

**UNIVERSITE D' ORAN**  
**FACULTE DE MEDECINE**  
Département de Médecine –Chirurgie-dentaire  
Laboratoire d'Anatomie Appliquée -  
Laboratoire de recherche en pédagogie médicale N29

**Pr SM BOUKERCHE**

- ▶ **Pré-requis** : Propédeutique anatomique – introduction sur le squelette  
Ostéogénie - morphogénèse
  
- ▶ **Justification** : Acquisition du squelette appendiculaire pour la pratique médicale  
Rétention à long terme de ces acquisitions  
L'autonomie dans la recherche de l'information et l'apprentissage
  
- ▶ **Objectif général** : ce cours a pour objectif de faire une étude morphologique simplifiée du membre pelvien avec ses rapports vasculo-nerveux et tendineux ; la recherche des sites palpatoires – le commentaire du diagramme des points d'ossification – et la construction progressive en coupes axiales du membre pelvien.
  
- ▶ **Objectifs d'apprentissage**
  - **Objectifs cognitifs** ( niveau mémoire et compréhension )
  - **Objectifs terminaux**

**L'étudiant compétent doit être capable :**

- Résumer en quelques lignes la morphologie simplifiée des os
- Légender les différents schémas du membre pelvien
- Rédiger le diagramme des points d'ossification de membre pelvien
- Décrire les sites palpatoires de chaque os du membre pelvien
- Commenter les principaux rapports vasculo-nerveux et tendineux du membre pelvien
- Reconnaître sur schémas les différents niveaux de coupes axiales du membre pelvien

▶ **Méthodes d'enseignement**

Documents remis- transparents –interactif

▶ **Evaluation sommative ou sanctionnelle**

Questions à choix multiple – question réponse ouverte courte  
légende de schémas muets – commentaire de schémas

**REPONDEZ A CES OBJECTIFS ...  
VOUS AUREZ VALIDE VOTRE PREMIER TEST  
AVEZ –VOUS BESOIN ENCORE DE VOTRE TUTEUR**

**Objectif pédagogique** : est ce que l'on cherche à atteindre par l'intermédiaire d'une action de formation

**Apprentissage** : est cette façon d'acquérir des connaissances ou d'habiletés , de les retenir captives dans notre mémoire pour ensuite être en mesure de les analyser , les synthétiser et les reformuler pour les communiquer .

**Objectif cognitif** : porte sur les connaissances , sur les processus de traitement de l'information directement reliés au contenu disciplinaire retenu

**Compétence** : désigne la capacité à réaliser de façon satisfaisante une tâche déterminée

Parcours et Travaux –Dirigés d'Anatomie humaine

## **Unité 01 Locomotion**

SM Boukerche

### **THEME:**

Anatomie systémique , topographique et fonctionnelle de l'appareil locomoteur humain

### **BUT :**

Apprendre l'anatomie de l'appareil locomoteur pour la pratique médicale .

Le fil conducteur des ses travaux dirigés est l'intégration de l'anatomie humaine au bilan fonctionnel locomoteur , à l'examen clinique , à l'épreuve radiologique par la construction progressive de l'image anatomique , support essentiel à la lecture topographique des structures dans les trois plans de l'espace .

### **PREREQUIS :**

Lectures obligatoires

1- Bases théoriques : Anatomie : Cahiers d'anatomie 1: Pr SM .Boukerche

2- Parcours et travaux dirigés : Ce polycopié

### **Matériel à apporter :**

Blouse blanche – ce polycopié –cahier d'anatomie –bloc-notes –Atlas de votre choix.

### **Ponctualité :**

Les TD débutent à 14h et 16h .Soyez au moins 10 minutes auparavant dans vos salles respectives .

### **ORGANISATION :**

Les parcours d'auto études sont à votre disposition pendant toute l'année ( jours ouvrables de 9h à 16h ).

Les travaux dirigés sont au nombre de vingt , à raison d'une après-midi par semaine . Leur préparation par les lectures obligatoires mentionnées plus haut est indispensable .

### **OBJECTIFS SPECIFIQUES**

Les objectifs spécifiques sont énumérés pour chaque séance sur les pages suivantes

Anatomie de l'appareil locomoteur

Anatomie du squelette pelvien

Station 1 :

Identifier les éléments du squelette pelvien sur un écorché en position de référence

Station 2

Procéder à l'orientation des structures osseuses du membre pelvien  
( os coxal – fémur – tibia – fibula – squelette du pied )

Station 3

Reconnaître les éléments constitutifs de :

L'os coxal- du fémur – du tibia – de la fibula – du squelette du pied

Station 4 :

Anatomie palpatoire du squelette pelvien ( repères osseux )

Sur le squelette pelvien

Crête iliaque ( 1/3 antérieur ) – épine iliaque antéro-supérieure ( sujet maigre ) – tubercule iliaque ( processus épineux L5 ) - épine iliaque postéro-supérieure ( fossette cutanée – tubérosité ischiatique ( position assis – partie inférieure de la fesse ) - sillon fessier – symphyse pubienne ( graisse ) – grans trochanter du fémur ( face latérale de la cuisse ) – condyles fémoraux – épicondyles latéral et médial du fémur - tubercule de l'adducteur – trochlée fémorale en flexion – condyles tibiaux – tubérosité tibiale – face cutanée antéro-médiale du tibia – malléole médiale du tibia – bord antérieur du tibia – tête fibulaire ( paroi postéro-latérale du genou ) - malléole latérale de la fibula – tête du talus – tubercule médial du calcanéum ( palpation difficile ) – sustentaculum tali ( repère sous l'apex de la malléole médiale du tibia )  
trochlée fibulaire ( face latérale du calcanéum - en avant et au dessous de la malléole latérale ) - tubérosité du V métatarsien ( bord latéral ) - os des corps des métatarsiens et des phalanges – os cuboïde ( bord latéral ) - tête du 1<sup>er</sup> matatarsien ( saillie sur le bord médial )

Sur un modèle

Retrouver les différents repères osseux par un examen clinique dirigé chez un étudiant ( e ) en décubitus ventral – latéral et dorsal

Station 5 :

Identifier les différents niveaux de coupes axiales du membre pelvien :

1/3 sup - 1/3 sup et moyen - 1/3 moyen - canal de hunter - 1/3 moyen et inf - 1/3 inf de la cuisse - condyles fémoraux - interligne articulaire du genou - tête fibulaire – 1/3 sup de la jambe – 1/3 moyen de la jambe - 1/3 moyen et inf de la jambe - 1/3 inf : partie supérieur – inférieure – partie moyenne du coup du pied : coupe horizontale - coup du pied : partie frontale – coup du pied : partie oblique en bas et en arrière - coupe frontale : oblique en dehors , en arrière et en bas passant par le scaphoïde et le cuboïde - coupe frontale – oblique en dedans et en arrière et en bas passant par les cunéiformes et le cuboïde – coupe passant par la partie moyenne des métatarsiens .

## Ostéologie de premier parcours : membre pelvien

### Terminologie française

#### Os coxal ( os iliaque )

Ilium  
Pubis  
Ischium ( ischion )  
Acétabulum ( cavité cotyloïde )  
Foramen obturé

#### Fémur

Tête du fémur  
Fossette de la tête du fémur  
Col du fémur  
Grand trochanter  
Petit trochanter  
Crête intertrochantérique  
Ligne intertrochantérique  
Diaphyse fémorale  
Condyle médial et latéral du fémur  
Epicondyle médial et latéral du fémur  
Surface patellaire ( trochlée du fémur )

Patella ( rotule )

Base de la patella  
Apex de la patella

#### Tibia

Plateau tibial  
Condyle médial et latéral du tibia  
Eminence intercondyloïde ( épine du tibi )  
Tubercule intercondyloïde médial et latéral  
Diaphyse du tibia  
Tubérosité tibiale  
Malléole médiale

#### Fibula ( péroné )

Tête de la fibula  
Corps de la fibula  
Malléole latérale

#### Tarse

Talus ( astragale )  
Tête du talus  
Corps du talus  
Col du talus  
Trochlée du talus  
Calcaneum  
Tubérosité du calcanéum  
Sustentaculum tali  
Os naviculaire ( scaphoïde du tarse )  
Tubérosité de l'os naviculaire  
Os cunéiforme médial – intermédiaire -latéral  
Os cuboïde  
Tubérosité du cuboïde  
Sinus du tarse

#### Os métatarsien I – V

Tubérosité du 5<sup>ème</sup> métatarsien

#### Doigts du pieds ( orteils )

Phalange proximale – moyenne – distale

#### Os sésamoïdes

### Nomenclature internationale

#### Os coxae

Ilium  
Pubis  
Ischium  
Acetabulum  
Foramen obturatum

#### Femur

Caput femoris  
Fovea capitis femoris  
Collum femoris  
Trochanter major  
Trochanter minor  
Crista intertrochanterica  
Linea intertrochanterica  
Diaphysis femoris  
Condylus medialis et lateralis femoris  
Epicondylus medialis et lateralis femoris  
Facies patellaris ( trochlea ossis femoris )

Patella

Basis patellae  
Apex patellae

#### Tibia

Planum tibiale  
Condylus medialis et lateralis tibiae  
Eminentia intercondylaris  
Tuberculum intercondylare medialis et lateralis  
Diaphysis tibiae  
Tuberositas tibiae  
Malleolus medialis

#### Fibula

Caput fibulae  
Corpus fibulae  
Malleolus lateralis

#### Tarsus

Talus  
Caput tali  
Corpus tali  
Collum tali  
Trochlea tali  
Calcaneus  
Tuber calcanei  
Sustentaculum tali  
Os naviculare  
Tuberositas ossis navicularis  
Os cuneiforme medialis-intermedium-lateralis  
Os cuboidum  
Tuberositas ossi cuboidei  
Sinus tarsi

#### Ossa metatarsalia I – V

Tuberositas ossis metatarsalis V

#### Digitus pedis

Phalanx proximalis – media - distalis

#### Ossa sesamoïdes

**UNIVERSITE D' ORAN**  
**FACULTE DE MEDECINE**  
Département de Médecine –Chirurgie-dentaire  
Laboratoire d'Anatomie Appliquée  
Laboratoire de recherche en pédagogie médicale N29

**Pr SM BOUKERCHE**

► **Pré-requis** : Propédeutique anatomique – introduction sur le squelette  
Ostéogénie - morphogénèse

► **Justification** : Acquisition du squelette appendiculaire pour la pratique médicale  
Rétention à long terme de ces acquisitions  
L'autonomie dans la recherche de l'information et l'apprentissage

► **Objectif général** : ce cours a pour objectif de faire une étude morphologique simplifiée de l'os coxal avec ses rapports vasculo-nerveux et tendineux ; la recherche des sites palpatoires – le commentaire du diagramme des points d'ossification – et la construction progressive en coupes axiales de l'os

► **Objectifs d'apprentissage**

- **Objectifs cognitifs** ( niveau mémoire et compréhension )
- **Objectifs terminaux**

**L'étudiant compétent doit être capable :**

- Résumer en quelques lignes la morphologie simplifiée de l'os coxal
- Légender les différents schémas de l'os coxal ( faces latérale – médiale )
- Rédiger le diagramme des points d'ossification de l'os coxal
- Citer les sites palpatoires de l'os coxal
- Commenter les principaux rapports vasculo-nerveux et tendineux de l'os coxal
- Reconnaître sur schémas les différents niveaux de coupes axiales de l'os coxal

► **Méthodes d'enseignement**

Documents remis- transparents –interactif

► **Evaluation sommative ou sanctionnelle**

Questions à choix multiple – question réponse ouverte courte  
légende de schémas muets

**REPONDEZ A CES OBJECTIFS ...**  
**VOUS AUREZ VALIDE VOTRE PREMIER TEST**  
**AVEZ –VOUS BESOIN ENCORE DE VOTRE TUTEUR**

**Objectif pédagogique** : est ce que l'on cherche à atteindre par l'intermédiaire d'une action de formation

**Apprentissage** : est cette façon d'acquérir des connaissances ou d'habiletés , de les retenir captives dans notre mémoire pour ensuite être en mesure de les analyser , les synthétiser et les reformuler pour les communiquer .

**Objectif cognitif** : porte sur les connaissances , sur les processus de traitement de l'information directement reliés au contenu disciplinaire retenu

**Compétence** : désigne la capacité à réaliser de façon satisfaisante une tâche déterminée

## Le Squelette de la ceinture pelvienne

Les os qui forment le squelette de la ceinture pelvienne sont :

- Le sacrum et le coccyx médialement
- L'os coxal latéralement

### L' OS COXAL

#### ► Définition

Os de la hanche

Os pair - plat - asymétrique - de forme hélicoïdale

#### ► Orientation

En dehors : la cavité articulaire

En bas : Incisure de cette cavité

En arrière : Le bord le plus échancré

#### ► Morphologie simplifiée

##### ■ Constitution

Trois parties différentes embryologiquement : ischion – ilion – pubis

##### ■ Description

Deux faces latérale et médiale

Quatre bords : crânial – ventral – dorsal – caudal

Quatre angles

- Face latérale = glutéale – fessière

- De haut en bas

Surface glutéale  
Acétabulum ( cavité cotyloïde )  
Foramen obturé  
Branche ischio-pubienne

-Surface glutéale

Concave-convexe  
Parcourue par trois lignes glutéales postérieure – antérieure – inférieure

-Acétabulum

Excavation osseuse sphérique interrompue en bas et en avant par l'incisure  
Acétabulaire ( échancrure ischio-pubienne )

Composition

Surface semi-lunaire articulaire périphérique surmonté du limbe  
acétabulaire saillant ( sourcil )  
Fosse acétabulaire profonde et rugueuse ( attache ligamentaire )

-Foramen obturé

Large orifice ovalaire

-Branche ischio-pubienne

cadre osseux distal circonscrit entre :

en avant la branche descendante du pubis  
en arrière par la branche ascendante de l'ischion

- Face médiale

- De haut en bas

- Segment proximal
    - Ligne innominée
    - Segment distal

- Segment proximal

- Fosse iliaque lisse et excavée
    - Tubérosité iliaque rugueuse
    - Surface auriculaire articulaire ( sacrum )

- Ligne innominée

- Crête osseuse

- Segment distal

- Surface quadrilatère lisse
    - Foramen obturé ovalaire
    - Branche ascendante ou corps de l'ischion
    - Branche inférieure du pubis
    - Facette articulaire pubienne ( symphyse )

- Les bords

- Bord crânial ( crête iliaque )

- Epais – rugueux – à convexité supérieure

- Bord ventral

- Concavité supérieure

- De haut en bas on retrouve :

- Epine iliaque antéro -supérieure
      - Une échancrure
      - Epine iliaque antéro -inférieure
      - Deuxième échancrure
      - Eminence ilio - pubienne
      - Pecten du pubis ( crête pectinéale )
      - Tubercule pubien ( épine du pubis )
      - Crête pubienne ( surface rugueuse )

- Bord caudal

- Surface symphysaire articulaire
    - Branche ischio-pubienne

- Bord dorsal

- De haut en bas

- Epine iliaque postéro- supérieure
      - Petite échancrure : peu marquée
      - Epine iliaque postéro – inférieure
      - Grande échancrure sciatique
      - Epine sciatique
      - Petite échancrure sciatique
      - Bord dorsal de l'ischion

- Angles

- Angle antéro – supérieur : épine iliaque antéro -supérieure

- Angle antéro- inférieur : angle du pubis

- Angle postéro- supérieur : épine iliaque postéro – supérieure

- Angle postéro – inférieur : tubérosité ischiatique

## ► Ossification

### ■ Type d'ossification endochondrale

■ Développement à partir de trois points successifs d'ossification primitifs : Ilium - ischium et le pubis ( 2<sup>ème</sup> – 4<sup>ème</sup> – 5<sup>ème</sup> mois de la vie intra- utérine )

■ Développement de points secondaires pour la crête iliaque – épine iliaque antéro- inférieure - épine ischiatique – Tubérosité ischiatique – partie supérieure et médiale du corps du pubis .

■ Leur soudure se réalise entre 20 – 25 ans

## ► Architecture osseuse

Le poids du corps humain est transmis aux membres pelviens à travers les articulations sacro-iliaques puis par l'intermédiaire de trabécules osseuses de l'os coxal , les contraintes s'orientent dans la tête fémorale mais aussi dans la branche supérieure du pubis et le corps de l'ischion

### Structure de l'os coxal

Il est constitué d'os compact recouvrant l'os spongieux qui s'organise en trabécules osseuses .  
Sous l'effet des contraintes subies par l'os coxal , ces trabécules se disposent selon deux systèmes :

#### Système principal

C'est un double système arciforme s'entrecroisant dans l'aile iliaque et s'appuyant sur deux épaississements de lames osseuses compactes : les éperons ischiatique et arqué

- De l'éperon ischiatique partent les trabécules ischiatiques qui se prolongent par les trabécules céphalo-diaphysaires du fémur

- De l'éperon arqué partent les trabécules arquées qui se continuent par les trabécules céphalo-cervicales du fémur .

#### Système secondaire

##### - Les trabécules ilio-ischiatiques

Elles partent de l'éperon ischiatique , descendent dans le corps de l'ischion , pour atteindre la tubérosité ischiatique

C'est le support du poids du corps assis

##### -Les trabécules ilio-pubiennes

Issu de l'éperon arqué , les trabécules s'engagent dans la branche supérieure du pubis

**NB : Entre ces deux systèmes siègent la zone de faiblesse de l'os au cours des fractures**

## ► Anatomie palpatoire

■ Crête iliaque : 1/3 antérieur palpable sans difficulté – 2/3 postérieur moins accessible à la palpation  
Le plan tangent aux crêtes passe par L4 – L5 ( pratique de la ponction lombaire )

■ Epine iliaque antéro- supérieure

■ Tubercule iliaque à 5- 6 cm de l'épine iliaque antéro- supérieure ( processus épineux L5 )

■ Epine iliaque postéro -supérieure : dans la fossette latérale du triangle de Michaelis à 4 cm de la ligne médiale

■ Tubérosité ischiatique : cuisse fléchie en position assise ou en position périnéale

■ Epine ischiatique : palpable par un toucher vaginal ou rectal

## ► Rapports vasculo-nerveux

- Le ligament inguinal et la bandelette ilio- pectinée forment deux lacunes :
- Lacune supérieure : nerf fémoro- cutané latéral - muscle ilio- psos abrite le nerf fémoral dans sa gaine
- Lacune inférieure : artère iliaque externe devient artère fémorale et la veine fémorale devient veine iliaque externe - ganglion de cloquet
- Le nerf obturateur et l'artère obturatrice passent dans le foramen obturé à travers la membrane obturatrice et dans le sillon obturateur
- Le nerf sciatique passe dans la grande incisure ischiatique
- Nerf et artère glutéale supérieure passent sous l'épine iliaque postéro- supérieure

### ► Anatomie clinique

- Test de Riser : test radiologique de maturité osseuse chez l'adolescent ( ossification en 05 temps de la crête iliaque )
- Autogreffe grâce à la crête iliaque
- Ponction de moelle osseuse au niveau de la crête iliaque
- Point d'appui du tronc en position assise
- Rôle de l'os dans l'articulation coxo-fémorale

## LEXIQUE

Français	Latin	Anglais
Os du membre pelvien( inférieur )	Ossa membri inferioris	Os the lower limb
Ceinture du membre pelvien	Cingulum membri inferioris	Girdle of the lower limb
Os coxal Foramen obturé Acétabulum Fosse acétabulaire Incisure de l'acétabulum Surface semi-lunaire	Os coxae Foramen obturatum Acétabulum Fossa acetabuli Incisura acetabuli Facies lunata	Coxal os Obturator foramen Acetabulum Acetabular fossa Acetabular notch Lunate surface
Ilium  Corps de l'Ilium Aile de l'Ilium Ligne arquée Crête iliaque Lèvre externe Ligne intermédiaire Lèvre interne Epine iliaque antéro-supérieure Epine iliaque antéro-inférieure Epine iliaque postéro-supérieure Epine iliaque postéro-inférieure Fosse iliaque Face glutéale Ligne glutéale postérieure Ligne glutéale antérieure Ligne glutéale inférieure Face sacro-pelvienne Surface auriculaire Tubérosité iliaque	Os ilium  Corpus ossis ilii Ala ossis ilii Linea arcuata Crista iliaca Labium externum Linea intermedia Labium internum Spina iliaca antérieur supérieur Spina iliaca anterior inferior Spina posterior superior Spina iliaca posterior inferior Fossa iliaca Facies glutea Linea glutea posterior Linea glutea anterior Linea glutea inferior Facies sacropelvina Facies auricularis Tuberositas iliaca	Ilium os  Body of ilium Ala of ilium Arcuata line Iliac crest External lip Intermediate line Internal lip Anterior superior iliac spine Anterior inferior iliac spine Posterior superior iliac spine Posterior inferior iliac spine Iliac fossa Gluteal face Posterior gluteal line Anterior gluteal line Inferior gluteal line Pelvisacral surface Auricular surface Tuberosity of ilium
Ischium  Corps de l'ischium Branche de l'ischium Tubérosité ischiatique Epine sciatique (ischiatique ) Grande échancrure sciatique Petite échancrure sciatique	Os ischii  Corpus ossis ischii Ramus ossis ischii Tuber ischiadica Spina ischiadica Incisura ischiadica major Incisura ischiadica minor	Ischium  Body of ischium Ischial ramus Ischial tuberosity Ischial spine Greater sciatic notch Lesser sciatic notch
Pubis  Corps du pubis Surface symphysaire Crête pubienne Pecten du pubis Tubercule pubien Eminence ilio-pubienne Branche caudale du pubis Branche crâniale du pubis Crête obturatrice Sillon obturateur Tubercule obturateur antérieur Tubercule obturateur postérieur	Os pubis  Corpus ossis pubis Facies symphysialis Crista pubica Pecten ossis pubis Tuberculum pubicum Eminentia iliopubica Ramus inferior ossis pubis Ramus superior ossis pubis Crista obturatoria Sulcus obturatorium Tuberculum obturatorium anterius Tuberculum obturatorium posterius	Pubis  Body of pubis Symphyseal surface Pubic crest Pecten of pubis Pubic tubercle Iliopubic eminencia Inferior ramus of pubis Superior ramus of pubis Obturator crest Obturator groove Anterior obturator tubercle Posterior obturator tubercle
Pelvis ( bassin )	Pelvis	Pelvis
Arcade pubienne ( sous-pubienne )  Angle subpubien Grand bassin Petit bassin Ligne terminale  Ouverture supérieure du pelvis ( détroit crânial du bassin )	Arcus pubis  Angulus subpubicus Pelvis major Pelvis minor Linea terminalis  Apertura pelvis superior	Pubic arch  Subpubic angle Major pelvis Minor pelvis Terminal line  Opening superior pelvis

Ouverture inférieure du pelvis	Apertua pelvis inferior	Opening inferior pelvis
Axe du pelvis ( du bassin )	Axis pelvis	Axis of the pelvis
Conjugata ( diamètre conjugué )	Conjugata	Conjugate diameter
Diamètre transverse	Diameter transversa	Transverse diameter
Diamètre oblique	Diameter obliqua	Oblique diameter
Inclinaison pelvienne	Inclinatio pelvis	Inclination of pelvis

## L'OS COXAL ( texte )

L'os coxal forme la partie ventro-latérale du bassin et fait donc partie de la ceinture pelvienne.

C'est un os plat qui est formé par la soudure, chez l'adulte jeune, de trois pièces osseuses qui, chez l'enfant, sont encore séparées par du cartilage : l'**ilium**, (ilion) latéral et crânial, le **pubis**, ventral, et l'**ischium** (ischion) caudal. La soudure s'effectue au niveau de l'acetabulum.

Considéré dans son ensemble, l'os coxal est irrégulièrement quadrilatère et présente deux faces, latérale et médiale, et quatre bords.

La face latérale montre en son centre une cavité de forme sphérique, l'**acetabulum** (cavité cotyloïde), limitée par un rebord saillant, le **limbe acétabulaire** (sourcil cotyloïdien). L'acetabulum comprend une partie profonde, non articulaire, la fosse acétabulaire et une portion périphérique, articulaire, en forme acétabulaire, et une portion périphérique, articulaire, en forme de croissant ouvert en direction ventrale et caudale, la surface semi-lunaire. Au niveau des pointes du croissant, le limbe acétabulaire est interrompu par une échancrure, vestige d'un des points de soudure des trois pièces primitives, l'échancrure ischio-pubienne ou **incisure acétabulaire**.

Au niveau de la portion supérieure, élargie (aile de l'ilium) de l'os coxal, la face latérale montre une vaste **surface glutéale** (surface fessière) parcourue par trois crêtes courbes, les **lignes glutéales** ou fessières (lignes demi-circulaires) antérieure ou ventrale, postérieure ou dorsale et inférieures. Ces crêtes divisent la surface glutéale en trois zones : une dorsale, très petite, sur laquelle s'insère le muscle grand fessier, une zone moyenne pour l'insertion du muscle grand fessier, une zone moyenne pour l'insertion du muscle moyen fessier et une zone ventrale, plus étendue, pour le petit fessier.

La face glutéale est séparée de l'acetabulum par une gouttière dans laquelle se fixe le tendon réfléchi du muscle droit de la cuisse.

Caudalement par rapport à l'acetabulum, la face latérale, qui regarde maintenant en direction ventrale et caudale, montre un orifice très large, le **foramen obturé** (trou obturateur). Celui-ci a la forme d'un triangle aux angles très arrondis et est circonscrit par un cadre osseux présentant deux renflements, l'un ventral, le pubis, et l'autre dorsal, la tubérosité ischiatique. Le pubis est relié à l'ilium par sa branche crâniale et à la branche de l'ischium par sa branche caudale. Ces deux dernières forment la branche ischio-pubienne.

Sur le frais, le foramen obturé est fermé par une membrane obturatrice.

La branche crâniale du pubis est creusée, sur sa face caudale, d'une gouttière, le **sillon obturateur** (gouttière obturatrice) transformé en canal par la membrane obturatrice et où passent les nerfs et vaisseaux obturateurs.

La face médiale de l'os coxal est divisée en deux, à sa partie moyenne, par une crête mousse, oblique en direction caudale et ventrale, la **ligne arquée**, qui participe à la formation du détroit supérieur ou crânial du petit bassin.

Au-dessus de cette ligne arquée, se trouve une large surface excavée, la **fosse iliaque**, sur laquelle s'insère le muscle iliaque. En-dessus de la ligne arquée on observe successivement, à partir de la région dorsale : une surface rugueuse irrégulière, la **tubérosité iliaque**, pour l'implantation des ligaments sacro-iliaques, une **surface** articulaire dite **auriculaire**, pour le sacrum, une troisième surface quadrilatère répondant à la fosse de l'acetabulum et au corps de l'ischium, et enfin, le pubis et ses branches crâniale et caudale délimitant le foramen obturé.

Le bord crânial, ou **crête iliaque**, est contourné en S italique. Il se termine, ventralement, par une saillie, l'**épine iliaque antérieure et supérieure**, et dorsalement, par une **épine iliaque postérieure et supérieure**. L'épine iliaque antérieure et supérieure donne insertion au ligament inguinal et à deux muscles, le sartorius et le tenseur du fascia lata. La crête iliaque présente deux lèvres et une ligne intermédiaire qui donnent insertion aux muscles larges de l'abdomen ; sur la lèvre externe, le muscle oblique externe, sur la ligne intermédiaire, le muscle oblique interne et sur la lèvre interne, le

muscle transverse. En outre, sur la partie dorsale de la crête, s'insèrent aussi les muscles grand dorsal, grand fessier, carré des lombes et érecteur du rachis.

Le bord ventral va de l'épine iliaque antérieure et supérieure à l'angle du pubis. On y trouve successivement, à partir de l'épine mentionnée :

- Une échancrure par où passe le nerf cutané latéral de la cuisse ;
- **Une deuxième saillie, l'épine iliaque antérieure et inférieure, pour l'origine du muscle droit de la cuisse ;**
- **Une deuxième échancrure où glisse le muscle psoas-iliaque ;**
- **Une petite saillie, l'éminence ilio-pubienne (ilio-pectinée), où s'insère la bandelette du même nom ;**
- **Une surface triangulaire dite pectinéale, limitée dorsalement par un bord tranchant, le pecten du pubis (crête pectinéale) et qui donne insertion au muscle pectiné ;**
- **Un tubercule arrondi, le tubercule pubien (épine du pubis), où se termine le ligament inguinal**
- **Une surface rugueuse, la crête pubienne, où s'insèrent les muscles droit et pyramidal de l'abdomen.**

Le bord ventral forme avec le bord caudal un angle droit appelé angle du pubis.

Le bord caudal s'étend de l'angle du pubis à la tubérosité ischiatique. En suivant cette direction, on rencontre d'abord une facette articulaire, la surface symphysaire, elliptique à grand axe parallèle au bord lui-même, pour le pubis opposé, et ensuite la branche ischio-pubienne dont nous connaissons déjà les éléments constitutifs (branche de l'ischium et branche caudale du pubis). Le bord caudal donne insertion aux muscles grand adducteur et gracile tandis que le pubis lui-même et sa branche caudale donnent attache aux muscles court et long adducteurs.

Le bord dorsal va de l'épine iliaque postérieure et supérieure à la tubérosité ischiatique.

A partir de l'épine sus-mentionnée, on trouve successivement :

- Une petite échancrure
- L'épine iliaque postérieure et inférieure ;
- Une grande échancrure sciatique entre l'épine postéro-inférieure et :
- Un processus triangulaire, l'épine sciatique ;
- Une échancrure moins marquée, la petite échancrure sciatique ;
- Le bord dorsal de l'ischium.

La grande échancrure sciatique livre passage au muscle piriforme, à des vaisseaux et des nerfs. L'épine sciatique donne insertion au ligament sacro-épineux et au muscle jumeau supérieur. Sur l'ischium s'insèrent le ligament sacro-tubérositaire et les muscles jumeau inférieur, carré fémoral, semi-tendineux, semi-membraneux, chef long du biceps et grand adducteur.

**UNIVERSITE D' ORAN**  
**FACULTE DE MEDECINE**  
Département de Médecine –Chirurgie-dentaire  
Laboratoire d'Anatomie Appliquée  
Laboratoire de recherche en pédagogie médicale N°29

**Pr SM BOUKERCHE**

- ▶ **Pré-requis** : Propédeutique anatomique – introduction sur le squelette  
Ostéogénie - morphogénèse
- ▶ **Justification** : Acquisition du squelette du membre pelvien pour la pratique  
médicale  
Rétention à long terme de ces acquisitions  
L'autonomie dans la recherche de l'information et l'apprentissage
  
- ▶ **Objectif général** : ce cours a pour objectif de faire une étude morphologique  
simplifiée du fémur ; ses rapports vasculo-nerveux et tendineux ; la recherche des  
sites palpatoires osseux – le commentaire du diagramme des points d'ossification – et  
la construction progressive en coupes axiales du squelette du fémur
  
- ▶ **Objectifs d'apprentissage**
  - **Objectifs cognitifs** ( niveau mémoire et compréhension )
  - **Objectifs terminaux**

**L'étudiant compétent doit être capable :**

- Résumer en quelques lignes la morphologie simplifiée du fémur
- Légender les différents schémas du fémur
- Rédiger le diagramme des points d'ossification du fémur
- Citer les sites palpatoires du fémur
- Identifier les principaux rapports vasculo-nerveux et tendineux du fémur
- Reconnaître sur schéma la conformation osseuse du niveau de coupe axiale du fémur

▶ **Méthodes d'enseignement**

Documents remis- transparents –interactif

▶ **Evaluation sommative ou sanctionnelle**

Questions à choix multiple – question réponse ouverte courte  
légendes de schémas muets

**REPONDEZ A CES OBJECTIFS ...**  
**VOUS AUREZ VALIDE VOTRE PREMIER TEST**  
**AVEZ –VOUS BESOIN ENCORE DE VOTRE TUTEUR**

**Objectif pédagogique** : est ce que l'on cherche à atteindre par l'intermédiaire d'une action de formation

**Apprentissage** : est cette façon d'acquérir des connaissances ou d'habiletés , de les retenir captives dans notre mémoire pour ensuite être en mesure de les analyser , les synthétiser et les reformuler pour les communiquer .

**Objectif cognitif** :porte sur les connaissances , sur les processus de traitement de l'information directement reliés au contenu disciplinaire retenu

**Compétence** : désigne la capacité à réaliser de façon satisfaisante une tâche Déterminée

# LE FEMUR

## ► Définition

Os de la cuisse

Os puissant - le plus long ( 45cm ) – le plus lourd - pair et asymétrique

Il assure la transmission du poids du corps humain

## ► Orientation

En haut et en dedans : la tête fémorale

En arrière : Le bord le plus tranchant

## ► Axe diaphysaire

Oblique en bas et en dedans

## ► Organisation anatomique

### ■ Unit à deux articulations

En haut = la hanche

En bas = le genou

### ■ Insertions de trois groupes musculaires de situation

Antero-latérale pour le groupe quadricipitale ( le plus volumineux )

Médiale pour le groupe des adducteurs ( épaisse )

Postérieure pour les ischio-jambiers ( fine )

## ► Morphologie simplifiée

### ■ Constitution

La diaphyse - l'épiphyse proximale – épiphyse distale

### ■ Description

- Diaphyse fémorale : triangulaire à la coupe à la partie moyenne

Trois faces

Face ventrale : lisse - convexe

Face postéro-latérale : excavée à la partie moyenne

Face postéro-médiale : plane - sous-cutanée – libre de toute insertion

Trois bords

Bord médial : marqué aux extrémités

Bord latéral : arrondi

Bord dorsal : saillant – rugueux ( ligne âpre )

Une partie moyenne avec deux lèvres médial et latéral

Une partie proximale avec trois branches ( Trifurcation )

Une partie distale avec la présence de la surface poplitée

- Extrémité proximale

Comprend :

Tête fémorale

Col fémoral

Grand trochanter

Petit trochanter

### Tête fémorale

Articulaire avec la surface semi-lunaire de l'acétabulum et son ligament transverse  
Orientation en dedans - en haut et en avant  
Forme : 2/3 de sphère de 4 – 5 cm de diamètre  
Au centre : dépression rugueuse ( fovea capitis ) qui donne insertion au ligament de la tête et au passage de son artère

### Col fémoral

Cylindrique  
Orientation : en dedans et en haut  
Angle d'inclinaison cervico- diaphysaire = 120° - 145°  
Angle de déclinaison = d'antéversion : tête fémorale –condyles =15° ( adulte )  
Angle diaphyse / verticale = 7° ( homme ) - 9° ( femme )

### Grand trochanter

Tubérosité supéro-latérale  
Forme cubique avec six facettes d'insertions musculaires et ligamentaire

### Petit trochanter

Saillie osseuse conique  
Dorso- proximale dans la concavité de l'angle cervico-diaphysaire  
Insertions tendineuse et ligamentaire

NB : les petit et grand trochanters sont unis sur la face ventrale et dorsale par deux crêtes osseuses : ligne intertrochantérique en avant et la crête trochantérique en arrière

- L'extrémité distale Volumineuse - transversale – quadrangulaire

### Comprend

Surface poplitée ( zone de transition )  
Surface patellaire ( trochlée )  
Deux condyles latéral et médial

### Surface poplitée

Elargissement distale de la ligne âpre  
Lisse – libre de toute insertion  
Partie supérieure et profonde de la fosse poplitée

### Surface patellaire ( trochlée fémorale )

Articulaire avec la patella  
Médio-ventrale  
Portion de poulie pleine à grand axe transversal  
Constituée d'une gorge verticale et de deux joues  
Joue latérale plus haute – plus large – plus saillante que la joue médiale  
( elle évite à la patella de partir dehors )  
Orientation : en avant et légèrement en bas  
Regard axial de chaque joue : vers la gorge sagittale

### Condyles fémoraux

Saillies osseuses déjetées en arrière - légèrement divergents vers l'arrière  
Séparées en arrière par une échancrure : la fosse intercondyalaire  
Présence d'une surface articulaire antérieure en demi-cercle ventro-dorsale

### Le condyle latéral

Plus large – plus court que le médial  
Six faces  
Face latérale : Présente l'épicondyle  
Sillon condyalaire près du bord inférieure de l'os  
Face médiale : face axiale qui limite la fosse intercondyalaire  
Face supérieure : tubercule supra-condyalaire  
Faces postéro-inférieure : articulaire ( tibia – ménisques )

### **Le condyle médial**

**Moins large - plus long et plus haut que le condyle latéral**  
**Déjeté plus en dedans**  
**Diverge davantage**  
**Facette articulaire plus longue**  
**Orientation : oblique en arrière et en dedans**  
**Les faces**

**Face articulaire postéro-inférieure convexe**

**Face axiale – latérale**

**Limite la fosse intercondyalaire**

**Insertion du ligament croisé postérieur**

**Face cutanée – médiale**

**Segment postérieur : une saillie osseuse : épicondyle médial**

**Segment inférieur présente le sillon condyalaire**

**Face supérieure :**

**Au dessus de la face supérieure on retrouve le tubercule de l'adducteur**

### **La fosse intercondyalaire**

**Limitée de chaque côté par la face axiale des condyles**

**En haut par la surface poplitée**

**En avant par le bord inférieur de la trochlée**

**Contenu : les ligaments croisés du genou**

## ► Ossification

- Type d'ossification endochondrale
- Développement à partir d'un point d'ossification primitif pour la diaphyse et le col ( 40 - 45j de la VIU )
- Développement de points d'ossification secondaire correspondant à :

La tête fémorale ( 6-12 mois ) avec soudure entre 18-20 ans  
Le grand trochanter ( 3-5 ans ) avec soudure entre 16-18 ans  
Le petit trochanter ( 8-10 ans ) avec soudure entre 16-18 ans  
Les condyles médial et latéral à la naissance et soudure à 18-20 ans

## ► Architecture

- Diaphyse :

Canal médullaire entouré d'os compact épais

- Epiphyse proximale présente :

L'os ;compact superficiel est épais au niveau du bord inférieur du col fémoral

La lame diaphysaire interne se prolonge tout en s'amincissant jusqu'à la base de la tête : arc –boutant inférieur = arc d'Adams = arc-boutant inférieur de Rodet

De cet arc se détache une lame osseuse compacte ( éperon ou calcar fémorale ) , au niveau du petit trochanter , pénètre perpendiculairement dans le tissu spongieux du col , :c'est la lame sous trochantinienne de Rodet ou éperon de Meckel ( fractures do col )

La lame diaphysaire externe s'amincit de bas en haut pour se terminer au niveau du grand trochanter

Les trabécules osseuses ( os spongieux ) s'organisent en deux systèmes principal et accessoire pour supporter le poids du corps

Deux faisceaux trabéculaires , en forme d'ogive , prennent appui sur chacune des deux lames précédentes

Les trabécules céphalo-diaphysaires : concave en bas et en dedans –

Les trabécules trochantéro-diaphysaires ( lame diaphysaire interne - grand trochanter )

Des trabécules trochantériques , verticales , propres au grand trochanter

Des trabécules céphalo- cervicales ( éventail de sustentation ) : tête - bord inférieur du col fémoral

## ► Anatomie palpatoire

- La tête fémorale : à 2,5 cm au -dessous du milieu du ligament inguinal
- Le grand trochanter : point saillant de la face latérale de la hanche ; à 10 cm sous le milieu de la crête iliaque
- Condyles latéral et médial du fémur avec la palpation des épicondyles lorsque le genou est légèrement fléchi
- Le tubercule de l'adducteur palpable à la partie supérieure du condyle fémoral médial

## ► Rapports vasculo-nerveux

- Le nerf sciatique ( L4 6 S3 ) passe en arrière du fémur en regard de la ligne âpre et se divise en nerf fibulaire commun et nerf tibial en dedans
- Hiatus du grand adducteur sous lequel passe l'artère fémorale qui devient poplitée et la veine poplitée qui devient fémorale
- Ligament rond et artère de la tête fémorale

## ► Anatomie clinique

• On distingue ( coupe frontale ) des points de faiblesse à travers les travées spongieuses constituant la partie haute du fémur et prenant appui sur les corticales interne et externe . Ils déterminent deux zones de faiblesse : zone de fracture cervicale vraie et zone de fracture de la région trochantérienne

• Fracture du col du fémur des personnes âgées ( ostéoporose ) avec risque de nécrose de la tête fémorale

• Fracture de la diaphyse au niveau distal à la lésion de l'artère fémorale profonde qui peut entraîner un choc hypovolémique en cas d'hémorragie

• Rupture du ligament de la tête fémorale avec lésion de l'artère qui risque de nécroser la tête fémorale

• Fracture supracondylienne : possibilité de raideur du genou par infiltration sanguine du quadriceps

• Angle cervico-diaphysaire

Supérieur à  $140^{\circ}$  à coxa-valga ( dehors )

Inférieur à  $120^{\circ}$  à coxa – vara ( en dedans )

**LEXIQUE**

<b>Français</b>	<b>Latin</b>	<b>Anglais</b>
<b>Fémur</b>	<b>Os femoris</b>	Femur
Tête du fémur Fovea capitis ( fossette du ligament rond )	Caput ossis femoris Fovea capitis ossis femoris	Head of femur Fovea capitis femoris
Col du fémur	Collu mosis femoris	Neck of femur
Grand trochanter Fosse trochantérique ( fossette digitale )	tRochanter major Fossa trochanterica )	Greater trochanter Trochanteric fossa
Petit trochanter	TRocganter minor	Lesser trochanter
Ligne trochantérique Crête intertrochantérique	Linea interchanterica Crista intertrochanterica	Intertrichanteric line Intertrochanteric crest
Corps du fémur Ligne âpre Lèvre latérale Lèvre médiale Ligne pectinée Tubérosité glutéale Fosse intercondyalaire Surface poplitée	Corpus femoris Linea aspera Labium laterale Labium mediale Linea pectinea Tiberositas glutea Fossa intercondylaris Facies poplitea	Body of femur Linea aspera Lateral lip of linea aspare Medial lip os aspera linea Pectineal line Gluteal tuberosity INtercondylar fossa Popliteal surface
Condyle medial Epicondyle medial Tubercule de l'adducteur	Condylus medialis Epicondylus medialis Tuberculum adductorum	Medial condyle Medial epycondyle Tuberculum of adductor
Condyle latéral Epicondyle latéral	Condylus lateralis Epicondylus lateralis	Lateral condyle Lateral epicondyle
Surface patellaire ( trochlée du fémur )	Facies patellaris	Patellar surface

## SQUELETTE DE LA CUISSE

### LE FEMUR ( texte )

Le fémur est le seul os de la cuisse. C'est un os long dont le grand axe a une direction caudale et médiale. Comme tous les longs, il comporte un corps et deux extrémités.

L'extrémité proximale (épiphyse supérieure) comprend une tête articulaire, une portion rétrécie, le col, et deux tubérosités, le grand et le petit trochanters.

La tête du fémur, régulièrement arrondie, représente environ deux tiers de sphère. Elle regarde en direction crâniale, médiale et un peu ventrale. Distalement et un peu dorsalement par rapport à son centre, elle porte une petite dépression, la fossette de la tête fémorale (fossette du ligament rond) qui donne attache au ligament de la tête fémorale.

Le col du fémur, aplati dans le sens ventro-dorsal, offre une face dorsale et une face ventrale, un bord crânial et un bord distal. Le bord crânial est moitié plus court que le bord distal. Le col fait avec le corps un angle obtus qui, chez l'adulte, vaut environ 120 degrés.

Au point où le col se réunit au corps, on trouve dans le prolongement de celui-ci une saillie volumineuse, le grand trochanter, palpable sous la peau. Sa face latérale est nettement séparée du corps par une crête rugueuse où s'insère le muscle vaste latéral ; en outre, cette face est traversée endiagonale par une ligne oblique à direction ventrale et distale où s'insère le muscle moyen fessier. La face médiale du grand trochanter, en grande partie confondue avec le col, présente, dorsalement, une dépression, la fosse trochantérique (fossette digitale), pour l'insertion des muscles obturateurs et jumeaux pelviens.

Le bord crânial du grand trochanter donne insertion, à sa partie moyenne, au muscle piriforme (pyramidal) et à sa partie ventrale au petit fessier. Cette dernière insertion se prolonge également sur le bord ventral.

A la partie dorsale et distale du col fémoral, on voit une autre saillie, plus petite, le petit trochanter, qui donne insertion au muscle psoas-iliaque. Les deux trochanters sont réunis, ventralement, par la ligne intertrochantérique, où se fixe la capsule articulaire, et dorsalement par la crête intertrochantérique, beaucoup plus saillante, où s'insère le muscle carré fémoral.

Le corps du fémur (diaphyse fémorale) est légèrement convexe en direction ventrale. Il est prismatique triangulaire et offre trois faces et trois bords. Le bord dorsal, très saillant, porte le nom de ligne âpre. Celle-ci très développée et très rugueuse, donne insertion, sur sa lèvre latérale, au muscle vaste latéral, sur sa lèvre médiale, au muscle vaste médial, et sur son interstice aux trois muscles adducteurs de la cuisse et au chef court du biceps fémoral.

A chacune de ses extrémités, la ligne âpre se divise. La division proximale est triple : la branche latérale, appelée tubérosité glutéale (crête du grand fessier) se dirige vers le grand trochanter et donne insertion aux muscles grand fessier et vaste latéral ; la branche moyenne ou ligne pectinée va au petit trochanter et donne attache au muscle pectiné ; la médiale contourne l'os et gagne sa face ventrale, elle donne insertion au muscle vaste médial.

A son extrémité distale, la ligne âpre se bifurque en une branche latérale et une branche médiale qui délimitent une surface triangulaire à base distale, la surface poplitée. La branche médiale aboutit au tubercule de l'adducteur.

L'extrémité distale du fémur, fortement élargie, se termine par deux fortes saillies, une médiale, l'autre latérale, les condyles. Le condyle médial est moins épais mais il est plus déjeté et descend plus distalement que le latéral. Celui-ci, par contre, se prolonge plus ventralement que le médial. Tous deux sont limités par une surface articulaire qui s'étend en demi-cercle ventro-dorsal et s'articule avec le tibia. Du côté ventral, les surfaces articulaires condyliques sont réunies par une facette médiane, également articulaire, en forme de poulie à gorge verticale : la surface patellaire (trochlée fémorale), articulée avec la patella ou rotule. Le versant latéral de cette poulie est plus large que le versant médial.

Du côté dorsal, les deux condyles sont séparés par une vaste échancrure, la **fosse intercondyloire**. Nous verrons plus loin que les faces intercondyloires des condyles donnent insertion aux ligaments croisés du genou.

La face médiale du condyle médial présente une partie saillante appelée **épicondyle médial**, et dorsalement par rapport à celui-ci, une dépression destinée au ligament collatéral tibial du genou.

La face latérale de l'**épicondyle latéral** porte une saillie plus marquée, l'épicondyle latéral, où s'insère le ligament collatéral fibulaire du genou. Plus dorsalement, se trouvent deux fossettes, une distale pour le tendon du muscle poplité, l'autre proximale, pour le chef latéral du muscle gastrocnémien.

**UNIVERSITE D' ORAN**  
**FACULTE DE MEDECINE**  
Département de Médecine –Chirurgie-dentaire  
Laboratoire d'Anatomie Appliquée  
Laboratoire de recherche en pédagogie médicale N29

**Pr SM BOUKERCHE**

► **Pré-requis** : Propédeutique anatomique – introduction sur le squelette  
Ostéogénie - morphogénèse

► **Justification** : Acquisition du squelette appendiculaire pour la pratique médicale  
Rétention à long terme de ces acquisitions  
L'autonomie dans la recherche de l'information et l'apprentissage

► **Objectif général** : ce cours a pour objectif de faire une étude morphologique simplifiée de la patella avec ses rapports musculo-tendineux ; la recherche des sites palpatoires – le commentaire du diagramme des points d'ossification – et la construction progressive en coupes axiales de la patella

► **Objectifs d'apprentissage**

- **Objectifs cognitifs** ( niveau mémoire et compréhension )
- **Objectifs terminaux**

**L'étudiant compétent doit être capable :**

- Résumer en quelques lignes la morphologie simplifiée de la patella
- Légender les différents schémas de la patella
- Rédiger le diagramme des points d'ossification de la patella
- Retrouver l'anatomie palpatoire de la patella
- Commenter les rapports musculo-tendineux de la patella
- Reconnaître sur schémas les différents niveaux de coupes axiales de la patella

► **Méthodes d'enseignement**

Documents remis- transparents –interactif

► **Evaluation sommative ou sanctionnelle**

Questions à choix multiple – question réponse ouverte courte  
légende de schémas muets

**REPONDEZ A CES OBJECTIFS ...**  
**VOUS AUREZ VALIDE VOTRE PREMIER TEST**  
**AVEZ –VOUS BESOIN ENCORE DE VOTRE TUTEUR**

**Objectif pédagogique** : est ce que l'on cherche à atteindre par l'intermédiaire d'une action de formation

**Apprentissage** : est cette façon d'acquérir des connaissances ou d'habiletés , de les retenir captives dans notre mémoire pour ensuite être en mesure de les analyser , les synthétiser et les reformuler pour les communiquer .

**Objectif cognitif** : porte sur les connaissances , sur les processus de traitement de l'information directement reliés au contenu disciplinaire retenu

**Compétence** : désigne la capacité à réaliser de façon satisfaisante une tâche déterminée

## PATELLA ( ROTULE )

### ► Définition

Os sésamoïde formant le squelette antérieur du genou  
Os plat – pair – asymétrique – de forme triangulaire à base proximale

### ► Organisation anatomique

Appartenance à l'appareil extenseur antérieur du genou

### ► Orientation

En bas : apex pointu  
En arrière : surface articulaire proximale - facette la plus large en dehors

### ► Morphologie

#### ■ Constitution

Deux faces -- deux bords latéraux -- une base -- apex

#### ■ Description

##### ● Face antérieure

Triangulaire – convexe – rugueuse

##### ● Face postérieure

divisée en deux segments

Proximal - articulaire avec un champs latéral plus large  
Distal rugueux

##### ● Bords latéraux

Epais – convexes -- insertions ligamentaires et musculaire

##### ● Base

Mince – large—rugueuse – insertion capsulo —ligamentaire

##### ● Apex

Arrondi—extraarticulaire – insertion ligamentaire

### ► Ossification

Type d'ossification endochondrale

Cartilagineuse à la naissance , le développement se fait à partir d'un ou plusieurs points d'ossification au cours de la 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> année

La fusion complète se fait entre 16 -- 19 ans

### ► Anatomie palpatoire

Sous-cutanée : facilement palpable en flexion – extension

La recherche d'un choc patellaire permet de déceler la présence d'un épanchement liquidien articulaire

### ► Rapports vasculo-nerveux et tendineux

### ► Anatomie clinique

Rotule bi ou tripartite ( ossification anormale ) – atteinte toujours bilatérale .

Fractures transversales

Luxation latérale de la rotule ( surtout chez la femme )

Reflexe rotulien ( choc d'un marteau à reflexes sur le ligament patellaire

Patellectomie : ablation complète de la rotule

**LEXIQUE**

Français	Latin	Anglais
Patella ( rotule	Patella	Patella
Base de la patella	Basis patellae	Base of patella
Apex de la patella	Apex patellae	Apex of patella
Face articulaire	Facies articularis	Articular surface
Face antérieure	Facies anterior	Anterior of patella

## **SQUELETTE DE LA JAMBE**

Deux os forment le squelette de la jambe, le tibia du côté médial et la fibula (péroné), beaucoup plus grêle du côté latéral. Nous décrivons en même temps la patelle ou rotule que l'on peut assimiler à l'os de l'ulna mais que d'autres considèrent plutôt comme un os sésamoïde inclus dans le tendon du muscle quadriceps.

### **LA ROTULE OU PATELLA ( texte )**

C'est un os plat, en forme de triangle à base crâniale.

Sa face ventrale, convexe, est sous-cutanée.

Sa face dorsale, rugueuse dans son quart distal, est articulaire dans ses trois quarts proximaux. On y voit une crête mousse longitudinale qui répond à la gorge de la trochlée fémorale et deux facettes pour les versants de cette trochlée ; la facette latérale est plus grande et plus excavée que la médiale. Le quart distal est en rapport avec le corps adipeux infrapatellaire.

La base et les bords de la rotule donnent insertion au muscle quadriceps fémoral.

Le sommet ou apex donne attache au ligament patellaire.

**UNIVERSITE D' ORAN - TLEMCEM**  
**FACULTE DE MEDECINE**  
Département de Médecine –Chirurgie-dentaire  
Laboratoire d'Anatomie Humaine  
Laboratoire de recherche en pédagogie médicale N29

**Pr SM BOUKERCHE**

- ▶ **Pré-requis** : Propédeutique anatomique – introduction sur le squelette  
Ostéogénie - morphogénèse
- ▶ **Justification** : Acquisition du squelette du membre pelvien pour la pratique médicale  
Rétention à long terme de ces acquisitions  
L'autonomie dans la recherche de l'information et l'apprentissage
  
- ▶ **Objectif général** : ce cours a pour objectif de faire une étude morphologique simplifiée du tibia ; ses rapports vasculo-nerveux et tendineux ; la recherche des sites palpatoires osseux – le commentaire du diagramme des points d'ossification – et la construction progressive en coupes axiales du squelette du membre pelvien
  
- ▶ **Objectifs d'apprentissage**
  - **Objectifs cognitifs** ( niveau mémoire et compréhension )
  - **Objectifs terminaux**

**L'étudiant compétent doit être capable :**

- Résumer en quelques lignes la morphologie simplifiée du tibia
- Légender les différents schémas du tibia
- Rédiger le diagramme des points d'ossification du tibia
- Identifier les sites palpatoires du tibia
- Citer les principaux rapports vasculo-nerveux et tendineux du tibia
- Reconnaître sur schéma la conformation du tibia en coupe axiale

▶ **Méthodes d'enseignement**

Documents remis- transparents –interactif

▶ **Evaluation sommative ou sanctionnelle**

Questions à choix multiple – question réponse ouverte courte  
légende de schémas muets

**REPONDEZ A CES OBJECTIFS ...**  
**VOUS AUREZ VALIDE VOTRE PREMIER TEST**  
**AVEZ –VOUS BESOIN ENCORE DE VOTRE TUTEUR**

**Objectif pédagogique** : est ce que l'on cherche à atteindre par l'intermédiaire d'une action de formation

**Apprentissage** : est cette façon d'acquérir des connaissances ou d'habiletés , de les retenir captives dans notre mémoire pour ensuite être en mesure de les analyser , les synthétiser et les reformuler pour les communiquer .

**Objectif cognitif** :porte sur les connaissances , sur les processus de traitement de l'information directement reliés au contenu disciplinaire retenu

**Compétence** : désigne la capacité à réaliser de façon satisfaisante une tâche Déterminée

## LE TIBIA

### ► Définition

Segment médial du squelette jambier  
Os massif - long - pair et asymétrique  
Il supporte tout le poids du corps humain

### ► Orientation

En bas et en dedans : la saillie qui prolonge la petite extrémité  
En avant : Le bord le plus saillant de la diaphyse tibiale

### ► Axe du tibia

Légère inclinaison de l'axe mécanique de l'os

### ► Organisation anatomique

- Assure la portance du poids du corps
- Articulaire aux deux extrémités fémorale en haut – talaire en bas
- Articulaire aux deux niveaux de la fibula
- Rôle à la cheville ( pince malléolaire )
- Epiphyse proximale volumineuse ( insertions tendineuses des muscles de la cuisse )
- Pas de loge médiale ( face sous-cutanée )
- Groupe musculaire important dorsalement au niveau diaphysaire

### ► Morphologie

#### ■ Constitution

La diaphyse - l'épiphyse proximale – épiphyse distale

#### ■ Description

##### ● Diaphyse tibiale :

triangulaire à la coupe au niveau de la partie moyenne  
Légèrement incurvé en S avec une concavité latérale en haut et une concavité médiale en bas

Trois faces

##### ◆ Face médiale :

$\frac{1}{4}$  supérieur : rugueux ( insertion musculo-ligamentaire )  
 $\frac{3}{4}$  inférieur : lisse – sous-cutanée

##### ◆ Face latérale : creuse en haut – arrondie et large en bas

##### ◆ Face postérieure :

Divisée par une ligne oblique ( ligne du muscle soléaire ) en :  
Segment supérieur triangulaire - lisse  
Segment inférieur divisé en deux parties par une petite crête verticale

##### ◆ Trois bords

- Bord antérieur ( crête tibiale ) saillant - sous-cutané – palpable – se terminant en bas au bord antérieur de la malléole médiale
- Bord médial saillant en bas
- Bord interosseux ( latéral ) tranchant

- **Extrémité proximale**

**Volumineuse**

**Large dans le plan sagittal et frontal**

**Déjetée en arrière**

**quadrangulaire à base supérieure avec cinq faces**

**Constituée de deux condyles : Condyle médial et condyle latéral unis en avant par la tubérosité tibiale et en arrière par l'aire intercondyloire postérieure**

- ◆ **Surface articulaire proximale ( plateau tibial ) des deux condyles**

**Située dans un plan oblique en arrière et en bas ( angle de déclinaison de 5° )**

**Présence de deux facettes articulaires des deux condyles ( cavités glénoïdes )**

- **Surface articulaire tibiale proximale du condyle médial :**

**Ovale**

**Concave dans tous les sens**

**Oblique en arrière et en dedans**

**Etroite et allongé**

- **Surface articulaire tibiale proximale du condyle latéral**

**Ovale**

**Convexe sagittalement - concave transversalement**

**Grand axe sagittal**

**Large et moins long**

- **Zone intercondyloire**

**Trois segments :**

**Aire intercondyloire antérieure**

**Capsule**

**Ligament croisé antérieur**

**Frein de la corne antérieure du ménisque médial**

**Frein de la corne antérieure du ménisque latéral**

**Eminence intercondyloire ( épine du tibia )**

**Massif de deux tubercules intercondyloires médial et latéral**

**Aire intercondyloire postérieure**

**Capsule**

**Ligament croisé postérieur**

**Frein de la corne postérieure du ménisque médial**

**Frein de la corne postérieure du ménisque latéral**

- ◆ **Face antérieure**

**Porte une saillie osseuse rugueuse : la tubérosité tibiale ( insertion tendineuse )**

**Deux crêtes latérale et médiale : insertions ligamentaires**

**Tubercule infra-condyloire ( crête latérale ) : pour le tractus ilio-tibial**

- ◆ **Face postérieure**

**Trois segments :**

**Segment moyen échancrure rugueuse ligamentaire ( partie dorsale du ligt croisé**

**Postérieur et le ligament poplité arqué )**

**Segment latéral avec un sillon oblique et une facette articulaire dorso-caudale pour la fibula**

**Segment médial rugueux pour le tendon du muscle semi-membraneux**

- ◆ **Face latérale**

**Mince**

**Marge tibiale latérale**

**Insertions musculaires ( biceps fémoral- long fibulaire – long extenseur des orteils )**

- ◆ **Face médiale**

**Mince**

**Marge tibiale médiale**

**Creusée d'un sillon postéro-antérieur pour le tendon réfléchi du semi-membraneux**

- **Epiphyse distale**

Moins volumineuse que l'épiphyse proximale  
Plus large transversalement  
Constitution : pilon tibial + malléole médiale  
Forme d'une pyramide quadrangulaire avec cinq faces

- ♦ **Face antérieure**

Lisse  
Convexe  
Glissement des tendons des muscles releveurs du pied

- ♦ **Face postérieure**

Trois sillons parallèles obliques en bas et en dedans pour les muscles  
Tibial postérieur – long fléchisseur des orteils – long fléchisseur de l'hallux

- ♦ **Face latérale**

Forme triangulaire à base caudale avec deux tubercules médial et latéral  
d'insertion ligamentaires puissants  
Constitue une véritable gouttière fibulaire verticale oblique en bas – en dehors et  
en arrière

- ♦ **Face médiale**

Sous-cutanée  
Lisse  
Convexe  
Se prolonge par la malléole médiale épaissie et transversale qui présente une  
face latérale articulaire qui répond à la surface médiale du talus ; l'apex  
malléolaire est bifide ; le bord postérieur déprimé en sillon pour le passage du  
tendon du muscle tibial postérieur . Le bord antérieur est épais

- ♦ **Face distale**

Surface articulaire du pilon tibial  
Répond à la trochlée du talus  
De forme quadrangulaire oblique en dehors et en arrière  
Divisée par une crête mousse en deux versants : le latéral est plus large que le  
médial

► **Ossification**

Type d'ossification endochondrale

Développement à partir d'un point d'ossification primitif pour la diaphyse ( 45- 60<sup>ème</sup> jour de la VIU )

Développement de points d'ossification secondaire correspondant à :

L'épiphyse proximale ( 9<sup>ème</sup> mois )  
L'épiphyse distale ( 6-8<sup>ème</sup> mois )  
Tubérosité tibiale ( 11- 12 ans )  
Malléole médiale ( 6- 8 mois ) inconstant

► **Structure**

- Diaphyse :

Manchon diaphysaire de tissu compact

Plus épais en avant qu'en arrière  
Epaisseur diminue aux extrémités

Cavité médullaire

Etroite à la partie moyenne

-Extrémités sont constitués par du tissu spongieux entouré d'une mince couche de tissu compact ( corticale )

► **Architecture**

- Epiphyse proximale présente :

Trois systèmes de travées osseuses

- . Système de travées transversales sous-glénoidiens  
Disposition parallèle au plateau tibial  
Convergence vers la ligne axiale  
Redressement à la base de l'éminence intercondyloire ( épine tibiale )
- . Système de travées verticales  
  
Point d'appui sur le manchon diaphysaire  
A la périphérie des condyles médial et latéral  
Disposition normale par rapport aux surfaces tibiales proximales
- . Système de travées juxta-axiales obliques  
  
Point d'appui sur le manchon diaphysaire  
Convergence vers la base de l'éminence intercondyloire  
Entrecroisement sur la ligne médiane avec disposition d'un système ogival commun

- Epiphyse distale

Deux systèmes de travées osseuses

- Système de travées osseuses transversales  
A la partie inférieure du pilon tibial
- Système de travées osseuses obliques à type ogival inversé  
Travées axiales issues des lames corticales diaphysaires latérales convergent vers la crête sagittale  
De la face articulaire distale

► **Anatomie palpatoire**

Bord antérieur du tibia - face médiale du tibia - Tubérosité du tibia ( à 5 cm au dessous de l'apex de la patella )  
Condyle latéral et médial lorsque le genou est fléchi - La malléole tibiale médiale

► **Rapports vasculo-nerveux et tendineux**

Face médiale et bord antérieur tranchant sont sous-cutanés –  
Tendons musculaires ( de dedans en dehors )  
Long fléchisseur de l'hallux  
Long fléchisseur commun des orteils  
Tibial postérieur  
Tendon réfléchi du semi-membraneux dans la gouttière du semi-membraneux  
Muscles de la patte d'oie ( sartorius – gracil – semi-tendineux )  
Membrane interosseuse  
Artère et veine poplitée  
Ménisques  
Tendon patellaire  
Arcade du soléaire sous laquelle passe le nerf tibial  
Ligament croisé antérieur et postérieur

► **Anatomie clinique**

Fracture des malléoles ( 80° bimalléolaire )  
Fracture ouverte ( face médiale très exposée car sous-cutanée )  
Ecrasement des plateaux ( surtout le condyle médial )  
Fracture du pilon tibial ( atteinte grave car c'est un point d'appui de la marche )  
Le point d'ossification épiphysaire proximal est constant chez le fœtus à 38 semaines d'aménorrhée : c'est un repère radiologique de maturité

**LEXIQUE**

Français	Latin	Anglais
Squelette de la jambe	Skeleton cruris	
Tibia	Tibia	
Surface articulaire proximale ( plateau tibial )	Facies articularis superior	Superior articular surface
Condyle médial ( tubérosité médiale )	Condylus medialis	Medial condyle
Condyle latéral ( tubérosité latéral )	Condylus lateralis	Lateral condyle
Surface articulaire fibulaire	Facies articularis fibularis	Fibular articular surface
Aire intercondyloaire antérieure	Area intercondylaris anterior	Anterior intercondylar area
Aire intercondyloaire postérieure	Area intercondylaris posterior	Posterior intercondylar area
Eminence intercondyloaire : épine tibiale	Eminentia intercondylaris	Intercondylar eminence
Tubercule intercondyloaire médial Tubercule intercondyloaire latéral	Tuberculum intercondylare mediale Tuberculum intercondylare laterale	Medial intercondylar tubercle Lateral intercondylar tubercle
Corps du tibia	Corpus tibiae	Body of tibia
Tubérosité tibiale	Tuberositas tibiae	Tibial tuberosity
Face médiale	Facies medialis	Medial surface
Face postérieure Ligne du m. soléaire ( ligne oblique )	Facies posterior	Posterior surface
Face latérale	Facies lateralis	Lateral surface
Bord médial	Margo medialis	Medial border
Bord antérieur	Margo anterior	Anterior border
Bord interosseux ( externe )	Margo interosseus	Interosseous margin
Malléole médiale	Malleolus medialis	Medial malleolus
Incisure fibulaire	Incisura fibularis	Fibular notch
Sillon malléolaire	Sulcus malleolaris	Malleolar groove
Surface articulaire distale	Facies articularis inferior	Inferior articular surface
Surface articulaire de la malléole	Facies articularis malleoli	Malleolar articular surface

## LE TIBIA ( texte )

C'est un os long situé à la partie ventro-médiale de la jambe.

**L'extrémité proximale**, dont l'ensemble affecte la forme d'une pyramide quadrangulaire, est formée par deux masses volumineuses : les condyles médial et latéral du tibia.

La face proximale de chacun de ces condyles porte une facette articulaire très légèrement excavée, destinée à s'articuler avec le condyle fémoral correspondant.

La facette médiale est plus longue et plus étroite que la latérale. Les deux facettes sont séparées par une saillie, **l'éminence intercondyloire** (épine du tibia) divisée en deux **tubercules intercondyloires** médial et latéral. L'éminence intercondyloire est plus proche du plan dorsal que du plan ventral. Elle sépare deux surfaces rugueuses appelées **aires intercondyloires antérieure et postérieure** (surfaces pré-et rétro-spinales).

La face ventrale de l'extrémité proximale du tibia, d'aspect triangulaire, porte à son sommet, distal, une saillie, la **tubérosité tibiale**, où vient s'attacher le ligament patellaire.

Le condyle latéral porte, sur la partie dorso-caudale de son pourtour, une petite facette articulaire plane et arrondie, la surface articulaire fibulaire, qui répond à une surface semblable de la fibula. Sa face dorsale donne insertion au muscle poplité.

Le condyle médial donne insertion, à sa face dorsale, au tendon direct du muscle semi-membraneux tandis que sa face médiale est creusée d'une gouttière pour le tendon réfléchi du même muscle.

**Le corps du tibia** présente deux courbures qui lui donnent l'aspect d'un S italique. Il est de forme triangulaire ; on lui distinguera donc trois faces, médiale, latérales et dorsale, et trois bords, ventral, médial et interosseux.

**La face médiale**, lisse et convexe à sa partie moyenne, répond à la peau. A son extrémité proximale, elle donne insertion aux tendons de la partie d'oie.

**La face latérale** est concave dans ses deux tiers proximaux et donne insertion au muscle tibial antérieur ; dans son tiers distal, elle devient convexe.

**La face dorsale** présente, à son extrémité proximale, une crête oblique en direction distale et médiale, le **lign du muscle soléaire**. Cette crête divise la face dorsale en deux parties très inégales : une proximale, triangulaire, qui donne insertion au muscle poplité et une distale, elle-même divisée par une crête longitudinale en une portion médiale pour le muscle long fléchisseur des orteils et une portion latérale pour le muscle tibial postérieur.

Les bords n'ont rien de particulier sinon que le bord ventral est très marqué dans sa partie moyenne et porte souvent, de ce fait, le nom de "crête du tibia "

**L'extrémité distale**, moins volumineuse que la proximale, présente également la forme d'une pyramide quadrangulaire. Sa face distale ou base, présente une surface articulaire conformée pour s'articuler avec la trochlée du talus (poulie astragalienne), c'est à dire concave dans le sens dorso-ventral avec, sur la ligne médiane, une crête mousse très peu marquée qui répond à la gorge de la poulie et sépare deux servants latéraux.

**La face dorsale porte**, à sa partie latérale, une gouttière pour le passage du tendon du long fléchisseur de l'hallux (gros orteil).

**La face latérale** est excavée et porte une surface articulaire appelée incisure fibulaire, pour la syndesmose avec la fibula.

**Du côté médial**, l'extrémité distale du tibia se prolonge par une saillie volumineuse, la malléole médiane (interne). La face médiane de cette malléole répond à la peau tandis que sa face latérale présente **une surface articulaire malléolaire** qui s'articule avec la surface malléolaire médiale du talus ou astragale. Son bord ventral et son sommet donnent attache à des ligaments. Enfin, le bord dorsal de la malléole offre une gouttière oblique en direction distale et médiale où passent les tendons des muscles tibial postérieur et long fléchisseur des orteils

**UNIVERSITE D' ORAN**  
**FACULTE DE MEDECINE**  
Département de Médecine –Chirurgie-dentaire  
Laboratoire d'Anatomie Appliquée  
Laboratoire de recherche en pédagogie médicale N29

**Pr SM BOUKERCHE**

- ▶ **Pré-requis** : Propédeutique anatomique – introduction sur le squelette  
Ostéogénie - morphogénèse
- ▶ **Justification** : Acquisition du squelette du membre pelvien pour la pratique  
médicale  
Rétention à long terme de ces acquisitions  
L'autonomie dans la recherche de l'information et l'apprentissage
  
- ▶ **Objectif général** : ce cours a pour objectif de faire une étude morphologique  
simplifiée de la fibula ; ses rapports vasculo-nerveux et tendineux ; la recherche des  
sites palpatoires osseux – le commentaire du diagramme des points d'ossification – et  
la construction progressive en coupes axiales du squelette du membre pelvien
  
- ▶ **Objectifs d'apprentissage**
  - **Objectifs cognitifs** ( niveau mémoire et compréhension )
  - **Objectifs terminaux**

**L'étudiant compétent doit être capable :**

- Résumer en quelques lignes la morphologie simplifiée de la fibula
- Légender les différents schémas de la fibula
- Rédiger le diagramme des points d'ossification de la fibula
- Identifier les sites palpatoires de la fibula
- Citer les principaux rapports vasculo-nerveux et tendineux de la fibula
- Reconnaître sur schéma la conformation du tibia en coupes axiales

▶ **Méthodes d'enseignement**

Documents remis- transparents –interactif

▶ **Evaluation sommative ou sanctionnelle**

Questions à choix multiple – question réponse ouverte courte  
légende de schémas muets

**REPONDEZ A CES OBJECTIFS ...**  
**VOUS AUREZ VALIDE VOTRE PREMIER TEST**  
**AVEZ –VOUS BESOIN ENCORE DE VOTRE TUTEUR**

**Objectif pédagogique** : est ce que l'on cherche à atteindre par l'intermédiaire d'une action de formation

**Apprentissage** : est cette façon d'acquérir des connaissances ou d'habiletés , de les retenir captives dans notre mémoire pour ensuite être en mesure de les analyser , les synthétiser et les reformuler pour les communiquer .

**Objectif cognitif** :porte sur les connaissances , sur les processus de traitement de l'information directement reliés au contenu disciplinaire retenu

**Compétence** : désigne la capacité à réaliser de façon satisfaisante une tâche Déterminée

## FIBULA ( Péroné )

### ► Définition

Segment latéral du squelette jambier  
Os long - grêle - pair et asymétrique  
Il participe aux contraintes d'appui du membre pelvien

### ► Orientation

En bas : l'extrémité aplatie  
En dedans : la facette articulaire de cette extrémité  
En arrière : la face de cette extrémité creusée d'une gouttière

### ► Organisation anatomique

- Jonction –pivot avec le tibia au niveau de son extrémité proximale (insertion ligamentaire du genou et musculaire : biceps)
- Insertion musculaire élargie de la fibula
- Extrémité distale se présente comme la partie mobile de la pince tibio-fibulaire
- Poulie de réflexion des muscles fibulaires

### ► Morphologie

#### ■ Direction

Non rectiligne  
Légère convexité postéro-latérale  
Quart inférieur tordu sur son axe

#### ■ Constitution

La diaphyse - l'épiphyse proximale – épiphyse distale

#### ■ Description

##### ● Diaphyse fibulaire :

triangulaire à la coupe au niveau du 1/3 moyen de sa diaphyse

Trois faces

##### ◆ Face médiale :

Large à sa partie moyenne  
Présence d'une crête longitudinale ( crête médiale pour l'attache de la membrane interosseuse ) qui la divise en deux champs inégaux  
préligamentaire rugueux ( m. extenseurs )  
rétroligamentaire plus large ( m. jambier postérieur )

##### ◆ Face postérieure :

Moitié supérieure étroite – convexe – rugueuse ( insertion m. soléaire )  
Partie moyenne large ( insertion du m. fléchisseur de l'hallux )  
Moitié inférieure lisse – déviée en dedans pour se continuer avec la face médiale

##### ◆ Face latérale

Étroite – allongée en haut  
Élargie à sa partie inférieure  
Limitée par le bord antérieur et le bord postérieur  
Moitié supérieure : insertion du m. long fibulaire divisé par le passage vertical du nerf fibulaire superficiel  
Moitié inférieure convexe donne insertion au muscle court fibulaire  
Le quart inférieur devient postérieur il est parcouru par une crête oblique en bas et en arrière : l'avant de cette crête se prolonge par la face latérale de la malléole : l'arrière se creuse d'un sillon vertical pour les tendons des muscles fibulaires

♦ bords de la fibula

L'os subit une torsion ; les bords sont assez différents selon l'étage

— Bord antérieur

Marqué à sa partie moyenne  
Donne insertion au septum intermusculaire antéro-latéral  
Continue en bas le bord antérieur de la malléole latérale

— Bord postérieur

Marqué à sa partie inférieure  
Donne insertion au septum intermusculaire postéro-latéral

— Bord interosseux ( médial )

Proche du bord antérieur  
Dans les 2/3 supérieur  
Saillant – tranchant  
Donne insertion à la membrane interosseuse

— Bord latéral

Rugueux dans sa moitié supérieure  
Marqué dans sa moitié inférieure

• Extrémité proximale

Constitution

Tête fibulaire  
Col fibulaire

♦ Tête fibulaire

Forme : Deux versants d'un angle dièdre ouvert en bas  
Un dorso-latéral  
Un antéro-médial

— Versant dorso-latéral:

Insertion tendineuse du biceps fémoral et le ligament collatéral fibulaire

— Versant antéro-médial

Présence d'une facette articulaire ovale et plane orientée en haut – en avant –  
et médialement

— Apex de la fibula ( processus styloïde )

Implantation à la partie postérieure de l'arête du dièdre

♦ Col de la fibula

Segment cylindrique rétréci en contact sur sa face latérale avec le nerf fibulaire  
commun

- **Epiphyse distale ( malléole latérale )**

- Saillie osseuse volumineuse**
  - Forme losangique**
  - Déjetée dorsalement**
  - Descend plus bas que la malléole médiale**
  - Description : deux faces – deux bords – apex**

- ♦ **Face latérale**

- Sous-cutanée**
    - Convexe**
    - Losangique**
    - Présence d'un sillon postérieur ( gouttière rétro-malléolaire ) pour les tendons des muscles fibulaires**

- ♦ **Face médiale**

- Moitié proximale = champ tibial**
    - Rugueux – destinée à la syndesmose tibio-fibulaire**
    - Moitié distale**
    - Surface articulaire malléolaire convexe et triangulaire**
    - Fosse malléolaire d'insertion ligamentaire**

- ♦ **Bord antérieur et postérieur d'insertions ligamentaires**

- ♦ **Un sommet ou apex arrondi es mousse**

- Orientation dorsale --- sans attache ligamentaire**

► **Ossification**

Type d'ossification endochondrale

Développement à partir d'un point d'ossification primitif pour la diaphyse et le col ( 60<sup>ème</sup> – 75<sup>ème</sup> jour de la VIU )

Développement de points d'ossification secondaire correspondant à :

L'épiphyse proximale ( 3—5an ½ ) avec une soudure à 19-20 ans

L'épiphyse distale ( ( 8 – 12 mois ) ) avec une soudure à 17— 20 ans

► **Architecture**

- Diaphyse : Manchon diaphysaire de tissu compact entouré d'un canal médullaire très étroit

-Epiphyses sont constitués par du tissu spongieux entouré d'une couche de tissu compact ( corticale )

- Les travées osseuses sont disposées dans le sens longitudinal de l'os

- Au niveau de l'épiphyse distale les travées les plus internes s'incurvent légèrement en dedans pour venir s'appuyer sur la surface articulaire malléolaire

► **Anatomie palpatoire**

La tête fibulaire palpable à la face postéro-latérale du condyle latéral du tibia ; genou fléchi à 90°

La malléole latérale , sous-cutanée , est de palpation aisée

► **Rapports vasculo-nerveux et tendineux**

Le nerf fibulaire commun qui cravate le col de la fibula latéralement dans un canal ostéo-musculaire ou il se divise en nerf fibulaire superficiel et profond qui traverse la cloison intermusculaire latérale

Les tendons des muscles long et court fibulaire au niveau de l'extrémité distale

Le biceps fémoral sur la tête fibulaire

La membrane interosseuse

► **Anatomie clinique**

Fracture du col de la fibula pouvant léser le nerf fibulaire : paralysie de la loge antérieure et latérale de la jambe ( steppage : impossibilité de relever le bout du pied )

Compression du nerf fibulaire par un plâtre trop serré ou un décubitus latéral prolongé sur une table d'opération ou un coma

Fracture de la diaphyse est peu grave

Fracture da la malléole latérale à 80% bimalléolaire

**LEXIQUE**

<b>FIBULA ( PERONE )</b>	<b>FIBULA</b>	
<b>Tête de la fibula</b>  <b>Surface articulaire de la tête fibulaire</b> <b>Apex de la tête fibulaire</b>	<b>Caput fibulae</b>  <b>Facies articularis capitis fibulae</b>  <b>Apex capitis fibulae</b>	
<b>Corps de la fibula</b>  <b>Bord interosseux</b> <b>Bord antérieur</b> <b>Bord postérieur</b> <b>Face médiale</b> <b>Crête médiale</b> <b>Face latérale</b> <b>Face postérieure</b>	<b>Corpus fibulae</b>  <b>Margo interosseus</b> <b>Margo anterior</b> <b>Margo posterior</b> <b>Facies medialis</b> <b>Crista medialis</b> <b>Facies lateralis</b> <b>Facies posterior</b>	
<b>Malléole latérale</b>  <b>Surface articulaire de la malleole</b> <b>Fosse de la malléole latérale</b>	<b>Malleolus lateralis</b>  <b>Facies articularis malleoli</b> <b>Fossa malleoli lateralis</b>	

## LA FIBULA OU PERONE ( texte )

Située du côté latéral de la jambe et beaucoup plus grêle que le tibia, la fibula s'articule avec ce dernier par ses deux extrémités.

**Le corps de la fibula** présente une face latérale, une médiale et une dorsale, ainsi que trois bords : antérieur, interosseux et dorsal. A première vue, la fibula semble posséder quatre faces et quatre bords : cet aspect résulte de la présence, sur la face dorsale, d'une crête médiale dont il sera question plus loin. De plus, les faces semblent changer d'orientation car l'os subit un mouvement de torsion latérale d'environ 20 degrés.

**La face latérale** donne insertion aux muscles long et court fibulaires (péroniers latéraux). A sa partie distale, elle présente une crête oblique en direction caudale et dorsale qui la divise en une portion dorsale où passent les tendons des deux muscles précités, et une portion ventrale, triangulaire, sous-cutanée.

**La face médiale**, étroite, s'étend du bord ventral au bord interosseux. Elle donne insertion successivement, en partant de la région proximale, aux muscles long extenseur des orteils, long extenseur de l'hallux et troisième fibulaire ou péronier antérieur.

**La face postérieure ou dorsale** donne insertion dans sa partie proximale au muscle soléaire. A partir du col, elle est divisée par une crête saillante, appelée crête médiale, en une partie médiale qui donne insertion au muscle tibial postérieur, et une partie latérale sur laquelle s'attache le muscle long fléchisseur de l'hallux.

**N.B** : Dans les anciens traités, ce que nous définissons actuellement comme la partie médiale de la face postérieure était considéré comme la portion postérieure d'une face médiale divisée en deux par la membrane interosseuse !

**Le bord antérieur ou ventral** est une crête tranchante qui va du col à l'extrémité distale où il devient latéral et se bifurque en donnant la petite crête que nous avons décrites sur la partie distale de la face latérale.

**Le bord postérieur ou dorsal** est une crête nette qui commence au col. Dans la partie moyenne du corps, il se porte dorsalement et médialement et se termine sur le bord médial de la face dorsale de la malléole.

**L'extrémité proximale** ou tête de la fibula présente, du côté médial, une surface articulaire de la tête fibulaire, plane, qui répond à la facette correspondante du tibia. Dorsalement et latéralement par rapport à cette surface, se dresse l'apex de la tête fibulaire (apophyse styloïde) sur lequel s'insèrent le tendon du muscle biceps fémoral et le ligament collatéral fibulaire du genou.

**L'extrémité distale** forme la malléole latérale. Celle-ci est plus longue, descend plus distalement et est située plus dorsalement que la malléole tibiale. Aplatie transversalement, on peut lui distinguer deux faces. Sa face médiale montre, dans sa moitié proximale, une surface rugueuse triangulaire destinée à la syndesmose tibio-fibulaire, et dans sa moitié distale, une surface articulaire malléolaire pour la face latérale du talus ; derrière cette surface se trouve une dépression marquée, la fosse de la malléole latérale, où s'insère le ligament talo-fibulaire postérieur.

**UNIVERSITE D' ORAN**  
**FACULTE DE MEDECINE**  
Département de Médecine –Chirurgie-dentaire  
Laboratoire d'Anatomie Humaine  
Laboratoire de recherche en pédagogie médicale N29

**Pr SM BOUKERCHE**

- ▶ **Pré-requis** : Propédeutique anatomique – introduction sur le squelette  
Ostéogénie - morphogénèse
- ▶ **Justification** : Acquisition du squelette du membre pelvien pour la pratique  
médicale  
Rétention à long terme de ces acquisitions  
L'autonomie dans la recherche de l'information et l'apprentissage

▶ **Objectif général** : ce cours a pour objectif de faire une étude morphologique simplifiée du pied ; ses rapports vasculo-nerveux et tendineux ; la recherche des sites palpatoires osseux – le commentaire du diagramme des points d'ossification – et la construction progressive en coupes axiales du squelette du membre pelvien

▶ **Objectifs d'apprentissage**

- **Objectifs cognitifs** ( niveau mémoire et compréhension )
- **Objectifs terminaux**

**L'étudiant compétent doit être capable :**

- Résumer en quelques lignes la morphologie simplifiée du pied
- Légender les différents schémas du pied
- Rédiger le diagramme des points d'ossification de la pied
- Identifier les sites palpatoires du pied
- Citer les principaux rapports vasculo-nerveux et tendineux du pied
- Reconnaître sur schéma la conformation du pied en coupes axiales

▶ **Méthodes d'enseignement**

Documents remis- transparents –interactif

▶ **Evaluation sommative ou sanctionnelle**

Questions à choix multiple – question réponse ouverte courte  
légende de schémas muets

**REPONDEZ A CES OBJECTIFS ...**  
**VOUS AUREZ VALIDE VOTRE PREMIER TEST**  
**AVEZ –VOUS BESOIN ENCORE DE VOTRE TUTEUR**

**Objectif pédagogique** : est ce que l'on cherche à atteindre par l'intermédiaire d'une action de formation

**Apprentissage** : est cette façon d'acquérir des connaissances ou d'habiletés , de les retenir captives dans notre mémoire pour ensuite être en mesure de les analyser , les synthétiser et les reformuler pour les communiquer .

**Objectif cognitif** : porte sur les connaissances , sur les processus de traitement de l'information directement reliés au contenu disciplinaire retenu

**Compétence** : désigne la capacité à réaliser de façon satisfaisante une tâche Déterminée

## **LE PIED**

***Le pied anatomique contient beaucoup de tissu organique qui sont tous capable de faire souffrir ou d'être le siège d'une maladie***

***Sur le plan fonctionnel , le pied possède des qualités physiologiques et des aptitudes statiques et dynamiques exceptionnelles . Elles permettent de nombreuses activités indispensables au bien-être telles que la station debout , la marche , la course , l'impulsion et la réception du saut .***

***L'examen clinique est long et minutieux***

***Sur le plan thérapeutique , les traitements locaux donnent de bons résultats contre les phénomènes douloureux ou inflammatoires***

***Le pied peut bénéficier d'une assistance par un appareillage léger ( semelle – orthèse ) dans un but préventif , antalgique ou correcteur***

## Le squelette du Pied

### ► Constitution du squelette du pied

Tarse  
Métatarse  
Phalanges

### ► Constitution du tarse = 07 os

Talus ( astragale )  
Calcaneus  
Os naviculaire  
Os cuboïde  
Cunéiformes médial – intermédiaire – latéral

### ► Constitution du métatarse

Métatarsiens I – II – III – IV – V

### ► Constitution des phalanges

Phalange proximale  
Phalange moyenne  
Phalange distale

### ► Os sésamoïdes du pied

Os sésamoïde de l'hallux  
Os sésamoïdes métatarso-phalangiens des orteils II – V

### ► Les arcs du pied

Arc transversal  
Arcs longitudinaux médial et latéral

## TARSE

### ► Présentation du tarse

Ensemble squelettique formant l'arrière-pied et constitué de sept os

Le tarse se compose d'un tarse postérieur ( talus –calcaneum ) et d'un tarse antérieur ( os naviculaire cunéiformes – cuboïde )

### ► Organisation du tarse

Pièce t de jonction entre un segment vertical et un segment horizontal

Relais de diversification entre un squelette axial et les cinq rayons de l'avant-pied

Carrefour entre les tendons de la musculature extrinsèque de la jambe et celui de la naissance des muscles intrinsèques

Zone de contact de l'individu avec le sol ( le talon )

## LE TALUS ( Astragale )

### ► Définition

Situé à la partie postéro-supérieure du pied

Os court – pair – asymétrique - enclavé entre le squelette jambier et le tarse ( calcaneus – os naviculaire )

Peu vascularisé

Transmission de tout le poids du corps

### ► Morphologie

#### ■ Constitution

Corps

Col

Tête

#### ■ Corps du talus ( six faces )

##### ● Face proximale

Trochlée convexe sagittalement articulaire -- quadrangulaire avec un bord médial sagittal -- un bord latéral oblique en avant et en dehors – un bord antérieur plus large que le postérieur une gorge médiane légèrement oblique en avant et en dehors – une joue latérale plus large et plus haute que la médiale

##### ● Face latérale

Surface malléolaire latérale triangulaire à base proximale

##### ● Face médiale

Surface malléolaire médiale en forme de virgule à grosse extrémité antérieure

##### ● Face postérieure

Etroite

Traversé par un sillon oblique en bas et en dedans : sillon du muscle long fléchisseur de l'hallux

Un processus postérieur avec deux tubercules médial et latéral ; ce dernier peut s'ossifier

Séparément : os trigone ( os surnuméraire )

##### ● Face distale

Surface calcanéenne postérieure ovale – à grand axe oblique en avant – en dehors

##### ● Face ventrale

Se continue avec la tête du talus

#### ■ Col du talus

##### ● Forme cylindrique

● Face proximale rugueuse criblée de forams et traversée par une crête transversale

● Faces latérale et médiale d'insertions ligamentaires

● Face distale creusée d'un sillon du talus oblique , de direction ventro- latérale

■ Tête du talus

- Forme ovalaire à grand axe transversal
- Surfaces articulaires ventro-distale
  - Surface naviculaire ovalaire -- convexe – oblique en avant – en bas et en dedans
  - Surfaces calcanéenne antérieure triangulaire ovalaire – convexe – à grand axe oblique en avant en bas et légèrement en dedans ( champ ligamentaire )
  - Surface calcanéenne moyenne ovalaire

► Axes du talus

- Angle d'inclinaison ouvert en bas
  - L'angle que fait l'axe du col avec celui du corps =  $115^\circ$
  - Cet angle est augmenté dans les pieds plats et diminué dans les pieds creux
- Angle de déclinaison ouvert médialement
  - L'angle que fait l'axe du col avec celui du corps =  $150^\circ - 160^\circ$
  - Porte la tête en dedans
- Angle de torsion
  - Place la tête dans un plan oblique en bas et en dedans par rapport à l'horizontale

## LE CALCANEUM

### ► Définition

Os le plus volumineux du tarse  
Uni au talus en Haut et au cuboïde en avant  
Forme la saillie dorsale du talon  
Repose directement sur le sol  
Amorce la voûte plantaire vers l'avant  
Fragile : mauvaise vascularisation ( fractures fréquentes et graves par leurs séquelles )

### ► Morphologie

- Forme : parallélépipède
- Orientation : axe oblique en avant – en haut – en dehors ( 20° )
- Constitution : six faces

#### • Face proximale

1/3 postérieur : allongé – rugueux – étroit – d'insertion ligamentaire  
2/3 antérieur : articulaire pour le talus  
Surface articulaire talaire antérieure  
Sillon calcanéen ( sinus du tarse avec le sillon du talus )  
Surface articulaire talaire postérieure

#### • Face distale ou plantaire

Etroite – allongée – concave sagittalement  
Segment antérieur : présence d'un tubercule antérieur d'insertion ligamentaire  
Segment moyen : d'insertion musculo-ligamentaire  
Segment postérieur : la tubérosité du calcaneum avec deux tubercules médial et latéral

#### • Face latérale

Quadrangulaire  
Haute en arrière  
Oblique en avant et en haut  
Présence d'une trochlée au 1/3 antérieur bordée de deux sillons obliques en avant et en bas  
Sillon supérieur : pour le passage du tendon du court fibulaire  
Sillon inférieur : pour le passage du tendon du long fibulaire

#### • Face médiale

Quadrangulaire  
Haute en arrière  
Oblique en avant et en haut  
Fortement excavée avec la présence d'une gouttière du calcanéum ou sillon calcanéen de direction  
Oblique en avant et en bas  
Limite antéro-supérieure : le sustentaculum tali  
Limite postéro-inférieure : le processus médial de la tubérosité du calcaneum

#### • Face dorsale ou postérieure

Saillie ovalaire  
A grand axe vertical  
Convexe  
Large en bas  
Avec trois segments  
Supérieur : pour la bourse synoviale du tendon calcanéen  
Moyen : rugueux pour le tendon calcanéen  
Inférieur : mince pour l'aponévrose plantaire

#### • Face ventrale ou antérieure

Située à l'extrémité d'une portion rétrécie  
Porte entièrement une surface articulaire : facette articulaire cuboïdienne sellaire  
Surplombée par le rostrum qui prolonge la face proximale du calcaneum

## L' OS NAVICULAIRE

### ► Définition

Os antéro-médial du tarse antérieur  
Articulaire avec le talus en arrière et les cunéiformes en avant

### ► Morphologie

- Forme : croissant aplati dans le sens ventro-dorsal et à concavité inférieure
- Constitution

- Face supérieure

Libre  
large

- Face antérieure

Forme de croissant à concavité inférieure divisée par deux crêtes divergentes en haut  
Trois facettes articulaires triangulaires pour les trois cunéiformes  
Orientation : en avant

- Face inférieure

Partie déprimée et réduite  
Livres passage aux expansions du muscle tibial postérieur

- Face postérieure

Facette articulaire ovale et concave pour la tête du talus

- Extrémités

- Extrémité médiale  
Saillante  
Porte la tubérosité de l'os naviculaire
- Extrémité latérale  
Facette articulaire pour le cuboïde

## L' OS CUBOIDE

### ► Définition

Os latéral du tarse antérieur

S'inscrit avec le calcanéum en arrière - l'os naviculaire – le cunéiforme latéral en dedans – ainsi que les 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> métatarsien en avant

### ► Morphologie

- Forme : cubique
- Constitution

- Face supérieure

Oblique en bas et en dehors répondant au glissement du muscle court extenseur des orteils

Rugueuse

Insertions ligamentaires

- Face plantaire

Partie moyenne : une crête : tubérosité du cuboïde

En avant de cette crête : sillon du tendon du long fibulaire

- Face Latérale

Réduite

Un gros tubercule répond à l'extrémité latérale du sillon

Passage du tendon du long fibulaire

- Face médiale

Rectangulaire

A grand axe sagittal

Deux surfaces articulaires

Moyenne pour le cunéiforme latéral

Postérieure pour l'os naviculaire

- Face antérieure

Surface articulaire allongée oblique en bas et en dehors ; une crête la sépare en deux facettes : une médiale pour le 4<sup>ème</sup> métatarsien -- une latérale pour le 5<sup>ème</sup> métatarsien

- Face postérieure

Surface articulaire concave pour le calcanéum

## OS CUNEIFORMES

### ► Définition

Os du tarse antérieur

A la partie antéro-médiale du tarse antérieur

Articulaires avec l'os naviculaire – entre-eux – les trois premiers métatarsiens

### ► Morphologie

- Nombre : 03 -- médial -- intermédiaire -- latéral
- Situation :
  - en arrière : os naviculaire
  - En avant : les 03 premiers métatarsiens
  - En dehors : cuboïde et la base du IV métatarsien
- Forme : coin = prismatique triangulaire à grand axe sagittal avec quatre faces et une base
  - A base plantaire pour le cunéiforme médial
  - A base dorsale pour les deux autres
- Unis par un système ligamentaire dorsal – interosseux et plantaire

### ■ Os Cunéiforme médial ( 1<sup>er</sup> cunéiforme ) C1

Os du bord médial

Le plus gros

Triangulaire à base plantaire

- Faces -- bord supérieur
  - Face médiale
    - Sous-cutanée
    - Quadrilatère
    - Oblique en bas et en arrière
    - Insertion du muscle tibia I postérieur à l'angle antéro-inférieur
  - Face latérale
    - Face intercunéenne
    - Deux facettes articulaires
      - Antérieure pour la base du 2<sup>ème</sup> métatarsien
      - Postérieure pour le cunéiforme intermédiaire
  - Bord supérieur
    - Net – tranchant dans ses 2/3 postérieur
  - Face postérieure
    - Surface articulaire qui répond à la facette médiale de l'os naviculaire
  - Face antérieure
    - Surface articulaire réniforme à hile latéral pour la base du métatarsien
- Base
  - Face plantaire
    - Rectangulaire
    - Convexe
    - Présence d'un tubercule postérieur où se fixe l'expansion du muscle tibial postérieur

## ■ Cunéiforme intermédiaire ( 2<sup>ème</sup> cunéiforme ) C2

Os du tarse antérieur

Le plus petit

Triangulaire à base dorsale et bord plantaire

- Faces -- bord plantaire
  - Face médiale
    - Surface articulaire en équerre postéro-supérieure répondant au cunéiforme médial
    - Le reste est rugueux d'insertion ligamentaire
  - Face latérale
    - Surface articulaire en équerre postéro-supérieure répondant au cunéiforme latéral
    - Le reste est rugueux d'insertion ligamentaire
  - Bord plantaire
    - Encastré entre les deux cunéiformes
    - Mince
    - D'insertions musculo-ligamentaire
  - Face postérieure
    - Surface articulaire triangulaire , à base supérieure , répond à la facette moyenne de la face antérieure de l'os naviculaire
  - Face antérieure
    - Surface articulaire triangulaire avec la base du 2<sup>ème</sup> métatarsien
- Base
  - Face dorsale ( supérieure )
    - Rectangulaire
    - Plus large en arrière
    - Rugueuse
    - Insertions ligamentaires oar ses bords

## ■ Cunéiforme latéral ( 3<sup>ème</sup> cunéiforme ) C3

Os du tarse antérieur  
Plus long que le cunéiforme intermédiaire  
Légèrement plus volumineux que C2  
Triangulaire à base supéro-latérale et bord plantaire

- Faces -- bord plantaire
  - Face médiale
    - Surface articulaire en équerre postéro-supérieure répondant au cunéiforme intermédiaire
    - Segment rugueux central rugueux d'insertion ligamentaire
    - Surface articulaire antérieure pour la face latérale du 2<sup>ème</sup> métatarsien
  
  - Face latérale
    - Au 1/3 postérieur : facette cuboïdienne pour la face interne du cuboïde
    - Partie moyenne rugueuse d'insertion ligamentaire
    - Près du bord antérieur : base du 4<sup>ème</sup> métatarsien
  
  - Bord plantaire
    - Mousse - arrondi
    - Insertions tendino - musculaires sur une saillie osseuse postérieure
  
  - Face postérieure
    - Surface articulaire , triangulaire , à base supérieure pour la facette latérale de la face antérieure de l'os naviculaire
  
  - Face antérieure
    - Surface articulaire triangulaire, à base supérieure avec la base du 3<sup>ème</sup> métatarsien
- Base
  - Face dorsale ( supérieure )
    - Quadrilatère
    - Irrégulière
    - Rugueuse aux bords
    - Insertions ligamentaires en avant – en arrière et latéralement

## ► Ossification

Type d'ossification endochondrale

Chaque os du tarse procède d'un seul point d'ossification à l'exception du calcaneum qui a un point secondaire pour les processus médial et latéral

Calcaneum

Point primitif ( 5-6<sup>ème</sup> mois VIU )  
Point secondaire ( 7-8 ans )

Talus ( astragale )

Un point d'ossification : ( 8-9<sup>ème</sup> mois de la VIU )  
Un point inconstant pour l'os trigone ( 8 ans )

Os naviculaire ( os scaphoide ) 3-5 ans

Os cuboide 3—5 mois post-natal

Cunéiforme médial 2—3 ans

Cunéiforme intermédiaire 2—3 ans

Cunéiforme latéral : fin de 1<sup>ère</sup> année

## ► Architecture

Chaque os du tarse est constitué d'os spongieux recouvert d'une couche d'os compact , épaisse au niveau des surfaces articulaires .

Les trabécules osseuses d'os spongieux s'orientent selon la répartition des contraintes de pressions du corps

On distingue trois systèmes trabéculaires principaux :

Le système trabéculaire postérieur qui transmet les 3/5 du poids du corps  
Le système trabéculaire antéro-médial ( 1/5 du poids du corps )  
Le système trabéculaire antéro-latéral ( 1/5 du poids du corps )

Le système trabéculaire postérieur

De la trochlée du talus vers la tubérosité du calcaneum

Le système trabéculaire antéro-latéral

De la trochlée du talus – calcaneum – cuboide – métatarsiens IV –V  
Situation : dans l'arc longitudinal latéral du pied

Le système trabéculaire antéro-médial

De la trochlée du talus – col et tête du talus – os naviculaire – os cunéiformes – métatarsiens I II III  
Situation : dans l'arc longitudinal médial du pied

## ► Anatomie palpatoire

Calcaneum

Facès latérale – médiale – dorsale sont facilement palpables  
Sustentaculum- tali à 1cm au dessous de l'apex de la malléole médiale  
Trochlée fibulaire palpable à 2cm au-dessous et en avant de l'apex de la malléole latérale

Le talus

La tête du talus peut –être pincée dans un mouvement associant la flexion plantaire –abduction et pronation

Os naviculaire ( scaphoide )

Tubérosité de l'os naviculaire : palpable sur le bord médial du pied en dessous et en avant de l'apex de la Malléole médiale

Cuboide et cunéiformes difficiles à identifier par la palpation

## ► Rapports vasculo-nerveux et tendineux

Artère dorsale du pied ( talus – os naviculaire – cunéiforme intermédiaire

Tendon du long extenseur de l' hallux en dedans -- muscles mong extenseur des orteils et court extenseur de l' hallux en dehors

## ► Anatomie clinique

### Calcaneum

Fracture invalidante ( chute d'une échelle sur le talon )

Répercussion sur l'articulation sous-talaire

### Talus

Fracture du col du talus ( dorsi-flexion forcée du pied )

## OS SURNUMÉRAIRES DU TARSE

Les os surnuméraires sont nombreux au niveau du pied et certains très fréquents  
Il ne faut pas les confondre avec des arrachements traumatiques ou des calcifications

### ► Caractères communs

- Inconstants
- Bilatéraux et asymétriques
- Présence de facettes articulaires
- Rudimentaires loin de leur support
- Aucune émanation de leur os de support
- A l'état d'ébauche dans la vie fœtale
- Développement à partir d'un point d'ossification spécial complémentaire

### ► Os Surnuméraires

Nombreux

Les plus fréquents sont :

- Tibial externe ( scaphoïde accessoire )  
Bord médial du pied au niveau du tubercule de l'os naviculaire
- Trigone ( talus surnuméraire )  
Face postérieure du talus
- Sus scaphoïdien  
A face dorsale du pied entre la tête du talus et l'os naviculaire
- Intermétatarsien  
Os dorsal situé entre les bases des deux premiers métatarsiens et le premier cunéiforme
- Sous péronier  
Sous la malléole latérale de la fibula
- Sous tibial  
Sous la malléole médiale du tibia
- Péronier ( sésamoïde du tendon du long fibulaire )

**LEXIQUE**

<b>Squelette du pied</b>	<b>Skeleton pedis</b>	<b>Skeleton of the foot</b>
<b>Tarse</b>	<b>Tarsus</b>	<b>Tarsus</b>
<b>Os du tarse</b>	<b>Ossa Tarsi</b>	<b>Tarsal bones</b>
<b>Talus</b> Tête du talus  Col du talus  Corps du talus  Trochlée du talus Face supérieure Surface malléolaire médiale Surface malléolaire latérale Processus latéral du talus  Surface articulaire calcanéenne postérieure Sillon du talus Surface articulaire calcanéenne moyenne Surface articulaire calcanéenne antérieure Surface articulaire naviculaire  Processus postérieur du talus Sillon du tendon du m. long Fléchisseur de l'hallux Tubercule médial Tubercule latéral  Os trigone	<b>Talus</b> Caput tali  Collum tali  Corpus tali  Trochlea tali Facies superior Facies malleolaris medialis Facies malleolaris lateralis Processus lateralis tali  Facies articularis calcanea posterior  Sulcus tali Facies articularis calcanea media  Facies articularis calcanea anterior  Facies articularis navicularis  Processus posterior tali Sulcus tend .m. Flexor hammux longi  Tuberculum mediiale Tuberculum laterale  Os trigonum	<b>Talus</b> Head of talus  Neck of talus  Body of talus  Trochlea of talus Superior face Medial malleolar surface Latéral mallolar surface Latéral processus of talus  Postérieur calcanei articular surface  Sulcus tali Middle calcanei articular surface  Anterior calcanei articular surface  Navicular articular surface  Posterior process of talus Sulcus for flexor hallucis longus Tendon Medial tubercle Lateral tubercle  Trigonum bone
<b>Calcaneus</b> Tubérosité du calcanéum Processus medial de la tubérosité du calcanéum Processus latéral de la tubérosité du calcaneum  Sustentaculum tali Sillon du tendon du m. Long fléchisseur de l'hallux  Sillon calcanéen Sinus du tarse Surface articulaire talaire antérieure Surface articulaire talaire moyenne Surface articulaire talaire postérieure Sillon du tendon du m. long fibulaire Trochlée fibulaire Surface articulaire cuboïdienne	<b>Calcaneus</b> <b>Tuber calcanei</b> <b>Processus medialis tuberis calcanei</b>  <b>Processus lateralis tuberis calcanei</b>  <b>Sustentaculum tali</b> <b>Sulus ten.m. flexor hallux longi</b>  <b>Sulcus calcanei</b> <b>Sinus tarsi</b> <b>Facies articularis talaris anterior</b> <b>Facies articularis talaris media</b> <b>Facies articularis talaris posterior</b> <b>Sulcus tend .m fibularis longi</b> <b>Rtochlea fubularis</b> <b>Facies articularis cuboidea</b>	<b>Calcaneus</b> Tuberosity of calcaneus Medial process of calcaneal tuberosity  Lateral process of calcaneal Tuberosity  Sustentaculum tali Sulcus of flexor hallucis longus m. Tendon  Sulcus calcanei Tarsal sinus Anterior talar articular surface Middle talar articular surface Posterior talar articular surface Sulcus for tendon fibular longus m. Fibular longus trochlear Cuboid articular surface
<b>Os naviculaire</b> Tubérosité de l'os naviculaire	<b>Os naviculare</b> Tuberositas ossis navicularis	<b>Navicular bone</b> Tuberosity of navicular bone
<b>Os cuneiforme médial</b>	<b>Os cuneiforme mediale</b>	<b>Medial cuneiform bone</b>
<b>Os cuneiforme intermédiaire</b>	<b>Os cuneiforme intermedium</b>	<b>Intermediate cuneiform bone</b>
<b>Os cunéiforme latéral</b>	<b>Os cuneiforme laterale</b>	<b>Lateral cuneiform bone</b>
<b>Os cuboïde</b>	<b>Os cuboideum</b>	<b>Cuboid bone</b>
Sillon du tendon du m.long fibulaire Tubérosié du cuboïde	Sulcus tend .m. fibular longi Tuberositas ossis cuboidei	Sulcus for tendon fibular longus m Tuberosity of cuboid bone

## LE METATARSE

### ► Présentation du métatarse

Ensemble squelettique formant avant-pied et constitué de cinq os métatarsiens prolongés chacun par trois phalanges de l'orteil correspondant ; deux seulement pour l'hallux

L'ensemble des têtes métatarsiennes forment le 1<sup>er</sup> niveau de courbure de la voûte transversale du pied .

### ► Organisation du métatarse

Pièce de jonction entre un segment vertical et un segment horizontal

Relais de diversification entre un squelette axial et les cinq rayons de l'avant-pied

Zone de contact de l'individu avec le sol ( têtes métatarsiennes )

Carrefour entre les tendons de la musculature extrinsèque de la jambe et celui de la naissance des muscles intrinsèques du pied.

### ► Morphologie

#### ► Modèle métatarsien type

##### ■ Caractéristiques

Os long -- pair – non symétrique

Grêle -- menu en extrémité distale

Orientation : En bas le bord concave

En avant la tête métatarsienne

Médiale ou latérale ( nombre de facettes articulaires de la base )

Constitution : trois parties

Corps

Triangulaire

Torsion axiale ( sur sa face médiale de M2 à M5 )

Face dorsale lisse – glissement des muscles extenseurs

Face latérale et médiale pour les muscles interosseux

Bord plantaire concave

Bords latéral et médial peu marqués

Base proximale

Volumineuse

Face postérieure articulaire pour le tarse de forme triangulaire à sommet inférieur

Face latérale et médiale articulaires pour les métatarsiens adjacents de petite taille

Deux faces con articulaires plantaire et dorsale plus larges

Tête distale

Saillie osseuse ovoïde

Orientation en avant et légèrement en bas

Aplatie transversalement elle présente

Surface articulaire convexe plus étendue en situation plantaire qu'en dorsal

Sur ses faces latérales : présence d'une fossette rugueuse d'insertion ligamentaire

### ■ 1<sup>er</sup> Métatarsien ( M 1 )

Court – trapu – le plus épais des os métatarsiens

Corps

Triangulaire

Face médiale sous-cutanée – convexe

Face latérale déprimée—insertion du 1<sup>er</sup> interosseux dorsal

Base

Articulaire avec le cunéiforme médial et le métatarsien II

La face plantaire présente latéralement la tubérosité du 1<sup>er</sup> métatarsien pour le long fibulaire et médialement l'expansion du muscle tibial antérieur

Tête

Volumineuse

Aplatie de haut en bas

Orientée en avant – légèrement en bas et en dedans

Surface articulaire pour la base de la phalange proximale de l'hallux

Versant dorsal convexe

Versant plantaire possède une crête sagittale et deux gouttières longitudinales pour les deux sésamoides de l'articulation métatarso-phalangiennes

### ■ 2<sup>ème</sup> Métatarsien ( M 2 )

Le plus long des os métatarsiens

Le plus élevé de la voûte transversale ( faite )

Axe anatomique du pied

Enclavé dans le squelette en place entre les cinq os

Corps

Insertions sur ses faces latérale et médiale des 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> muscles interosseux dorsaux

Base

Encastrée entre le cunéiforme médial et le latéral

Six facettes articulaires

Postérieure pour le cunéiforme intermédiaire

Deux médiales pour le cunéiforme médial et un inconstant pour le métatarsien I

Trois latérales pour le cunéiforme latéral et le métatarsien III ( 2 )

### ■ 3<sup>ème</sup> Métatarsien ( M 3 )

Plus court que le 2<sup>ème</sup> métatarsien – plus long que le 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> métatarsien

Corps

Insertions sur les faces latérale et médiale des 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> interosseux dorsaux et

Le 1<sup>er</sup> interosseux plantaire pour le bord plantaire

Base

Trois facettes articulaires

Postérieure pour le cunéiforme latéral

Latérale pour le métatarsien V

Médiale pour le métatarsien II

Sa face plantaire d'insertions musculaires

## ■ 4<sup>ème</sup> Métatarsien ( M 4 )

Col aplati transversalement et le plus étroit

Corps

Insertions du 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> interosseux dorsal sur ses faces et le 2<sup>ème</sup> interosseux plantaire pour le bord plantaire

Base

Quatre facettes articulaires

Postérieure pour le cuboïde

Latérale pour le métatarsien V

Médiales pour le cunéiforme latéral et le métatarsien III

Sa face plantaire d'insertions musculaires

## ■ 5<sup>ème</sup> Métatarsien ( M 5 )

Plus court que le métatarsien IV

Plus long que le métatarsien I

Le plus incurvé des métatarsiens

Corps

Le plus tordu sur son axe

Insertion médiale du 4<sup>ème</sup> interosseux dorsal

Insertion latérale du muscle opposant du V

Bord plantaire : insertion du 3<sup>ème</sup> interosseux plantaire

Base

La plus volumineuse

Deux facettes articulaires

Face postérieure pour le cuboïde

Fac médiale pour le métatarsien IV

Face dorsale

Insertion du 3<sup>ème</sup> fibulaire

présence latérale de la tubérosité du métatarsien V ( court fibulaire )

Sa face plantaire d'insertions musculaires

## ► Ossification

Type d'ossification endochondrale

### Métatarsien I

Point primaire d'ossification pour le corps et la tête ( fin du 3<sup>ème</sup> mois de la VIU )  
Point secondaire d'ossification pour la base ( 3—4 ans )

### Métatarsien II – III

Un point primaire d'ossification pour le corps et la base ( début du 3<sup>ème</sup> mois de la VIU )  
Un point secondaire pour la tête ( 3—4 ans )

### Métatarsien IV – V

Un point primaire d'ossification pour le corps et la base ( 3<sup>ème</sup> mois de la VIU )  
Un point secondaire pour la tête ( 3—4 ans )

### Soudure

15—16 ans pour la femme  
16 – 19 ans pour l'homme

### Os sésamoïde de l'hallux

Un point d'ossification primitif ( 9—12 ans ) au milieu de l'os

## ► Architecture

Chaque os du métatarse est constitué d'os spongieux recouvert d'une couche d'os compact au niveau de la base et de la tête ; d'un canal médullaire réduit entouré d'un os compact épais au niveau du corps .

## ► Anatomie palpatoire

### Métatarsien I

Les os sésamoïdes médial et latéral sous-jacent à la tête peuvent -être palpables en mobilisation passive de l' hallux

### Les têtes métatarsiennes

Elles sont palpables entre pouce et index en l'absence d'hyperkératinisation de l'épiderme

### La tubérosité du Métatarsien V

Elle est palpable au milieu du bord latéral du pied où

### Le corps des os métatarsiens

Accessibles à la palpation à la face dorsale du pied

## ► Rapports tendineux

Tendon du court fibulaire en bord latéral

Tendon du long fibulaire au bord médial

## ► Anatomie clinique

Fractures des os métatarsiens ( objet lourd )

Fracture par arrachement de la tubérosité du métatarsien V ( tennis – basket )

**LEXIQUE**

<b>Métatarse</b>	<b>Métatarsus</b>	<b>Métatarsus</b>
<b>Métatarsiens I – V</b>	<b>Ossa Métatarsalis I – V</b>	<b>Métatarsal bones</b>
<b>Base</b>	<b>Basis</b>	<b>Base of métatarsal bone</b>
<b>Corps</b>	<b>Corpus</b>	<b>Body of métatarsal bone</b>
<b>Tête</b>	<b>Caput</b>	<b>Head of métatarsal bone</b>
<b>Tubérosité du 1<sup>er</sup> métatarsien</b>	<b>Tubérositas ossi métatarsalis I</b>	<b>Tuberosity of métatarsal bone V</b>
<b>Tubérosité du 5<sup>ème</sup> métatarsien</b>	<b>Tubérositas ossi métatarsalis V</b>	<b>Tuberosity of metatarsal bone V</b>

## PHALANGES

### ► Présentation

Os longs qui forment le squelette articulé des orteils du pied

Chaque orteil possède trois phalanges

Phalange proximale ( P1 )

Phalange intermédiaire ( P2 )

Phalange distale ( P3 )

NB : Hallux possède deux phalanges proximale et distale

### ► Morphologie

#### ► Modèle de phalange type

##### ■ Caractéristiques

Os long -- pair – non symétrique

Constitution : trois parties

Corps

Court

Face dorsale lisse – glissement des muscles extenseurs

Face plantaire déprimée pour le passage des tendons fléchisseurs

Base proximale

Cuboïde

Aplatie de haut en bas

Face postérieure articulaire

Face dorsale et plantaire rugueuses d'insertions musculaire et ligamentaires

Tête distale

Saillie osseuse ovoïde

Orientation en avant et légèrement en bas

Aplatie transversalement elle présente

Surface articulaire convexe plus étendue en situation plantaire qu'en dorsal

Sur ses faces latérales : présence d'une fossette rugueuse d'insertion ligamentaire

##### ■ Caractéristiques de la phalange proximale ( P1 )

Corps trapu -- aplati

Base : surface articulaire concave – à grand axe transversal qui répond à la tête métatarsienne

##### ■ Caractéristiques de la phalange intermédiaire ( P2 )

Corps très grêle avec une face dorsale lisse

Base : surface articulaire en forme de poulie creuse à grand axe transversal qui répond à la tête de P1

##### ■ Caractéristiques de la phalange distale ( P3 )

Corps réduit

Base assez large d'insertion musculaire pour les faces dorsale et plantaire

L'extrémité distale est très aplatie – matrice de l'ongle

## ■Caractéristiques de l' hallux

### ● 1<sup>ère</sup> phalange

Plus longue et plus large que les autres  
Corps massif – aplati de haut en bas  
Dévié en dehors et en avant de l'axe métatarsien d'environ 10°

Base large avec un tubercule médial saillant à insertions musculaires multiples

Tête

Étalée transversalement avec une facette articulaire en forme de poulie

### ● 2<sup>ème</sup> phalange

Distale

Corps massif

Base d'insertion musculaire en dorsal et en plantaire ( fléchisseur – extenseur )

## ■Caractéristiques du 2<sup>ème</sup> orteil

### ● 1<sup>ère</sup> phalange

Plus longue et plus large que les autres

Orientée en dehors

Aplatie de haut en bas

Base élargie avec des faces dorsale et plantaire où glisse tendon extenseur et fléchisseur

## ► Ossification

Type d'ossification endochondrale

### Phalange proximale

Point primaire d'ossification pour le corps et la tête ( 3 – 4<sup>ème</sup> mois de la VIU )  
Point secondaire d'ossification pour la base ( 3 – 4 ans )

### Phalange intermédiaire

#### *Gros orteil*

Un point primaire d'ossification pour le corps et la tête ( 75<sup>ème</sup> jour de la VIU )  
Un point secondaire pour la base ( 3 – 4 ans )

#### *Orteils II – III – IV – V*

Un point primaire d'ossification pour le corps et la tête ( 4 – 9<sup>ème</sup> mois de la VIU )  
Un point secondaire pour la base ( 3 – 4 ans )

### Phalange distale

#### *Gros orteil*

Un point primaire d'ossification pour le corps et la tête ( 75<sup>ème</sup> jour de la VIU )  
Un point secondaire pour la base ( 3 – 4 ans )

#### *Orteils II – III – IV – V*

Un point primaire d'ossification pour le corps et la tête ( 3 mois ½ - 5 mois de la VIU )  
Un point secondaire pour la base ( 3 – 4 ans )

### Soudure

13 – 20 ans ( dans l'ordre suivant : P3 – P2 – P1 )

## ► Architecture

Le corps est constitué d'un minuscule canal médullaire entouré d'un os compact épais  
La base et la tête sont formées d'os spongieux recouvert d'une lame de tissu compact  
Seul la tête de la phalange distale est formée d'os compact

## ► Anatomie palpatoire

Les corps des phalanges accessibles à la palpation à la face dorsale du pied  
Des variables morphologiques font parler de pied carré – égyptien – grec

## ► Rappports vasculaires et tendineux

Tendon des extenseurs  
Tendons des fléchisseurs  
Muscles intrinsèques du pied  
Tendons des muscles de la jambe  
Artère pédieuse

## ► Anatomie clinique

Fractures des phalanges des orteils du pied

## LEXIQUE

Français	Latin	Anglais
Os des doigts du pied	Ossa digitorum pedis	Toe of the foot bones
Phalange proximale	Phalanx proximalis	Proximal phalanx
Phalange moyenne	Phalanx media	Middle phalanx
Phalange distale Tubérosité de la phalange distale	Phalanx distalis Tuberositas phalangis distalis	Distal phalanx Tuberosity of distal phalanx
Base de la phalange	Basis phalangis	Base of phalanx
Corps de la phalange	Corpus phalangis	Body of phalanx
Tête de la phalange	Caput phalangis	Head of phalanx
Sésamoïdes	Ossa sésamoidea	Sesamoid bones

## OS SESAMOIDES DU PIED

Siège : plantaire  
Volumineux  
Forme : arrondie  
Présence d'une facette articulaire

### ► Os sésamoïdes de l'hallux

Constants

Au nombre de deux : un médial et un latéral

Au niveau de l'articulation métatarso-phalangienne

Ovoïde allongé sagittalement

Situation : au niveau de la tête métatarsienne

Possibilité de disposition multifragmentaire adaptée à la marche ( sésamum bipartitum )

Longueur variable : 08 à 12 mm ( médial plus long )

Deux faces

Face supérieure lisse – légèrement concave – articulaire avec la face plantaire de la tête du 1<sup>er</sup> métatarsien

Face inférieure convexe – rugueuse d'insertions tendineuse

NB : possibilité d'existence des os sésamoïdes au niveau des articulations métatarso-phalangiennes du 2<sup>ème</sup> – 5<sup>ème</sup> orteil ou A l'articulation interphalangienne de l'hallux

Ossification

De type endochondrale

Point d'ossification apparaît à partir d'un seul point au centre de l'os entre 9 – 12 ans ; plus précoce chez les filles

