

# *Diagnostic d'une lésion isolée ou combinée du LCA*

*Classification des laxités antérieures*

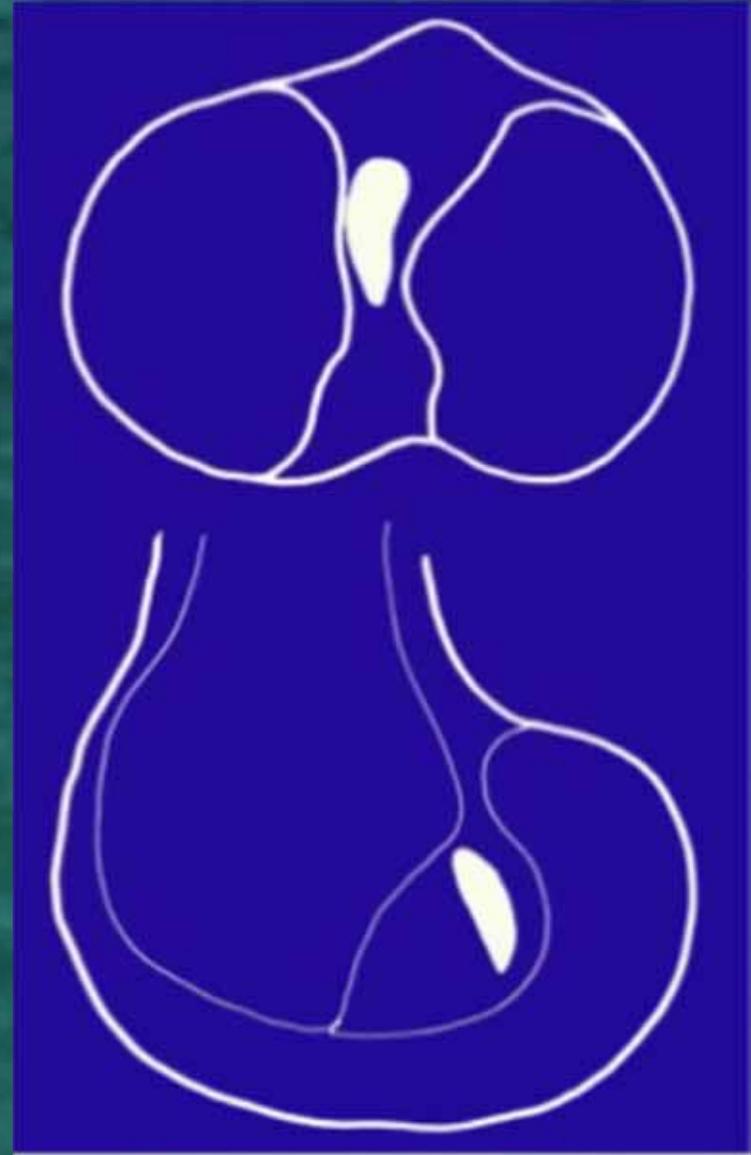
*Correspondance anatomo-clinique*

*Jean-Henri JAEGER (IM2S)*

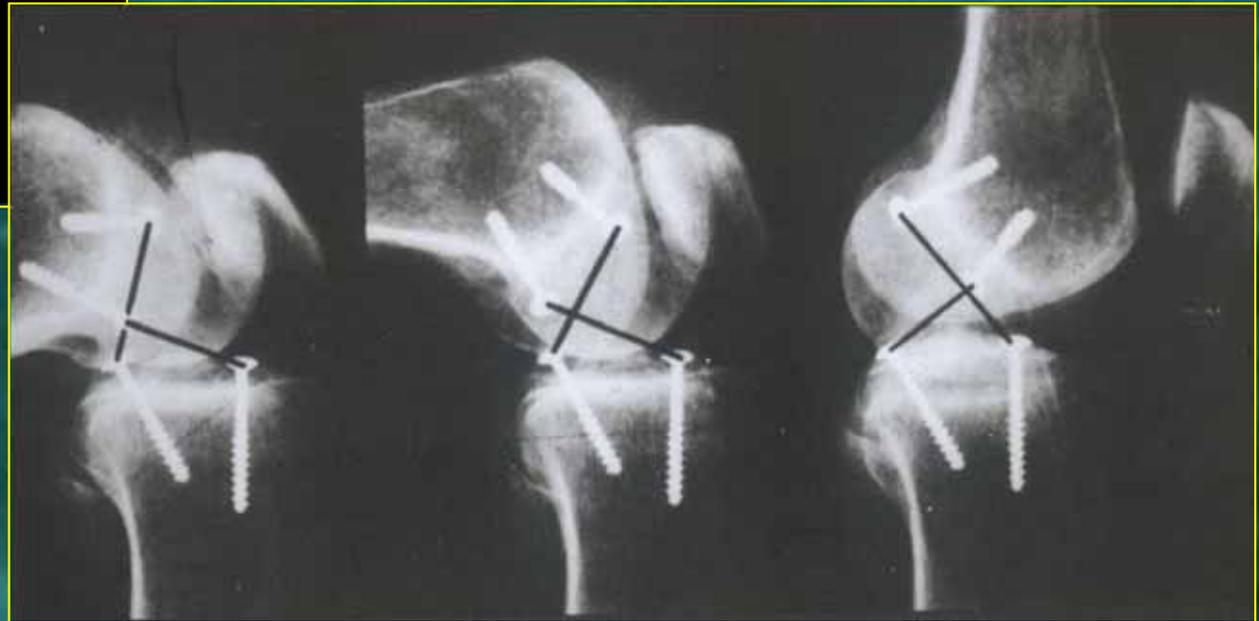
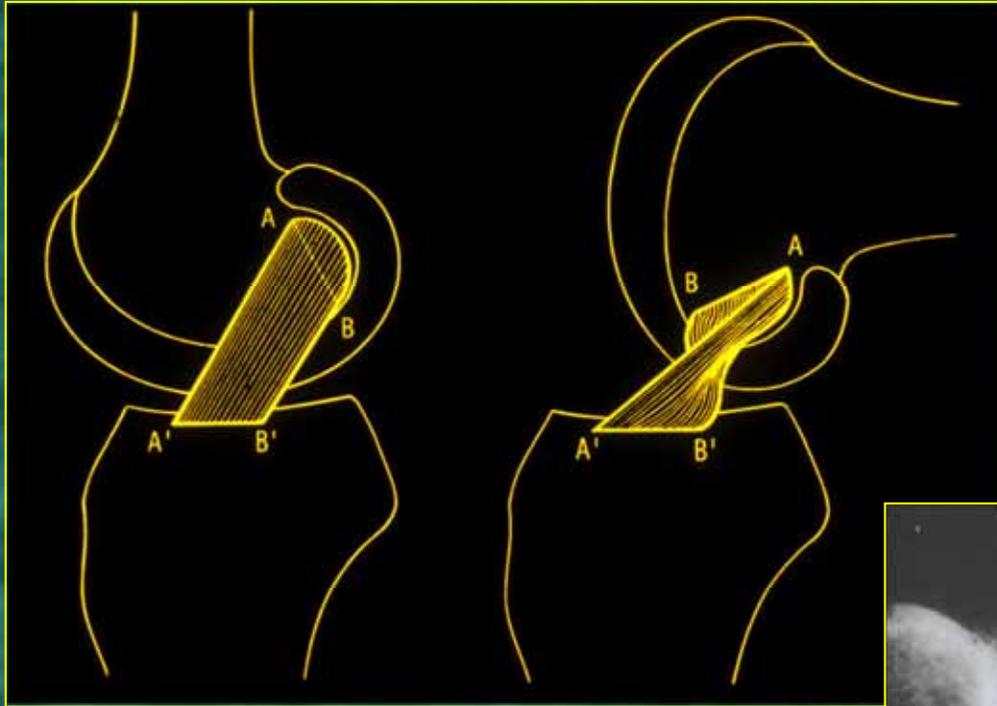
*Philippe KUENTZ (ASM-FC Monaco)*



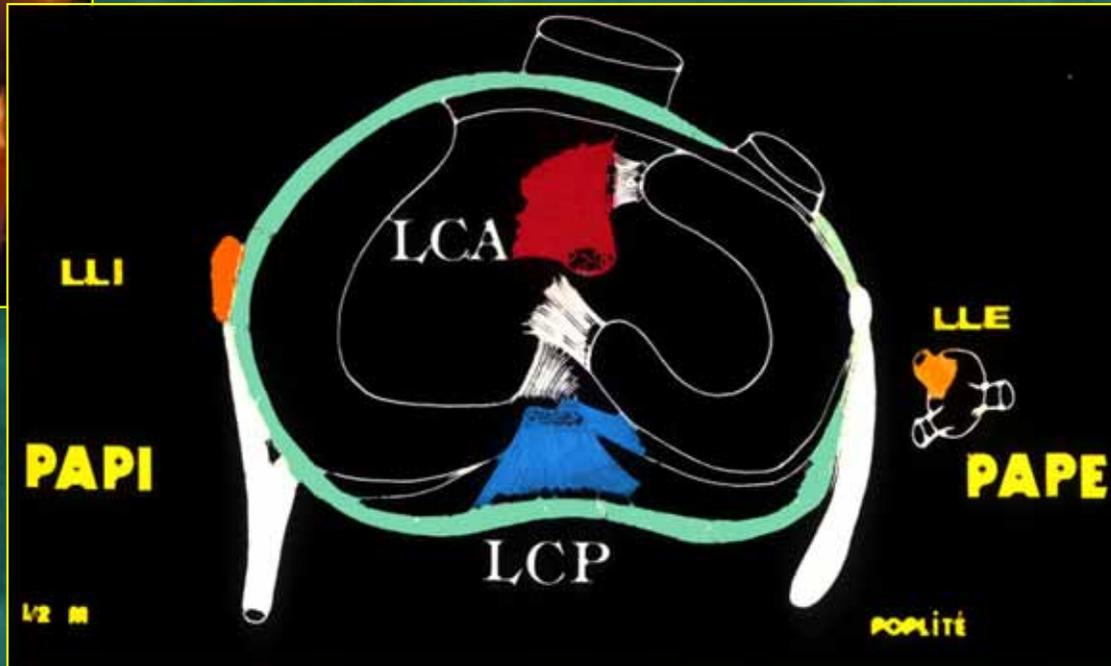
# Anatomie - Physiologie



# Anatomie - Physiologie



# Anatomie - Physiologie



# Anatomie - Physiologie

## *Microvasculature of the human meniscus*

*Am.J.Sports Med. 1982, 10 90-95*



**ARNOCZKY SP.& WARREN RF.**

# Anatomie - Physiologie

## Récepteurs sensoriels des ligaments

- *Mécanorécepteurs*

Terminaisons de RUFFINI

Position statique du genou  
amplitude & rapidité des mouvements  
pression intra-articulaire

Corpuscules de PACINI

Accélération & décélérations rapides

Corpuscules neuro-tendineux  
de GOLGI

Tension ligamentaire

- Nocicepteurs

Douleur

(agents mécaniques & chimiques)

- *Répartition*

près des attaches osseuses

# Anatomie - Physiologie

## Rupture LCA

  Stabilité passive

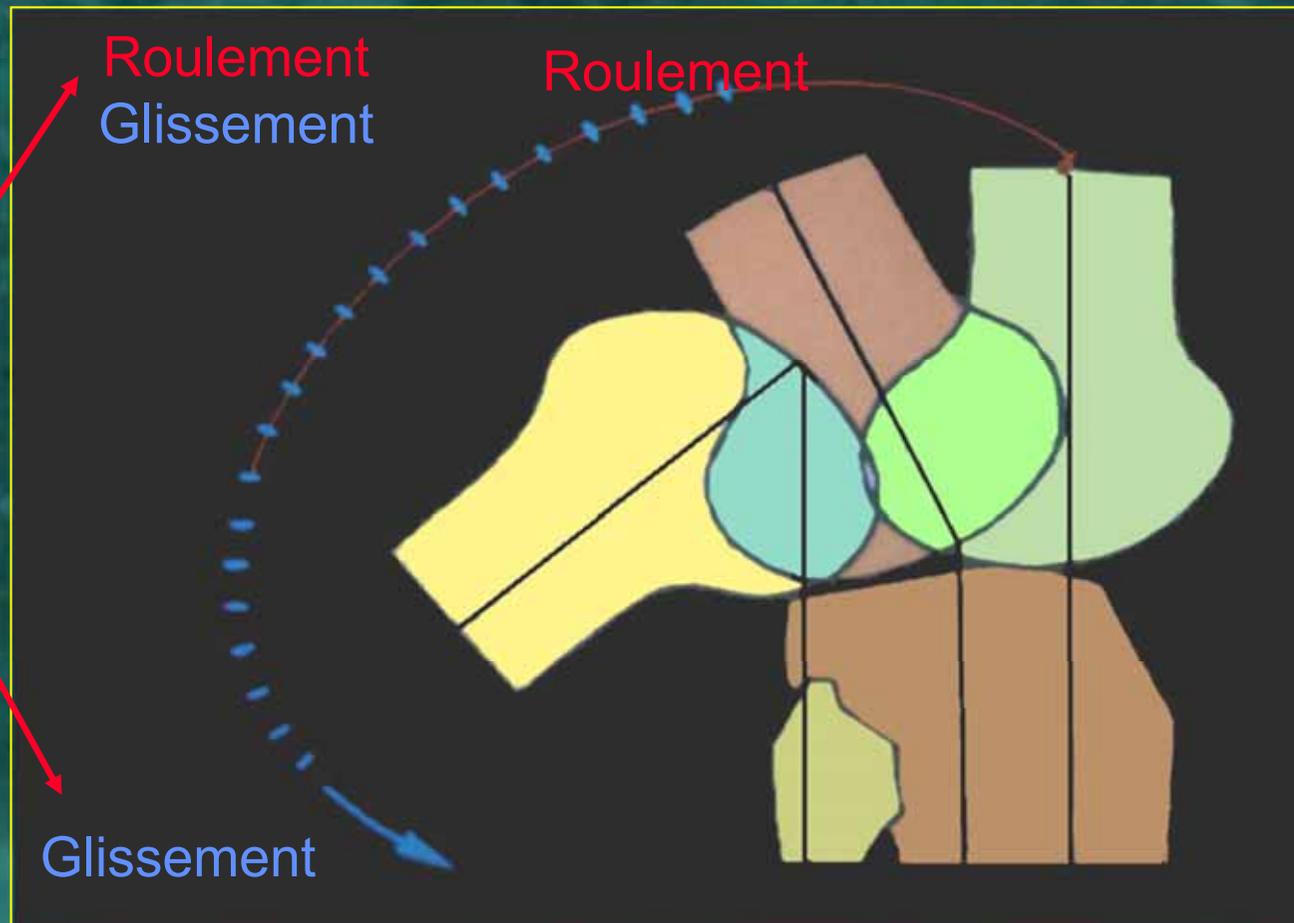
 Dénervation partielle articulation



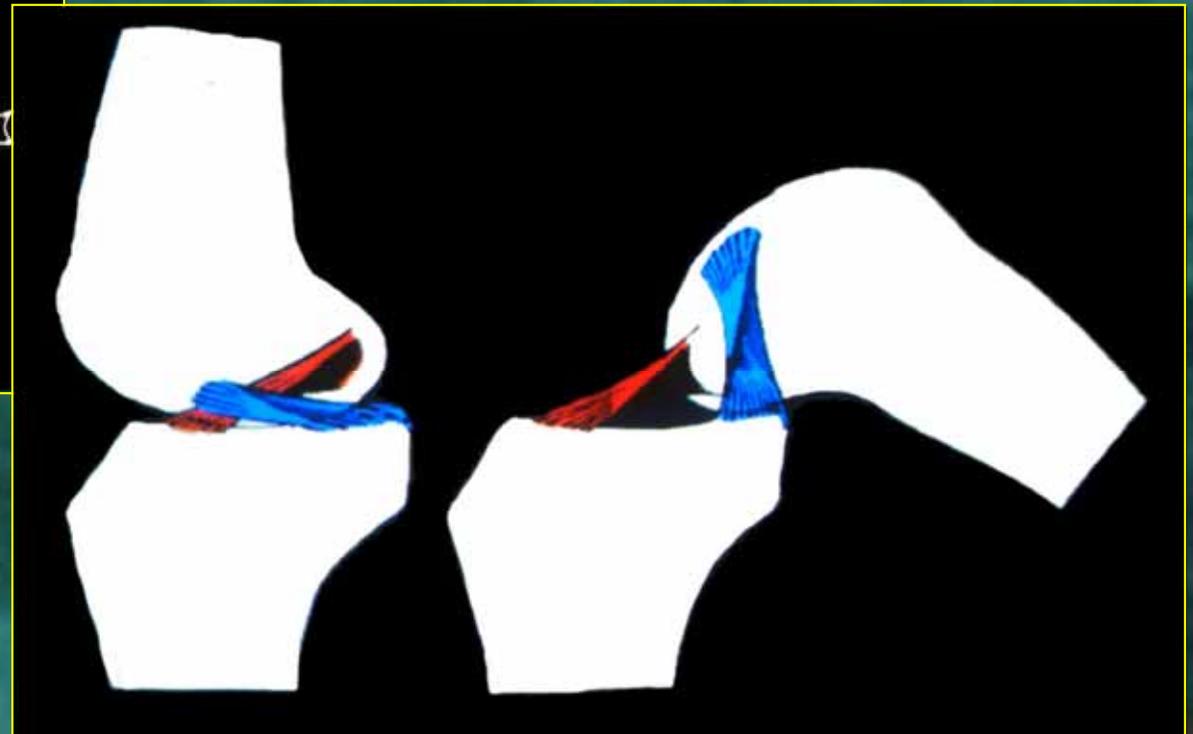
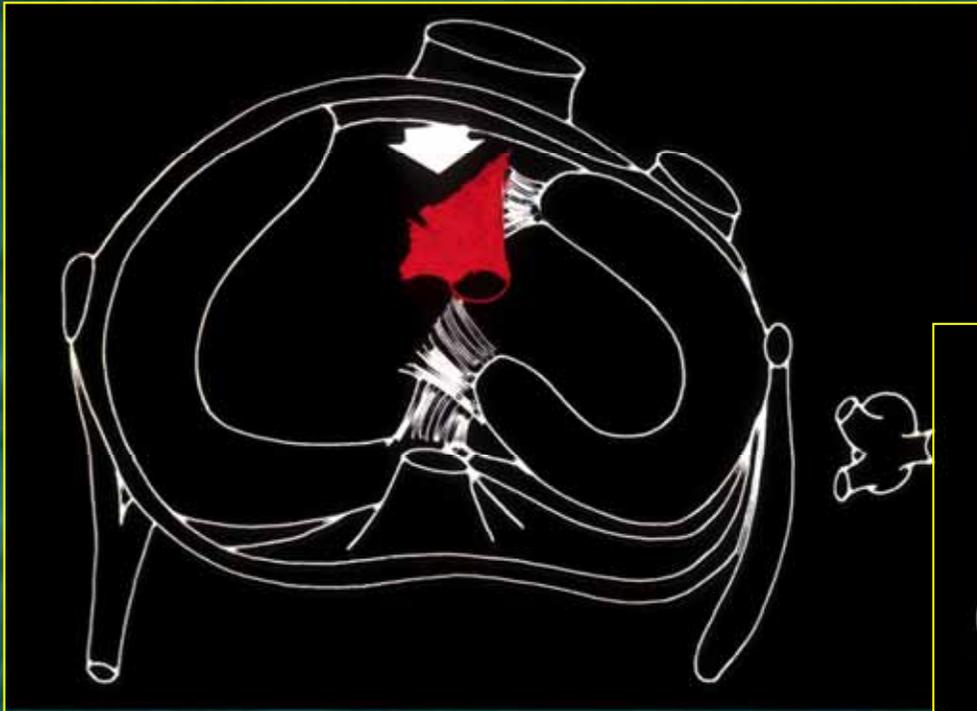
 *information neurosensorielle,  
proprioceptive et réflexe*

# Conséquences cinématiques des entorses graves

PERTURBATION



# Conséquences cinématiques des entorses graves



# CLASSIFICATION SELON GRAVITE

Entorse grave

=

rupture ligamentaire

Entorse bénigne

=

distension ligamentaire

Entorse grave

*non chirurgicale*

LLI

Entorse grave

*chirurgicale*

LCA

PAPE

LCP

PAPI

Entorse bénigne

Traitement fonctionnel

Entorse grave « *non chirurgicale* »

Formations  
capsulo-ligamentaires moyennes

Traitement orthopédique ou fonctionnel

## Entorse grave « chirurgicale »

- Pivot central (LCA – LCP)
- Formations capsulo-ligamentaires postéro- internes (PAPI) postéro-externes (PAPE)

**Traitement chirurgical**

# Evaluation

## CLINIQUE +++

⇒ Interrogatoire

⇒ Examen clinique

# Interrogatoire

- Mécanismes de l'entorse
- Signes fonctionnels de gravité



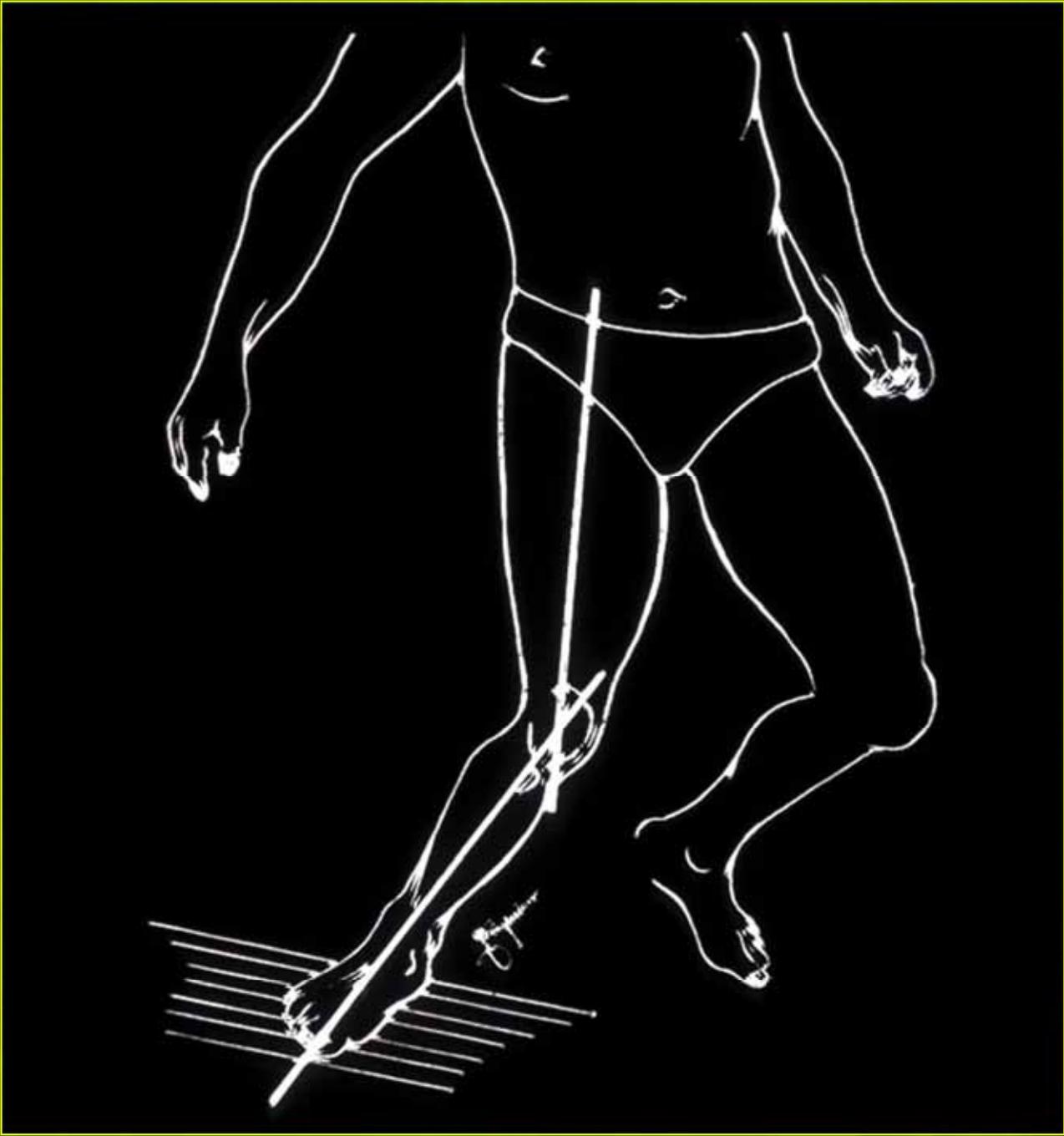
# Mécanismes de l'entorse

- Indirects +++
- Directs +

# Mécanismes indirects

- Pivot en rotation interne
- Extension brutale à partir d'une position en hyperflexion
- Hyperextension
- Valgus flexion rotation externe





# Mécanismes directs

- Valgus flexion rotation externe appuyé
- Hyperextension appuyée



# Signes fonctionnels de gravité

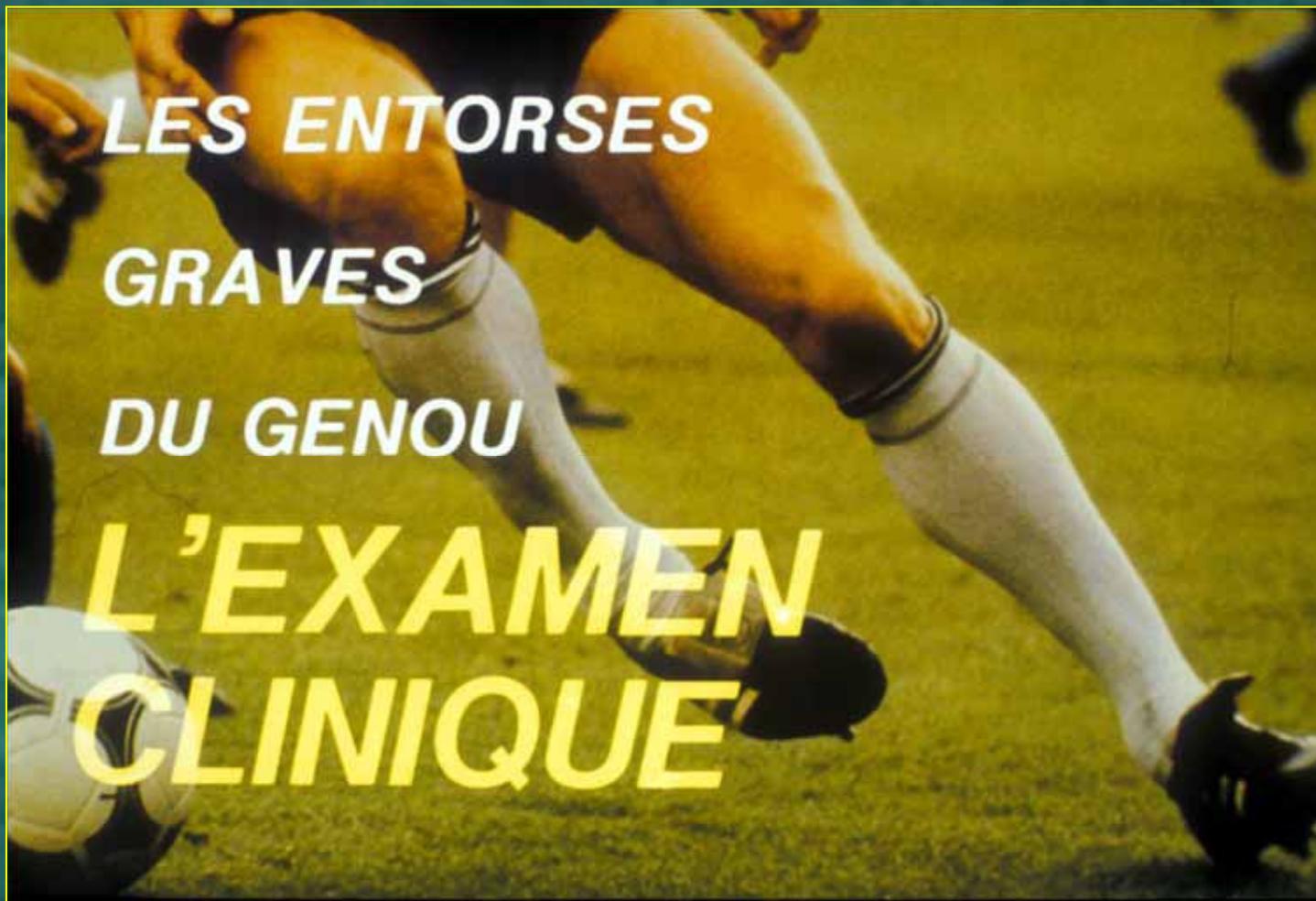
- Craquement, déboitement
- Epanchement +++

**\*ATTENTION !**

- Pas de parallélisme entre l'intensité de la douleur, l'impotence fonctionnelle et la gravité de l'entorse
- Possibilité d'entorse grave à genou sec

# Examen clinique

➔ Les signes physiques de gravité



# Epanchements volumineux

- La recherche du choc rotulien est inutile  
----- signe d'inspection



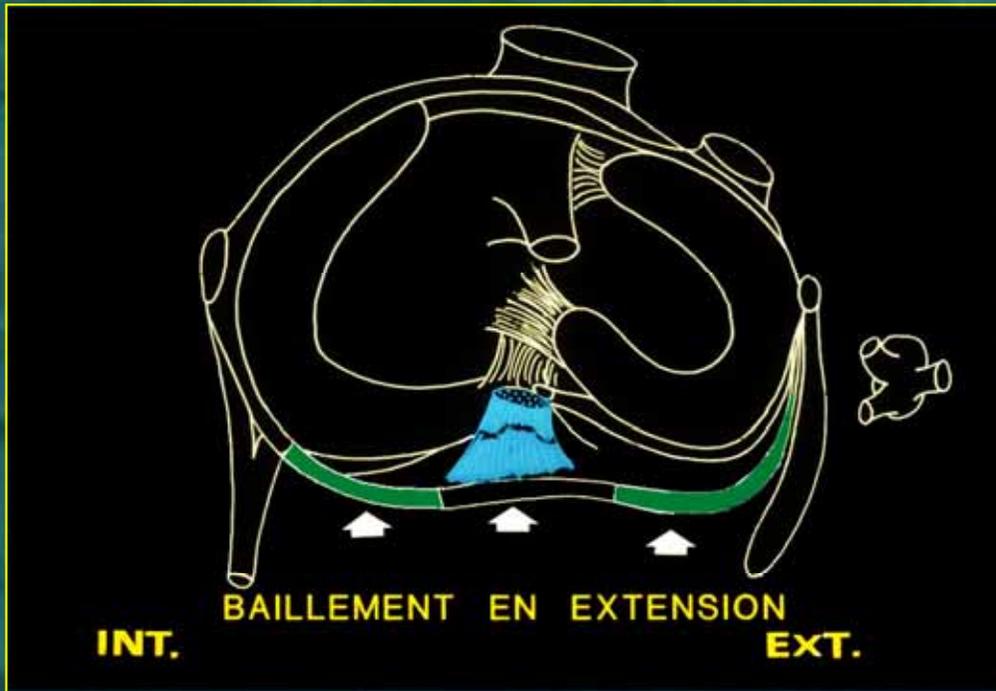
# Mouvements anormaux

- Les baillements
- Les tiroirs
- Les ressauts
- Les hypermobilités

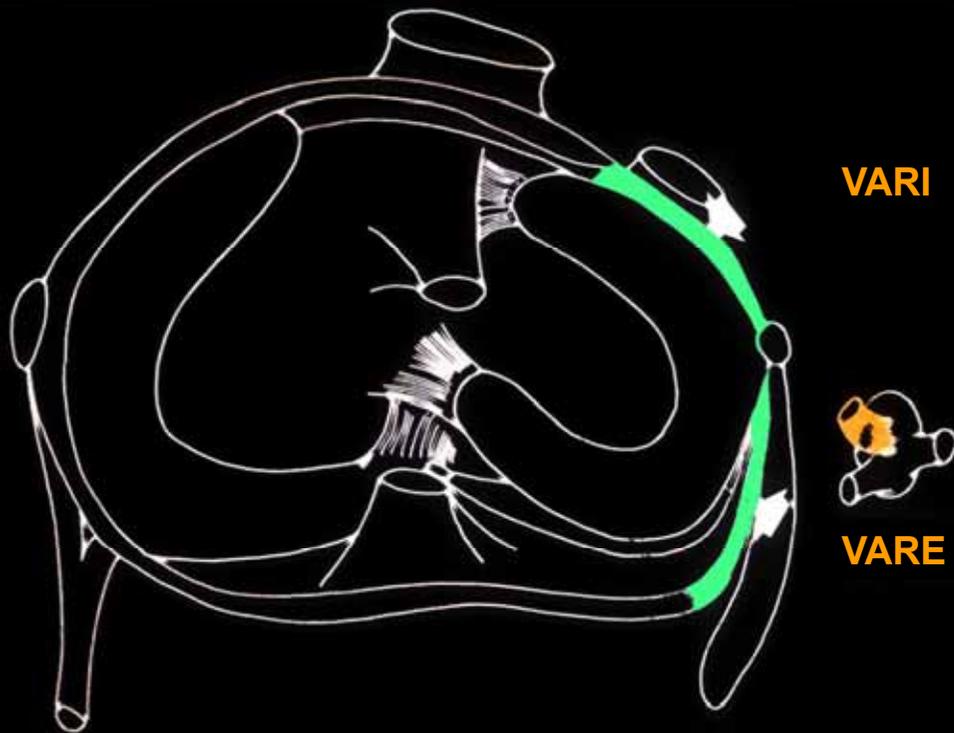
En cas de lésions (s) récentes(s)

Tous ne peuvent être recherchés sans anesthésie.....

Mais un inventaire complet n'est pas nécessaire pour retenir le diagnostic de **gravité** de l'entorse, et en particulier de lésion du LCA



BAILLEMENT EXTENSION



BAILLEMENT EN FLEXION

BAILLEMENT FLEXION



# Les tiroirs

- 6 tiroirs en flexion à  $60^\circ \rightarrow 90^\circ$   
en rot. 0 - rot. ext.  $30^\circ$  - rot. int.  
 $10^\circ$
- 2 tiroirs en sub-extensions à  $10^\circ$  -  
 $20^\circ$  de flexion

# Les tiroirs antérieurs en flexion

- Tiroir antérieur direct  
TD → **LCA + FP**
- Tiroir rotatoire externe  
TRE → **LCA + PAPI**
- Tiroir rotatoire interne  
TRI → **LCA + FAE ?**



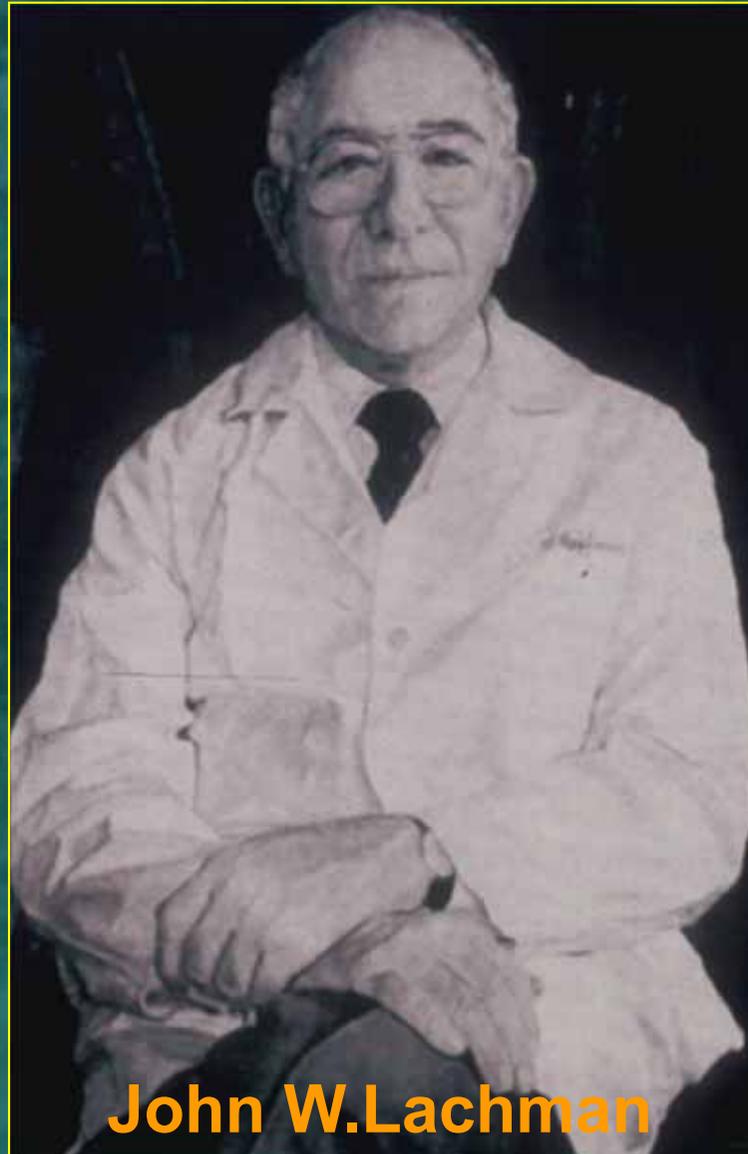
# Le tiroir antérieur en subextension

ou test de J.LACHMAN

.....ou test injustement attribué à J. LACHMAN



# Histoire du tiroir antérieur en subextension



**John W.Lachman**

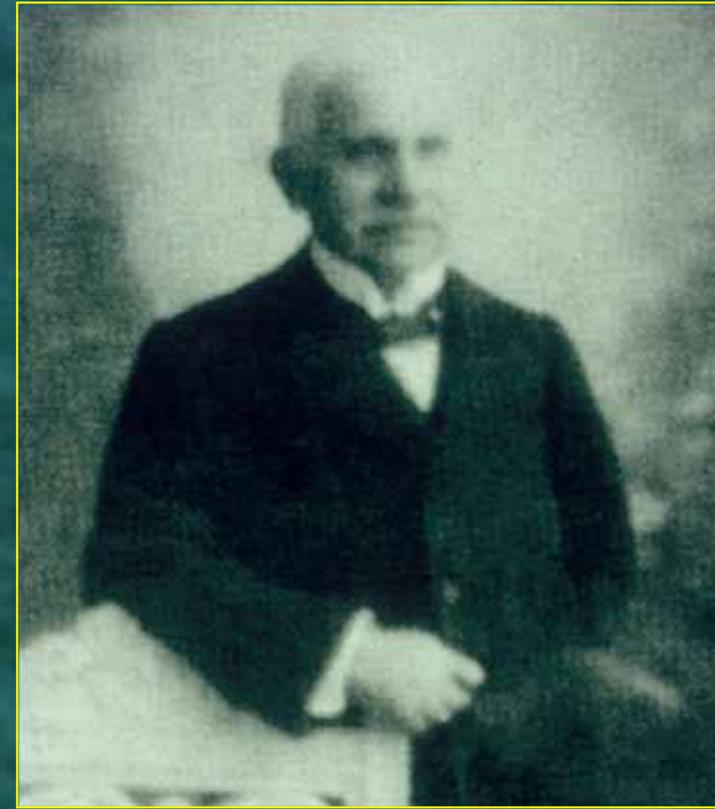
# Georges K.NOULIS

de nationalité grecque qui a fait ses études de médecine en Grèce présente en 1875 une thèse de doctorat intitulée :

“Entorse du genou”

On y trouve la description du tiroir antérieur en subextension et sa signification (lésion du LCA)

Thèse n ° 142 - Faculté de médecine de Paris  
1875-1-53



**Albert TRILLAT**

En 1948 recommande l'examen du genou en position de subextension ..... il retrouve une laxité antérieure anormale en cas de lésion du LCA

**S.J. RITCHEY**

En 1960 décrit très précisément dans la revue "Armed Forces Med.J." un test de laxité antérieure qu'il recherche, le squelette jambier proche de l'extension. Il s'agit du futur test dit de LACHMAN  
.... 16 ans plus tard !

# Tiroir antérieur en subextension

Test du tiroir antérieur  
en subextension  
ou test de Noulis



lésion  
LCA isolée  
ou combinée

Ce n'est, en effet, qu'en 1976 que ce test sera présenté à New Orleans lors de l'A.A.O.S et encore .....par J.S.Torg .... qui lui donnera le nom de son maître d'où le test de LACHMAN

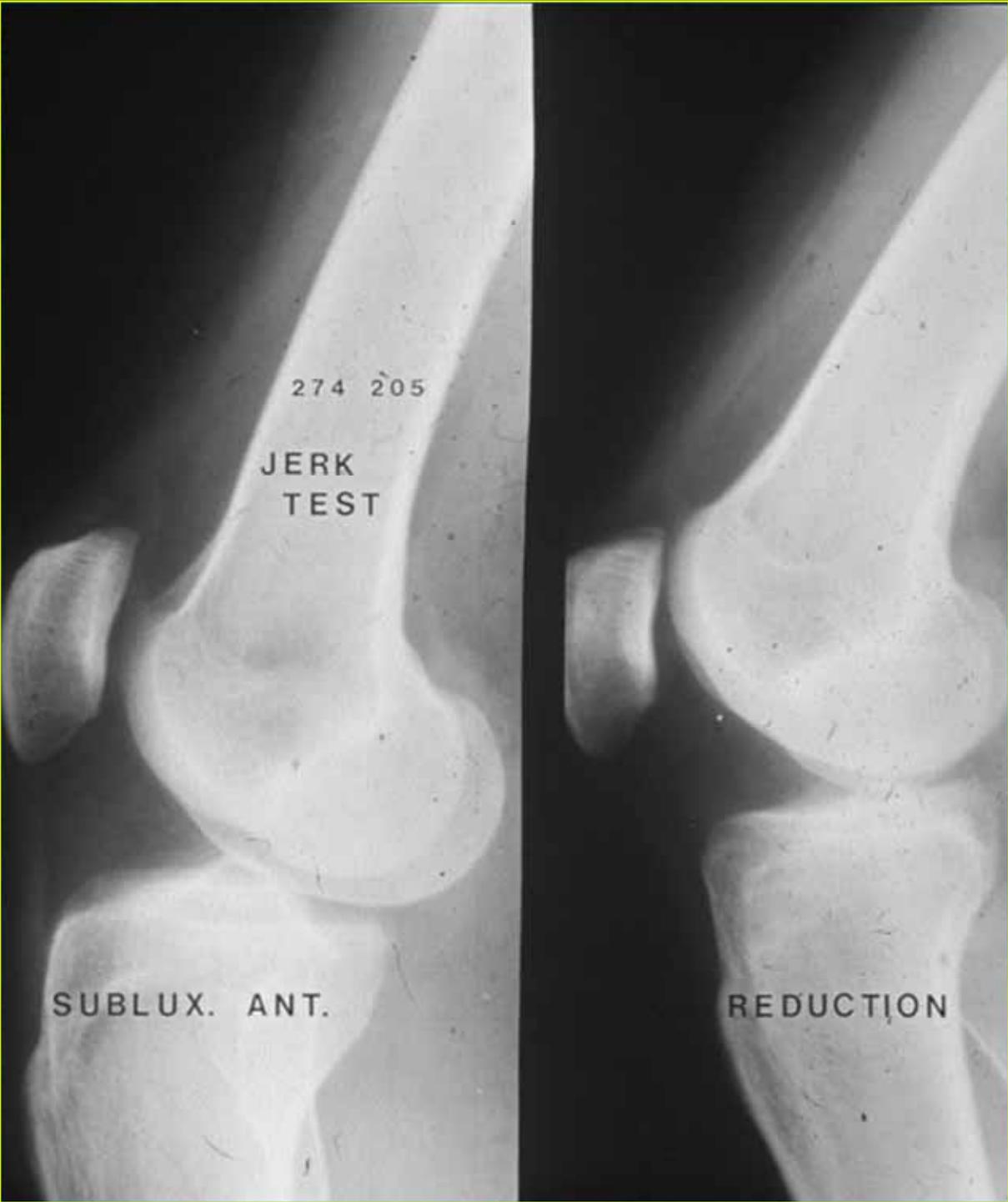
## Les ressauts rotatoires antérieurs

- Se recherchent avec une contrainte en valgus, en rotation int. ou en rotation ext.
- De l'extension vers la flexion  
ou
- De la flexion vers l'extension
- D'une position réduite vers une position subluxée  
ou
- D'une position subluxée vers une position réduite

## Les ressauts

- 2 ressauts rotatoires antérieurs en rot. int. et rot. ext.
- 1 ressaut rotatoire postéro-externe





274 205

JERK  
TEST

SUBLUX. ANT.

REDUCTION

# Histoire des ressauts rotatoires antérieurs

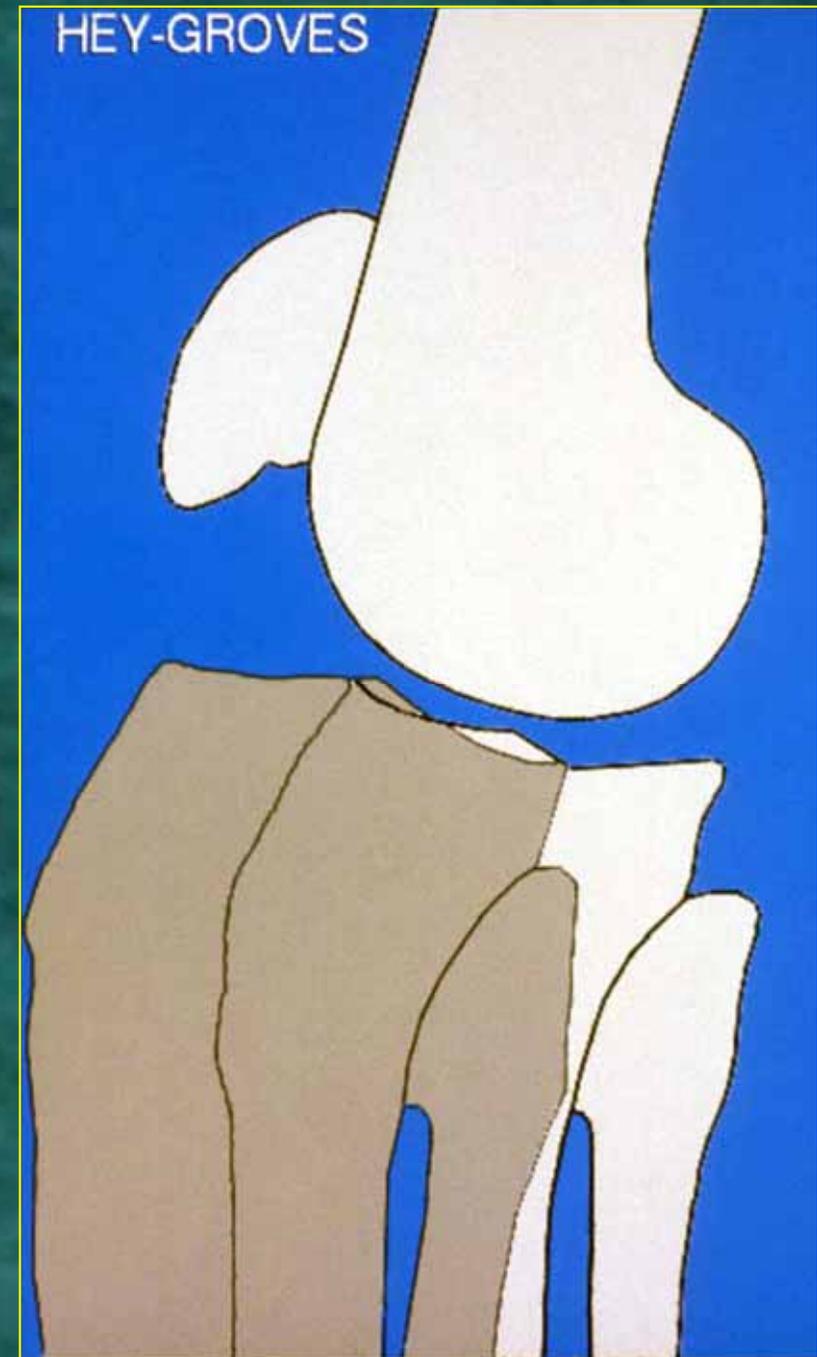
## *Les ressauts rotatoires antérieurs*

- Sont **pathognomoniques** d'une lésion du LCA
- Ils peuvent être absents en cas de :
  - lésion des formations périphériques capsulo-ligamentaires internes
  - lésion en anse de seau luxée d'un ménisque

## E.W.HEY-GROVES

dans une publication datant de 1920, notait qu'un patient atteint d'une lésion du LCA provoquait lui-même en appui monopodal et légère flexion une **subluxation antérieure** du tibia.

Il relevait que ce mouvement anormal en avant était parfois suivi d'un **ressaut**



En 1967, **Marcel LEMAIRE**

est le 1<sup>er</sup> à décrire dans "le Journal de Chirurgie", le test du ressaut rotatoire antéro-interne. Il se recherche avec une contrainte en valgus, en rotation interne forcée lors du début de la flexion.

La valeur "immense" de ce test n'a été reconnu que tardivement après avoir ... franchi l'Atlantique

## R.E. LOSEE

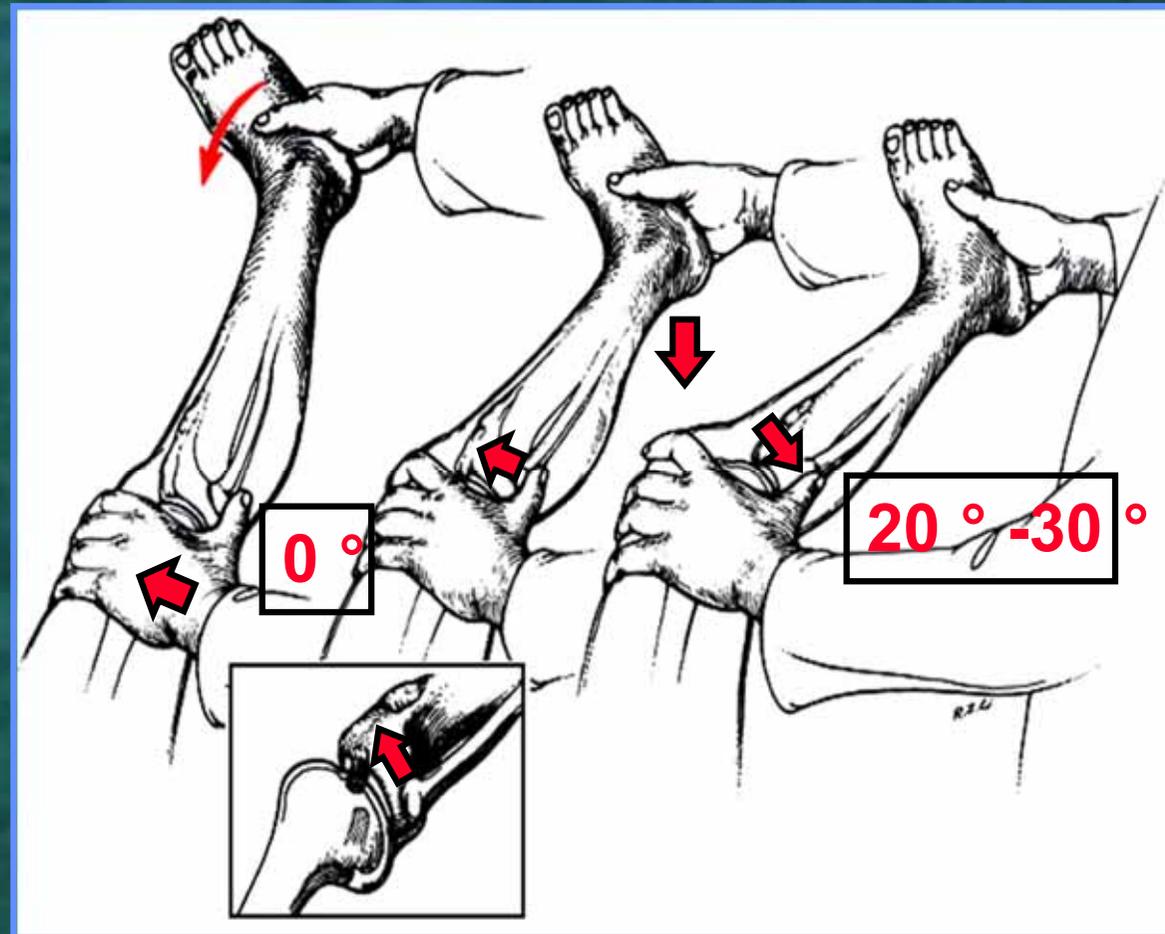
cité par H.R.Galway et **DL Mac Intosh** semble avoir reconnu le phénomène de pivot Shift en 1969.

Il publiera “son test” en 1978



# Pivot-Shift

**D.L. MAC INTOSH** décrit en 1972 le ressaut qu'il a mis en évidence sous le nom de **“ Pivot Shift ”**



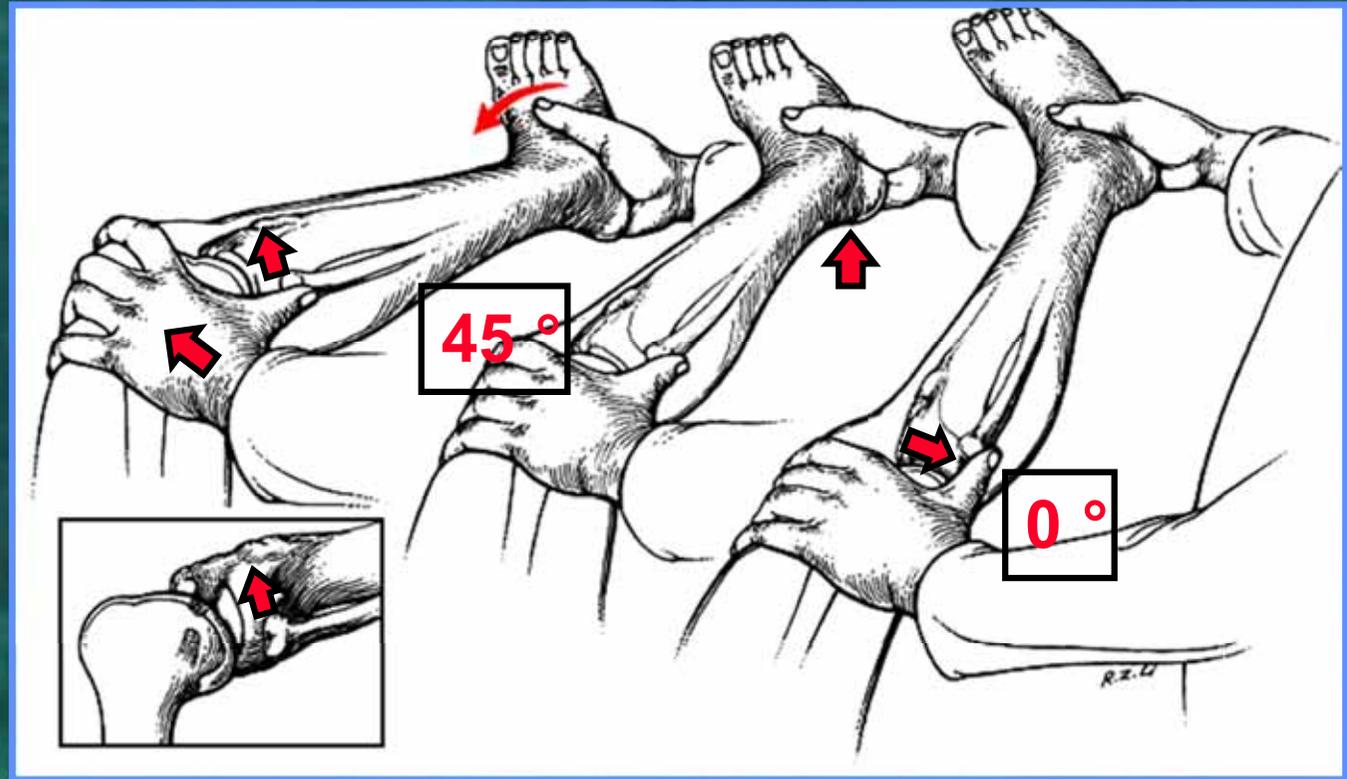
**J.C.HUGHSTON et Coll.** ont

décrit un ressaut rotatoire  
antérieur pathognomonique

d'une lésion du LCA en  
1976.

Il porte le nom le plus  
habituellement utilisé,  
de **JERK TEST**

## JerK-Test



**D.B.SLOCUM et coll.** rapportent

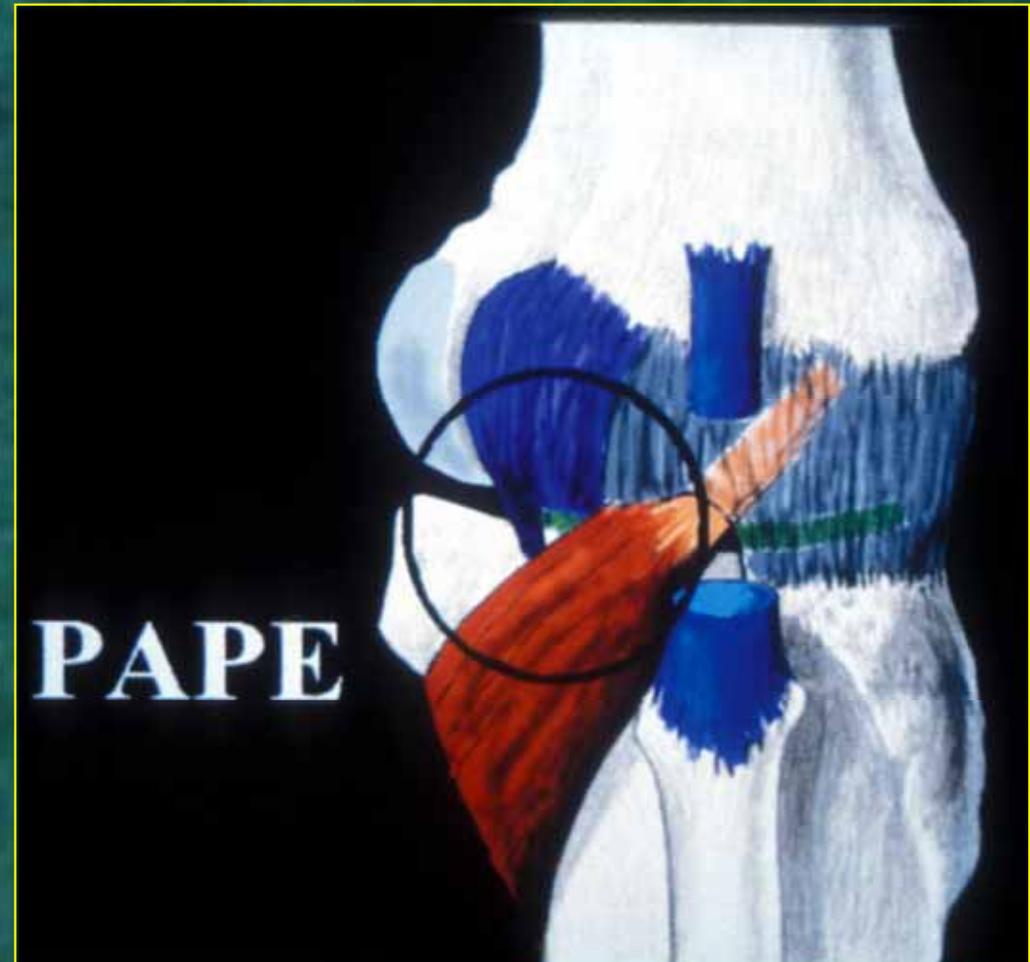
en 1976 un test de ressaut  
rotatoire antérieur qui se  
recherche en décubitus latéral  
et qui peut se rechercher en  
position verticale, hanche en  
abduction, genou  
en extension, membre  
controlatéral appuyé  
latéralement

## SLOCUM



# Le ressaut rotatoire postéro-externe ou *Reversed Pivot Shift*

- A été décrit par R.P.Jakob
- Il correspond à une lésion du PAPE (point d'angle postéro-externe)



# Les hypermobilités

- L'hypermobilité externe de G. Bousquet

→ lésion du PAPE



# Les hypermobilités

- Le test de recurvatum-varum-rot-ext. de J.C.Hughston



lésion du PAPE

- Le test de recurvatum direct

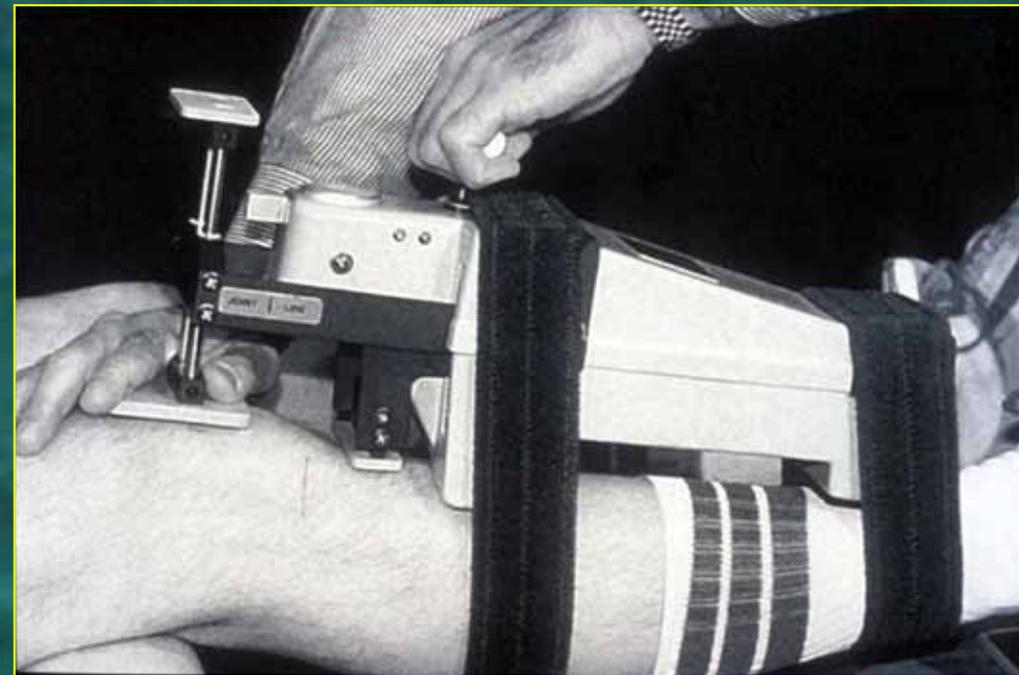


lésion pivot central  $\pm$  points d'angle



# Mouvements anormaux

- Quantification clinique 0 + ++ +++
- Quantification radiologique  
(J.L. Lerat)
- Quantification instrumentale  
(KT 1000, KT 2000, TELOS)



# Evaluation paraclinique

- Radiologie standard +++  
normale ou arrachements osseux  
(ETA, fracture de Segond)
- IRM ?
- Arthroscopie ??

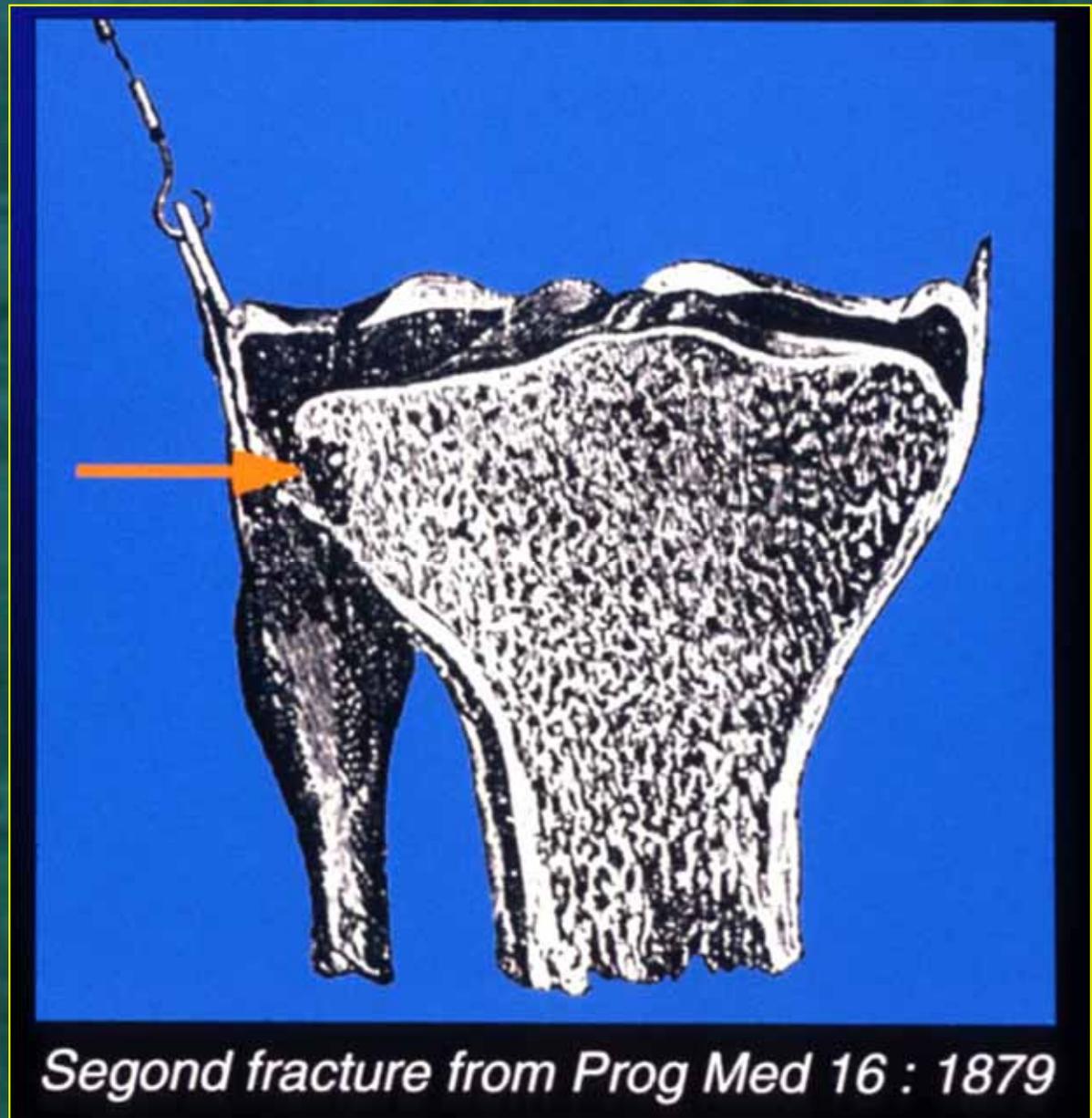


# Radiographies





Paul Segond



*Segond fracture from Prog Med 16 : 1879*

Henri Sick · Jean-Louis Burguet

# Imaging Anatomy of the Knee Region

Anatomy – CT – NMR



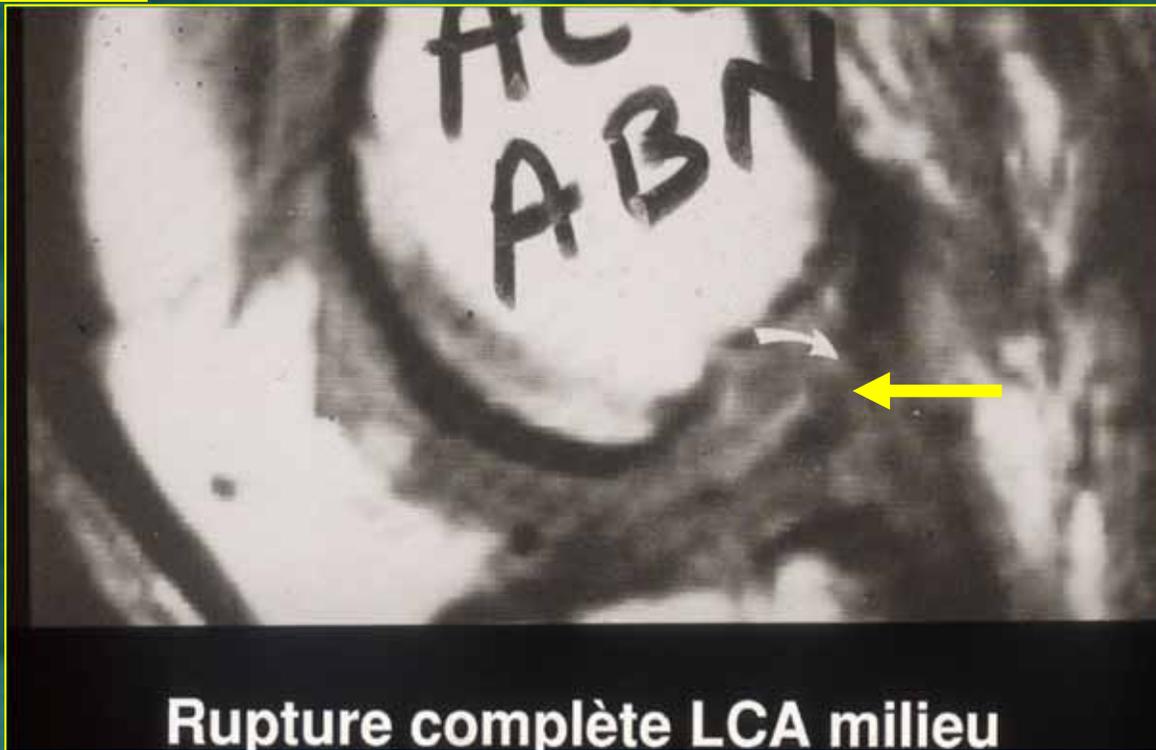
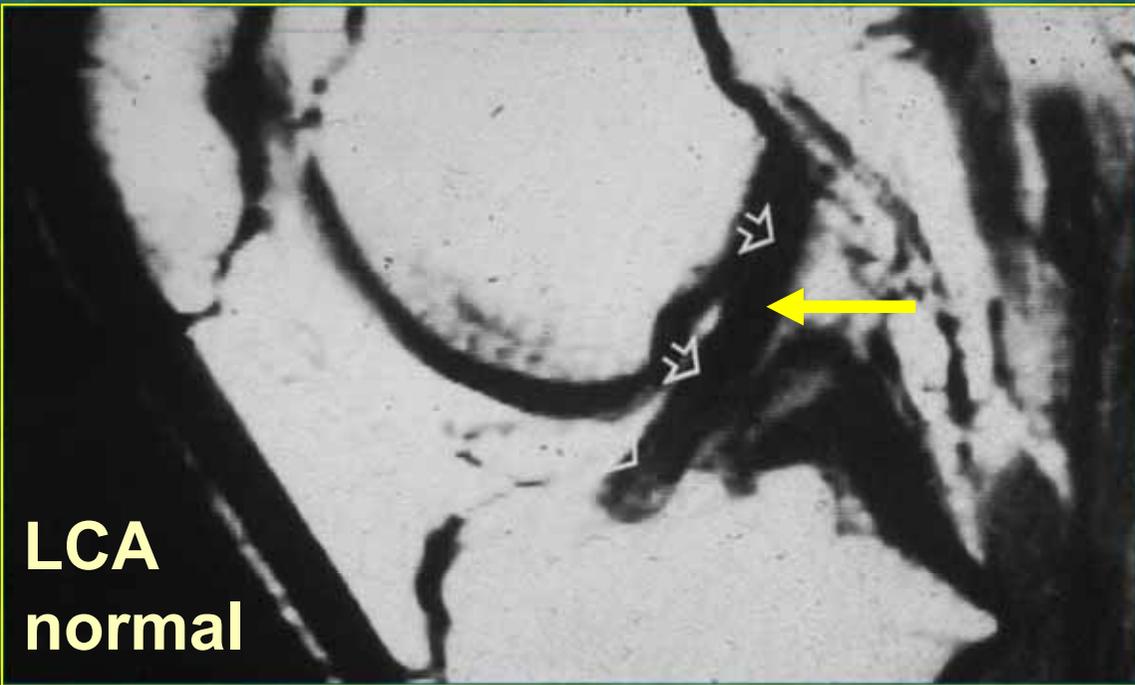
J. F. Bergmann Verlag München

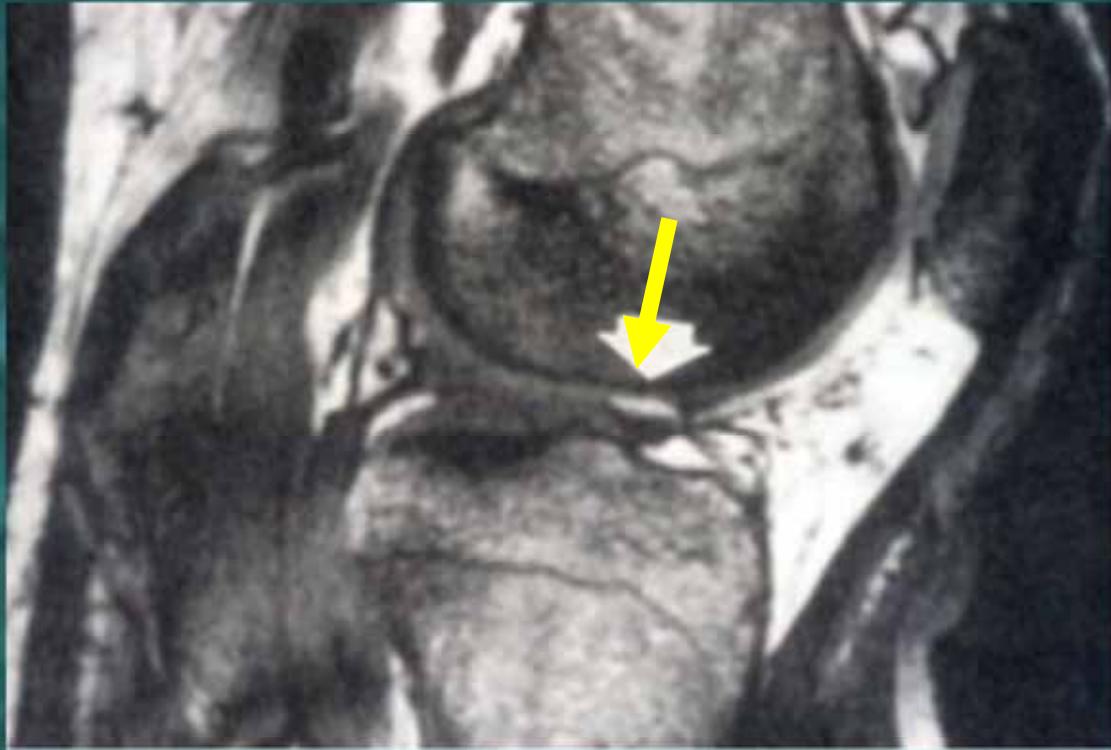
**IRM**

Diagnosis of Knee Ligament Injuries :  
Magnetic Resonance Imaging

Jonathan L. Glashow, M.D.

Mark J. Friedman, M.D.



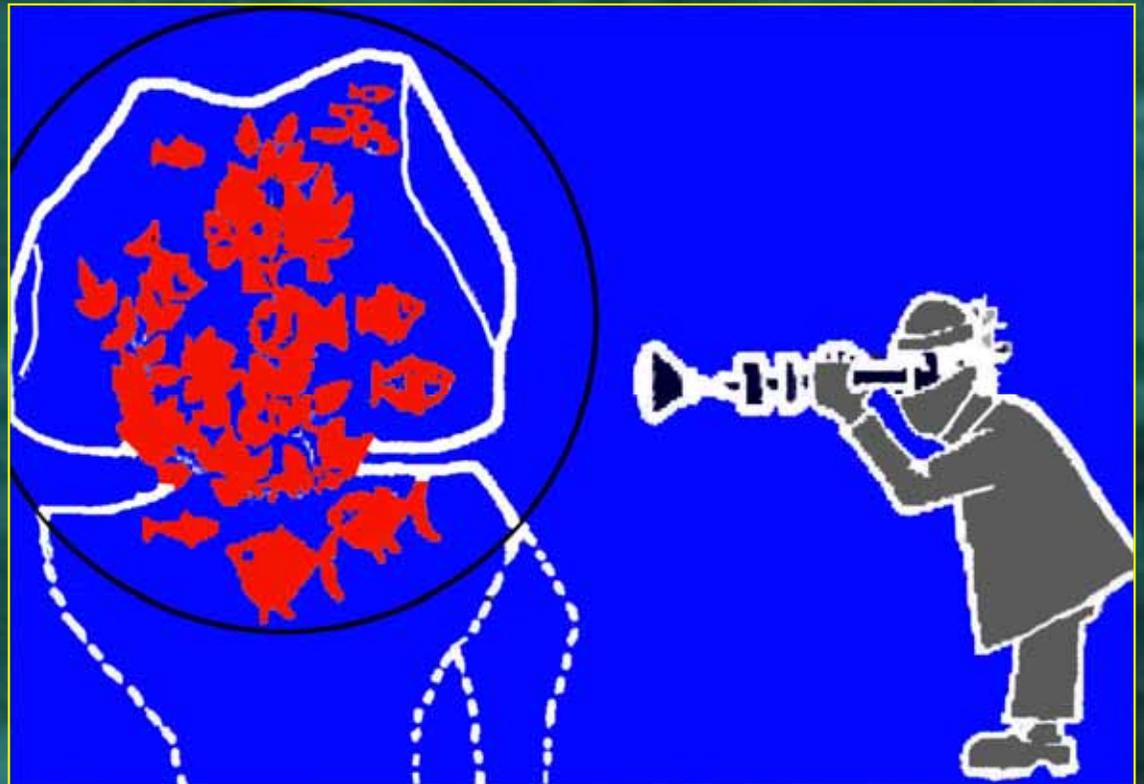


# ~~ARTHROSCOPIE~~

*L'arthroscopie ne doit pas servir  
à masquer notre ignorance séméologique !*

Pas de tourisme  
articulaire optique !

# TAO



Au terme du bilan ...

## EVALUATION CLINIQUE

Fiches d'évaluation +++

Mouvements anormaux

Lésion isolée ou combinée du LCA

Classification des laxités antérieures



# Classification des laxités

Comparaison des résultats selon les méthodes thérapeutiques utilisées

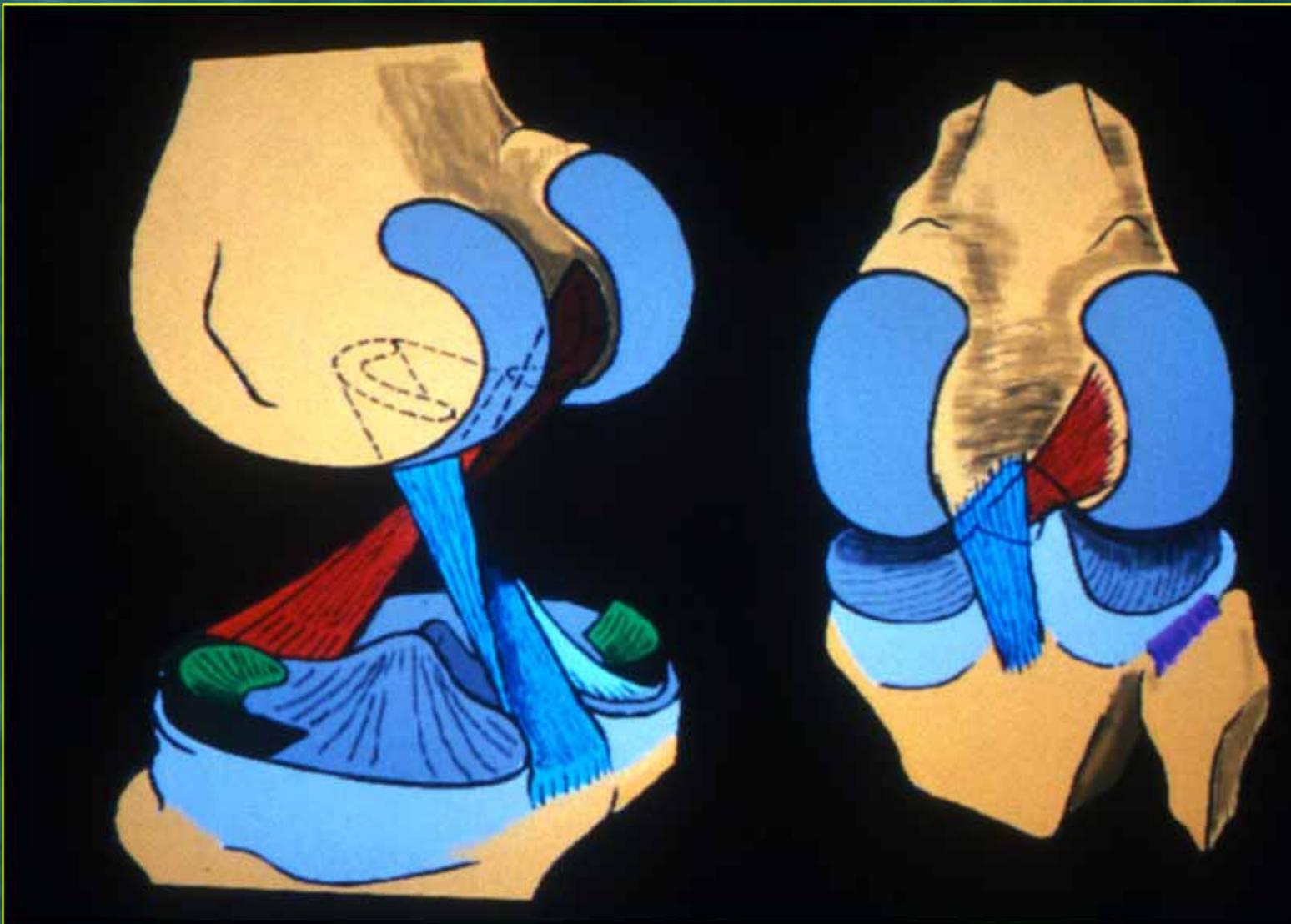
INTÉRÊT

## Classification des laxités antérieures

- Par rapport au pivot central (LCA et LCP) et aux points d'angle (PAPE et PAPI)  
= **Classification anatomique**
- *Exclusion des laxités périphériques frontales moyennes et directes*

PRINCIPE

# Classification des laxités antéro-postérieures



# Laxités antérieures

✓ **antéro-antéro-externe** Jerk +  
(LCA ± FAE)

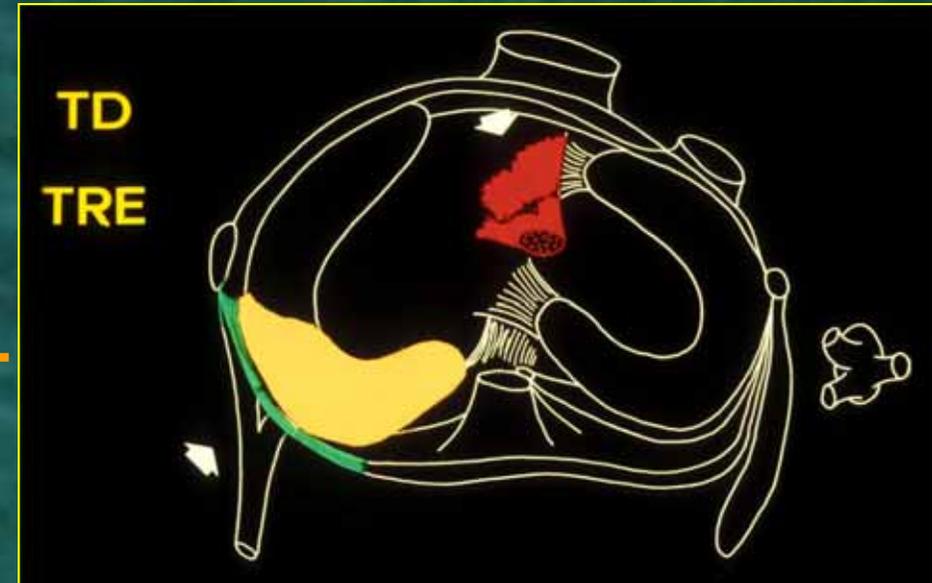
✓ **antéro-postéro-interne** TD + TRE +  
(PAPI *isolé*)

✓ **antérieure globale**

(LCA+MI) stade 1 TD+(MI) Jerk+

(LCA+PAPI) stade 2 TD+TRE+Jerk+

(LCA+PAPI+FAE ?) stade 3 TD+TRE+TRI+Jerk



# Laxités antéro-postérieures

## ✓ antéro-postéro-externe

(LCA + PAPE)

TD + Jerk +

TPE HME Jerk inv.  $\pm$

Rec. Var. Rot. ext.  $\pm$

## ✓ antéro-postéro-postéro-externe

(LCA + LCP + PAPE)

TD + Jerk +

TP + TPE + HME +

Rec. Var. Rot. ext.  $\pm$  Jerk in  $\pm$

## ✓ antéro-postéro-postéro-interne

(LCA + LCP + PAPI)

TD + Jerk +

TP + TPI +

## ✓ antéro-postérieure globale

(LCA + LCP + PAPE + PAPI)

TD + Jerk +

TP + TPE + TPI +

Rec. Var. Rot. ext  $\pm$  Jerk inv.

# Laxités périphériques frontales moyennes et directes

## Internes

FPI / LLI

lig. caps. moy.

coque condylienne  
int.

VFE

*en flexion*

Valgus

*en extension*

## Externes

FPE / LLE

capsule pré et/ou  
rétro-poplité

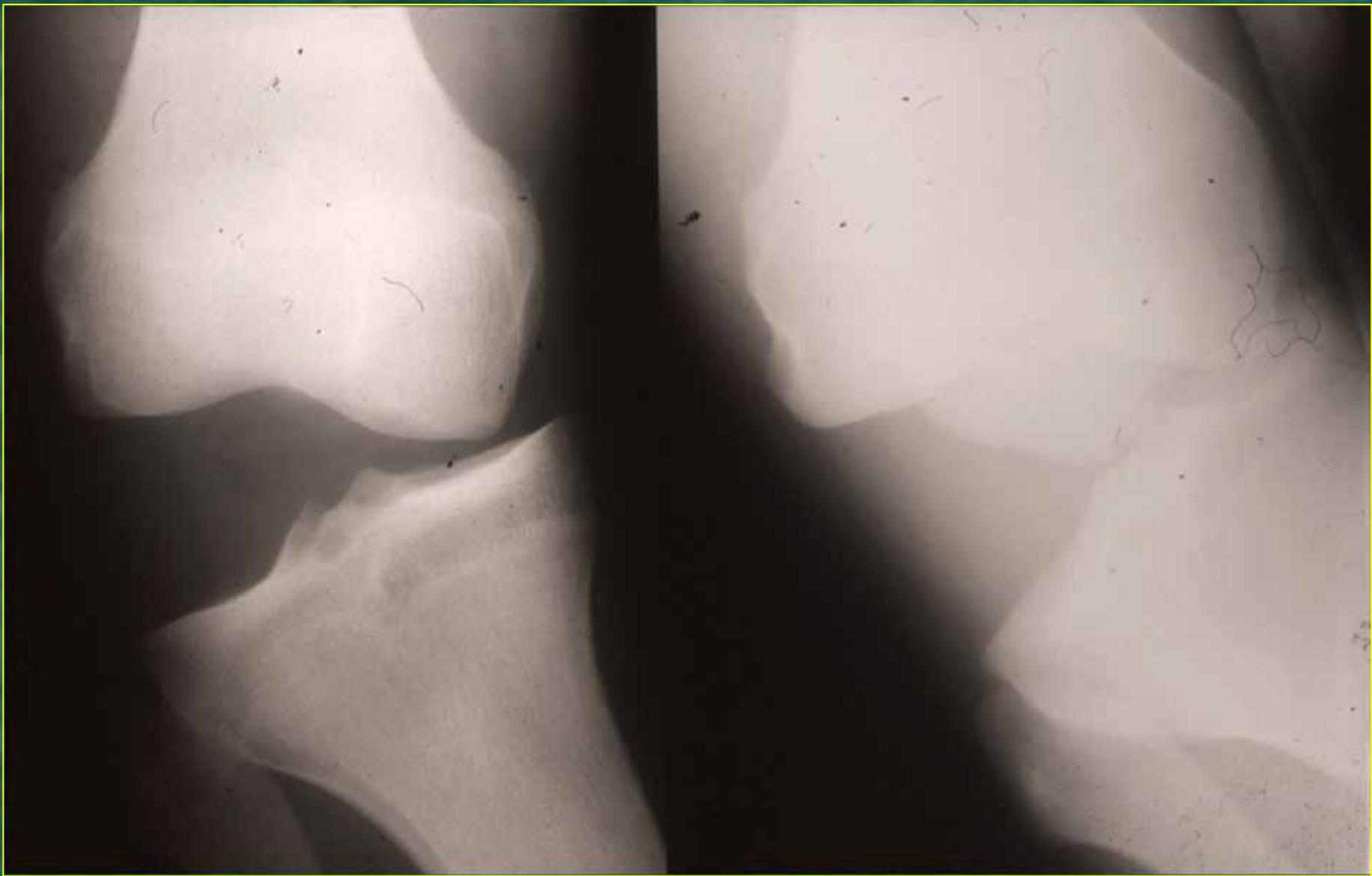
coque condylienne ext.

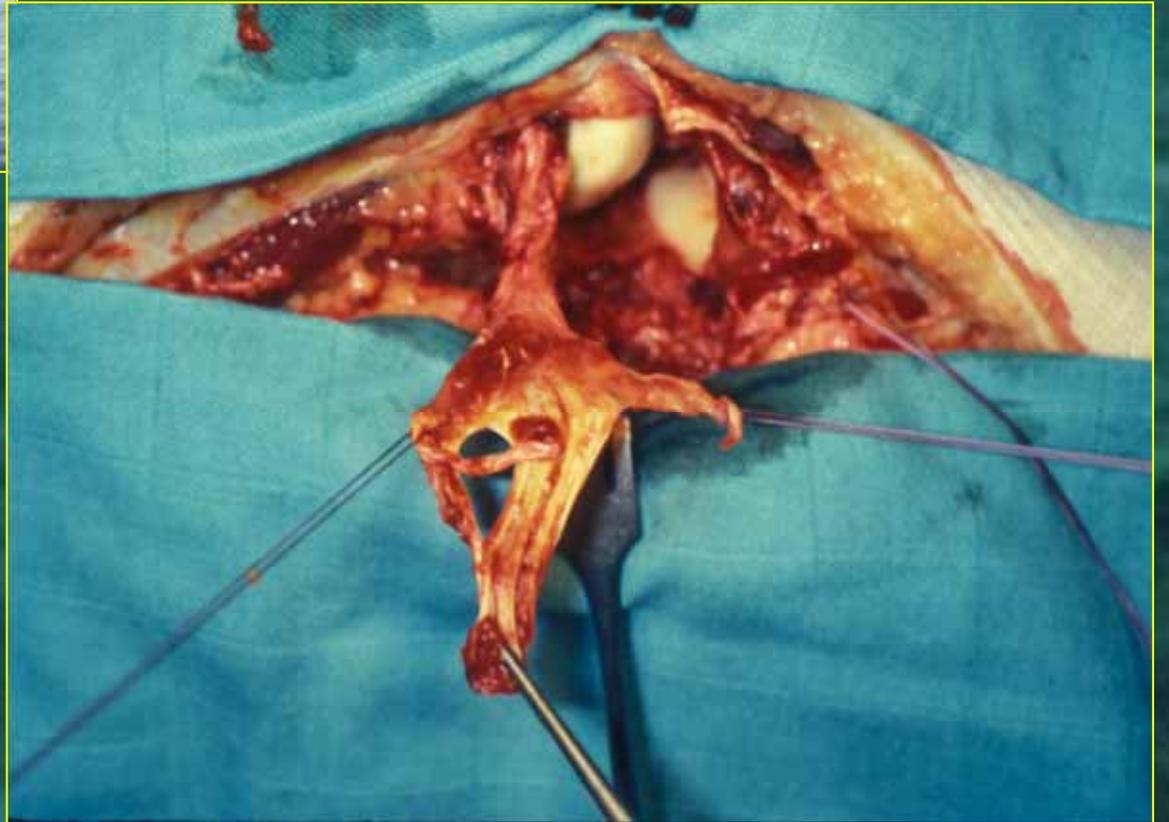
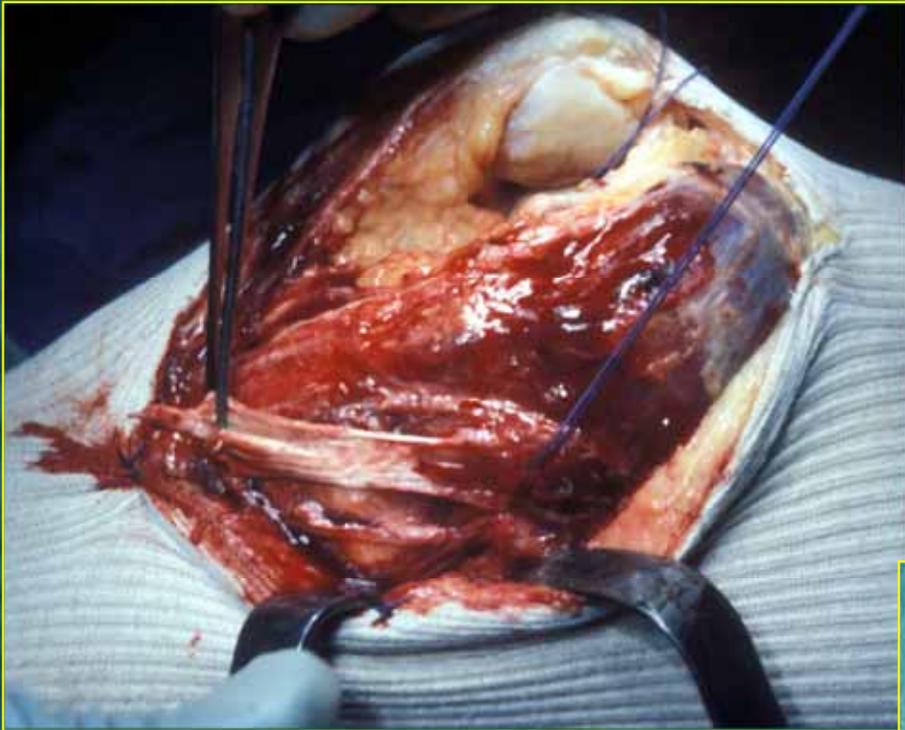
VRI

*en flexion*

Varus

*en extension*





# Conclusion

Diagnostic d'une lésion isolée  
ou combinée du LCA

=

Evaluation CLINIQUE

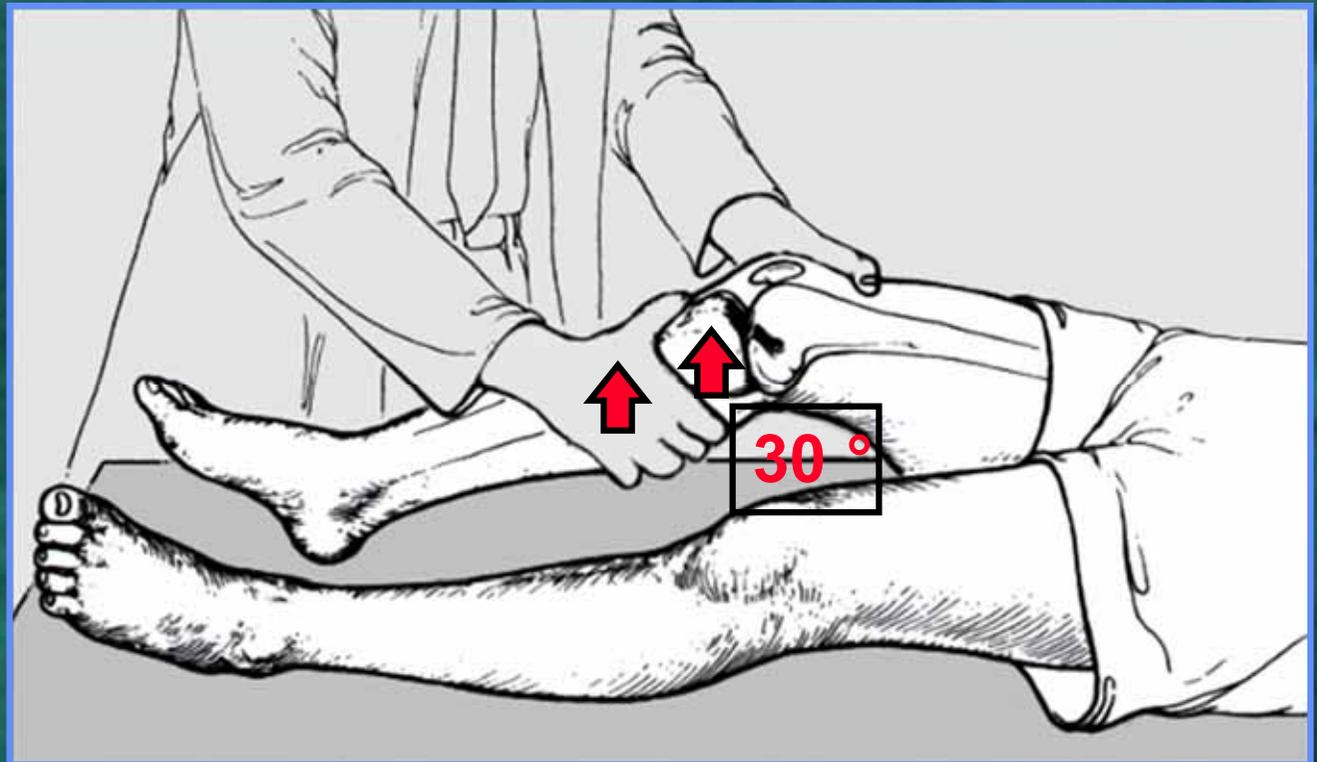
# Lésion récente LCA

*Diagnostic*

CLINIQUE

Examens  
complémentaires

G.K. Noulis





**MERCI !**