

# **Bilan radiologique dans la gonarthrose**

**Frédéric Farizon  
CHU Saint-etienne**

# Les radiographies qui montrent l'usure



**Appui bipodal**



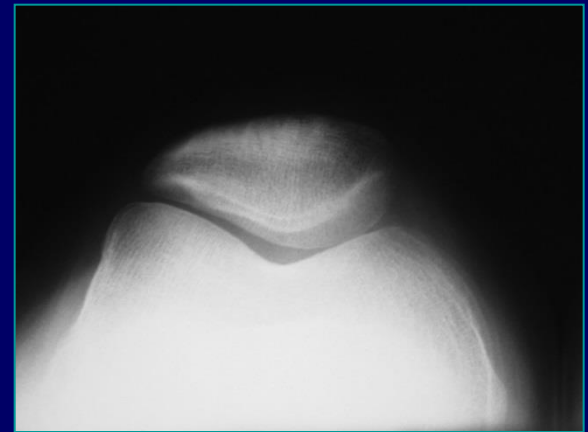
**Schuss**



**Tiroir ant.**

# BILAN RADIOGRAPHIQUE

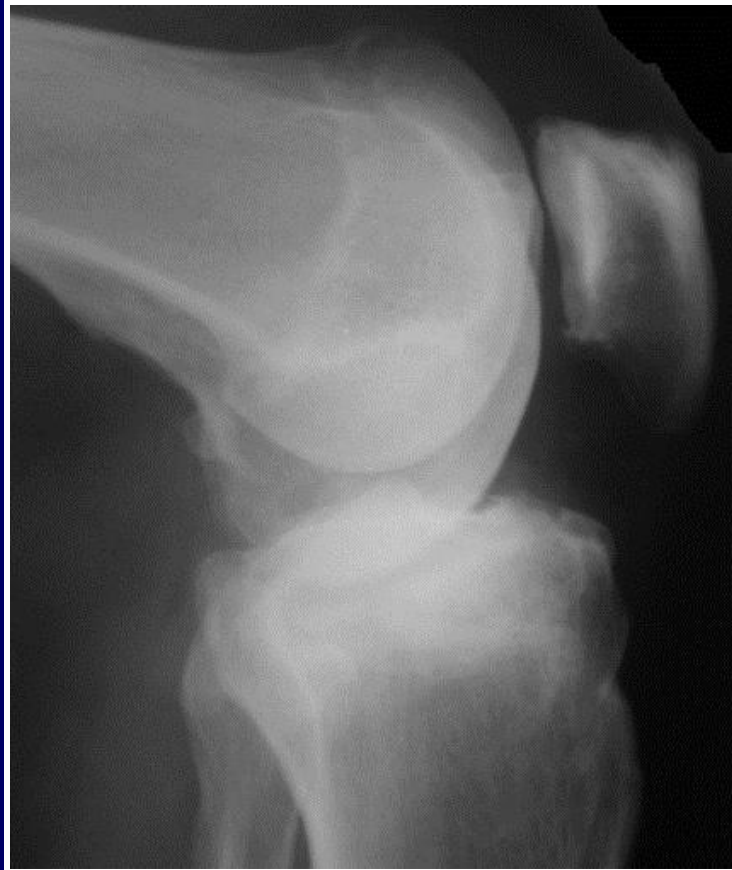
→ *FACE & PROFIL en APPUI MONOPODAL*  
*VUE AXIALE DES ROTULES A 30°*





# Arthrose fémoro-tibiale interne (Ahlbäch)





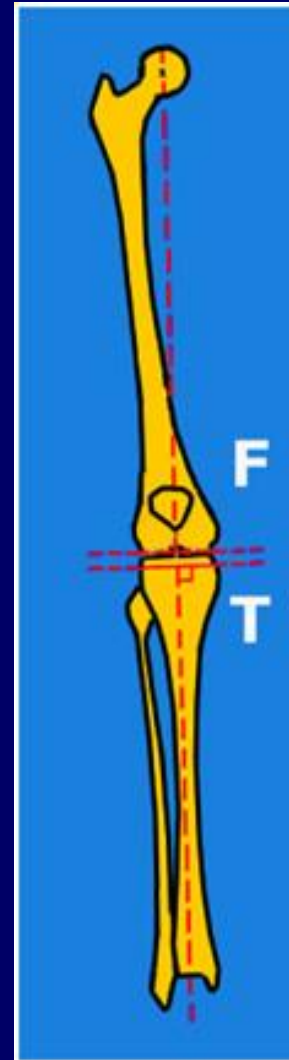
**Cupule postérieure**

# Les radiographies qui montrent la déformation

- **Goniométrie**

**Debout ou couché ?**

- **Angle HKA**
- **Angle F**
- **Angle T**
- **Interligne**



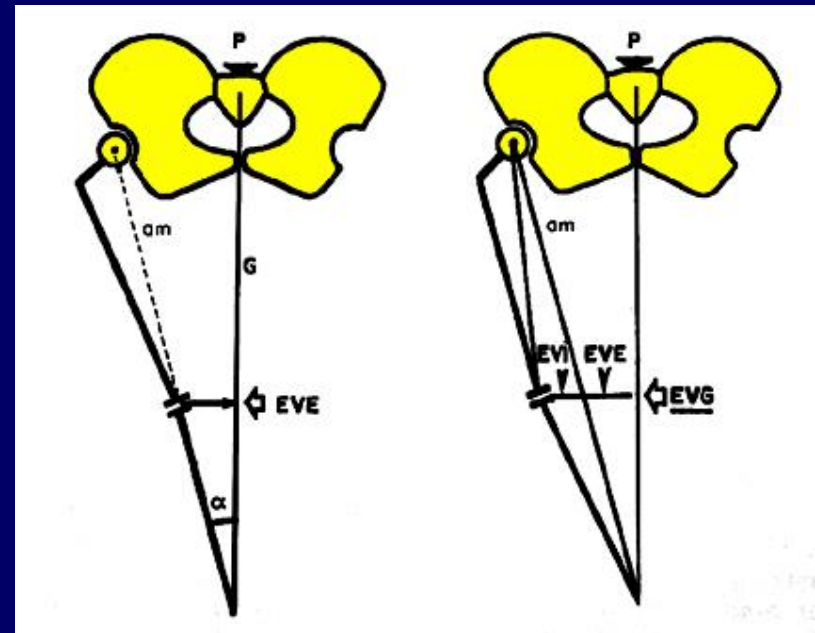
# Écart varisant (Thomine)

Distance entre le centre du genou et la verticale abaissée, en appui unipodal, entre le centre gravitaire et le centre de l'appui plantaire.

Écart varisant global =

EV Intrinsèque + EV Extrinsèque

(qui dépend de la longueur des membres, la largeur du bassin, la coxa vara ou valga, l'angle du pas).



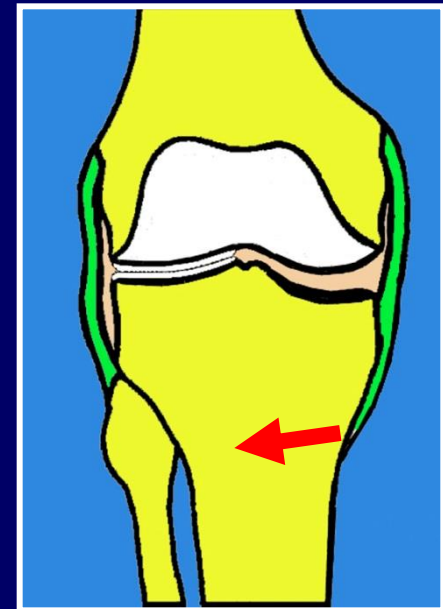
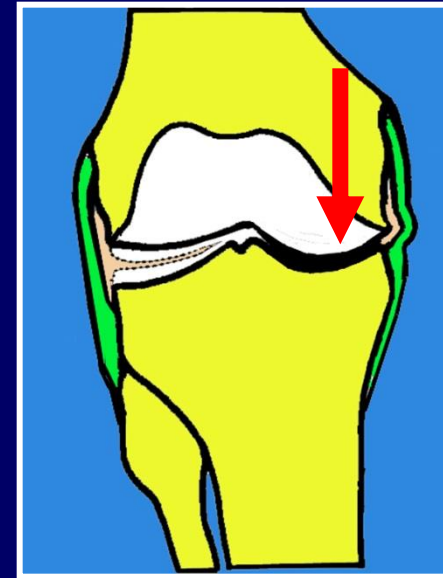
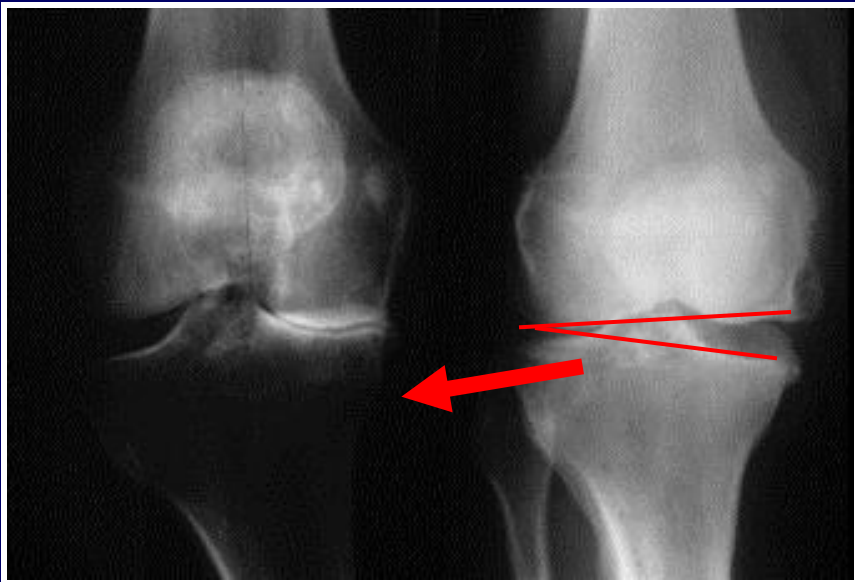


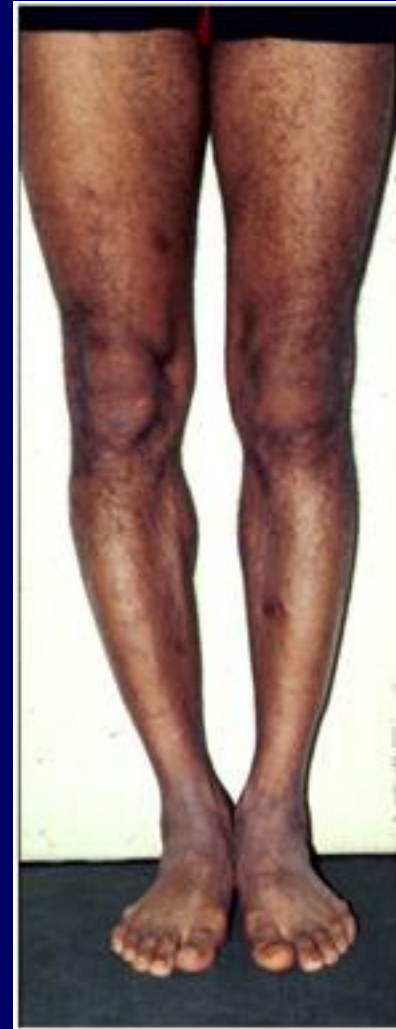
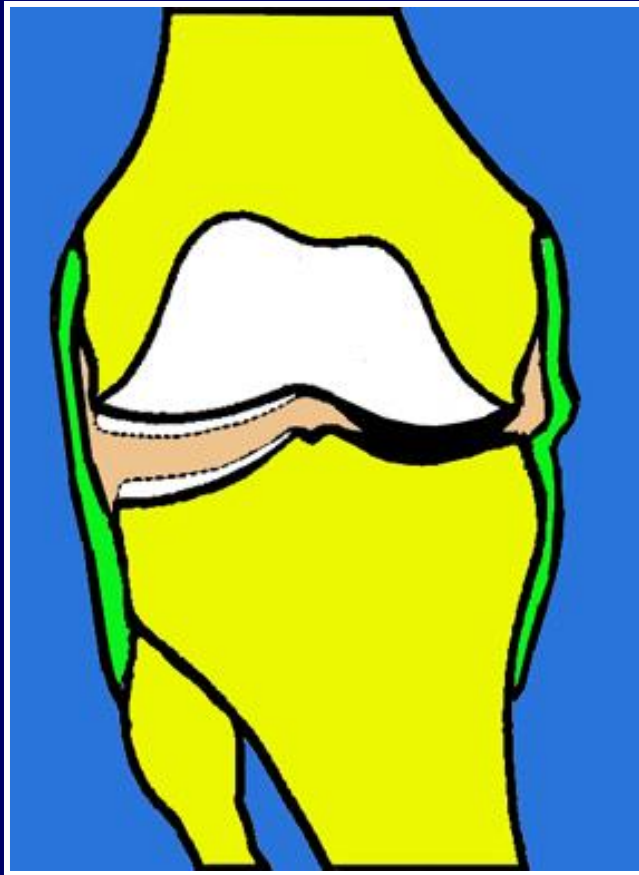
# Les radios qui montrent la laxité

Du côté du compartiment utilisé apparaît une laxité, liée à la perte de substance cartilagineuse puis osseuse

**“laxité d’usure”**

mise en évidence par un cliché en valgus forcé

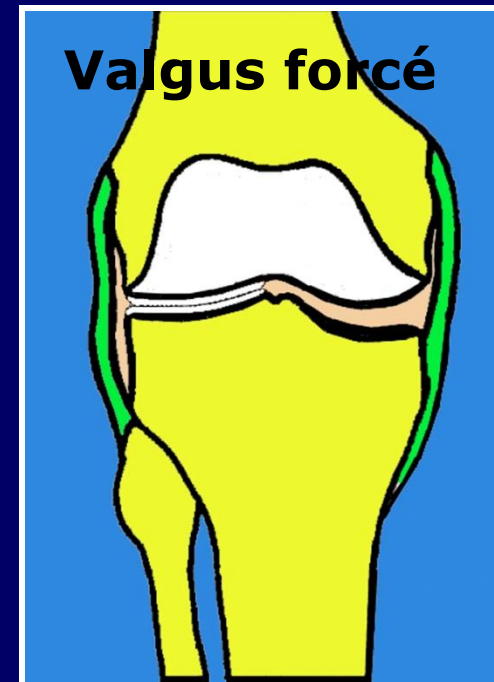
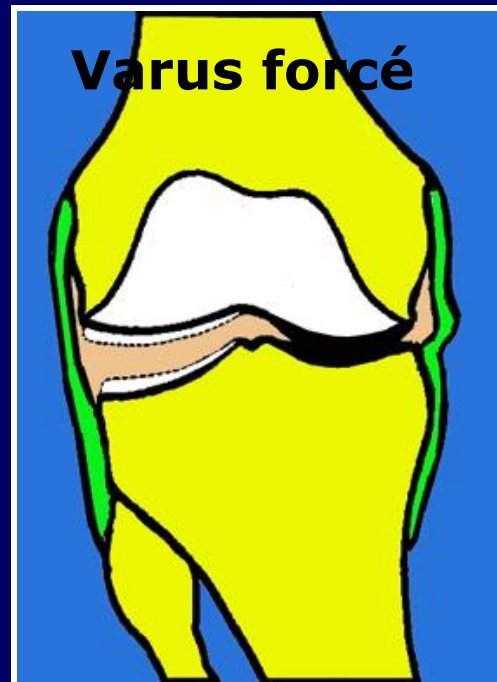




**En appui bipodal,  
la laxité ligamentaire de la convexité peut apparaître**



**L'existence d'une laxité en appui crée des problèmes pour le calcul de la correction chirurgicale et intervient dans le pronostic**

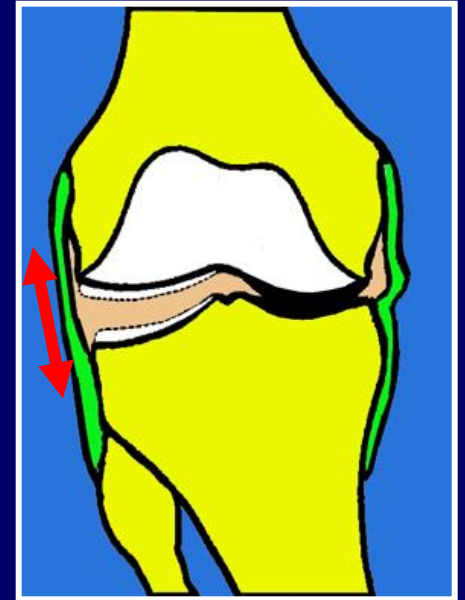


# Les radios qui montrent la laxité



Quand la déformation s'accroît, il apparaît une laxité dans la convexité :

**Laxité de distension**



Cette laxité est visible à la marche, lors de l'appui monopodal :

**Décompensation**



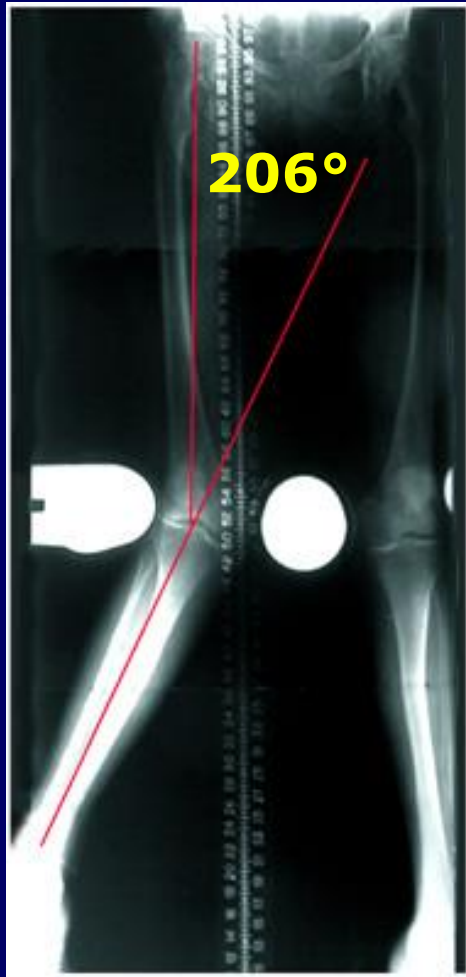
**DÉFORMATION**

=

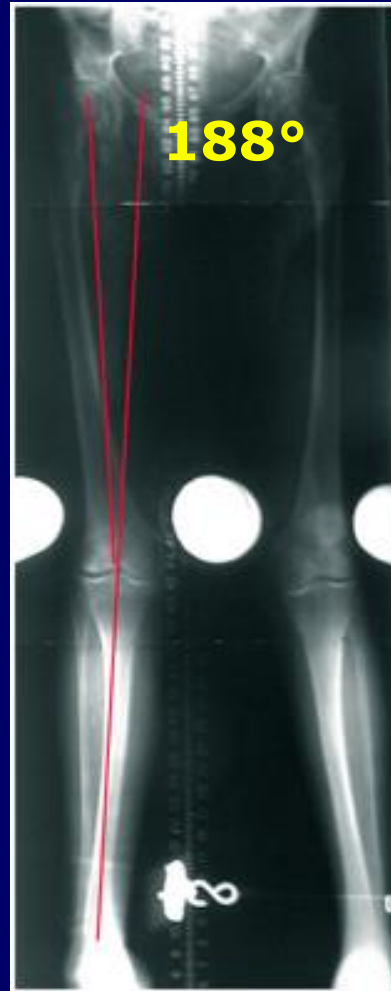
usure + laxité

+

déformation  
osseuse



**Valgus forcé**



**Varus forcé**

Les radiographies en stress permettent de mesurer les éléments de la déformation

# **Des sources d'erreur existent**

- **Positionnement du genou par rapport à la plaque (Cooke)**
- **Idéalement, la plaque est perpendiculaire au plan de flexion du genou**
- **Les angles peuvent varier avec la rotation**
  - **pieds parallèles**
  - **pieds perpendiculaires au plan du film**
  - **rotules dans le plan frontal**
  - **pieds placés selon l'angle du pas**

# Faut-il faire les goniométries selon l'angle du pas ?



Utilisation des empreintes

# Goniométrie pieds parallèles quel que soit le morphotype





- **Une rotation interne ou externe de 10° à 20° ne modifie pas l'angle HKA lorsque le genou est normalement axé et en extension complète (Wright).**
- **Pour Swanson, une rotation externe de 20° sur un membre normo-axé diminue l'angle HKA de 2°, mais la rotation interne ne le change pas.**
- **En cas de varus de 15°, une rotation interne de 20° diminue le varus de 3° mais la rotation externe ne change rien.**



# **Donc... il y a des imprécisions**

- **Dans la technique de prise des radiographies**
  - Flexum
  - Troubles de rotation
  - Critères difficilement contrôlables
- **Dans la technique de mesure**
  - La localisation bidimensionnelle d'un point sur une radiographie souffre d'une imprécision de 0,5 mm
  - Le tracé d'une droite à partir de deux points souffre donc d'une imprécision de 1 mm
  - Et la mesure d'un angle à partir de deux droites d'une imprécision variable selon l'écartement des points.

# **RESULTATS DES OSTEOTOMIES DE VARISATION**

**Revue de la littérature**

**F Farizon**

# RESULTATS

- **3 Techniques principales**
- **OF d'ouverture externe**
- **OF de fermeture interne**
- **OT de fermeture interne**

**Mais indications différentes selon  
l'angle de correction**

**< 10° OT possible**

**>10° OF**

# **OSTEOTOMIE TIBIALE (fermeture interne)**

- **1987 Coventry (JBJS)**
  - **31 cas**
  - **9,4 ans de recul moyen**
  - **Synthèse par agrafes**

# CLINIQUE - RADIO

## – **Bon résultats**

- 77 % indolore
- Mobilité non modifiée

## – **Normoaxé 45%**

## – **Valgus 22%**

## – **Varus 29%**

# **SURVIE**

- **échec précoce**
- **6 PTG (20%)**
  
- **CONCLUSION: valable jusqu'à 10°**



# **OSTEOTOMIE FEMORALE**

## **(fermeture interne**

- **2010 Y Kasashvil (Int Orthop)**
  - **33 cas**
  - **Lame plaque**
  - **15 ans de recul moyen (10-25)**
  - **Appui: partiel 6-8s total 16s**

# **CLINIQUE - RADIO**

- 54,5% de bons résultats**
- 36% de mauvais résultats**
  
- Normoaxation**
  
- SURVIE: 48,5 de PTG à 15 ans**

# **OSTEOTOMIE FEMORALE (ouverture externe)**

- **2015 JI Cameron (clin. Orthop.)**
  - **31 cas**
  - **Plaque**
  - **10 ans de recul moyen**
  - **Appui: partiel 4-6s total 8-16 ans**

# CLINIQUE -RADIO

- **IKDC amélioré**
- **2° de varus en moyenne**
  
- **à 5 ans**
  - **74% stade II et plus**
  - **92% Stade I**

**ETUDES  
COMPARATIVES  
(meta-analyses)  
fermeture versus  
ouvertures**

# **SERIES**

- **2016 D James (arthroscopy)**
  - **16 études (372 cas)**
  - **Fermetures 158 cas (recul 60-180 m)**
  - **Ouvertures 137 cas (recul 45-78 m)**
  
- **2018 Kim yc (KSSR)**
  - **20 études (de 1990 à 2016)**
  - **Suivie minimum 2 ans**

# **CLINIQUE - RADIO**

- **Pas de différence**
- **Ouverture appui différé 2-4 s**
  
- **Pas de différence sur les axes**
- **Pas de différence pour les pseudarthroses**
  
- **Consolidation Rx:**
  - **3-6 m pour ouverture**
  - **4 m pour fermeture**

# **SURVIE**

- **Globalement identique**
  - **AMOS plus fréquente pour ouverture**
  - **Complications idem mais**
    - 35% fermeture
    - 44% ouverture
- **Conversion PTG: pas de différence**





