

Reprise de PTG : Choix de la contrainte

Pr E. Servien, S Lustig, P Neyret
Hôpital de la Croix-Rousse-GH Nord
DIU chirurgie du genou 2017



Introduction

- Instabilité fémoro-tibiale:
10 -22% de révision à 4 ans
- Choice of the constraint ++

Fehring TK, Valadie AL. Knee instability afte total knee arthroplasty. Clin Orthop. 1994 ; 299 : 157-62.

Bonnin M, Deschamps G, Neyret P, Chambat P. Les changements de prothèse totale de genou non infectées. Analyse des résultats à propos d'une série continue de 69 cas. Rev. Chir. Orthop. Repar. Appar. Mot. 2000 ; 86 : 694-706.

Heck DA, Melfi CA, Mamlin LA, and al. Revision rates after knee replacement in the United States. Med care. 1998 ; 36 : 661-9.



Instabilité



Frontal

Sagittal

Fehring TK, Valadie AL. Knee instability afte total knee arthroplasty. Clin Orthop. 1994 ; 299 : 157-62.

Bonnin M, Deschamps G, Neyret P, Chambat P. Les changements de prothèse totale de genou non infectées. Analyse des résultats à propos d'une série continue de 69 cas. Rev. Chir. Orthop. Repar. Appar. Mot. 2000 ; 86 : 694-706.

Heck DA, Melfi CA, Mamlin LA, and al. Revision rates after knee replacement in the United States. Med care. 1998 ; 36 : 661-9.



Instabilité ?

Frontal

Sagittal

concavité

convexité

*translation
postérieure*

*translation
antérieure*

recurvatum

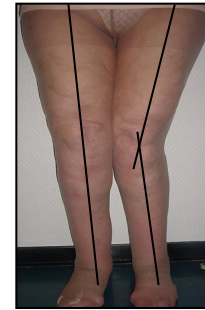
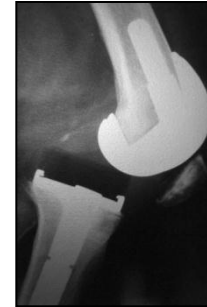
*Perte de substance
osseuse*

*Insuffisance
ligamentaire*

Examen clinique

évident

- Luxation
- Déformation



doute

- Douleur
- H++
- Perte de mobilité
- « locking »

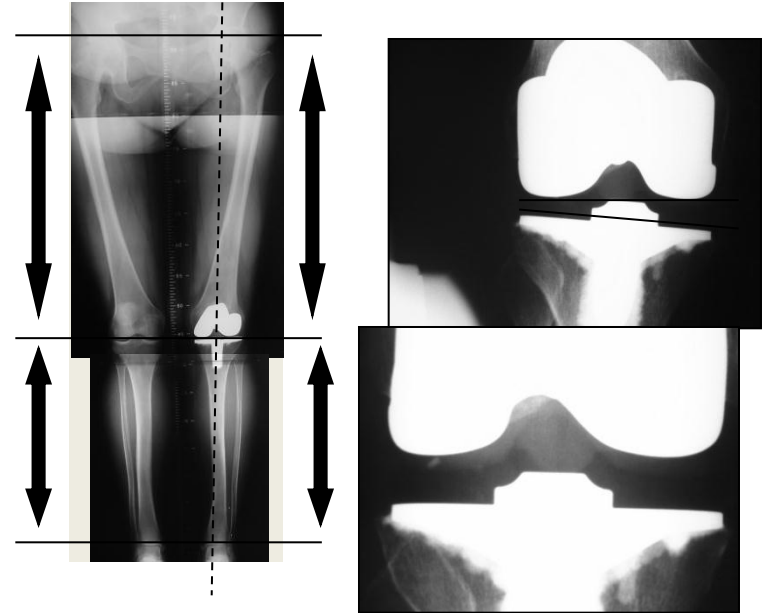
Bilan radiologique

- Plan frontal

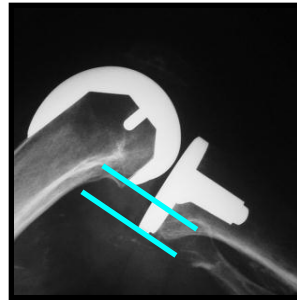
Long leg films

AMP

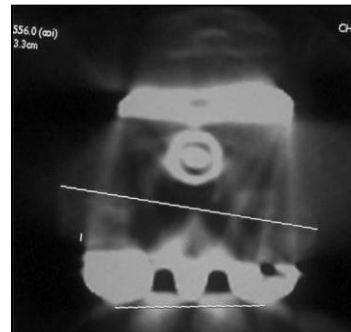
Rx en stress



- Plan sagittal



- Plan Horizontal



Bilan radiologique

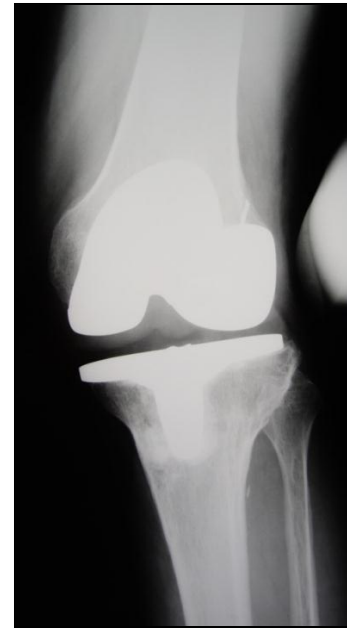
- Plan sagittal : LCP



*< 5 mm posterior laxity: posterior stabilized implant
(no constrained condylar RTKA required)*

Bilan radiologique

- Plan frontal : LCL / MCL



< 5° : no constrained condylar RTKA required

Diagnostic

- Descellement
- Usure du PE
- Rupture d'axe (PTG charnière)
- Fracture



Raison pour la contrainte

NON

- Déformation osseuse → PTG + ostéotomie
- Perte osseuse → Augment

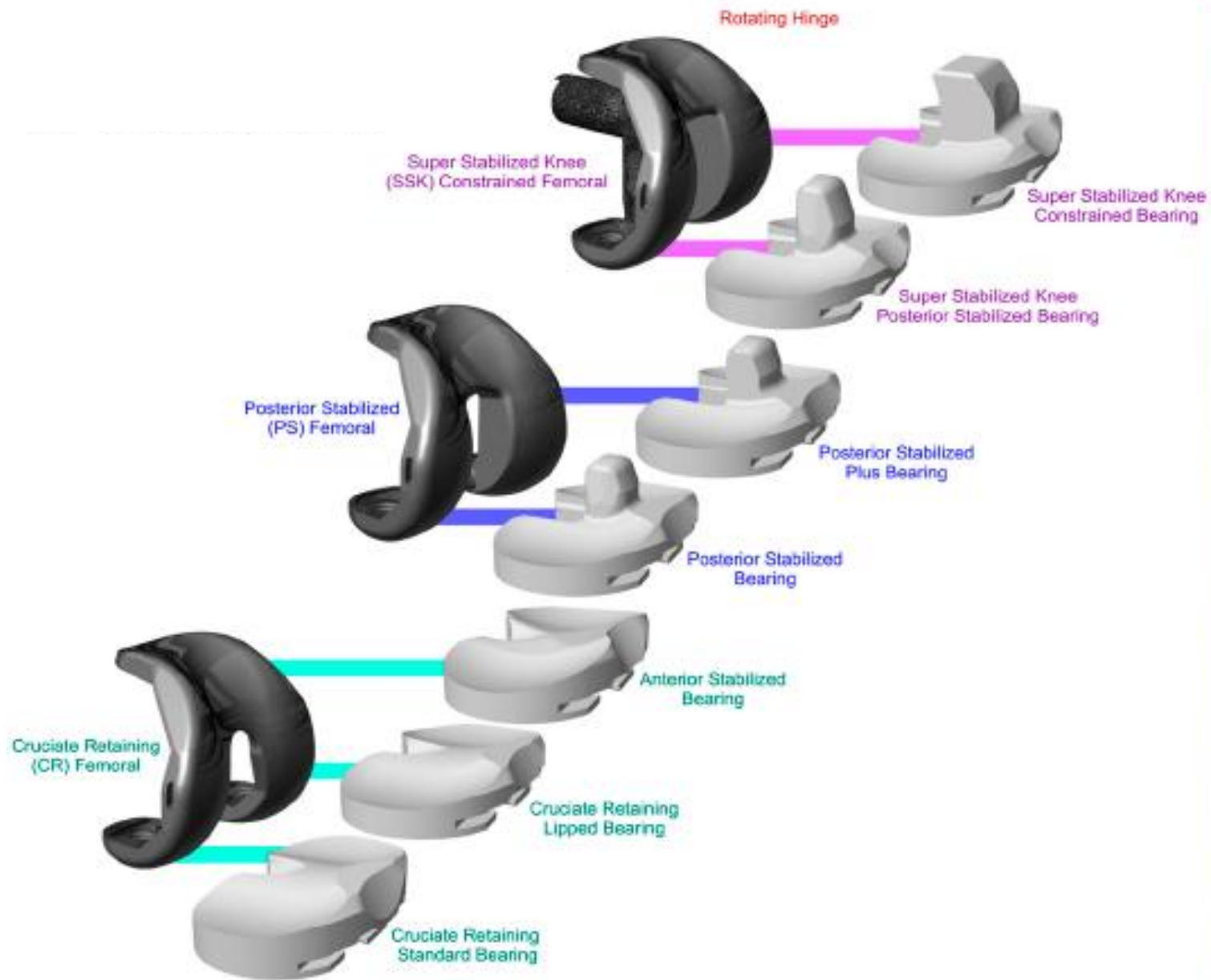
OUI

Ligament → Contrainte +++



Ligament assessment and Degree of constraint

<i>Levels of constraint</i>	<i>Prosthesis</i>	<i>Quad</i>	<i>MCL</i>		
4	Rigid Hinge	-	-	-	-
3	Rotating hinge	+	-	-	-
2	Constrained condylar	+	+	-	-
		+	-	+	-
1	Posterior stabilized	+	+	+	-
	PCL Retaining	+	+	+	+



Modularity of new prosthesis

Prothèse à contrainte augmentée CCK



Prothèse à contrainte augmentée CCK

- *Varus-valgus constrained implants*
- *Tibial post height is higher ++ than in PS designs*
- *Rotational limitation +++ ($<5^\circ$)*
 - ➔ *Higher stress to the prosthesis-bone interface*
 - ➔ *Long stem*
- *Severe incompetent collateral on the convex side or iatrogenic injury to the MCL*

McAuley J, Eickmann T. Choosing your implant. In *Surgery of the Knee*. 284-289. 2006.

Lachiewicz P, Falatyn S: *Clinical and radiographic results of the total condylar III and constrained condylar total knee arthroplasty*. *J Arthroplasty*. 11 : 916, 1996.

Charnière Rotatoire (Pivot)



Charnière Rotatoire (Pivot)

- *Forces transmitted to the bone-prosthesis interface +++*
- *Newer designs of rotating hinges (with reduced rotational constraint) or pivot have produced encouraging early results.*
- *Global instability*
Complete absence of collateral ligament
Severe flexion instability

Barrack R: Evolution of the rotating hinge for complex total knee arthroplasty. Clin Orthop 392 : 292, 2001.

Westrich G, Mollano A, Sculco T. Rotating hinge total knee arthroplasty in severely affected knees. Clin Orthop 379:195. 2000.

Symposium Sofcot 2001

n =329 révision PTG:

- PTG conservant le LCP : 2 %
- PTG Posterior stabilisé
(standard ou contrainte) 85 %
- PTG charnière 13 %

Choix de la contrainte ?



Laxité ?

Perte osseuse

Tissous mous

Ligaments

COMPETENT

INCOMPETENT

Collatéraux

contrainte

NON

OUI

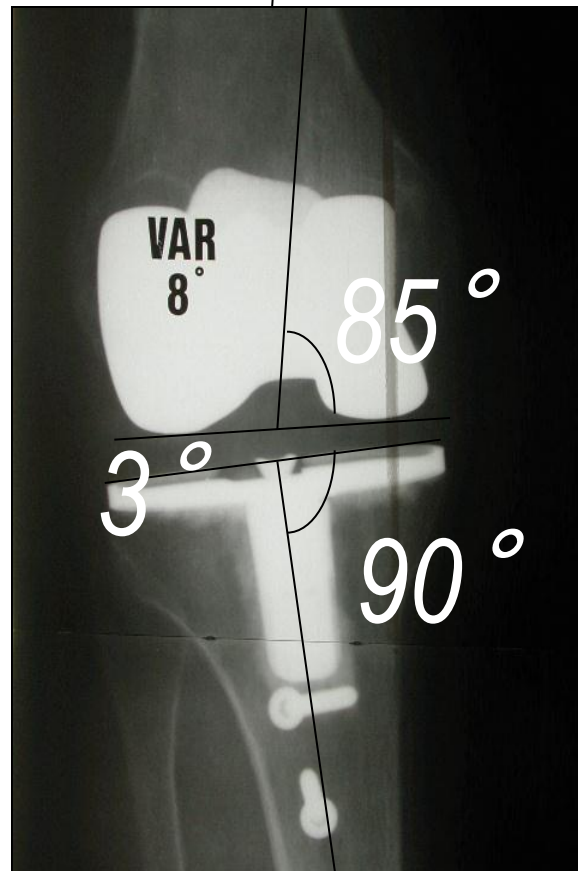
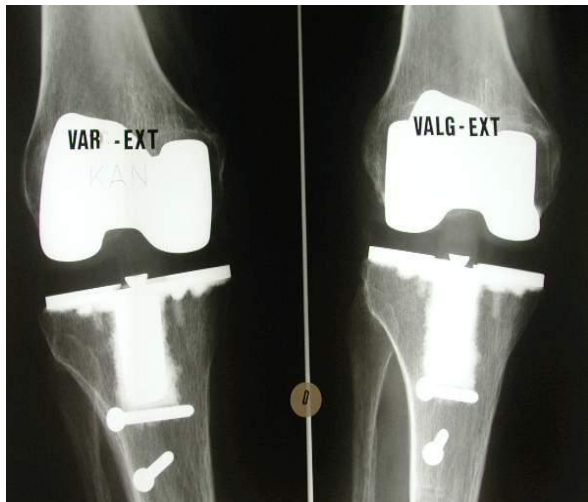
Perte de substance

Quand utiliser une PTG PS ?

- os ? + ligament collatéral compétent

→ Rx en Stress ++

- 8° varus
- 3° laxité + 5° femur
- Laxité médiale et latérale



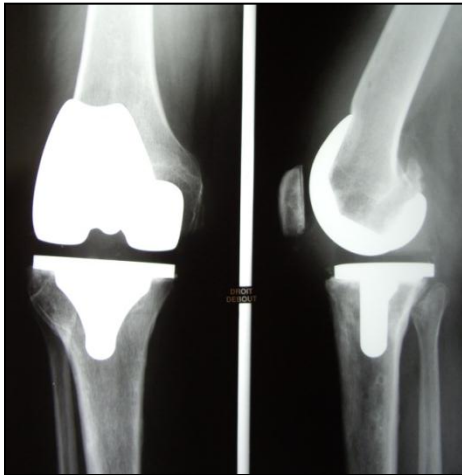
Ostéotomie fémorale et augmentation du PE



Quand utiliser une PTG PS ?

- os ? + *ligament collateral compétent*

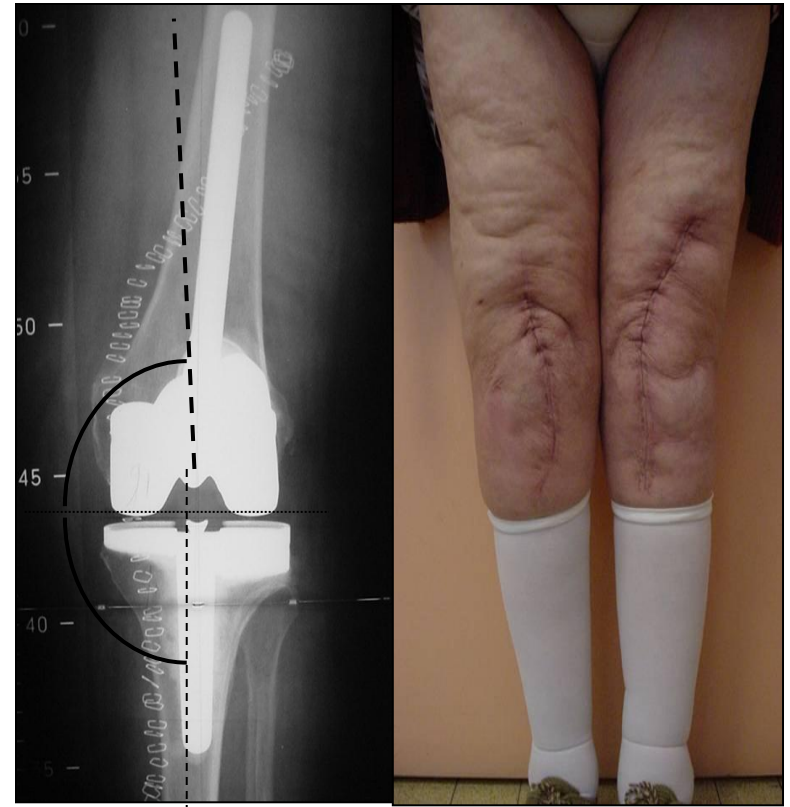
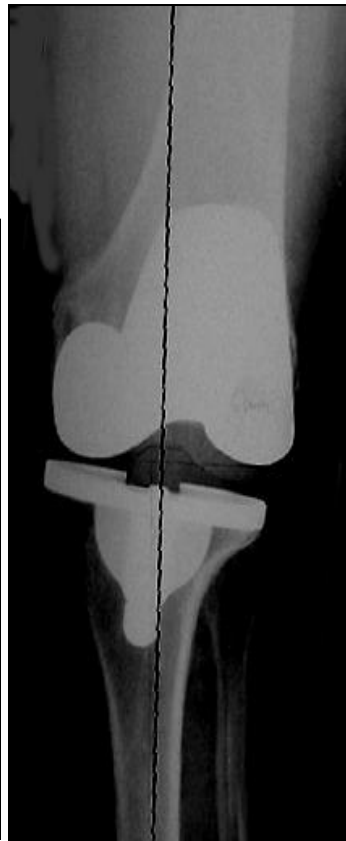
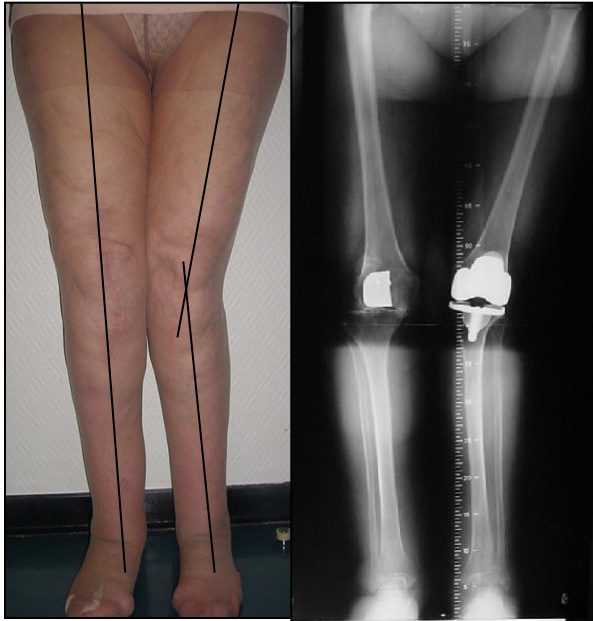
→ *Rx en Stress ++*



Quand utiliser une PTG PS ?

- os ? + *ligament collatéral compétent*
- *Rx en Stress ++*

« *Laxité* »

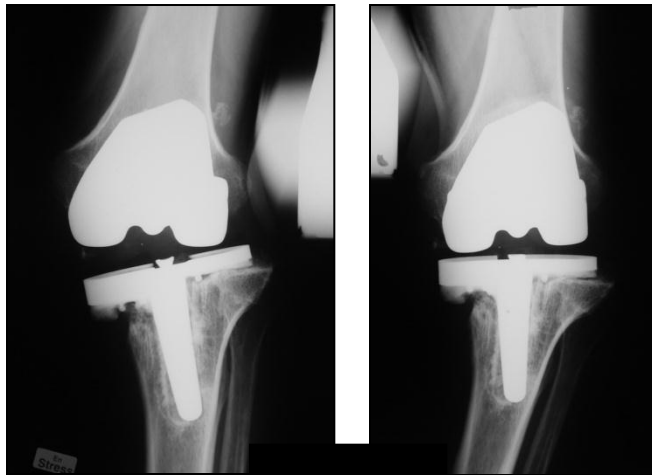


Quand utiliser une PTG PS ?

- os ? + *ligament collatéral compétent*

→ *Rx en Stress ++*

Descellement



Laxité ?

Perte osseuse

Tissous mous

Ligaments

COMPETENT

INCOMPETENT

Collatéraux

contrainte

NON

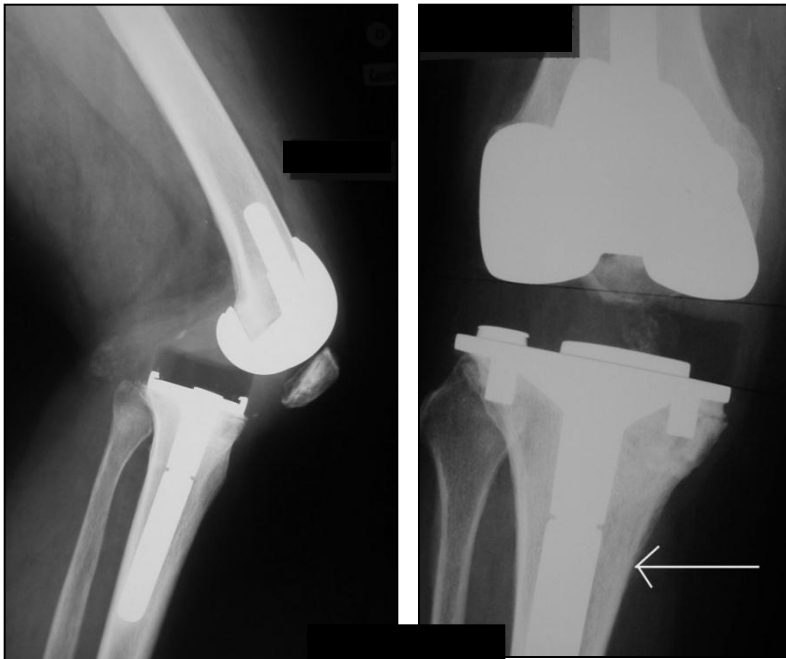
OUI

tissus mous

Quand utiliser une PTG Charnière ?

ligament collatéral incompétent

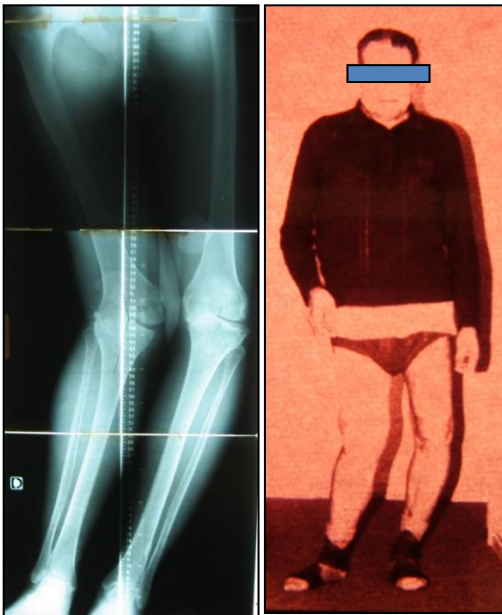
→ Rx en Stress ++



tissus mous

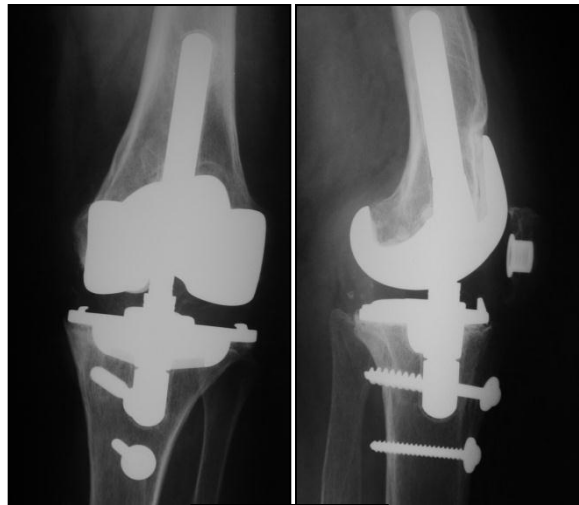
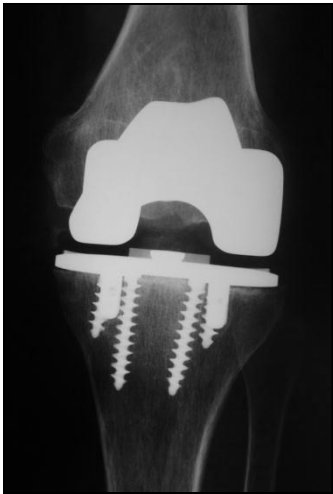
Quand utiliser une PTG Charnière ?
pathologie neurologique

→ *Rx en Stress ++*



tissus mous

Quand utiliser une PTG Charnière ?
appareil extenseur : rotule basse



tissus mous

Quand utiliser une PTG Charnière ?

RAIDEUR +++



Conclusion

„constraint to achieve:

The highest necessary and the lowest possible“

- perte osseuse
- laxité

CONCLUSION

laxité++=

Perte osseuse

Tissous mous

Ligaments

COMPETENT

INCOMPETENT

Collatéraux

contrainte

NON

OUI