

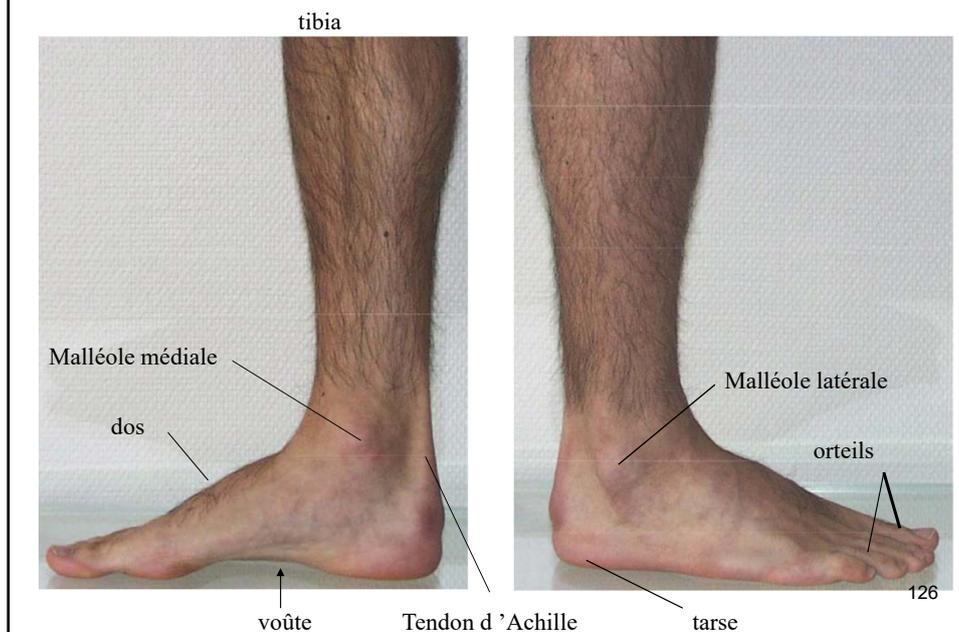
Jambe, Cheville et Pied

- ▣ **Pied** Les os et l'organisation
 - Tarse postérieur et antérieur, Métatarse, Phalanges
- ▣ **La voûte plantaire**
 - Ligaments, Muscles courts, Os sésamoïdes
- ▣ **Muscles de la jambe**
 - loges antérieure, latérale et postérieure
 - fonctions
- ▣ **Articulation talo-crurale (cheville)**
- ▣ **Articulation sous-crurale**
- ▣ **Ligaments cheville et pied**
- ▣ **Tibia et forme triangulaire**
- ▣ **Rotation de la jambe**
- ▣ **Fonction musculaire et retinaculi**

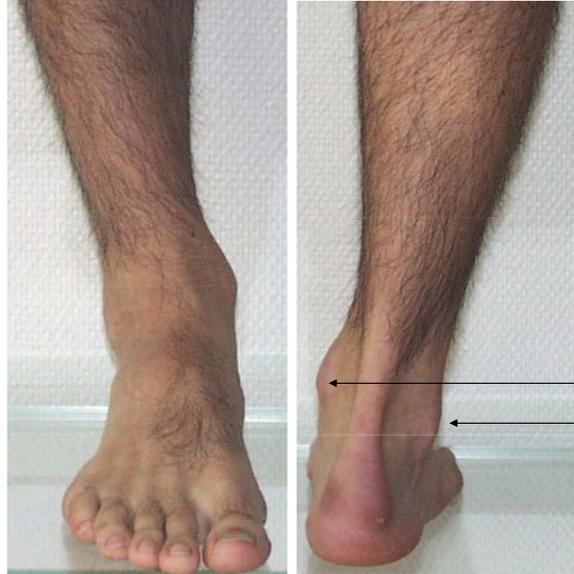
Matière à approfondir

125

Jambe et Cheville



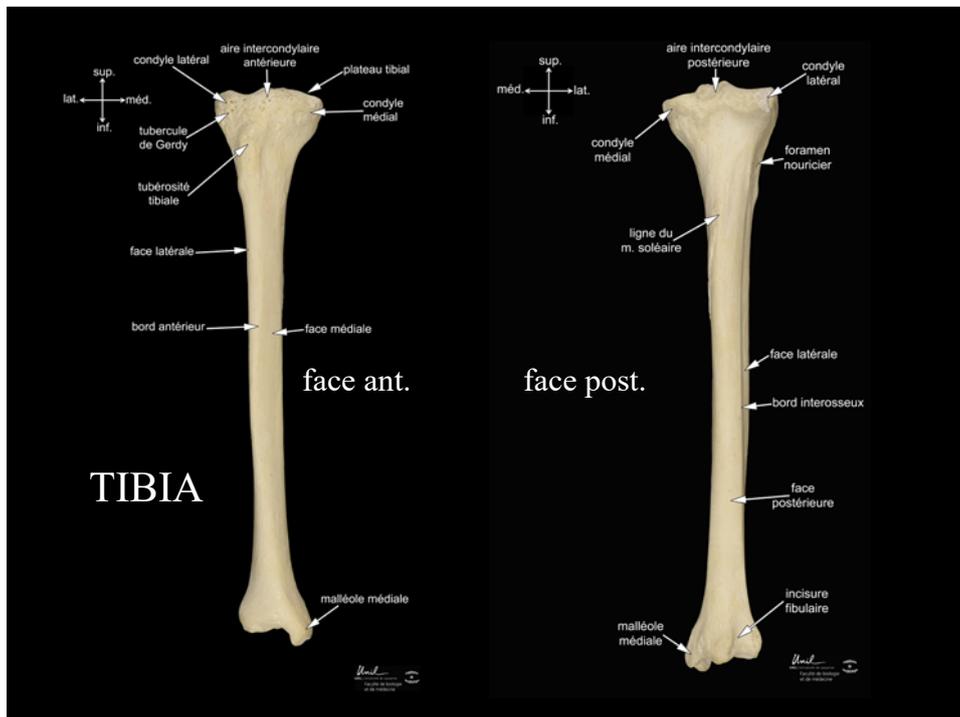
Jambe et Cheville

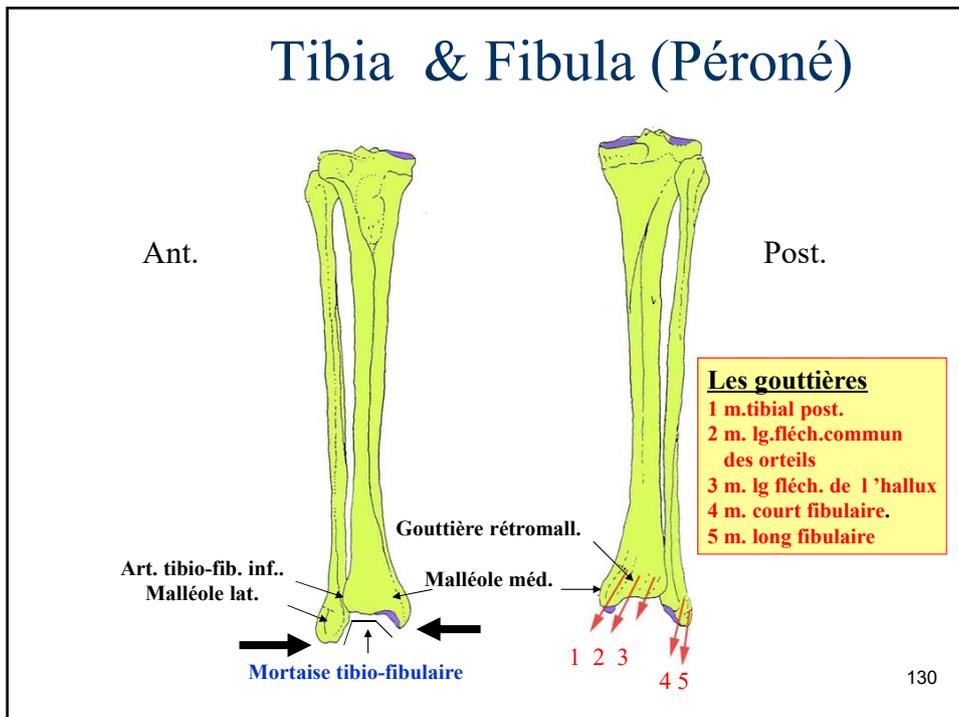
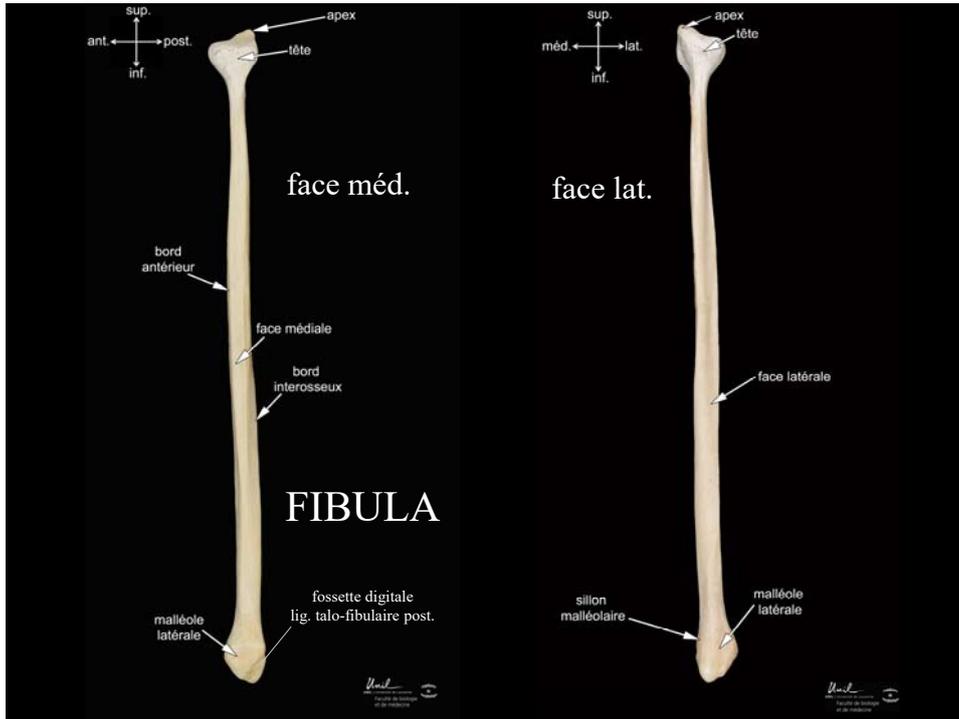


Malléole méd.

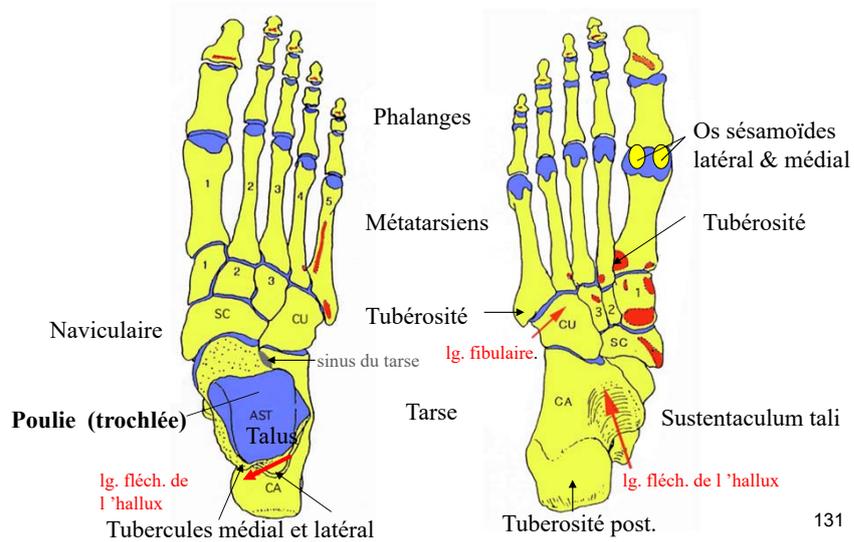
Malléole lat.

127

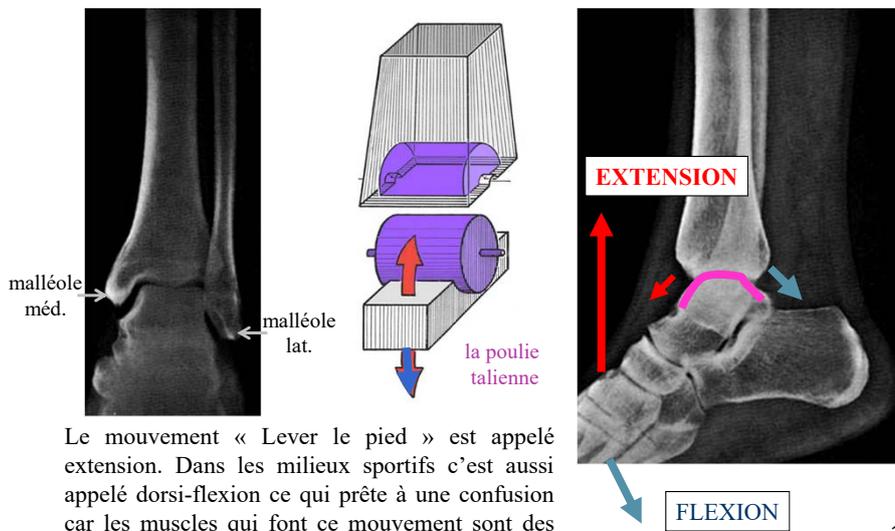




Les Os du Pied



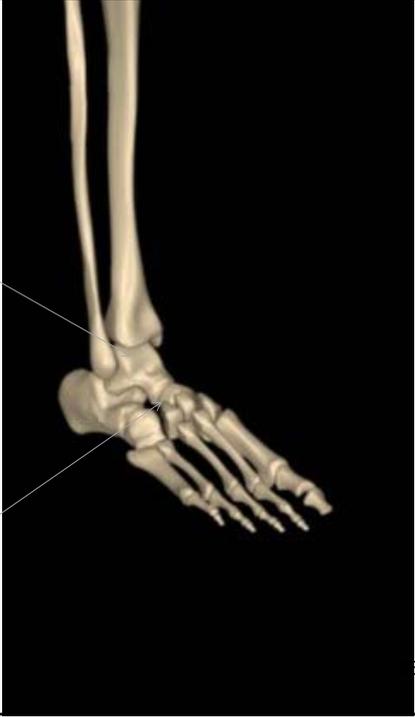
L'articulation talo-crurale (Cheville)



Le mouvement « Lever le pied » est appelé extension. Dans les milieux sportifs c'est aussi appelé dorsi-flexion ce qui prête à une confusion car les muscles qui font ce mouvement sont des extenseurs.

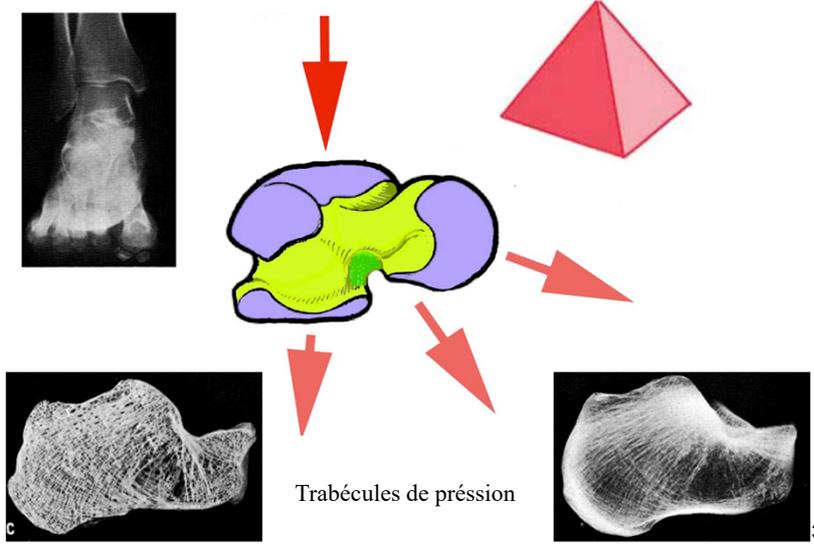
Articulation talo-crurale:
Flexion/Extension

Les articulations du tarse:
Eversion/Inversion



3

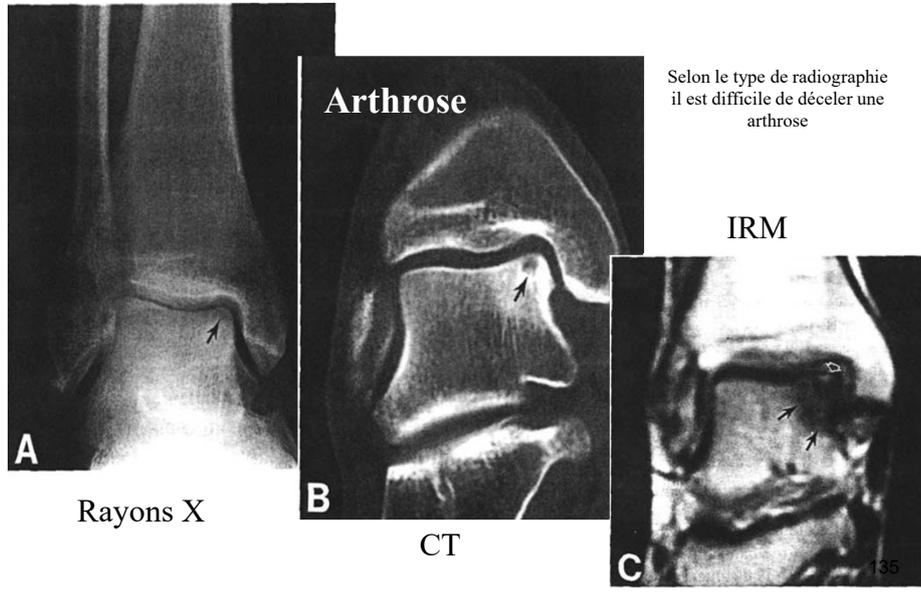
Le talus et la voûte plantaire



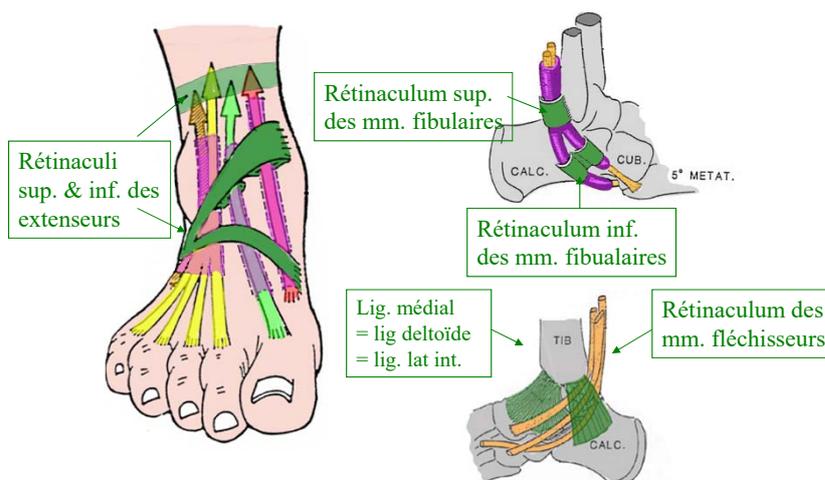
Trabécules de pression

34

Radiographie et Tomographie

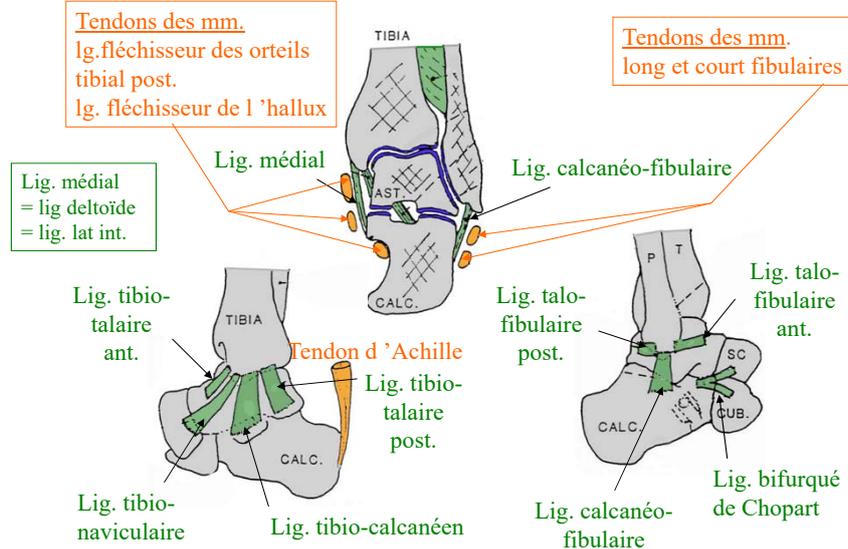


Les rétinaculi



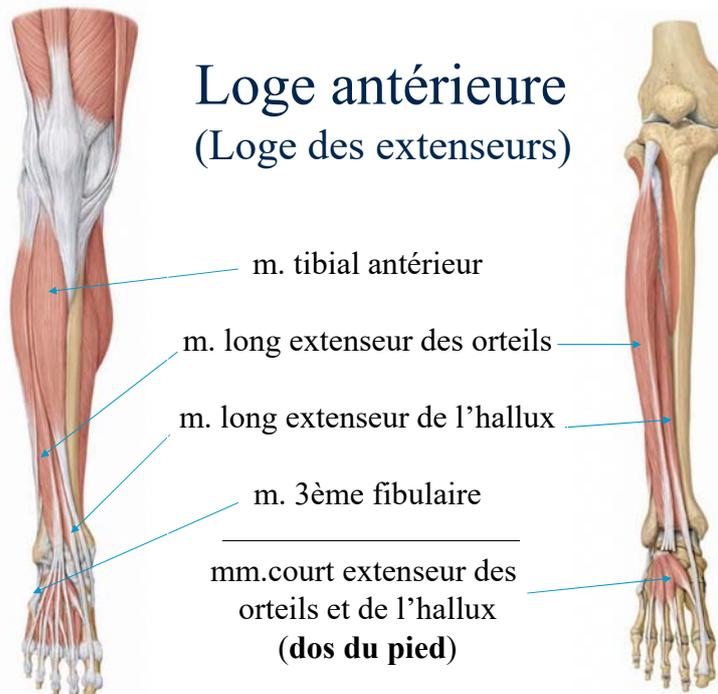
Fixation des tendon lors des passages des tendons autour des articulations. Les tendons sont entourés d'une gaine synoviale qui permet un mouvement sans friction. 136

Les ligaments de la cheville



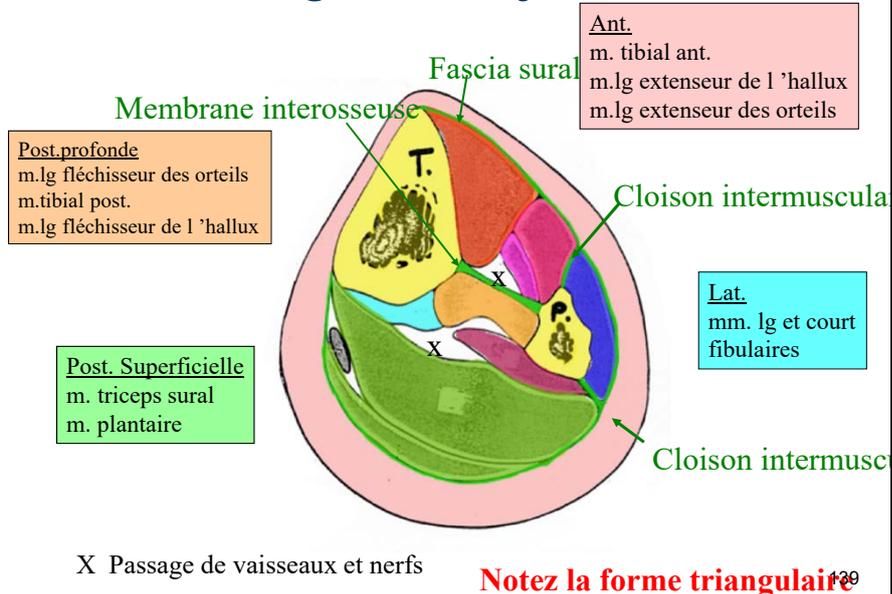
Les ligaments stabilisent les articulations et limitent les mouvements¹³⁷

Loge antérieure (Loge des extenseurs)



138

Les loges de la jambe



m. tibial antérieur (jambier ant.)

origine

face lat. tibia, membrane interosseuse, fascia crural (ou sural)

terminaison

face plantaire, cunéiforme médial et métatarsien I

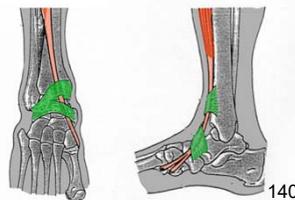
Innervation n. fibulaire profond

Vascularisation a. & v. tibiales antérieures

Fonction Extension (cheville) et inversion (tarse)

Particularités Variabilités des sites de terminaisons, côté médiale du tarse.

rétinaculum des extenseurs en X ou Y



140



m. long extenseur de l'hallux

origine

face méd. fibula (péroné)
membrane interosseuse

terminaison

phalange dist. de l'hallux

Innervation n. fibulaire profond

Vascularisation a. & v. tibiales antérieures

Fonction Extension hallux et cheville

Particularités Sur les deux tiers prox. il est caché par le m. tibial ant. et le m. long extenseur des orteils. Forme l'aponévrose dorsale de l'hallux qui est rejoint par le tendon du m. pédieux (court extenseur de l'hallux).



2ème phalange
de l'hallux

141



m. long extenseur des orteils

origine

condyle lat. tibia, tête
et crête de la fibula et
membrane interosseuse

terminaison

divisé en 4 tendons au niveau
cheville, aponévrose dorsale des
orteils 2-5

Innervation n. fibulaire profond

Vascularisation a. & v. tibiales antérieures

Fonction Extension des orteils et de la cheville

Particularités Forme l'aponévrose dorsale de orteils qui est rejoint par les tendons du m. pédieux (court extenseur des orteils).



Aponévrose dorsale
du II-V orteils avec
des insertions sur les
bases des phalanges 2 et 3

142



m. 3^{ème} fibulaire

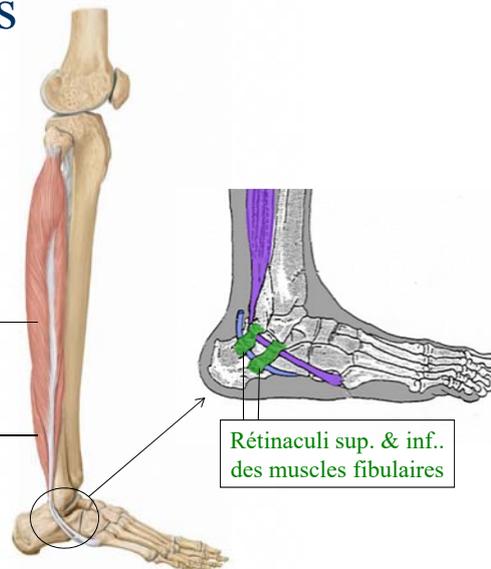
	<u>origine</u>	<u>terminaison</u>
	division lat. du m. long extenseur des orteils	base et face lat. du 5 ^{ème} métatarsien
Innervation	n. fibulaire profond	
Vascularisation	a. & v. tibiales antérieures	
Fonction	Extension (cheville) et éversion du tarse	
Particularités	Muscles présent chez 60%, la masse musculaire fusionnée avec le muscle long extenseur des orteils, parfois un tendon	
	se détache du m. long extenseur des orteils.	

143

Loge latérale des fibulaires ou mm. péroniers

m. long fibulaire

m. court fibulaire



144



m. long fibulaire (long péronier)

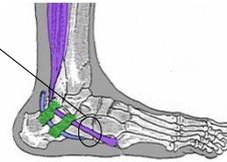
<u>origine</u>	<u>terminaison</u>
fibula et fascia crural/sural	après avoir traversé la plante du pied, tubercule du métatarsien I et cunéiforme médial (1 ^{er})

Innervation n. fibulaire superficiel

Vascularisation a. & v. fibulaires

Fonction Flexion (cheville) et éversion du tarse

Particularités Passage du tendon le long de l'os cuboïde, un endroit qui crée des frictions, dont la nécessité d'interposer un os sésamoïde.



145



m. court fibulaire (court péronier)

<u>origine</u>	<u>terminaison</u>
2/3 dist. face lat. de la fibula	tubercule du métatarsien 5

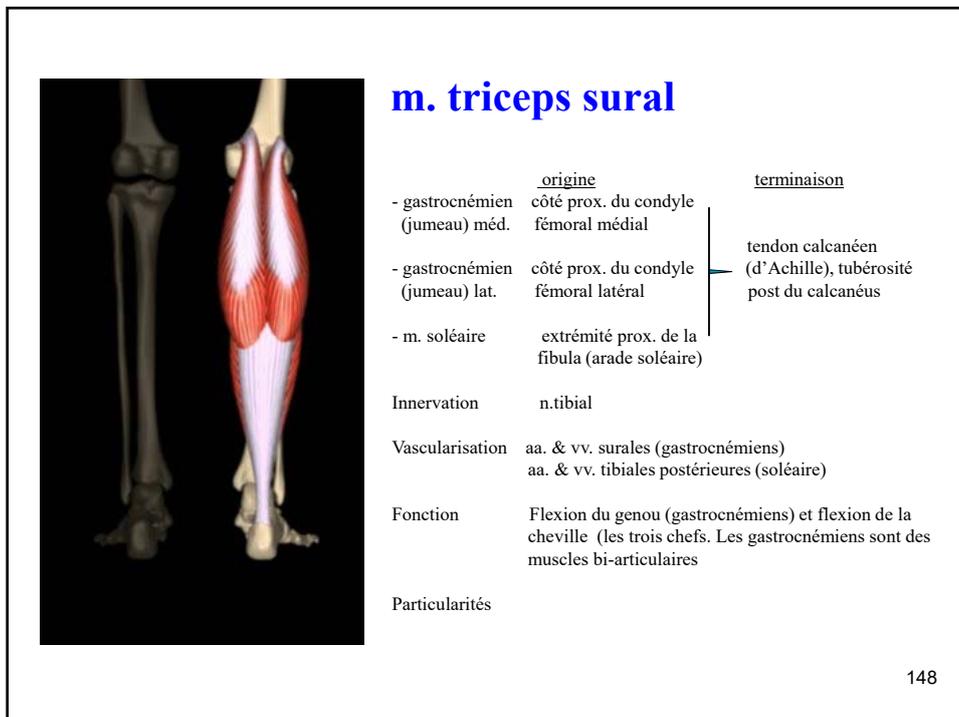
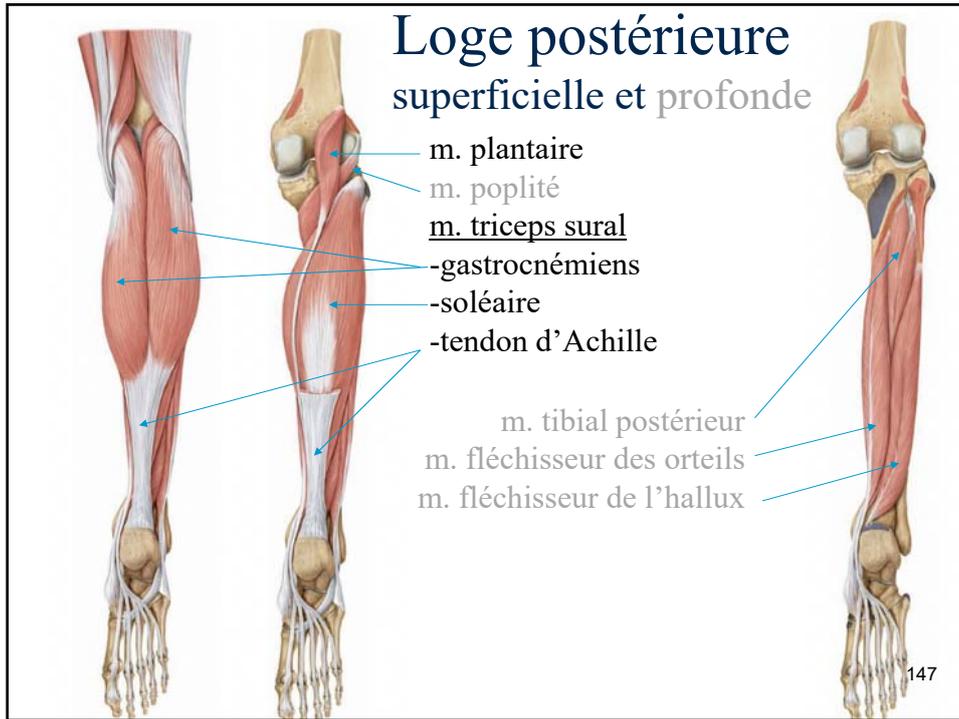
Innervation n. fibulaire superficiel

Vascularisation a. & v. fibulaires

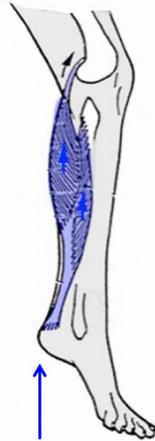
Fonction Eversion du tarse

Particularités Insertion sur la tubérosité du 5^{ème} métatarsien. Est couvert par le m. long fibulaire

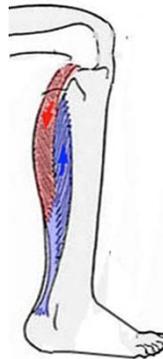
146



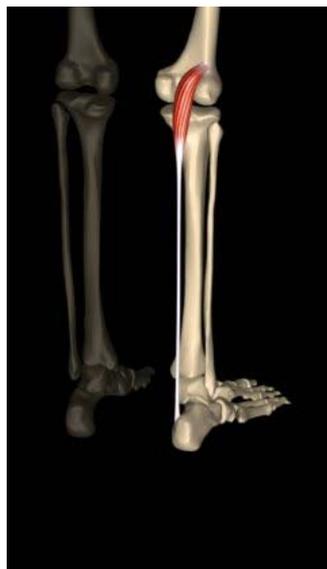
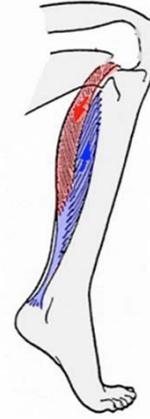
Force maximale du triceps



FORCE MAXIMALE



Action du m. soléaire sans l'appui des mm. jumeaux



m. plantaire (grêle)

origine

au-dessus du condyle lat. du fémur avec m. gastrocnémien latéral

terminaison

tendon calcanéen (d'Achille) tubérosité post. du calcaneus

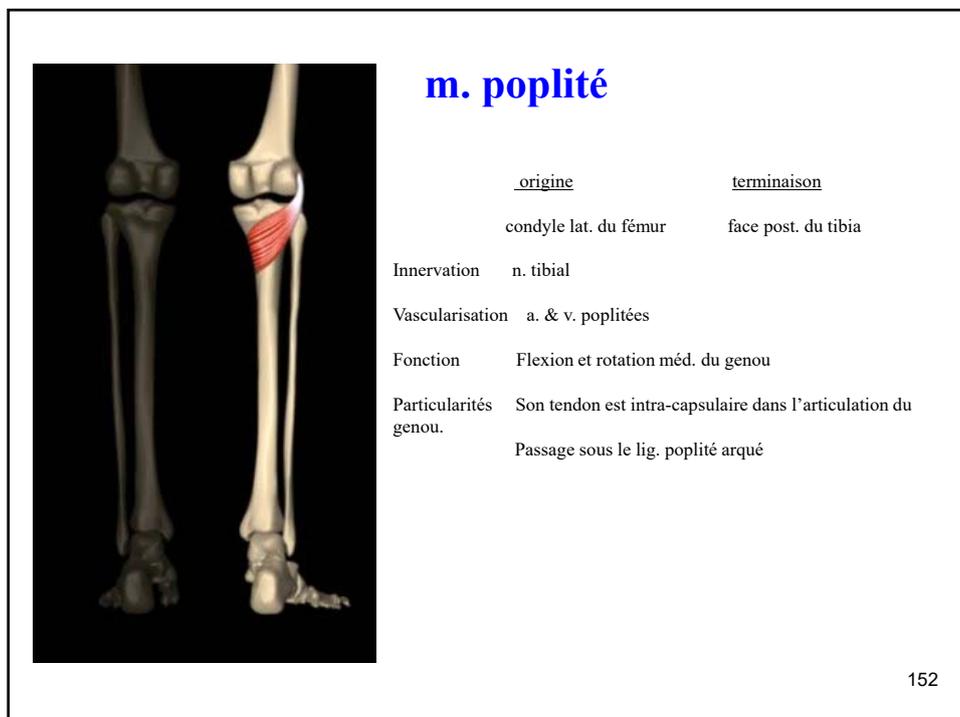
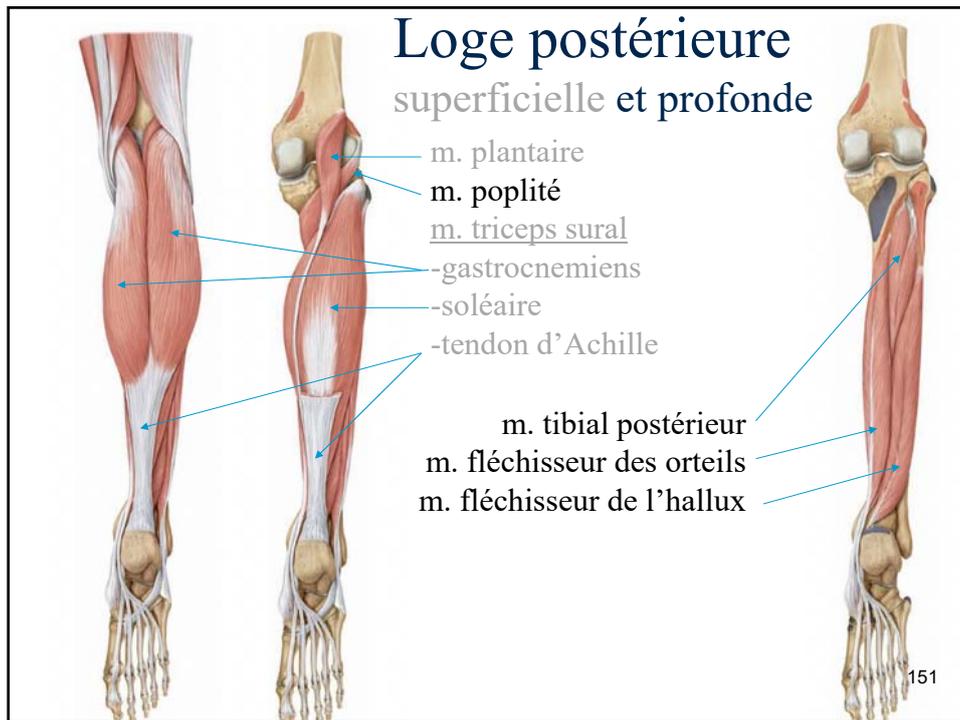
Innervation n. tibial

Vascularisation a. & v. surales

Fonction Fléxion du genou et de la cheville

Particularités Inconstant, masse musculaire proximal et tendon comme une ficelle

150





m. tibial postérieur

2017

<u>origine</u>	<u>terminaison</u>
membrane interosseuse et zones adjacentes du tibia et de la fibula	os naviculaire, cunéiformes, cuboïde et métatarsiens 2-4

Innervation n. tibial

Vascularisation aa. & vv. tibiales postérieures

Fonction Flexion de la cheville et inversion du tarse

Particularités Sur la partie distale de la face postérieure le m. tibial post. est surcroisé par le m. long fléchisseur des orteils. Son tendon se dirige vers la face médiale du tarse



Surcroisé par le m. lg fléch.orteils dans la partie rétro-malléolaire du tibia

153



m. long fléchisseur des orteils

<u>origine</u>	<u>terminaison</u>
face post. tibia	quatre tendons terminaux, sur les phalanges distales des orteils 2-5

Innervation n. tibial

Vascularisation aa. & vv. tibiales postérieures

Fonction Flexion de la cheville et des orteils

Particularités Sur-croisement du tendon du m. long fléchisseur de l'hallux au niveau plantaire, reçoit des connections intertendineuses de ce même tendon.



Croisement au niveau plantaire



154



m. long fléchisseur de l'hallux

origine

des deux tiers inf. face post. de la fibula, membrane interosseuse, cloison intermusculaire lat.

terminaison

base de la phalange distale de l'hallux

Innervation n. tibial

Vascularisation aa. & vv. tibiales postérieures

Fonction Flexion de la cheville et de l'hallux

Particularités Passage du tendon dans un canal ostéo-fibreux derrière le talus et sous le sous-tentaculum tali. Souvent à l'origine d'un hallux valgus et cause de formation d'orteils comme des griffes. Connexions inter-tendineuses entre les tendons des long fléchisseur de l'hallux et des orteils.



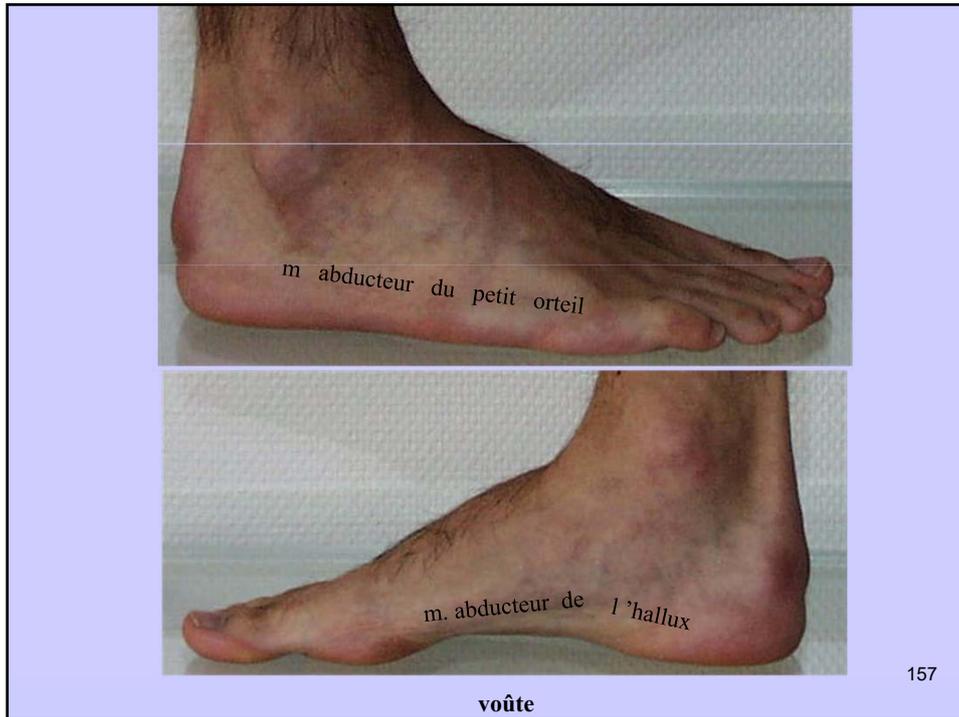
155

Fonctions

ARTICULATION TALO-CRURALE

	Flexion	Extension	Eversion	Inversion
Tibial antérieur		+		+
Extenseur commun des orteils		+		
Long extenseur de l'hallux		+		
Long fibulaire	+		+	
Court fibulaire			+	
Gastrocnémien	+			
Soléaire	+			
Plantaire grêle	+			
Tibial postérieur	+			+
Long fléchisseur de l'hallux	+			
Long fléchisseur commun des orteils	+			

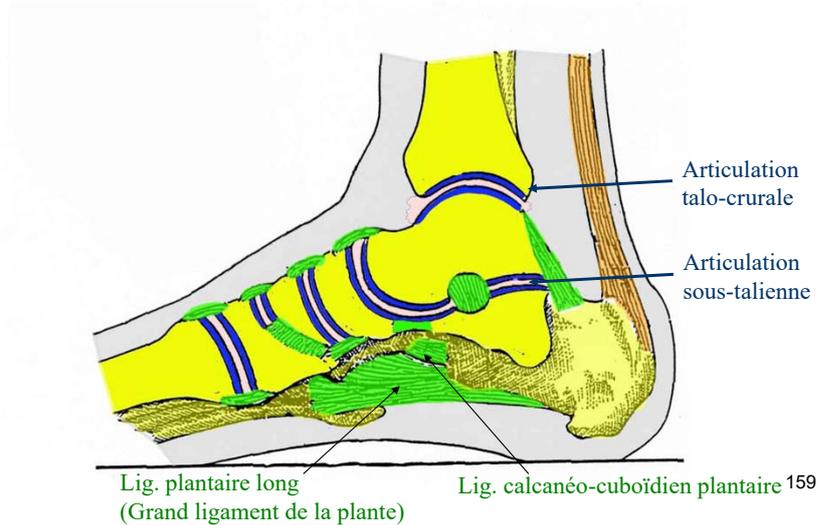
156



Foot Facts

- 26 os
- 33 articulations
- 107 ligaments
- 19 muscles

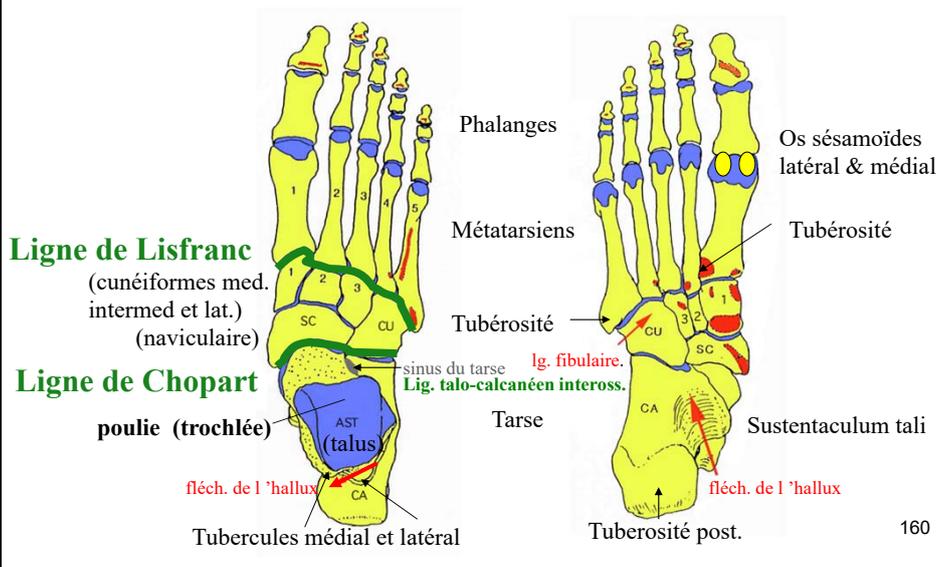
Articulation talo-crurale et sous-talienne



Lig. plantaire long
(Grand ligament de la plante)

Lig. calcanéocuboïdien plantaire 159

Rappel des Os du Pied



Ligne de Lisfranc

(cunéiformes med.
intermed et lat.)
(naviculaire)

Ligne de Chopart

poulie (trochlée)

fléch. de l\'hallux

Tubercules médial et latéral

Phalanges

Métatarsiens

Tubérosité

lig. fibulaire.
Lig. talo-calcaneén inteross.

Tarse

Tubérosité post.

Os sésamoïdes
latéral & médial

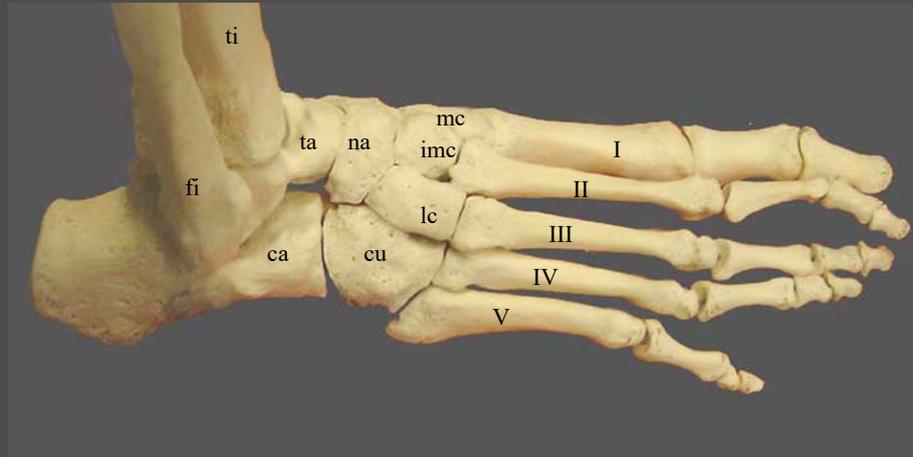
Tubérosité

Sustentaculum tali

fléch. de l\'hallux

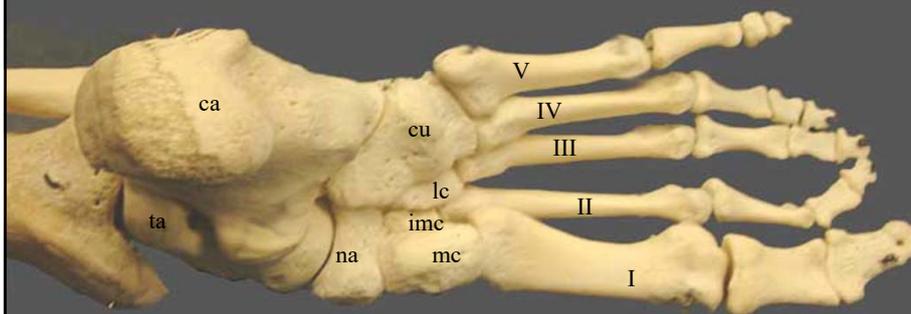
160

Vue latérale



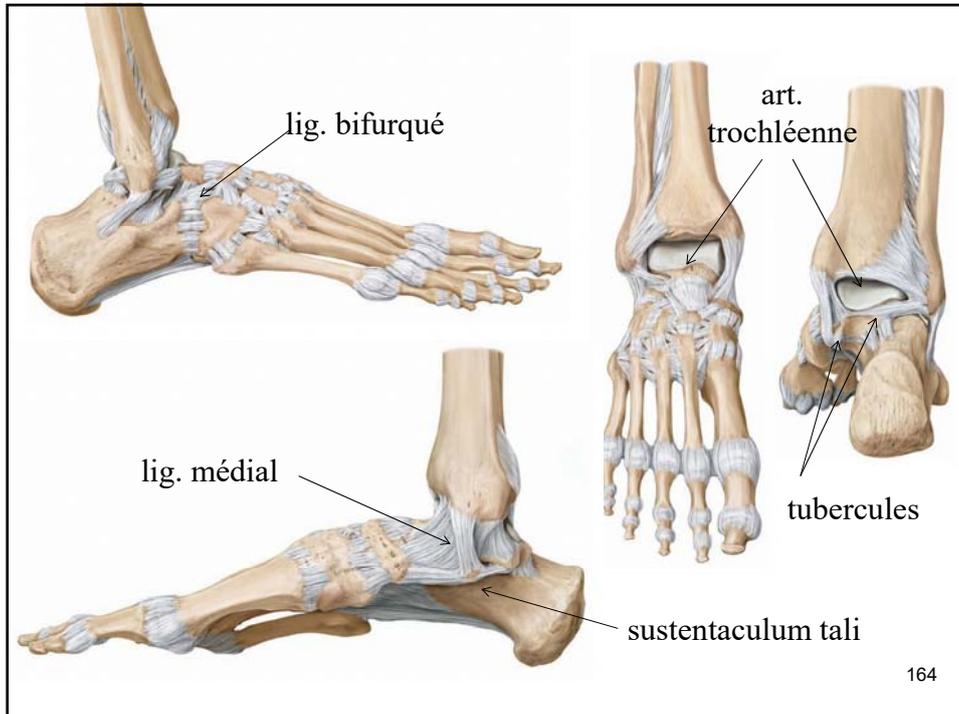
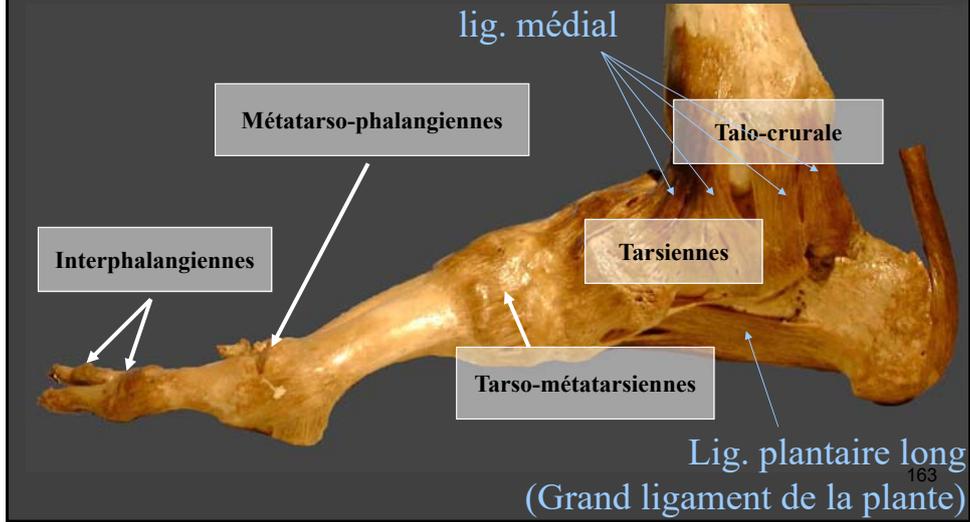
161

Vue plantaire

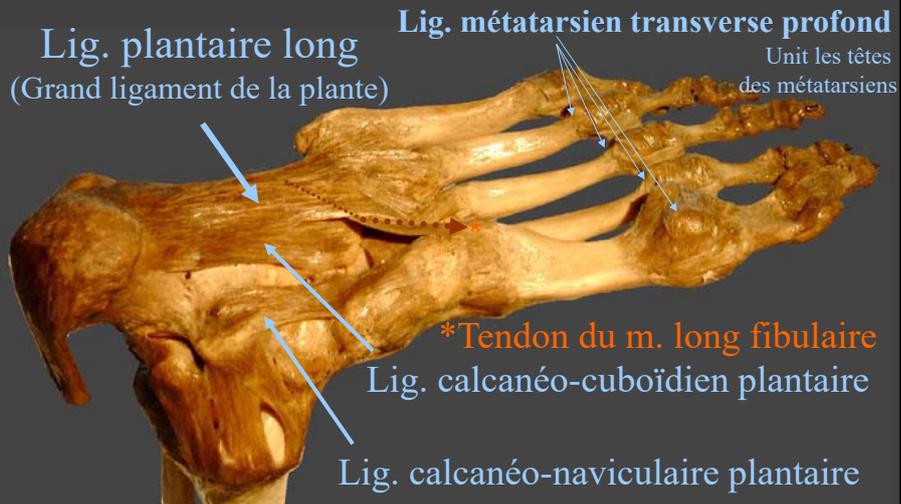


162

Ligaments et articulations



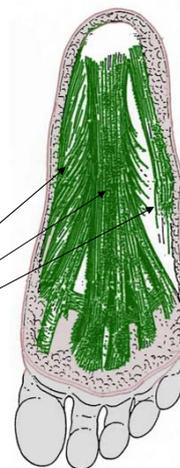
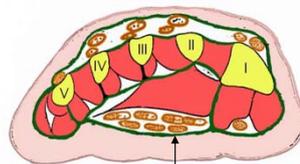
Les ligaments de la plante



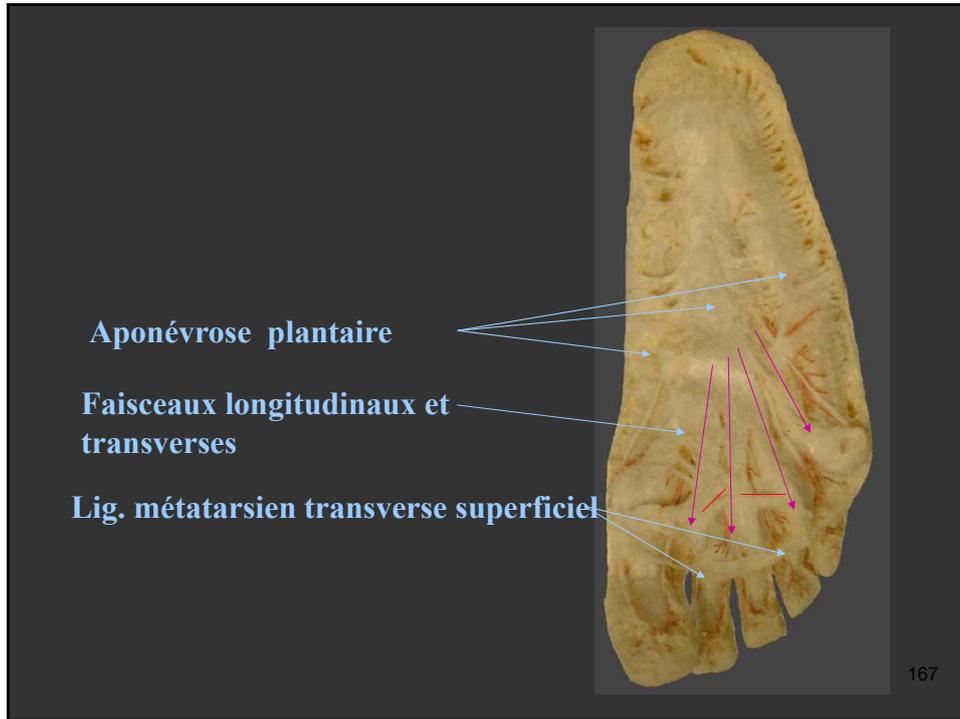
165

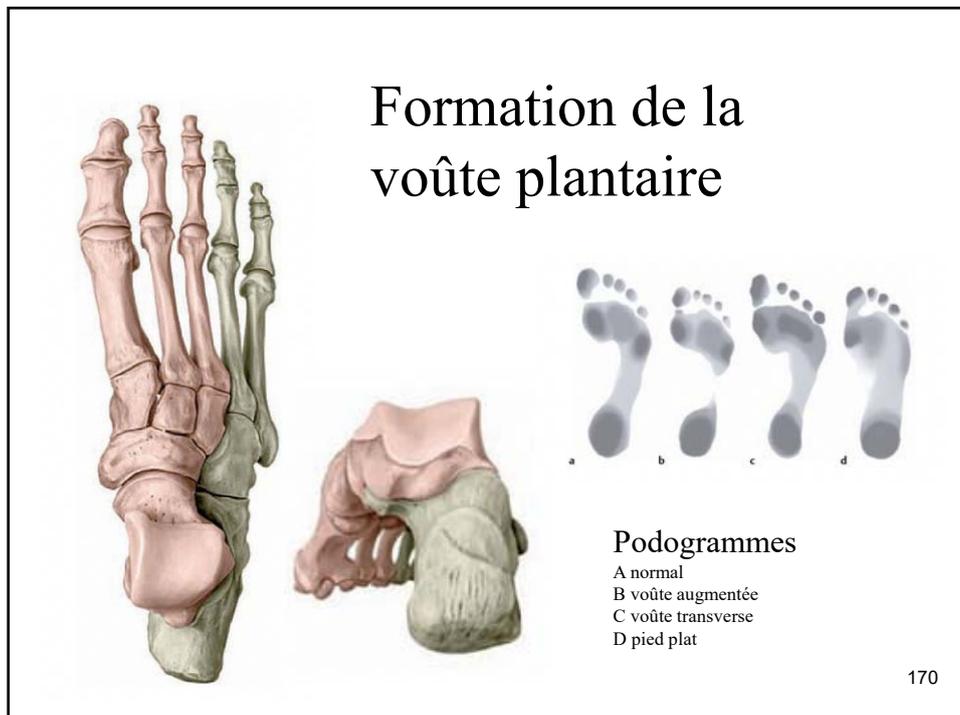
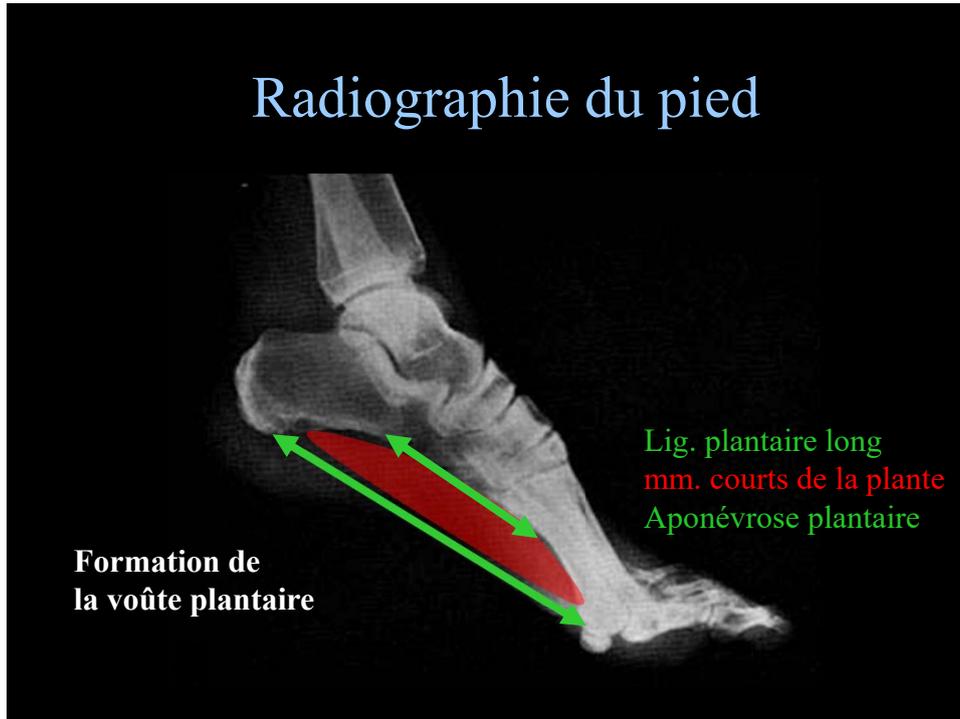
Les cloisons et aponévroses

Fascia dorsaux et cloisons

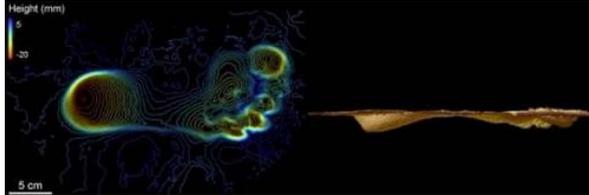


166





Mesures des points de contacts



En statique

Distribution du poids sur talon, métatarsiens et orteils



En dynamique

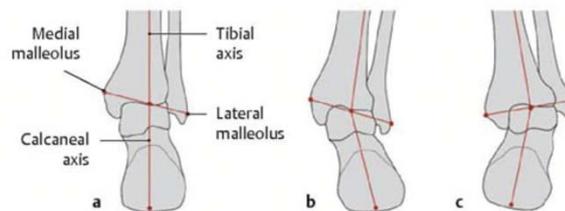
Déroulement du pas est schématisé sur la courbe rouge.

- manque de stabilité du talon
- rapide passage en pronation

171



Conséquence de l'angle cervico-diaphysaire sur le pied



- C Axis of the hindfoot**
Distal right leg and hindfoot, posterior view.
- a Normal axial alignment in the hindfoot.
 - b Pes valgus: The foot is in an everted position.
 - c Pes varus: The foot is in an inverted position.

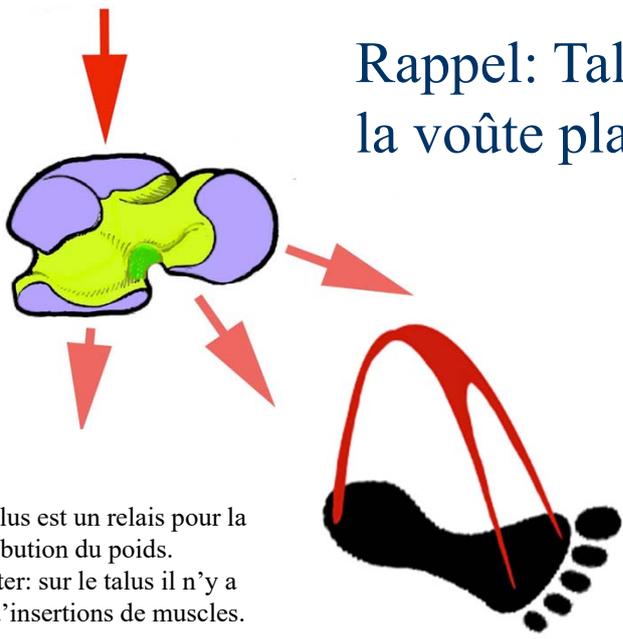
Illustrator: Karl Wesker

pp. 410-411

Schuenke et al. THIEME Atlas of Anatomy • General Anatomy and Musculoskeletal System
© THIEME 2007 • All rights reserved. Usage subject to terms of use. • www.thieme.com/taa



Rappel: Talus et la voûte plantaire

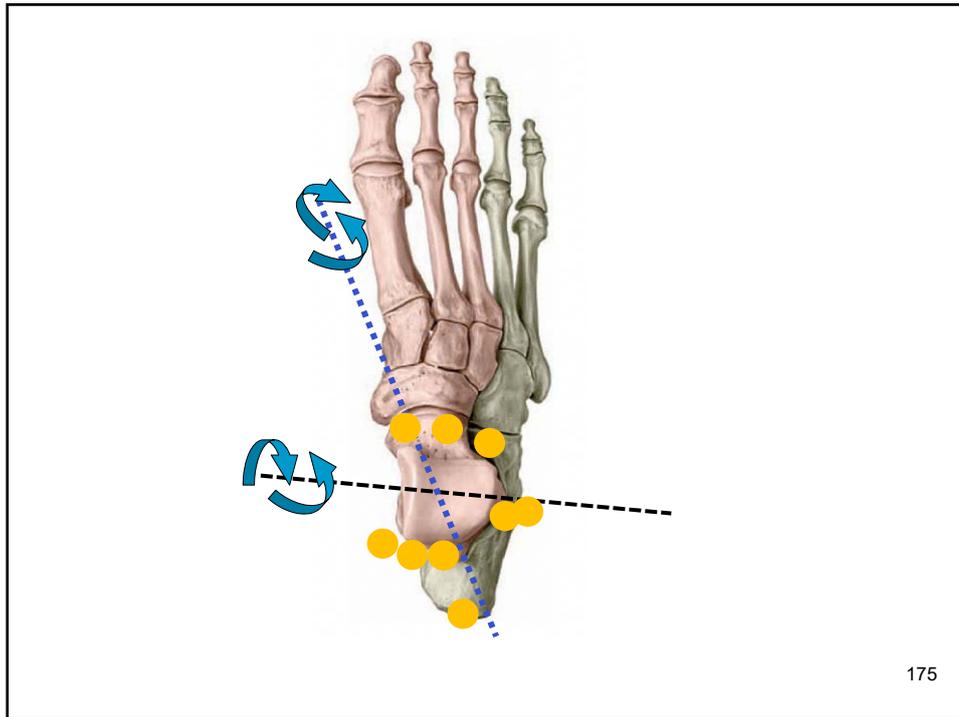


Le talus est un relais pour la distribution du poids.
A noter: sur le talus il n'y a pas d'insertions de muscles.

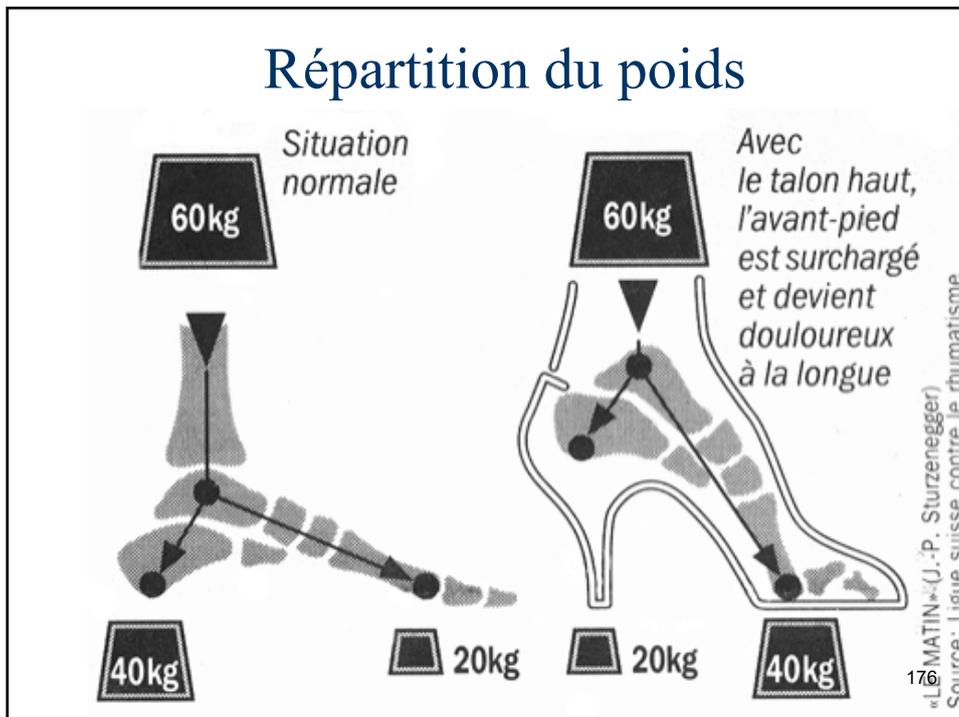
173

Les mouvements des articulations tarsiennes



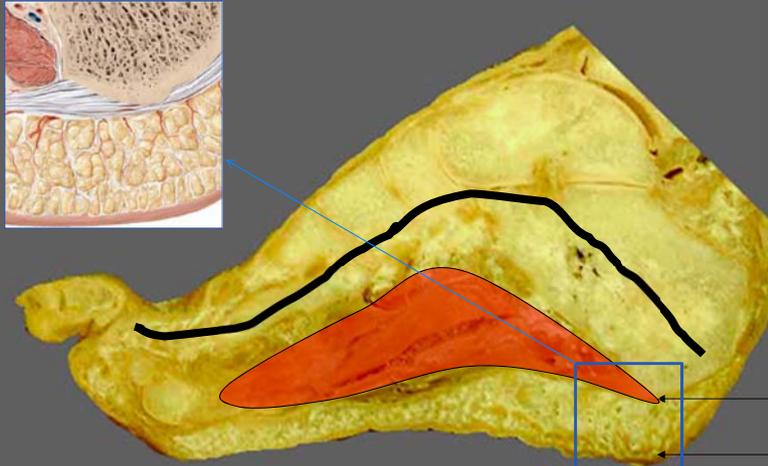


175



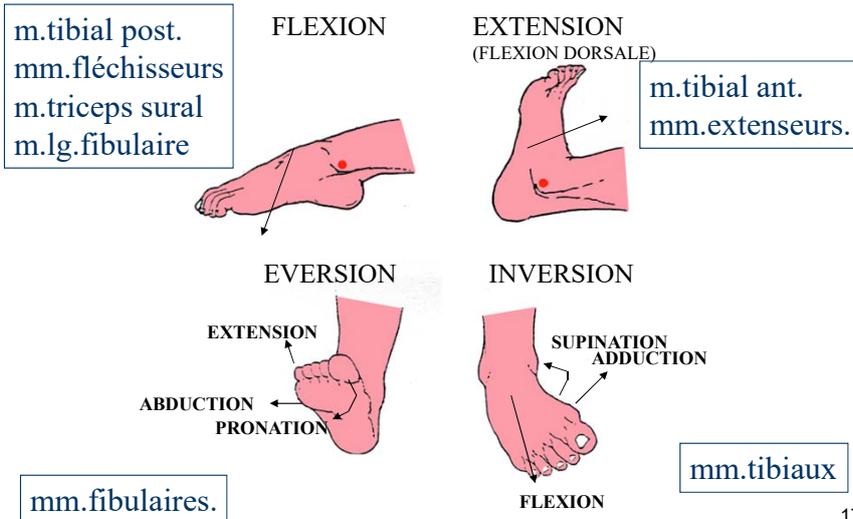
176

Coupe sagittale par le pied

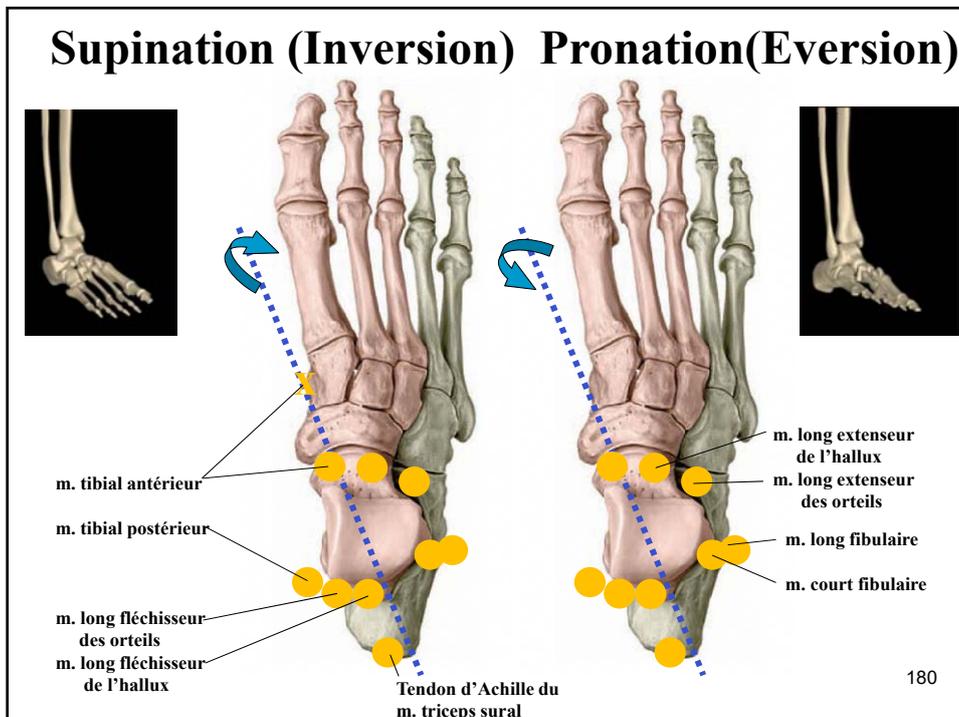
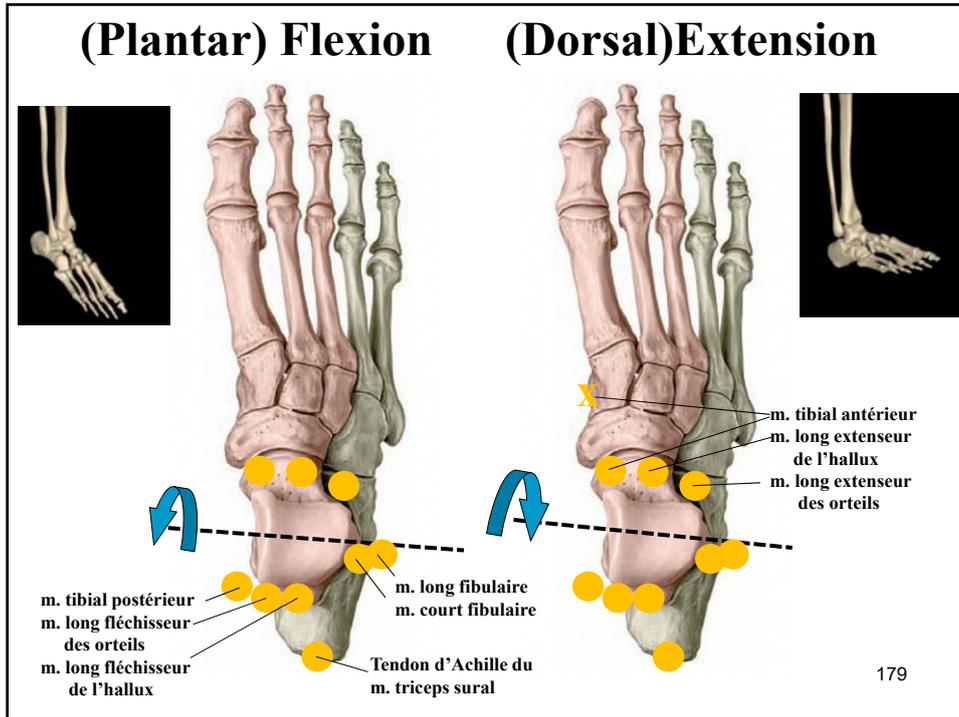


177

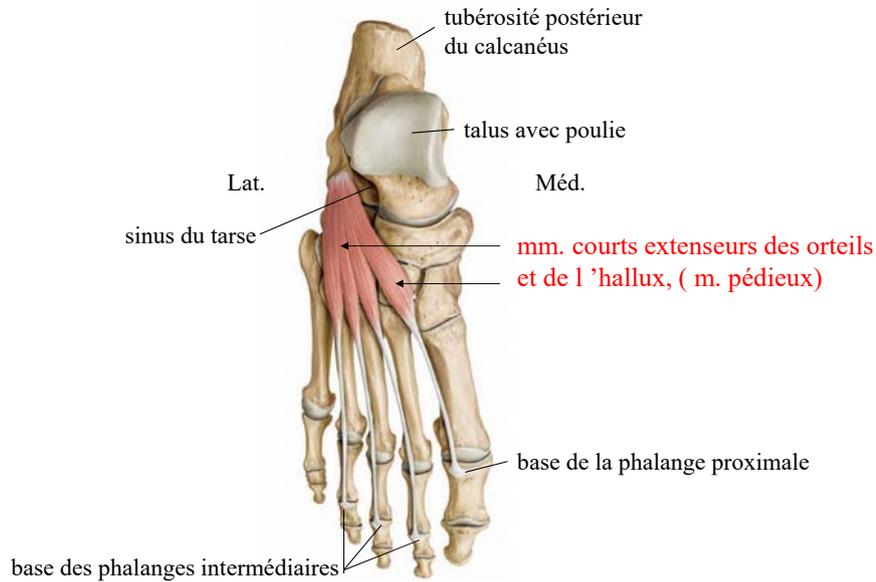
Mouvements: cheville et tarse



178

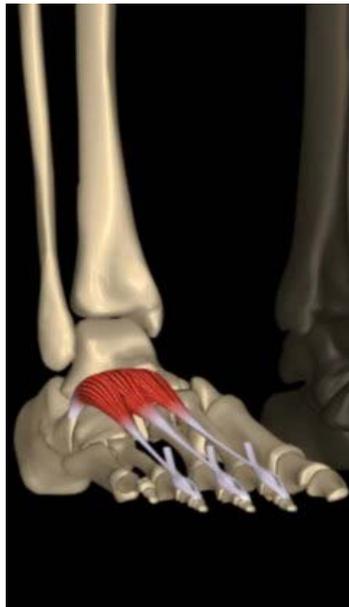


Muscles du dos du pied



181

m. court extenseur des orteils



	<u>origine</u>	<u>terminaison</u>
	calcaneus (face dorsale)	aponévrose dorsales des orteils 2-4 (5)
Innervation	n. fibulaire profond	
Vascularisation	a. & v. pédieuses arcade veineuse dorsale	
Fonction	Extension des orteils	
Particularités	Les mm. courts extenseurs des orteils et de l'hallux sont aussi appeler m. pédieux.	

182



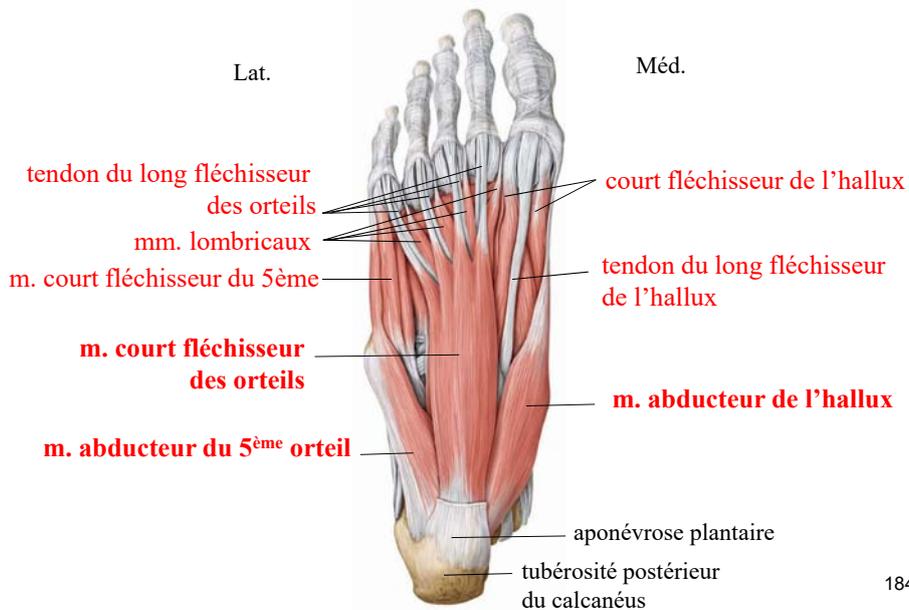
m. court extenseur de l'hallux

<u>origine</u>	<u>terminaison</u>
calcaneus (face dorsale)	aponévrose dorsale des phalanges de l'hallux

Innervation	n. fibulaire profond
Vascularisation	a. & v. pédieuses arcade veineuse dorsale
Fonction	Extension de l'hallux
Particularités	Les mm. courts extenseurs des orteils et de l'hallux sont aussi appelés m. pédieux.

183

Les muscles plantaires



184



m. abducteur de l'hallux

origine

processus méd de la
tubérosité du calcaneus

terminaison

sésamoïde méd et base de la
phalange prox. de l'hallux

Innervation n. plantaire médial

Vascularisation aa. & vv. plantaires

Fonction Abduction de l'hallux

Particularités Masse musculaire qui s'étale entre calcaneus et hallux.
Couvre le canal calcanéen (passage n. plantaire et les vaisseaux).

185



m. court fléchisseur des orteils (court fléchisseur plantaire)

origine

tubérosité post. calcaneus
et aponévrose plantaire

terminaison

par des tendons divisés à la
phalange moyenne des
orteils 2-5

Innervation n. plantaire médial

Vascularisation aa. & vv. plantaires

Fonction Flexion des orteils 2-5

Particularités Est complètement couvert par la partie épaisse de
l'aponévrose plantaire

186



m. abducteur du petit orteil

	<u>origine</u>	<u>terminaison</u>
	tubérosité ext. du calcanéus et aponévrose plantaire	côté lat., base de la phalange prox. du petit orteil
Innervation	n. plantaire latéral	
Vascularisation	aa. & vv. plantaires	
Fonction	Abduction du petit orteil	
Particularités	S'étale entre le calcanéus jusqu'à la base du petit orteil .	

187

Les muscles plantaires profonds



188



m. carré plantaire (chair carré plantaire)

	<u>origine</u>	<u>terminaison</u>
	bord médial et latéral du calcaneus	bord latéral du tendon du m. long fléchisseur des orteils
Innervation	n. plantaire latéral	
Vascularisation	aa. & vv. plantaires	
Fonction	Renforce la flexion des orteils 2-5	
Particularités	Deux masse musculaire sur la face plantaire du calcaneus, parties médiale et latérale	

189

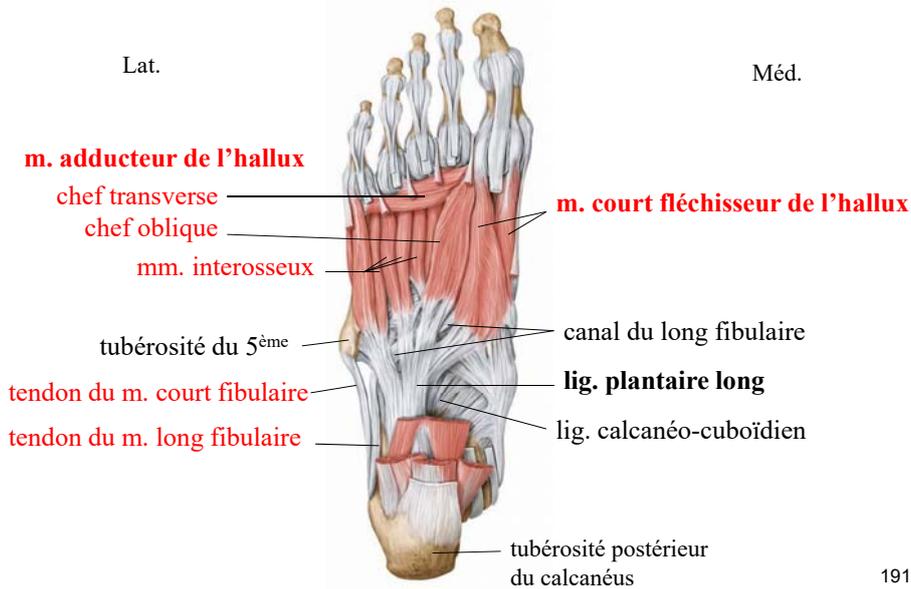


mm. lombricaux

	<u>origine</u>	<u>terminaison</u>
	côté médial des tendons du m. long fléchisseur des orteils	bord médial des phalanges proximales des orteils 2-5 et aponévroses dorsales
Innervation	n. plantaires médial / latéral (variables; 1 / 2-4)	
Vascularisation	aa. & vv. plantaires	
Fonction	Flexion des orteils 2-5	
Particularités	Peuvent renforcer la flexion des orteils 2-4	

190

Les muscles plantaires profonds



m. court fléchisseur de l'hallux

	<u>origine</u>	<u>terminaison</u>
	os cuboïde et lig. plantaire long	deux chefs, sur les deux sésamoïdes et la base de la phalange prox. de l'hallux
Innervation	n. plantaire médial	
Vascularisation	aa. & vv. plantaires	
Fonction	Flexion de l'hallux	
Particularités	Insertion sur les os sésamoïdes latéral et médial pour réduire les frictions avec le 1 ^{er} métatarsien.	

192



m. adducteur de l'hallux

	<u>origine</u>	<u>terminaison</u>
- chef oblique	base des métatarsiens 2-4, du cunéiforme lat. (3 ^{ème}), et du cuboïde	os sésamoïde latéral phalange prox de l'hallux
- chef transverse	capsule art. méta-tarso-phalangiennes des orteils 3-5	os sésamoïde latéral
Innervation	n.plantaire latéral	
Vascularisation	aa. & vv. plantaires, arcade plantaire (v. & a.)	
Fonction	Adduction de l'hallux	
Particularités		

193



m. court fléchisseur du 5^{ème} orteil (petit orteil)

	<u>origine</u>	<u>terminaison</u>
	base du 5 ^{ème} métatarsien	base phalanges prox. du petit orteil
Innervation	n. plantaire latéral	
Vascularisation	aa. & vv. plantaires	
Fonction	Flexion du petit orteil	
Particularités		

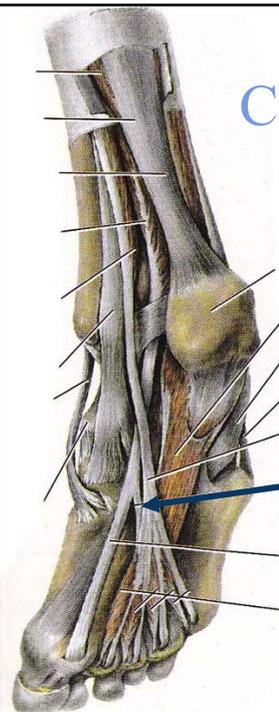
194



m. opposant du 5^{ème} (petit) orteil

	<u>origine</u>	<u>terminaison</u>
	lig. plantaire long et gaine du m. long fibulaire	bord latéral du 5 ^{ème} méta- tarsien
Innervation	n. plantaire latéral	
Vascularisation	aa. & vv. plantaires	
Fonction	Opposition du petit orteil	
Particularités	L'hallux n'a pas d'opposant, le petit orteil est le seul avec un muscle opposant (voir différence dans la main).	

195



Connexions intertendineuses

Observez la connexions entre le muscle long fléchisseur de l'hallux et des orteils.
Raccourcissement du LFH amène à la formation d'orteils comme des griffes.

m. long fléchisseur des orteils

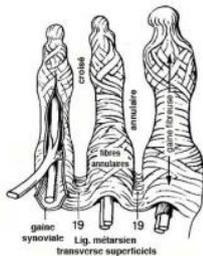
m. long fléchisseur de l'hallux



?

196

Hallux valgus – « oignon »

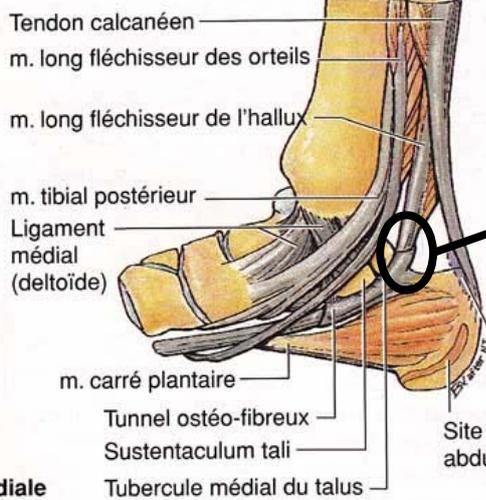


Orteils en vue plantaire

Plusieurs causes peuvent être à l'origine d'un hallux valgus:
-Forme des chaussures
-Traction du long fléchisseur de l'hallux
-une poulie rétro-talienne trop serrée
TM de A. Oliveto

TM d' Anthony Oliveto⁹⁷

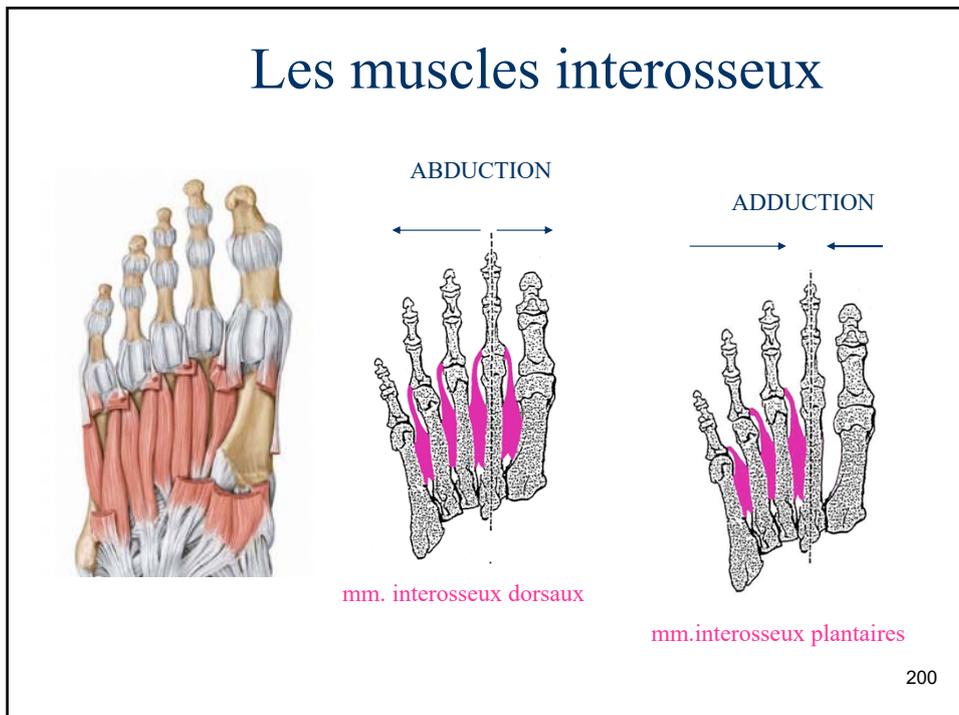
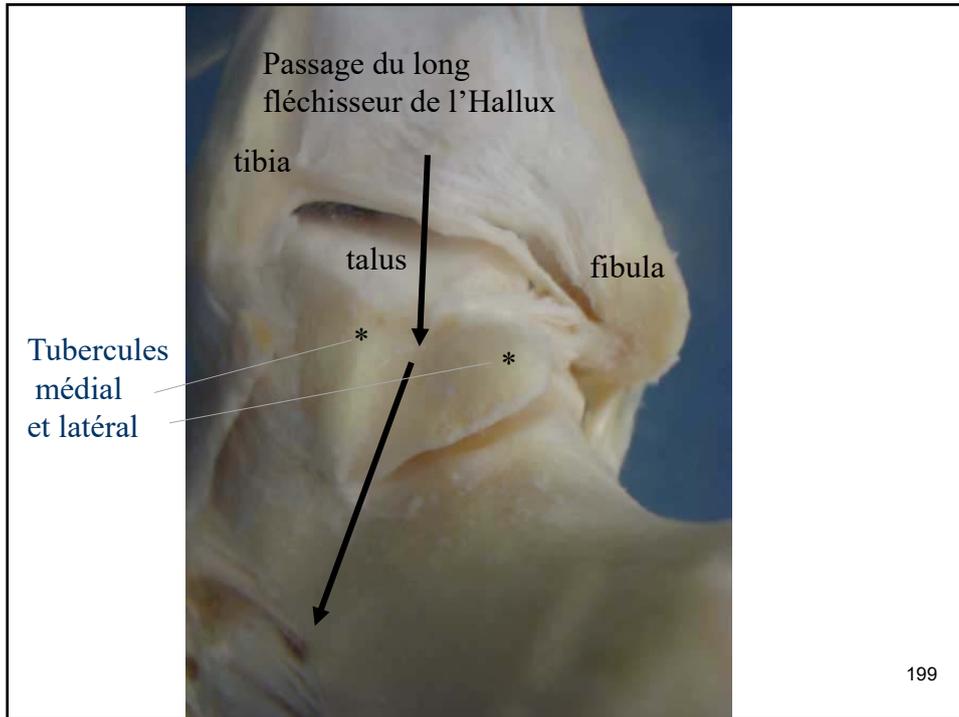
Tunnel ostéo-fibreux

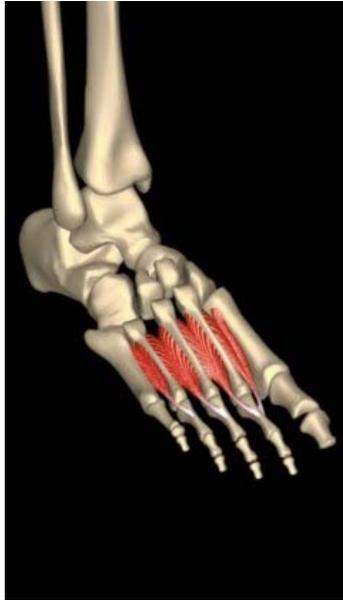


Bourse calcanéenne profonde
Site d'insertion du m. abducteur de l'hallux

vue médiale

198





mm. interosseux dorsaux

origine

par 2 chefs sur les métatarsiens adjacents 1-5

terminaison

aponévrose dorsale des phalanges prox. des orteils 2-4

Innervation n. plantaire latéral

Vascularisation arcade plantaire (v. & a.)

Fonction Abduction des orteils 2-4

Particularités Peuvent renforcer la flexion et l'extension des orteils 2-4, selon la position des orteils.

201



mm. interosseux plantaires

origine

par 1 seul chef sur les métatarsien 3-5

terminaison

base des phalanges prox. des orteils 3-5

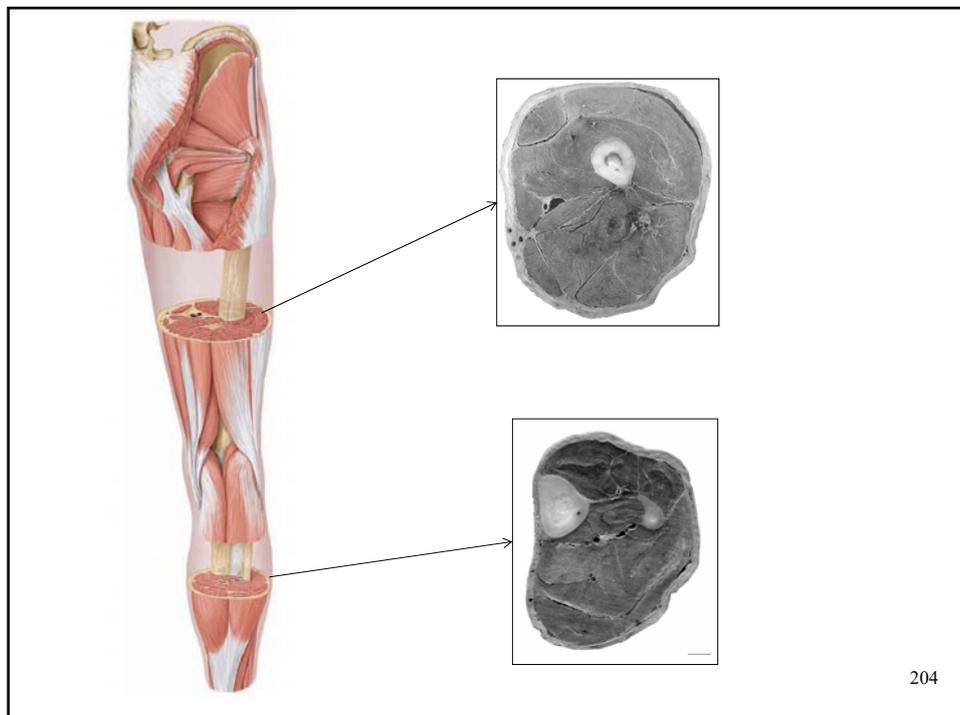
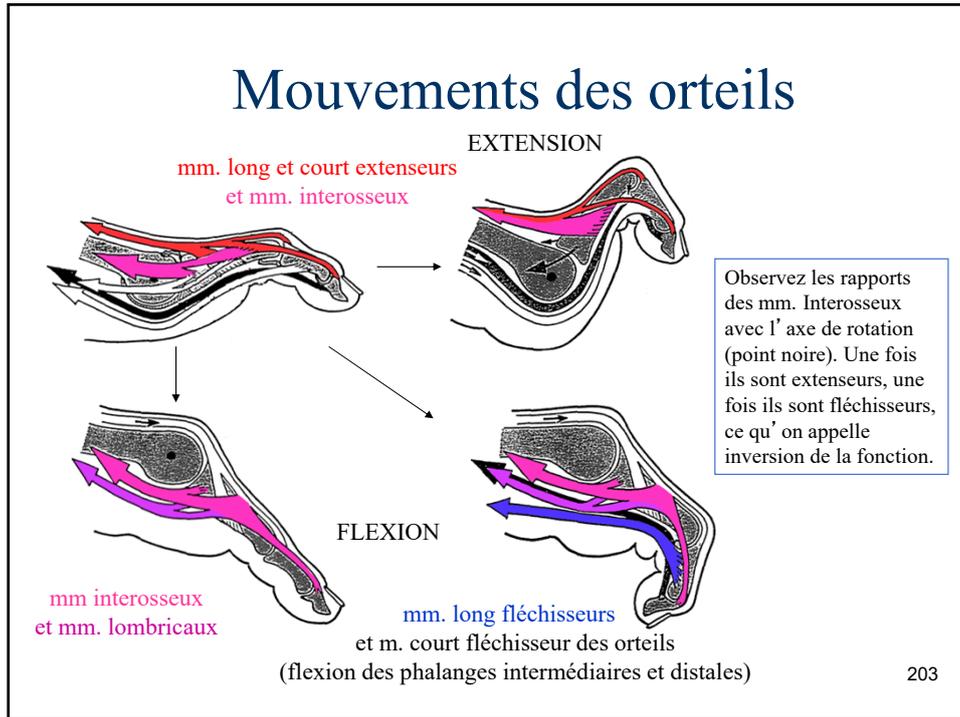
Innervation n. plantaire latéral

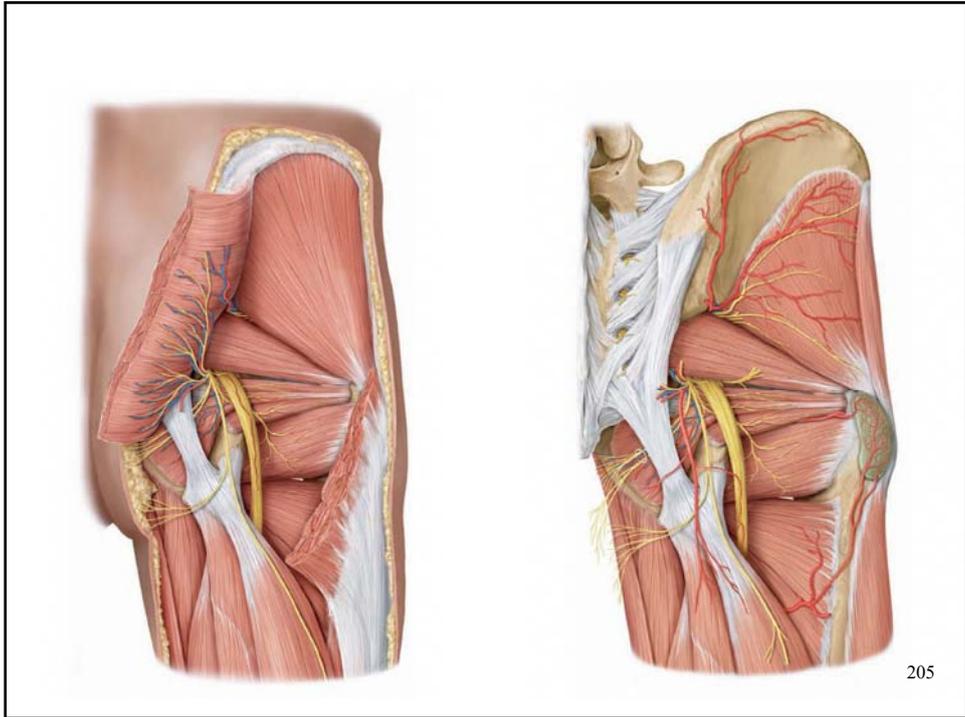
Vascularisation arcade plantaire (v. & a.)

Fonction Adduction des orteils 3-5

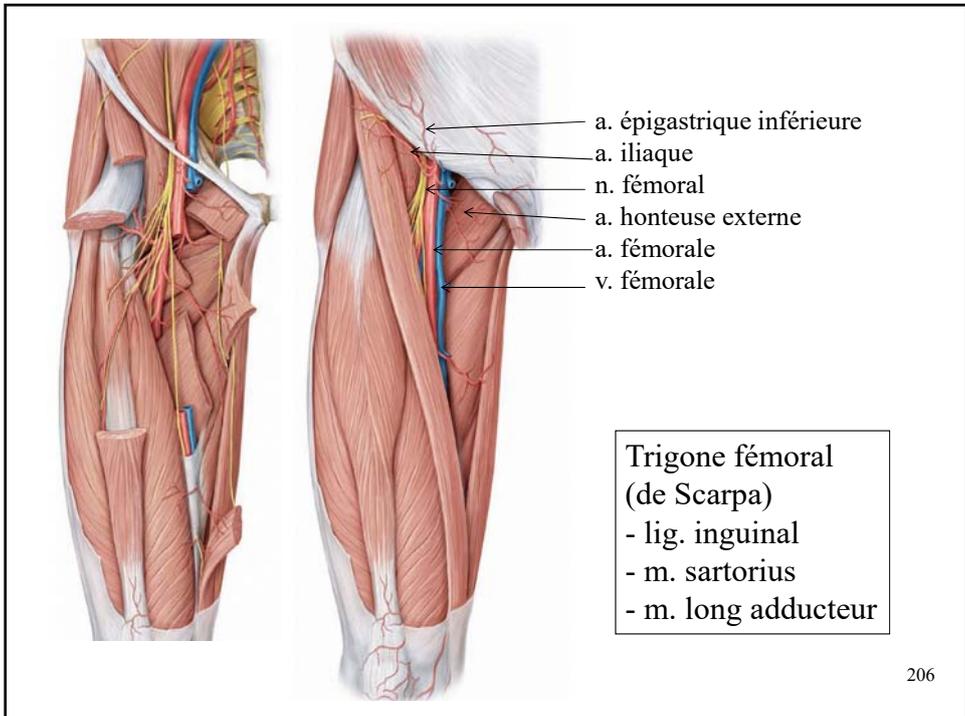
Particularités Insertions variables sur métatarsiens 2-5

202

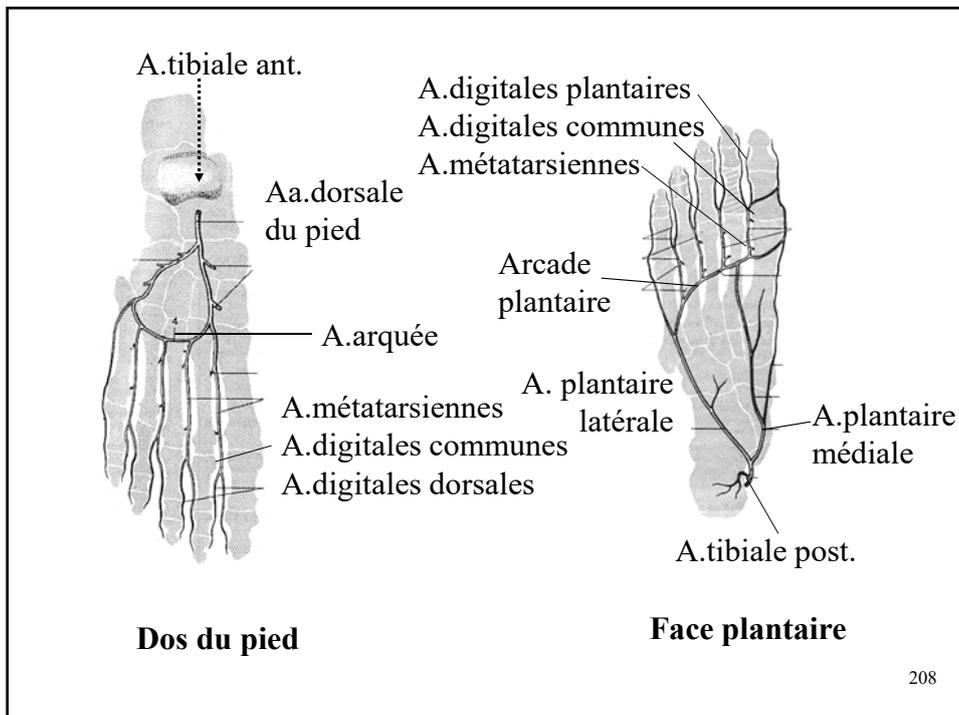
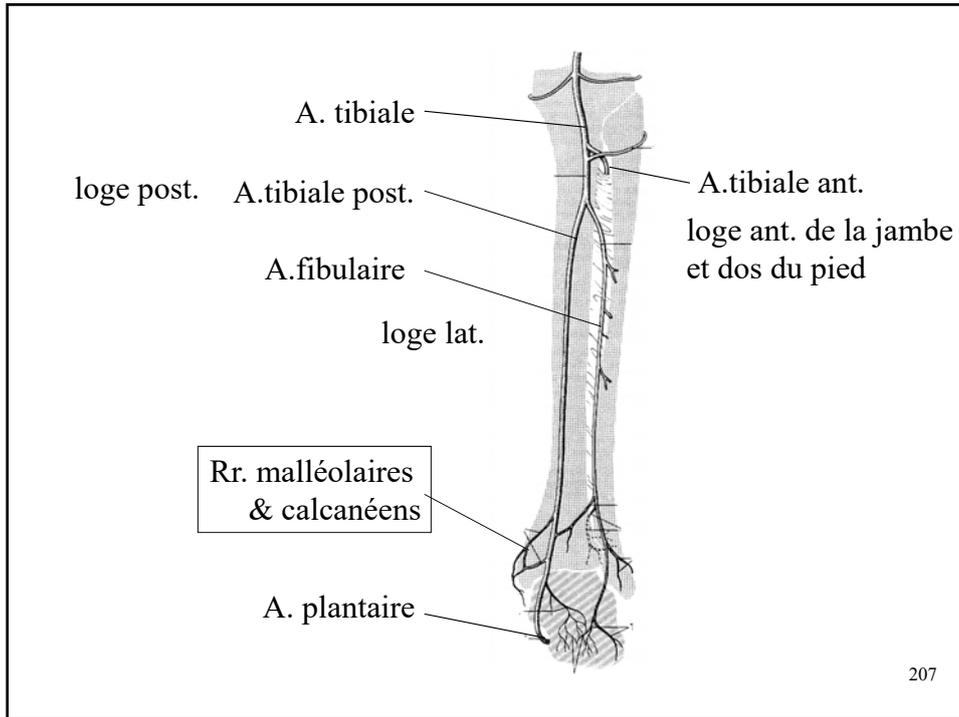


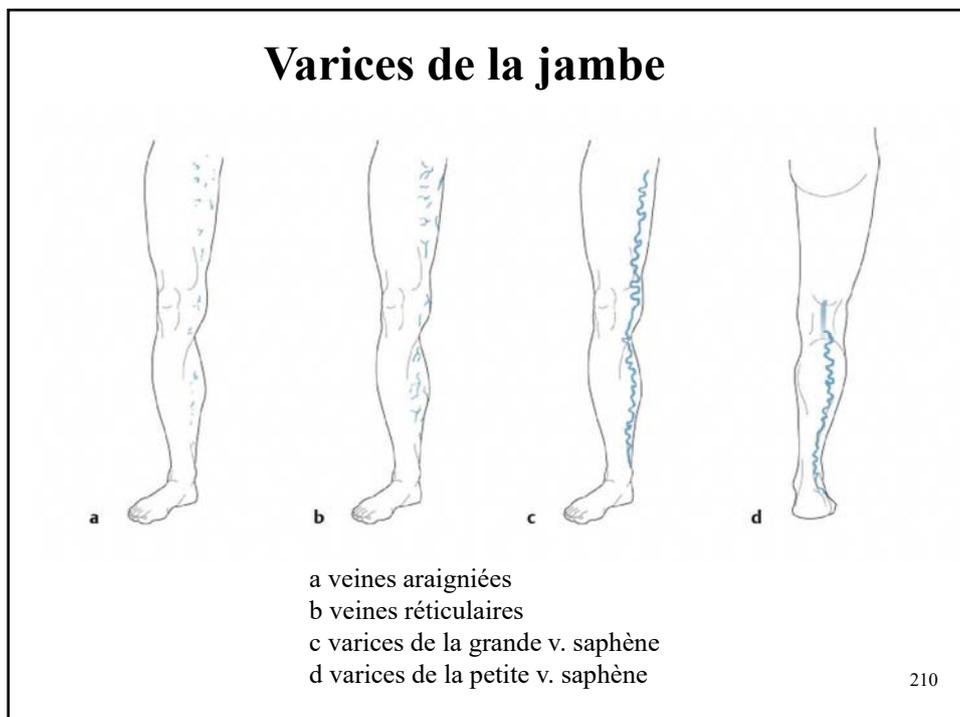
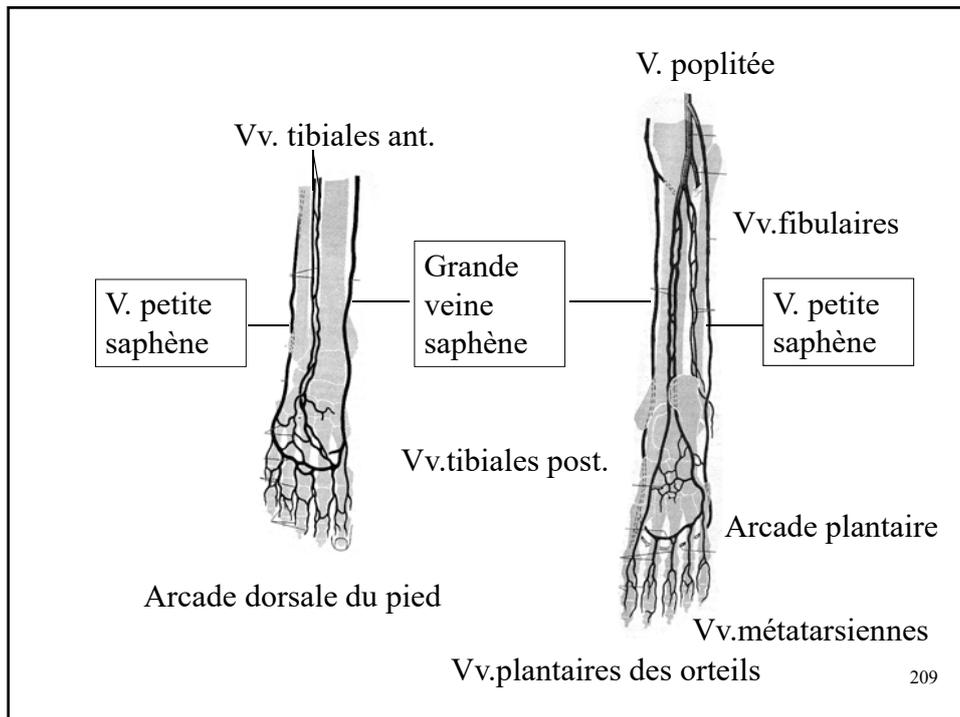


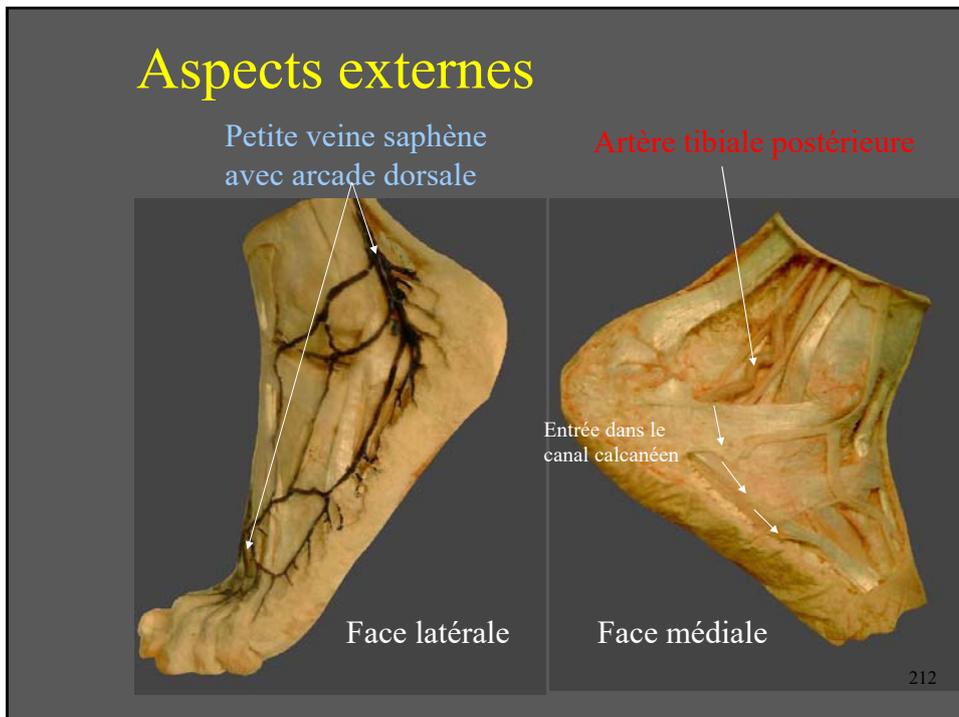
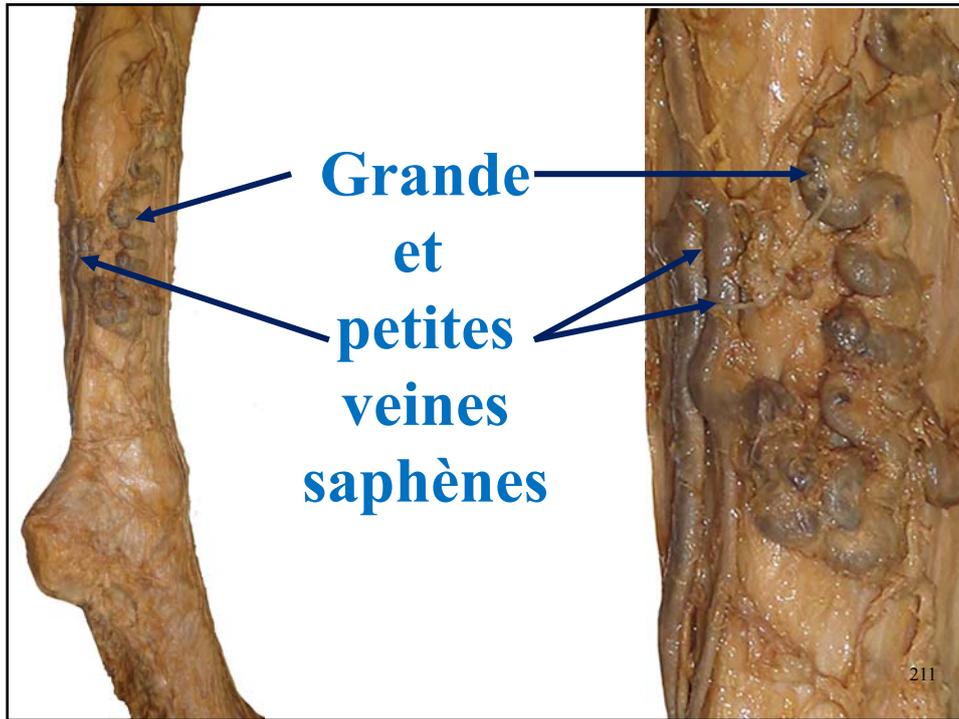
205

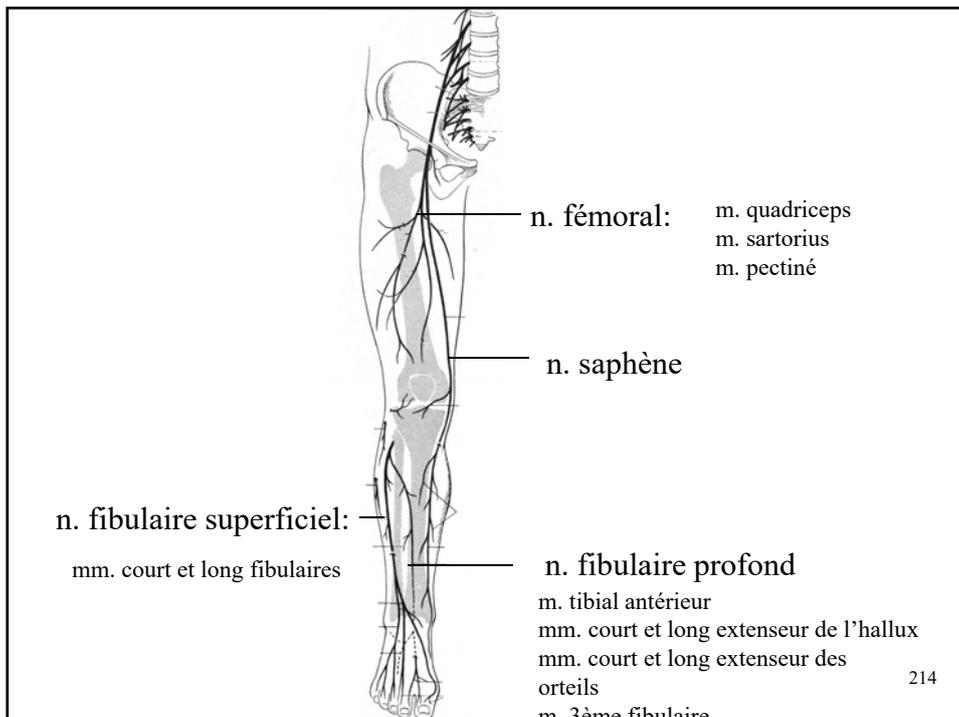
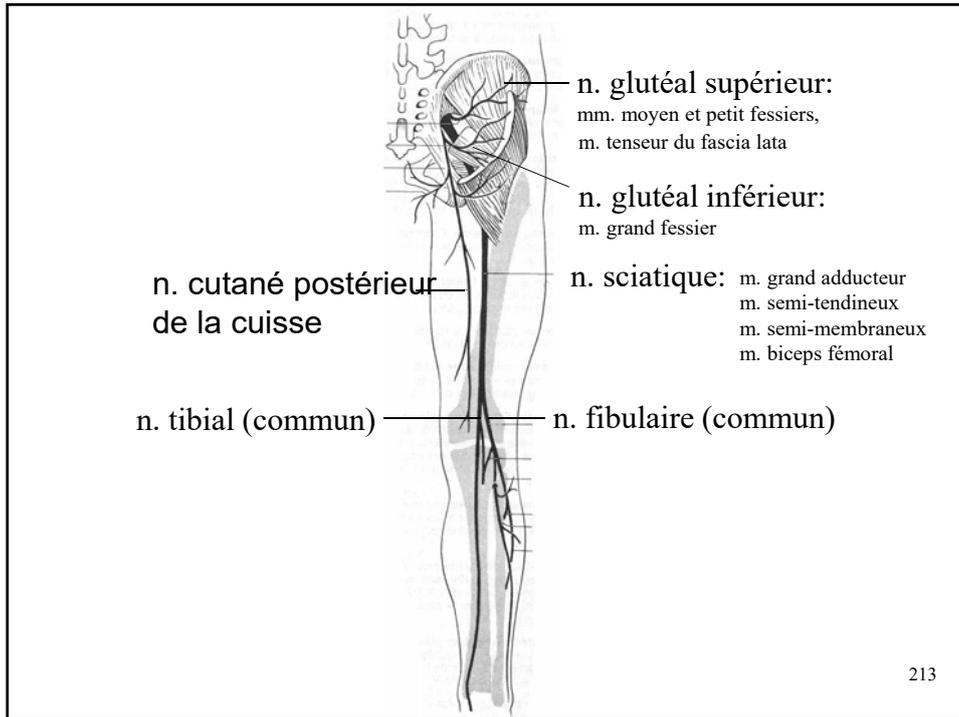


206

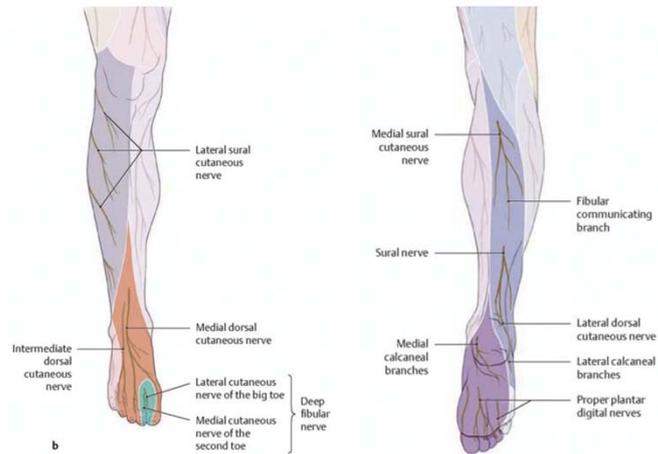




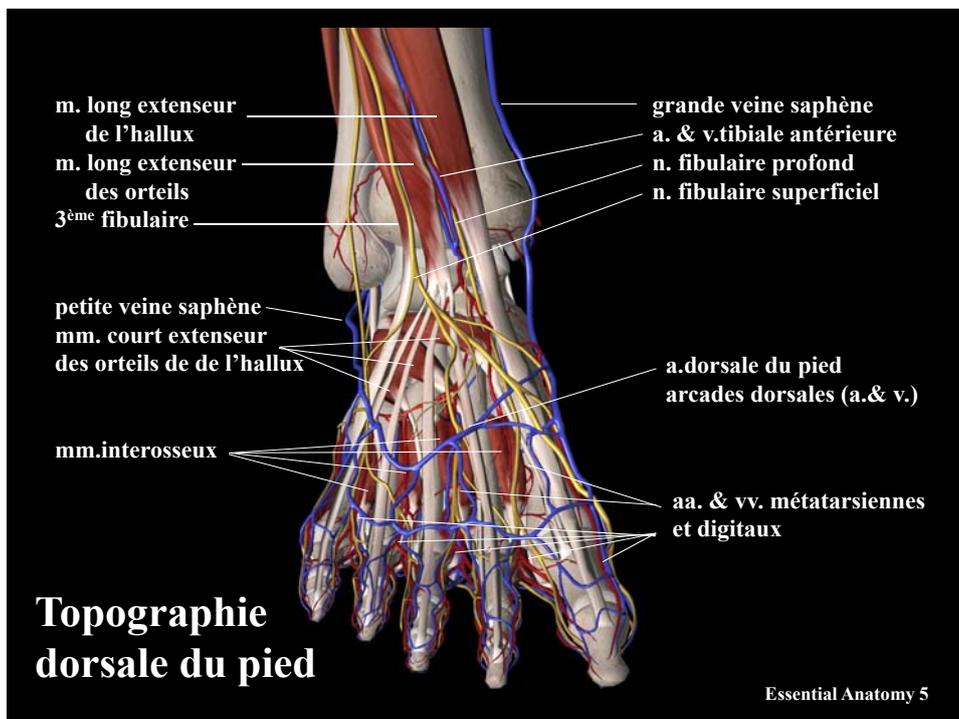




Innervation de la jambe et du pied



215



Topographie dorsale du pied

Essential Anatomy 5

