

2011: XXXIe congrès de la SFLM

Lasers Fractionnés Ablatifs et Heliodermie Questions pour la SFLM

Dr. Bertrand Pusel
Dr Gérard Toubel
Dr Anne Le Pillouer Prost



Le vieillissement cutané

Mécanisme plurifactoriel

- Cutané
- Musculo-aponévrotique et squelettique
- Morphologique et topographique

Le Dermatologue est l'expert de cette prise en charge par différentes techniques: de comblement, de toxine botulique et de lasers ou techniques apparentées.

Le vieillissement cutané

 Processus de vieillissement cutané est la conjugaison de facteurs

Intrinsèques ou chronologique:

génétique, progression homogène sur toute la surface cutanée.

Aggravé par carence oestrogénique.

Extrinsèque conditionné par l'environnement :

en particulier les UV : prédomine sur zones photo-exposées plus important et plus précoce chez phototypes clairs. Rôle du tabagisme et de la pollution.

Les Phototypes foncés ont un vieillissement extrinsèque très réduit ...

Le vieillissement cutané

Anatomie du Vieillissement intrinsèque:

- L'atrophie sénile s'exprime avec un épiderme est en « papier à cigarette », fin, plissé, laissant transparaître le réseau vasculaire sous-jacent.
- La perte de l'élasticité s'exprime par un relâchement d'ensemble. Au niveau du visage, cette ptôse est responsable de l'aspect tombant des paupières, des joues et du relâchement des téguments du cou.
- La peau est plus fragile et s'accompagne de xérose.
- Apparitions de lésions bénignes : angiomes rubis, kératoses séborrhéiques, dermatosis papulosa nigra).

Le vieillissement cutané

Anatomie de l'héliodermie:

- Zones photo-exposées : front, pommettes, région de la patte d'oie, région péribuccale, menton.
- Peau épaissie, terne, rêche, jaunâtre. Cet épaississement s'exprime particulièrement au niveau des orifices pilaires, dilatés. L'ensemble de ces manifestations confère à la peau un aspect citrin.
- Un aspect particulier s'observe au cou et des angles mandibulaires aspect atrophique, télangiectasique, avec dilatation des follicules pilosébacés (« peau de poulet »): erythrosis interfollicularis colli.

Le vieillissement cutané

B.Guyuron, et al Facial Aging in identical twins Plastic and Reconstructive surgery 2009; 123 (4):1321-1331

Analyse seméiologique vieillissement cutané Chez 189 jumeaux Critères étudiés + clichés photographiques

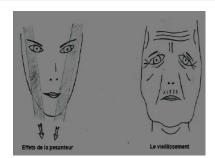






Vieillissement musculo-aponévrotique

- Ptose des parties molles :
- Relâchement du système SMAS
- Diminution de la masse musculaire
- Variation de la distribution graisseuse
- Diminution de volume de la zone labiale



- Indication thérapeutique :
- Les techniques de remise en tension cutanée Les techniques de comblement Les liftings

Vieillissement musculo-aponévrotique

• **Hypertonie musculaire :** Apparition des rides d'expression Indication : Toxine botulinique , techniques de comblement





Vieillissement musculo-aponévrotique

- Atrophie des structures sous cutanées
- Modification du squelette ou résorption osseuse



Vieillissement morphologique

 Dépend de la forme du squelette et des volumes de la face.

- On différencie les types:
- Short face (pleins et ptosés)
- Long face (creux et émaciés)





Vieillissement cutané et lasers

Cliniquement

association de:

Rides héliodermiques Elastose solaire: peau citrine, dilatations ostiales folliculaires

Et de **lésions**:

épidermiques: lentigos dermiques: couperose annexielles: dystrophies sébacées



Vieillissement cutané et lasers



Elastose, dyschromies et rides superficielles



Rides péribucales: role du soleil et du tabagisme

Vieillissement cutané et Lasers

Niveau d'action

• Epidermique et dermique superficiel:

Lampe flash, Lasers Q-switched, Lasers vasculaires, Laser Erbium

• Dermique:

Laser CO2 conventionnel, Lasers fractionnés Ablatifs et Non Ablatifs

• Sous-cutané:

Laser Nd:YAG, RF, lasers IR, Ultrasons, Cryolipolyse....



LASERS ABLATIFS CONVENTIONNELS CO2

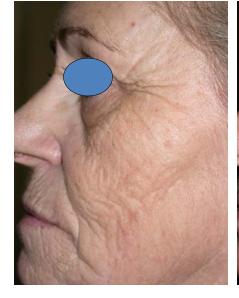
laser Ablatif CO2 impulsionnel

• Gold standard pour la réparation des peaux

héliodermiques

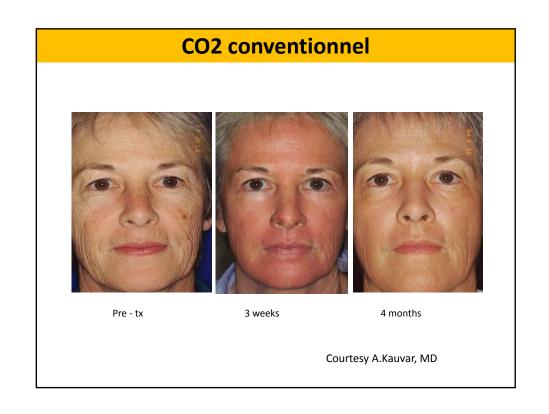
- -Rides
- -Laxité cutanée
- -Pigmentation
- Nécessite traitement unique
- Si indication bien posée , constance des excellents résultats, y compris rides radiaires de la lèvre sup.

CO2 conventionnel





CO2 conventionnel Whoto: courtesy S. Kilmer, PH, MD



CO2 conventionnel



Photo Dr G. Toubel

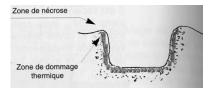
Quelques rappels de fonctionnement du laser CO2....

Action ablative:

ablation progressive et contrôlée couche par couche, passage après passage

Action thermique dermique:

diffusion de la chaleur autour de la zone vaporisée se traduit par une contraction thermique du derme



Déroulement de la séance

- Anesthésie: locorégionale à générale pour visage entier.
- Prévention anti herpétique:

systématique : Zélitrex®

1cp/j à démarrer la veille de l'intervention et à poursuivre pendant 5 à 10j

• Protection oculaire patient et opérateur

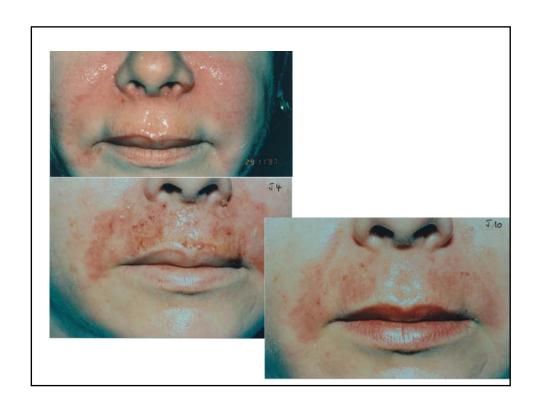
Les suites opératoires

- Eviction sociale pendant 15 jours: érythème, œdème et croutes.
- Pansements:

<u>fermés</u> pendant les 5 premiers jours Et/ou <u>ouverts</u> les 10 jours suivants

 Douleur modérée par rapport à l'aspect clinique: comme un coup de soleil:
 « ça chauffe pendant 48heures ça démange pendant 4 jours, ça tire comme un savon mal rincé pendant 10 jours »





Complications

A court terme:

Hyperpigmentation postinflammatoire

Infections virales et bactériennes

Erythème persistant



Complications

A long terme:

Achromie définitive

-Si effet thermique profond (destruction des mélanocytes des réserves folliculaires)

Cicatrices hypertrophiques:

- Rare, ligne mandibulaire.



Complications 6 Months After Resurfacing 1 ½ Years after 6 PDL Rx Courtesy of Mitchell Goldman, MD

LASERS CO2 ABLATIFS FRACTIONNÉS

Lasers Fractionnés

Photothermolyse fractionnée

Concept développé par Rox R. Anderson Wellmann Institute Boston.



Fractional photothermolysis, a new concept for cutaneous remodeling using microscopic patterns of thermal injury.

Manstein DD, Anderson RR

Laser Surg Med 2004;34:426-438.

Lasers Fractionnés

Il s'agit du développement d'une nouvelle technologie avec comme objectif avoué de Réduire au maximum la période d'éviction sociale.

Les recherches ont naturellement porté sur les caractéristiques du tir laser.

- Une réduction de la taille du spot.
- Laissant des intervalles de peau saine.
- Avec une augmentation du rapport Energie/pulse.

Lasers Fractionnés

L'idée commune est de ne plus traiter la totalité de la surface cutanée pour réduire les suites opératoires.

Développement de multiples appareils utilisant

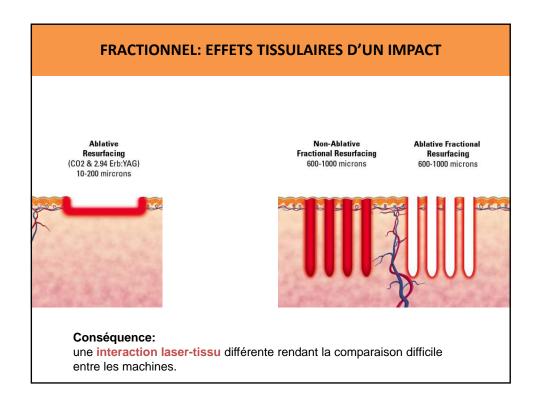
- Un mode de **délivrance de l'énergie** se partageant entre une action de
- photocoagulation (non ablatif).
- photovaporisation (ablatif).
- Plusieurs longueurs d'ondes: CO2, Erbium, YSGG

FRACTIONNES ABLATIFS

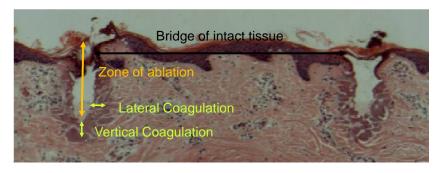
Principales caractéristiques:

- **Chromophore** = **Eau** avec volatilisation superficielle et coagulation associée des tissus.
- Echauffement sous lésionnel source de **néocollagénèse** secondaire.
- Espacement entre les spots permet réépithélialisation courte

mais conséquences de type CO2 conventionnel et risque infectieux.



Laser ablatif: Effet tissulaire d'un Impact



- Intervalle de peau saine entre zones lésionnelles pour faciliter cicatrisation.
- Coagulation latérale et verticale pour stimuler néocollagenèse

FRACTIONNEL: EFFETS TISSULAIRES D'UN IMPACT

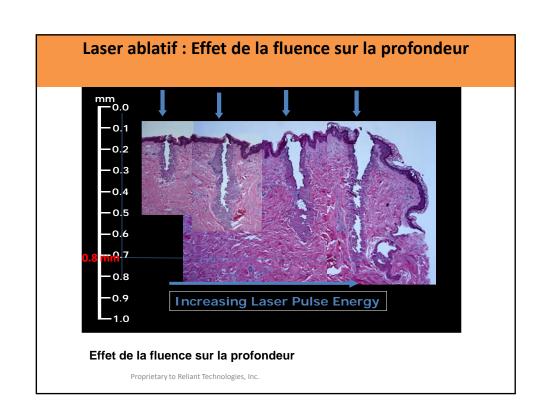
Effet thermique lésionnel

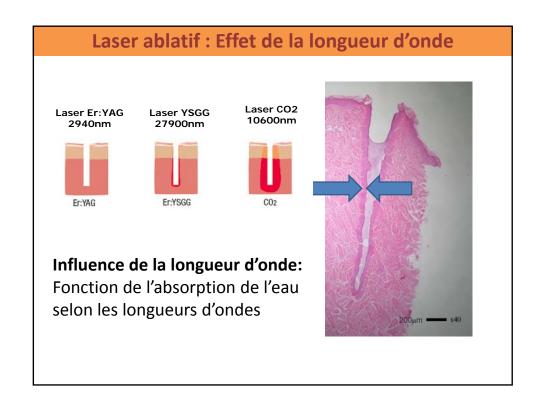
est fonction de

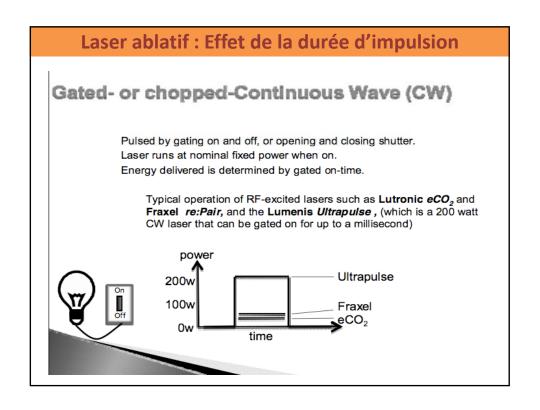
- 1/ La Profondeur de la colonne de dommage dermique.
- 2/ Le Ratio
 Ablation/Coagulation selon la longueur d'onde utilisée et de la durée d'impulsion.
- 3/ la Densité ou pourcentage de la surface traitée.

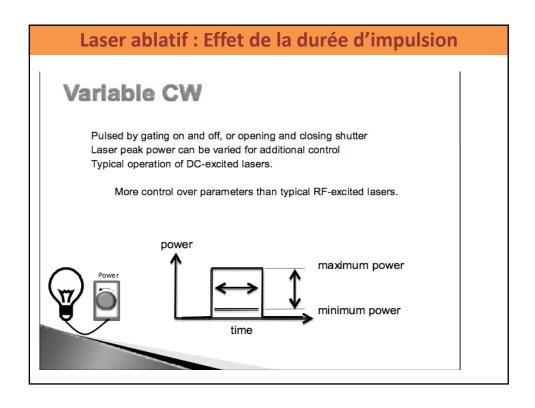


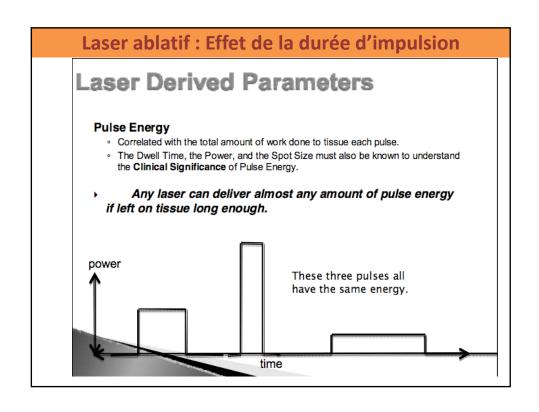
Les 3 paramètres étant intriqués











Laser ablatif : Effet de la densité Augmentation de la densité augmente l'agressivité du traitement. Données variables selon les appareils !! Zone ablative Zone ablative +coagulation

mode fractionné Ablatif : Lasers CO2

- ✓ Fraxel re:pair (Reliant)
- ✓ Deep Fx/Active FxTM Acupulse (Lumenis)
- ✓ Dermatrix (Compagnie des Lasers)
- ✓ Exelo2 (Quantel)
- ✓ Juvia Fractiona (DDD/ LCA)
- ✓ MedArt 610/458 (MedArt)
- ✓ Mixto (L.I.S)
- ✓ Mosaïc (Lutronic) Quadralase (Candela)
- ✓ Pixel CO2 (Alma laser/Mediform)
- √ CO2RE (Candela Syneron)
- √ SmartXide Dot (Deka)
- √ CO2 Multiscan (Cynosure)

...non exhaustif



mode fractionné Ablatif: Lasers Erbium

- ✓ Erbium Pixel (Alma laser/Mediform)
- ✓ Fotona Dualis XS (Fotona)
- ✓ Profractional (Sciton)
- ✓ ProFraxel 2940 (Protocadmus Technologies)
- ✓ Pearl 2790 nm (Cutera)



Déroulement de la séance

Préopératoire:

- Abstention ou Anesthésie topique 1H 30 avant la séance, voir anesthésie tronculaire pour zone peribuccale.
 Rarement anesthésie générale.
- Chimioprophylaxie anti-herpétique si zone péribuccale.

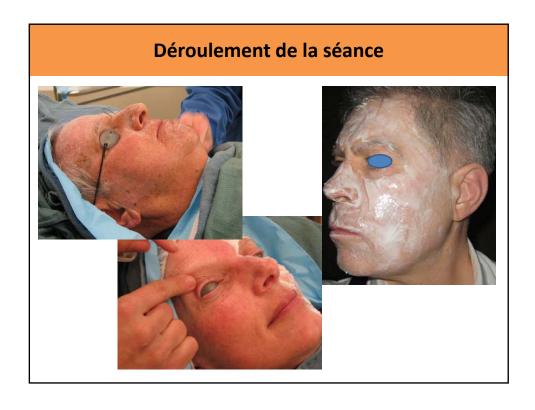
Traitement:

Protection oculaire patient et opérateur

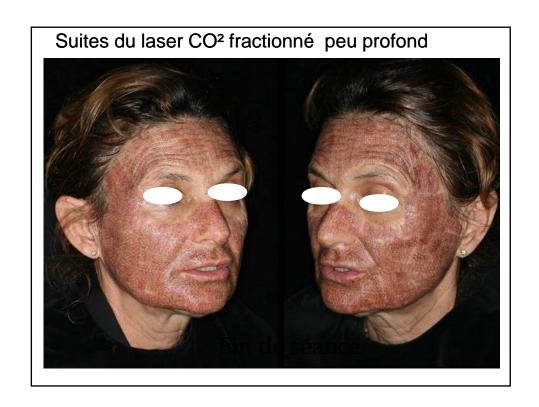
Air pulsé selon les appareils

Traitement ensemble de la surface en un passage en général

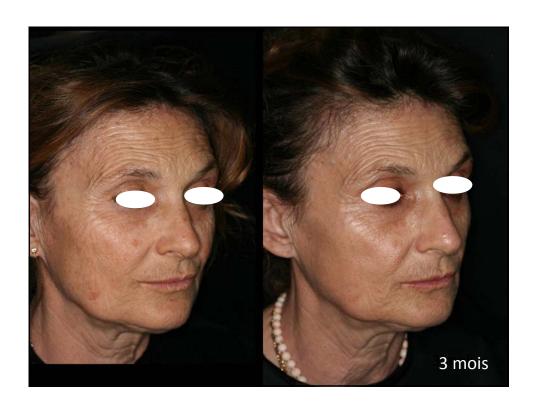
Nombre de séances variable selon les appareils : 1 à 4

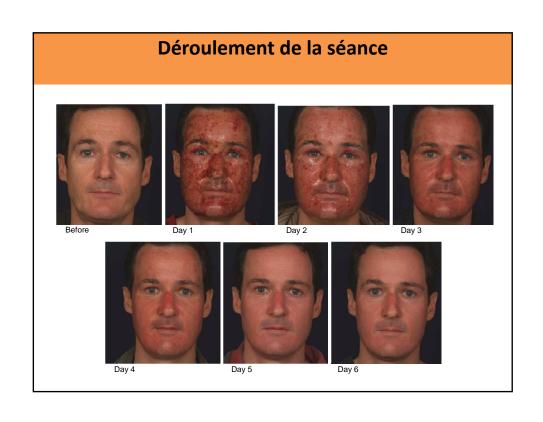






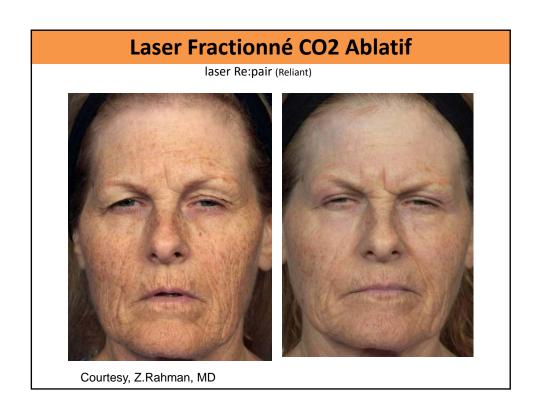


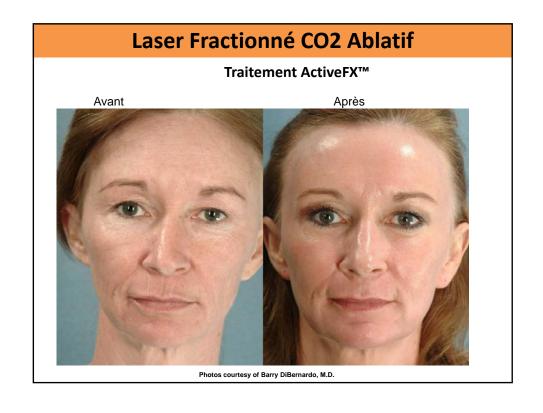






RESULTATS









Laser Fractionné CO2 Ablatif





2 séances à 2 mois 3ms 20% 11W

Photo: G. Toubel

Laser Fractionné YSGG

Laser Erbium Pearl 2790 nm





Collection Dr M. Adatto ,Genève

Laser Fractionné CO2 Ablatif

Laser Quadralase



Laser Fractionné CO2 Ablatif

Laser Quadralase



Courtesy of T.Roehrer, MD

Laser Fractionné CO2 Ablatif

Laser Quadralase

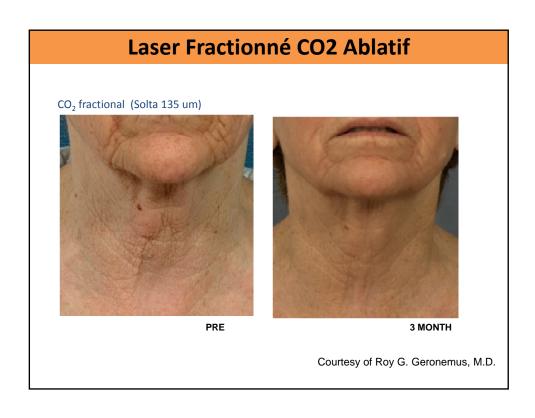


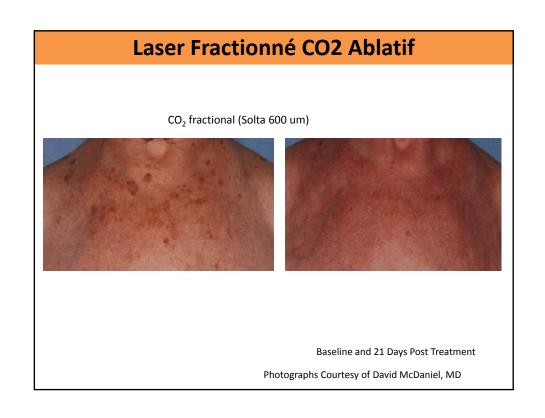
Laser Fractionné CO2 Ablatif

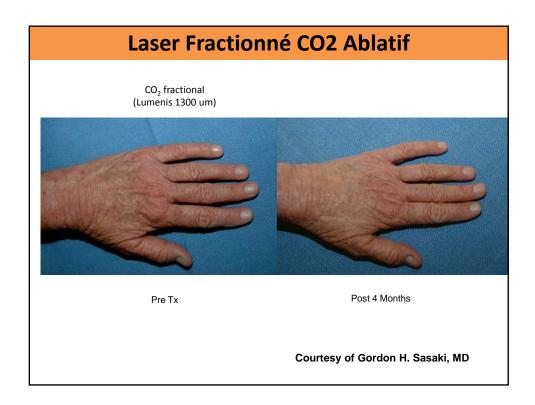
QUADRALASE: 2tx: peri occulaire à 6 mois Parmètres: 180 µm 3ms /20%/ 12W 180µm 5ms/20%/6W











Complications Lasers ablatifs fractionnés

Suites opératoires sont celles d'un laser CO2 conventionnel réduites en intensité et en temps.
Complications ont été décrites depuis 2009 avec les lasers ablatifs fractionnés CO2, avec fréquence en augmentation!

Complications Lasers ablatifs fractionnés

A court terme:

- Infections: virales et bacteriennes
- Pigmentation post inflammatoire
- -Erythème persistant

A long terme:

Cicatrices +++



Complications Lasers ablatifs fractionnés



Photo:Dr G.Toubel

Complications Lasers ablatifs fractionnés



Staphylococcus aureus infection



Scarring on the neck and platysmal banding

Complications





Courtesy D.J. Fife, MD

Conclusion

- Avantages des lasers fractionnés ablatifs:
- Besoin d'anesthésie ambulatoire.
- Soins post opératoires minimum.
- Traitement possible « off the face ».
- Risques de complications moindre.
- Délai de cicatrisation court:
- 3 à 7 J pour le visage
- 7 à 14J en dehors

Quelles sont les questions avec les lasers ablatifs fractionnés ?

- Existe t-il une approche maximale?
- On ne sait pas
- Quels paramètres sont les plus importants ?

Profondeur, densité et **volume d'ablation?**Profondeur, densité et **volume de coagulation?**

- Quel interet à répeter les séances ?
- A démontrer
- Problème de la répétition des suites opératoires.

Nous apprenons et découvrons +++

Quelles sont les certitudes avec les lasers ablatifs fractionnés ?

- Meilleurs résultats en 1 à 2 séances que les techniques NON ablatives.
- Suites opératoires moins importantes que lasers conventionnels.
- Résultats inférieurs au laser conventionnel ablatif.
- Pas de « recette de cuisine » en raison de la diversité des appareils.
- Connaitre SON laser, et en particulier l'incidence de la **profondeur** et de la **densité.**

