



*Centre de Biologie et Médecine du Sport de PAU*

**Prise en charge Actuelle des  
Tendinopathies d'Achille  
En 2015**



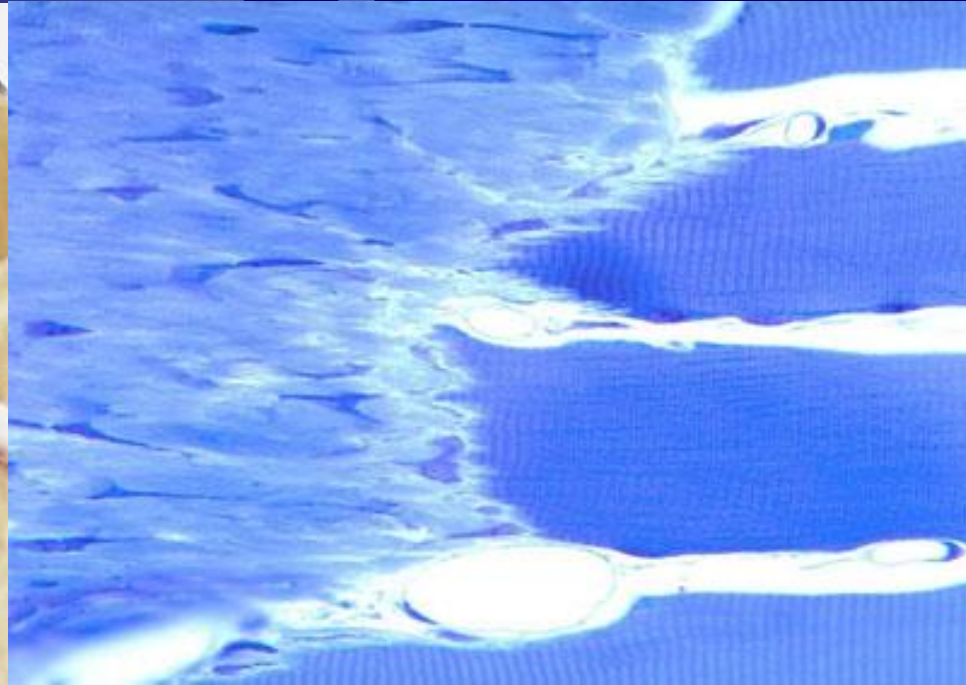
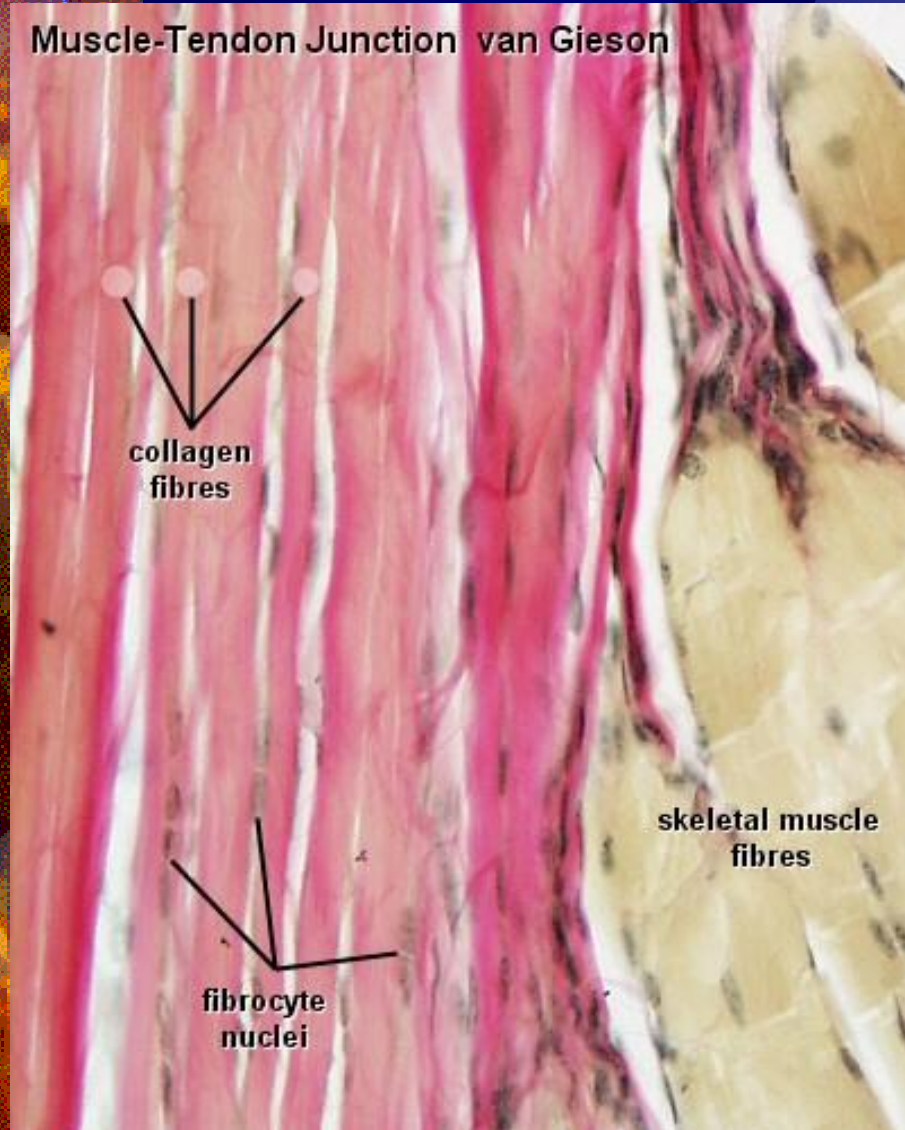
**Marc BOUVARD  
Henri DURAFFOUR  
Igor BENEZIS  
Alain LIPPA  
Olivier BONNEFOY  
Thomas LENOIR**



Société d'Aquitaine de Médecine du Sport



Muscle-Tendon Junction van Gieson

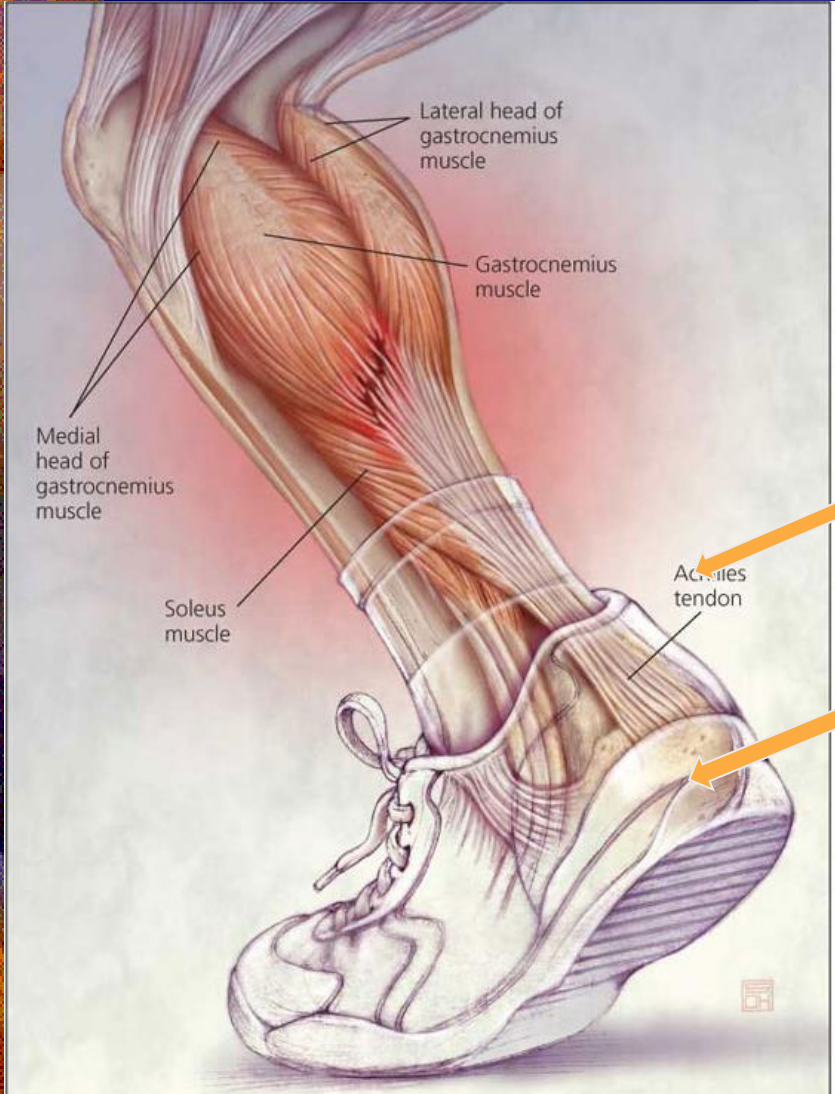


Jonction Myo-tendineuse  
Myo-aponévrotique



Désorganisation des fibres  
Apoptose des ténocytes  
Néo-vascularisation  
Dépôts calciques  
Dégénérescence mucoïde  
Diminution des capacités  
De réparation





## Le tendon d'Achille Terminus de la chaîne postérieure

Formes cliniques

Tendinopathie du corps

Conflits Os-Tendon (Haglund)

Tendinopathie d'insertion

## Diagnostics différentiels

Ostéocondroses (Sever)

Bursites «isolées»

Rupture Partielle et Totale

Risque Accru sur tendinopathie chronique, notamment le jeune avec un stade 3

(Boggione et col.,JTS, 2004)



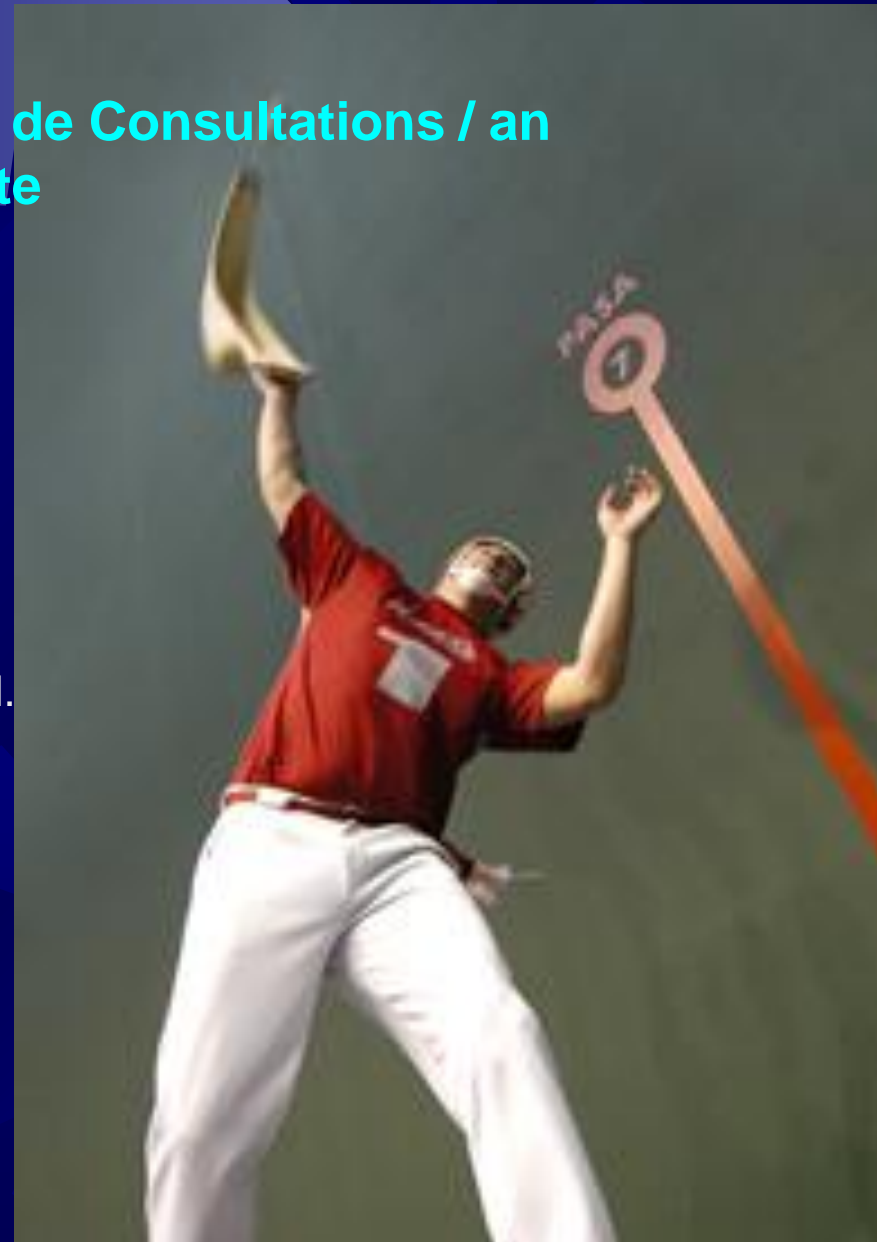
**Les Tendinopathies > 9 millions de Consultations / an  
1-3 / semaine/médecin généraliste**

**Moyenne d'âge 43 ans**

**Pathologie Professionnelle**

➤ **75% App. Locomoteur**

Rodineau J, Saillant G, Krzentowski R, et al.  
J Traumatol Sport 2004 ; 21 : 180-6.



**Etude des Facteurs  
Etiologiques  
Définir une population à  
risque**

**Equilibre Force/Souplesse  
(évaluation isocinétique)**

Orchard et coll.,

Am.J.Sports Med., 1997.

Witvrouw and coll., Am.J.Sports Med., 2001, 29,  
190-5.

Cook J.L. and coll., Br.J.Sports Med., 2004, 38, 206-  
9.

**Rôle Controversé du Manque de  
Souplesse**

◆ **Worrell Sports Med. 1994**

Orchard Am.J.Sports Med. 1997

Turl Scand.J.Med.Sci.Sports Therm. 1998

Prévoit P., KS, 2004

Canal M., JTS, 2005

Les Etirements pourraient induire des lésions chez le  
danseur professionnel

(Askling Scand.J.Med.Sci.Sports 2002)



# Rôle Controversé du Manque de Souplesse

Les mouvements d'assouplissement dynamiques dit « lancers » ou balistiques sont dangereux (prévost 2006, canal 2005)

contre-indication des étirements sur des muscles courbatus  
effets bénéfiques à long terme sur les capacités de restitution d'énergie élastique (Prevost P.,2003).

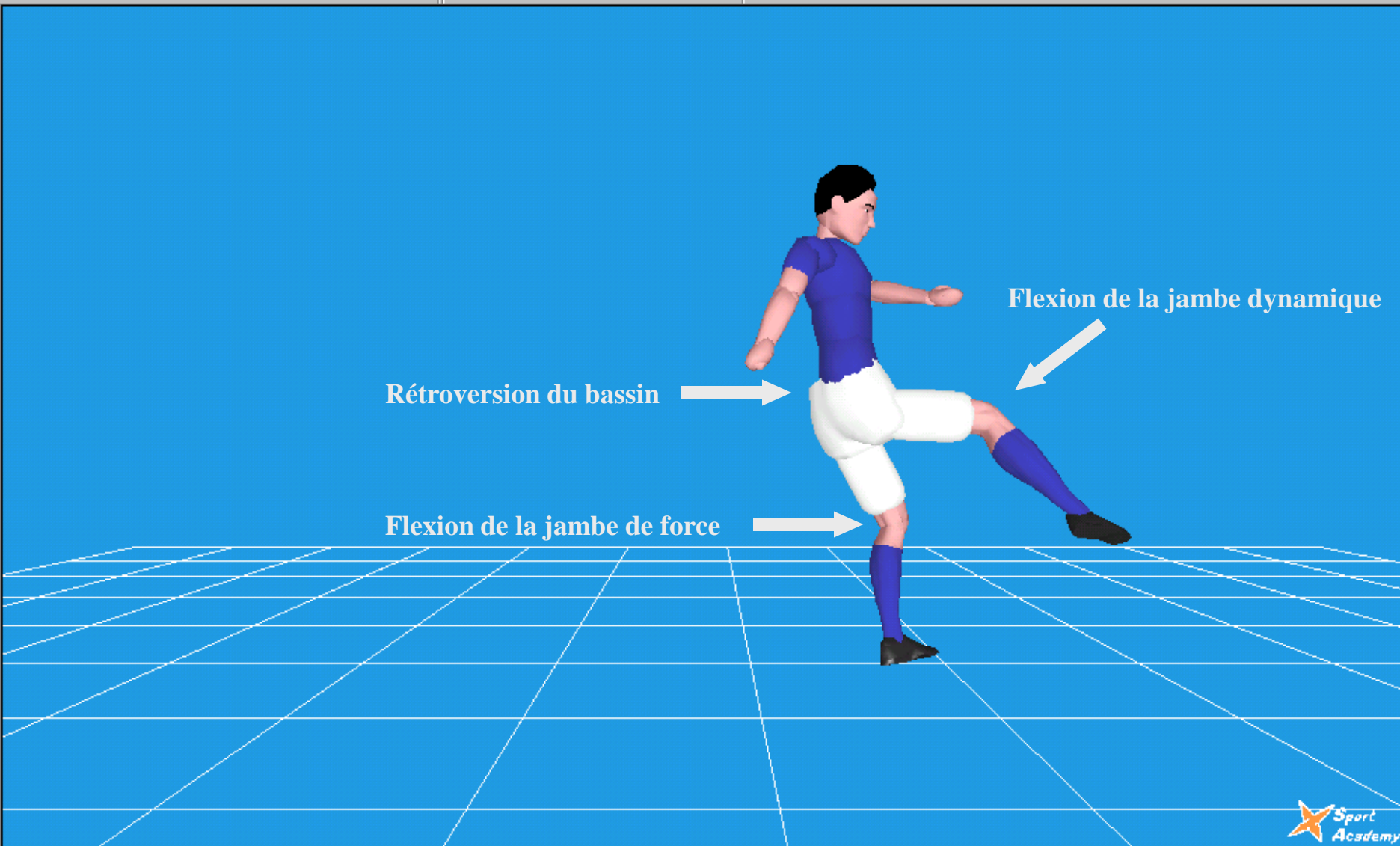
Le stretching de récupération 6 heures après l'arrêt de l'activité physique, au plus tôt. (Grémion, 2005) .

De Préférence une technique de facilitation proprioceptive. Neuro-musculaire (PNF) (Canal, 2005, Ziltener, 2005)





# Traitement Etiologique



Rétroversion du bassin

Flexion de la jambe dynamique

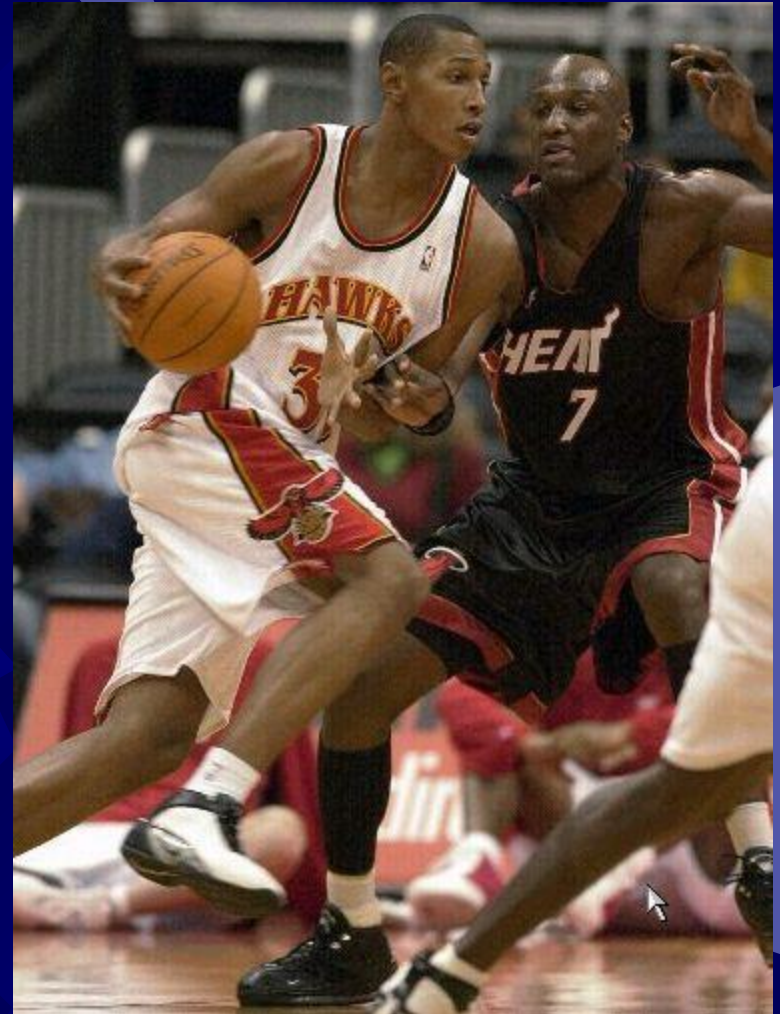
Flexion de la jambe de force



**Etude des Facteurs  
Etiologiques  
Définir une population  
à risque**

La Surcharge Chronique de  
Pratique  
est le facteur étiologique majeur  
des Tendinopathies

Schmid MR and coll., Am.J.Sports  
Med.,  
2002, 30, 388-95.



**Etude des Facteurs  
Etiologiques  
Définir une population  
à risque**

Les Conflits

Os – Tendon

Tendon - Chaussure

Tendon - Strapping



**HISTOIRE**

**Evaluer le Retentissement  
Fonctionnel**

Par la **Classification de Leadbetter** (Clin.Sports Med., 1992, 11, 533-78)

dérivée de l'ancienne classification de Blazina , incluant à la fois l'importance de la gêne fonctionnelle (**gravité des lésions**), et la durée d'évolution (**potentiel de cicatrisation**)

Au niveau anatomo-pathologique, les **stades I et II** sont plus souvent synonymes de lésions microscopiques et réversibles, alors que les **stades III et IV** correspondent, dans la majorité des cas à des lésions macroscopiquement irréversibles

# Classification de Leadbetter

## Stade 1

douleur apparaissant rapidement après l'activité et régressant spontanément en quelques heures, évoluant depuis moins de 2 semaines avec maintien de la capacité fonctionnelle et examen clinique normal

## Stade 2

douleur pendant et après l'activité sans réduction notable de celle-ci, évoluant depuis 2 à 6 semaines, avec douleurs localisées à l'examen mais peu ou pas de signes inflammatoires.

## Stade 3

douleur persistant plusieurs jours après l'arrêt de l'activité, réapparaissant rapidement à la reprise, limitant nettement les capacités fonctionnelles et évoluant depuis plus de 6 semaines avec signes nets à l'examen.

## Stade 4

douleur permanente gênant les activités quotidiennes courantes et empêchant toute activité sportive.

## L'examen clinique

- Raideur postérieure ?
- Force et douleur à la marche demi-pointe,  
au saut unipodal
- Augmentation de la flexion dorsale ?
- Réponse au test de Thompson ?
- Nodule, défaut, palpation du tendon  
de l'enthèse au muscle
- Examen de la cheville , du triceps sural



## L'Echographie – Doppler

Un instrument de **Diagnostic**  
Et de **Suivi**

Etude Morphologique du Tendon  
Recherche de vascularisation  
du tendon ou de ses annexes  
Type de flux





## L'Echographie – Doppler

Un instrument de **Diagnostic**  
de **Suivi** et de **Thérapeutique**

Etude Morphologique du Tendon  
Recherche de vascularisation  
du tendon ou de ses annexes  
Type de flux

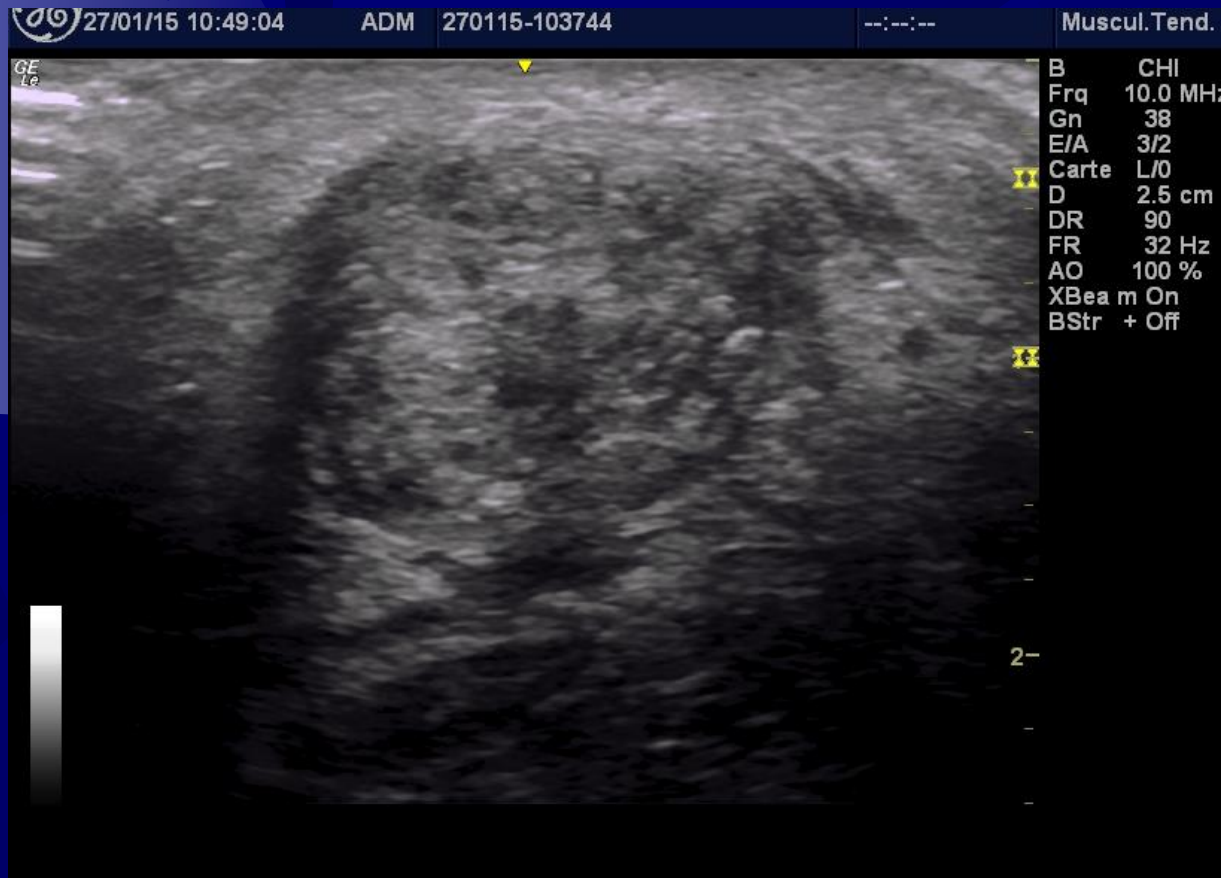


Pas de tendinopathie clinique sans lésions histologiques (Nourissat 2015)  
Mais lésion histologique peut rester muette un moment (Cook 2000)

## L'Echographie – Doppler

Un instrument de **Diagnostic**  
Et de **Suivi**

Etude Morphologique du Tendon  
Recherche de vascularisation  
du tendon ou de ses annexes  
Type de flux



## L'Echographie – Doppler

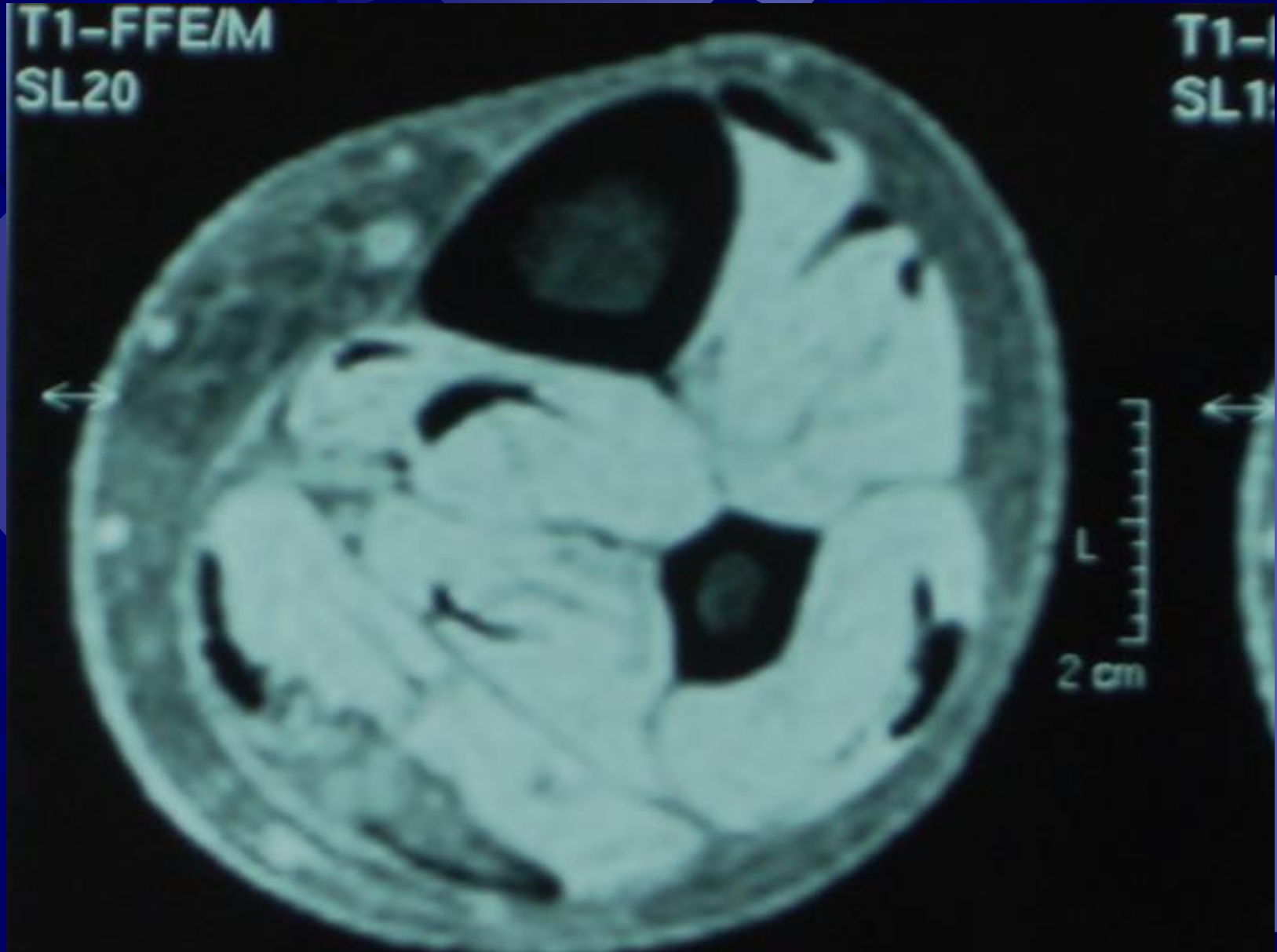
Un instrument de **Diagnostic**  
Et de **Suivi**

Etude Morphologique du Tendon  
Recherche de vascularisation  
du tendon ou de ses annexes  
Type de flux





**L'IRM**



**Traitement  
De la DOULEUR**

**THERAPEUTIQUE**



Arrêt des Gestes Nocifs  
Limitation des Activités  
Plutôt que Repos

Obtenir l'indolence  
Auto surveillance hebdomadaire  
du Score de Leadbetter

Cryothérapie  
Traitement Anti-inflammatoire  
par gel percutané  
Physiothérapie



## *Centre de Biologie et Médecine du Sport de PAU*

Place des « Infiltrations » dans  
le Traitement **de la DOULEUR**  
Corticoïdes—Aprotinine

**THERAPEUTIQUE**

Khan KM, Cook JL, Maffulli N, Kannus P.

Where is the pain coming from  
in tendinopathy?

It may be biochemical, not only  
structural, in origin.

Br J Sports Med 2000.

Capasso G., Testa V., Maffulli N, and coll.  
Aprotinin : a prospective randomized  
study

Sports Exercise Injury, 1997.

## THERAPEUTIQUE

### Recherche d'une Amélioration Fonctionnelle Du Tendon

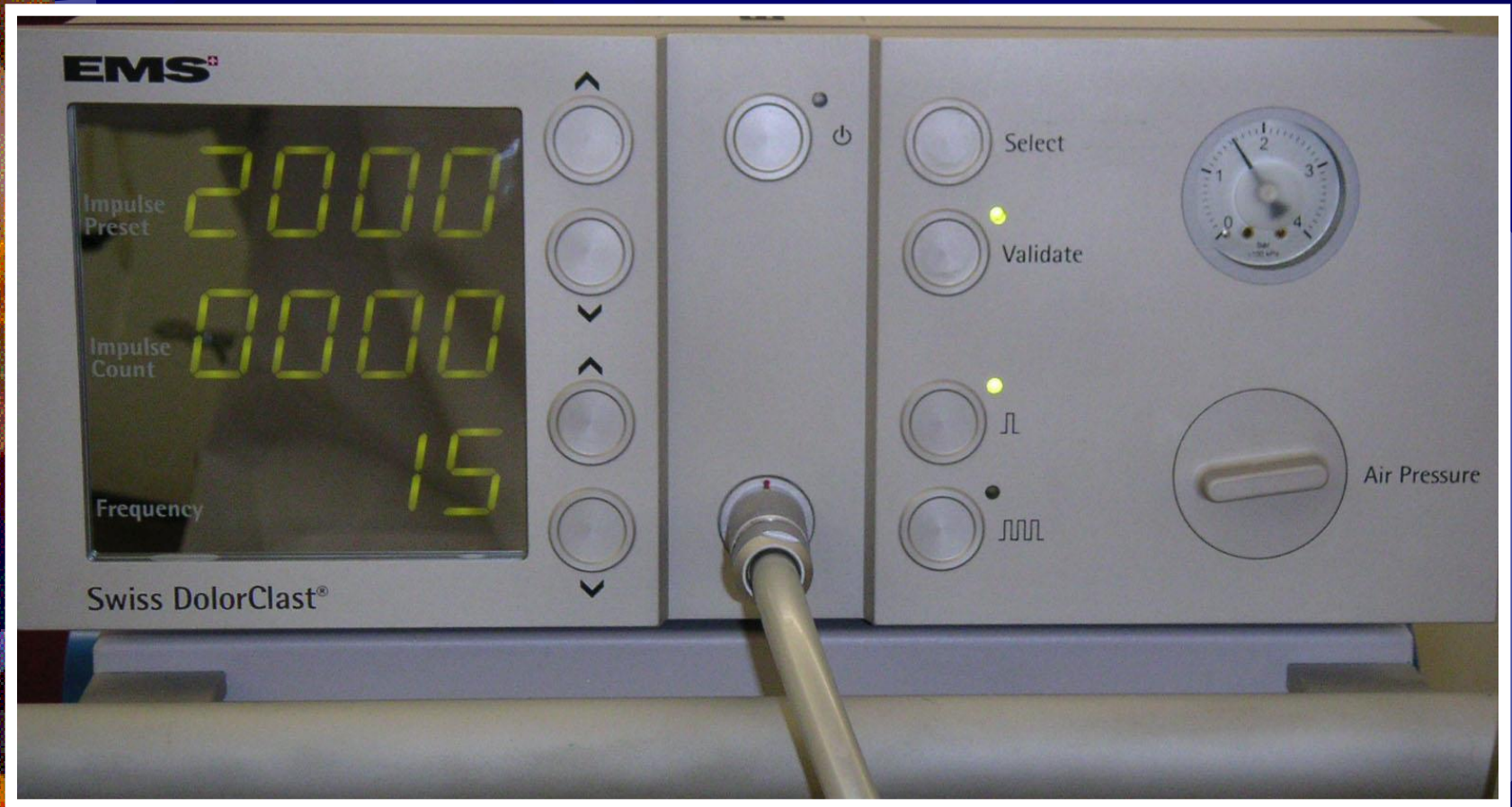
Surveillance Echo-Clinique

Massages Transverses Profonds  
de Cyriax  
Ondes de Choc

Protocole de STANISH  
(clin.Orthop., 1986)



## Tableau de bord





La machine

Le pistolet



Résultats ODC	n	%Réussite
Aponévrosite plantaire	2	100%
☀ Tendinopathie d'Achille	27	84%
☀ Tendinopathie rotulienne	29	66%
Tendinopathie du TFL	2	100%
Enthésopathie des ischio-jambiers	5	60%
☀ Épicondylite	14	71%
Epitrochléite	2	100%
☀ Tendinopathie du supra-épineux	14	75%
<b>Total/moyenne</b>	<b>101</b>	<b>79.6%</b>



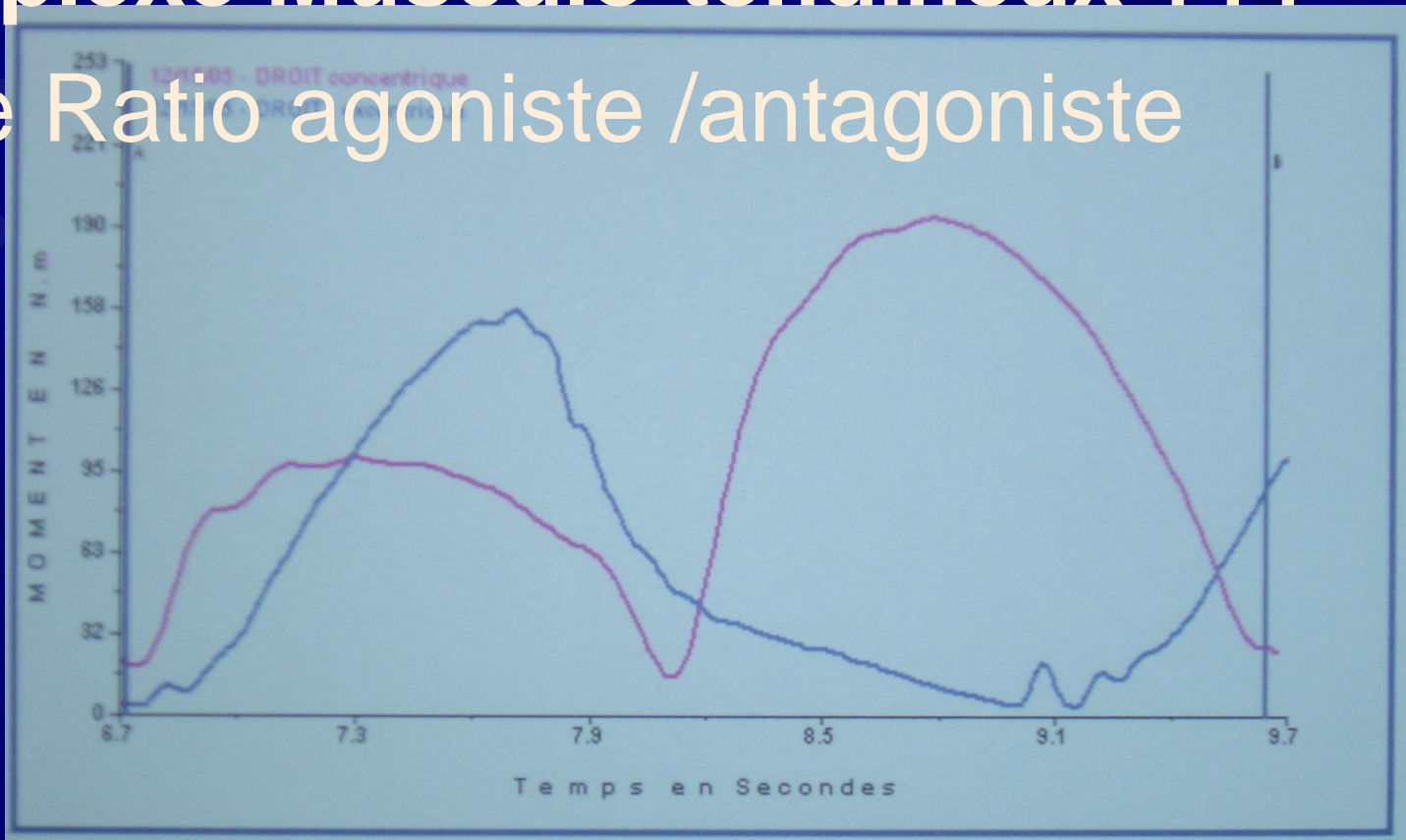
*Centre de Biologie et Médecine du Sport de PAU*

## La rééducation

excentrique / Isocinétisme / Stanish

Augmenter la Résistance à l'Etirement  
du complexe Musculo-tendineux +++

Rétablir le Ratio agoniste / antagoniste



# Les Facteurs de Croissance - PRP en 2015 ?

Indications Raisonables ?

(Os)

Cartilage

(Ménisque)

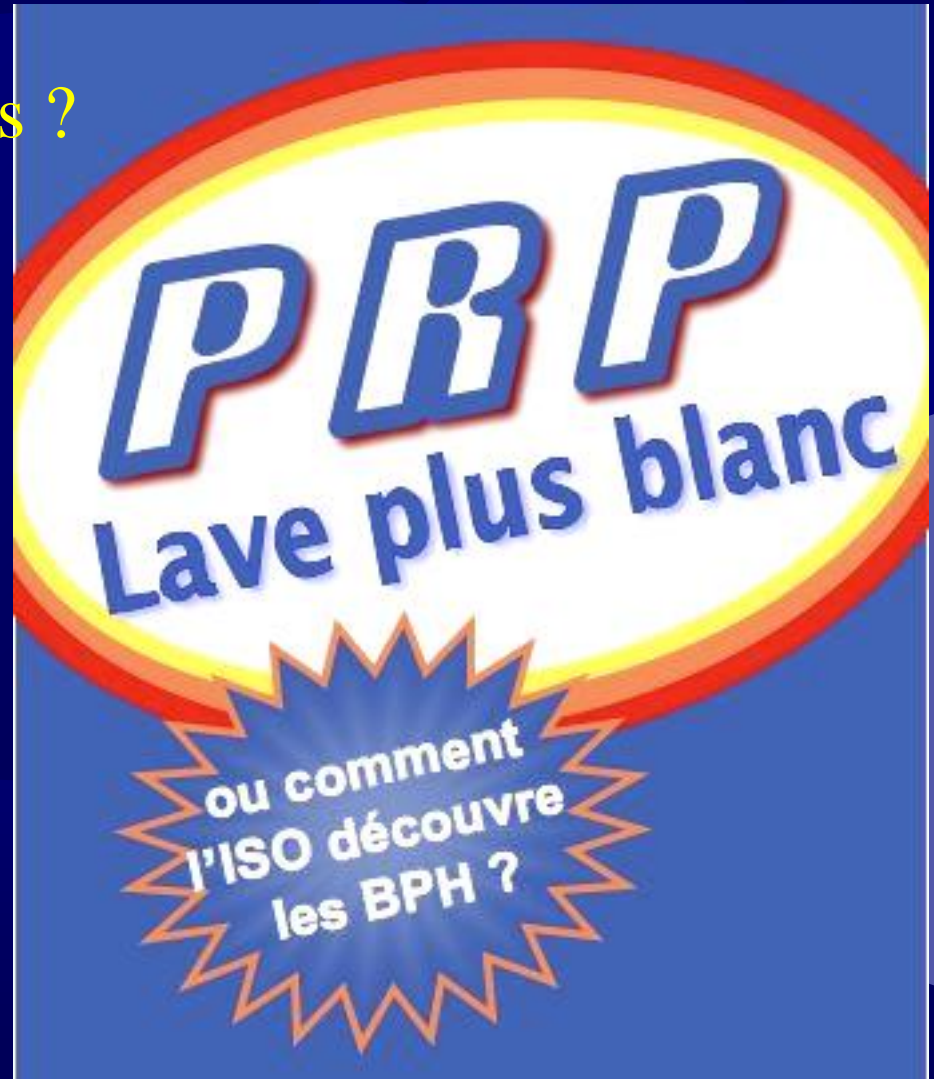
Ligament

Tendon

Muscle

Bénéfice/Risque

Coût



« PRP » - De Quoi Parle-t-on

à partir de sang autologue

Patch de sang total

mais leucocytes pro-inflammatoires

Et hématies lysées libèrent des radicaux libres

Plasma autologue



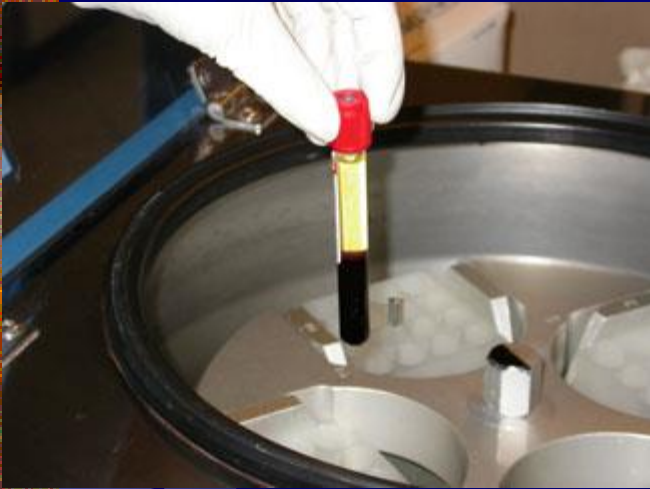
**PRP**

(platelet-rich plasma)

**PRGF**

(plasma rich in growth factors)

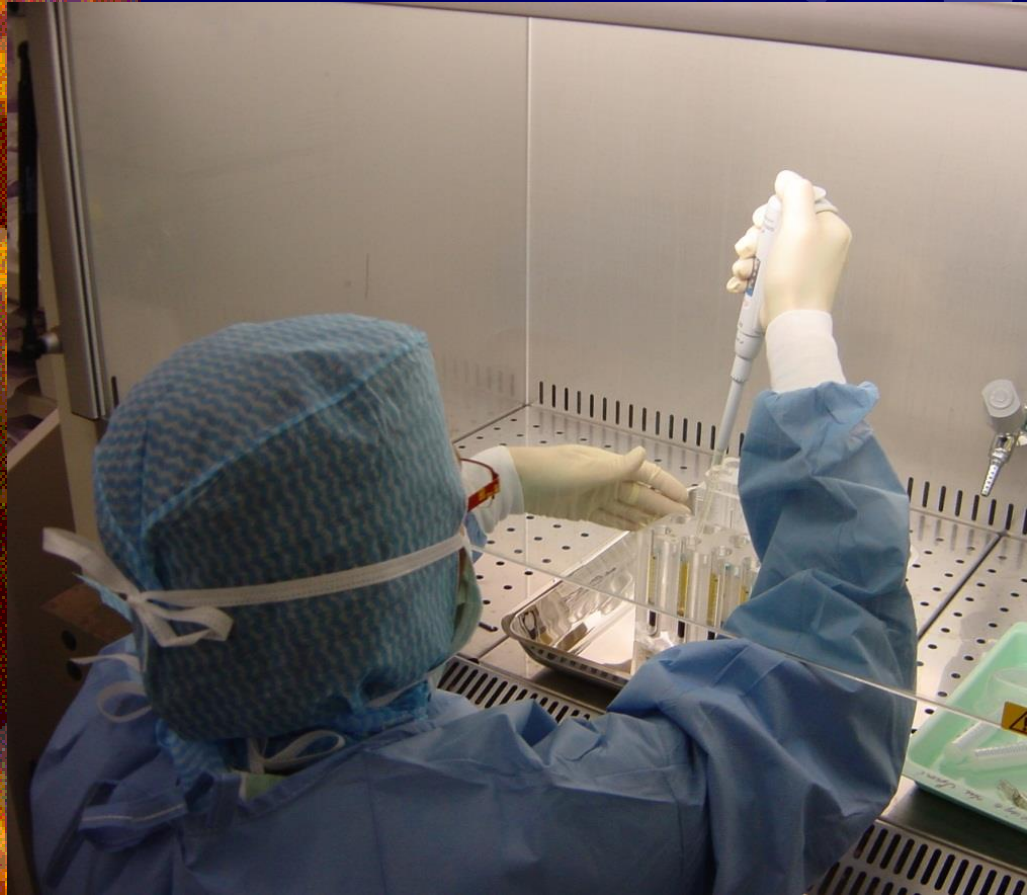
« PRP » - De Quoi Parle-t-on





*Centre de Biologie et Médecine du Sport de PAU*

« PRP » - De Quoi Parle-t-on



I.ANDIA M.SANCHEZ Vitorria



*Centre de Biologie et Médecine du Sport de PAU*

**Traitement Echo-guidé systématique**  
**Aseptie ++ - « salle claire »**





# Indications Raisonnables en 2014 ?

## Tendons

Nom	Année	Zone traitée	Type de PRP	Nombre de sujets	Bénéfices
Randelli	2011	Coiffe des rotateurs	L-PRP	53	-
Castricini	2011	Coiffe des rotateurs	NC	88	-
Gumina	2012	Coiffe des rotateurs	PLM	80	+
Jo	2013	Coiffe des rotateurs	NC	48	+
Peerbooms	2010	Epicondyliens latéraux	L-PRP	51	+
Gosens	2011	Epicondyliens latéraux	L-PRP	100	+
Krogh	2013	Epicondyliens latéraux	L-PRP	60	-
Vetrano	2013	Tendon patellaire	NC	46	+
Smith	2014	Tendon patellaire	NC	46	+
Dragoo	2014	Tendon patellaire	L-PRP	23	+
De Vos	2010	Tendon d'Achille	NC	54	-
Schepull	2011	Tendon d'Achille	P-PRP	30	-
Monto	2014	Aponévrose plantaire superficielle	P-PRP	40	+
Kim	2014	Aponévrose plantaire superficielle	NC	21	+

Pas de Traitement  
par PRP sur une  
tendinopathie par  
conflit sans chirurgie

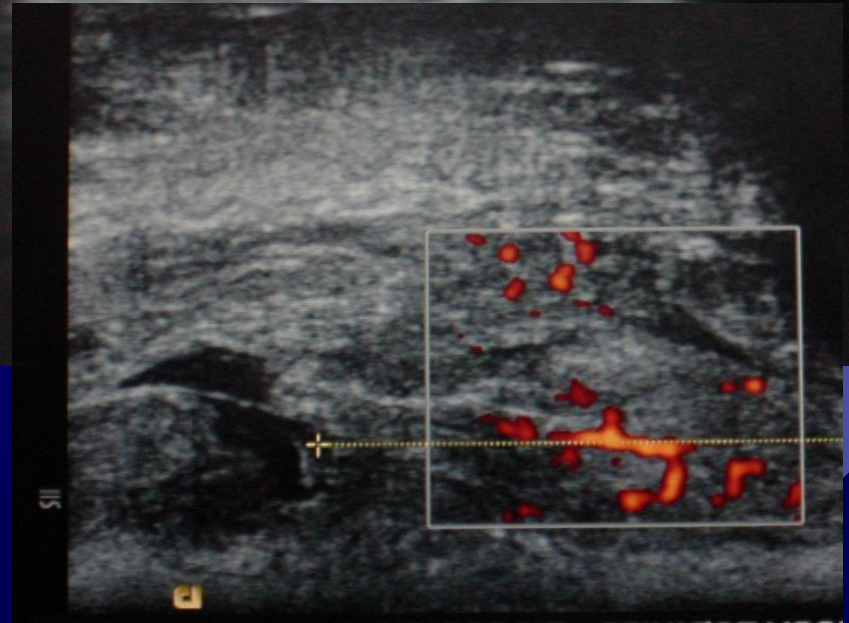
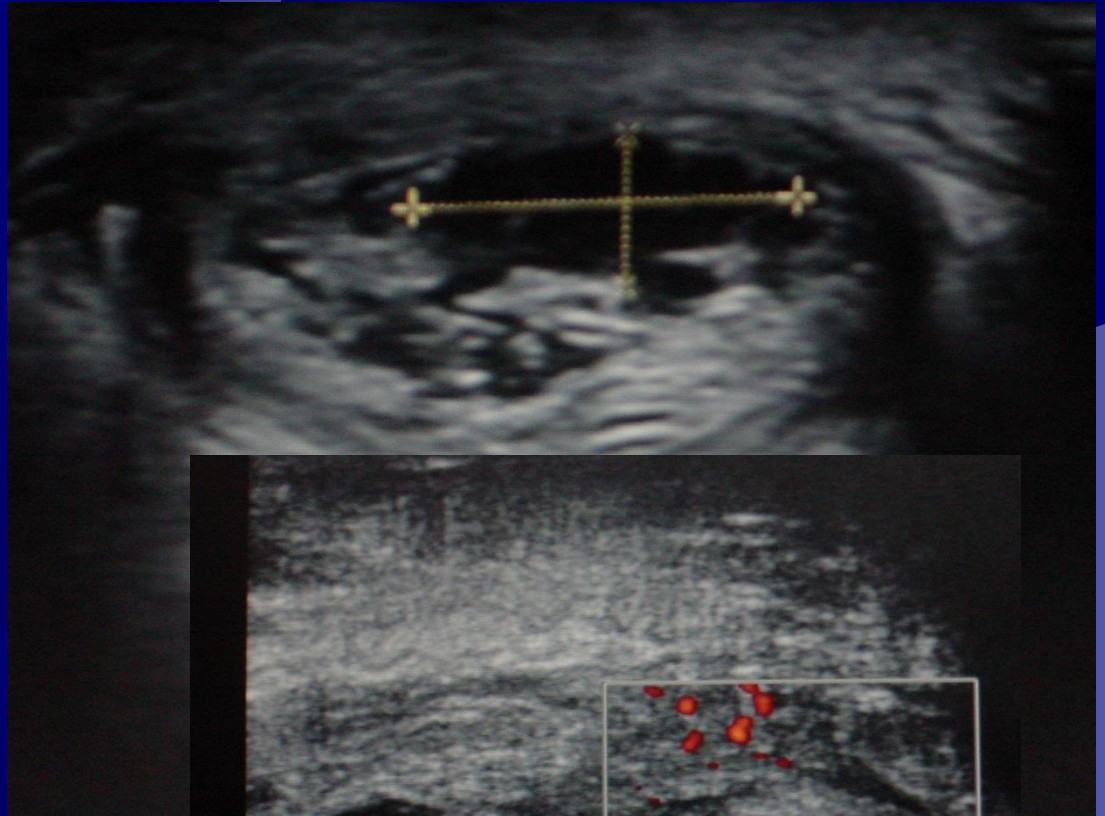
Conflit Os -Tendon  
Johnson DP. JBJS 1996.



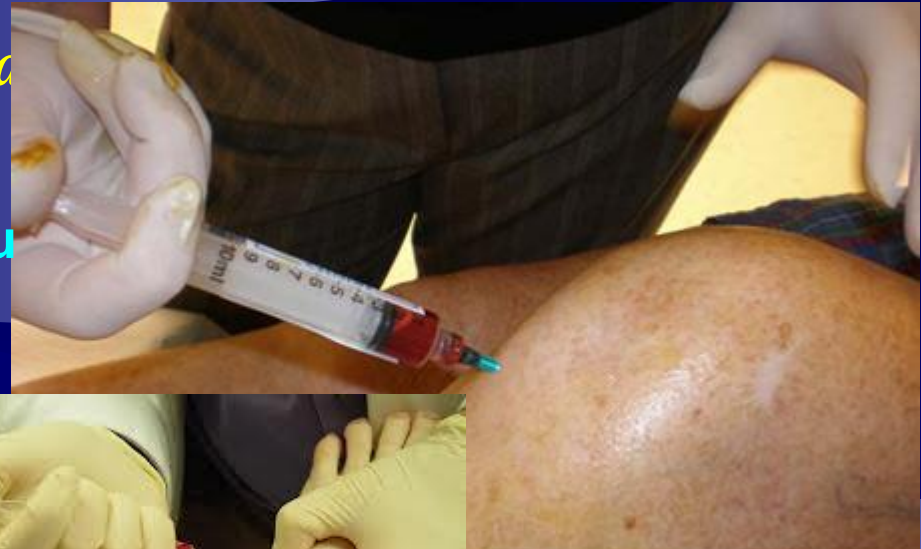
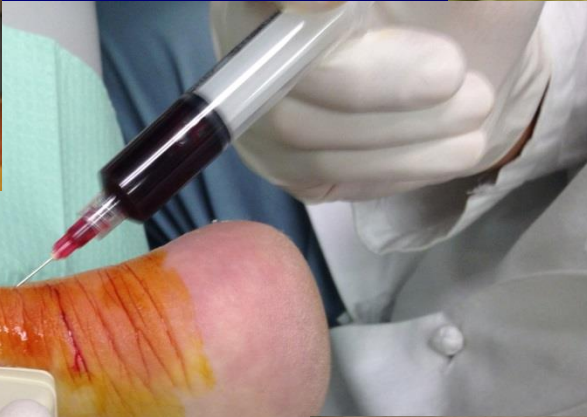
## TENDONS

Rupture Partielle  
Tendon d'Achille

Avis chirurgical

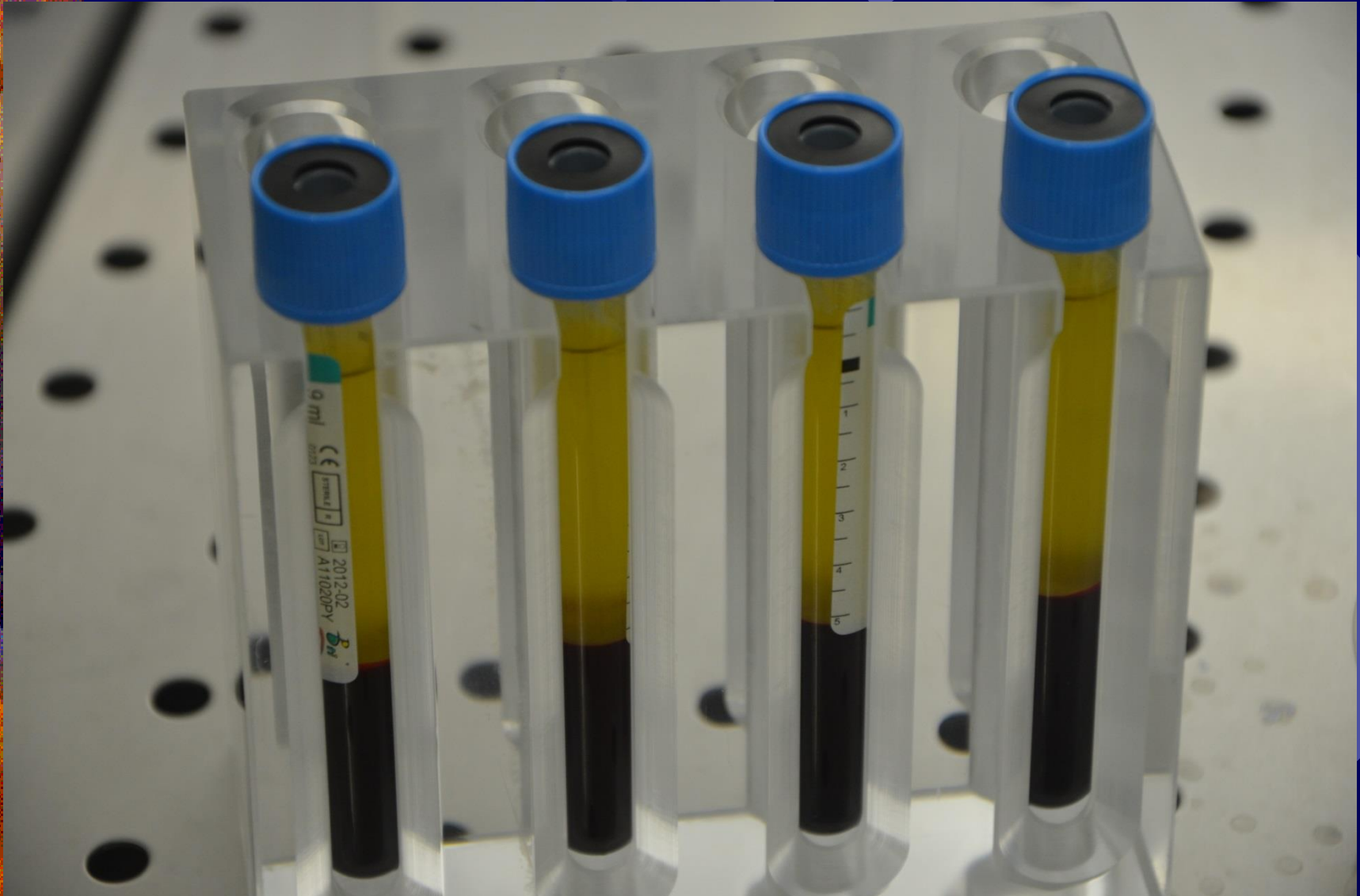


**PRP ? Le Malentendu  
What is not !**



*Centre de Biologie et Médecine du Sport de PAU*

# PRP ? Le malentendu





## Traitement Etiologique

Lever les raideurs  
et les faiblesses

Etude de la posture,  
des équipements nocifs,

Correction des gestes  
mal réalisés...

Et Surtout....Rétablir  
un Calendrier Physiologique !!

*Centre de Biologie et Médecine du Sport de PAU*



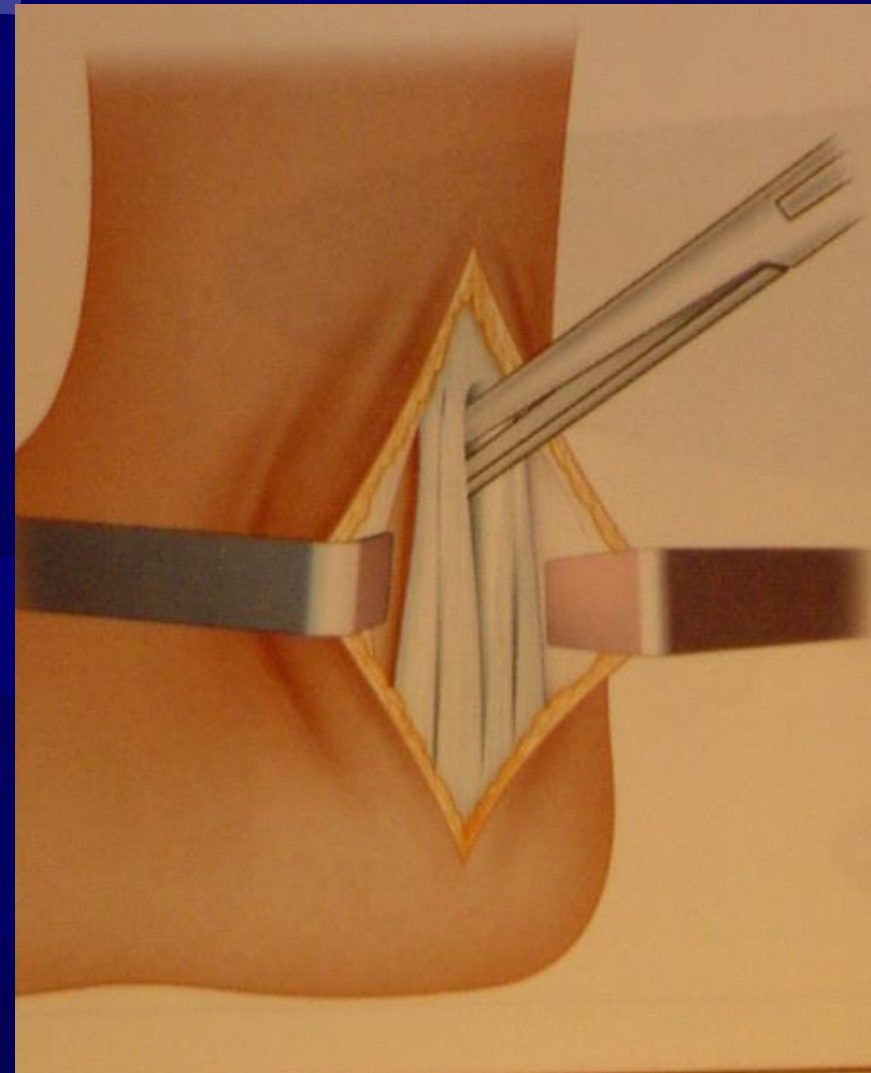
Recherche d'une  
Amélioration Fonctionnelle  
Du Tendon

Traitement Chirurgical

Exploration du tendon et ses  
Annexes  
Excision  
des lésions irréversibles  
Peignage généreux – faufilage  
Suppression des conflits  
Réfection des Annexes

Respect des délais de  
cicatrisation

Retour au niveau antérieur  
> 6 mois





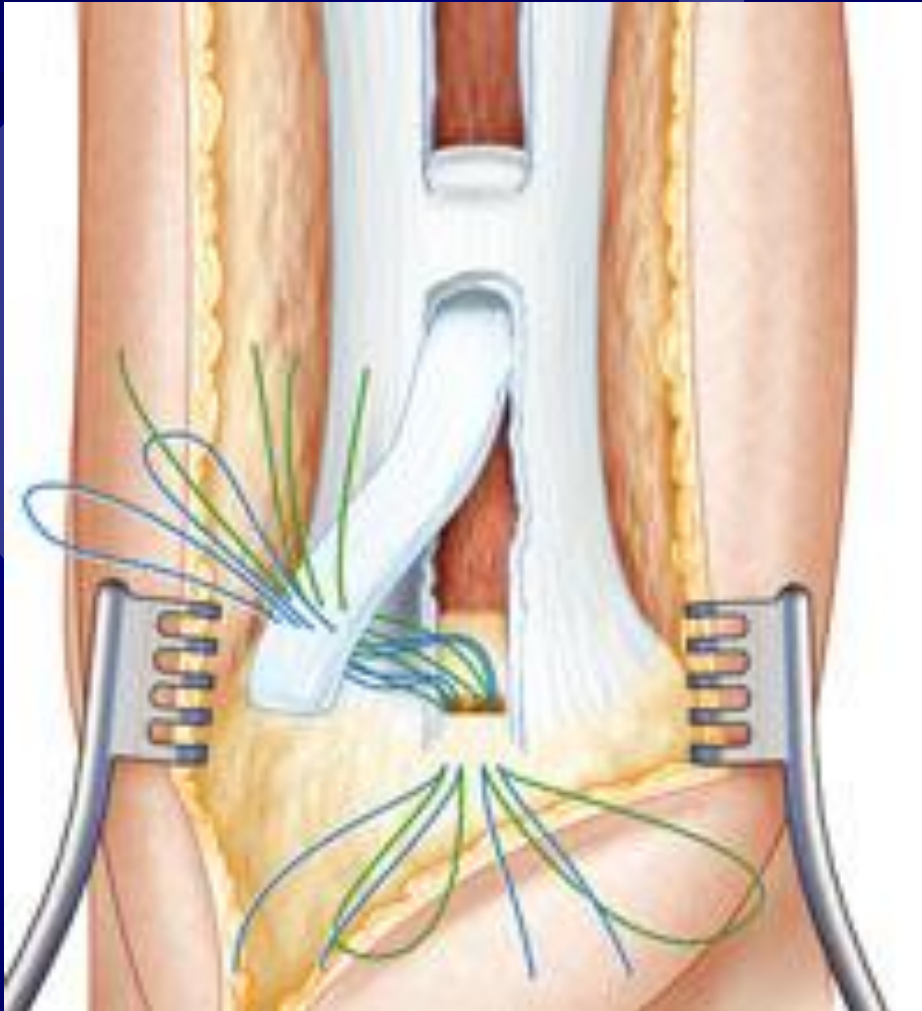


*Centre de Biologie et Médecine du Sport de PAU*

**Traitement Chirurgical**



**Traitement Chirurgical**



Plastie de Bosworth  
Si besoin

# Conclusions

Repérage de la population cible et des facteurs de risques

Anamnèse++ (Leadbetter)

Examen physique

Echographie

Diagnostic précis de la forme clinique et gravité

Objectif : Soigner ou réduire à l'infini les délais de retour à la compétition ??

Stratégie thérapeutique :

Repos sélectif, correction des fact. de risque

Ondes de choc et rééducation

Bilan à 3 mois = si échec

IRM avec T1 spir+gadolinium

PRP ? Haut-niveau de preuve en attente sur l'Achille!

Chirurgie ? Convalescence longue++



*Centre de Biologie et Médecine du Sport de PAU*

