

Les techniques endovasculaires dans la chirurgie des varices « comment ça marche? »

SEVENE 2012

Denis Creton

Comment
ça marche?



Radiofrequency RFITT CELON

2007

Radiofrequency Closure COVIDIEN

ClosurePlus 1998

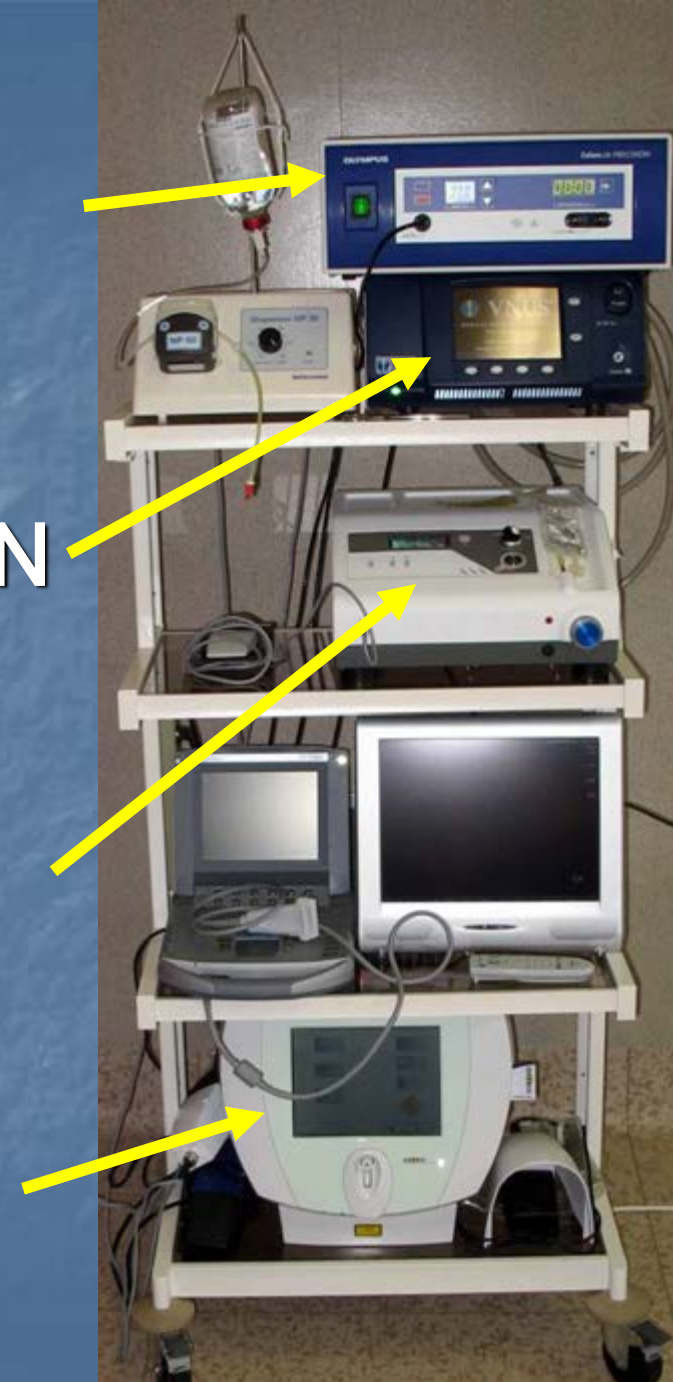
ClosureFast 2007

Steam Vein Sclerosis CERMA

2008

Endovenous laser OSYRIS

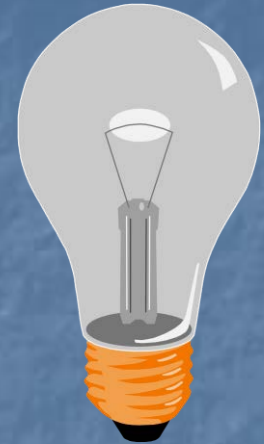
1997 (810 nm) 1998 (980 nm)



RF

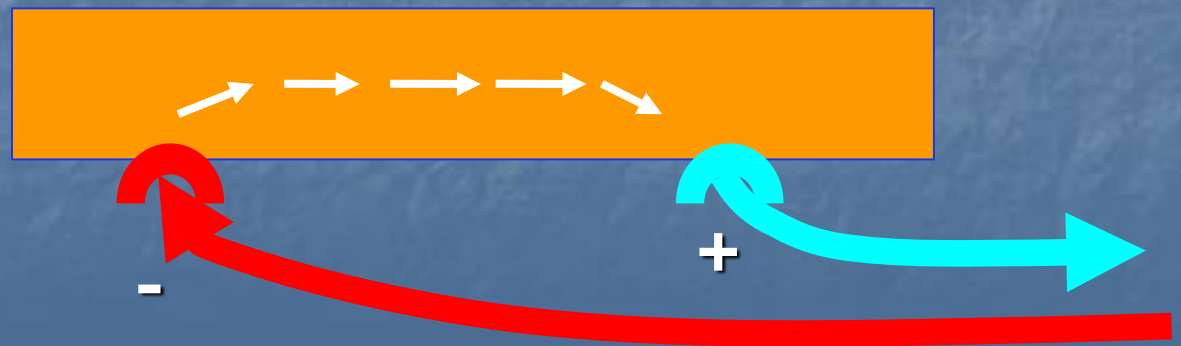
Closure *Plus*

Radiofréquence ?



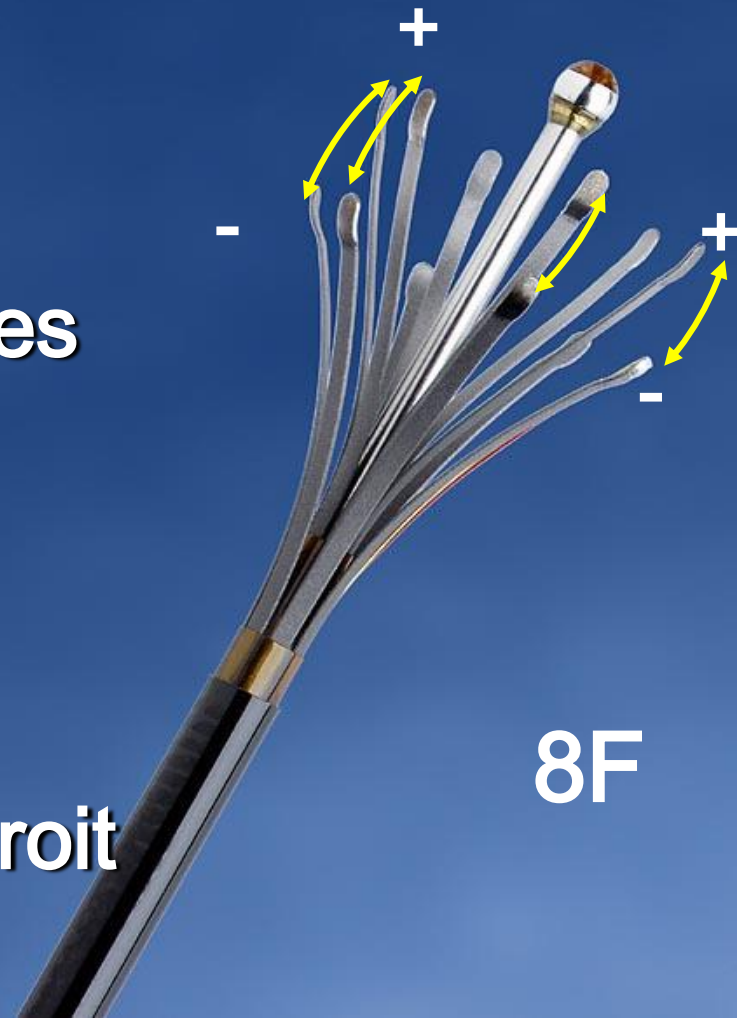
Courant alternatif de haute fréquence
(460 KHz)

Electrodes bipolaires, courant alternatif
passant dans la paroi veineuse qui
produit par agitation moléculaire un
échauffement de la paroi veineuse



Bon contact électrodes / paroi

Inconvénients:
thrombus sur les électrodes
arrêt de la procédure
retrait du cathéter
nettoyage
ré-introduction
redémarrer au même endroit

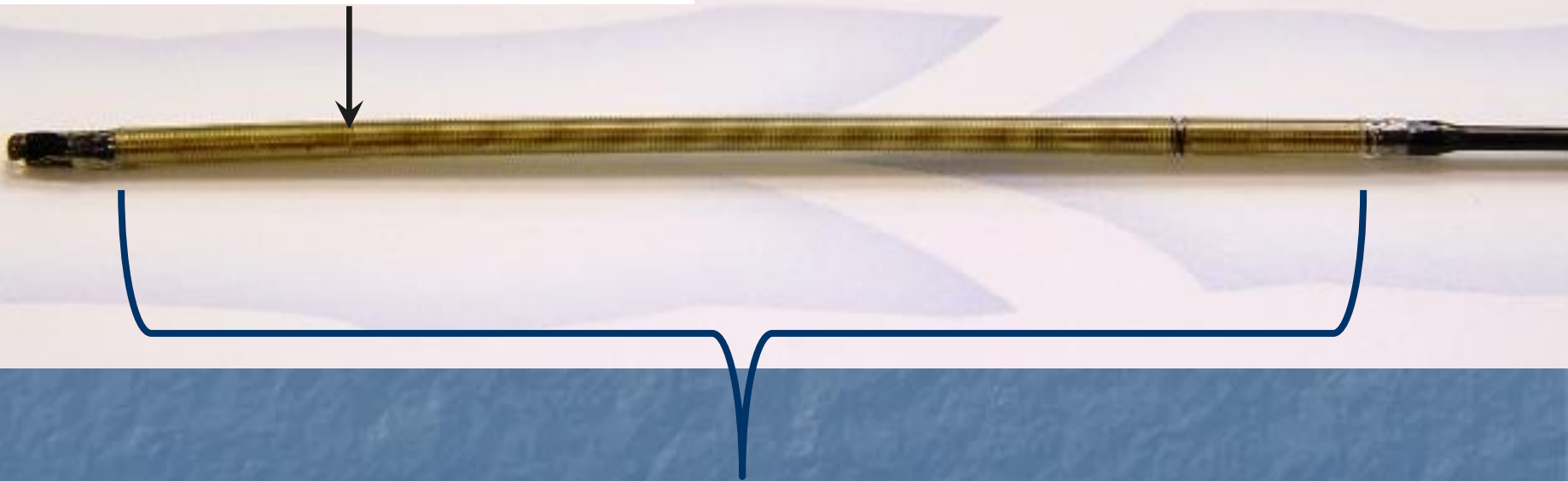


OSRF

Closure *FAST*TM

Élément chauffant

Thermocouple 1cm de la
partie distale de l'élément
chauffant

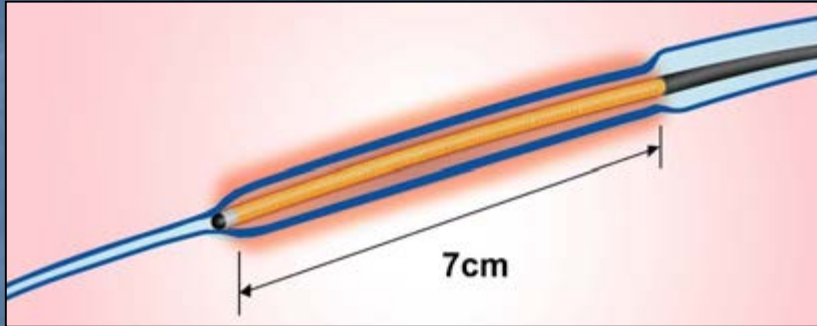


L'ensemble est recouvert
d'une gaine siliconée

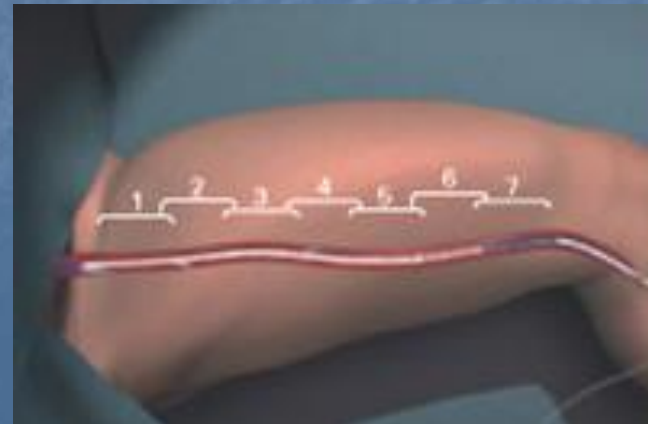
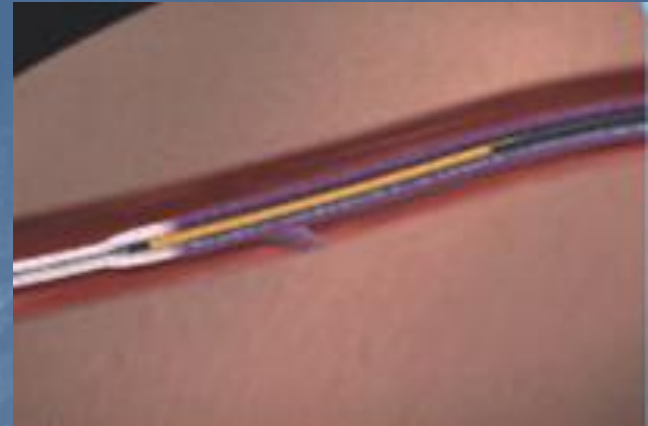
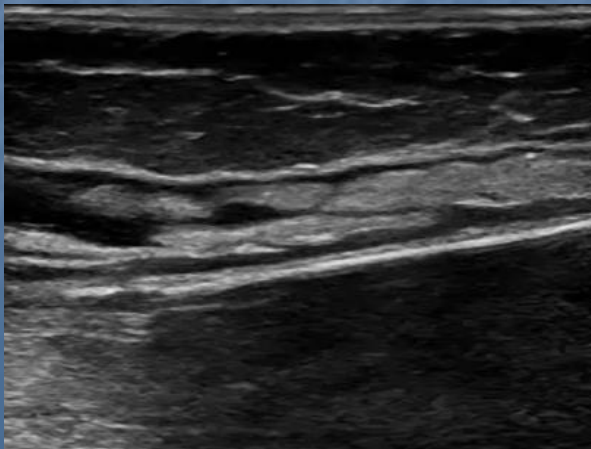
Générateur cathéter



Traitement séquentiel segment par segment



Un cycle: 20 sec
température: 120°C
température de l'intima: 100 - 110°C

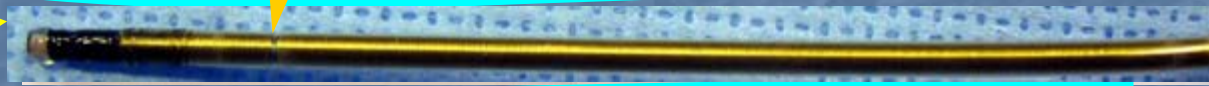


Confirmation de la position lors de l'injection de tumescence



thermocouple

2 cm

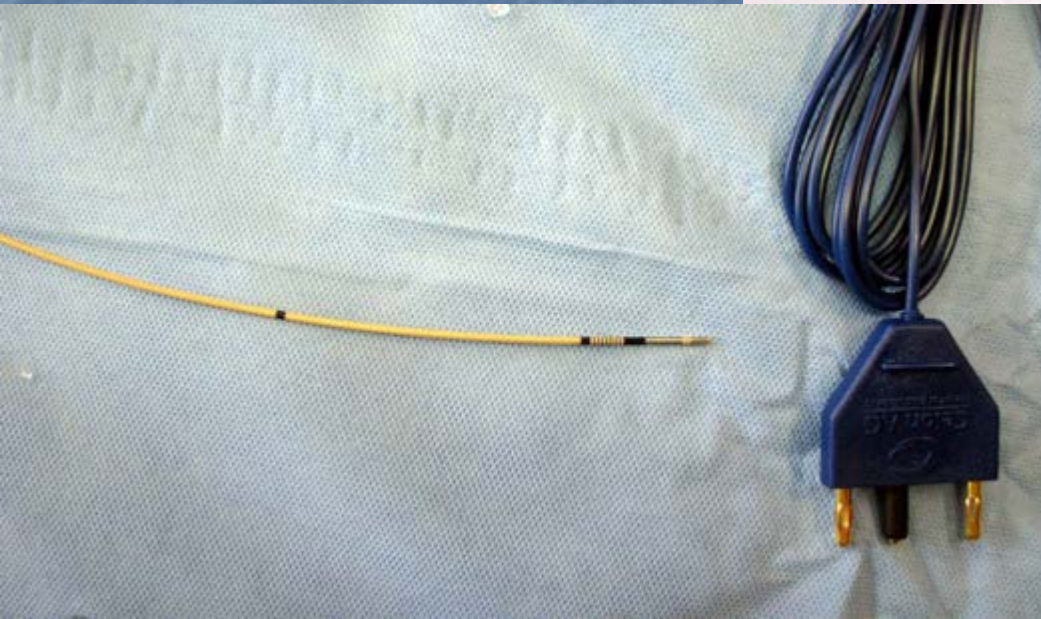


2 cycles de 20 sec
sur la première portion

1 cycle de 20 sec tout
les 7 cm



RFITT CELON



Réglage de
la puissance

Radiofréquence bipolaire

Puissance 20 watts

Vitesse 7mm/sec

Impédance = sifflement



≈ Closure *Plus*

Avantage :

Rapidité

Sifflement en fonction de l'impédance

Simplicité

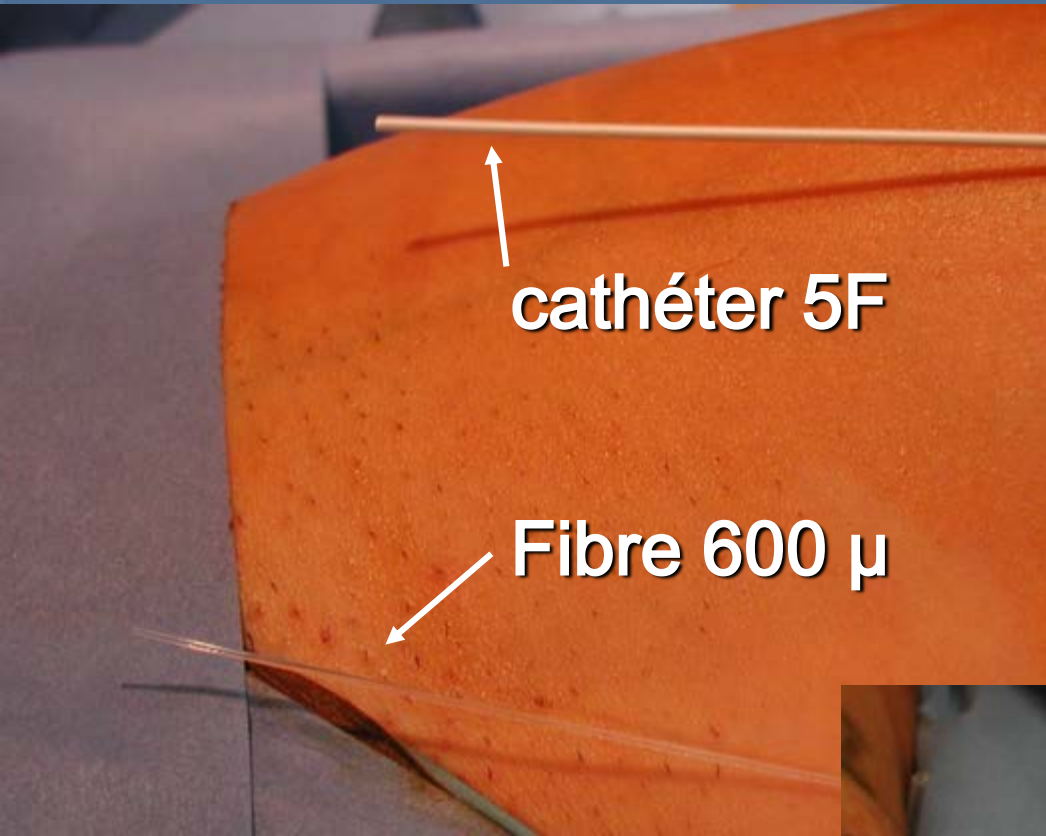
Inconvénient:

« charbonnage » arrêt/retrait/nettoyage

Pas de canal pour un guide

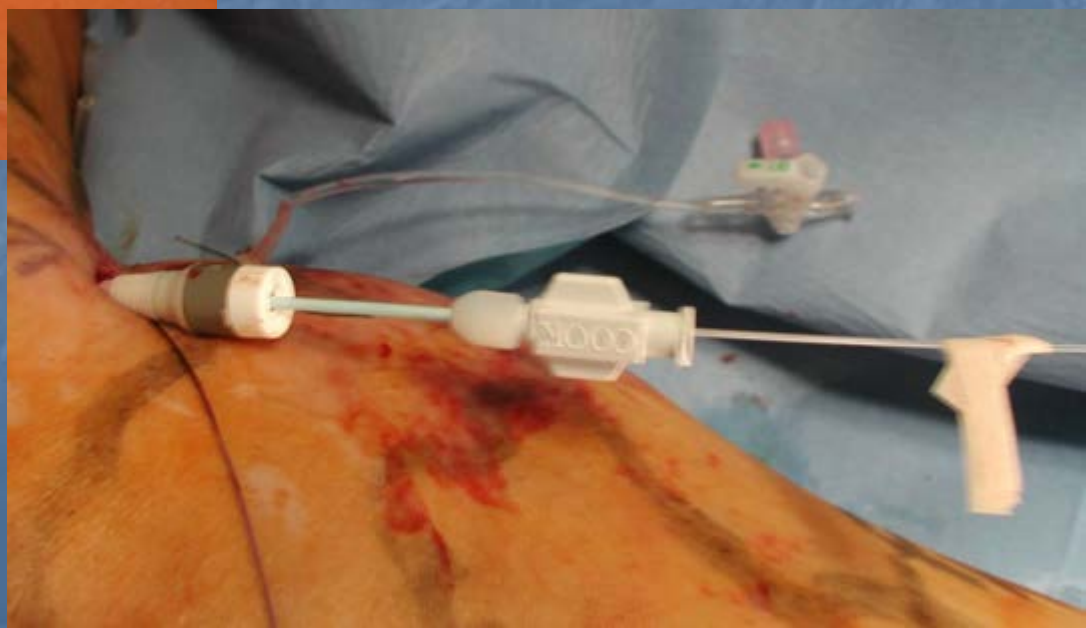
Paramétrage difficile

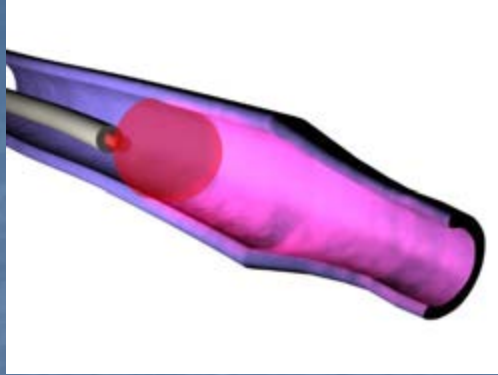
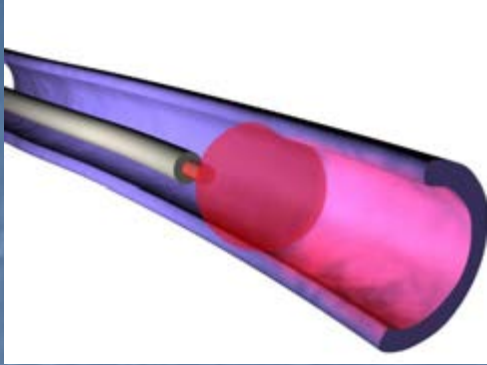
LEV



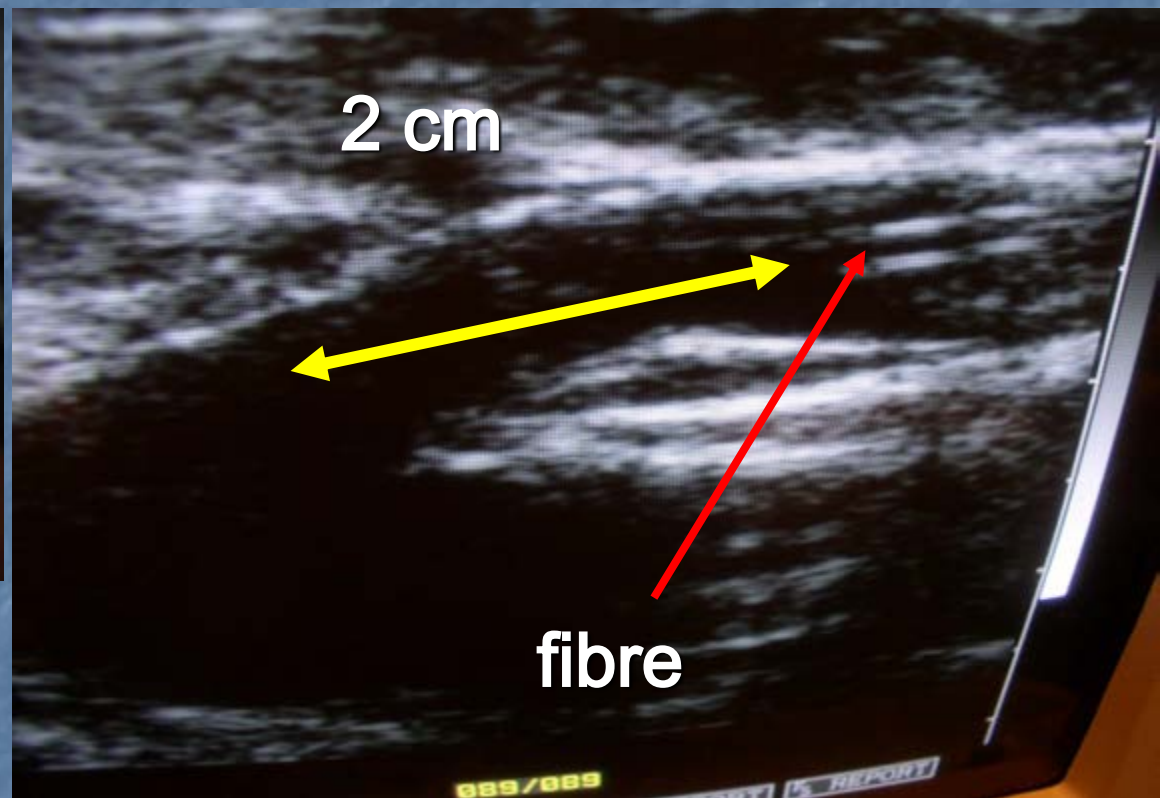
cathéter 5F

Fibre 600 μ





Positionnement de la fibre



Mesure de l'énergie délivrée par le laser ?

Puissance : Watt

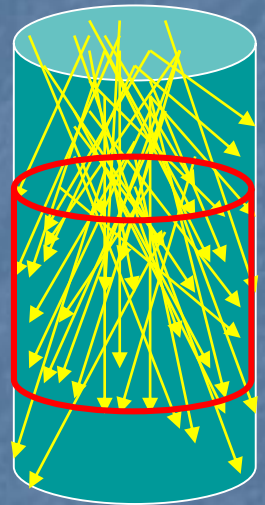
Energie : Watt x seconde = Joule

Fluence : Joule / cm²

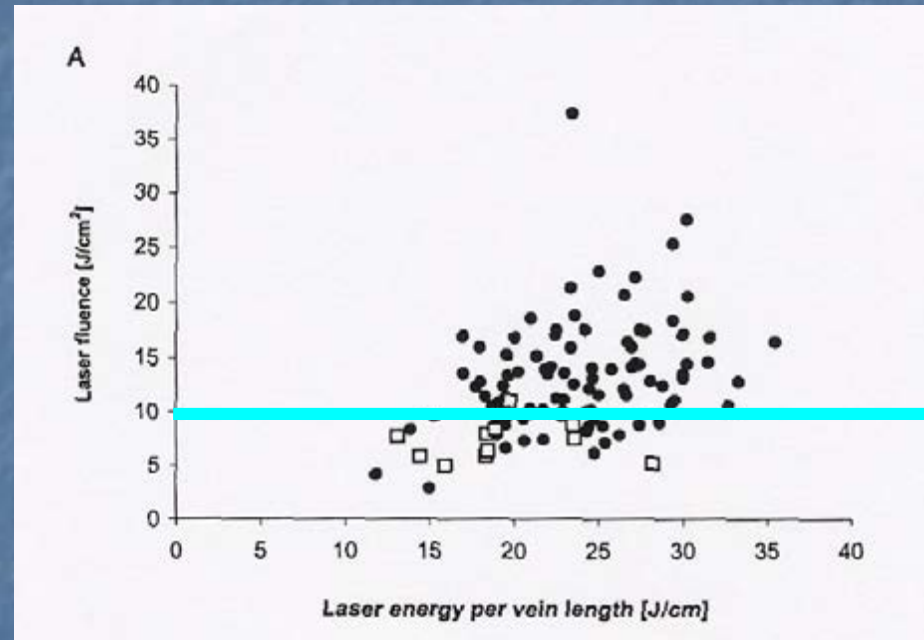
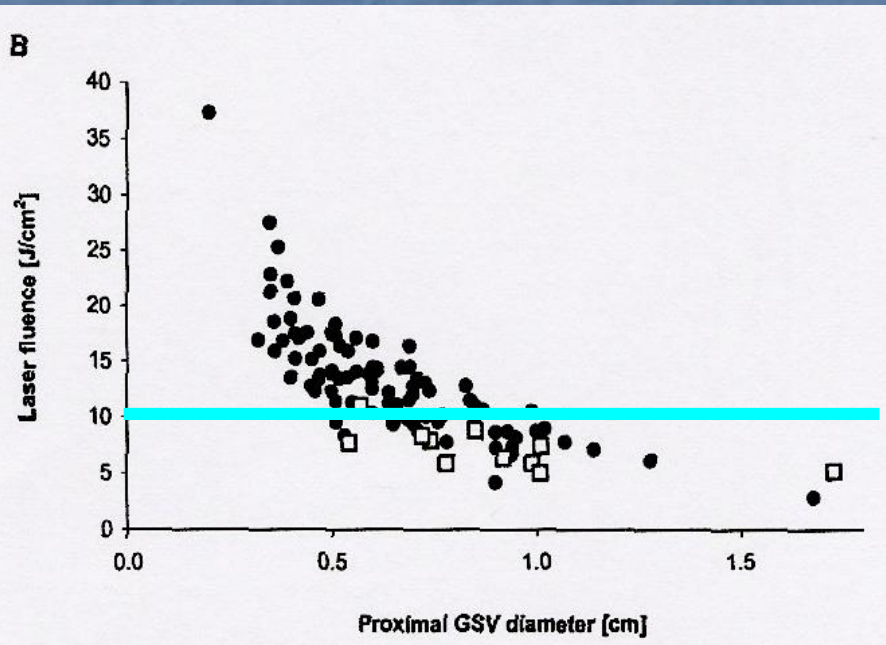
La fluence, donc l'efficacité,
est inversement proportionnelle
à la longueur et au diamètre

Un certain niveau d'énergie est nécessaire

60 joules / cm longueur



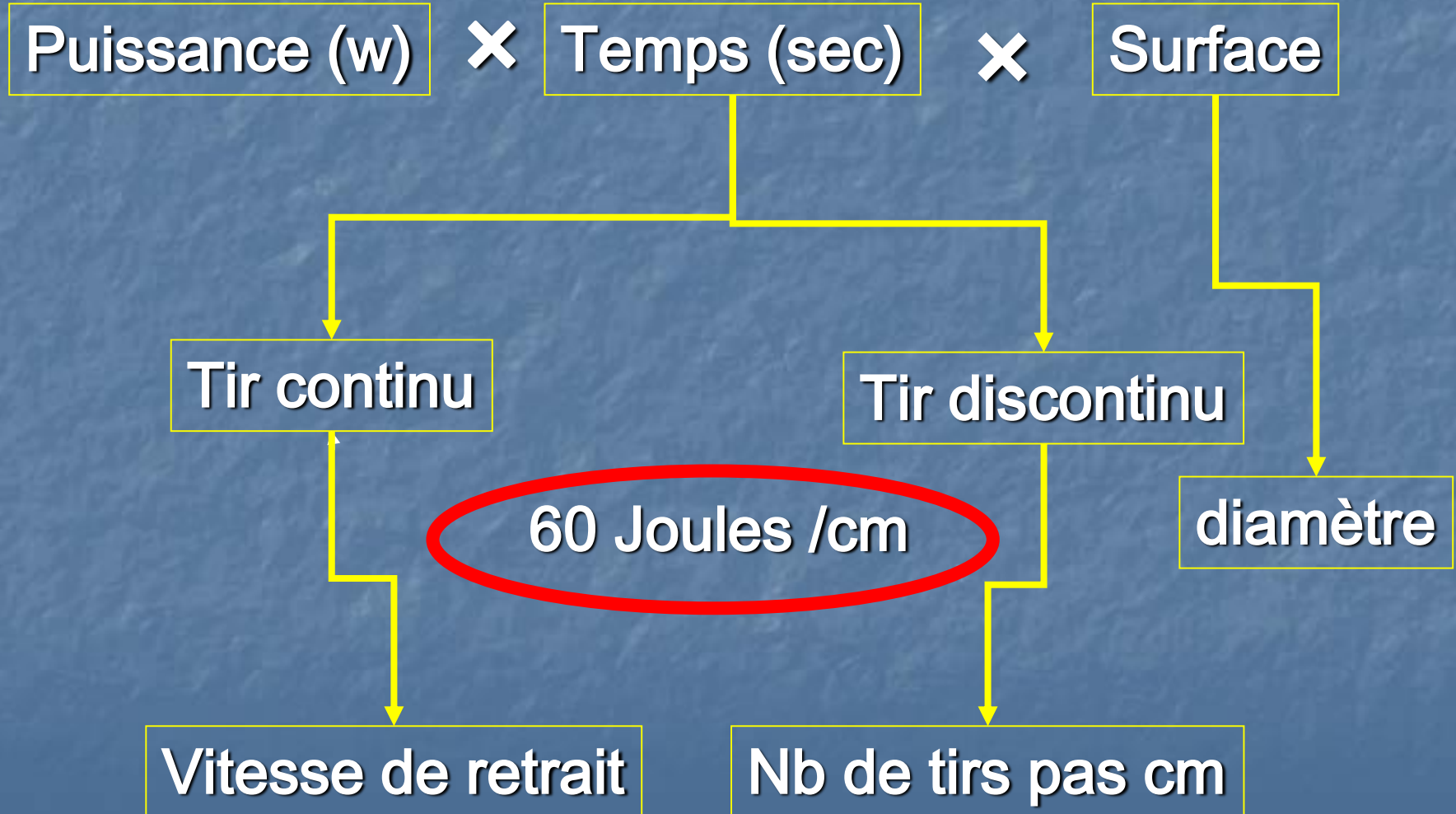
Mauvais résultats (3 mois) sont corrélés à une **fluence** basse ($P = 0.004$)



Proebstle TM et al. *Dermatol Surg* 2004;30:174-8

Problème du paramétrage de l'énergie

Efficacité = Fluence



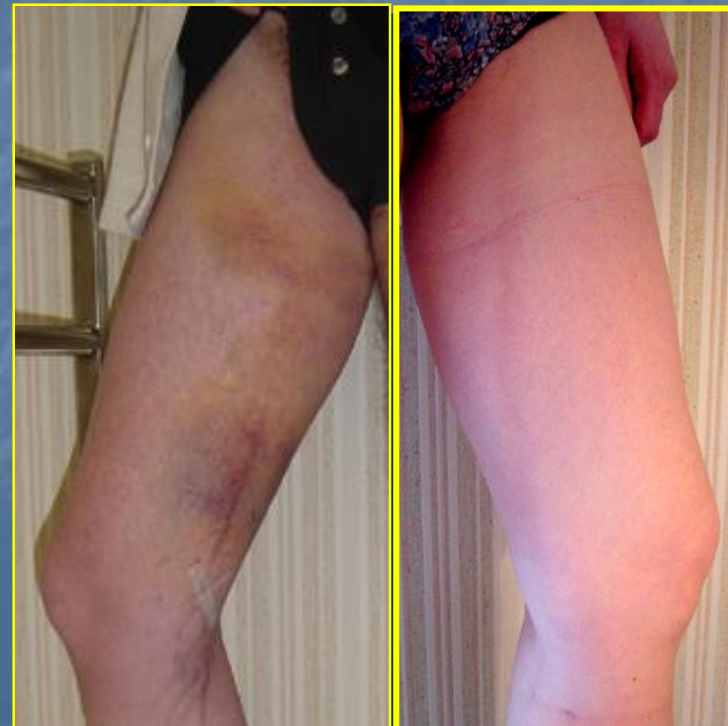
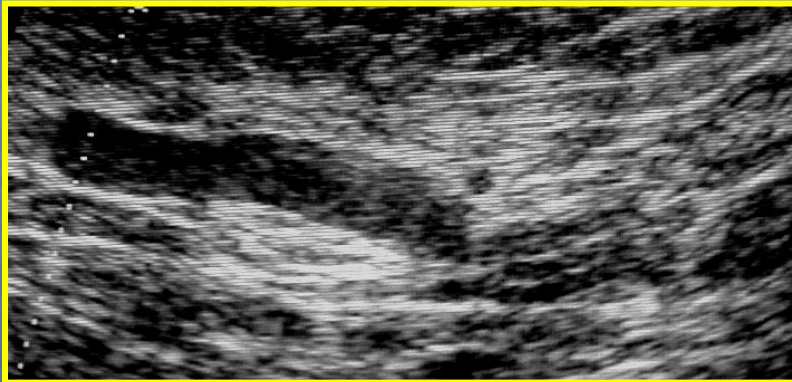
Balance entre ou trop ou trop peu.....

ENERGIE

trop peu d'énergie:
recanalisation



trop d'énergie:
Ecchymoses
Hyperpigmentation



Mode d'application de l'énergie différent....

**Continu ou
discontinu ?**

Mode discontinu

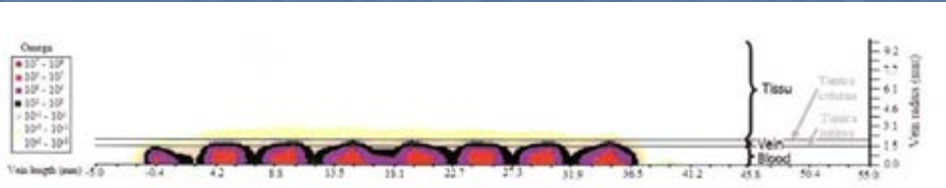


Figure 9
Iso-damage distribution inside tissues: power: 15 W, pulse: 2s, delay: 2s, pull-back distance: 5 mm; vein diameter: 3 mm, $\lambda = 980$ nm).

water by one degree C. When considering a 50 mm³ cylinder R (J. mole⁻¹. K⁻¹) is the universal gas constant,

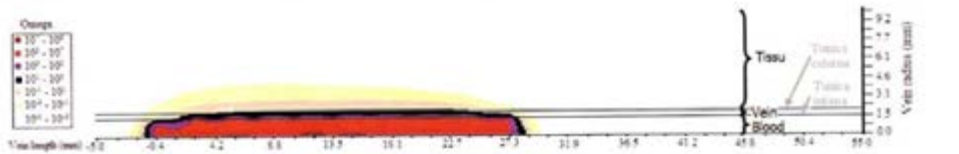
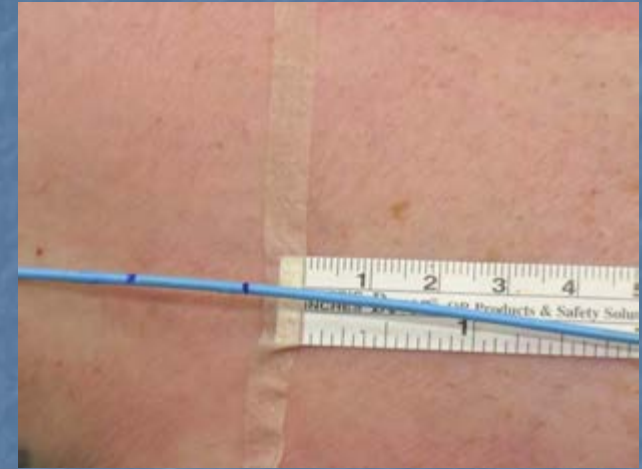


Figure 8
Iso-damage distribution inside tissues: power: 15 W, pulse: 2s, delay: 2s, pull-back distance: 3 mm; vein diameter: 3 mm; $\lambda = 80$ nm).



3 tirs/cm

Plus fiable, reproductible

Mode discontinu



Plus de perforation

Plus de réaction inflammatoire

Plus de douleur postopératoire

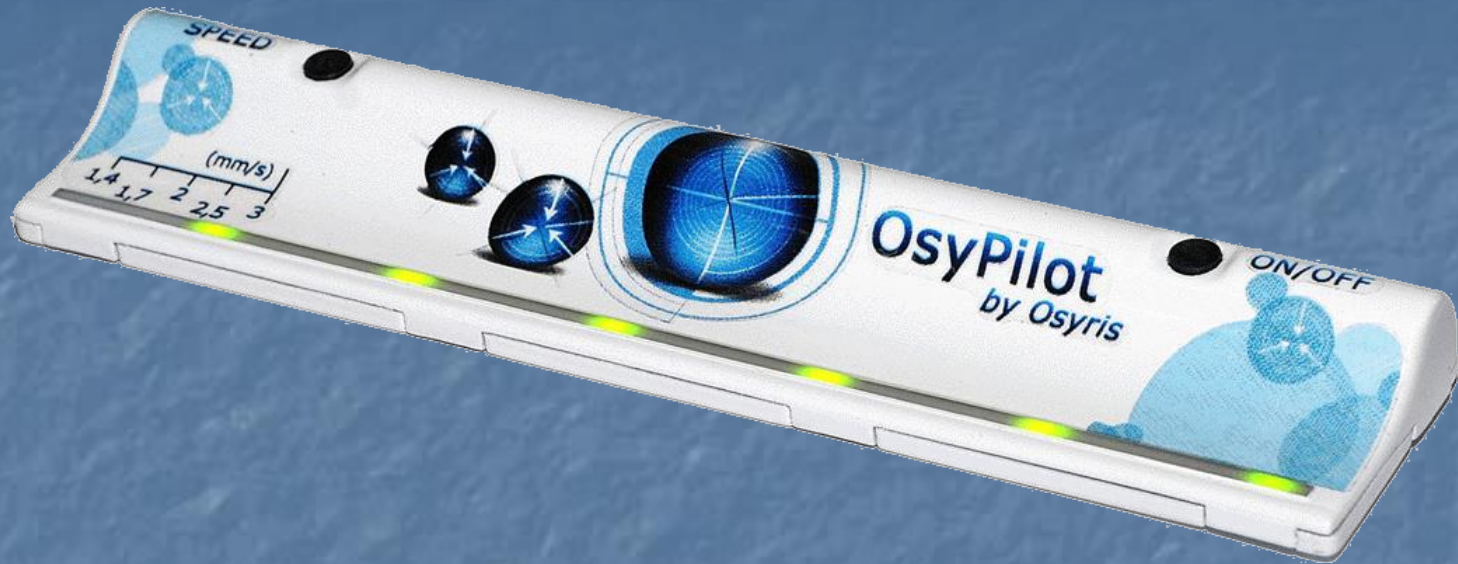
Plus long

Mode continu



Large spread of speed despite to subjective equal traction feeling

Mode continu



Endotherm[®]: Paramètres de traitement

Energie à délivrer dans la veine cathétérisée
(à fibre informatif)

	Diamètre environ 3mm	Diamètre environ 3mm	Diamètre environ 3mm
Energie microcirculaire	45 J/cm	65 J/cm	90 J/cm
En les artères	3 N/cm	3 N/cm	3 N/cm
Veine profonde (à 1mm après le point)	10 W - 1.5 secondes	10 W - 2.2 secondes	10 W - 3.3 secondes
Veine superficielle (à 2mm après le point)	8 W - 2 secondes	8 W - 2.7 secondes	
En la corolle			
Veine profonde (à 1mm après le point)	10W 4.5 sec/cm	10W 6.5 sec/cm	10W 10 sec/cm
Veine superficielle (à 2mm après le point)	8W 5.8 sec/cm	8W 8.1 sec/cm	

Ces paramètres sont destinés à être informatifs et doivent être adaptés en fonction de la pratique de chacun et du déroulement de la procédure.

En aucun cas, Osyris Medical ne peut être tenu responsable de la diffusion des doses d'énergie à délivrer durant la procédure.

La diffusion des doses d'énergie à délivrer relève l'unique responsabilité du praticien.

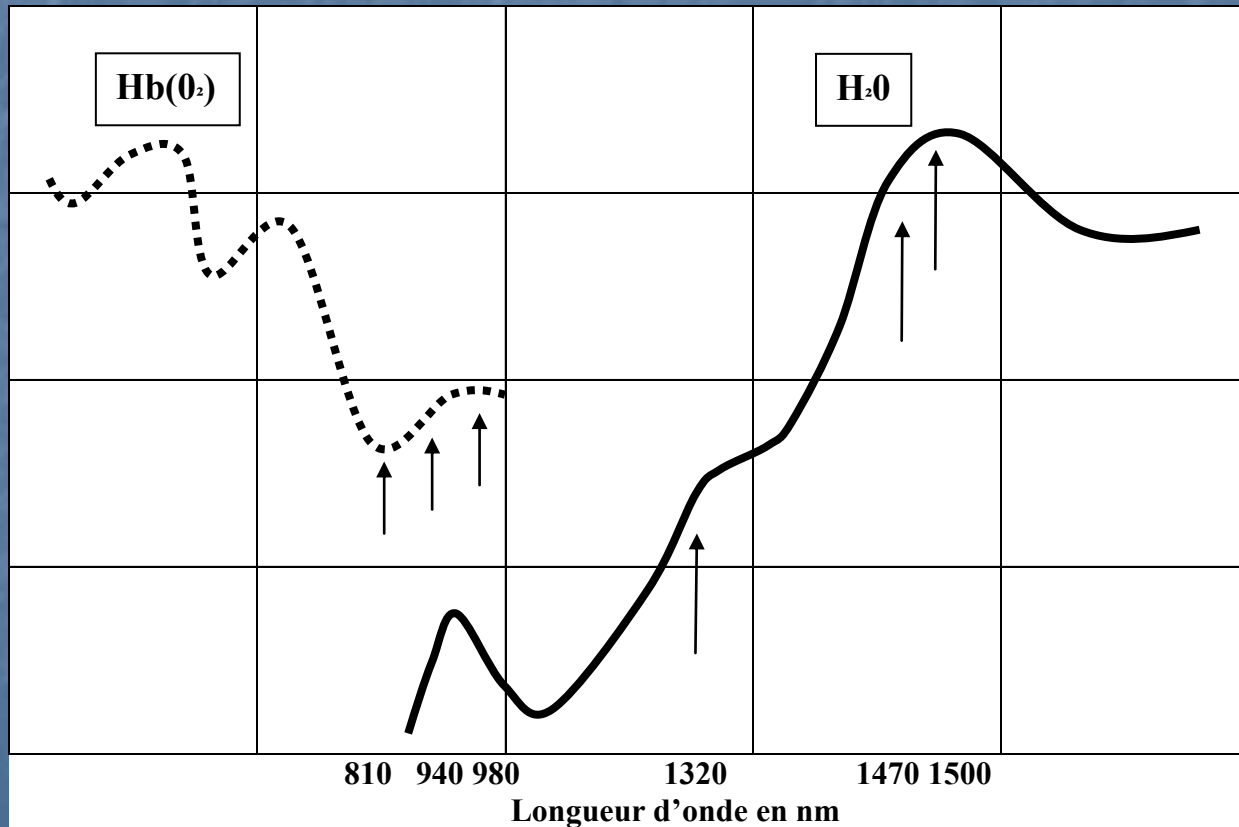
OSYRIS MEDICAL

www.osyrismedical.com

SM 1508 10 2



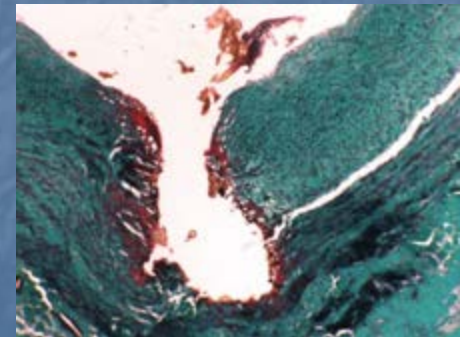
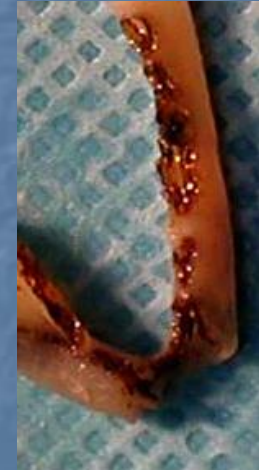
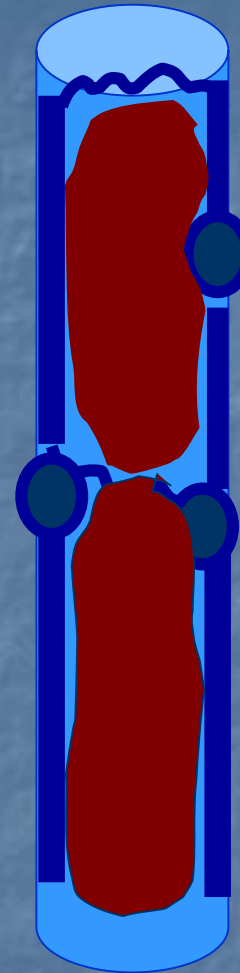
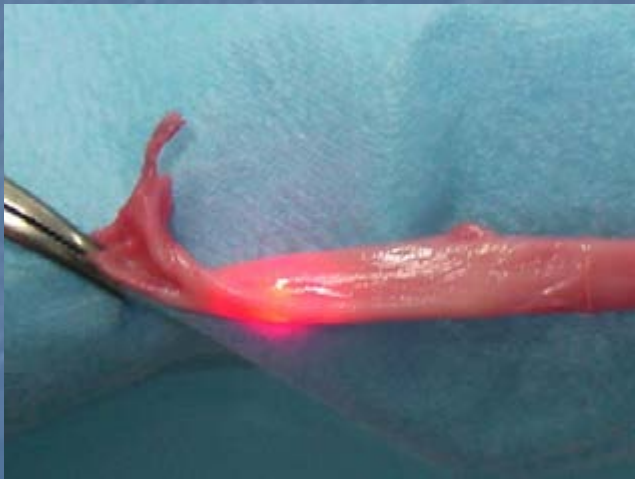
Quelle longueur d'onde utiliser ?



980 μm

Sang

Destruction de l'épithélium
Perforations
Occlusion Thrombotique



Proebstle TM et al. *Dermatol Surg* 2002;28:596-600
Proebstle TM et al. *J Vasc Surg* 2002;35:729-36

1300 / 1470 / 1500 μm

Action sur l'eau intracellulaire

Efficacité supérieure avec énergie moindre

**Moins d'effet secondaire : douleur, ecchymose,
Induration, ect**

Quelle fibre utiliser ?

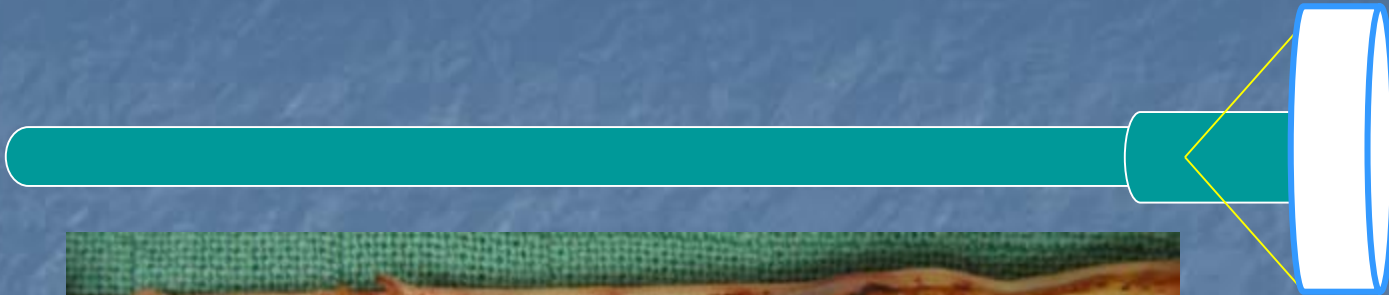
Tir frontal



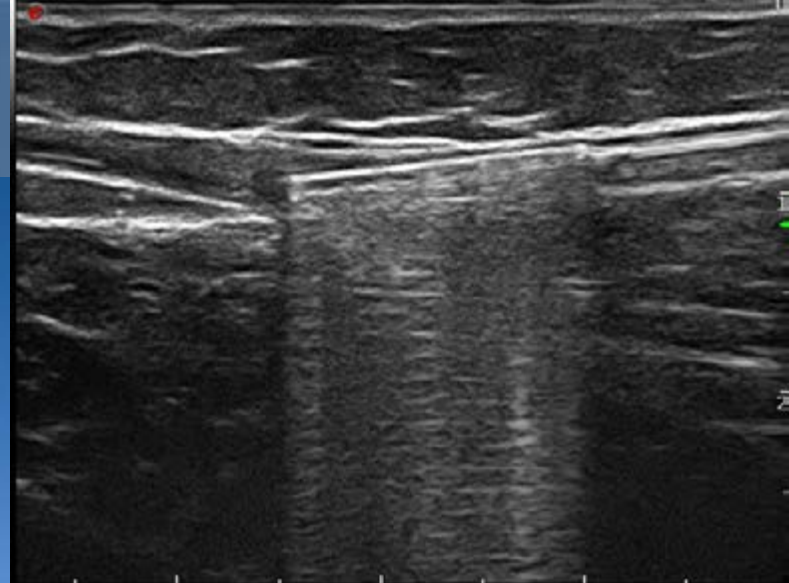
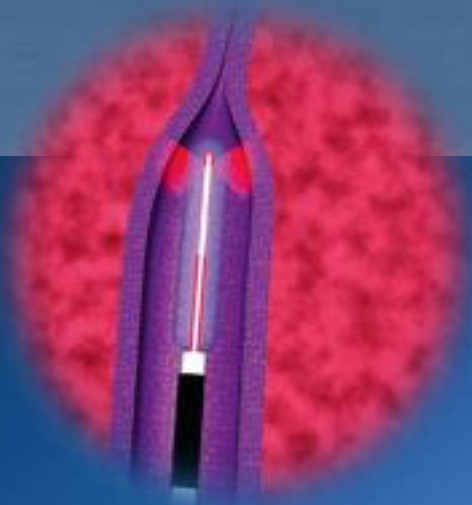
Tulip-Tip Fiber Gold-Tip Fiber



Tir radial

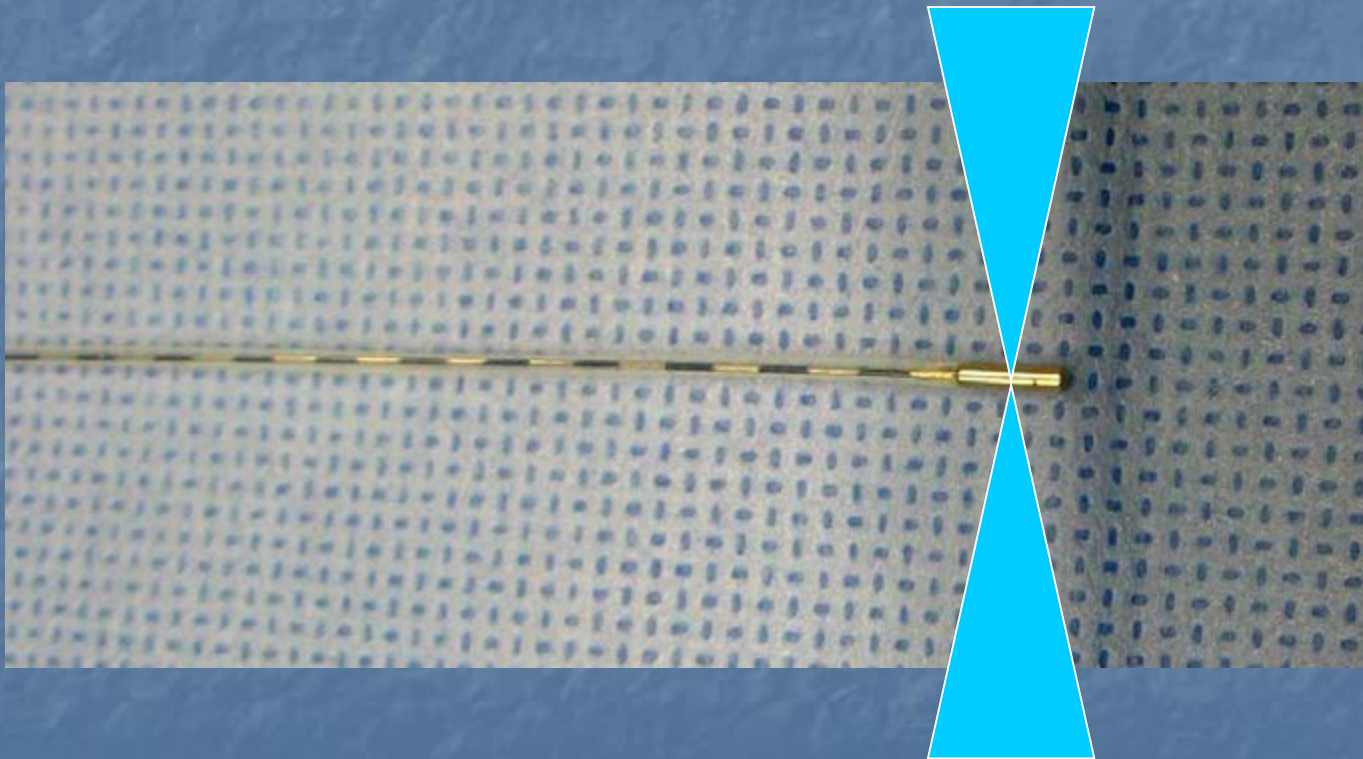


Tir radial



Steam Vein Sclerosis (vapeur)

Micro-pulses de vapeur d'eau 76 μl /pulse



Température de sortie = 150°/100°



Poche
à eau

Connexion
pièce à
main

Préparation

Enlever le flacon d'alcool

Enlever le tube connecté

Enlever le capuchon stérile



7 Bars

Brancher le
tube raccord



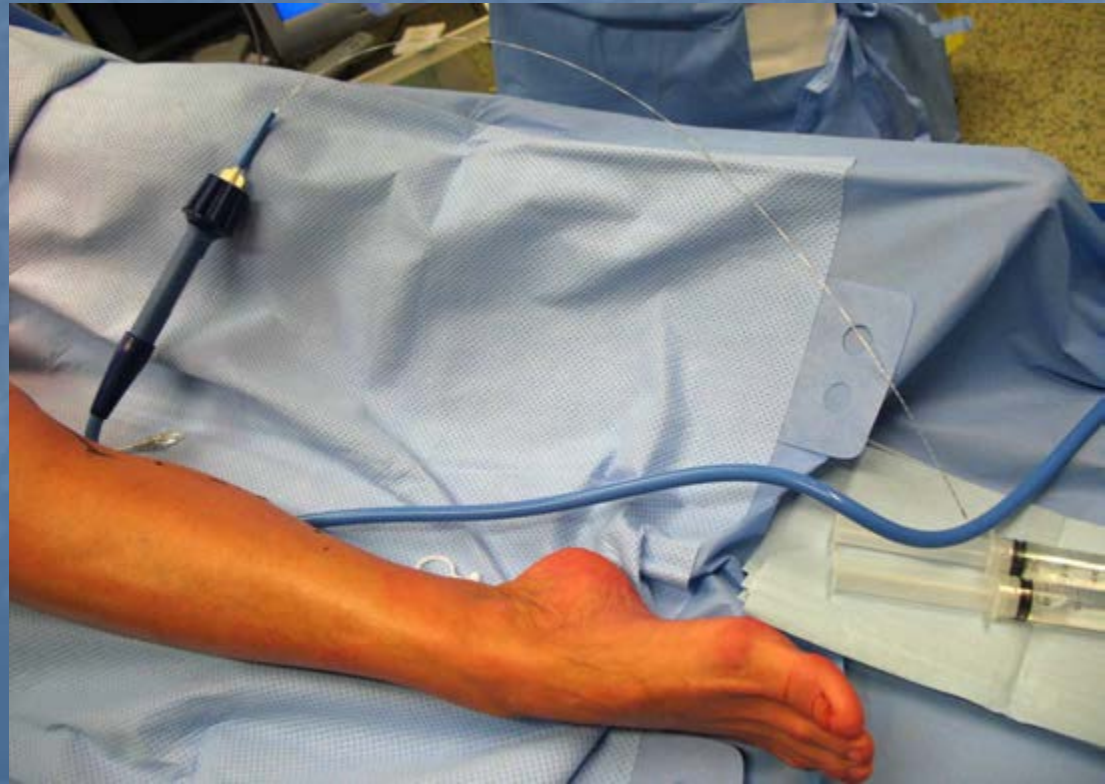
Aiguille réservoir



Poche à
eau stérile

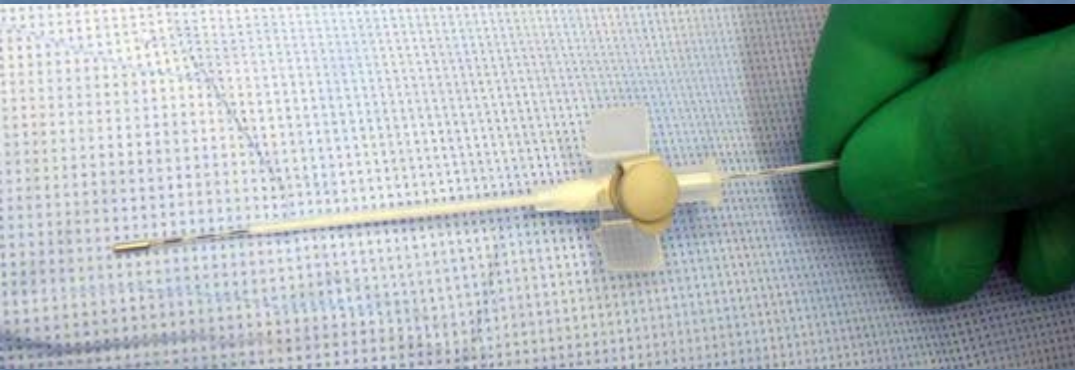


Après les branchements : tests



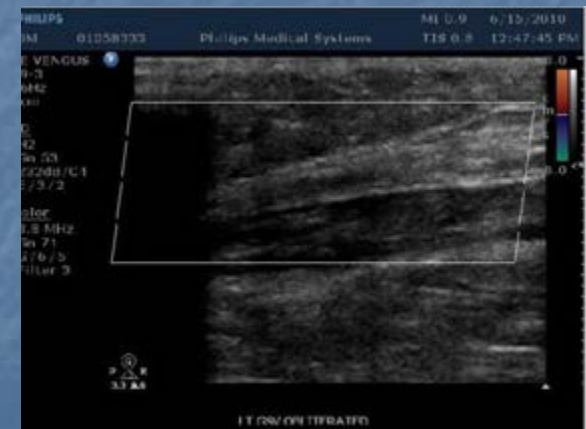
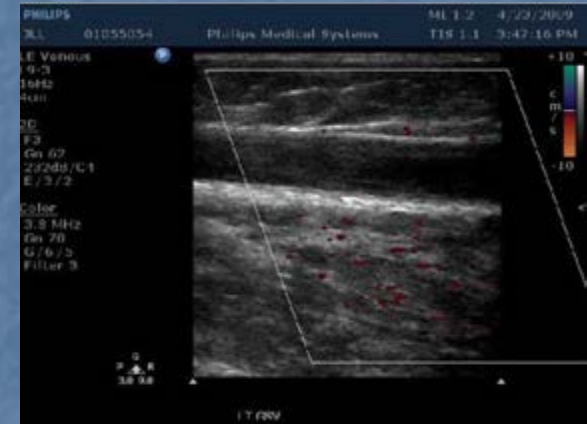
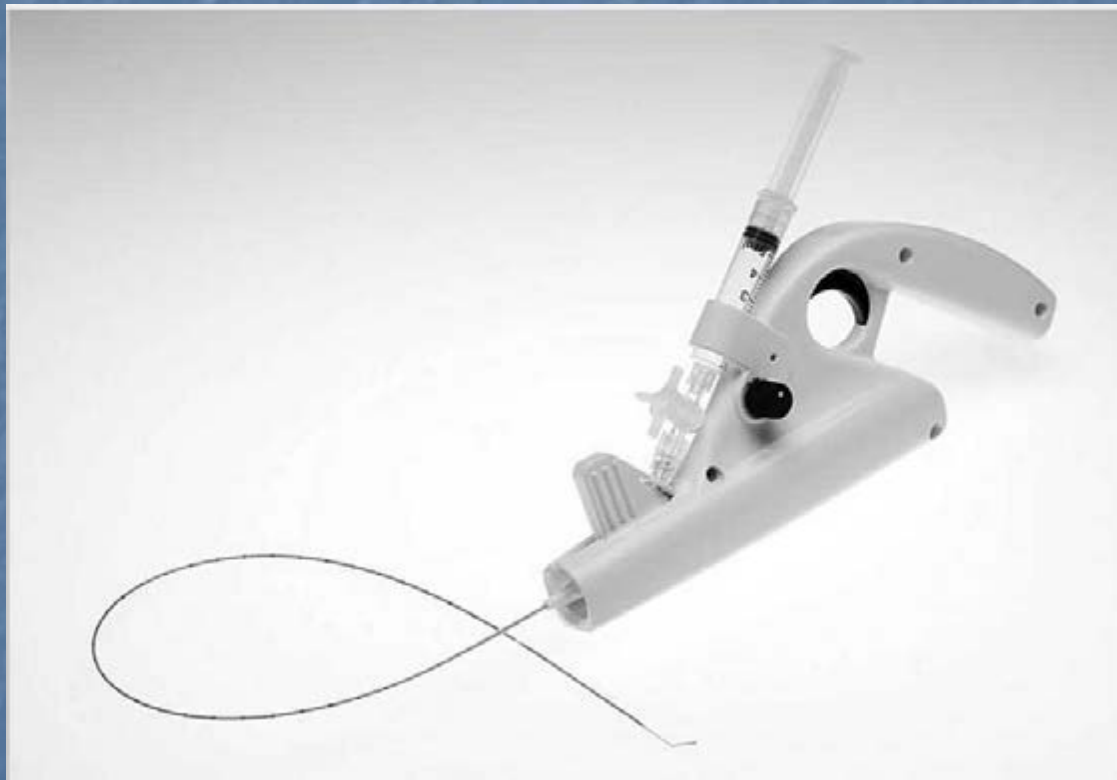
Introduction du cathéter

Cathélon gris
3 cm sous le JSF
Retrait:
1 pulse par 5 mm

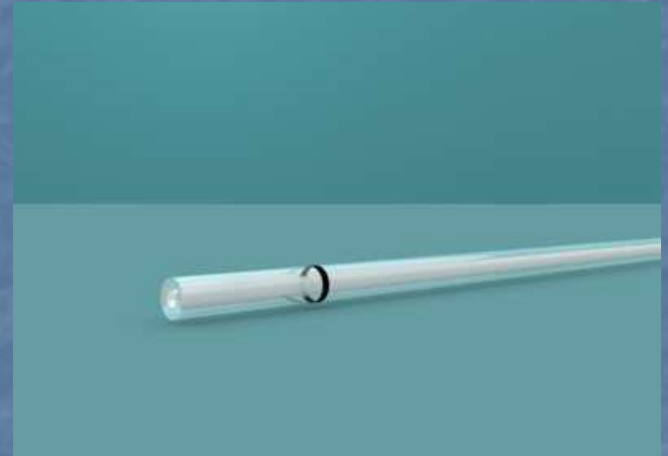
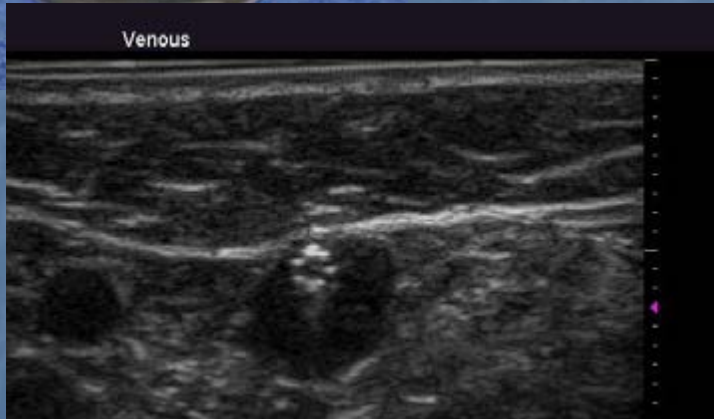


ClariVein®

MechanOChemicalAblation (MOCA™)



SAPHEON



J. Almeida et al. Cyanoacrylate glue great saphenous vein ablation: preliminary 180-day follow-up of a first-in-man feasibility study of a no-compression-no-local-anesthesia technique. *Annual meeting AVF 2012*



10 points d'injection

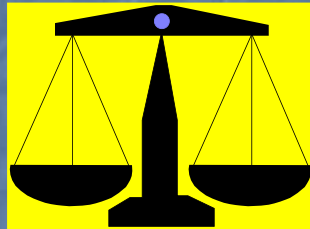
1 tous les 3 cm

GVS 31 cm

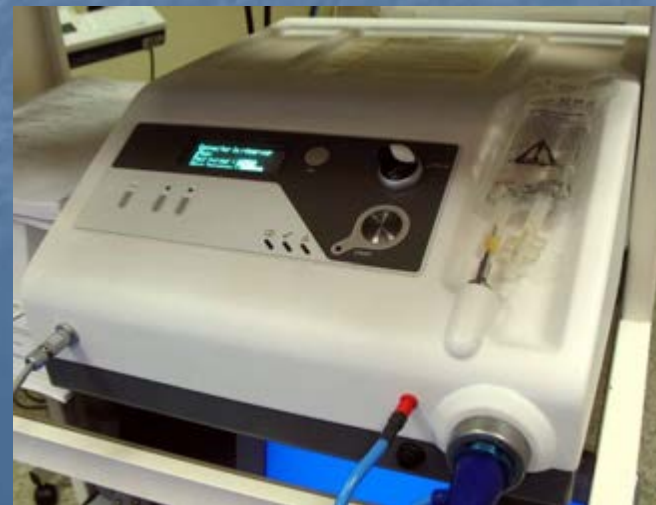
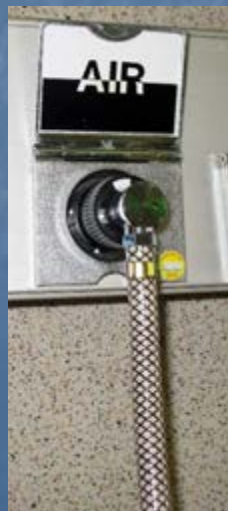
1.6 ml



Comparaison techniques



Closure *FAST*TM CELON SVS LEV



Générateurs

Prise d'air
7 Bars

Paramétrage du générateur



Puissance
Durée de tir

Énergie
Joules/cm

Diamètre
profondeur



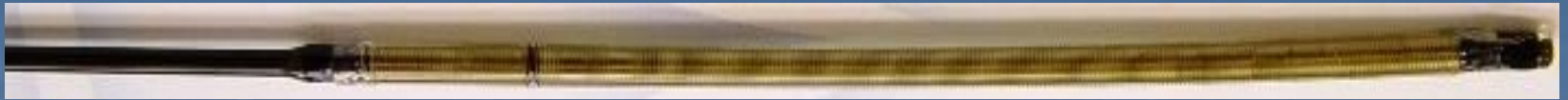
Puissance
Vitesse de retrait



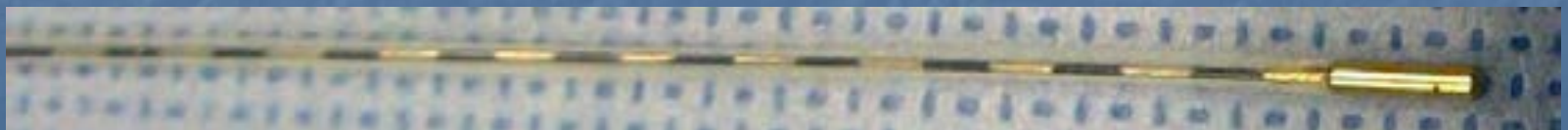
Nombre de pulses/cm

Pas de paramétrage

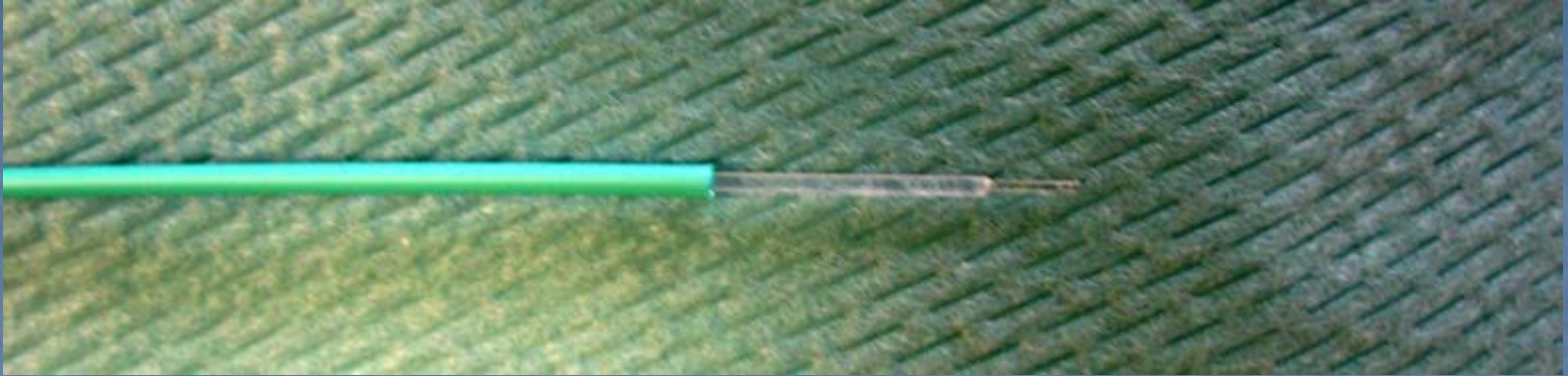




Closure *FAST*™



5F



5F



7F



Température périveineuse

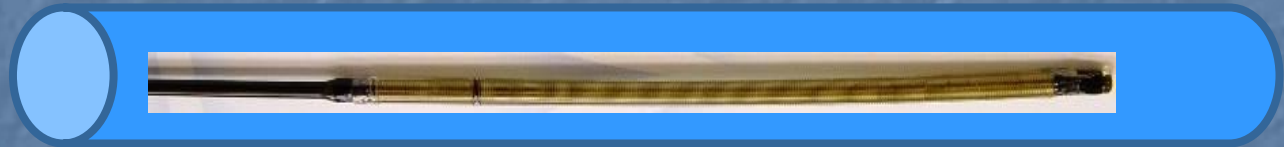
97-307°

LEV



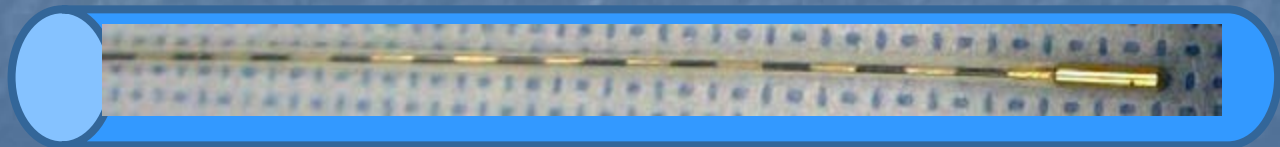
48-65°

RF



40°

SVS



Zikorus AW Mirrizzi MS *Vasc Endovasc Surg* 2004;38:167-74
Weiss RA *Dermatol Surg* 2002;28:56-61

Retrait du matériel

Le plus facile

Le plus sécurisé

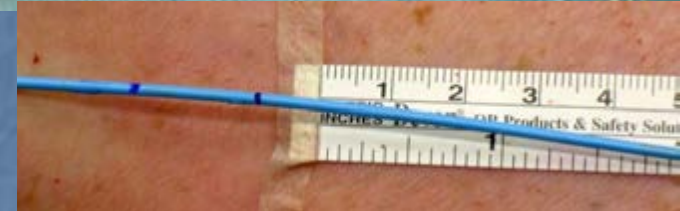
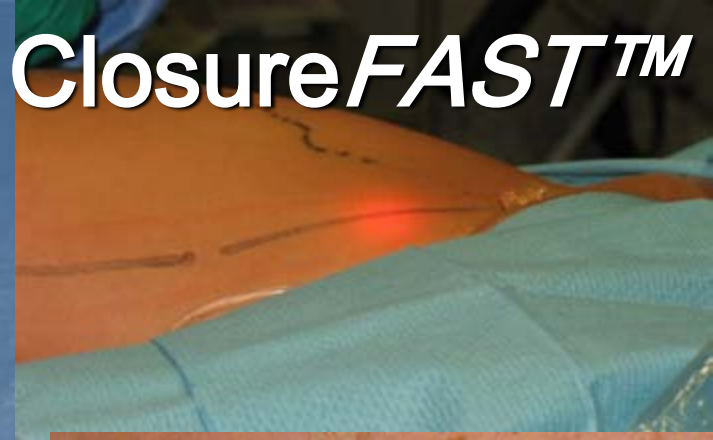
Le plus rapide

Le plus compliqué

Le plus lent

Le moins sécurisé

Closure *FAST*™



LEV CELON



SVS



Conclusions

Efficacité

identique

Facilité
Sécurité
Vitesse

Closure *FAST*TM

LEV 1470

fibres à tir radial