

Traumatologie Sportive en Médecine Générale

SOCIÉTÉ MÉDICALE
DE PAU ET DU BÉARN

16 mai 2024

Wilfried VANDENDRIESSCHE (MKDE)



BEARN
SPORT
SANTÉ

Dr Antoine HENRI



CENTRE HOSPITALIER DE PAU
4 boulevard Hauterive
64 046 PAU Cedex
Tél : 05 59 92 48 48
www.ch-pau.fr
*Le Centre Hospi
Préserve l'em*



17^{ème} Congrès
national
de médecine
et
traumatologie
du sport



5-7 JUIN 2024
BEFFROI DE
MONTROUGE

Challenge = TOPO UTILE

- Pathologies fréquentes
- abordables en quelques dizaines de minutes
- Progrès possible : connu mais insuffisamment maîtrisé ?
- Bénéfique au patient
- Rôle majeur du MG en soin primaire
- Coordination 100% extra-H
- ~~soporifique, « article dropping »~~

simplifier un sujet complexe : APPROCHE PRATIQUE

Menu du Jour



« ENTORSE DE CHEVILLE »



FREQUENT ... ?

- Atteinte MSK la plus fréquente en population active

Accès direct MKDE, non ?

- Bonne idée, mais pas suffisant: Volume +++
- 6% cr(otawa), 25% 2 tests gold Std PLL, 1% cluster validé pour la syndesmose
- formation ++++

MAITRISÉ, non ?

- Qui peut donner la définition d'une entorse grave ? (enjeu majeur du ttt)

> J Athl Train. 2024 Mar 13. doi: 10.4085/1062-6050-0575.23. Online ahead of print.

Ankle scientific knowledge is not translated into physiotherapy practice: a thematic analysis of French-speaking physiotherapists clinical behaviors

Romain Tourillon ^{1 2}, Eamonn Delahunt ^{3 4}, François Fourchet ^{1 5}, Brice Picot ^{5 6},
Massamba M'Baye ⁷

Affiliations + expand

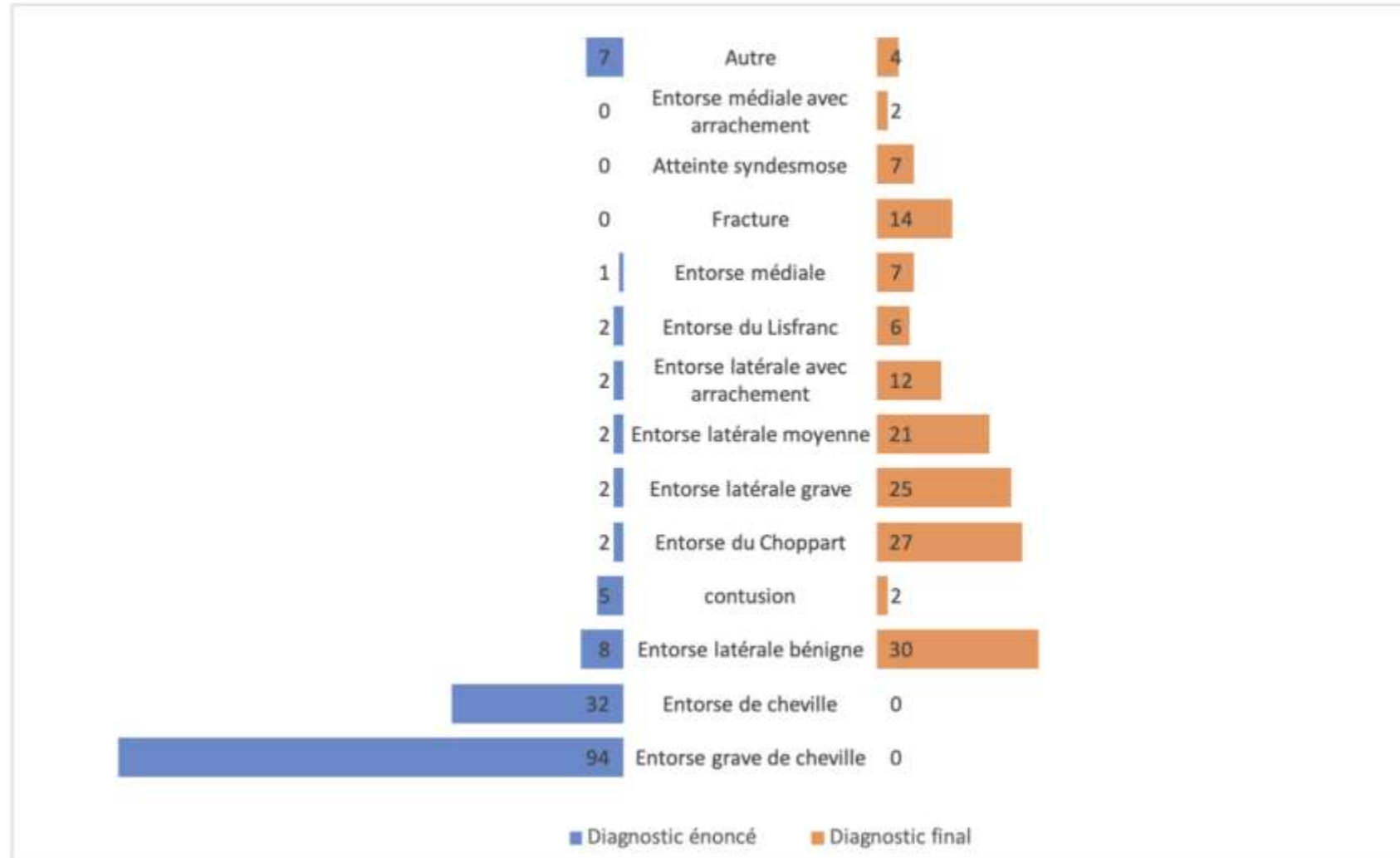
PMID: 38477122 DOI: 10.4085/1062-6050-0575.23

Free article

PIEGE: l'entorse « grave »

- Entorse **grave** (de cheville)
 - = Si prise en charge non optimale grève grandement le **pronostic** fonctionnel
 - Syndesmose, PL medial, Chopart, Lisfranc
- Entorse **avec critère de gravité clinique** de la cheville
 - Ottawa + Craquement + Œuf DP/ ecchymose important
- « Entorse **grave du plan ligamentaire latéral** de cheville »
 - Rupture LTFA + LCF

CHALLENGE :



Plan :

- Généralité - épidémiologie
- Anatomie
- Mécanismes lésionnels
- Clinique
- Paraclinique
- PEC initiale : Protocole « SOS cheville »
- Rééducation : principes
- RTP et prévention de la récurrence

Généralités - épidémiologie

- Traumatisme « banalisé » (PATIENT/MG/MDS/DESMU/tous)
- Extrêmement fréquent
- 0.93/1000 expositions sportives
- 1^{er} trouble MSK en population active
- 6000 cs SAU /jour en France !! (1^{er} motif)
 - + cs MG ...
 - ... + 64% des patients ne consultent pas pour une entorse de cheville !!!
- => 3% finiront en rééducation (ttt + prévention)
- Calcul prospectif chez les athlètes lycées 14 à 18 ans aux US : **10000\$ /entorse-vie.**

> [J Athl Train](#). 2019 Jun;54(6):671-675. doi: 10.4085/1062-6050-428-17. Epub 2019 May 22.

Lack of Medical Treatment From a Medical Professional After an Ankle Sprain

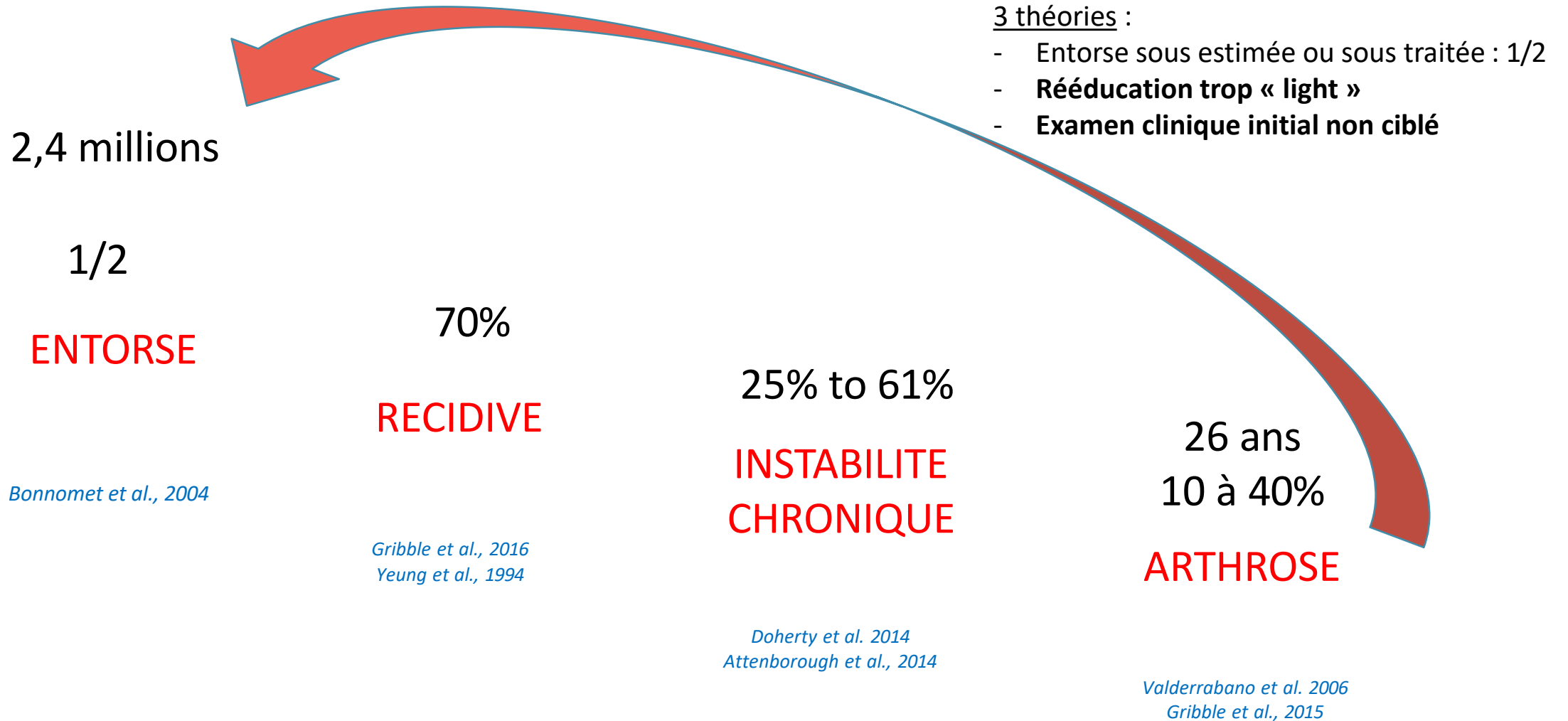
Tricia Hubbard-Turner ¹

Editorial > [Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc](#). 2016 Apr;24(4):941-3. doi: 10.1007/s00167-016-4043-z.

There is no simple lateral ankle sprain

G M M J Kerkhoffs ^{1 2 3}, J G Kennedy ^{4 5}, J D F Calder ^{6 7}, J Karlsson ⁸

Quelques chiffres d'épidémiologie



Risques à long terme

- Douleur
- Récidive
- Instabilité chronique
- Arthrose
- Affaissement arche(s) plantaire(s) .. arthrose
- **4 erreurs de PEC:**
 - Lésions **osseuses** passées inaperçues
 - Lésions **tendineuses** passées inaperçues
 - Entorse du **médio-pied**, **syndesmose**



ENJEU

- Diagnostic complexe
- Importance du 1^{er} épisode
- PEC initiale => facteur pronostic majeur +++
 - «entorses de cheville »:
 - Extrêmement fréquent
 - dont **seulement** $\frac{3}{4}$ = plan ligamentaire **latérale isolé**
 - et **20%** des EC aux SAU = atteinte de la **syndesmose**
- Haute responsabilité de tous les intervenants de premier recours

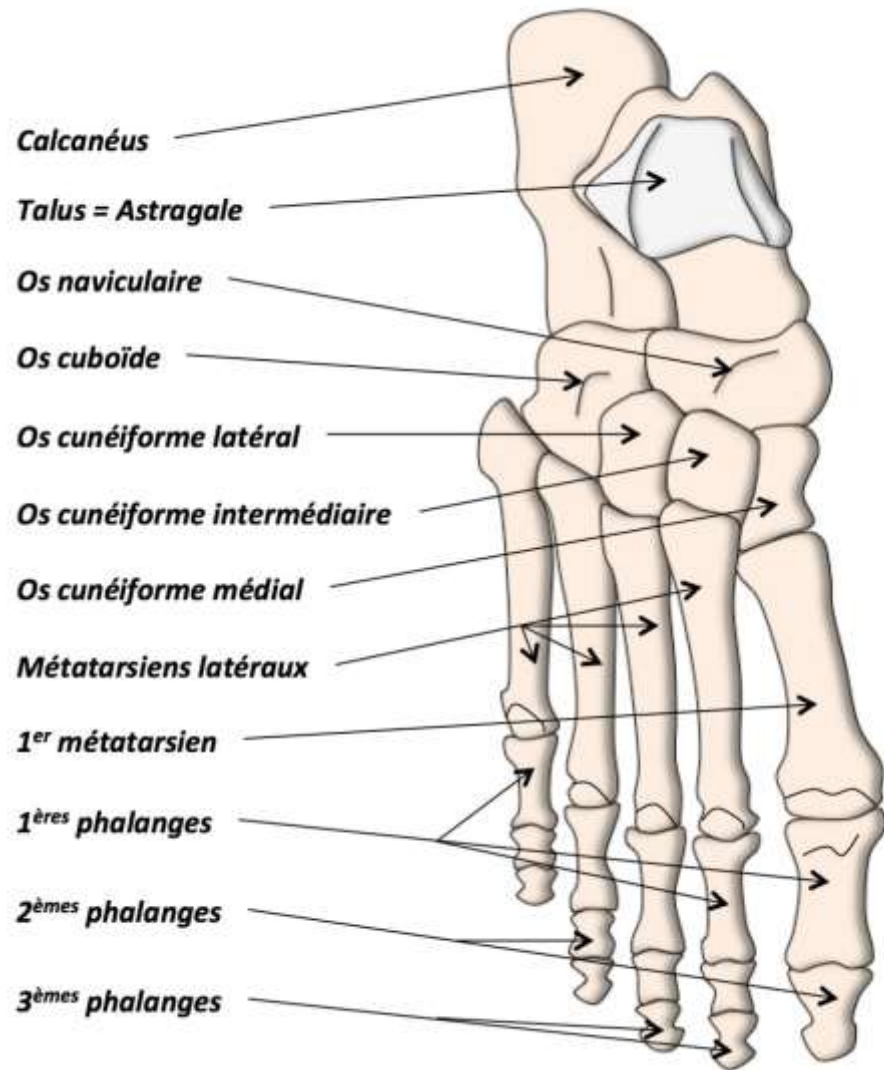
ENJEU

- Diagnostic complexe
- Importance du 1^{er} épisode
- PEC initiale => facteur pronostic majeur +++
 - «entorses de cheville »:
 - Extrêmement fréquent
 - dont **seulement** $\frac{3}{4}$ = plan ligamentaire **latérale isolé**
 - et **20%** des EC aux SAU = atteinte de la **syndesmose**
- Haute responsabilité de tous les intervenants du parcours de PEC

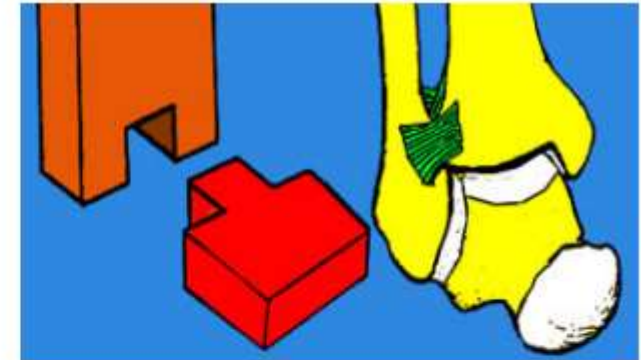
Rappels anatomiques

- 28 os (+/-10)
- Stabilisateurs **Statiques + Dynamiques**
- 6 « unités ligamentaires » :
 - Plan ligamentaire **latéral**, PL **médial**, **Syndesmose**, **ST**, **Chopart**, **Lisfranc**
 - Lésions **associées** fréquentes
 - Implications **thérapeutiques** très différentes
- Enjeu : connaître pour réaliser un **bilan** lésionnel exhaustif, adapter le **traitement**, et optimiser le **pronostic** fonctionnel à long terme.

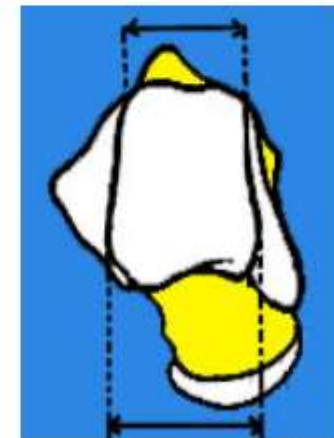
Rappels anatomiques



Les ligaments

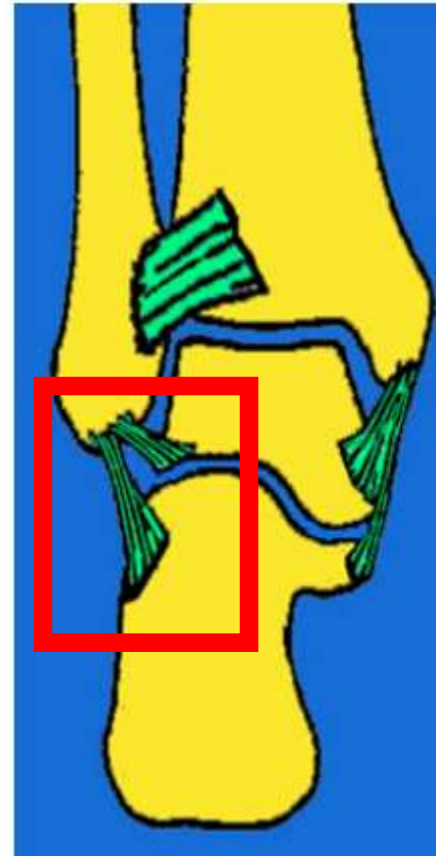
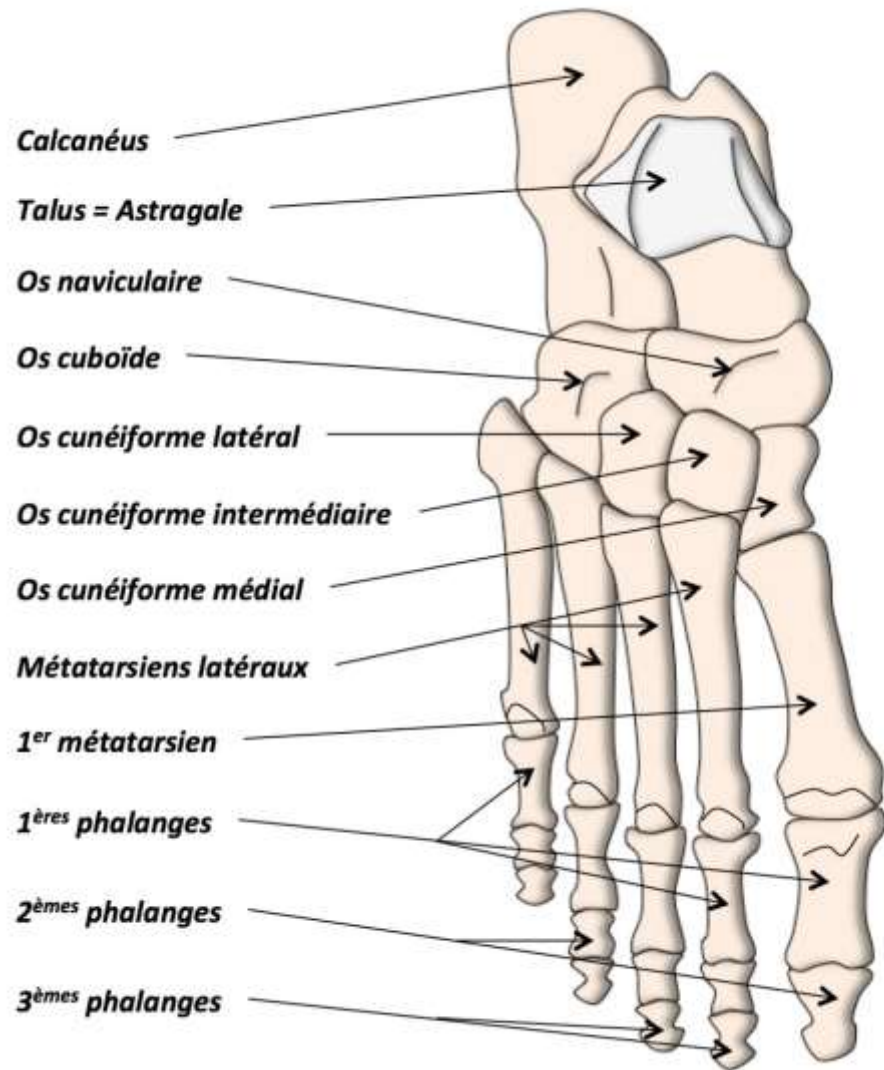


La mortaise et le tenon

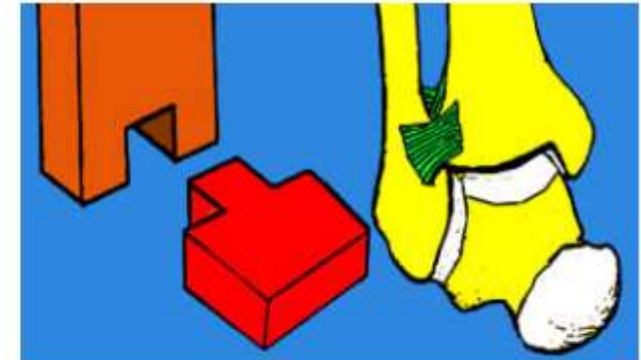


La forme du talus maintient « l'auto serrage » dans la pince malléolaire

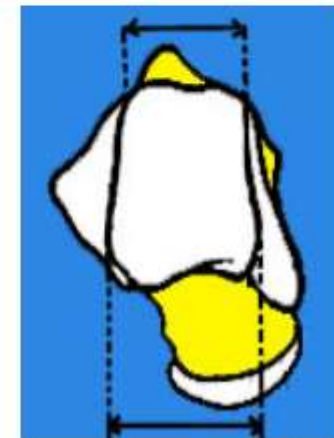
Rappels anatomiques



Les ligaments

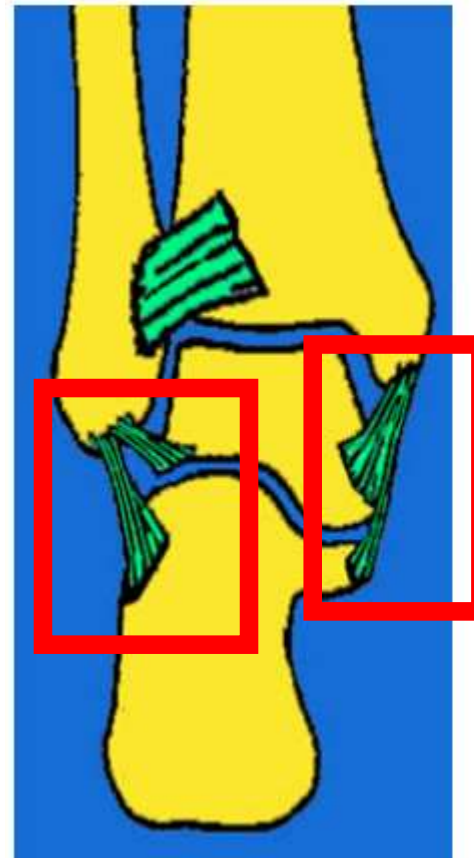
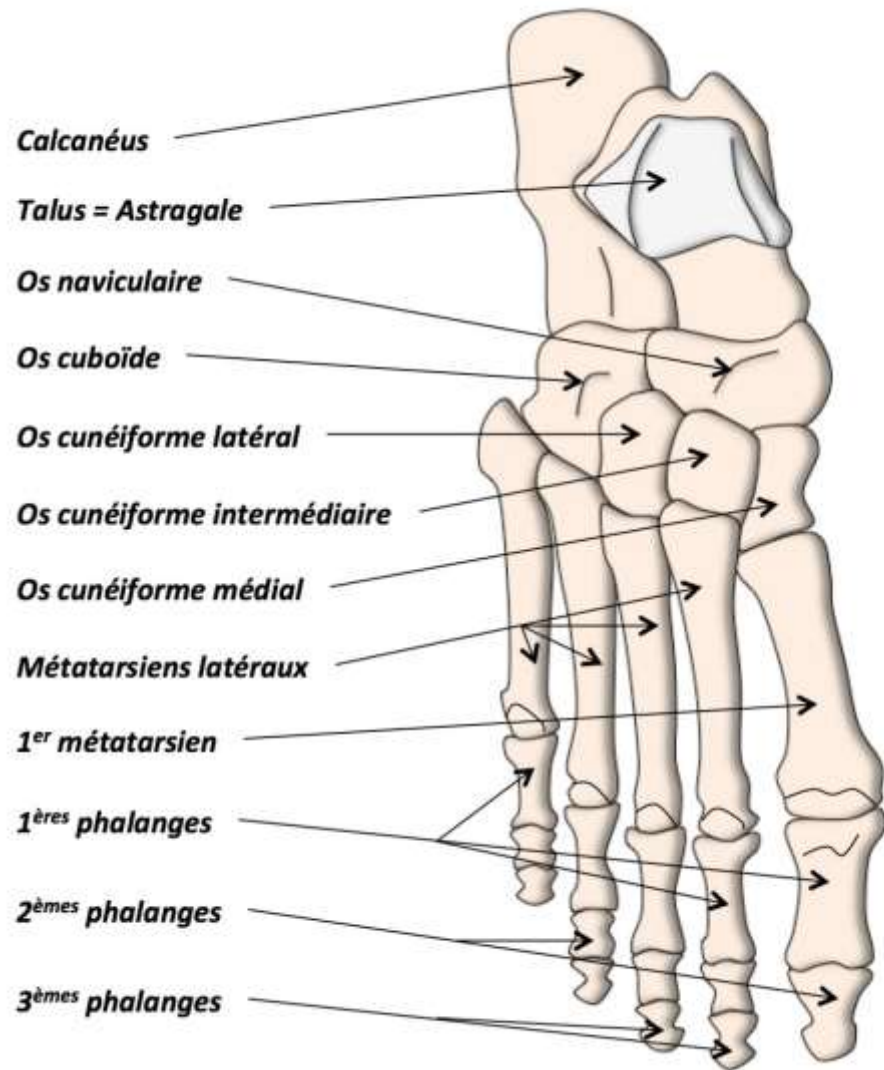


La mortaise et le tenon

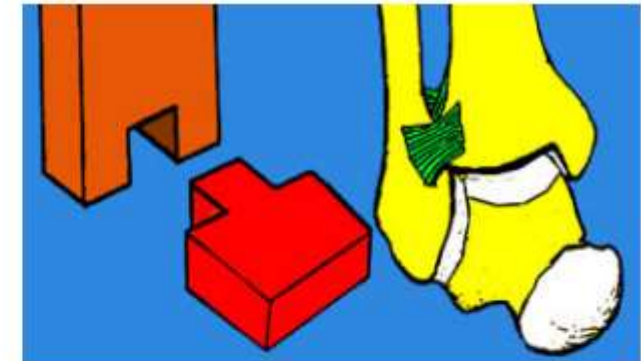


La forme du talus maintient « l'auto serrage » dans la pince malléolaire

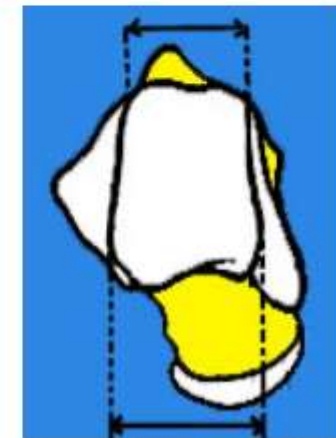
Rappels anatomiques



Les ligaments

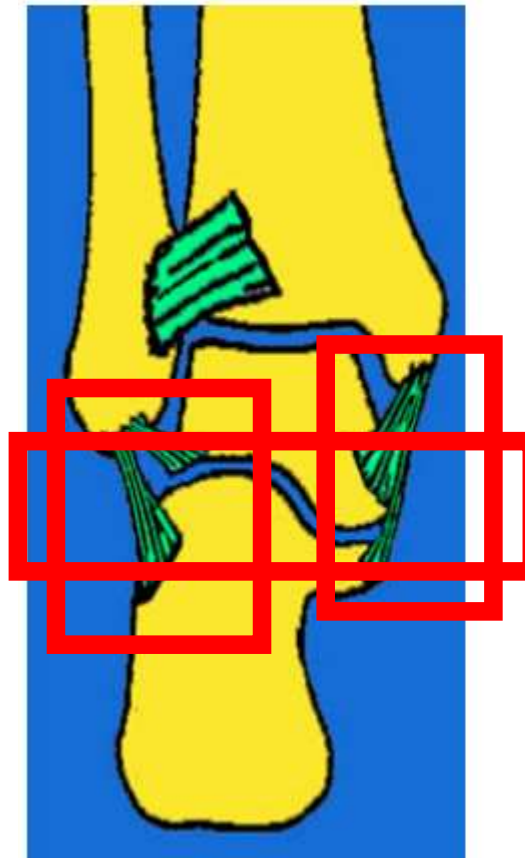
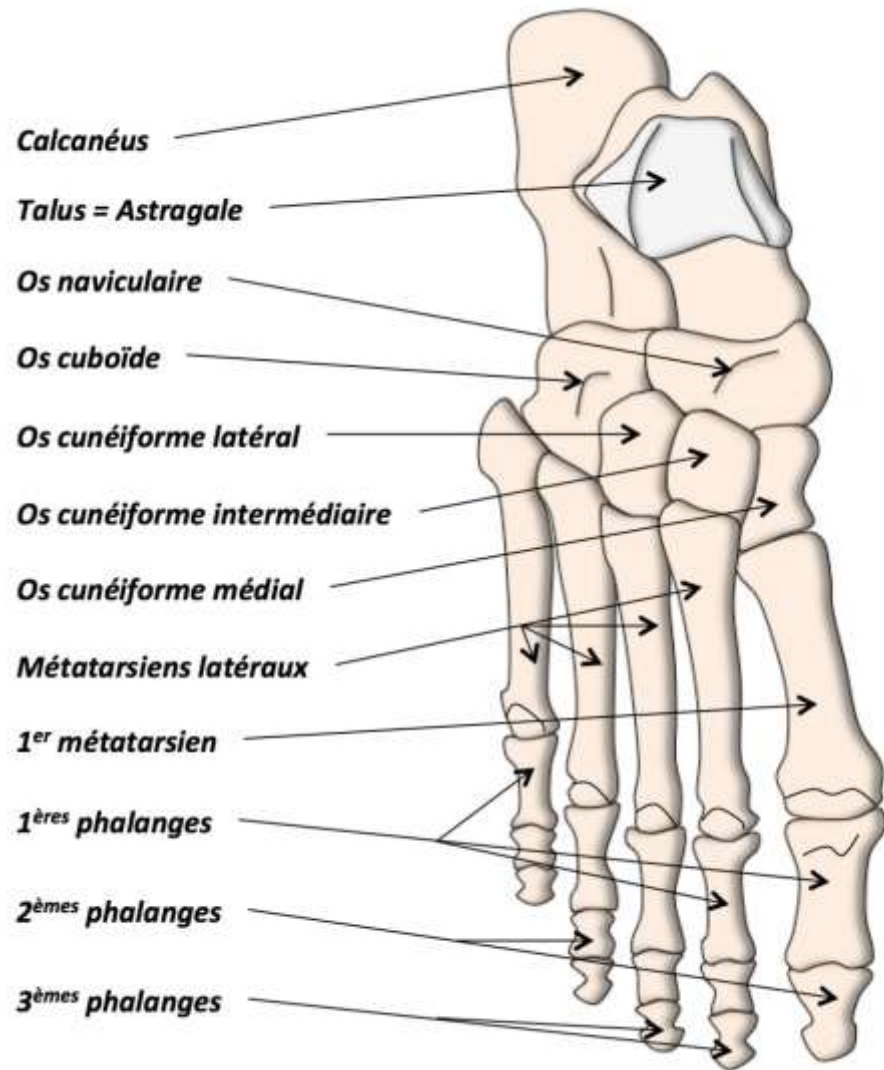


La mortaise et le tenon

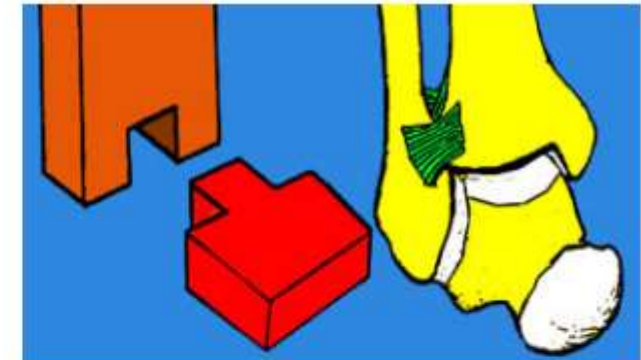


La forme du talus maintient « l'auto serrage » dans la pince malléolaire

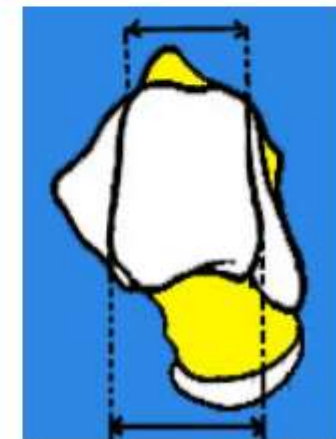
Rappels anatomiques



Les ligaments

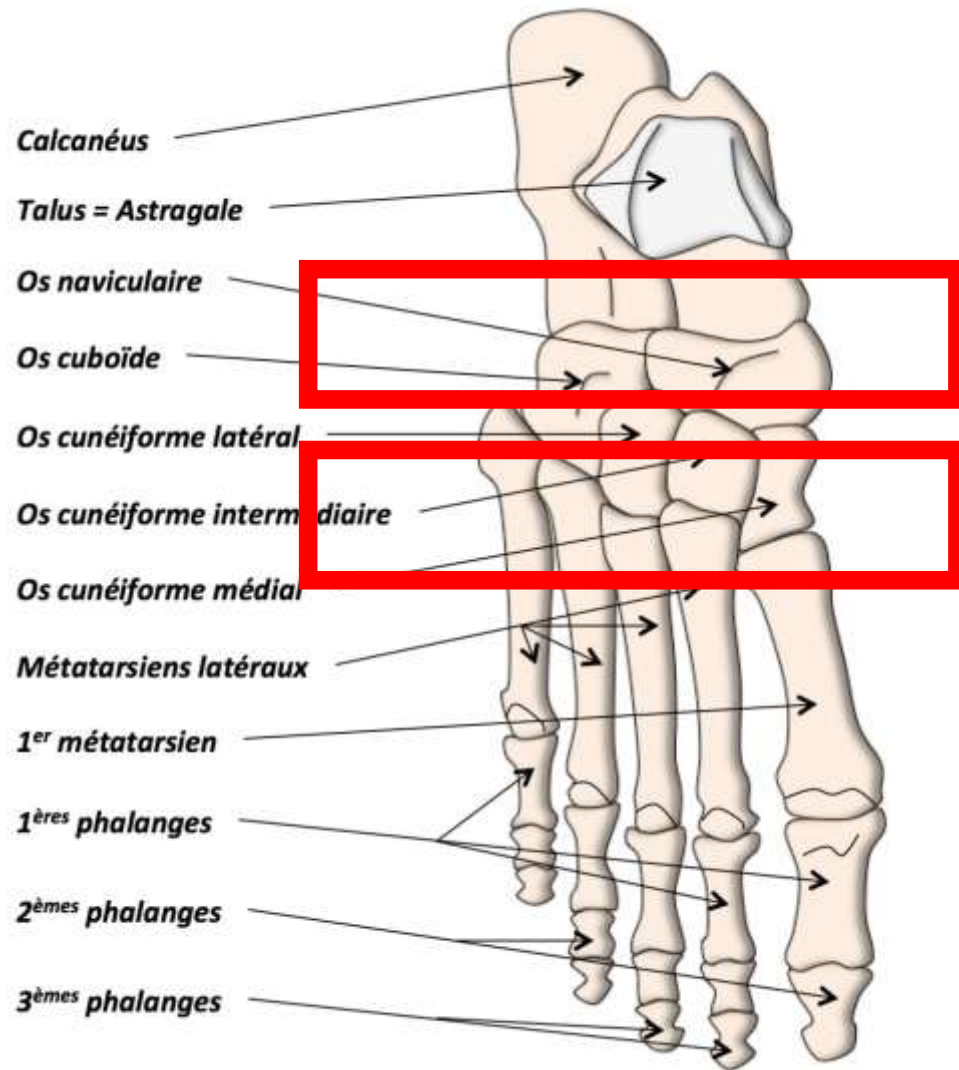


La mortaise et le tenon

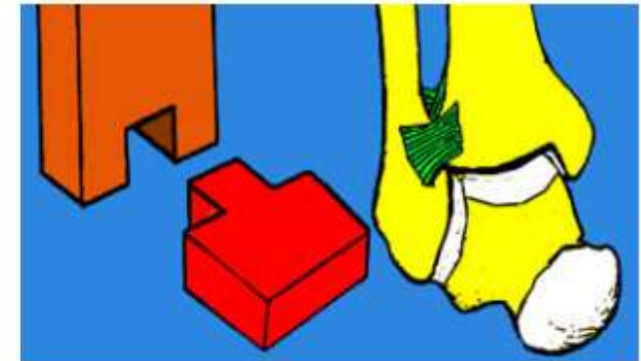


La forme du talus maintient « l'auto serrage » dans la pince malléolaire

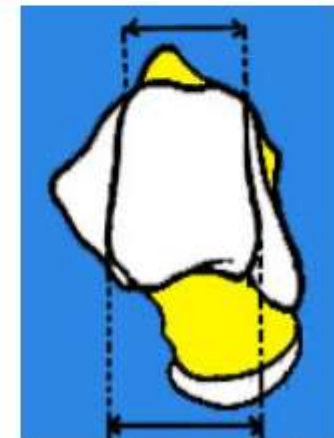
Rappels anatomiques



Les ligaments

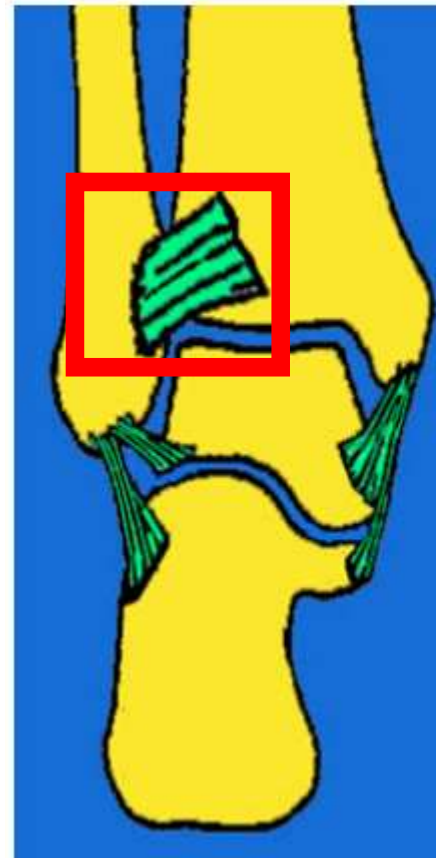
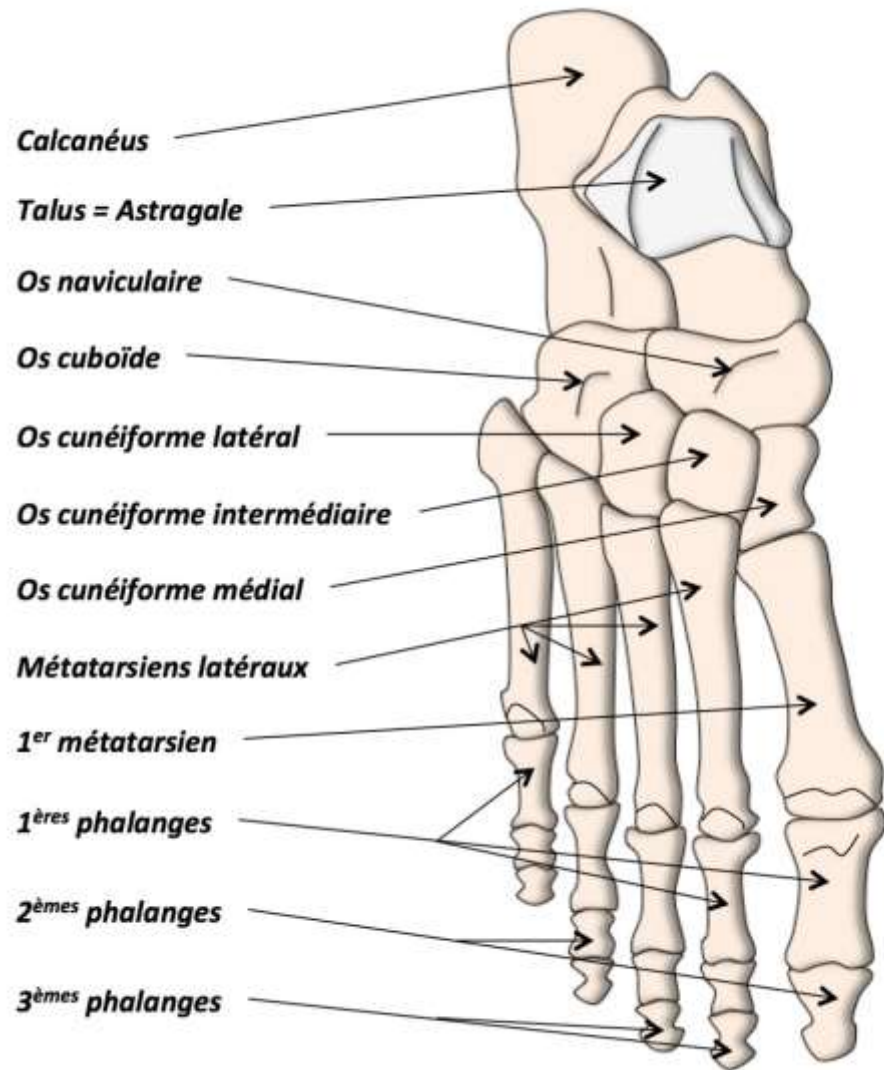


La mortaise et le tenon

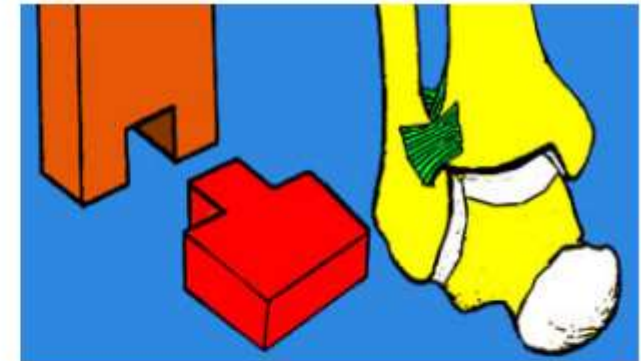


La forme du talus maintient « l'auto serrage » dans la pince malléolaire

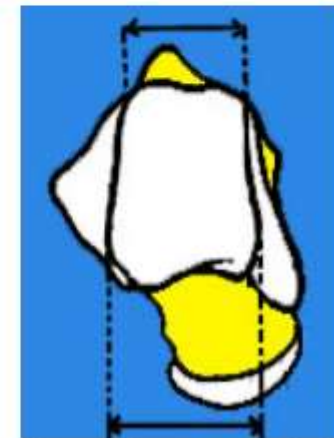
Rappels anatomiques



Les ligaments

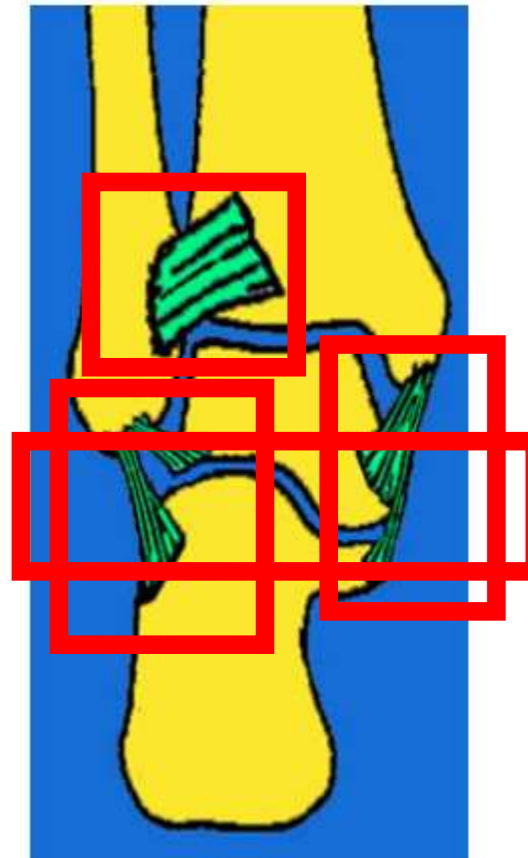
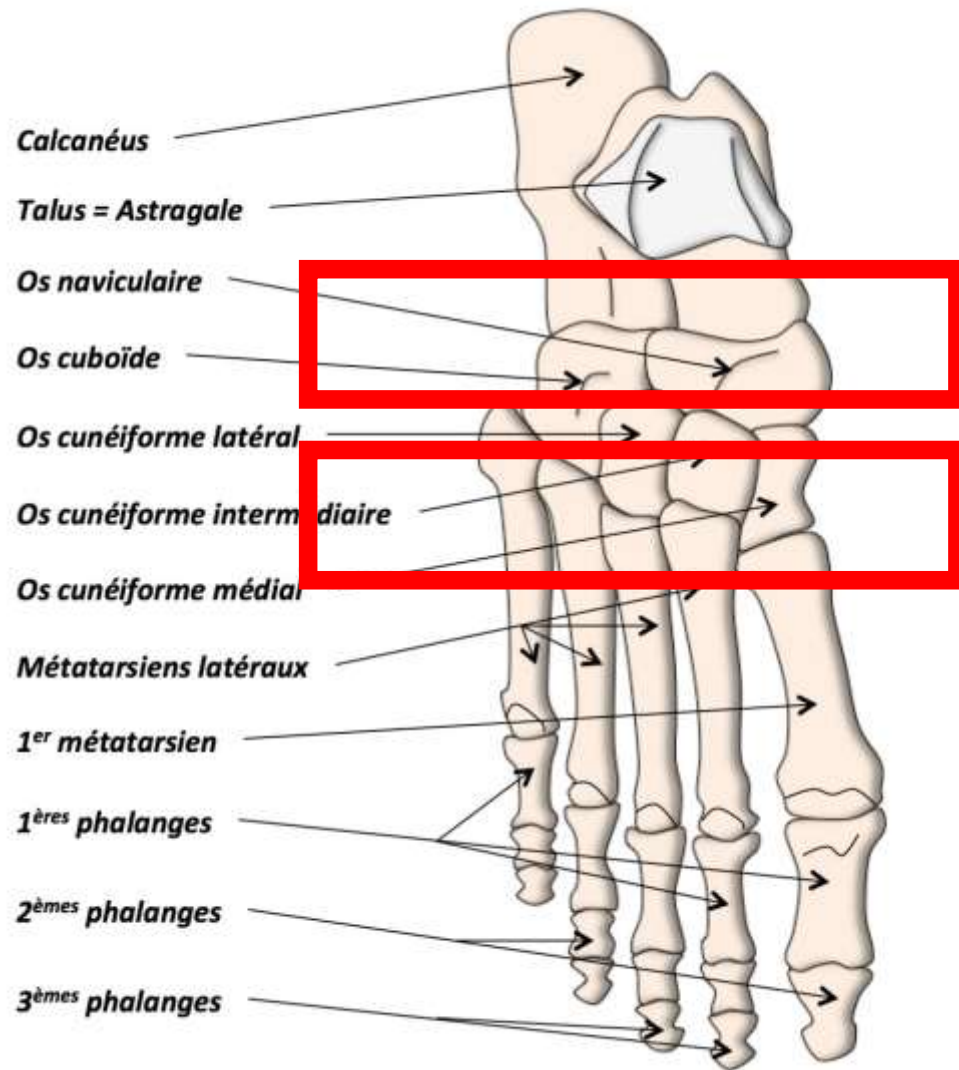


La mortaise et le tenon

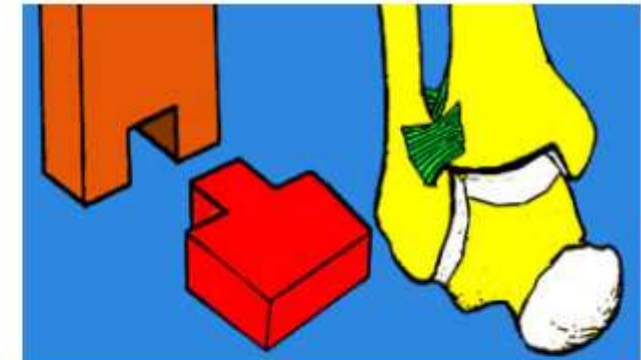


La forme du talus maintient « l'auto serrage » dans la pince malléolaire

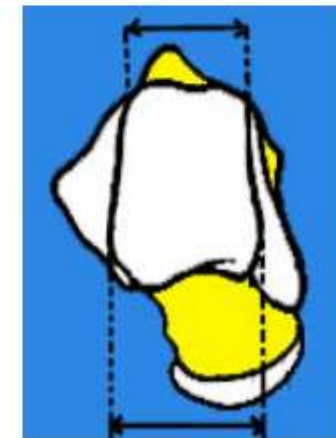
Rappels anatomiques



Les ligaments

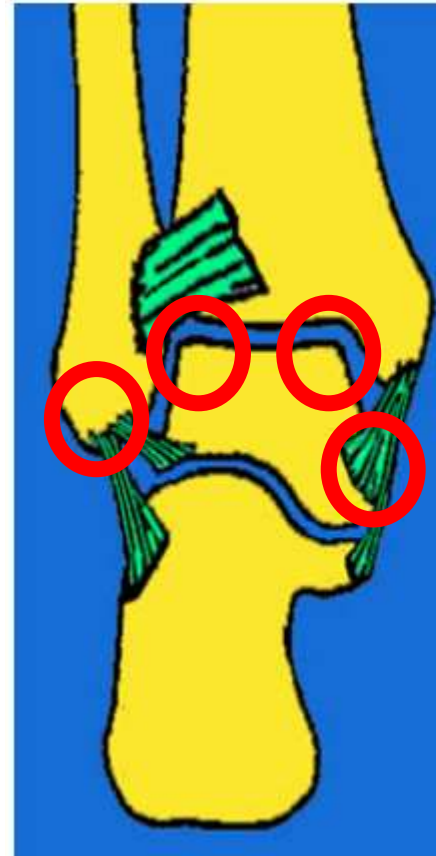
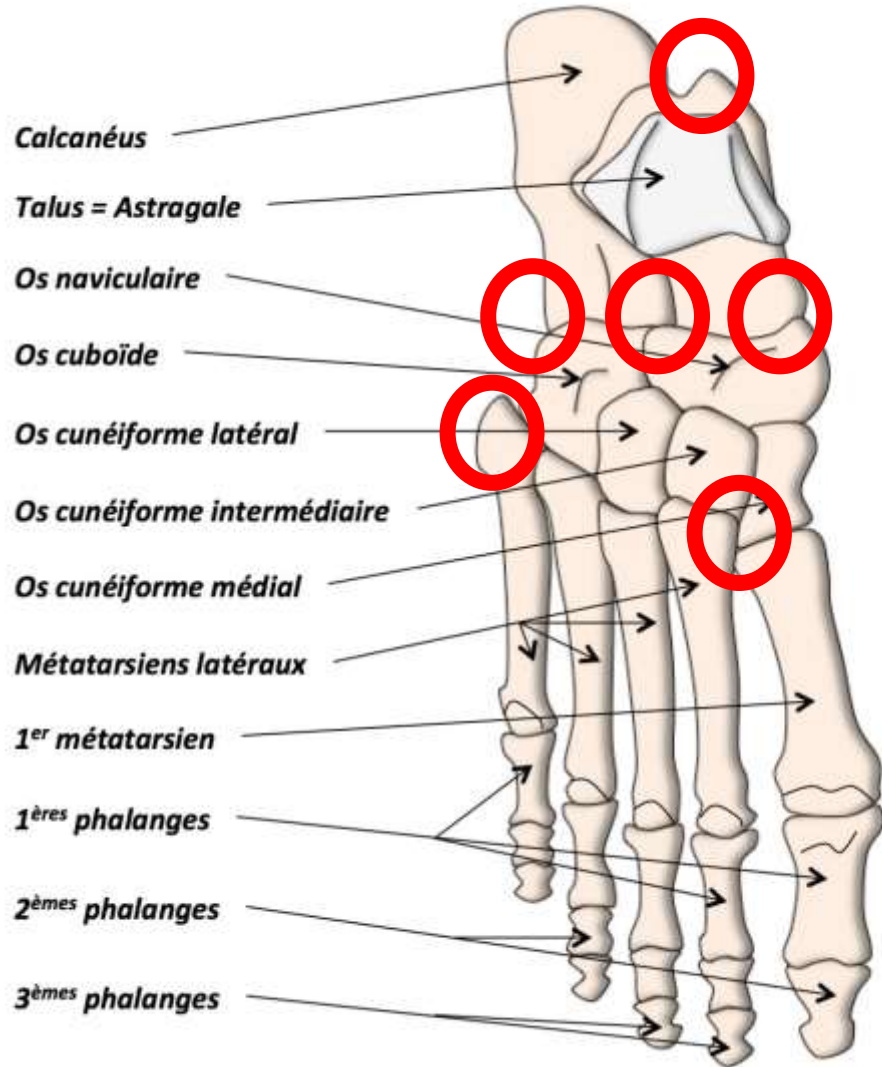


La mortaise et le tenon

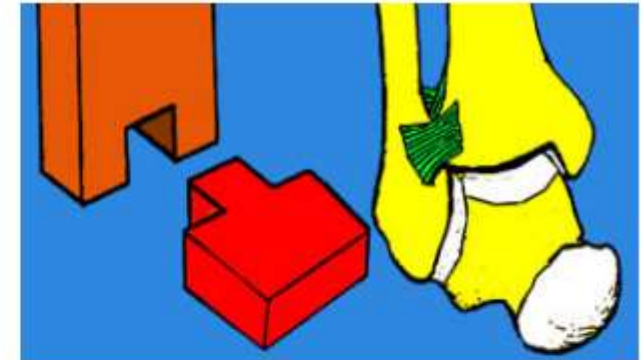


La forme du talus maintient « l'auto serrage » dans la pince malléolaire

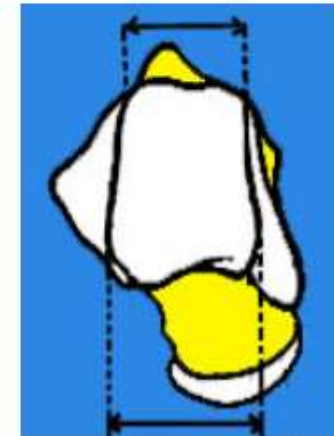
Rappels anatomiques



Les ligaments



La mortaise et le tenon



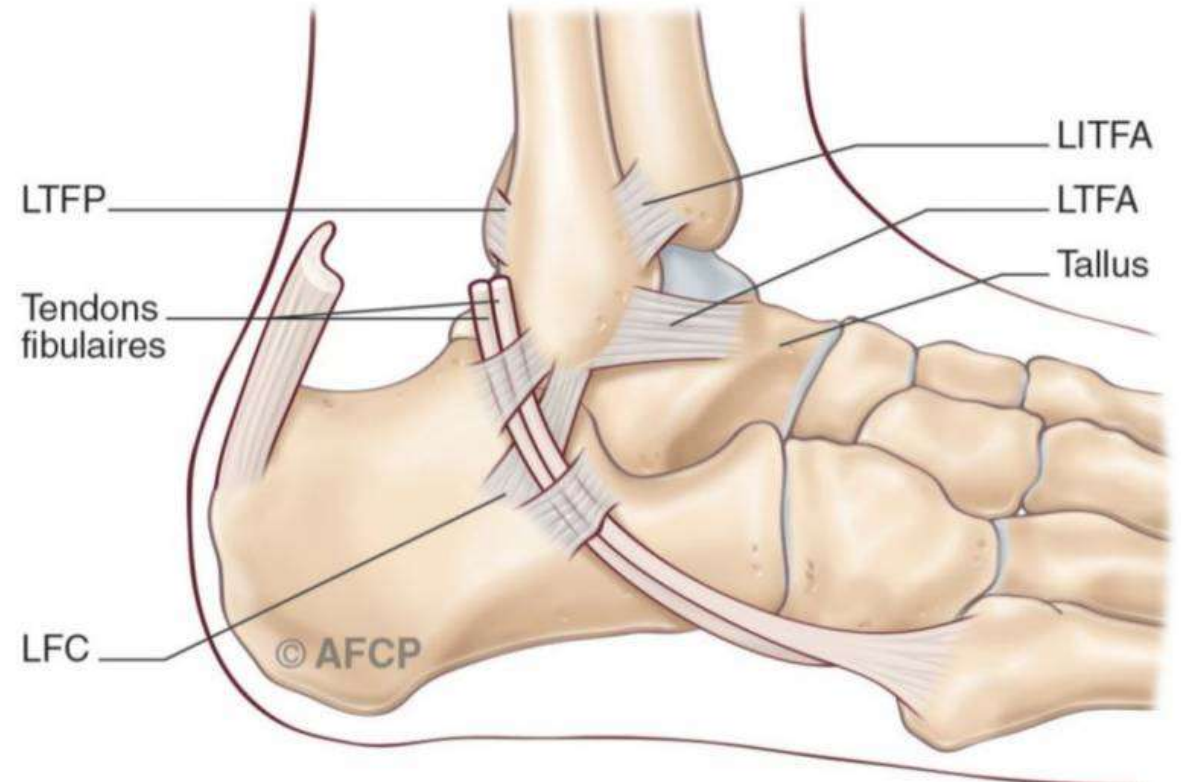
La forme du talus maintient « l'auto serrage » dans la pince malléolaire

Stabilisateurs statiques

Plan ligamentaire latéral : 3

- Ligament Talo-fibulaire anterieur
- Ligament Calcaneo-cuboidien
- *Ligament Talo-fibulaire posterieur*

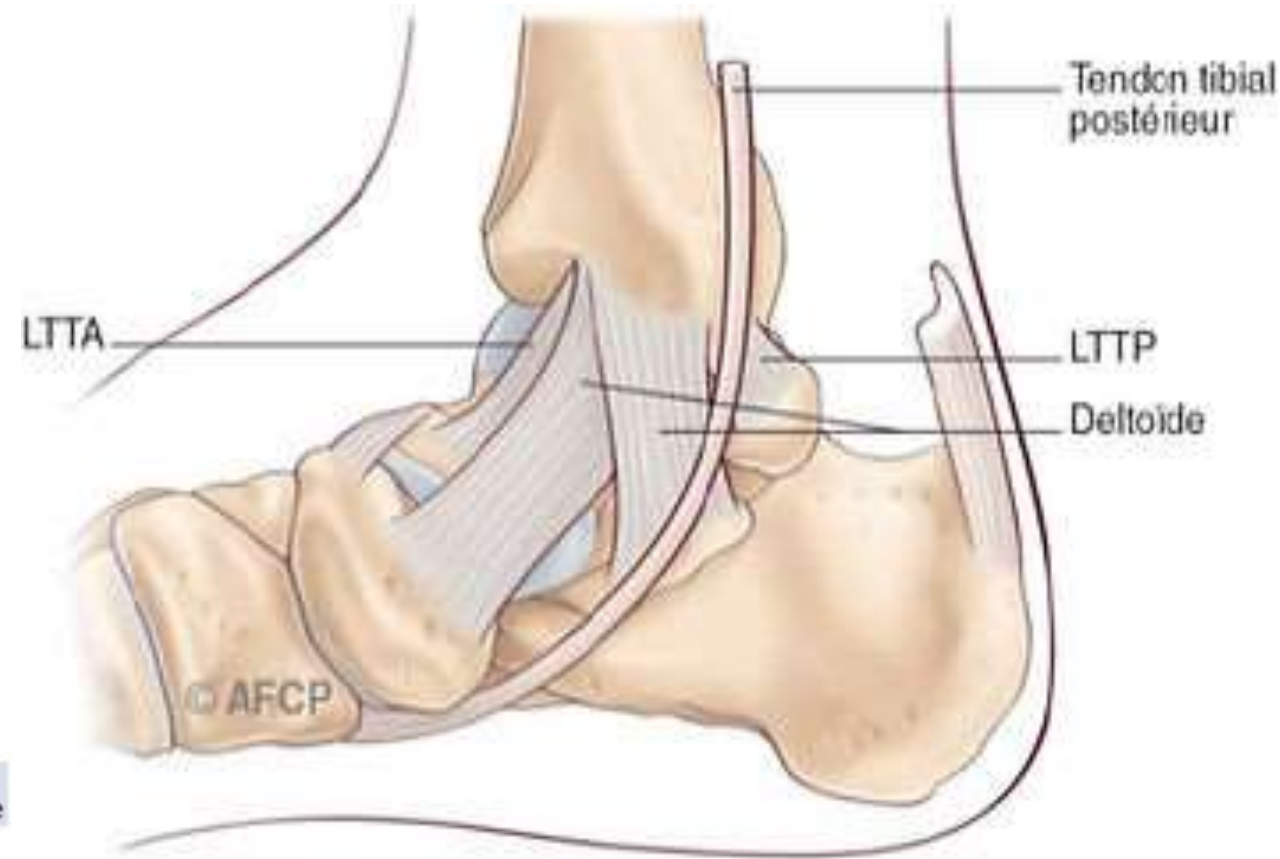
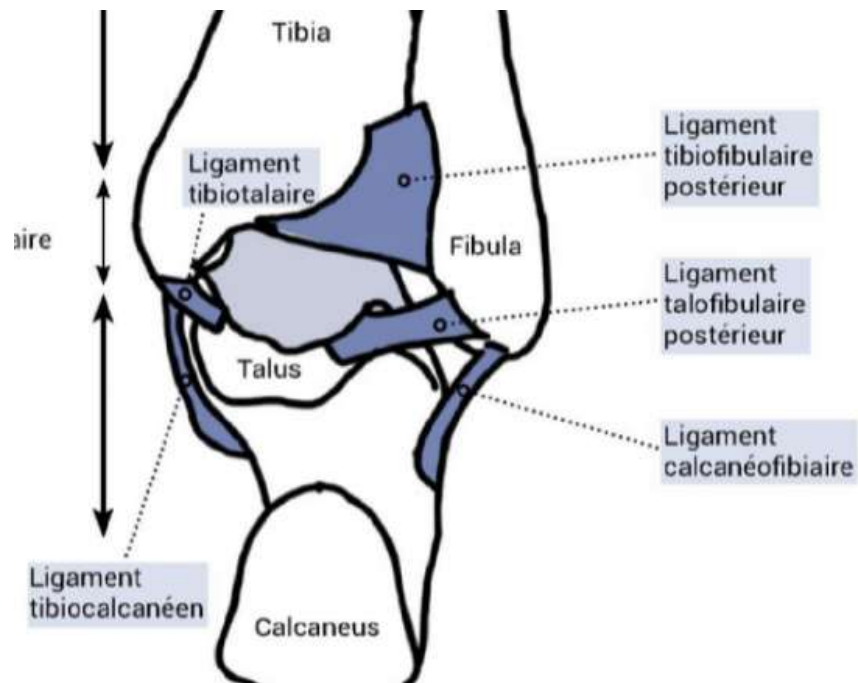
Rétinaculum Supérieur des Fibulaires



Stabilisateurs statiques

Plan ligamentaire médial : 3+1

- Plan superficiel : Deltoïde
- plan profond : TTA/TC/TTP



Stabilisateurs statiques

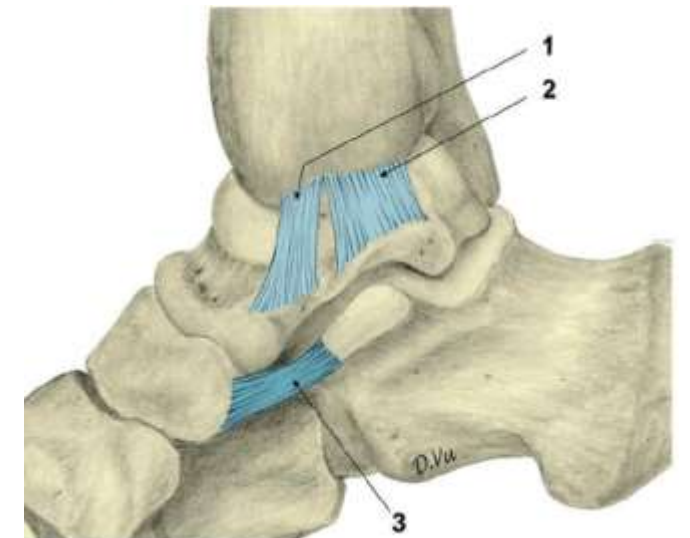
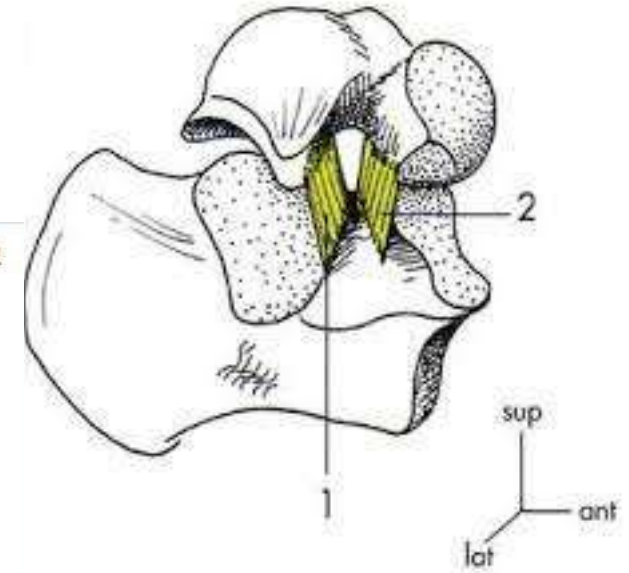
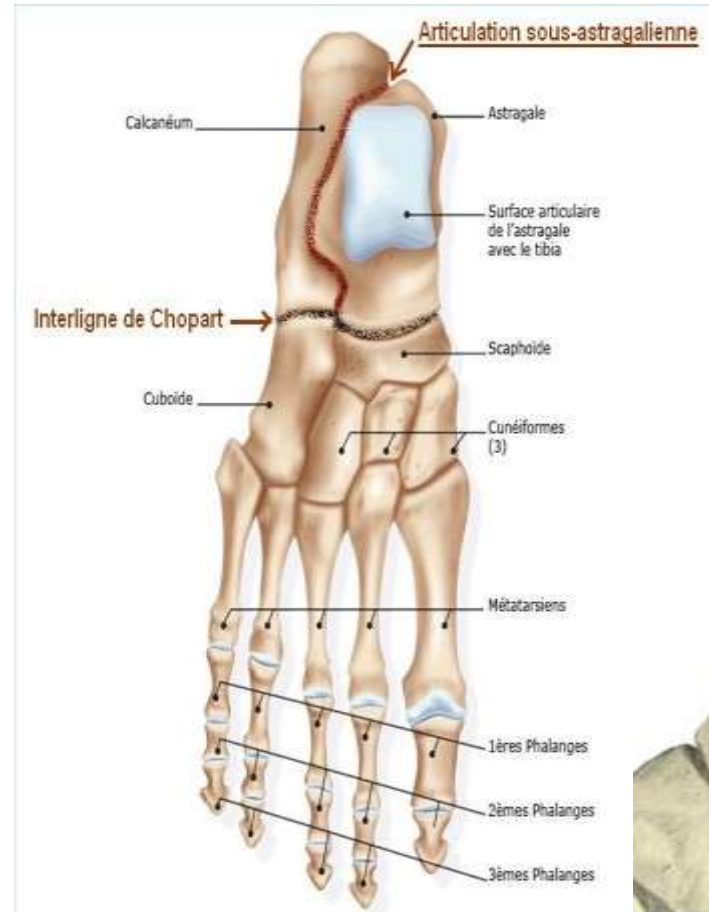
Ligament sous-talien = en haie

Chopart :

- Ligament Talo-naviculaire dorsal
- Ligament Bifurqué (CC-CN)

Lisfranc :

- C1-MT2 +++++



Stabilisateurs statiques

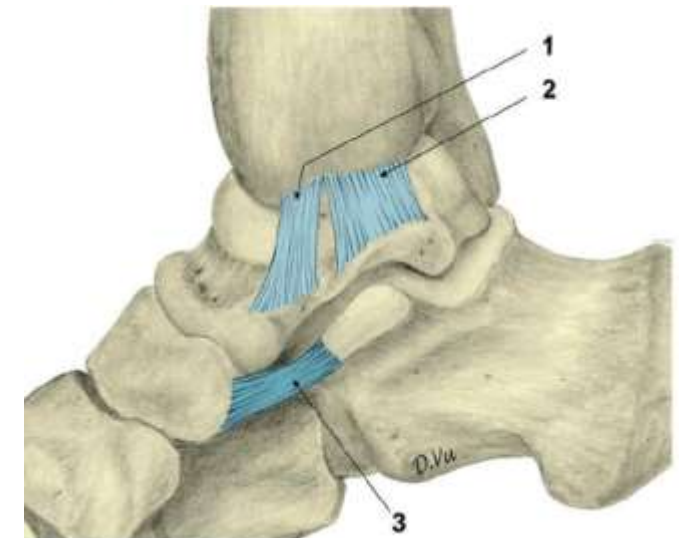
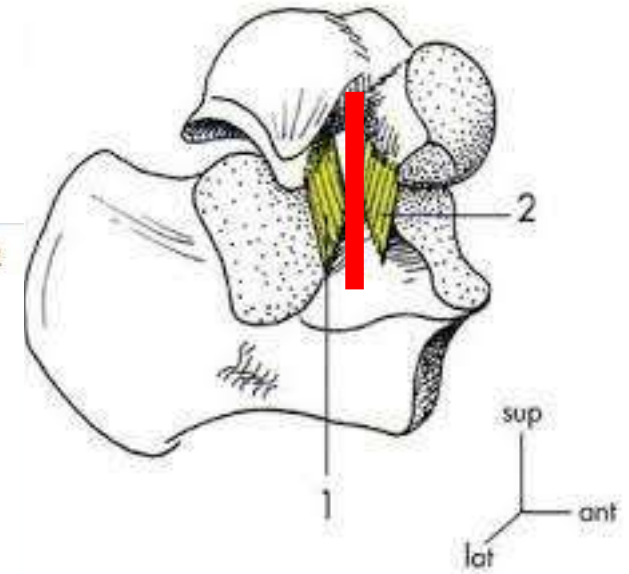
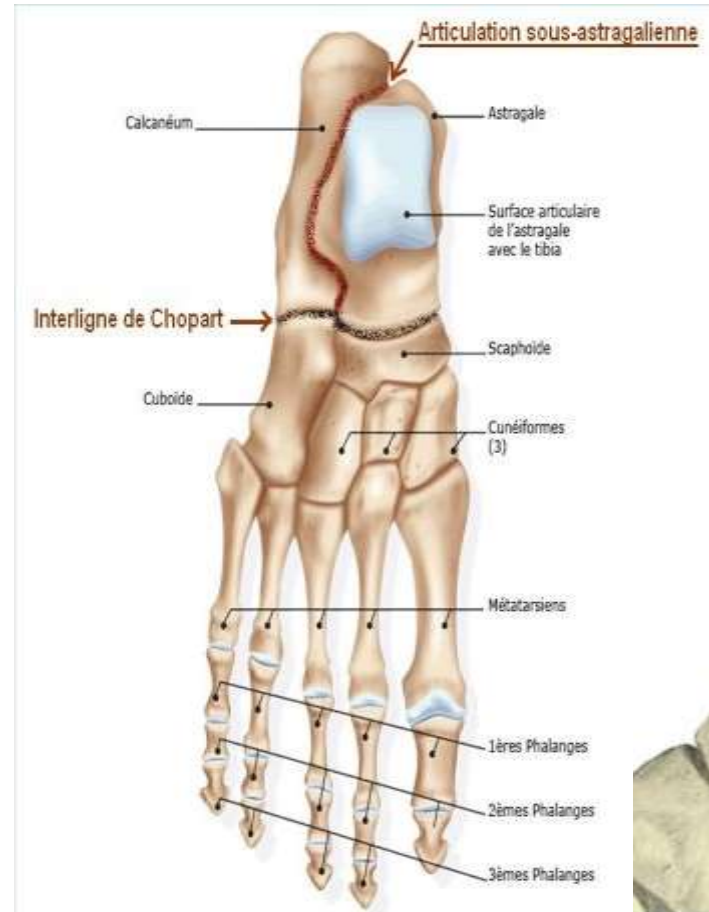
Ligament sous-talien = en haie

Chopart :

- Ligament Talo-naviculaire dorsal
- Ligament Bifurqué (CC-CN)

Lisfranc :

- C1-MT2 +++++



Stabilisateurs statiques

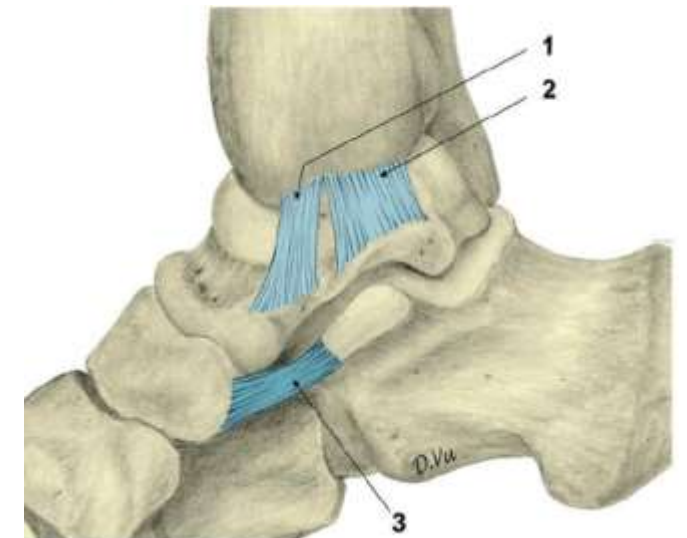
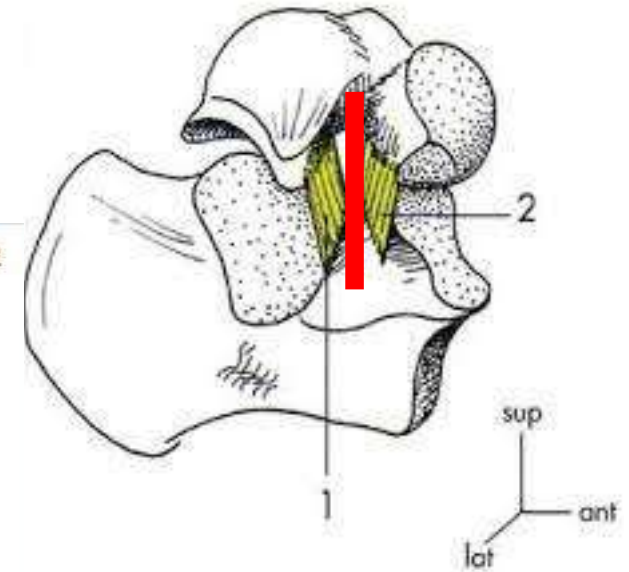
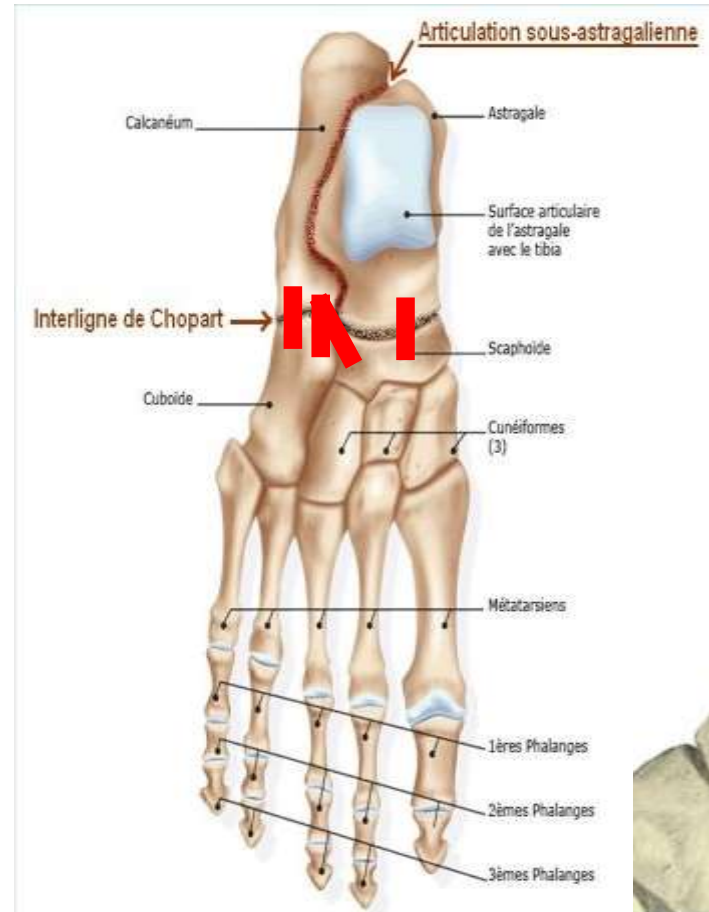
Ligament sous-talien = en haie

Chopart :

- Ligament Talo-naviculaire dorsal
- Ligament Bifurqué (CC-CN)
- Ligament CC dorsal/lateral

Lisfranc :

- C1-MT2 +++++



Stabilisateurs statiques

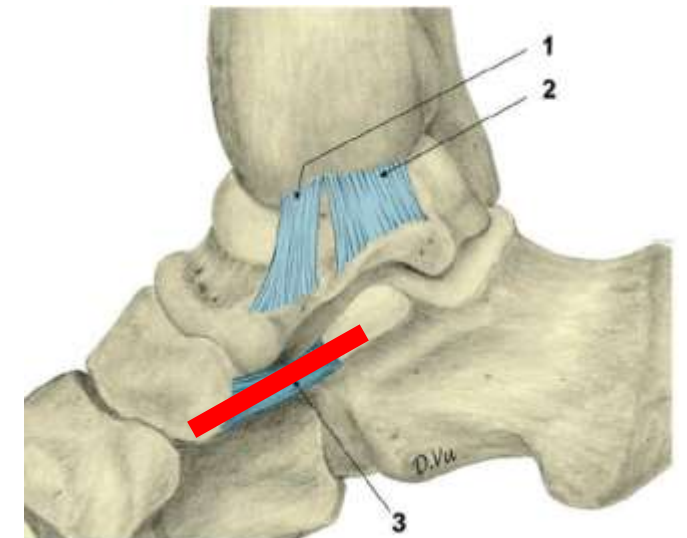
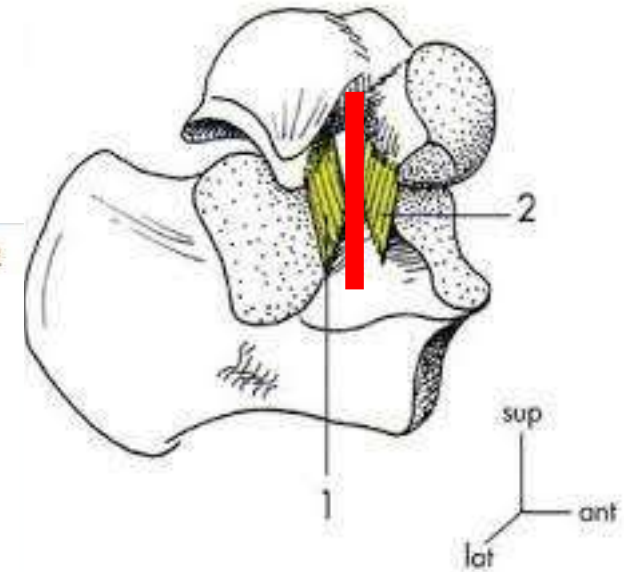
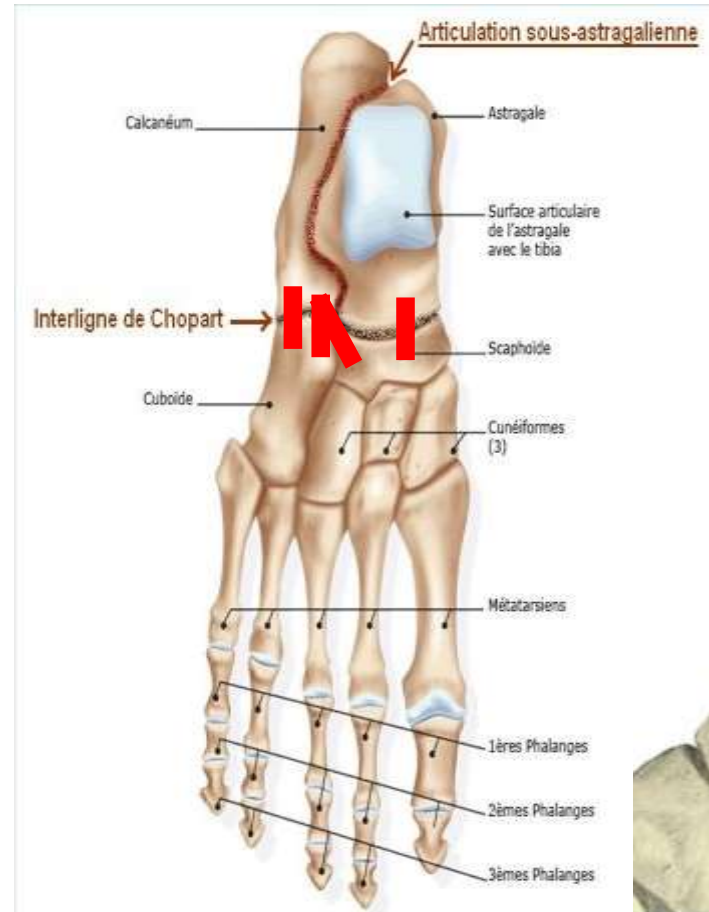
Ligament sous-talien = en haie

Chopart :

- Ligament Talo-naviculaire dorsal
- Ligament Bifurqué (CC-CN)
- Ligament CC dorsal/lateral

Lisfranc :

- C1-MT2 +++++



Stabilisateurs statiques

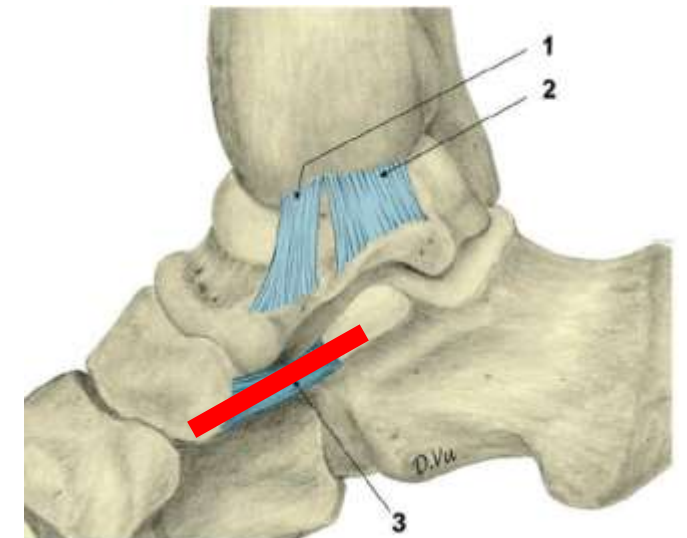
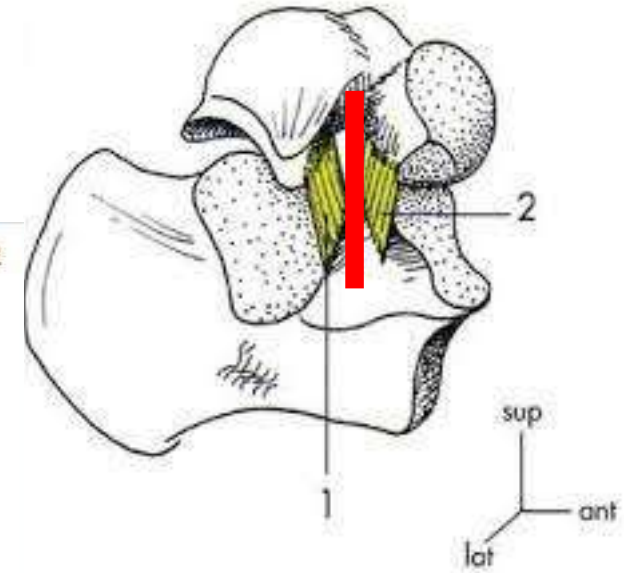
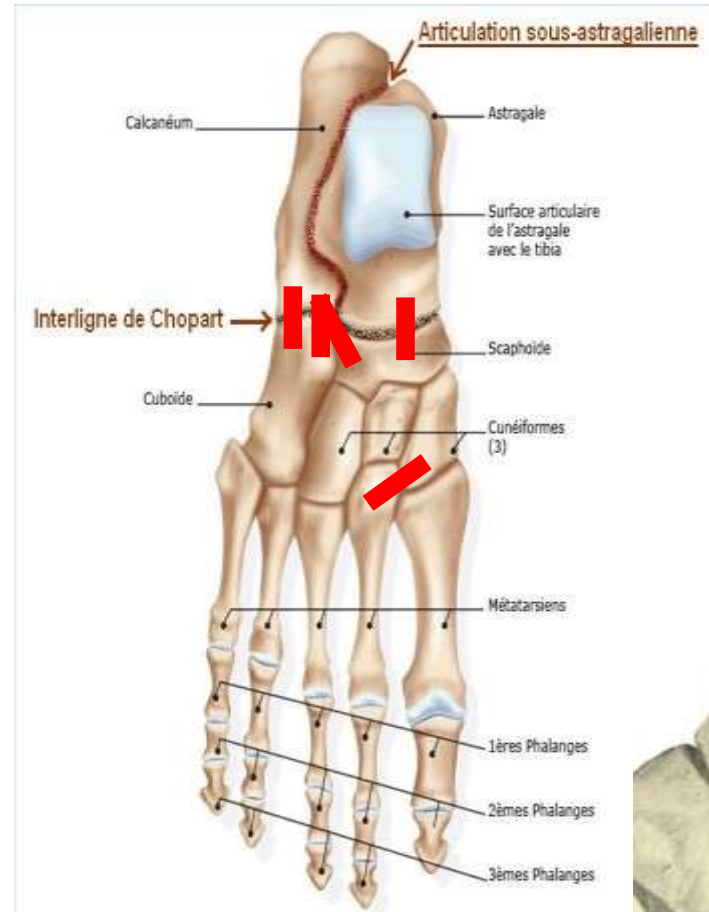
Ligament sous-talien = en haie

Chopart :

- Ligament Talo-naviculaire dorsal
- Ligament Bifurqué (CC-CN)
- Ligament CC dorsal/lateral

Lisfranc :

- C1-MT2 +++++



Stabilisateurs statiques

SYNDESMOSE : 6

- Ligament tibio-fibulaire antéro-inferieur
 - Ligament de Bassets
- Ligament + membrane inter-osseuse
- Ligament tibio-fibulaire postéro-inferieur
 - +/- accessoire
- *Ligament Deltoide*



Stabilisateurs dynamiques

LATERAUX :

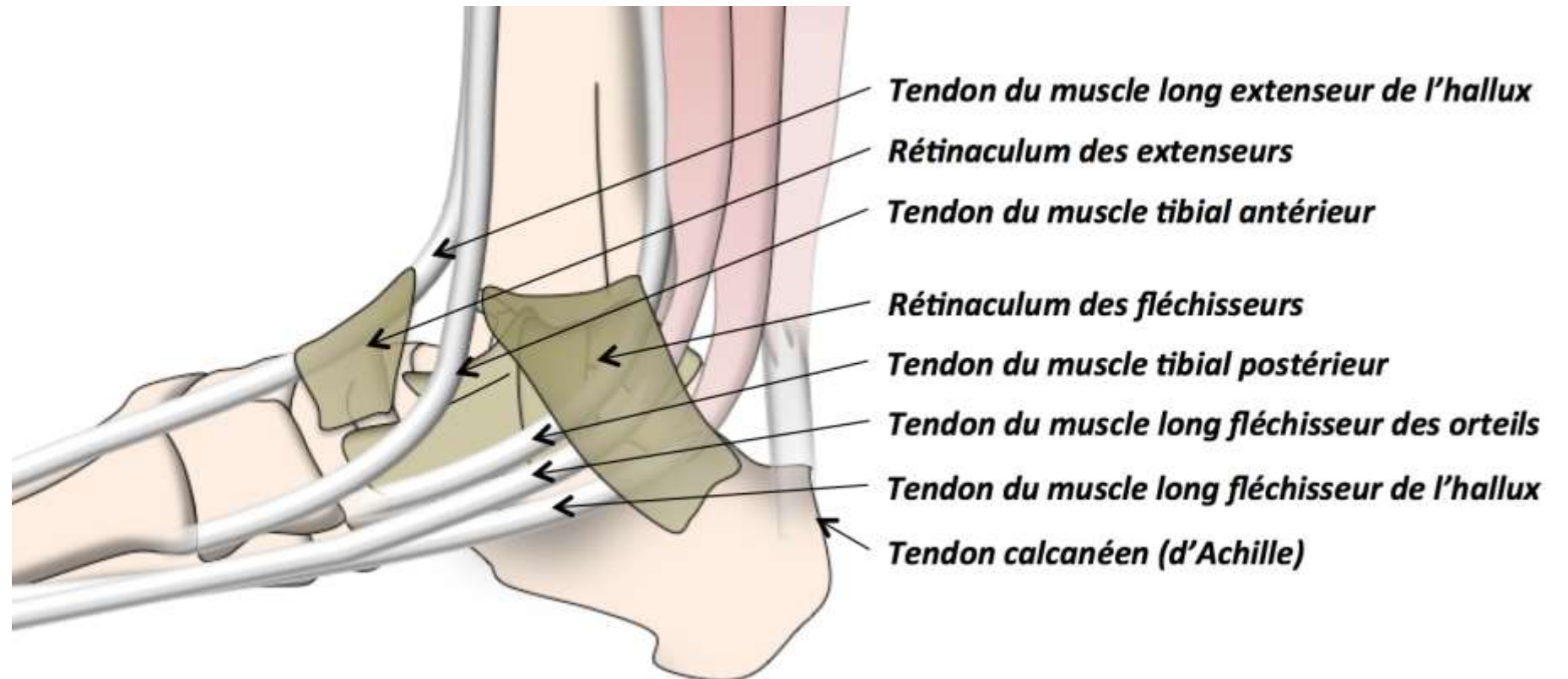
- Rétinaculum des fibulaires (sup ++)
- CF (M5), LF (Cun/M1), +/- fibulaires acc.



Stabilisateurs dynamiques

MEDIAUX :

- Rétinaculum des fléchisseurs
- TP, LFH, LFO



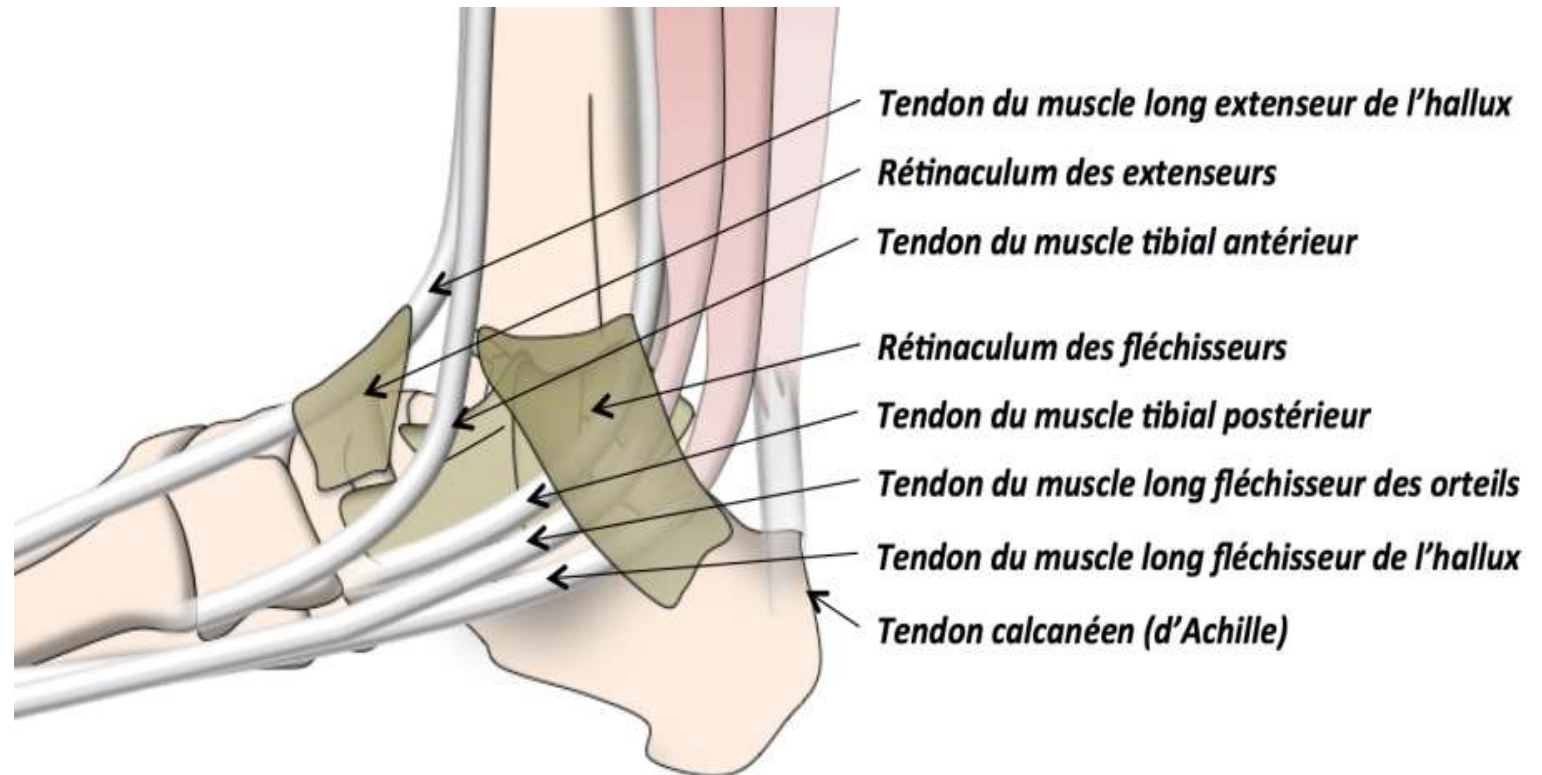
Stabilisateurs dynamiques

ANTERIEUR :

- Rétinaculum des extenseurs
- TA, LEH, LEO

POSTERIEUR :

Tendon calcaneen / CSAP



1^{er} message :

- Chacune de ces structures peuvent être atteintes (associées ++)
- Dissociation radio/clinique +++, mais HDM/EC contributif +++
- PEC :
 - peu d'options
 - rarement chirurgical et/ou urgent
 - mais des subtilités à connaître : pronostic +++
- immobilisation + décharge (+TACp, etc) :
 - jamais une perte de chance; en cas de doute: prendre le temps.

1^{er} message :

- Chacune de ces structures peuvent être atteintes (associées ++)
- Dissociation radio/clinique +++, mais **HDM/EC contributif +++**
- PEC :
 - peu d'options
 - rarement chirurgical et/ou urgent
 - mais des subtilités à connaître : pronostic +++
- immobilisation + décharge (+TACp, etc) :
 - jamais une perte de chance; en cas de doute: prendre le temps.

HDM/interrogatoire

ATCD de lésion, (...)
Mécanisme lésionnel +++

Lors du traumatisme (Cr Gravité) :

- Craquement initial ?
- Douleur importante ?
- Œdème ? Ecchymose ?
- IF (station + marche) initiale/2ndaire ?
- Localisation non PL lateral ?
- Sortie du jeu ? en marchant ? Etc.



HDM/interrogatoire

ATCD de lésion, (...)
Mécanisme lésionnel +++

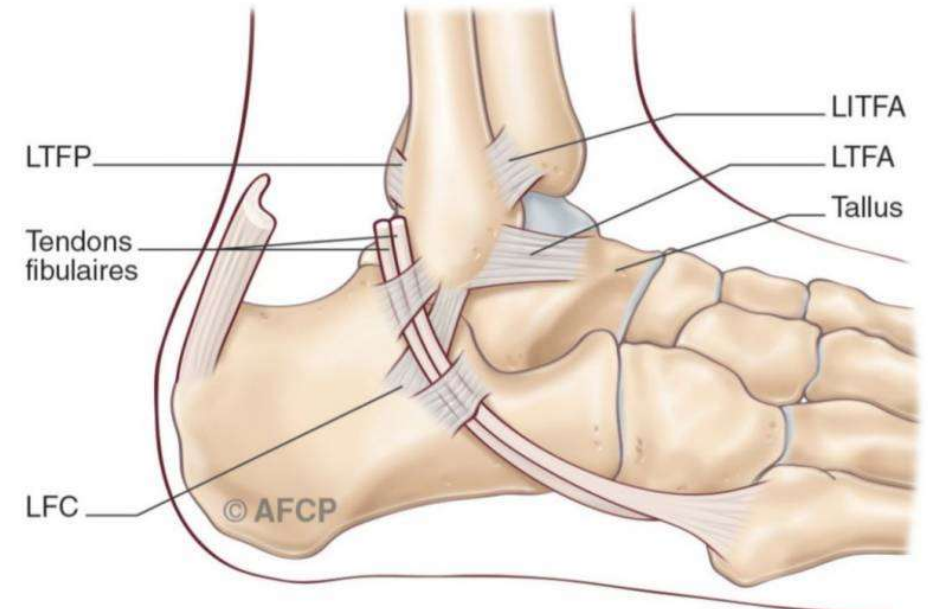
Lors du traumatisme (Cr Gravité**) :**

- Craquement initial ?
- Douleur importante ?
- Œdème ? Ecchymose ?
- IF (station + marche) initiale/2ndaire ?
- Localisation non PL lateral ?
- Sortie du jeu ? en marchant ? Etc.



HDM/Mécanismes

- **Inversion:**
 - $>90^\circ$ (plantaire) +++ : LTFA +/- LCF
 - 90° : LCF
 - ($<90^\circ$: LTFP)
- **RE forcée +/- FD:** syndesmose +++
- **Flexion plantaire forcée**
 - Arrachement capsule antérieure / RetExt
 - Syndrome carrefour postérieur / Casse-N
- **Éversion forcée**
 - Fracture malléolaire ++, atteinte LCM (rare)
- **Torsion medio-pied:** Chopart/Lisfranc (levier)



Examen clinique

- difficile en aigu (douleur, œdème)
 - Objectif = orienter (Domicile/Rx/SAU)
- Inspection
- palpation + testing : ++++++++
- Réévaluation à J3 - J5 (immobilisation, glace): maj° Se/Spe
 - au calme : OS > vasculo-nerveux > Passif (capsule, ligts) > Actifs (Tendons, Ret)
 - points exquis identifiés ? Anomalies : hématome nummulaire plantaire ?
 - Impotence secondaire?



- Test Talo-cruraux:

- Latéral : +++
 - LTFA : palp° + Tiroir Ant
 - +/- Tilt Test
 - LCF : Talar Tilt Test (~~palp°~~)
- Medial :
 - Palp° + Tilt test
- Syndesmose :
 - +++: palp°/Stress Test (+ Stab°)
 - Squeeze T
 - Cotton T, Cross Leg Test

- Test Pédieux :

- Chopart :
 - palpation
 - Compression T
 - Squeeze T
- Lisfranc :
 - Palpation
 - Squeeze T
- Sous-talienne :
 - Instabilité subjective
 - Squeeze Test

++++++ **PALPATION + TESTING** ++++++

Tilt test (PL medial + lateral)

- Inv + FP

LTFA



- Inv 90°

LCF

++++ (Talar Tilt Test)



- Inv + FD

LTFP



- Plan Ligamentaire Médial : idem

Tiroir antérieur (LTFA) +++++



Tableau 1: Diverses qualités psychométriques des principaux tests cliniques

Tests cliniques \ Qualités		Sensibilité	Spécificité	Ratio de vraisemblance (RV+ et RV -)	Fidélité inter-évaluateur (ICC et kappa)	Fidélité intra-évaluateur (% d'accord)	Exactitude diagnostic
<i>External rotation stress test</i>	Sans FD	0.20 à 0.50	84 à 99%	RV+ : 0.50-1.31 RV- : 0.94	ICC 0.732 κ = 0.75	83 à 100%	33.3%
	Avec FD max	0.667	71%	RV+ : 1.93 RV- : 0.46	-----	-----	66.7%
<i>Squeeze test</i>		0.26 à 0.57	14 à 93.5%	RV+ : 0.67 à 4.60 RV- : 0.75 à 3	ICC 0.46 κ = 0.50	-----	42.9 à 60.9%
<i>Fibula translation test</i>		0.64 à 0.75	57 à 88%	RV+ : 1.5 à 6.30 RV- : 0.28 à 0.63	ICC 0.282	46 à 92%	61.9%
<i>Cotton test</i>		0.25 à 0.29	71%	RV+ et RV- : 1	ICC 0.156	-----	42.9%
<i>Dorsiflexion compression test</i>		0.69	41%	RV+ : 1.18 RV- : 0.74	κ = 0.36	-----	53.7%
<i>Palpation</i>		0.92	29%	RV+ : 1.29 RV- : 0.28	ICC 0.49 κ = 0.36	-----	56.3%

En rouge: Le test clinique ayant la meilleure valeur de la qualité psychométrique

Fidélité : Un ICC de 1 = fidélité parfaite, ICC >0.75 = bonne fidélité, ICC < 0.75 = fidélité faible à modéré ; κ > 80% = accord excellent, κ > 60% = bon accord, κ 40%-60% = accord modéré, κ < 40% = faible accord.

Ratio de vraisemblance : RV+ entre 0 et 2 = aucune à très peu d'influence, entre 2 et 5 = peu d'influence, entre 5 et 10 influence modérée, > 10 = influence élevée ; RV- entre 0.5 et 1 = aucune à très peu d'influence, entre 0.2 et 0.5 = peu d'influence, entre 0.1 et 0.2 = influence modérée, < 0.1 = influence élevée.

Stress + Stabilisation test (LTFAI)

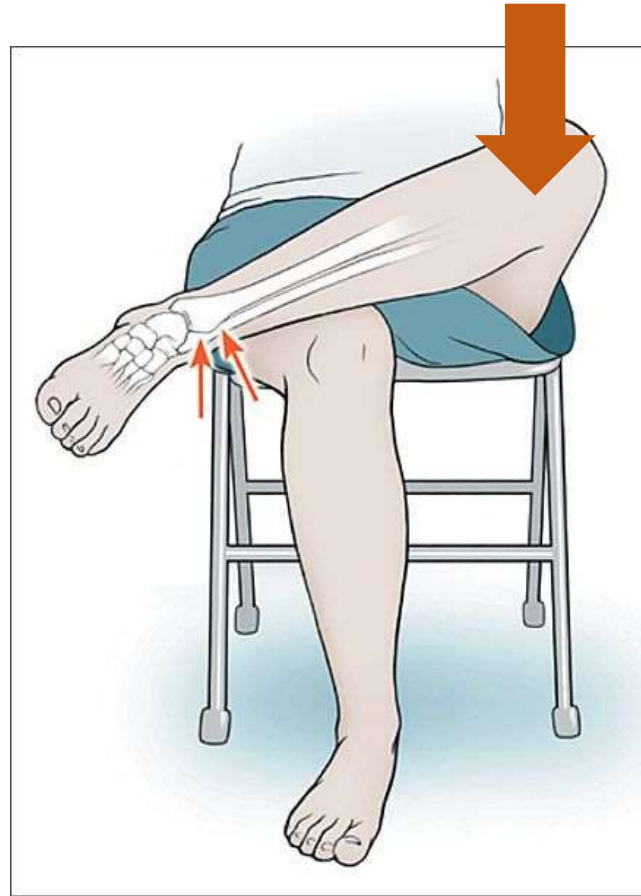
Lésion de la
syndesmose
(LTFAI)



Squeeze test (LTFAI)



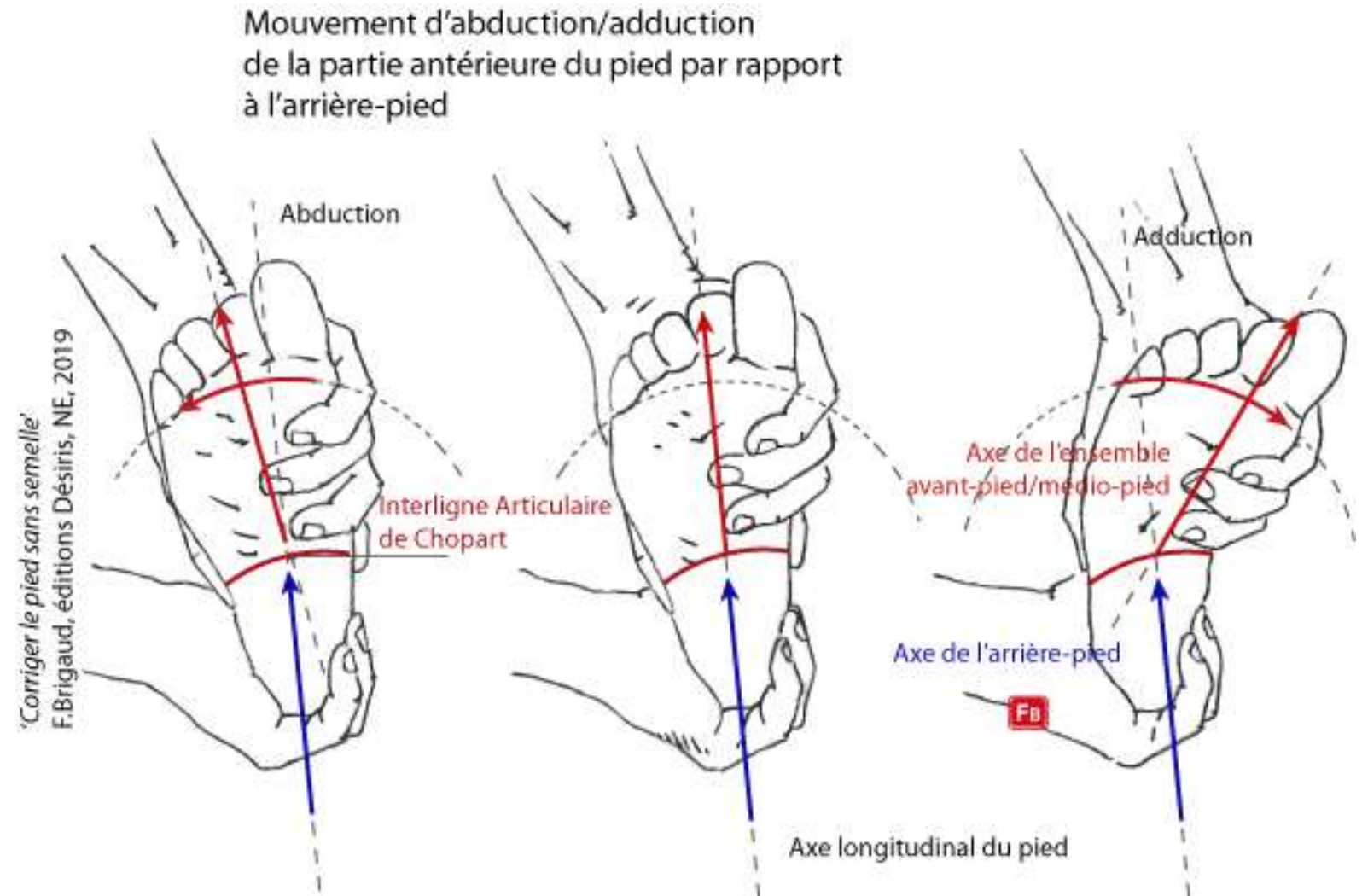
+/- Cross Leg test (LTFAI)



Lésion de la
syndesmose
(LTFAI)

CHOPART / LISFRANC

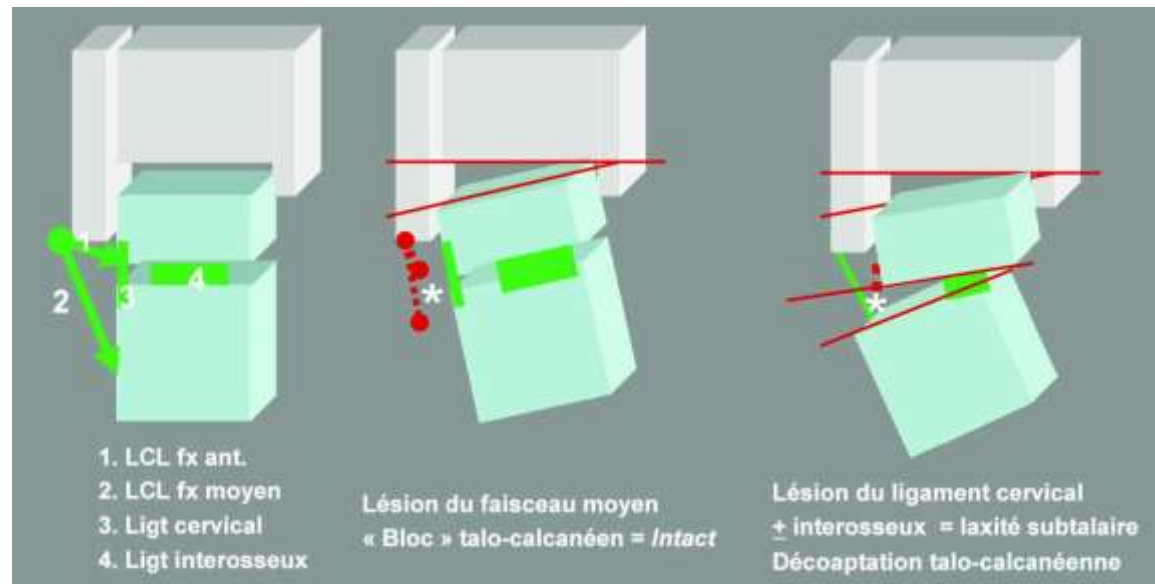
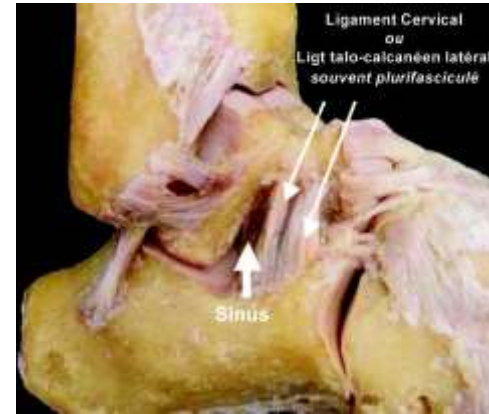
- STRESS test



Focus : articulation sous-talienne

Traumatisme en **inversion**

Lésion isolée possible,
souvent associée à l'atteinte du **PLLat**



- Aucun signes clinique spécifiques
- Douleur à la **palpation** du sinus du tarse (examen comparatif)
- Rechercher une **laxité** / hypermobilité ST
- Gene sur **terrain instable** (gravier, sentiers)
- Intérêt parfois d'un test diagnostique : Xylocaine => sinus du tarse
- Syndrome du sinus du tarse : Instabilité de l'AST

PRISE EN CHARGE

1. Eliminer une fracture : 15% des trauma en inversion au sport

- Ottawa (Se +++, Spe +)
 - VPN = 99% => Ottawa négatif : 1% de chance de fracture associée => PAS DE RX
 - VPP: 18%
- Bernese (Se +, Spe +++) : VPP = 43% => RX
 - Squeeze test palpation maleole interne compression medio-pied



PRISE EN CHARGE INITIAL

1. Eliminer une fracture : 15% des trauma en inversion au sport

- Ottawa (Se +++, Spe +)
 - VPN = 99% => Ottawa négatif : 1% de chance de fracture associée => PAS DE RX
 - VPP: 18%
- ~~Bernese (Se +, Spe +++) : VPP = 43% => RX~~
 - Squeeze test palpation maleole interne compression medio-pied

Mon avis =
Faites des Rx :
Rostre, LTND,
base M5, ...:
O +, B - !



Critères d'Ottawa

- ▶ patient de plus de 55 ans et de moins de 15 ans
- ▶ impossibilité de prendre appui et de faire 4 pas
- ▶ douleur à la palpation de la base du 5^e métatarsien ou du scaphoïde
- ▶ douleur à la palpation du bord postérieur sur 6 cm ou de la pointe des malléoles



Critères d'Ottawa

- ▶ patient de plus de 55 ans et de moins de 15 ans
- ▶ impossibilité de prendre appui et de faire 4 pas
- ▶ douleur à la palpation de la base du 5^e métatarsien ou du scaphoïde (**spring, LTND, bifurqué; TP**)
- ▶ douleur à la palpation du bord postérieur sur 6 cm ou de la pointe des malléoles



Bilan radiographique

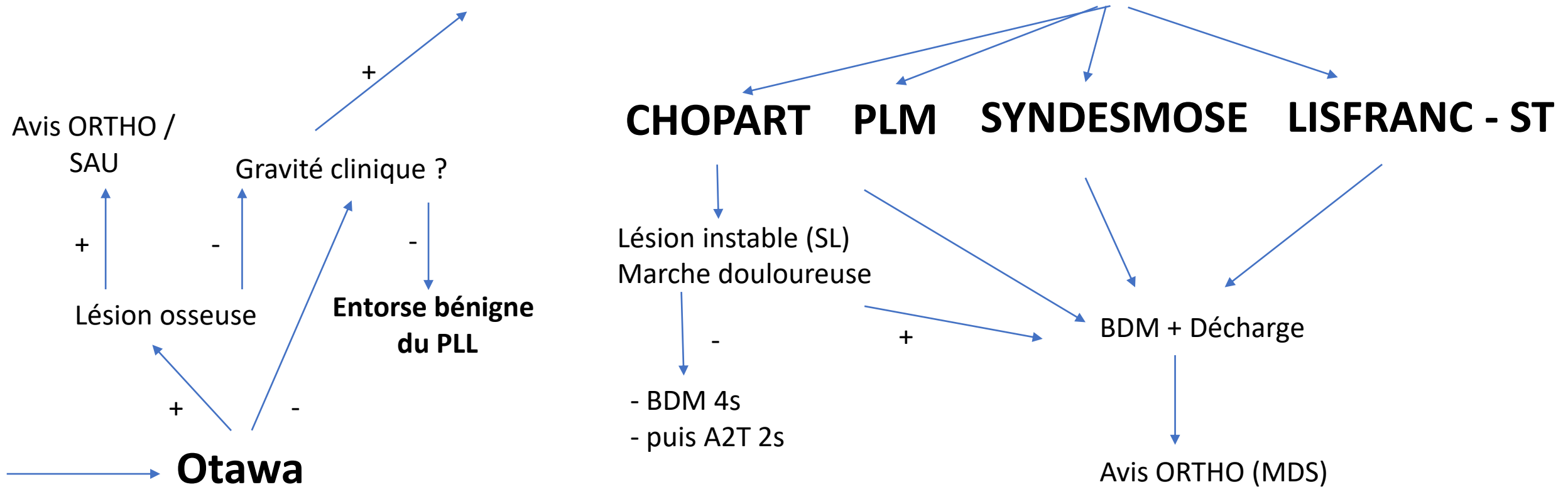


Radiographies simples :

- Face en rotation interne de 15°
- Profil
- Pied de $\frac{3}{4}$
- explorer chaque structure stabilisatrice statique + dynamique

PRISE EN CHARGE INITIALE

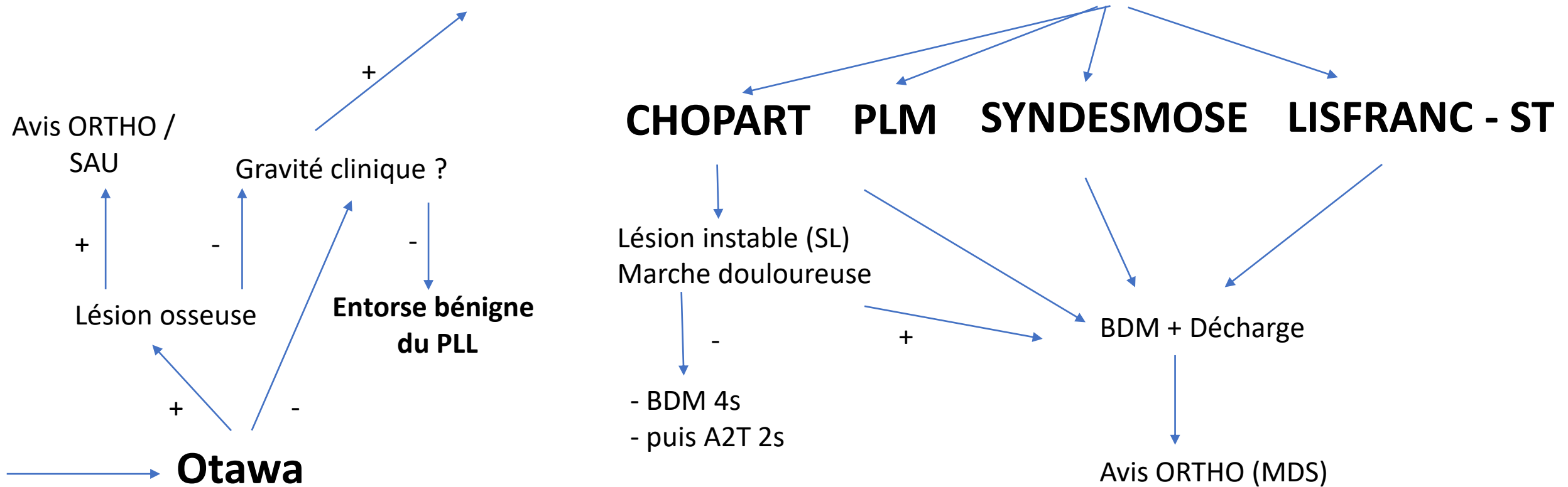
2. Poser le diagnostic capsulo-ligamentaire : ECHOGRAPHIE



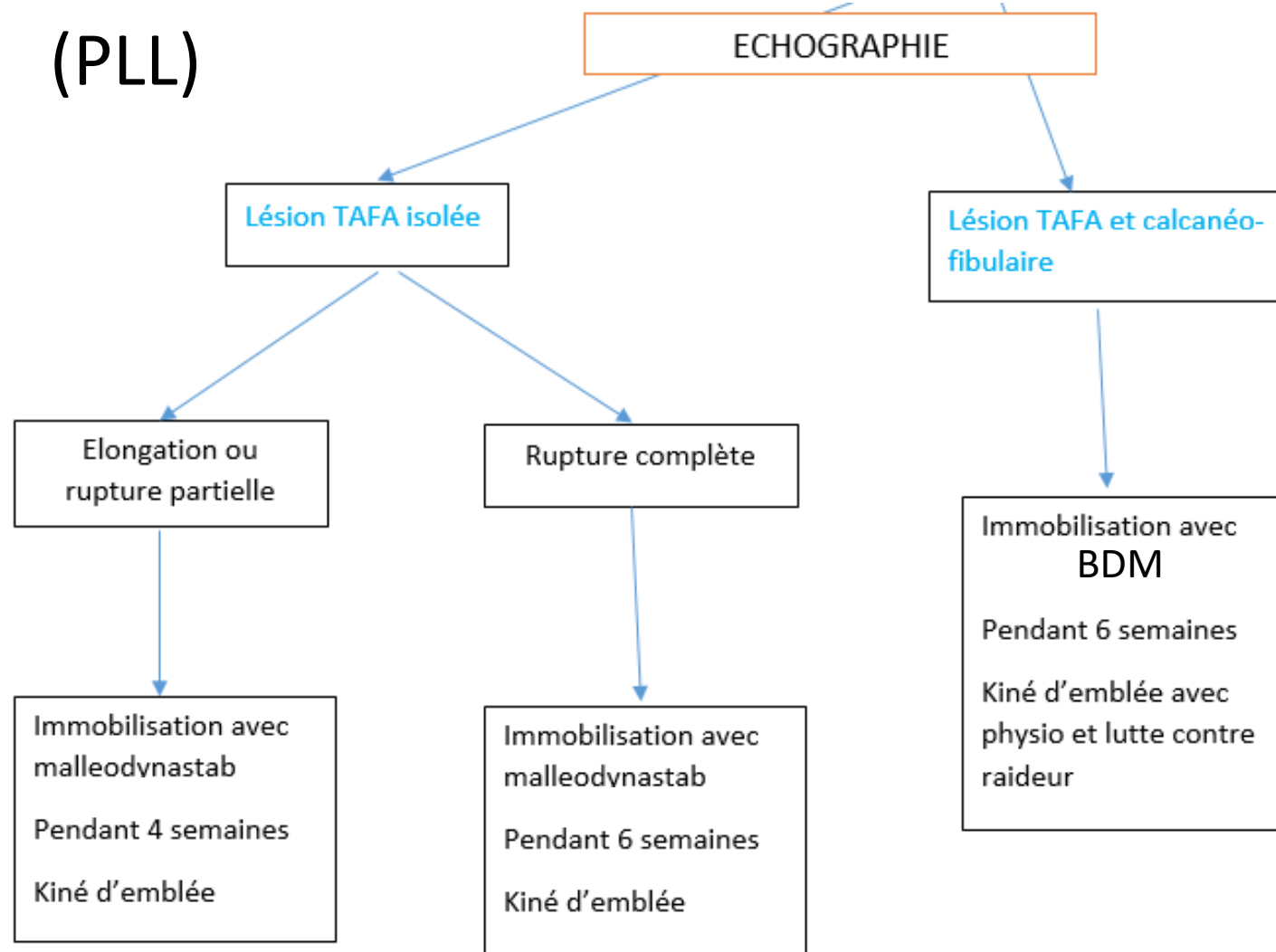
PRISE EN CHARGE INITIALE

2. Poser le diagnostic capsulo-ligamentaire : ECHOGRAPHIE

PL Latéral



(PLL)



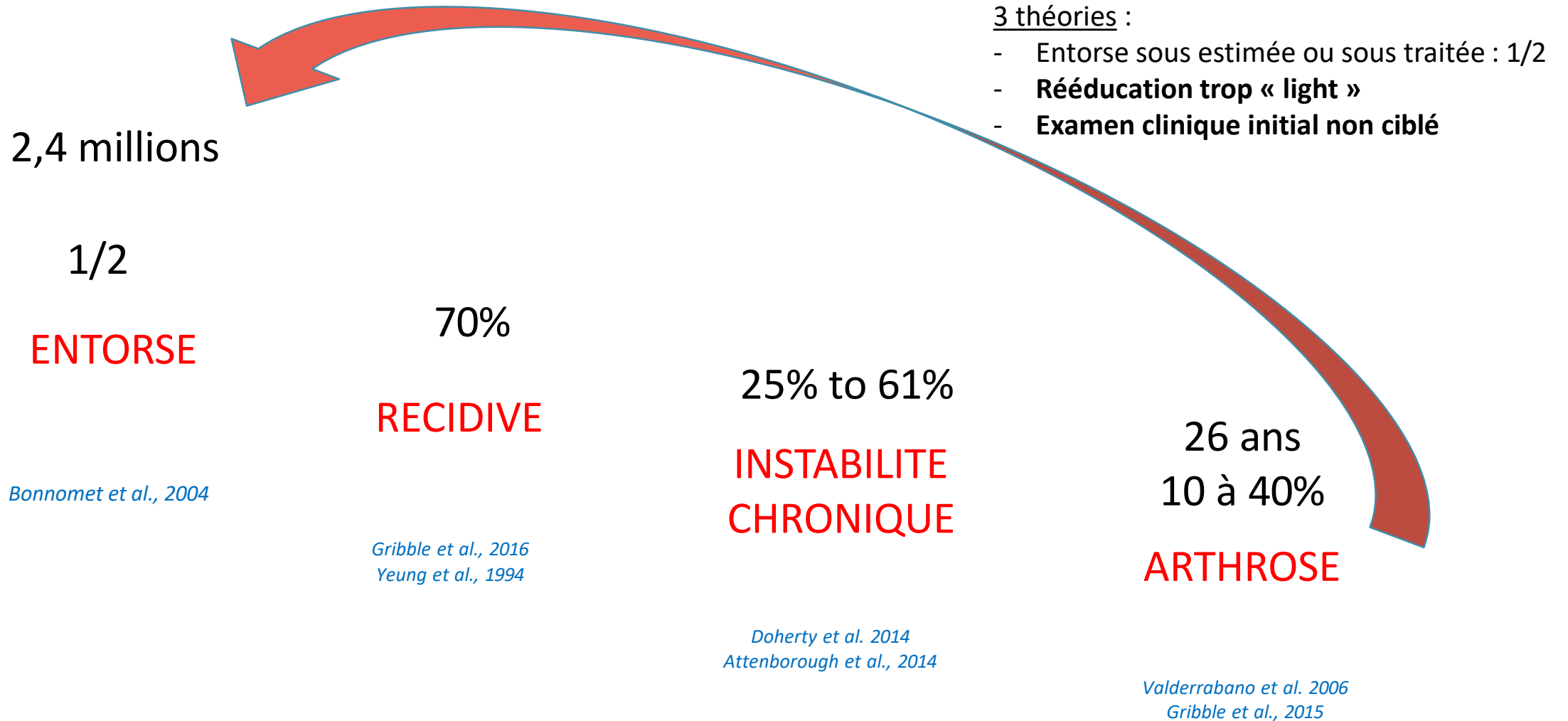
BENIGNE

MOYENNE

GRAVE

- immob° : jamais trop
- kiné précoce systématique, Mais contenu variable
- réévaluation (S3/S6/...)
=> adaptation

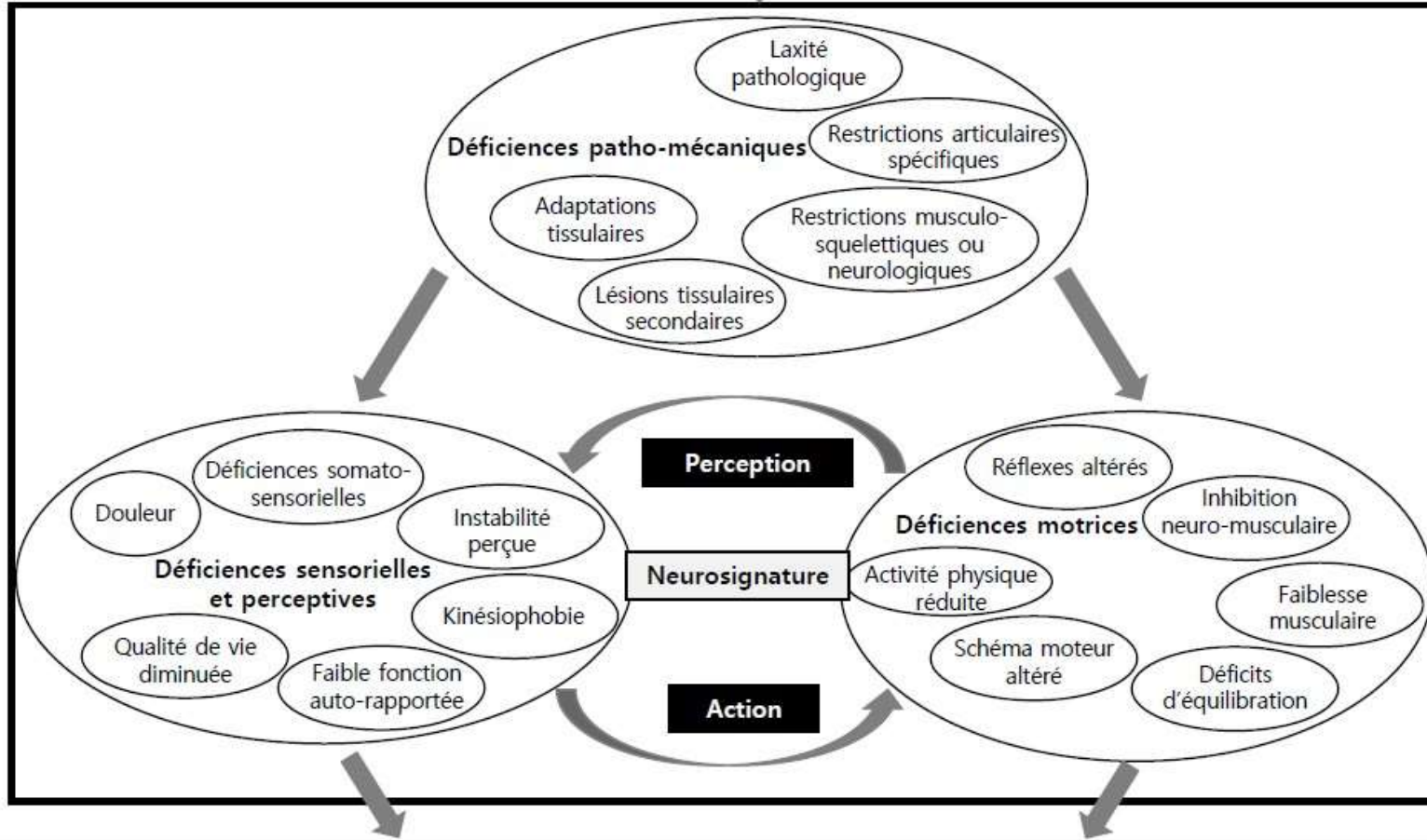
Quelques chiffres d'épidémiologie



Multifactoriel

ENTORSE DE CHEVILLE
Lésions tissulaires initiales
LTFA, LCF

FACTEURS PROPRES AU PATIENT



Facteurs individuels

Démographiques

Antécédents

Caractéristiques physiques

Profil psychologique

Facteurs environnementaux

Exigences sport/activité

Exigences domestiques, professionnelles etc...

Environnement social

Accès aux soins

Instabilité Chronique de Cheville

RÉSULTAT

Bon Répondeur

Entorses de cheville récidivantes

Episodes de dérobage fréquents

Episodes de dérobage occasionnels

Asymptomatique, avec changement d'activité

Récupération complète

Multifactoriel
donc il faut évaluer
chaque facteur ou paramètre

1.Bilan



ROAST (2019) : Rehabilitation Oriented ASsessment



Consensus statement

Clinical assessment of acute lateral ankle sprain injuries (ROAST): 2019 consensus statement and recommendations of the International Ankle Consortium

Eamonn Delahunt,^{1,2} Chris M Bleakley,³ Daniela S Bossard,^{1,2} Brian M Caulfield,^{1,4} Carrie L Docherty,⁵ Caibhe Doherty,⁴ François Fourchet,⁶ Daniel T Fong,⁷ Jay Hertel,⁸ Claire E Hiller,⁹ Thomas W Kaminski,¹⁰ Patrick O McKeon,¹¹ Kathryn M Refshauge,⁹ Alexandria Remus,⁴ Evert Verhagen,¹² Bill T Vicenzino,¹³ Erik A Wikstrom,¹⁴ Phillip A Gribble¹⁵

- **Evaluer et quantifier les déficits contribuant à la cascade : entorse – récidence – ICC – arthrose**
- **Permettre d'orienter la rééducation suivant les déficits retrouvés : « rééducation à la carte »**

ROAST (2019)

Table 1 International Ankle Consortium ROAST

What clinicians should assess following acute lateral ankle sprain injury

Why?

How?

Ankle joint pain	Guide progression of exercise-based rehabilitation. Assess the efficacy of treatments implemented.	Numeric rating scale for pain. ³⁵ FADI. ³⁶
Ankle joint swelling	Swelling can cause arthrogenic muscle inhibition. Guide progression of exercise-based rehabilitation. Evaluate the efficacy of treatments implemented.	Figure-of-eight. ³⁸⁻⁴¹
Ankle joint range of motion	High propensity for the development of a dorsiflexion deficit. Impairments in ankle joint range of motion are consistently identified in individuals with CAI.	Weight-bearing lunge test. ⁴⁴⁻⁴⁶
Ankle joint arthrokinematics	Disruption in ankle joint arthrokinematics can result in a dorsiflexion deficit. Impairments in ankle joint arthrokinematics are regularly identified in individuals with CAI.	Posterior talar glide test. ⁴⁸
Ankle joint muscle strength	Impairments in ankle joint strength compromise the functional integrity of the ankle joint. Impairments in ankle joint strength are regularly identified in individuals with CAI.	Hand-held dynamometry. ⁵³
Static postural balance	Impairments in static postural balance are consistently identified in individuals with CAI.	BESS. ⁵⁶ FLT. ⁵⁷
Dynamic postural balance	Impairments in dynamic postural balance are consistently identified in individuals with CAI.	SEBT. ⁵⁸
Gait	Impairments in gait are consistently identified in individuals with CAI.	Visual assessment for antalgic gait.
Physical activity level	Guide the specificity of exercise-based rehabilitation.	Tegner activity-level scale. ⁶³
Ankle joint specific patient-reported outcome measures	Evaluate the efficacy of treatments implemented.	FADI. ³⁶ FAAM. ⁶⁵

BESS, Balance Error Scoring System; CAI, chronic ankle instability; FAAM, Foot and Ankle Ability Measure; FADI, Foot and Ankle Disability Index; FLT, Foot Lift Test; ROAST, Rehabilitation-Oriented AS-sessment; SEBT, Star Excursion Balance Test.

Paramètres à mesurer

Justifications et rapport avec l'ICC

Mesures/Tests les mieux validés dans la littérature



8

Déficit « proprioceptif »



7

Déficit des éverseurs

6



Altération de l'activité
neuromusculaire dynamique

1



ATCD d'entorse



2



Limitation amplitude
Flexion dorsale

3



Déficit Abducteurs de
hanche

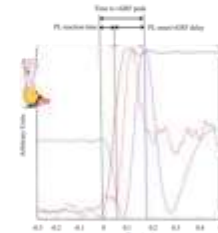


5



Déficit contrôle postural

4



Temps de réaction fibulaire

**RECIDIVE
INSTABILITE**



**RECIDIVE
INSTABILITE**



ATCD d'entorse



Limitation amplitude
Flexion dorsale



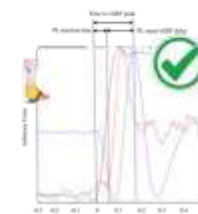
Déficit Abducteurs
de hanche



Déficit des éleveurs



Déficit
contrôle postural



Temps de réaction
fibulaire



Déficit
« proprioceptif »

GUERISON



Multifactoriel
donc il faut **traiter**
chaque facteur ou paramètre

2.Traitement



Quelques notions importantes... et trop souvent méconnues

- L'amplitude de flexion dorsale doit absolument être recouverte afin d'éviter les compensations à long terme.

Quelques notions importantes... et trop souvent méconnues

- L'amplitude de flexion dorsale doit absolument être recouverte afin d'éviter les compensations à long terme.
 - Les éverseurs doivent absolument être testés quantitativement (dynamomètre à main) et renforcés (en analytique et en fonctionnel) si besoin.
- Les autres muscles du pied et de la cheville (les inverseurs ni les muscles intrinsèques du pied notamment) ne doivent pas être oubliés.

Quelques notions importantes... et trop souvent méconnues

- L'amplitude de flexion dorsale doit absolument être recouverte afin d'éviter les compensations à long terme.
- Les éverseurs doivent absolument être testés quantitativement (dynamomètre à main) et renforcés (en analytique et en fonctionnel) si besoin. Les autres muscles du pied et de la cheville (les inverseurs ni les muscles intrinsèques du pied notamment) ne doivent pas être oubliés.
- Les exercices visant la compétence d'équilibre postural statique/dynamique devront être pratiqués de préférence sur sol stable (ou en tous cas très peu instable) et en appui unipodal dès que possible, mais avec de fortes perturbations appliquées au haut du corps ou côté controlatéral. Ceci est important en vue de bien favoriser majoritairement une sollicitation distale (pied/cheville) et non pas proximale (lombo-pelvi-fémorale).

Quelques notions importantes... et trop souvent méconnues

- L'amplitude de **flexion dorsale** doit absolument être recouverte afin d'éviter les compensations à long terme.
- Les **éverseurs** doivent absolument être testés quantitativement (dynamomètre à main) et renforcés (en analytique et en fonctionnel) si besoin.
Les autres muscles du pied et de la cheville (les **inverseurs** ni les muscles **intrinsèques du pied** notamment) ne doivent pas être oubliés. => GAINAGE du pied
- Les exercices visant la **compétence d'équilibre postural** statique devront être pratiqués de **préférence sur sol stable** (ou en tous cas très peu instable) et en appui unipodal dès que possible, mais avec de fortes perturbations appliquées au haut du corps ou côté controlatéral. Ceci est important en vue de bien favoriser majoritairement une sollicitation distale (pied/cheville) et non pas proximale (lombo-pelvi-fémorale).
- La marche pourra être filmée de dos et au ralenti ou mieux encore évaluée sur un tapis instrumenté si possible afin de repérer un éventuel passage du pas exclusivement sur le bord latéral du pied (sans pronation). Ceci signe un défaut d'activation des muscles fibulaires qui peut être corrigé par une rééducation spécifique de ceux-ci.

Multifactoriel

donc il faut traiter chaque
facteur ou paramètre...

... jusqu'au retour complet
sur le terrain

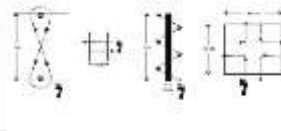


- Certains articles révèlent que 90% des patients atteints d'une entorse de cheville reprennent après 1 semaine.
- On ne peut plus se baser sur le temps qui passe pour décider ou non de reprendre le sport. Nous nous devons de s'appuyer sur des données objectives, c'est une nécessité pour faire les choses bien, pour être cohérent et pour éviter les récives.

Le score Ankle Go

- 4 tests fonctionnels + 2 questionnaires.
- Le tout donne ensuite un score sur 25.
- Le groupe contrôle a obtenu une moyenne de 19,6, score qui permettrait de "valider" le RTS (retour au sport) chez les patients.
- Les auteurs ont mis en avant un autre élément intéressant : les patients qui n'obtiennent pas le score de 8/25, ont peu de chances de retrouver le sport au même niveau 2 mois plus tard. Ce qui peut donner une idée du timing, et aider les kinés, comme les patients, à garder patience.

[Picot B, Lopes R, Rauline G, Fourchet F, Hardy A. Development and Validation of the Ankle-GO Score for Discriminating and Predicting Return-to-Sport Outcomes After Lateral Ankle Sprain. Sports Health. 2023 Jul 11:19417381231183647. doi: 10.1177/19417381231183647. Epub ahead of print. PMID: 37434508.](#)

	TESTS		RAW VALUES	POINTS	MAXIMUM SCORE	
FUNCTIONAL PERFORMANCE TESTING	Single leg stance test (SLS)		> 3 errors	0	3	
			1–3 errors	1		
			0 error	2		
			No apprehension	+ 1		
	Star excursion balance test (SEBT)		< 90%	0	7	
			90–95%	2		
			> 95%	4		
			Anterior (ANT) > 60%	+ 1		
			Posteromedial (PM) > 90%	+ 1		
			No apprehension	+ 1		
	Side hop Test (SHT)		> 13 s	0	5	
			10–13 s	2		
			< 10 s	4		
			No apprehension	+ 1		
	Figure-of-8 hop Test (F8T)		> 18 s	0	3	
			13–18 s	1		
			< 13 s	2		
			No apprehension	+ 1		
PATIENT REPORTED OUTCOME MEASURE	Foot and Ankle Ability Measure (FAAM)		Activities of Daily Living	< 90%	0	2
				90–95%	1	
				> 95%	2	
			Sport	< 80%	0	2
				80–95%	1	
				> 95%	2	
	Ankle ligament reconstruction-return to sport after injury (ALR-RSI)		< 55%	0	3	
			55–63%	1		
			63–76%	2		
			> 76%	3		
Ankle-GO	25					

Oui mais !

- Ce score a des limites et les auteurs les reconnaissent (sport de haut niveau et pour les pratiques considérées à risque), on ne peut pas se fier aveuglément à une note sur 25 pour envoyer un joueur/ joueuse au front.

Et la prévention dans tout ça ?

Il existe des programmes de prévention mais qui ne sont pas spécifique aux problèmes de chevilles mais qui limitent le nombre de blessures aux membres inférieurs chez les positifs (FIFA 11+, FUNFOOT ???) => à quand l'intégration systématique d'exos dans les warm-p ??

Conclusions

- Chaque entorse est importante mais encore plus la 1 ère !
- Une bonne immobilisation + Rééducation précoce => meilleur chance pour le patient.
- L'Ankle Go un outil simple et utile pour les praticiens comme pour les patients.

Lésion Musculo Aponévrotique : de la phase initiale au RTP

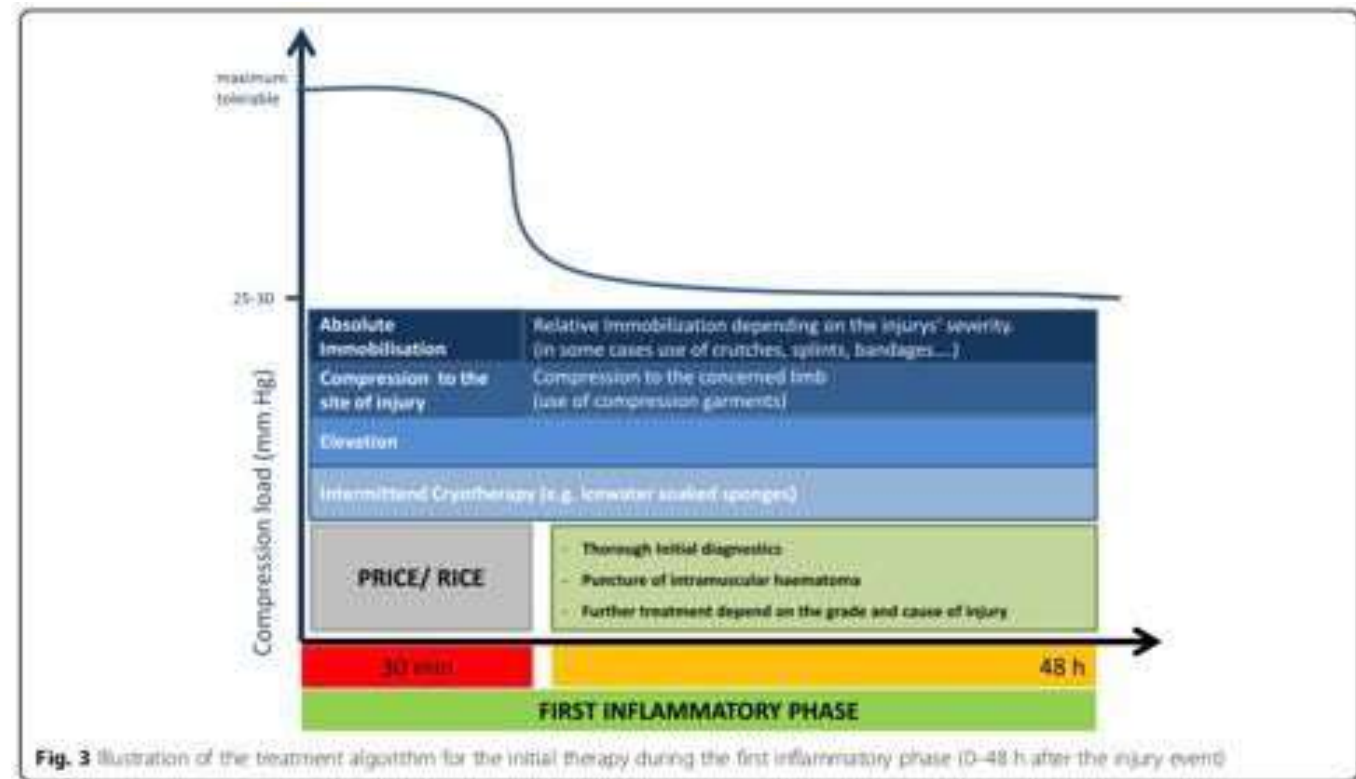
Wilfried Vandendriessche
MKDE
D.U Kinésithérapeute du Sport

Prise en charge
immédiate

POLICE-PRICE-RICE ?

Protection
Optimal
Loading
Ice
Elevation

Hotfiel T, Seil R, Bily W, et al. Nonoperative treatment of muscle injuries - recommendations from the GOTS expert meeting. J Exp Orthop. 2018;5(1):24. Published 2018 Jun 22. doi:10.1186/s40634-018-0139-3



Froid ou pas ?



1. Son efficacité sur la douleur et la fonction est plus limitée que les AINS. La glace aurait un effet analgésie court terme... et pourrait potentiellement limiter le saignement.

2. Mais son potentiel "effet néfaste" reste présent (même si beaucoup moindre que les AINS) sur la guéri

Les deux études qui questionnent notre pratique :

2010-Takagi, Influence of icing on muscle regeneration after crush injury to skeletal muscles in rats : Animal, lésion musculaire, 1 application de glace 20min immédiatement : **retard de consolidation et moins bonne qualité de tissus...**

2013-Tseng, TOPICAL COOLING (ICING) DELAYS RECOVERY FROM ECCENTRIC EXERCISE-INDUCED MUSCLE DAMAGE : humain, courbature (DOMS), plusieurs applications de glace semblent **AUGMENTER les délais de récupération.**

Quoi faire donc ?

- Mmmm... on dirait que d'un point de vue scientifique : on sait pas !

ou PEACE & LOVE !??

Soft tissue injuries simply need PEACE & LOVE

Posted on April 26, 2019 by BMJ

*By Blaise Dubois @blaisedubois and
Jean-Francois Esculier*

P		PROTECTION Cesser toutes activités provoquant de la douleur lors des premiers jours.
E		ÉLÉVATION Soulever le membre atteint le plus souvent possible, de sorte qu'il soit plus haut que le cœur.
A		ANTI-INFLAMMATOIRES À ÉVITER S'abstenir de prendre des anti-inflammatoires et d'appliquer de la glace.
C		COMPRESSION Installer un bandage élastique, ou encore mieux un taping compressif, pour réduire le gonflement initial.
E		ÉDUCATION Enseigner les bonnes pratiques afin d'éviter la surinvestigation médicale, la surmédication et les modalités passives inutiles.
&		
L		LOAD Quantifier son stress mécanique en intégrant de la mise en charge et du mouvement, sans occasionner de douleur.
O		OPTIMISME Être confiant et positif; conditionner son cerveau en vue d'une guérison optimale.
V		VASCULARISATION Faire des activités cardiovasculaires pour irriguer les tissus endommagés et augmenter leur métabolisme.
E		EXERCICES Favoriser un retour à la normale de la mobilité, de la force et de la proprioception en adoptant une approche active.

En attendant l'imagerie au cabinet ...

Clinique

	<i>ACTIF</i>	<i>PASSIF</i>	<i>PALPATION</i>
<i>CONTRACTURE</i>	-	-	+
<i>LÉSION MUSCULAIRE</i>	+	-	+
<i>LÉSION APONÉVROTIQUE</i>	-	+	+
<i>LÉSION MUSCULO APONÉVROTIQUE</i>	+	+	+

Lésion Musculo Aponévrotique

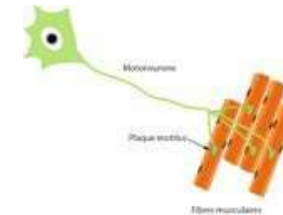
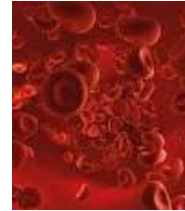
Régénération musculaire



Lésion Musculo Aponévrotique

Principes de rééducation / Cicatrisation musculaire

- Vascularisation
- Innervation
- Traction longitudinale



Frieden & Lieber, 1997

Järvinen & Letho, 1993

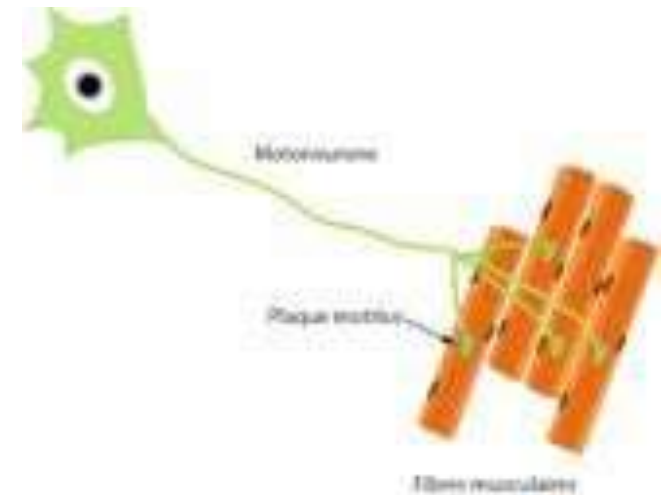
La vascularisation

- La prolifération myoblastique et fibroblastique réclame un apport important d'oxygène
- La vascularisation se réalise par bourgeonnement à partir des vaisseaux à proximité de la lésion
- Nécessité de provoquer la vascularisation précocement



L'innervation

- Comme dans **l'embryogénèse** les premiers stades de la régénération musculaire peuvent **se passer d'innervation**
- Par contre **l'innervation est indispensable** à la maturation de la fibre musculaire et à sa **différenciation** en fibre musculaire lente ou rapide
- En **l'absence d'innervation**, la nouvelle fibre musculaire **s'atrophie et régresse** au stade de myotube



La traction longitudinale

- La **traction longitudinale** est **indispensable** pour obtenir une **unité musculaire complète et fonctionnelle**
- Cette traction permet **l'orientation**
 - Des nouvelles fibres musculaires
 - Et des fibres de collagène.



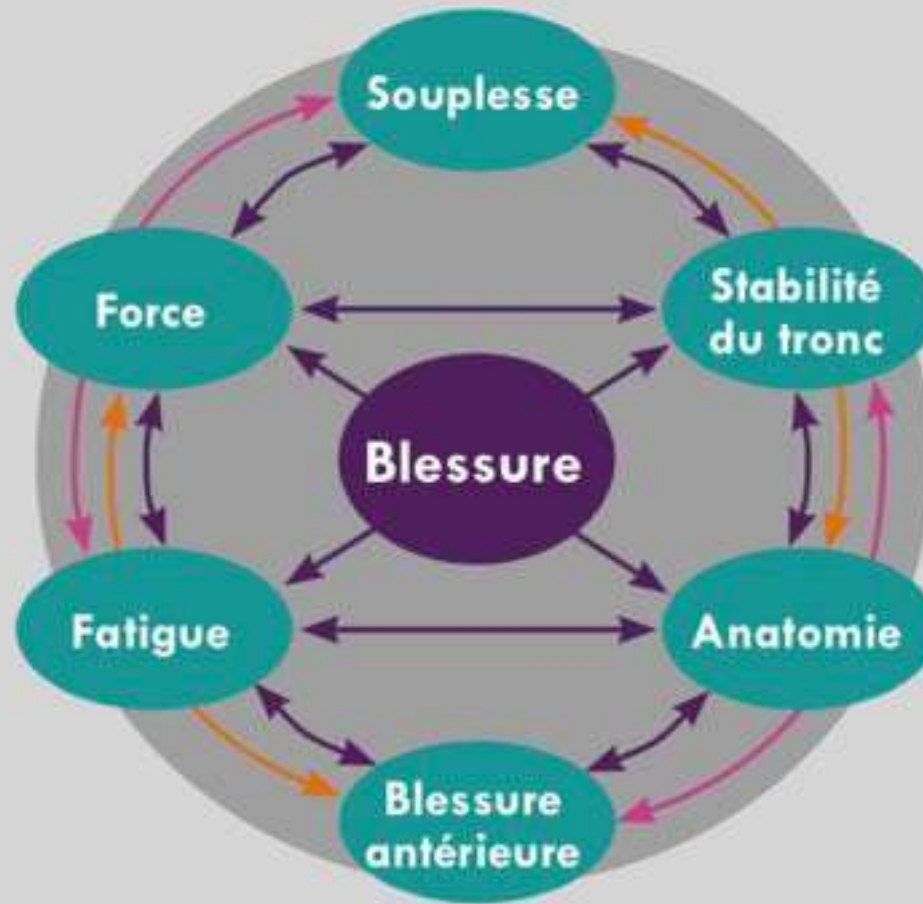
Principes généraux de rééducation

- **NON DOULEUR**
- Traction par
 - une mobilisation précoce
 - des étirements doux
- **Adaptation** dans le temps du **type de contraction**
- **Spécificité**
- **Individualisation**



Jarvinen Rodineau et Durey	Phase 1 Vasculo- exsudative ou dégénérative	Phase 2 Cicatrisation ou de régénération	Phase 3 Modelage ou de maturation	Phase 4 Renforcement	Reprise Compétition
Actions	Vascularisation Traction Innervation	Vascularisation Traction Innervation	Vascularisation Traction Innervation	Fonctionnel Entraînement	
Contusion	J1J2	J2	J4	J5	1SEM
Stade 0/1 Contracture	J1J2	J3	J4		1SEM
Stade 2 Élongation	J1-J3	J4-J7	J8-J14	J15-J21	3SEM
Stade 3 Déchirure	J1-J7	J8-J21	J22-J30	J31-J45	6SEM
Stade 4 Rupture	J1-J14	J15-J31	J31-J45	J46-j60	8SEM

Prévention

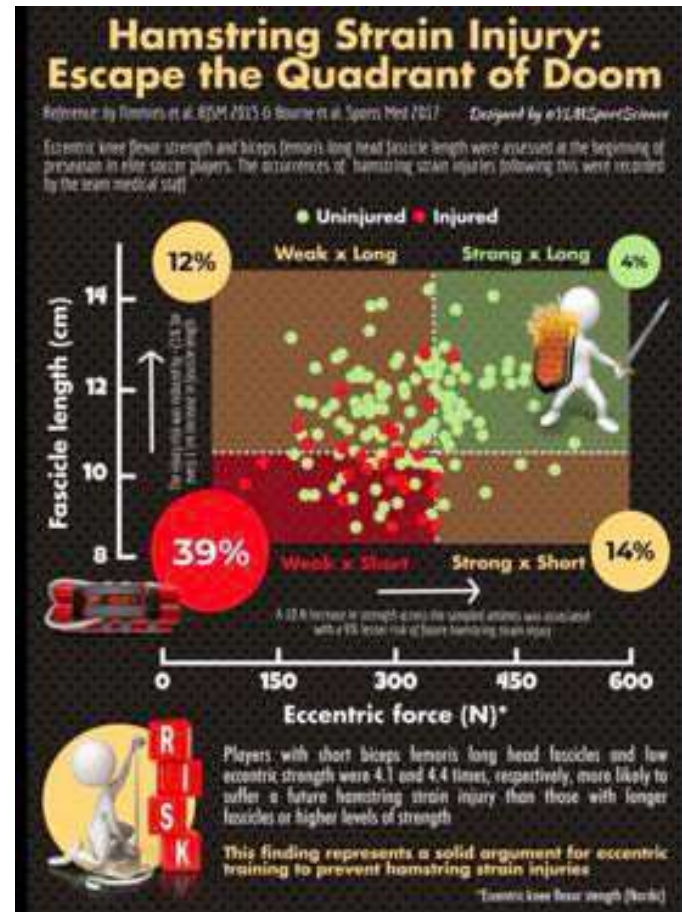


Lésion Musculo Aponévrotique



Prévention des blessures des ischios jambiers

Timmins et al. *BJSM* 2015
Bourne et al. *Sports Med* 2017



- Plus les ischios sont forts et souples plus le risque de blessure est faible :
 - Sur une cohorte de 152 footballeurs de 8 équipes professionnelles différentes. Les joueurs avec des longues portions des biceps courtes et des fléchisseurs faibles en excentriques ont plus de 4 fois plus de chance de se blesser aux ischios.
- « Ces résultats représentent de solides arguments en faveur d'un entraînement excentrique en prévention des blessures des ischios. »

Intérêt du travail excentrique

- active la synthèse protéique,
- Stimule et renforce l'armature conjonctive,
- favorise l'alignement des fibres,
- Augmente le nombre de sarcomères en série,
- Renforce la résistance à l'étirement lésionnel

FYFE et STANISH, 1992-LIU et al. 1995, ALLBROOK, 1981-JARVINEN, 1976 et 1992, BROCKETT 2001, PROSKE 2004, TIMMINS et al. BJSM 2015, BOURNE et al. Sports Med 2017