



Genou anatomie et pathologie



Avant d'en arriver là.....

L'ischio jambier: Demi tendineux

Semi-tendineux

Origine: il s'attache sur l'ischion

ILIAQUE

Terminaison: patte d'oie
Face interne de la tête du tibia **TIBIA**

Action: fléchisseur de la jambe sur la cuisse rétroversion du bassin, extenseur de la hanche (quand la flexion de hanche est importante) et rotation externe



L'ischio jambier: Demi membraneux **semi-membraneux**

Action: fléchisseur de la jambe sur la cuisse rétroversion du bassin, extenseur de la hanche (quand la flexion de hanche est importante) et rotation interne

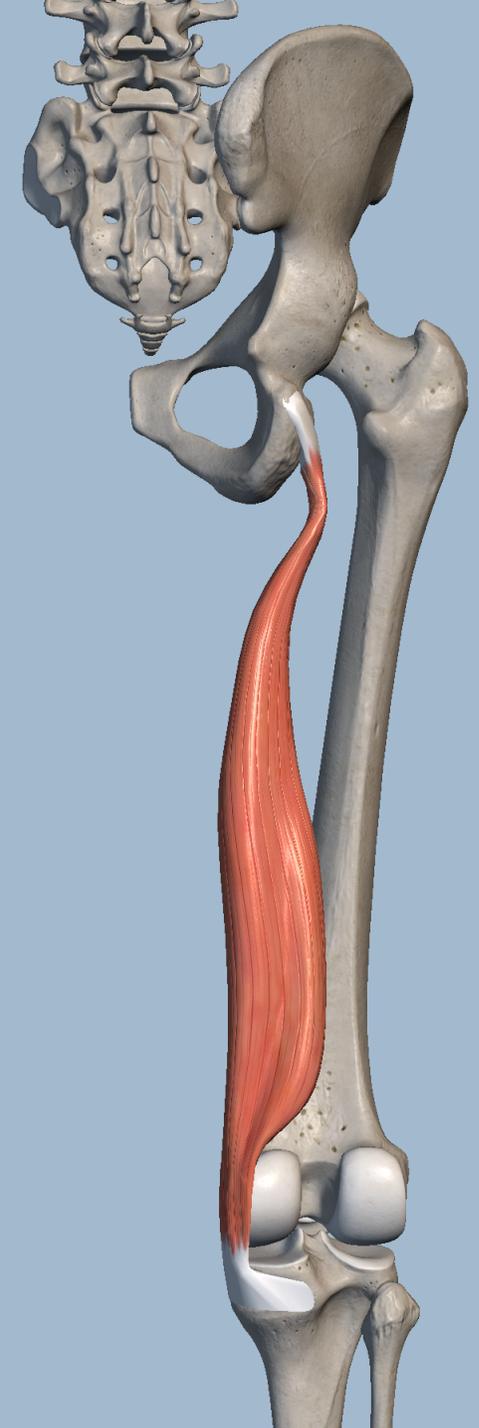
Origine: il s'attache sur l'ischion

ILIAQUE

Terminaison:

Plateau tibial

TIBIA

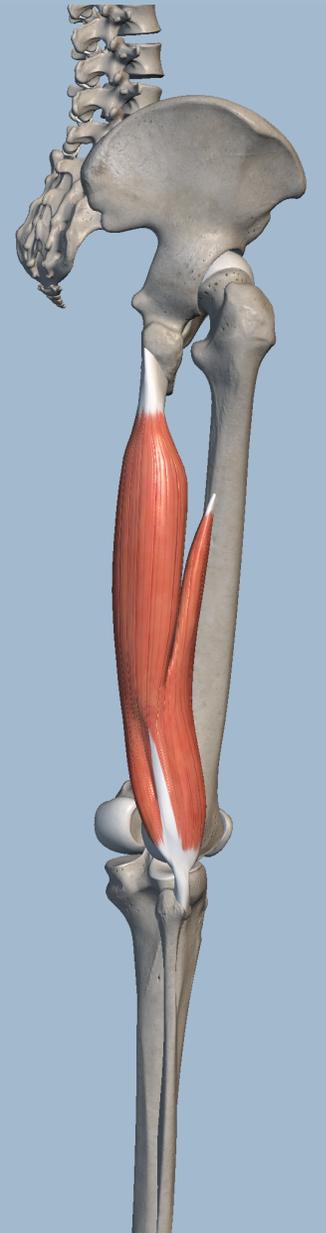


L'ischio jambier: biceps crural **Biceps** **fémoral**

Action: fléchisseur de la jambe sur la cuisse rétroversion du bassin, extenseur de la hanche (quand la flexion de hanche est importante) et rotation interne

Origine: il s'attache sur l'ischion **ILIAQUE**

Terminaison: tendon commun sur la tête du péroné **PERONE**



Droit antérieur

(Droit fémoral)

Origine: épine iliaque
antéro-inférieure **ILIAQUE**

Terminaison: Tubérosité
tibiale (Tendon rotulien)
TIBIA

Action:

- Flexion de hanche
- Extension du genou
- Antéversion du bassin



Vaste intermédiaire (*crural*)



Origine: les deux tiers supérieurs de la face antérieure du **FEMUR**

Terminaison: Tubérosité tibiale (Tendon rotulien)
TIBIA

Action: l'extension de la jambe sur la cuisse

Quadriceps crural: Vastes interne/**vaste médial** et externe / **vaste latéral**

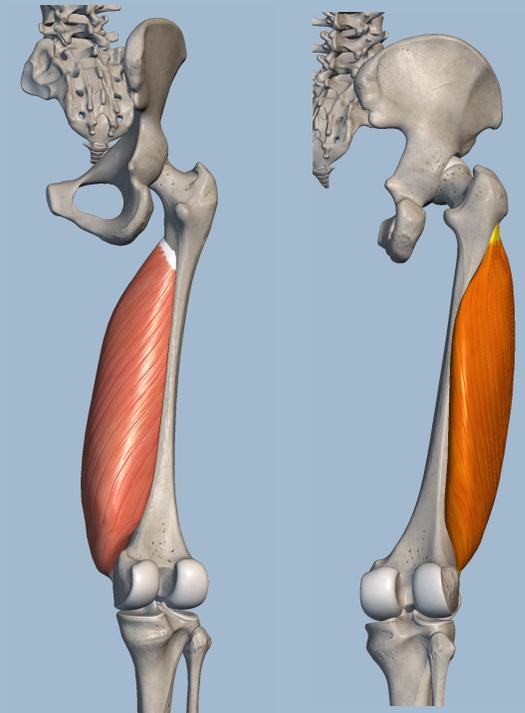
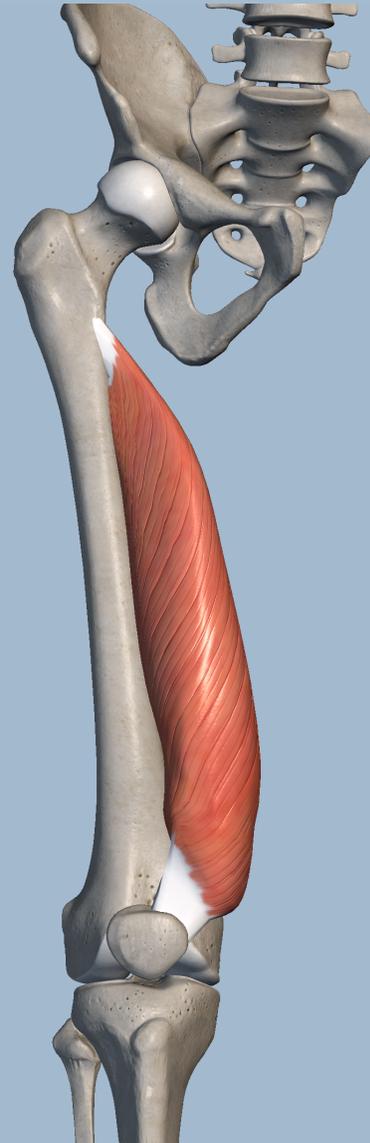


Origine: Face interne du fémur pour le vaste interne et face externe du fémur pour le vaste externe.

FEMUR

Terminaison: Tendon rotulien **TIBIA**

Action: l'extension de la jambe sur la cuisse



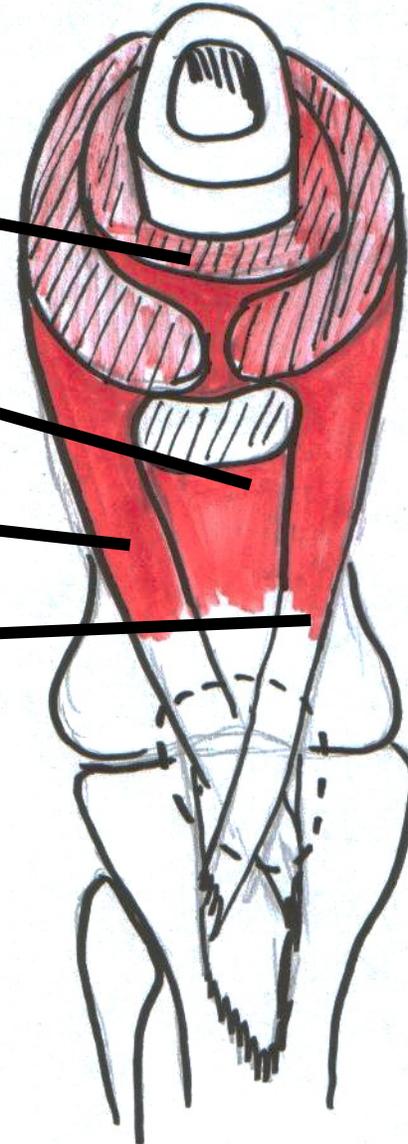
Quadriceps crural: Coupe

Vaste intermédiaire / **Crural**

Droit antérieur / **droit fémoral**

Vaste externe / **vaste latéral**

Vaste interne / **Vaste médial**



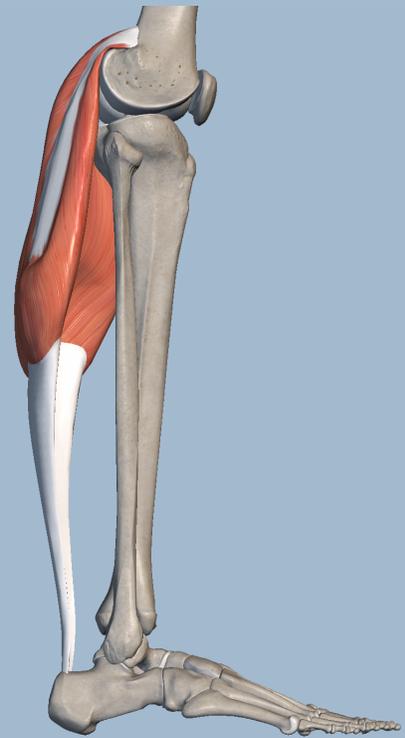
Le triceps sural: Les jumeaux

Origine: Les jumeaux
s'attachent sur les condyles
fémoraux **FEMUR**

Jumeaux interne
Gastrocnémien chef médial
Jumeaux externe
Gastrocnémien chef latéral

Action: Extension
du pied sur la
jambe

Terminaison: tendon
d'Achille **CALCANEUM**

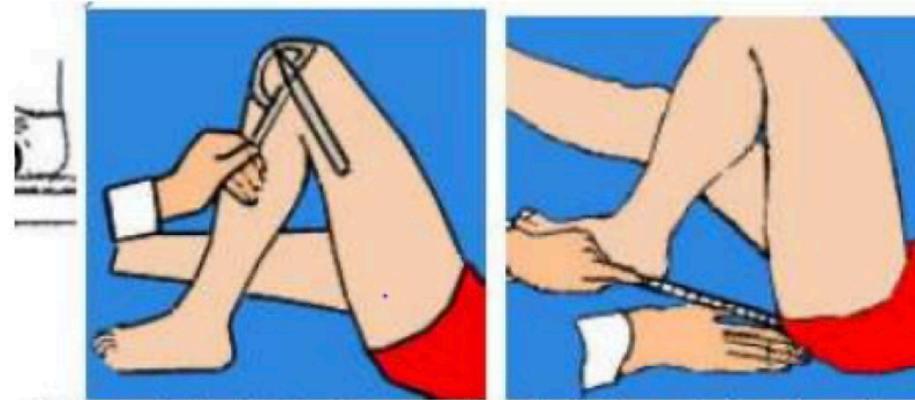
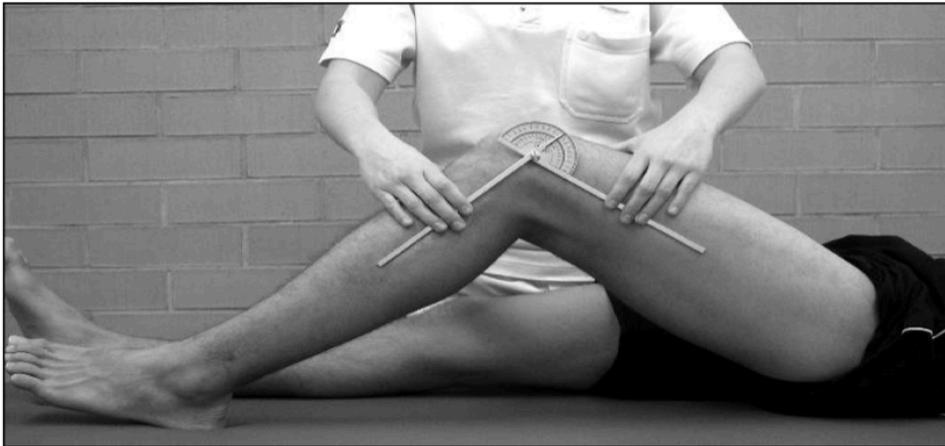


Un peu plus sur le genou



○ Mobilités articulaires :

- ✓ **Extension:** (0-5°)
- ✓ **Flexion:** la flexion normale permet au talon de toucher la fesse (120-150°)

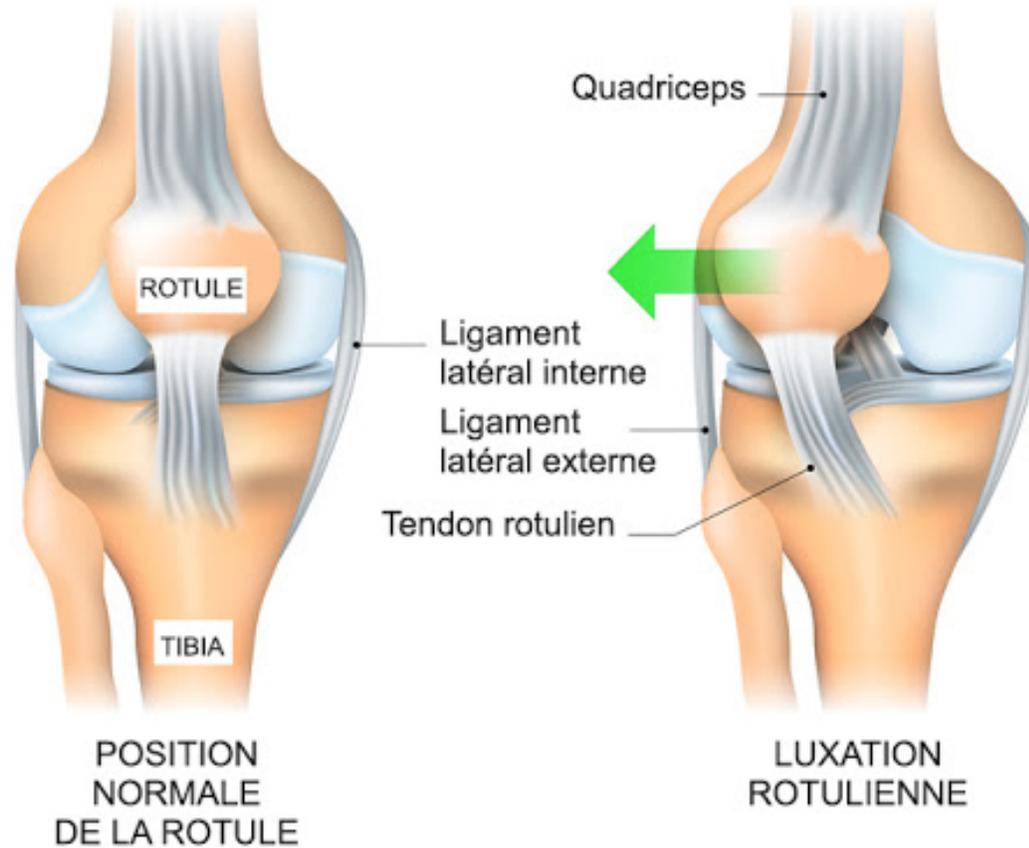


Mesure de la flexion (goniomètre et distance talon-fesse)

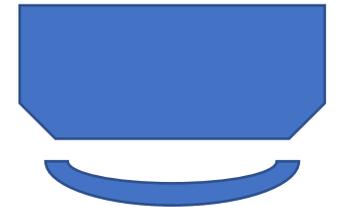
Attention certains tests ou exercice de mobilité font intervenir l'ensemble des chaînes du membre inférieur

Dysplasie femoro-patellaire

Dysplasie femoro-patellaire



Dysplasie femoro-patellaire

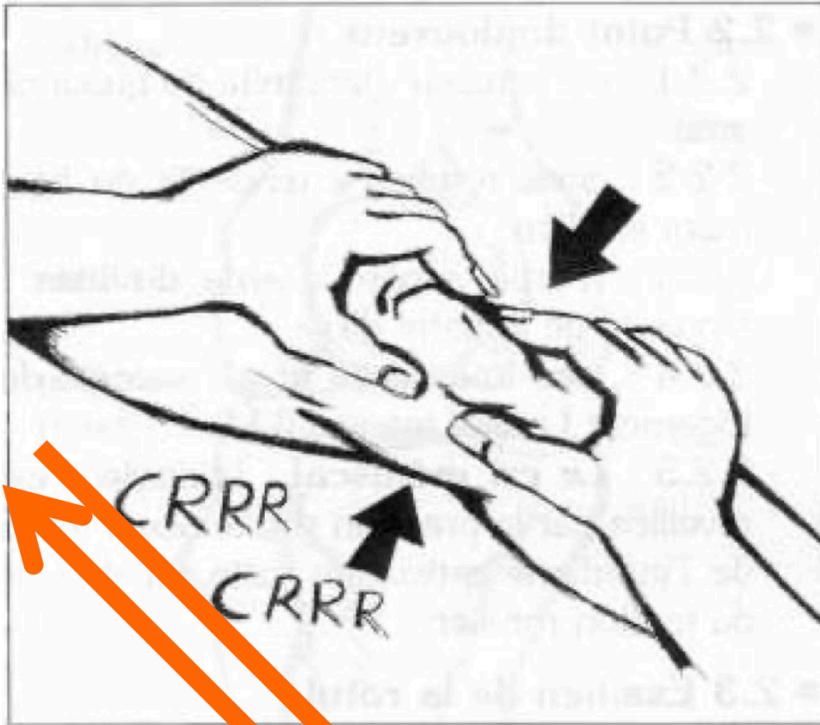


Facteur de risques extrinsèques

Facteurs de risque extrinsèques

- Type de sport ou d'activité pratiqué
- Conditions environnementales (par exemple: escaliers, pentes)
- Type de surface
- Equipement utilisé (par exemple: type de chaussures)

Test



Signe du rabet: frottement de la rotule sur les condyles lors de sa pression et de sa mobilisation latérale

Solutions

PASSIF / TAPE



Solutions

Parcours médical.... MAIS

Travail des vastes...

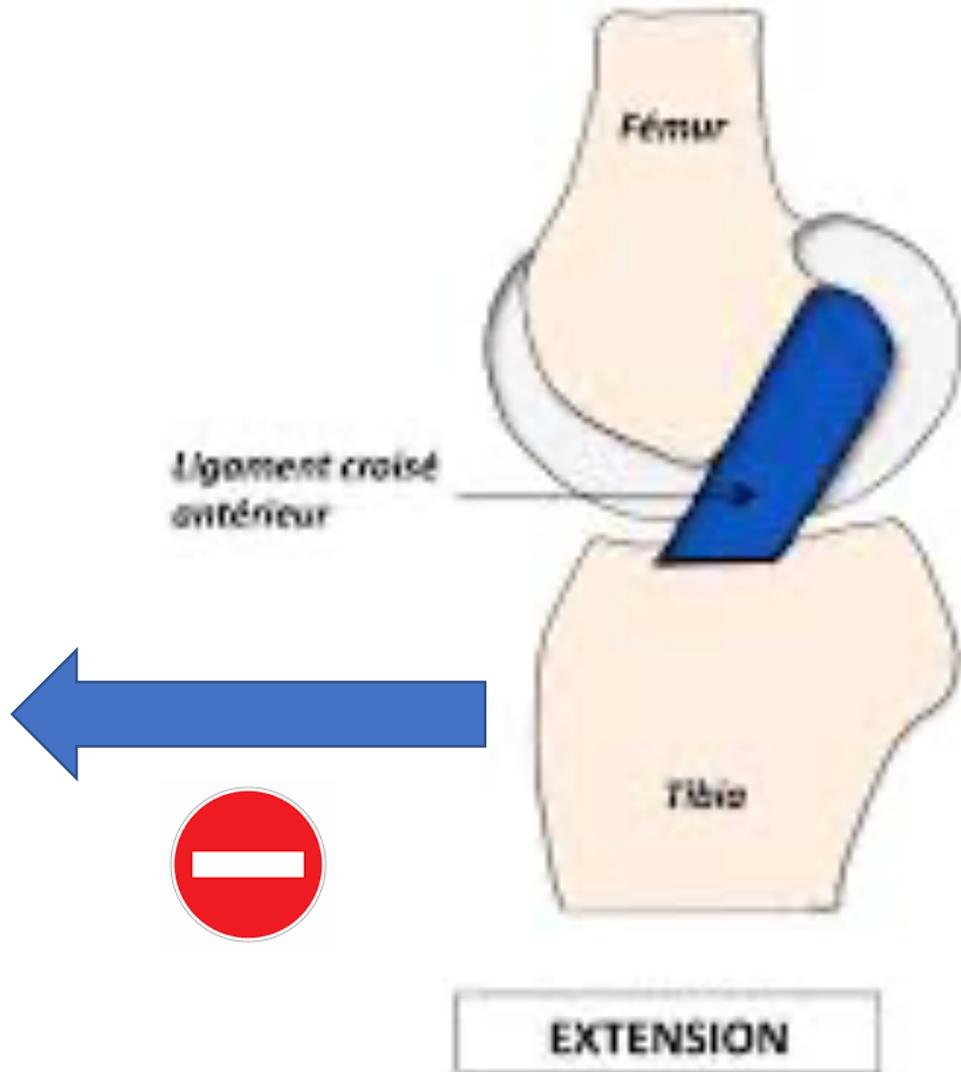


Renforcement en équilibre force latéral

<https://www.youtube.com/watch?v=OJvWxjagHm4>

Rupture LCA

LCA



il s'oppose au déplacement vers l'avant ainsi qu'à une rotation interne excessive du tibia par rapport au fémur.



Test « en tiroir »

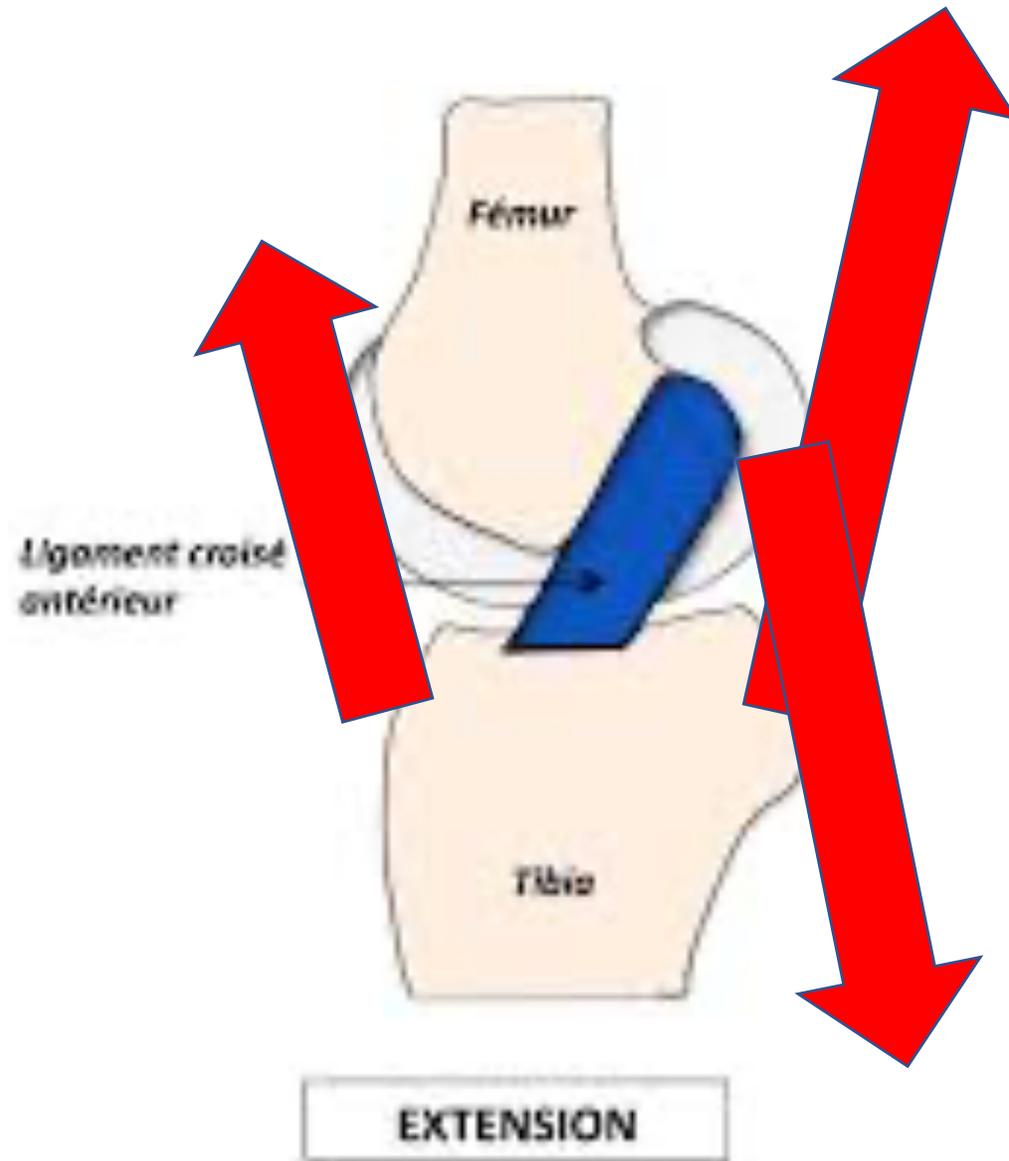


Test isocinétique

Rapport Ischio / quadriceps

Un ratio de force des **ischio-jambiers** par **rapport** au **quadriceps** (HQR) a été établi. Un ratio de 60 % et plus était défini comme en équilibre et un HQR en dessous du 60 % était défini comme en déséquilibre

LCA



Solutions

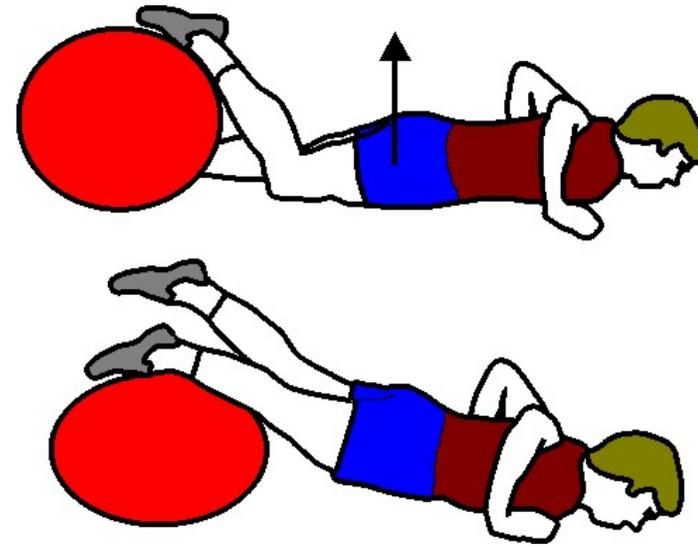
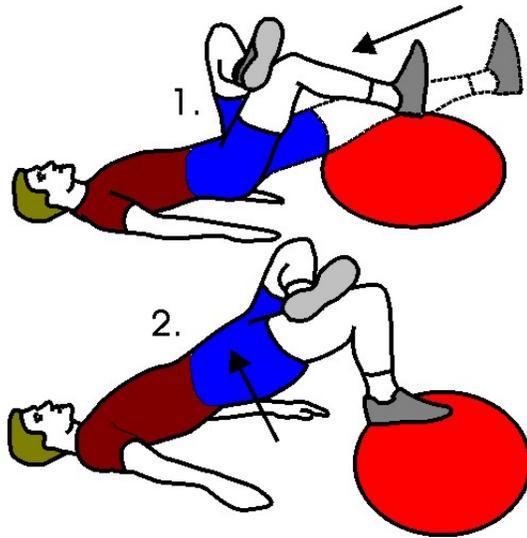
Parcours médical.... MAIS



Solutions

Parcours médical.... MAIS

Renforcement Ischio Vs quadriceps



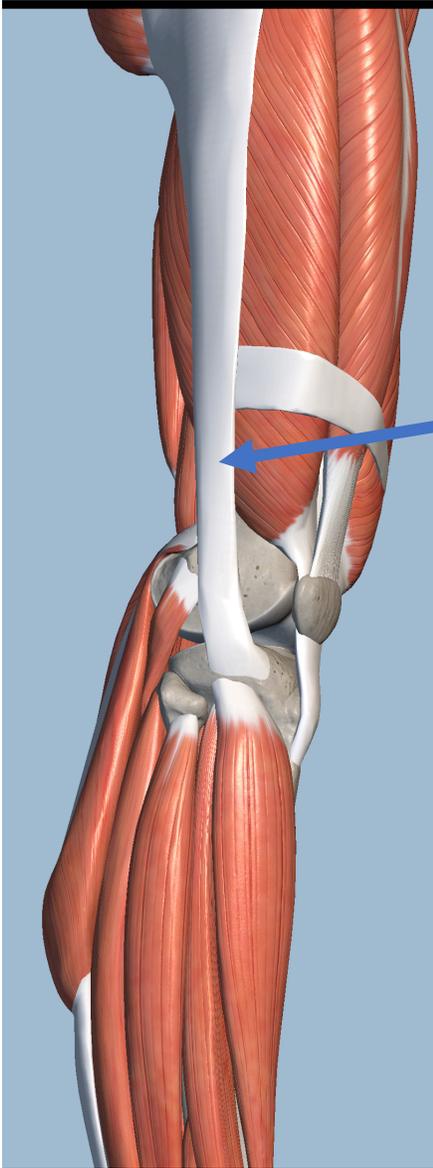
Les deux en même temps....

Table 1. Ratio de co-activation quadriceps/ischio-jambiers pour les 9 exercices étudiés.

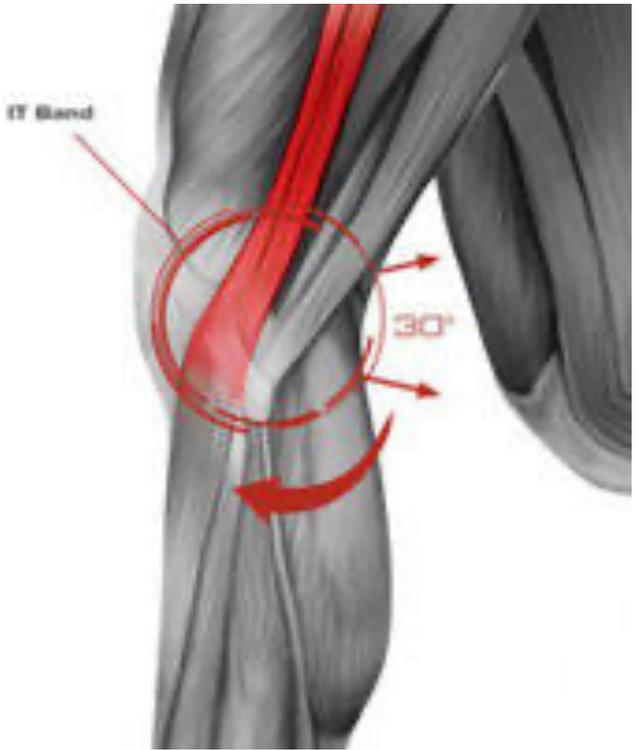
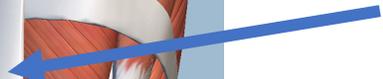
	Exercices	Ratio de co-activation
Ratio faible	Soulevé de terre unilatéral jambe tendue	2.87
	Saut avec rotation	3.77
	Saut latéral	3.83
	Marche avec élastique	3.64
Ratio modéré	Saut vers l'avant	5.26
	Soulevé de terre unilatéral	5.52
Ratio élevé	Fente avec rotation	7.78
	Fente latérale	9.3
	Fente vers l'avant	9.7

Syndrome de l'essuie glace

Rappel anatomique



Bandelette ilio tibial



Test de Noble: sujet en décubitus dorsal, la *pression du condyle externe fémoral*, 3 cm au dessus de l'interligne articulaire, réveille des douleurs lors de la mise en extension du genou

Ou Test d'Ober(++++)....



Solutions

Parcours médical....

Etirement TFL moyen fessier



Renforcement stabilisateur bassin

Gainage

Exercice en équilibre presque jambe
pliometrie jambe presque tendue

Et apprendre à courir.....

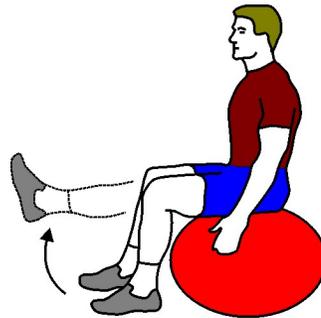
Arthrose

L'arthrose du genou, ou gonarthrose, est une usure puis une destruction du cartilage articulaire, dans diverses zones de l'articulation du genou. C'est une maladie chronique souvent gênante au quotidien. Elle survient le plus souvent chez les personnes âgées, sans cause évidente



Solutions...

Travail de renforcement dans la douleur acceptable en isométrie
(flexisseur et extenseur)



Augmenter la stabilité du genoux encore.....

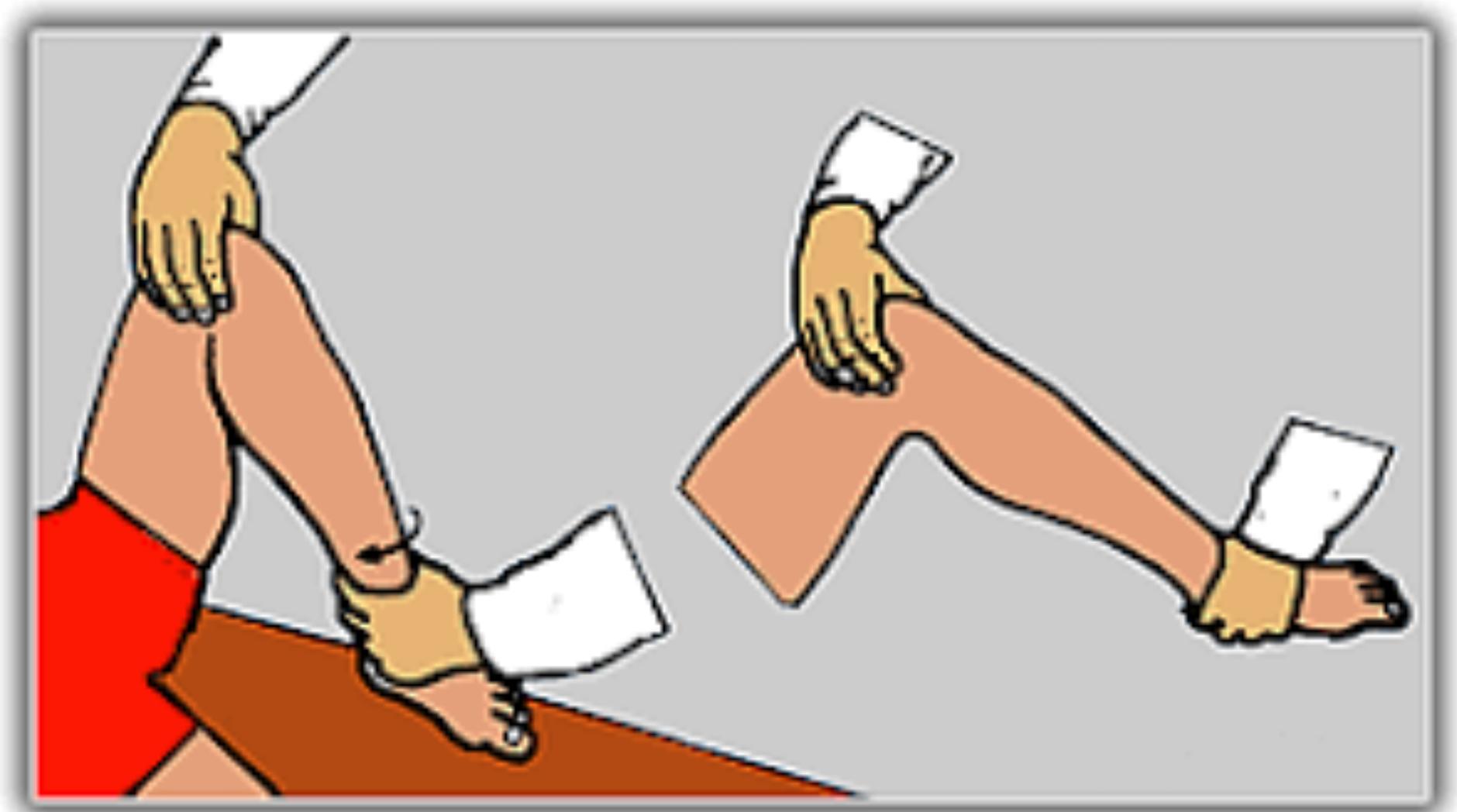
Ménisque



Ménisques



Cri mênisqual



Solutions

Parcours médical....

Squat et genoux....

Le squat et les pressions....

Source SCI SPORT

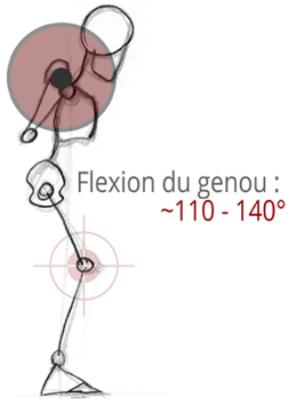


Figure 5. 1/4 Squat.

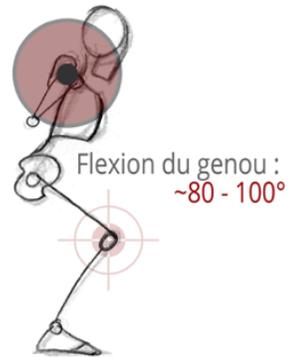


Figure 6. 1/2 Squat.

Flexion du genou : ~60 - 70°

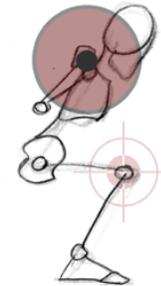


Figure 7. Squat parallèle.

Flexion du genou : ~35 - 45°



Figure 8. Squat complet.

Contact femoro / patellaire

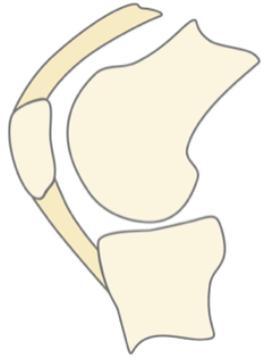


Figure 11. 1/4 Squat.

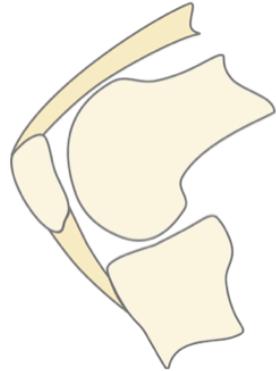


Figure 12. 1/2 Squat.

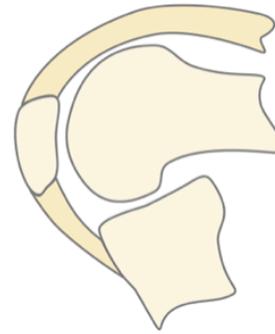


Figure 13. Squat parallèle.

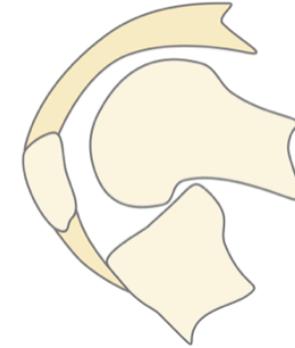


Figure 14. Squat complet.

Contact femoro / patellaire

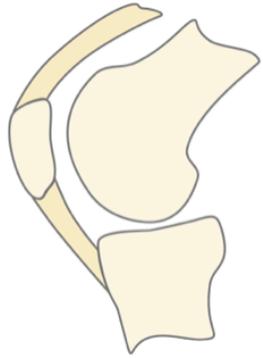


Figure 11. 1/4 Squat.

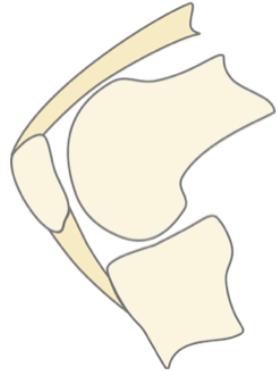


Figure 12. 1/2 Squat.

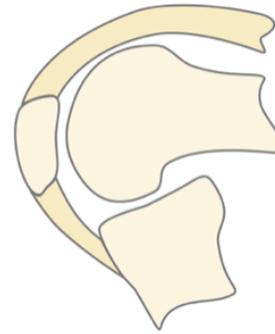


Figure 13. Squat parallèle.

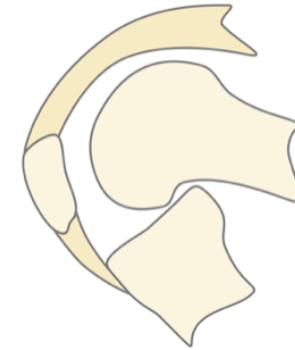


Figure 14. Squat complet.

Augmentation de la surface de contact

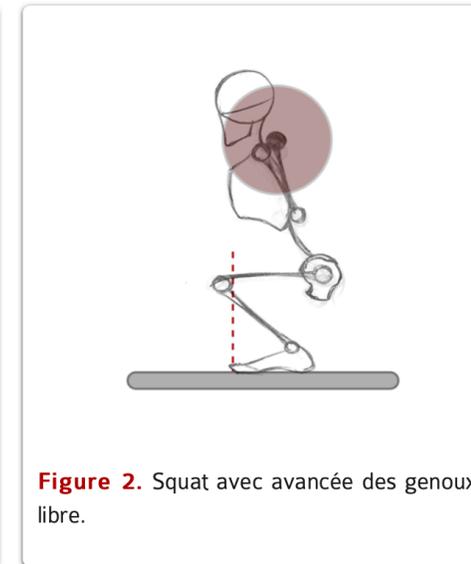
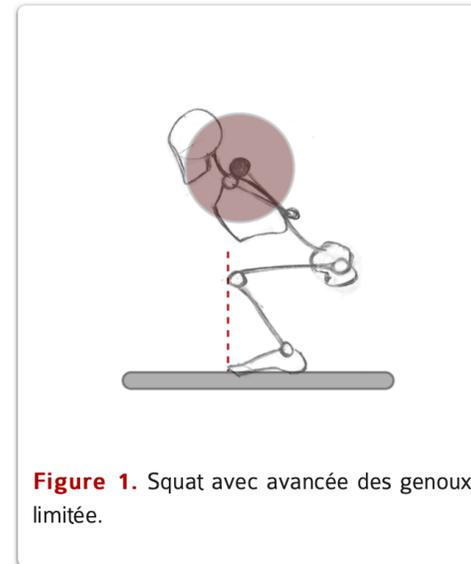
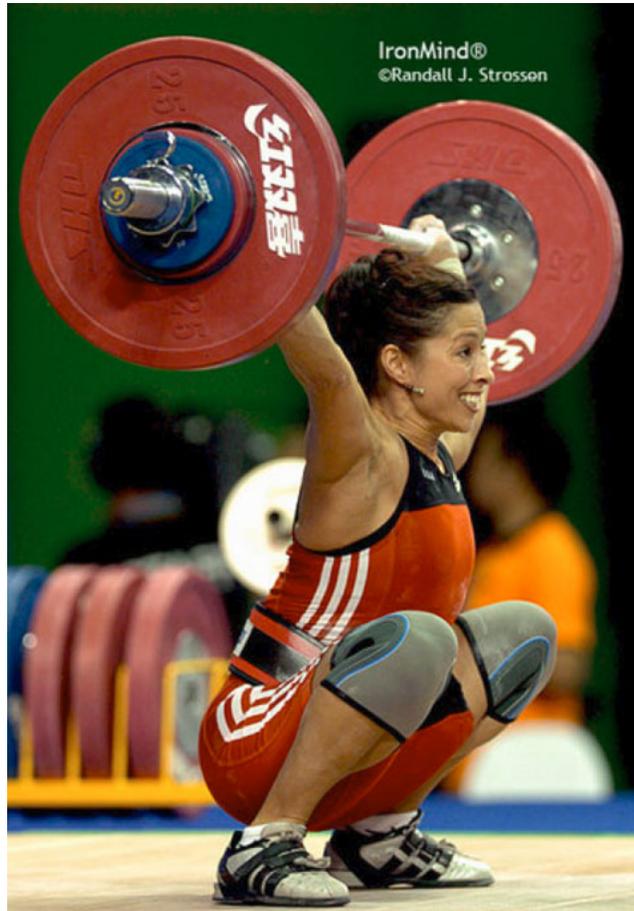
Tableau 3. Estimation des contraintes de compression patello-fémorales lors de différentes variantes de Squat. D'après Hartmann et al., 2014.

Squat Jump	60°	0	8 MPa
	94°	0	11 MPa
	108°	0	11 MPa
Front Squat parallèle	66°	30kg	10 MPa
	58°	80kg	10 MPa
½ Front Squat	86°	80kg	12 MPa
½ Back Squat	80-90°	146kg	11.6 MPa

Tableau 4. Résumé des études ayant estimées les forces de cisaillement appliquées sur le ligament croisé postérieur.

Etudes	Type de squat	Charge	Force de cisaillement	
Toutoungi et al. (2000)	½ Squat (80°)	PdC	Moy. :	2704 N (3.5 x pdc)
Dahlkvist et al. (1982)	½ Squat (90°)	PdC	Moy. :	2913 N (3.9 x pdc)
Sahli et al. (2008)	½ Squat (90°)	PdC	Moy. :	225 N (0.29 x pdc)
Sahli et al. (2008)	½ Squat (90°)	95kg (1.2 x pdc)	Moy. :	535 N (0.7 x pdc)
Pernitsch et Brunner (2011)	½ Front Squat (85°)	80kg	Moy. :	621 N (0.92 x pdc)
Escamilla et al. (1998, 2001) Wilk et al. (1996)	½ Squat (90°)	133-147kg	Moy. :	1783-2066 N (1.96-2.25 x pdc)
Pernitsch et Brunner (2011)	Front Squat parallèle (68°)	30kg	Max. :	792 N (1.16 x pdc)
	Front Squat parallèle (58°)	80kg	Max. :	787 N (1.17 x pdc)
Nisell et Ekholm (1986)	Squat complet (50°)	250kg	Max. :	1800 N (1.67 x pdc)

Et l'avancé des genoux.....



EN CONCLUSION

L'entraînement permet d'atteindre des performances au Squat complet à plus de 2 x pdc. **Il n'est pas clair pourquoi de plus grands risques pour les tissus passifs sont associés au Squat complet alors que la charge déplacée est bien plus faible dans cette variante...** Comparé au 1/4 Squat ou au 1/2 Squat, en Squat complet, les contraintes sont plus faibles au niveau des genoux et des vertèbres lombaires. Si la technique est maîtrisée et l'augmentation de la charge progressive, **le Squat complet est un excellent exercice pour le renforcement des membres inférieurs et la réduction du risque de blessures.**