

UE 13 Appareil Locomoteur  
Pr. Oberlin  
Lundi 6 février 2012, 15h30  
Ronéotypeur : MK  
Ronéolecteur : DS

## **Cours n°10 : Hanche et Cuisse, Anatomie et Biomécanique**

## **PLAN :**

### I- Anatomie de la Hanche

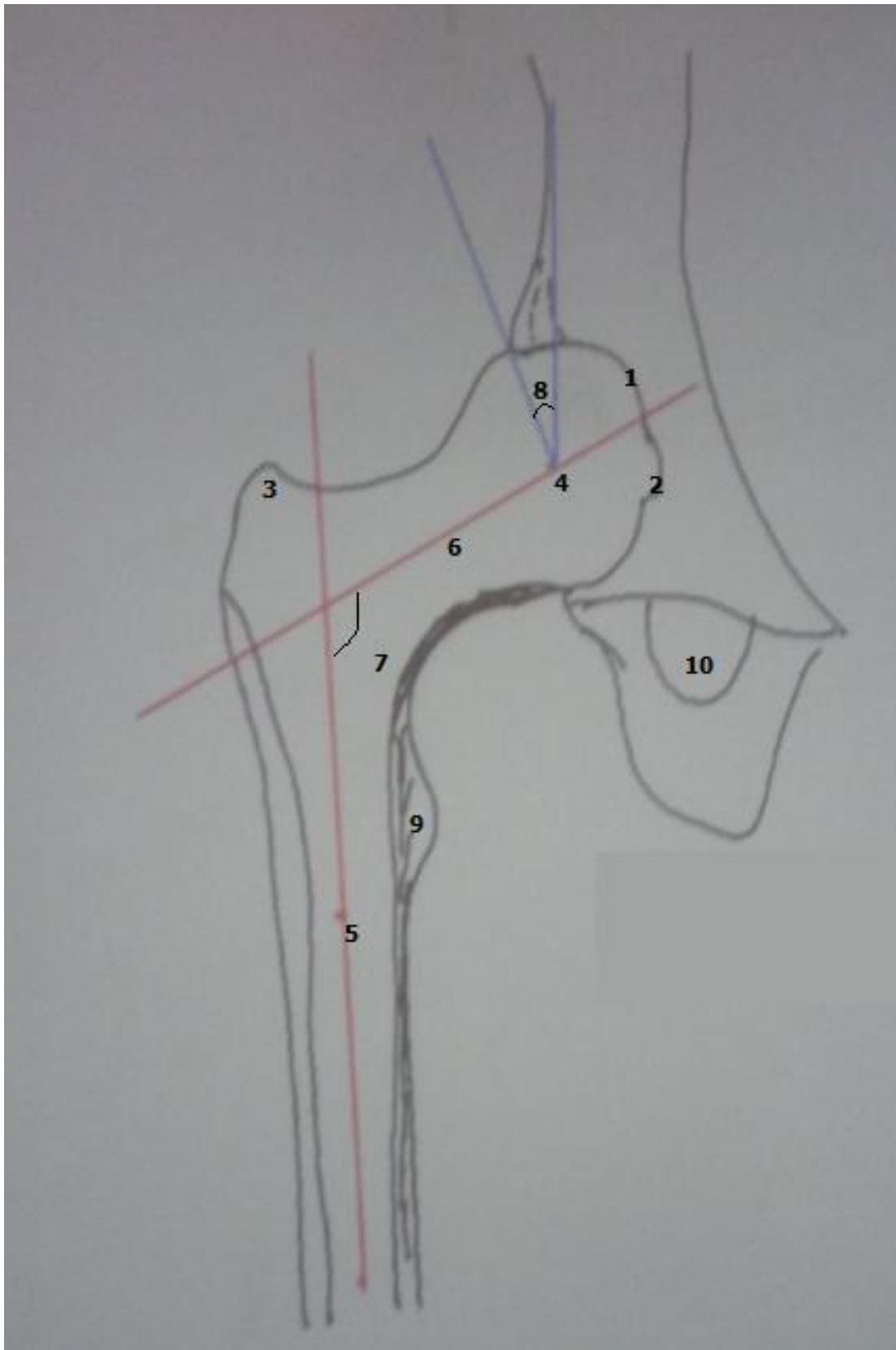
1. Vue de Face
2. Vascularisation
3. Vue Supérieure
4. Éléments de stabilisation
5. Vue Postérieure
6. Vue Latérale
8. Vue Latérale en rectitude puis en flexion
9. Vue Latérale chez un sujet debout puis penché

### II- Anatomie du Genou

—

1. Vue de Face
2. Vue Supérieure
3. Vue Postérieure
4. Vue Médiale
5. Vue Latérale
6. Vue Supérieure

## I- 1°) Vue de face de l'articulation de la hanche



## **Légendes :**

- 1. Cavité cotyloïdienne**
- 2. Zone non articulaire**
- 3. Grand trochanter**
- 4. Centre de la tête fémorale**
- 5. Axe diaphysaire**
- 6. Axe cervical**
- 7. Angle cervico-diaphysaire**
- 8. Angle de recouvrement**
- 9. Éperon de Merckl (se poursuit avec le bord supérieur du foramen obturé)**
- 10. Foramen obturé**

## **Notes :**

- . Les conformations de la partie supérieure du fémur sont très différentes d'un individu à l'autre et suivant son âge(classiquement le sommet du grand trochanter est aligné avec le centre de la tête fémorale)  
Les petits enfants ont parfois une hanche très fermée (coxa vara) ou plus ouverte (coxa valga), ce que l'on peut évaluer grâce à la mesure de l'angle cervico-diaphysaire, compris entre 120° et 140° (120 = vara et 140 = valga).**
- . L'arthrose est une maladie extrêmement fréquente au niveau de cette articulation, due à des éléments comme le vieillissement mais également au contraintes mécaniques. Elle est d'autant plus fréquente que l'angle de recouvrement est faible (ce qui coïncide avec le vieillissement).**
- . L'éperon de Merckl est une zone de renforcement qui combat les fractures. En cas de fracture il y a rupture de la continuité entre l'éperon et le bord supérieur du foramen obturé (critère radiographique).**



## **Légendes :**

- 1. Cartilage Articulaire**
- 2. Demi sphère du fémur**
- 3. Col du fémur**
- 4. Grand trochanter**
- 5. Bord inférieur du col**
- 6. Petit trochanter**
- 7. Diaphyse fémorale**
- 8. Arrière fond du cotyle (zone non articulaire)**
- 9. Ligament rond**
- 10. Canal sous-pubien**
- 11. Membrane obturatrice**
- 12. Artère obturatrice**
- 13. Artère fémorale**
- 14. Artère fémorale superficielle**
- 15. Artère fémorale profonde**
- 16. Artères circonflexes**

## **Notes :**

**. Il y a deux branches de l'artère obturatrice, l'une qui pénètre dans l'os, et passe par le ligament rond pour contribuer à la vascularisation de la tête fémorale, et l'autre qui passe dans le canal sous pubien pour contribuer à la vascularisation du petit bassin.**

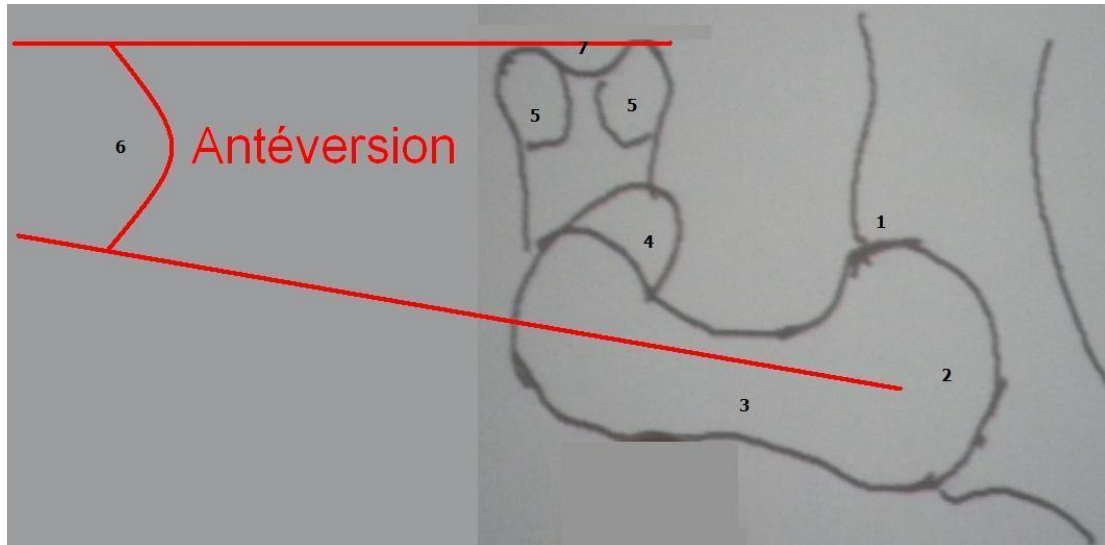
**. L'artère fémorale superficielle gagne l'anneau du grand adducteur et l'artère fémorale profonde qui participe au réseau anastomotique postérieur de cuisse « satellite du nerf sciatique » (embryologiquement la première poussée vasculaire). Ce réseau est le principal système anastomotique qui va suppléer le défaut de vascularisation dans l'artérite de l'artère fémorale superficielle.**

**. Les artères circonflexes constituent un réseau péri articulaire. Elles réalisent un double cercle autour du grand trochanter et du col du fémur. A partir des artères circonflexes des petites artères remontent à l'intérieur du col du fémur le long de la capsule puis en intra osseux et également en arrière. L'interruption de cette vascularisation pourrait être à l'origine de fractures dites spontanées du col du fémur. Ce réseau est également impliqué dans les arthrites de l'enfant.**

**. Le ligament rond est à considérer comme un élément de la**

vascularisation.

### **3°) Vue Supérieure de la hanche (antéversion)**



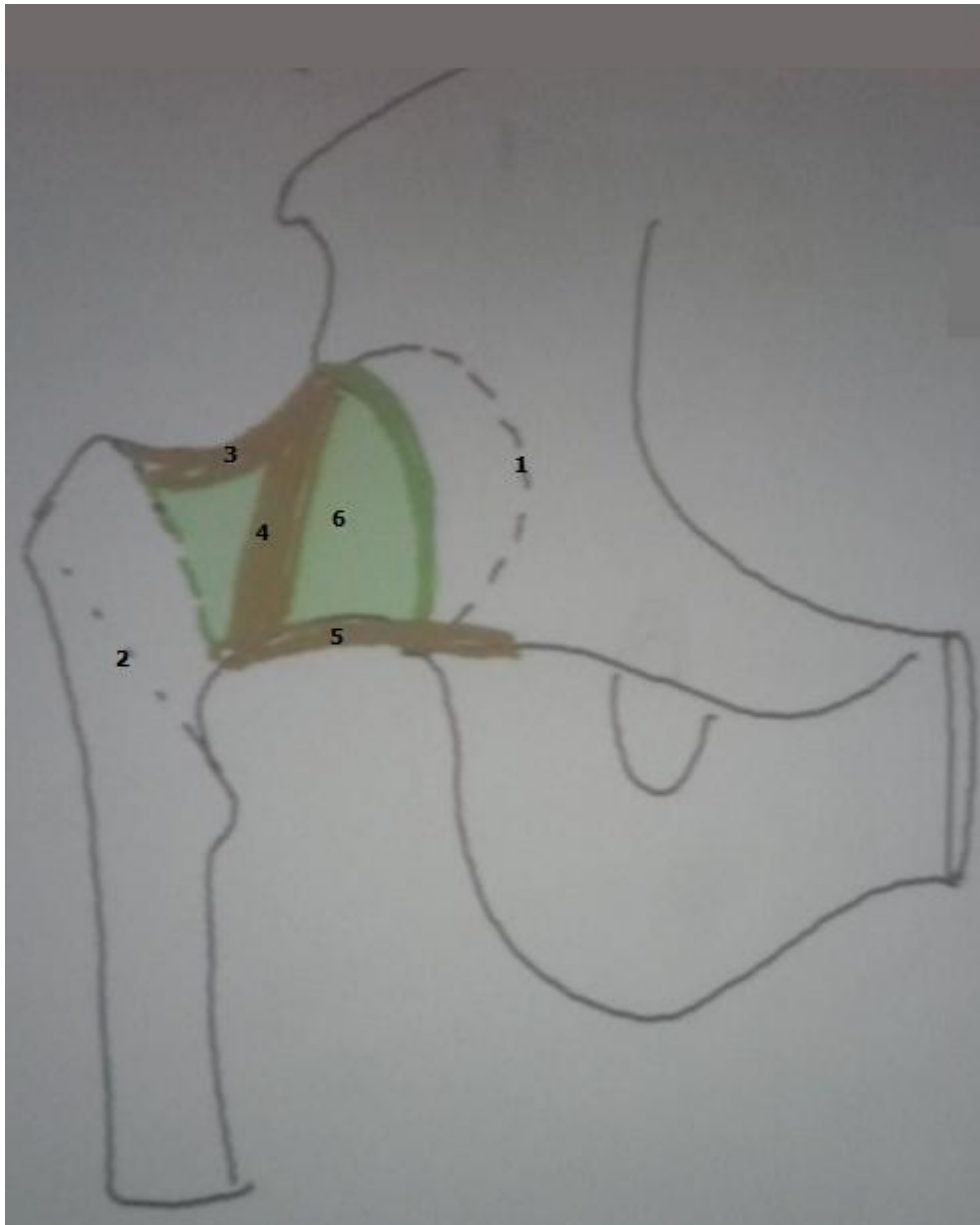
#### **Légendes :**

- 1. Cotyle**
- 2. Tête fémorale**
- 3. Col du fémur**
- 4. Grand trochanter**
- 5. Condyles fémoraux**
- 6. Angle d'antéversion fémoral (15 à 20° sauf chez les petits enfants)**
- 7. Plan frontal**

#### **Notes :**

- . Cette articulation est relativement découverte en avant et très couverte en arrière (elle s'est découverte au cours de l'évolution).**
- . Les deux condyles fémoraux sont alignés selon un plan dit plan frontal.**
- . L'angle d'antéversion est très variable d'un sujet à l'autre et au cours de la croissance. Il est beaucoup plus important chez les petits enfants (les genoux sont en dedans, ce qui est totalement bénin et se corrige spontanément pendant la croissance, il faut rassurer les parents, pas d'opération).**

**4°) Vue de face de la hanche (éléments de stabilisation)**





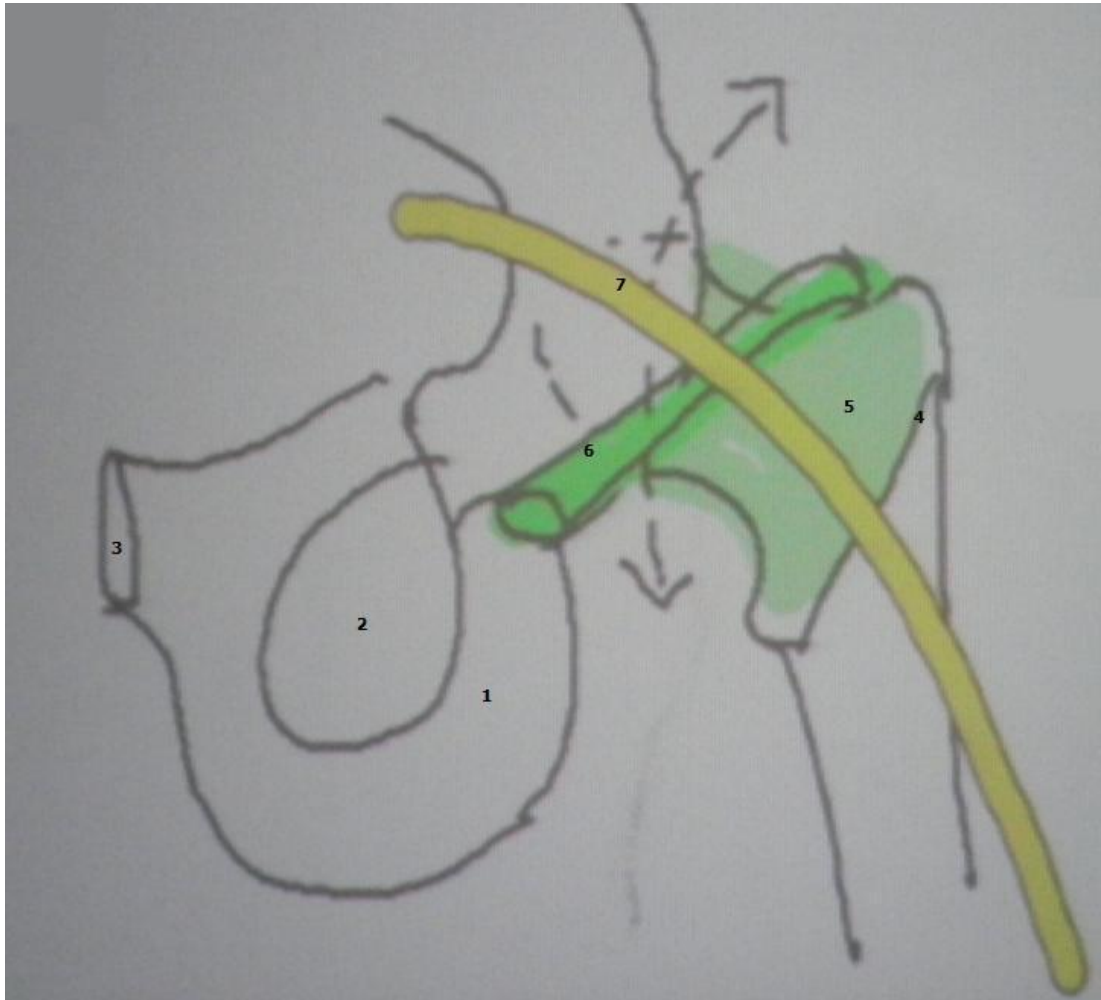
## **Légendes :**

- 1. Cavité cotyloïdienne**
- 2. Ligne intertrochantérienne antérieure**
- 3. Faisceau supérieur du ligament ilio-fémoral**
- 4. Faisceau moyen du ligament ilio-fémoral**
- 5. Faisceau inférieur du ligament ilio-fémoral**
- 6. Capsule articulaire**

## **Notes :**

**. La particularité de cette capsule articulaire est qu'elle ne s'insère non pas au bord de la surface cartilagineuse mais bien au-delà, au niveau de la ligne intertrochantérienne antérieure.**

## **5°) Vue postérieure de la hanche**



### **Légendes :**

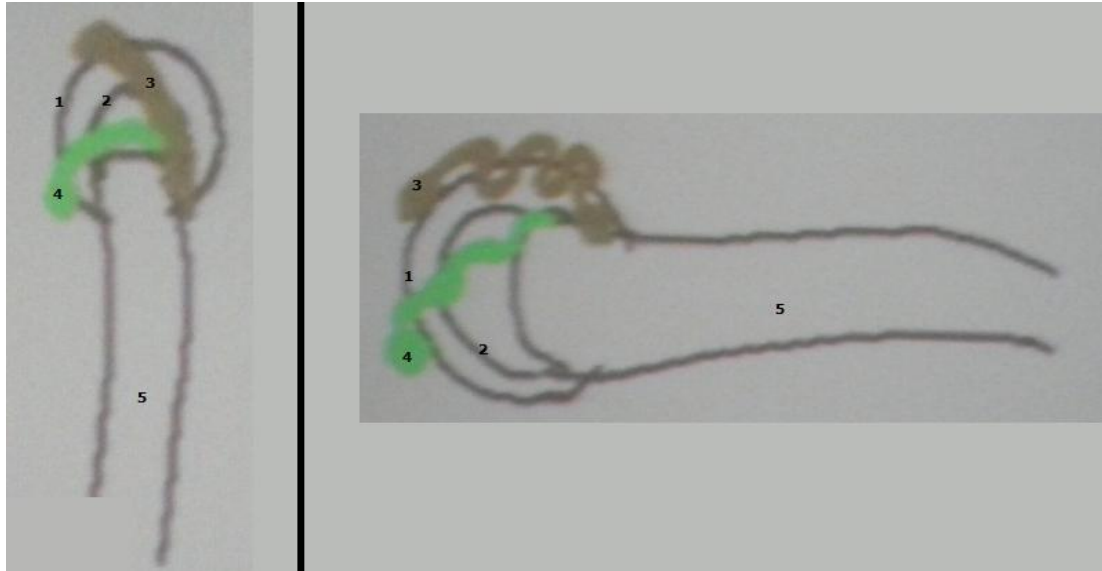
- 1. Tubérosité ischiatique**
- 2. Foramen obturé**
- 3. Symphyse pubienne**
- 4. Ligne intertrochantérienne postérieure**
- 5. Capsule articulaire**
- 6. Ligament ischio-fémoral**
- 7. Nerf sciatique**

### **Notes :**

**. Le ligament ischio-fémoral s'insère sur la partie haute de la tubérosité ischiatique, passe au dessus du col puis s'insère en dedans du sommet du**

grand trochanter

## **6°) Vue latérale de la hanche (rectitude et flexion à 90°)**



### **Légendes :**

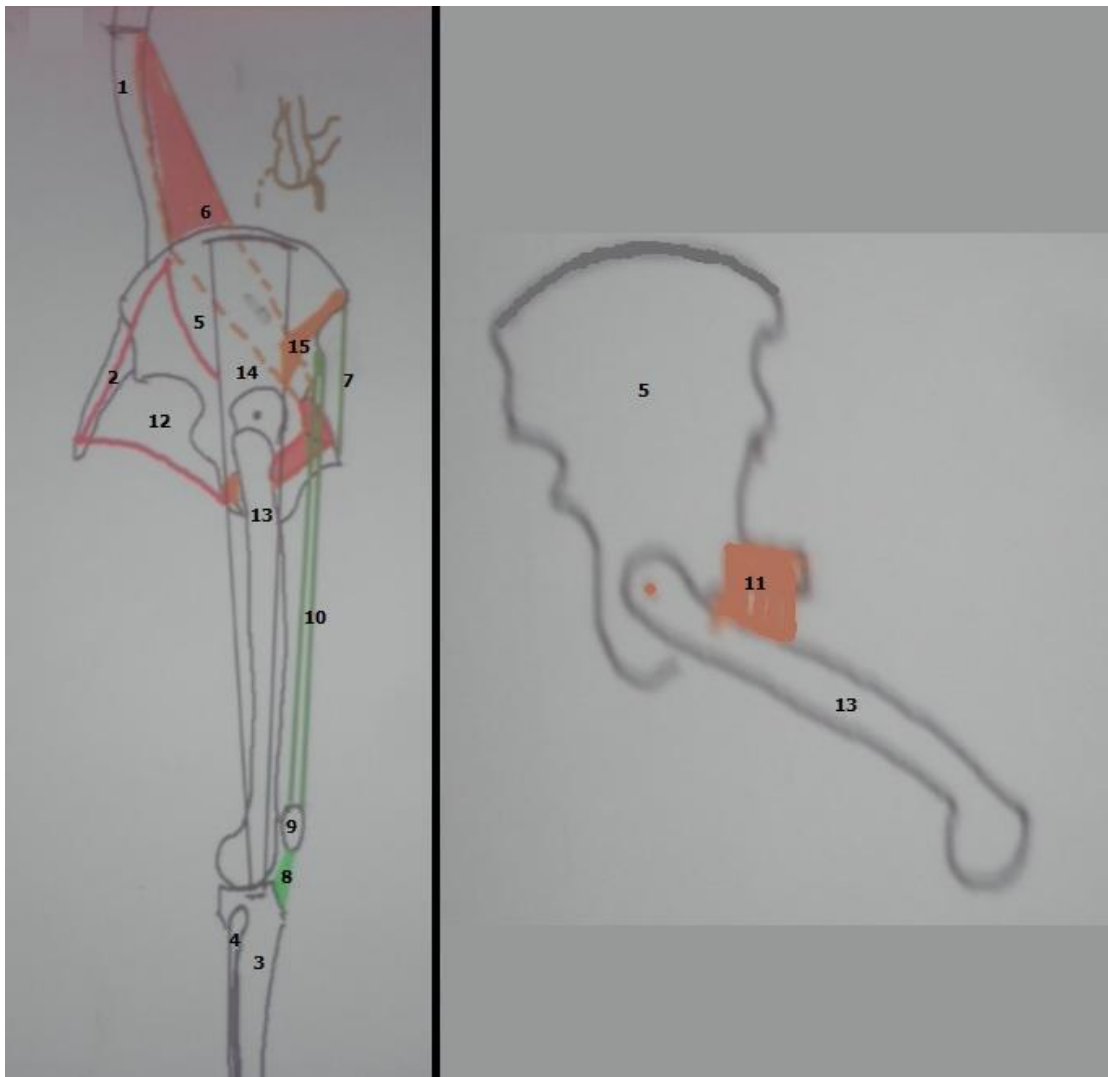
- 1. Cavité cotyloïdienne**
- 2. Tête fémorale**
- 3. Ligament ilio-fémoral**
- 4. Ligament ischio-fémoral**
- 5. Fémur**

### **Notes :**

- . Ces structures ligamentaires limitent les mouvements d'hyper extension (« de rectitude ») de hanche.**
- . Lors d'un mouvement de flexion les deux ligaments sont détendus. Des luxations sévères peuvent alors se produire, cette position est dite instable. Dans le pire des cas le nerf sciatique est comprimé, voire même lésé**
- . Si les capacités d'extension de la hanche restent très limités, les**

capacités de flexion sont par ailleurs très importantes.

**7°) Vue latérale en rectitude puis en flexion**  
**(fléchisseurs)**



## **Légendes :**

- 1. Rachis**
- 2. Sacrum**
- 3. Tibia**
- 4. Fibula**
- 5. Bassin**
- 6. Muscle psoas-iliaque**
- 7. Ligament inguinal**
- 8. Ligament patellaire**
- 9. Patella**
- 10. Muscle droit antérieur de la cuisse (composant du quadriceps)**
- 11. Muscle pectiné**
- 12. Muscle grand fessier**
- 13. Fémur**
- 14. Tractus ilio-tibial**
- 15. Muscle tenseur du tractus ilio-tibial**

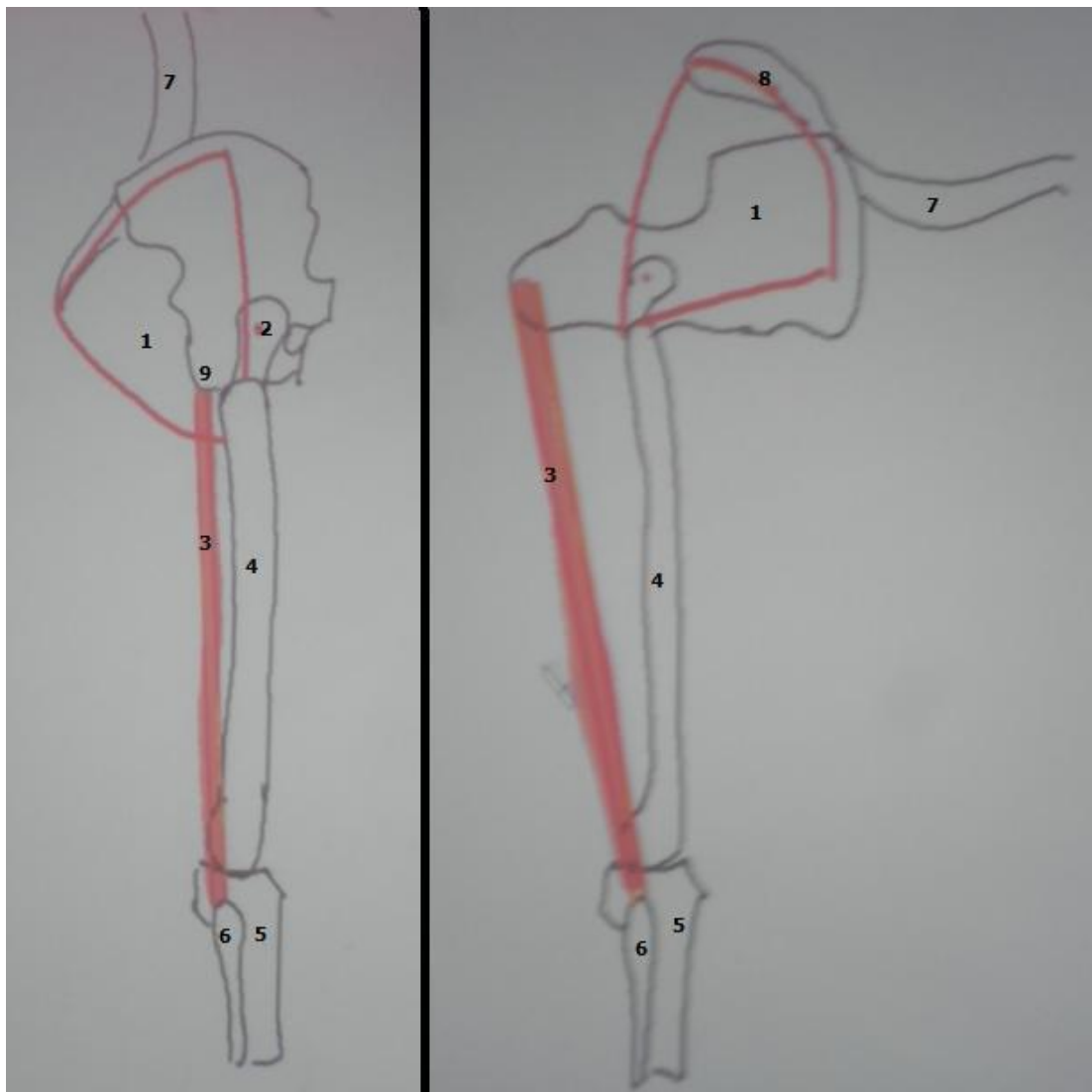
## **Notes :**

**. Le psoas-iliaque est fixé au rachis par des insertions corporéales et sur les apophyses transverses. Le psoas constitue le chef rachidien par opposition au chef iliaque. Sa puissance est corrélée à son volume permettant des mouvements de flexion très importants.**

**. Dans certains cas où l'appendice est rétro caecal, il vient alors directement au contact du psoas et en cas d'appendicite il y a une contracture spontanée et permanente du psoas. Le patient (souvent des enfants) est alors en flexion de hanche à 90°, c'est le psoïtis.**

**. Les abducteurs comme le pectinés prennent le relais lors de la flexion et sont à considérer comme des muscles fléchisseurs de hanche.**

**8°) Vue latérale chez un sujet debout puis penché**  
**(extenseurs)**



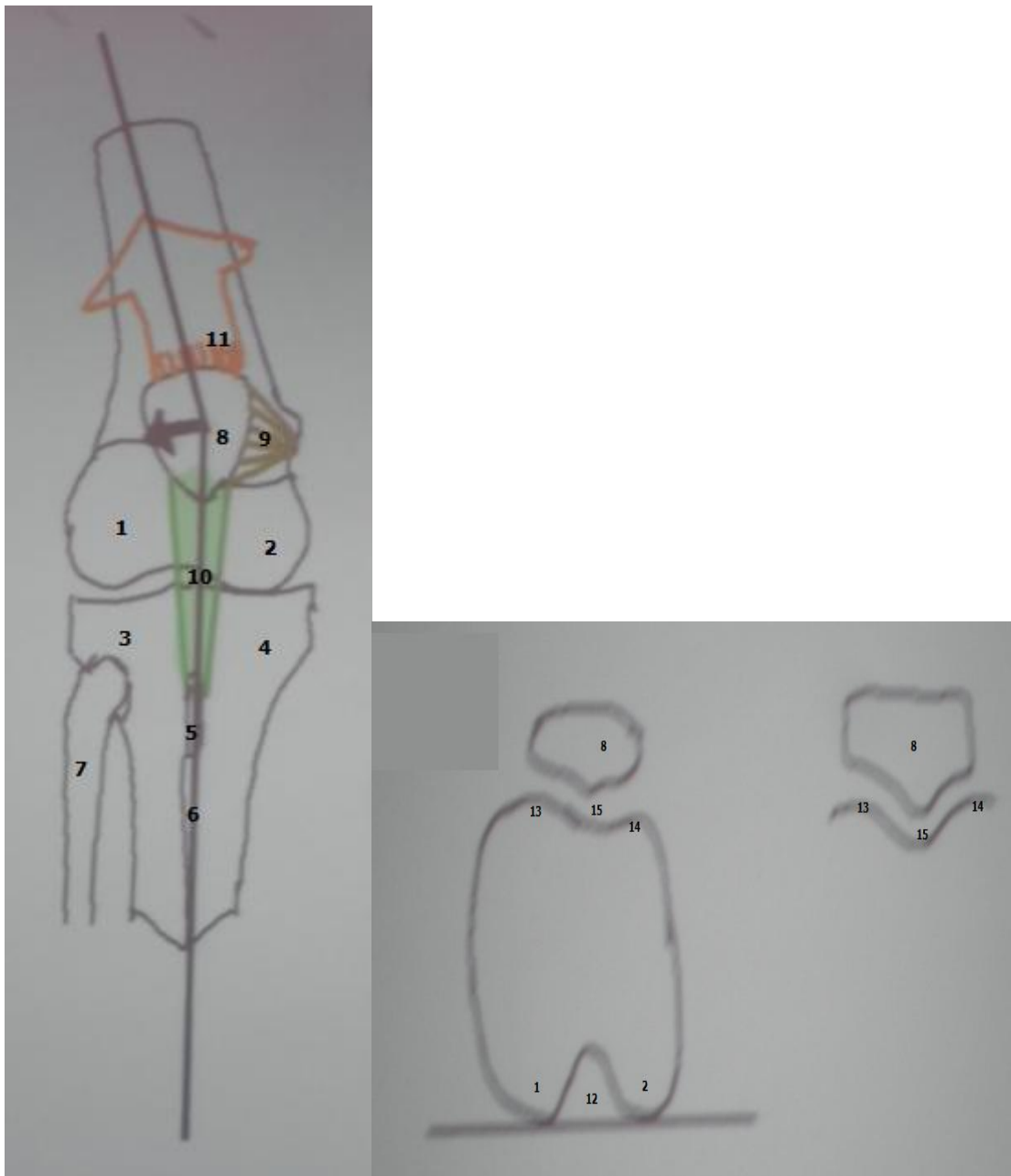
## **Légendes :**

- 1. Muscle grand fessier (avec des fibres horizontales et verticales)**
- 2. Tête fémorale**
- 3. Muscle biceps fémoral (fait partie des ischio jambiers)**
- 4. Fémur**
- 5. Tibia**
- 6. Fibula**
- 7. Rachis**
- 8. Sacrum**
- 10. Tubérosité ischiatique**

## **Notes :**

**. En position de hanche fléchie le muscle fessier n'a plus qu'une composante d'extension de la hanche extrêmement faible et les ischio jambiers comme le biceps vont être les extenseurs prédominants.**

**II- 1°) Vue de face de l'articulation du genou(traction latérale de la Patella)**  
**Et 2°) Vue supérieure ( variation de profondeur de l'articulation trochléaire fémorale)**





## **Légendes :**

- 1. Condyle fémoral latéral**
- 2. Condyle fémoral médial**
- 3. Condyle tibial latéral**
- 4. Condyle tibial médial**
- 5. Tubérosité tibiale**
- 6. Crête tibiale**
- 7. Fibula**
- 8. Patella**
- 9. Aileron patellaire médial**
- 10. Ligament patellaire**
- 11. Quadriceps**
- 12. Échancrure inter condylienne**
- 13. Saillie antérieure du condyle fémoral latéral**
- 14. Saillie antérieure du condyle fémoral médial**
- 15. Articulation trochléaire fémorale**

## **Notes :**

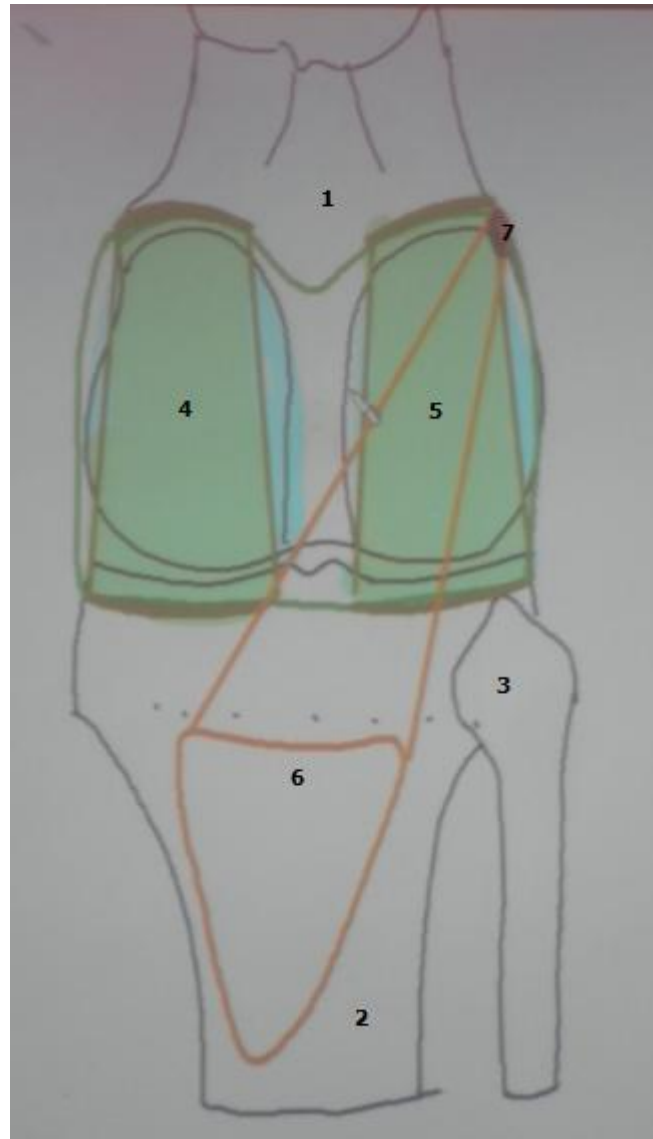
**. La Patella est en équilibre entre le puissant ligament patellaire et le quadriceps. La résultante tend à tirer la Patella en dehors. Cependant la luxation est prévenu par la présence de l'aileron patellaire médial.**

**. C'est le bord postérieur des deux condyles fémoraux qui détermine le plan frontal. Il y a très souvent une asymétrie entre les deux saillies et surtout une profondeur de l'articulation trochléaire fémorale très variable. Ainsi dans la première situation (de gauche) où la trochlée est très peu creusée et la patella très plate, la luxation sera très fréquente contrairement à la deuxième situation (de droite) avec une trochlée bien creusée et une patella bien convexe.**

**. Le valgus va également influencer sur la tendance aux luxations. Il faut la dessus seulement savoir que la luxation survient pour un genu valgum important (plus fréquent chez les femmes) mais sera beaucoup plus rare en cas de genu varum.**

**. Chirurgicalement la luxation se traite par une transposition de la tubérosité tibiale (on la décale vers l'intérieur).**

### 3°) Vue postérieure de l'articulation du genou



## **Légendes :**

- 1. Fémur**
- 2. Tibia**
- 3. Fibula**
- 4. Coque condylienne médiale**
- 5. Coque condylienne latérale**
- 6. Muscle poplité**
- 7. Insertion du tendon poplité**

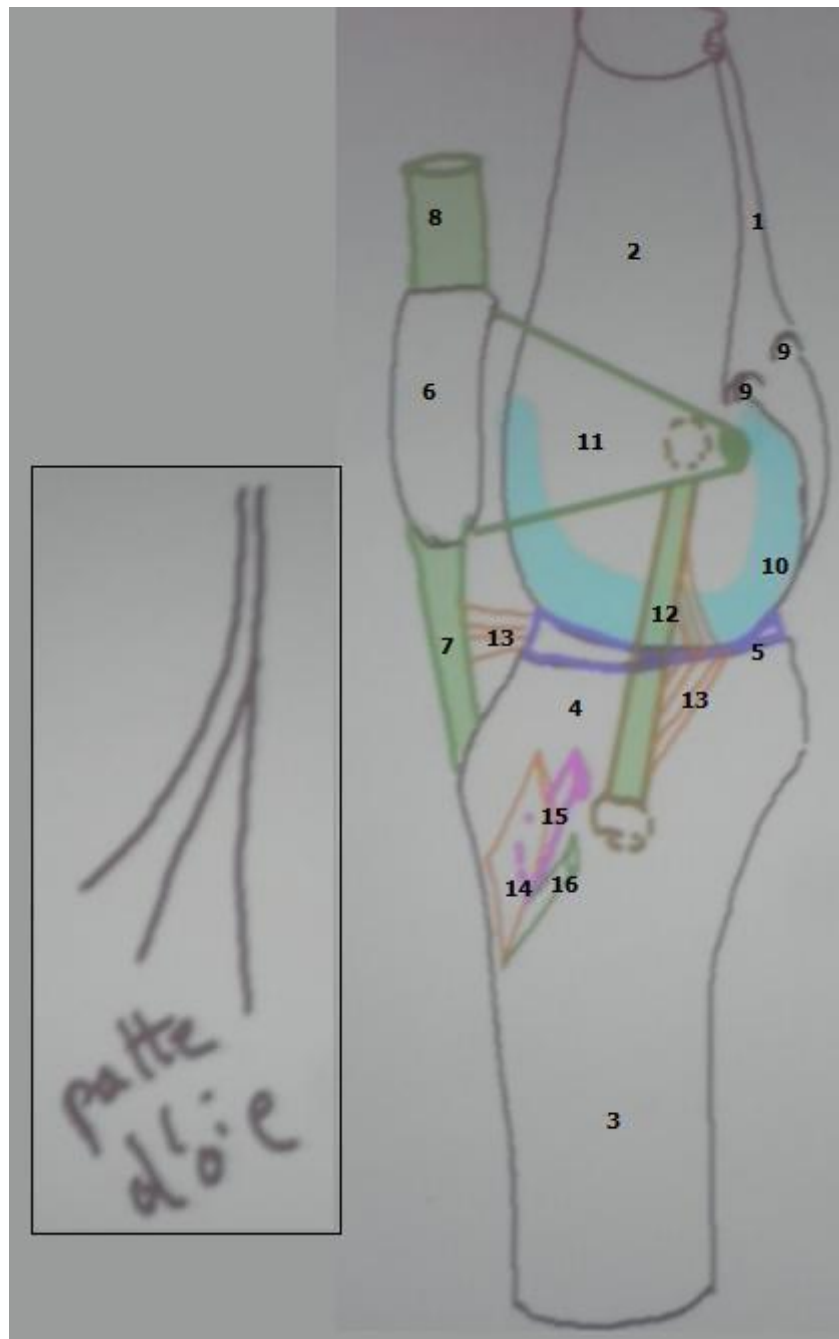
## **Notes :**

**. Les coques condyliennes sont des structures ligamentaires extrêmement solides de 0.5 cm d'épaisseur (énorme!) qui limitent l'extension et ne sont rompues que par d'importants traumatismes (comme lors de tacles meurtriers, le genou part en hyper extension).**

**. Ces blessures restent cependant réversibles tant que le nerf fibulaire n'est pas atteint**

**. L'un des premiers signes d'entorse est l'arrachement du petit morceau d'os constituant l'insertion du muscle poplité.**

#### 4°) Vue médiale de l'articulation du genou



## **Légendes :**

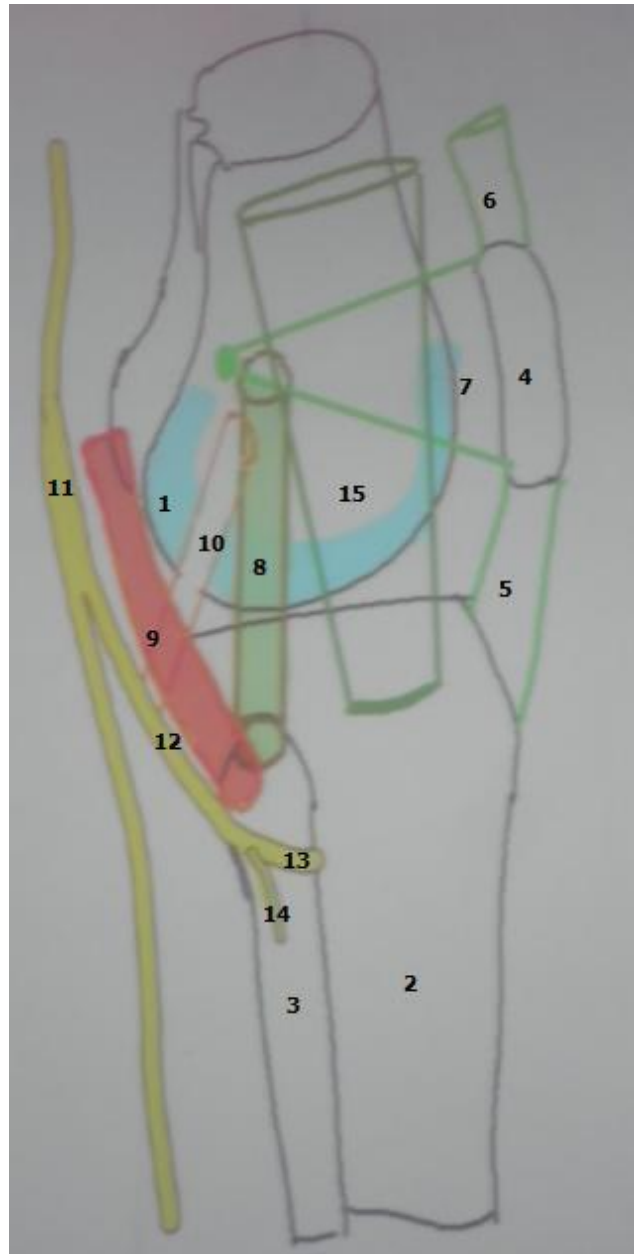
- 1. Division de la ligne âpre**
- 2. Fémur**
- 3. Diaphyse tibiale**
- 4. Condyle tibial**
- 5. Ménisque du genou**
- 6. Patella**
- 7. Ligament patellaire**
- 8. Tendon du quadriceps**
- 9. Zones d'insertion des gastrocnémiens**
- 10. Cartilage articulaire**
- 11. Aileron patellaire médial**
- 12. Ligament collatéral médial**
- 13. Ligaments et fibres de stabilisation**
- 14. Tendon du sartorius**
- 15. Tendon du gracile**
- 16. Tendon du demi-tendineux**

## **Notes :**

**. Le ligament collatéral médial est un cordon très localisé s'insérant sous l'aileron patellaire médial et dans l'axe du tibia.**

**. Les tendons de la patte d'oie sont très importants dans la stabilité de l'articulation du genou. Le gracile est un muscle de la loge médiale innervé par le nerf obturateur, le demi-tendineux est un muscle de la loge postérieure innervé par le nerf sciatique et le sartorius est un muscle de la loge antérieure de la cuisse innervé par le nerf fémoral. Ces tendons peuvent être utilisés en chirurgie pour réaliser des « laçages ».**

## 5°) Vue latérale de l'articulation du genou



## **Légendes :**

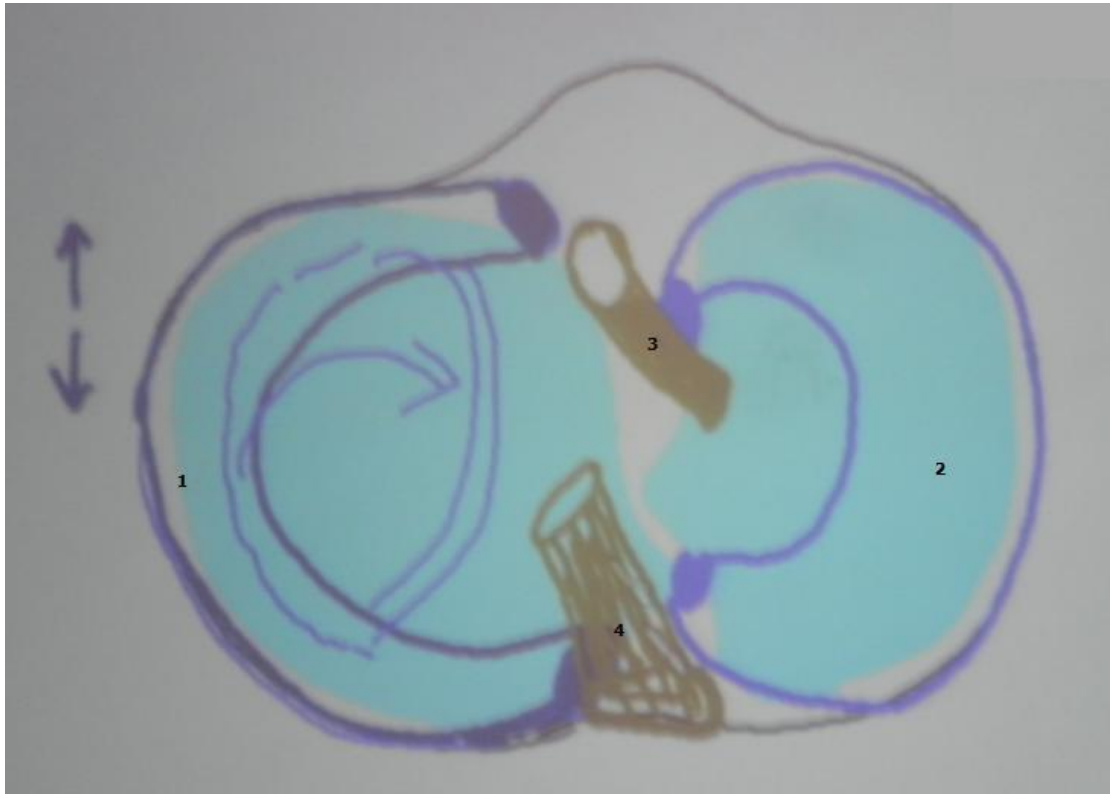
- 1. Cartilage articulaire**
- 2. Tibia**
- 3. Fibula**
- 4. Patella**
- 5. Ligament patellaire**
- 6. Tendon du quadriceps**
- 7. Aileron patellaire latéral**
- 8. Ligament collatéral latéral**
- 9. Tendon du biceps fémoral**
- 10. Muscle poplité**
- 11. Nerf sciatique**
- 12. Nerf fibulaire commun**
- 13. Nerf fibulaire superficiel**
- 14. Nerf fibulaire profond**
- 15. Tractus ilio-tibial**

## **Notes :**

**. Le ligament collatéral latéral est atteint dans les entorses latérales, les plus sévères, tout comme le tendon du biceps et le tendon poplité. Le plus dramatique, le stade ultime étant l'atteinte du nerf sciatique, très difficile à réparer.**

**.Le tractus (ou fascia) ilio-tibial est la structure la plus superficielle, très solide et épaisse, tendu entre la face externe de la fosse iliaque et le tibia. Il peut également être atteint lors d'entorses latérales. Le tenseur du tractus ilio-tibial et le grand fessier s'y insèrent en latéral.**

## **6°) Vue supérieure (ménisques et ligaments croisés)**



### **Légendes :**

- 1. Mur méniscal (partie externe en C)**
- 2. Ménisque latéral (en O)**
- 3. Ligament croisé antérieur (antéro externe)**
- 4. Ligament croisé postérieur (postéro interne)**

### **Notes :**

**. La partie latérale du ménisque est beaucoup plus fine que la partie médiale. Le ménisque bouge d'avant en arrière sous la pression des condyles fémoraux. Le premier des accidents est une fissure du ménisque mais plus grièvement le ménisque peut se luxer. C'est l'anse de seau, un fragment de ménisque qui vient se glisser dans un espace normalement vide et qui empêche un certain nombre de mouvements comme l'extension complète du genou.**

**. Ces deux ligaments ont une direction inverse d'où ligaments croisés, et ont un rôle majeur dans la stabilité du genou.**