans l'avenir pour les premières séances sur zones faciles à compléter ensuite par des séances avec un laser à haute fluence lorsque les poils deviennent moins nombreux et plus fins.**

En termes de spécificité le laser alexandrite est plus adapté si le poil est de gros diamètre et sur peau mate, mais le laser diode sera plus efficace si le poil est fin surtout sur peau claire. Les nouveaux lasers diode ont maintenant des temps d'impulsion long, ce qui les rend opérant sur peaux mates voire noire.

Les effets secondaires seront variables selon le type de technologie :.

Le nombre de séances varie selon la zone :

Il faut différencier les zones hormono-dépendantes (tour de bouche, seins, thorax) des zones non hormono-dépendantes (jambes, maillot, aisselles).

Dans la première situation le nombre de séances sera plus important. Il y aura une repousse du fait de la stimulation hormonale régulière tout au long de la vie, des séances d'entretien seront donc nécessaires.

Dans le deuxième cas 4 à 6 séances seront en général suffisantes et l'épilation sera de très longue durée, sinon définitive.

Chez l'homme la situation est plus complexe du fait de la profondeur des poils et de la stimulation hormonale, rendant l'épilation laser complète et définitive, difficile. Par contre l'utilisation d'un Laser Diode permet une bonne qualité de dépilation (poils beaucoup moins nombreux et plus fins), ce qui est le résultat généralement recherché.

Au cours de la séance : L'épilation définitive totalement indolore n'existe pas mais les machines ont fait beaucoup de progrès et tous les lasers sont équipés d'un système de refroidissement intégré, qui diminue la douleur.

L'application d'une crème anesthésiante peut être nécessaire avant de traiter certaines zones plus sensibles.

Les suites sont généralement simples à type d'œdème périfolliculaire et parfois de petites croûtes pouvant durer une semaine. Les dépigmentations sont rares et transitoires.

# STARDUST

Laser à Diode (traitement laser pour l'épilation définitive progressive)

## Solution aux poils indésirables

Dans le laser à diode, le rayon laser émis à l'aide du saphir qui refroidi (triple refroidissement) la peau, (jusqu'à  $-5^{\circ}\text{C}$ .) possède une longueur d'onde distincte (810 nm) qui est absorbée par la mélanine contenue dans le follicule du poil. L'énergie qui s'en dégage détruit les follicules et les poils, c'est ce qu'on appelle la photo thermolyse.

## Informations cliniques

Plusieurs critères sont requis pour assurer le succès d'un traitement au laser à diode :

- La sélection du patient
- La couleur du poil et de la peau sont les deux plus importants facteurs pour évaluer la durée et le succès du traitement.
- La couleur du poil
- L'idéal pour une épilation très efficace est un poil noir ou brun à cause de sa plus forte concentration de mélanine
- La couleur de la peau

Votre prototype de peau sera analysé lors de votre consultation et déterminera l'intensité des pulsions qui devra être appliquée aux zones de pilosité que vous désirez faire disparaître.

## Les recommandations de prétraitements

Six semaines avant le traitement, tous les patients doivent éviter :

- Les traitements à la cire
- Les crèmes épilatoires
- L'épilation à la pince
- L'électrolyse
- Le rasage est préférable les semaines précédant le traitement.

Les patients à la peau foncée ou qui bronzent facilement devront se protéger avec un écran solaire et éviter le soleil ou les séances de bronzage en cabine.

## Le test

Dans certains cas, selon la couleur de la peau, il peut être nécessaire de faire un test sur une petite zone du corps. Si la réaction est bonne, le traitement peut débuter dans les jours qui suivent.

## Comment se déroule le traitement au laser à Diode?

- La région à épiler doit-être préalablement rasée.  
  
La région à traiter est nettoyée et le traitement peut débuter.
- Le patient doit porter une protection oculaire (lunettes spécifiques) tout le long du traitement au laser à diode.
- L'embout de la pièce à main est déplacé tout le long de la zone à traiter.
- Le faisceau d'énergie réglable de 1 à 10 émissions par seconde, le triple système de refroidissement actif de la tête laser (jusqu'à -5°C. avec module Peltier et la structure de pulsation douce réduisent les risques de blessures épidermiques tout en minimisant l'inconfort du traitement.
- En cours de traitement, la technicienne observe la réaction des poils afin de déterminer la fluence idéale pour le patient pour un résultat optimal.

## Les soins post-traitement

L'effet ressenti après le traitement ressemble à un coup de soleil et disparaît après 2 à 3 heures. Une légère rougeur et une enflure peuvent persister 1 à 2 heures.

L'application de gel d'aloès aide à hydrater la peau et soulage la sensation de raideur.

L'exposition au soleil est à éviter et l'utilisation quotidienne d'écran solaire est fortement conseillée.

## Le suivi

Pour les autres traitements nécessaires, ils seront faits lors de la repousse du poil (phase anagène) soit entre 3 et 6 semaines après le traitement initial. Il n'y a aucun avantage connu à refaire un traitement avant la repousse de poils.

Comme on le sait, plusieurs poils peuvent être en phase dormante et sortiront de la peau à différents intervalles, ce qui alors nous permet de les traiter.

## Les effets secondaires possibles

Durant le traitement, un léger inconfort peut être ressenti, un érythème périfolliculaire et un œdème (enflure) qui disparaîtra en quelques heures.

Un des effets secondaires est une hyper ou hypo-pigmentation transitoire qui disparaît dans les 1 à 6 mois. Les lésions pigmentées telles que les taches de rousseur peuvent être enlevées de façon permanente.

Ces changements pigmentaires dépendent de la fluence et de la couleur de la peau : le patient idéal a les poils foncés et la peau pâle.

Il a été noté l'apparition d'ampoules à une haute fluence chez les patients aux peaux foncées et/ou bronzées et découlant de la prise de médicaments photo sensibilisants.

## Les avantages du laser à diode Stardust

Si on compare le laser à diode aux autres méthodes d'épilation existantes, on relève des avantages importants tels que le confort, la vitesse, la précision et une réduction durable de la pilosité.

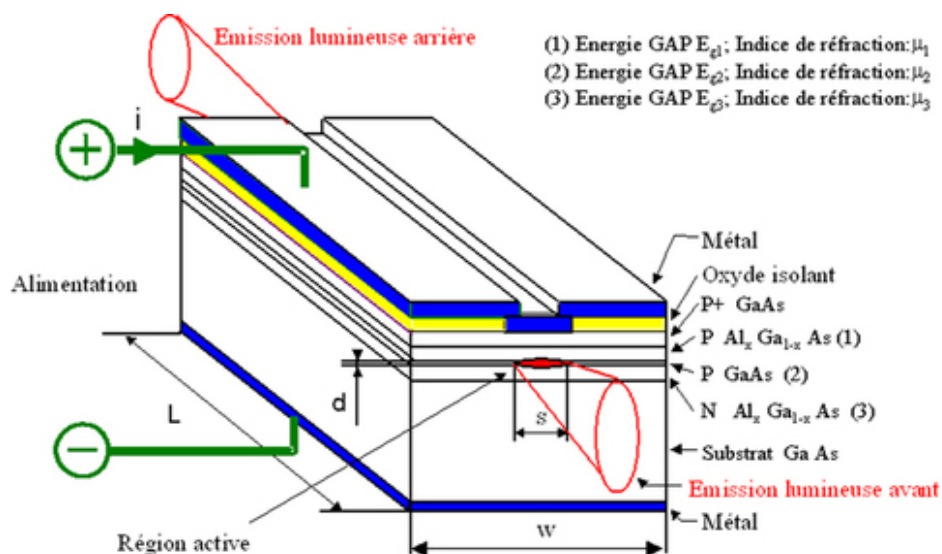
La conception unique de sa pièce à main protège l'épiderme de toute irritation ou infection. Grâce à sa vitesse, de larges zones (dos, thorax, jambes, etc.) peuvent être traitées dans un délai raisonnable.

De plus sa haute précision permet d'atteindre le follicule du poil sans dommage aux tissus environnants.

Enfin, son triple système de refroidissement de la tête, réglable sur 5 niveaux et pouvant atteindre  $-5^{\circ}$  Celsius permet le traitement indolore pour tous les phototypes et toutes les typologies de poils.

## Principe de fonctionnement

Comme tout **laser**, une **diode laser** fonctionne à l'aide d'un milieu amplificateur (amplification dans les semi-conducteurs par émission stimulée), d'une structure résonante (cavité de Fabry-Pérot ou autre types) et d'un processus de pompage (courant électrique).





Cette diode dont la longueur d'onde est de 808nm (proche de l'infrarouge) est la source d'énergie optique. C'est la diode de pompage qui réalise le « pompage optique ». Le rendement de la diode laser de pompage va de 10 à 25%.

Le **faisceau** de la diode de pompage est souvent parallèle au **faisceau** de la cavité laser.

