

# **La prothèse de hanche par voie antérieure mini-invasive**

**Dr. Didier D'HONDT - Chirurgien Orthopédiste**

**APR mars 2015**

# Abord de hanche pour la PTH :

## Evolution

### -incision cutanée:

il y a 20 ans : 20 cm

10 ans : 15 cm

2 ans : 7cm

-plus de section  
musculo-tendineuse

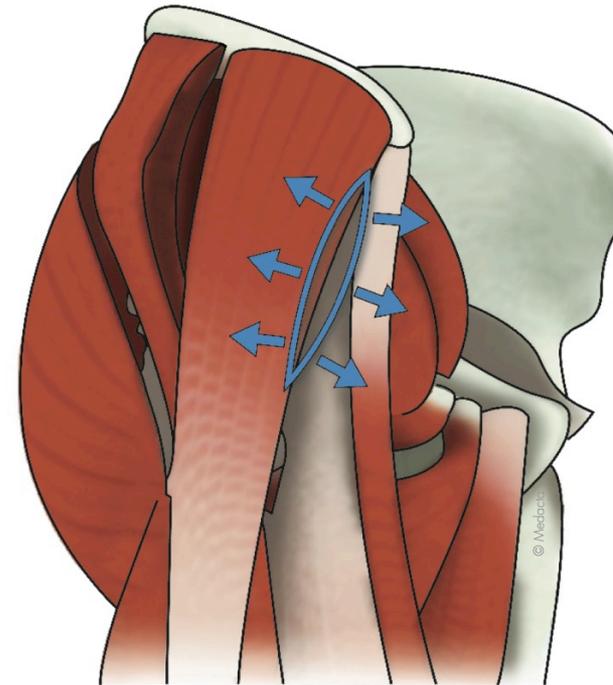
# Amélioration de la technique chirurgicale

Voie d'abord antérieure mini-invasive

Sans aucune section musculo-tendineuse

Permet une récupération rapide :

- Une vie normale en quelques jours
- Sans aucune limitation des mouvements
- Majorité des Sports au bout de 2 mois
- Une hospitalisation de 2 jours



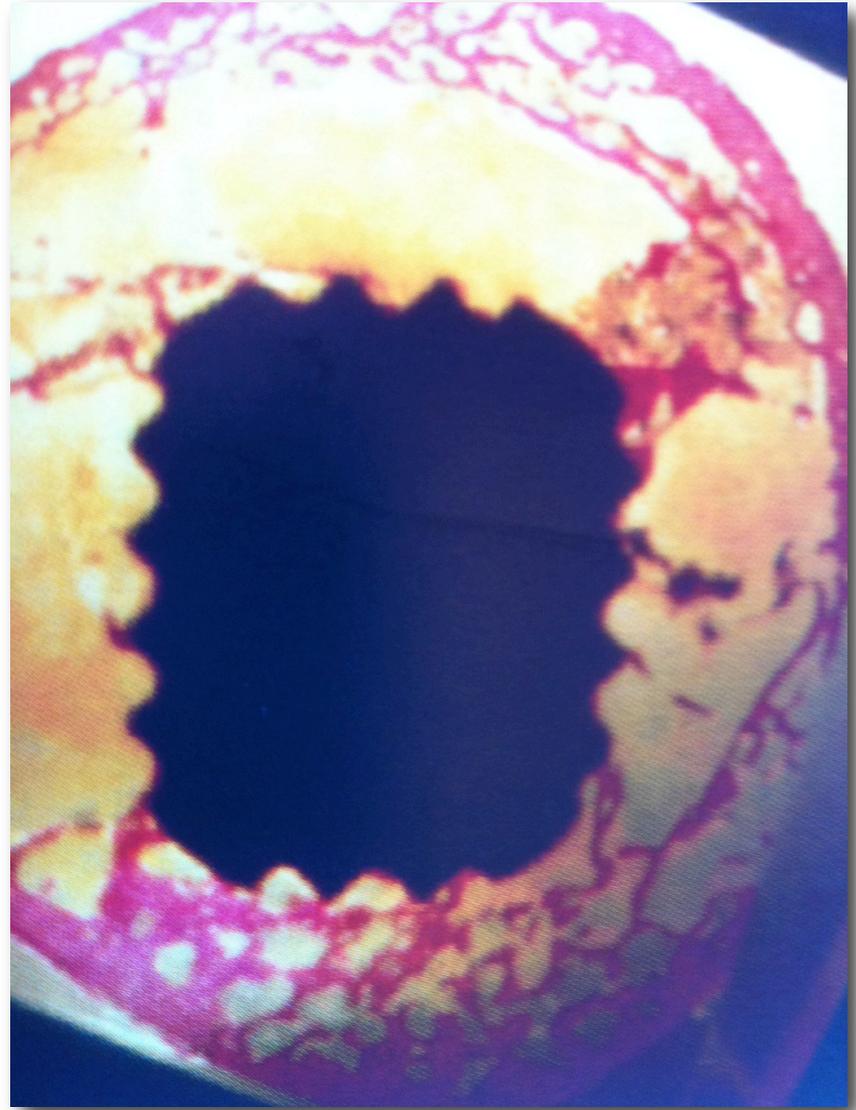
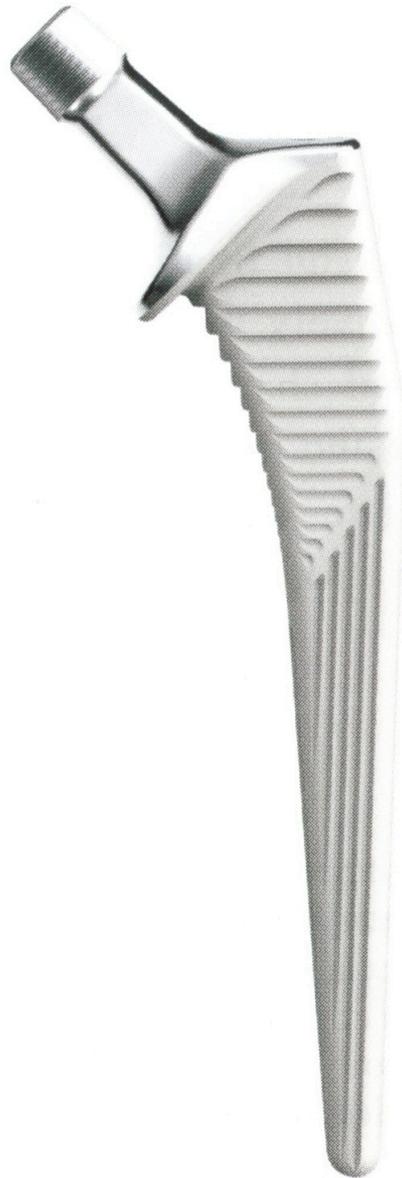
# Améliorations technologiques permettent de garder sa PTH toute sa vie

- **céramique** : tête fémorale et du cotyle  
= couple de frottement inusable





- Hydroxyapatite : nouveau revêtement des implants (queue fémorale et cotyle) excellente incorporation osseuse de la prothèse
- Implant fémoral plus court
- Descellement exceptionnel  
à condition que les implants soient parfaitement posés



Fixation biologique

140 000 PTH par an en France  
pour traiter la coxarthrose

Augmentation de 140%  
ces 12 dernières années  
chez les 40-60 ans

+ de 2000 PTH à Nice par an



# **ANATOMIE et HISTORIQUE**

## **De la voie d'abord antérieure**



**Dr. Didier D'Hondt**

Récemment, les **techniques dites mini-invasives** se sont développées.

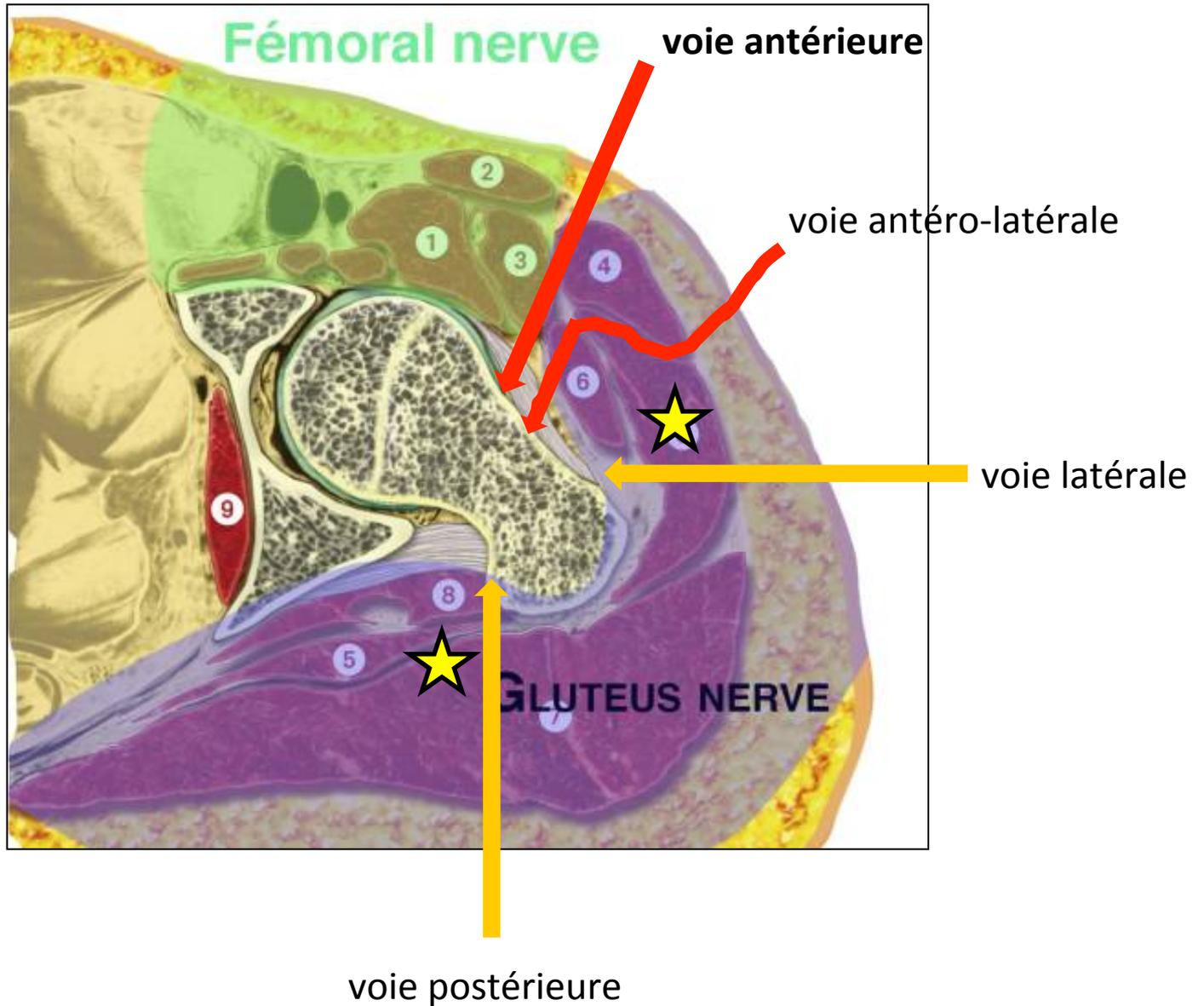
Il faut distinguer :

- **Moins invasive** : modification des voies d'abord conventionnelles (**voie postérieure** et **voie latérale**) en réduisant les incisions et dissections tissulaires
- **Mini invasive** : voies d'abord référencées (*Effort 2007*)

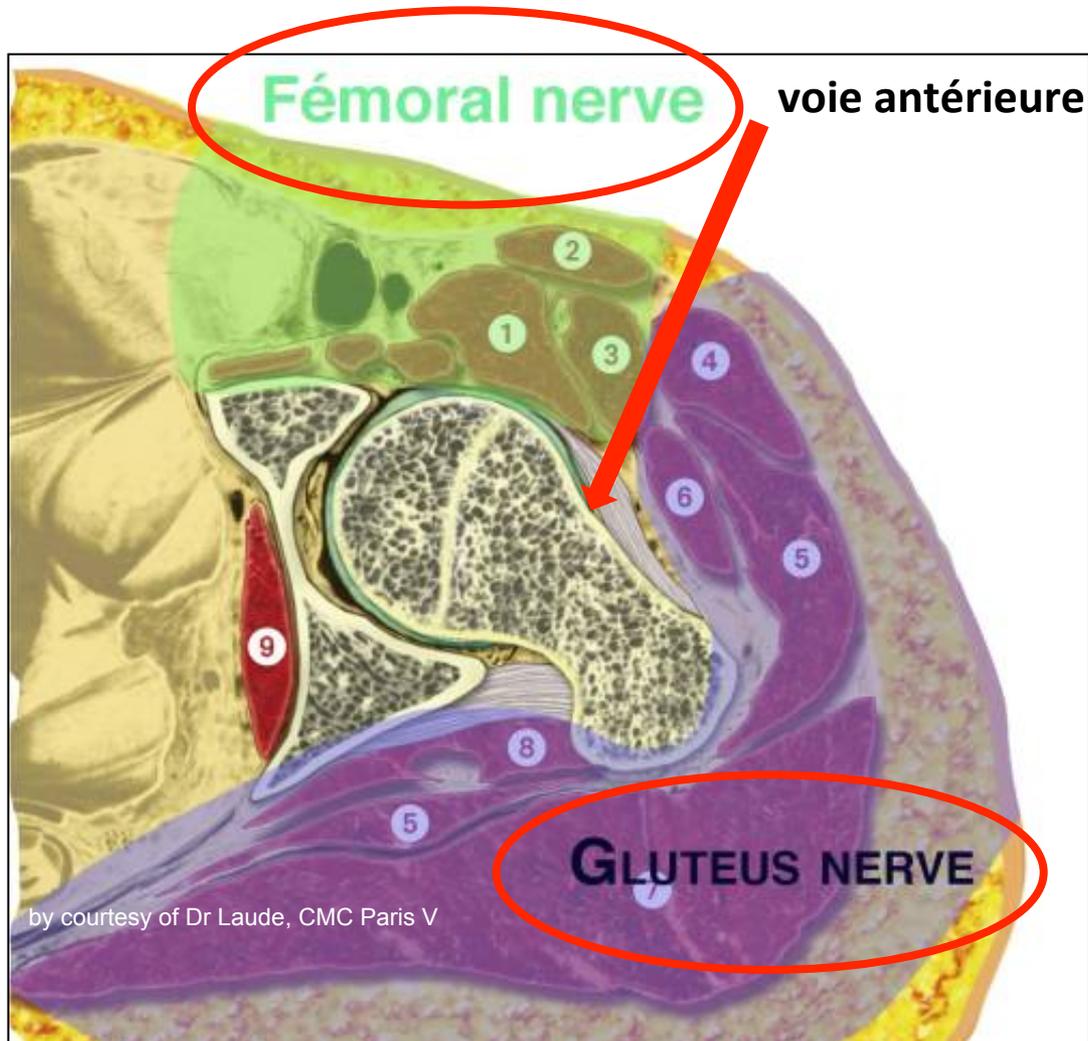
**NE COUPANT PAS LES MUSCLES**

(**voie antérieure** et **voie antéro-latérale**)

# INTERMUSCULAIRE



## INTERMUSCULAIRE et INTERNERVEUSE



# Voie Postérieure

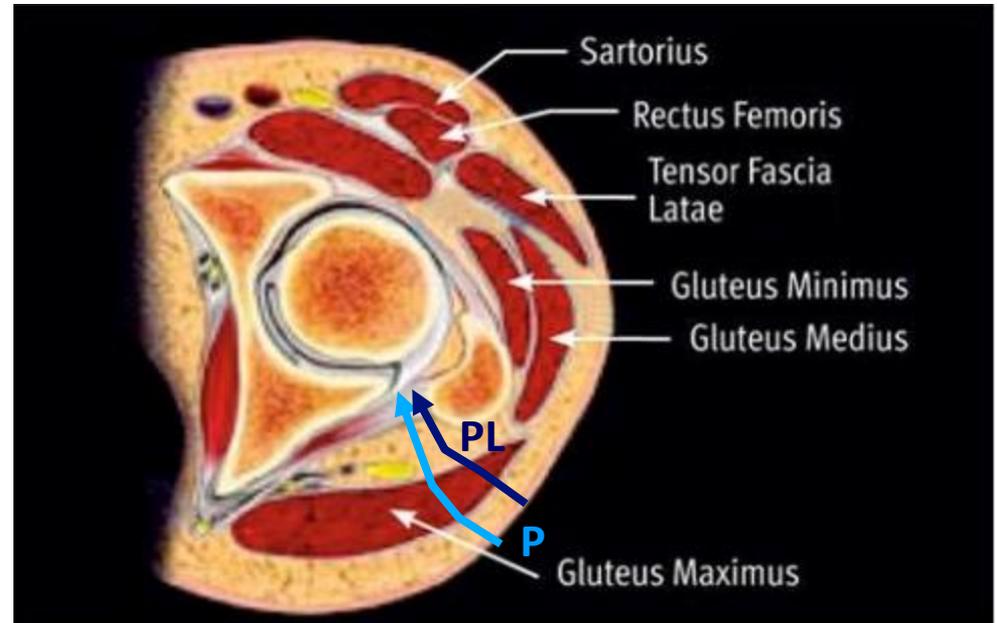
## AVANTAGES

Bonne exposition

## INCONVENIENTS

Sections musculaires

Risque de luxation



*Posterolateral minimal incision for total hip replacement: technique and early results; MA Hartzband; Orthop Clin North Am, 2004 Apr; 35(2):119-29*

*Dudda M, et al., Risk factors for early dislocation after total hip arthroplasty: a matched case-control study.*

*J Orthop Surg (Hong Kong). 2010 Aug;18(2):179-83.*

# Voie Latérale

## AVANTAGES

Bonne exposition

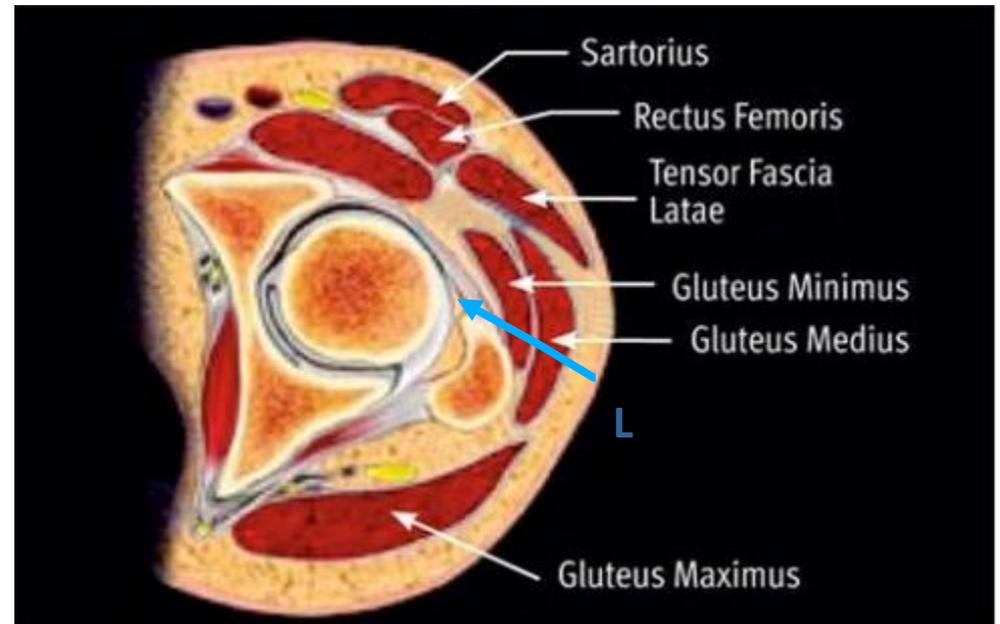
Faible taux de luxation

## INCONVENIENTS

Domage du Moyen Fessier

Douleurs trochantériques

Ossifications hétérotopiques



*Soft-tissue changes in hip abductor muscles and tendons after total hip replacement: COMPARISON BETWEEN THE DIRECT ANTERIOR APPROACH AND THE TRANSGLUTEAL APPROACHES. Bremer AK, Kalberer F, Pfirrmann CWA, Dora C, JBJS – British Volume. 2011–July; 93-B:886-9.*

*The mini-incision direct lateral approach in primary total hip arthroplasty; DA O'Brien et al; Clin Orthop Relat Res 2005 Dec; 441:99-103*

# Voie Antero-Laterale

## AVANTAGES

Pas de section musculaire

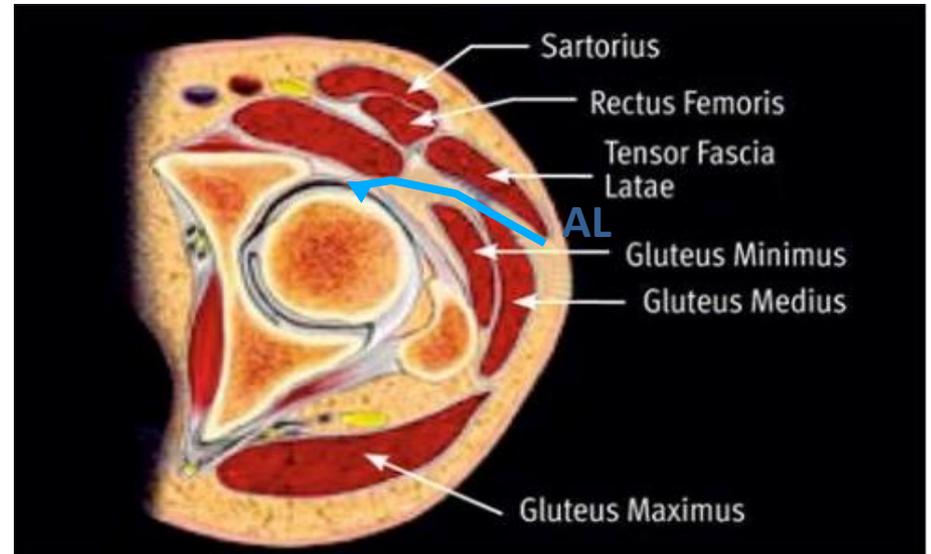
Faible taux de luxation

## INCONVENIENTS

Risque de dommage du Moyen Fessier

Risque de dénervation du TFL

Ossifications hétérotopiques



*Tensor denervation and little abductor damage from hip replacement with the Röttinger technique; T Stähelin et al; Schweiz Med Forum 2006, 6: (Suppl.32)*

*MRI Assessment of Tensor Fascia Lata after modified Anterolateral Total Hip Arthroplasty"; DB Unis et al; AAOS 2010 Proceedings, 9th-13th March, New Orleans).*

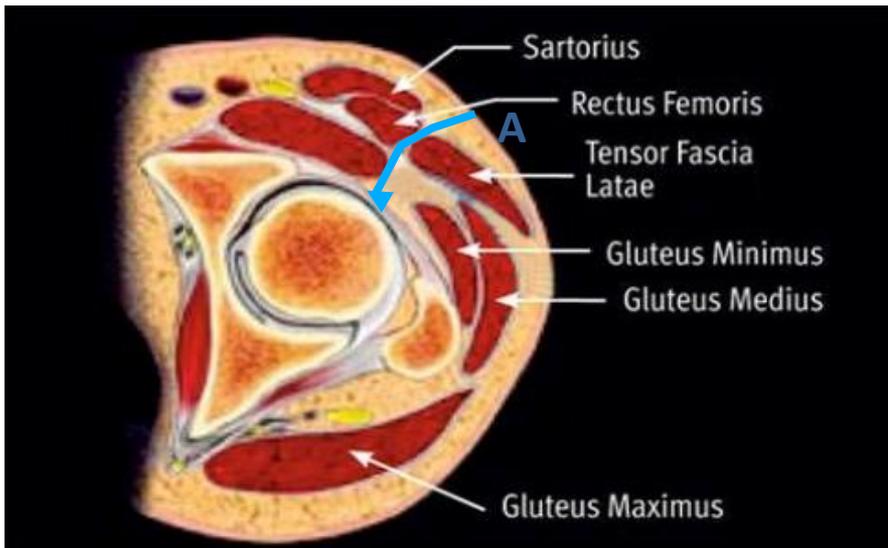
# Voie Anterieure

## INCONVENIENTS

Courbe d'apprentissage

Exposition du fémur difficile

Risque de lésion  
du nerf sensitif fémoro-cutané



## AVANTAGES

Intermusculaire  
Internerveux

-peu de perte sanguine

Tres peu de lésions tissulaires

Diminution de la douleur post- opératoire

-prévention de la boiterie

-diminution du risque de luxation

-court séjour hospitalier

-marche normale retrouvée rapidement

-retour rapide aux activités journalières  
sans restriction

# Publications scientifiques internationales

- *Single-incision anterior approach for total hip arthroplasty on an orthopaedic table; JM Matta et al; Clin Orthop Relat Res, 2005 Dec, (441): 115-24*
- *Minimally Invasive total hip arthroplasty via direct anterior approach; F Rachbauer; Orthopäde, 2005 Nov, 34 (11): 1103-4, 1106-8, 1110*
- *What's new in hip arthroplasty; MH Huo et al; JBJS Am; 2005 Sep, 87(9):2133-46*
- *Posterolateral minimal incision for total hip replacement: technique and early results; MA Hartzband; Orthop Clin North Am, 2004 Apr; 35(2):119-29*
- *Mini-incision anterior approach does not increase dislocation rate: a study of 1037 total hip Replacement; T Siguier et al; Clin Orthop Relat Res, 2004 Sep, (426): 164-73*
- *Minimally Invasive total hip arthroplasty: anterior approach; F Rachbauer; Orthopäde, 2006 Jul;35(7): 723-4, 726-9*
- *Rapid Rehabilitation and recovery with minimally invasive total hip arthroplasty; RA Berger et al; Clin Orthop Relat Res, 2004, (429): 239-247*
- *The minimally invasive anterior approach to hip arthroplasty; RE Kennon et al; Orthopäde, 2006 Jul, 35 (7): 731-7*
- *Cost benefit analysis of MIS THA: Model-based analysis of the consequences for Switzerland; D Straumann et al; Hip International, Vol 16 no 2 (suppl 4), 2006/ pp S54-S57*
- *Minimally Invasive outpatient total hip arthroplasty: a financial analysis; KC Bertin; Clin Orthop Relat Res, 2005 Jun, (435): 154-63*
- *Primary hip- and knee arthroplasty-comparison of the actual costs with the Australian diagnosis related groups (DRG)-; Schurmann et al; Z Orthop Ihre Grenzgeb. 2002 Nov-Dec;140(6):589-94.*
- *Hospital cost of dislocation after primary total hip arthroplasty; J Sanchez-Sotelo et al; JBJS Am, 2006 Feb, 88(2):290-4*
- *Minimally invasive outpatient total hip arthroplasty: a financial analysis; Bertin et al.; Clin Orthop Relat Res. 2005 Jun;(435):154-63.*

# D'ici 5 ans

## L' **abord antérieur** de hanche

- Sera pratiqué dans tous les centres dédiés à la PTH
- Dans les pays occidentaux

# **VOIE ANTERIEURE MINI-INVASIVE**

**Une technique  
nouvelle ?**

# VOIE ANTERIEURE MINI-INVASIVE

à la fois **OUI**  
et à la fois **NON...**  
**Explication**

**19<sup>ème</sup> siècle**

**description de la voie antérieure de «Hueter» (Allemagne)**

**1947**

**première PTH par voie antérieure par le Dr Judet (Paris)**

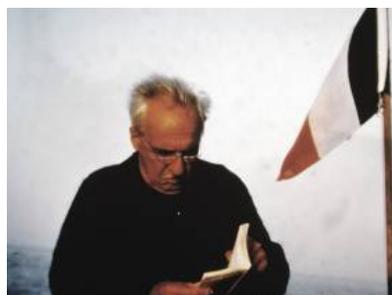
**1949**

**première publication  
décrivant la technique de Smith Petersen**

*J Bone Joint Surg Am. 1949 Jan ; 31A(1) : 40-6.*

**Dr Letournel**

**Amélioration de la voie d'abord en préservant le tenseur du fascia lata**

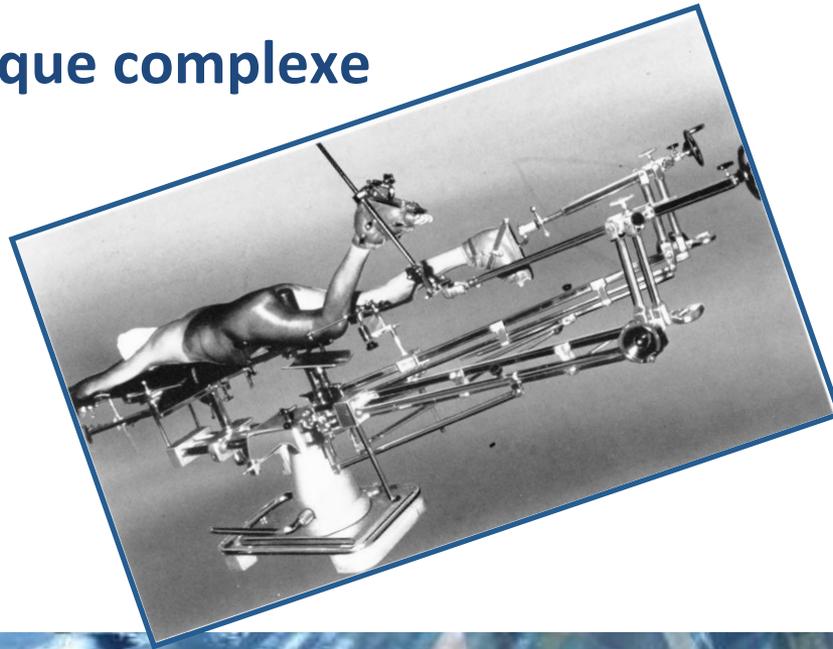


**mais technique difficile**  
**et peu d'évolution**  
**pendant 50 ans**  
**Technique confidentielle**



# technique difficile

1 - Table orthopédique complexe



2 - Pas de matériel spécifique (ancillaire et implant)

3 - Temps chirurgical exigeant en particulier au fémur

**années 1990**  
**voie antérieure mini-invasive**  
**« nouvel essor »**



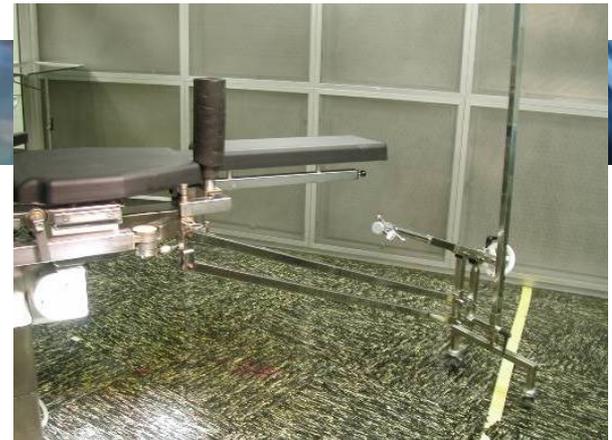
**1993**

Dr Siguier : **incision** plus petite **8 cm**

**1995**

Dr Laude – Dr Lesur : **amélioration de la technique**

- pas de section du tendon réfléchi du droit antérieur
- pas de mobilisation du muscle ilio-psoas
- préservation de la capsule
- section du col fémoral sans luxation de l' articulation
- cadre de Charnley : écarteur appuyé sur la capsule



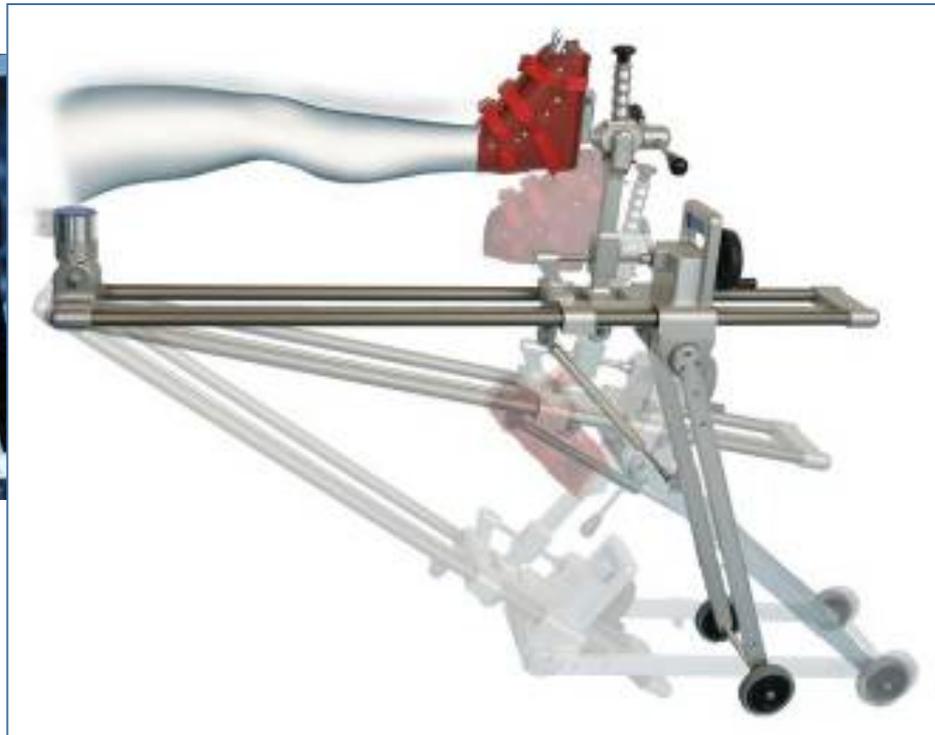
**1996**

Dr Laude : **table ortho spécifique**

**années 2000**  
**voie antérieure mini-invasive**  
**« arrive à maturité »**

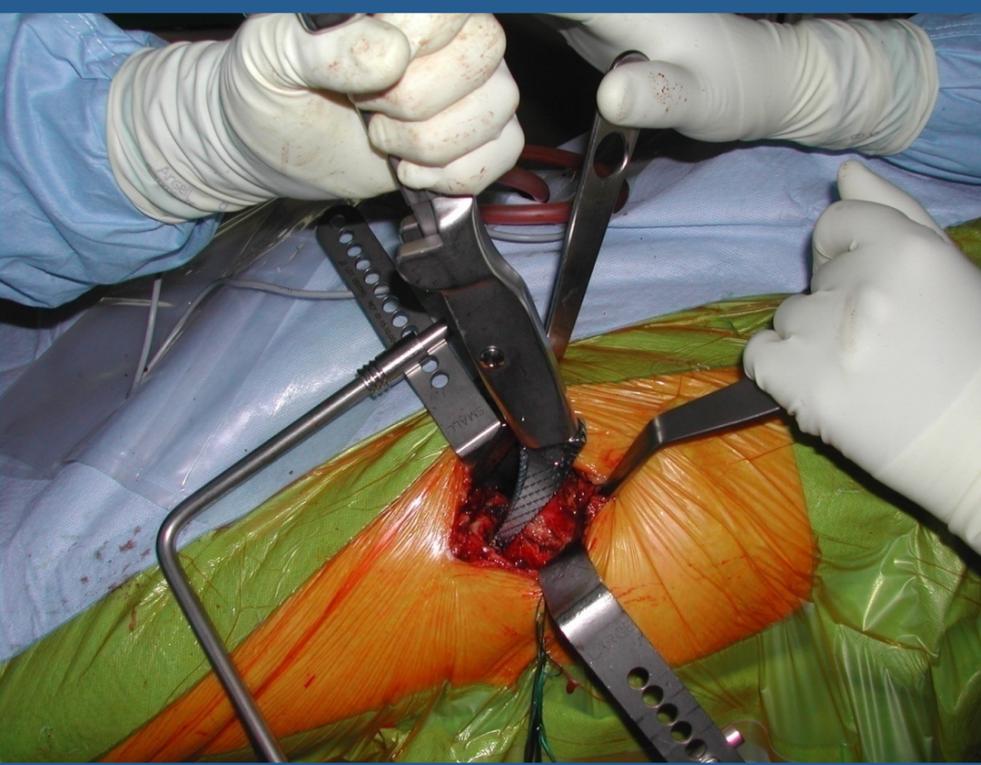


# 1-Table Orthopédique sécurisée facile l'intervention



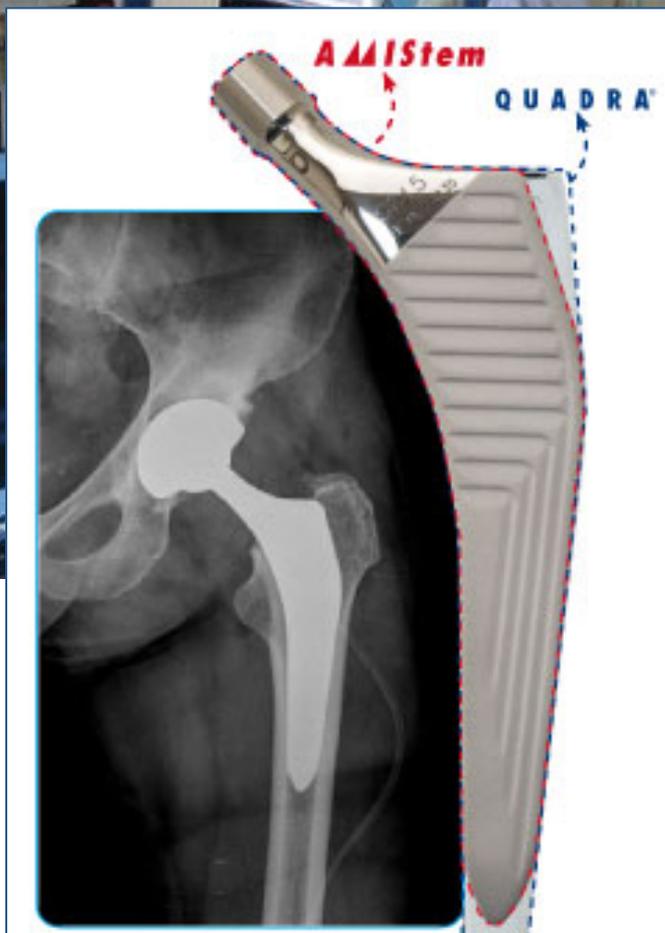
# 2-Ancillaire Spécifique

## Râpes courbes

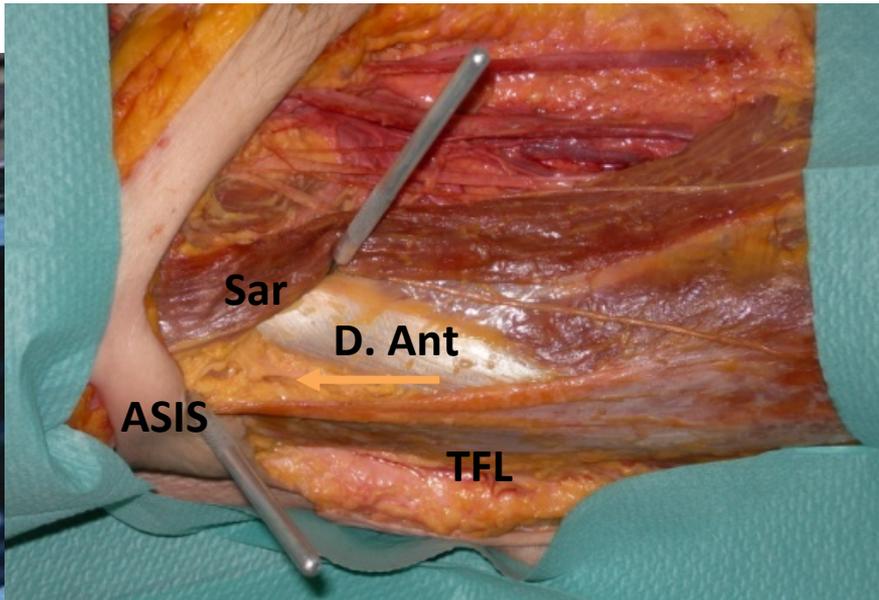


# 2-Implant Spécifique

## Suppression de l'épaule de la queue



# 3-Learning Center



**laboratoire  
d'anatomie**



**centres de référence  
avec  
chirurgiens experts**

A photograph of surgeons in an operating room, viewed through a glass barrier. The surgeons are wearing blue scrubs and masks. The room is dimly lit, with bright lights focused on the surgical site.

# AVANTAGES et RESULTATS





- 1 - Cicatrice de petite taille**
- 2 Peu de douleur post-opératoire**
- 3 – Peu de pertes sanguines**
- 4 - Hospitalisation plus courte**
- 5 – Pas ou peu de rééducation**
- 6 - Prévention de la claudication**
- 7 – Risque très réduit de luxation**
- 8 – Reprise rapide des activités quotidiennes  
sans restriction**
- 9- La pratique de la majorité des sports**

A vertical strip on the left side of the slide shows medical equipment, including a monitor displaying vital signs and a control panel with various buttons and dials. The background of the slide is a blurred image of a hospital room with blue lighting.

**1 - Cicatrice de petite taille**

**2 - Diminution de la douleur post-opératoire**

**3 - Moins de pertes sanguines**

**4 - Hospitalisation plus courte**

**5 - Rééducation plus courte**

**6 - Prévention de la claudication**

**7 - Risque réduit de luxation**

**8 - Reprise plus rapide des activités quotidiennes**



A vertical strip on the left side of the slide shows various pieces of medical equipment, including what appears to be an IV drip and a monitor with numerical displays.

**2 - Diminution de la douleur post-opératoire**  
**Meilleure proprioception**

**« patients arrivent  
à marcher seul sans béquille, le jour même ou  
le lendemain de l' intervention »**

A vertical strip on the right side of the slide shows a close-up of a medical monitor displaying various data points and graphs.

## **4 - Hospitalisation plus courte**

**« suites post-opératoire très simples »**

**« sortie J2 »**

**« possible en ambulatoire »**

## 7 - Risque réduit de luxation

« pas de consignes anti-luxation »

« pas de dispositif anti-luxation »

« retour domicile sans ambulance »



# Les sports

-**Les activités recommandées** : les randonnées, la natation, la gymnastique, le yoga, le vélo, le golf la danse.

-**les activités autorisées** si expérience :

le ski, l'équitation, l'escalade, la course à pieds, les arts martiaux, l'aviron, la voile, la plongée, la musculation, le tennis .

-**Les activités non recommandées** : les sports de contact et d'impact comme les sports de balles avec réception de saut : football, handball, volleyball

A photograph of a medical operating room. On the left, there is a piece of medical equipment with a screen displaying various waveforms and numbers. The background shows a blue-tinted environment, likely a sterile surgical suite.

## Avantages liées au DECUBITUS DORSAL avec TABLE ORTHOPEDIQUE :

- anesthésie : moins de variations hémodynamiques
- utilisation de l' amplificateur de brillance
  - \* contrôle du positionnement des implants
  - \* contrôle de la longueur des membres inférieurs

A vertical strip on the left side of the slide shows medical equipment, including a monitor displaying vital signs and a control panel with various buttons and knobs.

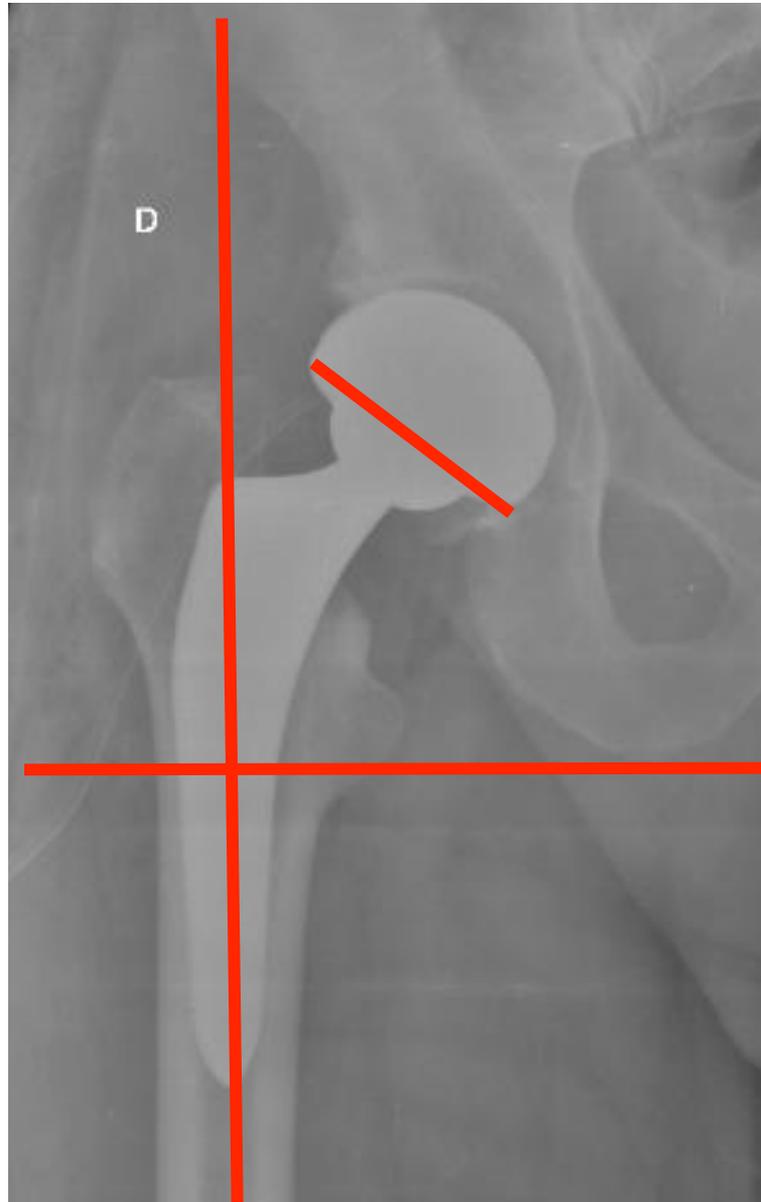
## Avantages liées au DECUBITUS DORSAL avec TABLE ORTHOPEDIQUE :

- **anesthésie : moins de variations hémodynamiques**
- utilisation de l' amplificateur de brillance
  - \* contrôle du positionnement des implants
  - \* contrôle de la longueur des membres inférieurs



## Avantages liées au DECUBITUS DORSAL avec TABLE ORTHOPEDIQUE :

- anesthésie : moins de variations hémodynamiques
- utilisation de l' amplificateur de brillance PEROP
  - \* contrôle du positionnement des implants
  - \* contrôle de la longueur des membres inférieurs



**Autre avantage possible**

**CHIRURGIE BILATÉRALE (PTH droite et gauche)**  
**dans le même temps opératoire**

- patient jeune
- motivé
- si la 1ère PTH se passe parfaitement
- ... la seconde peut être faite



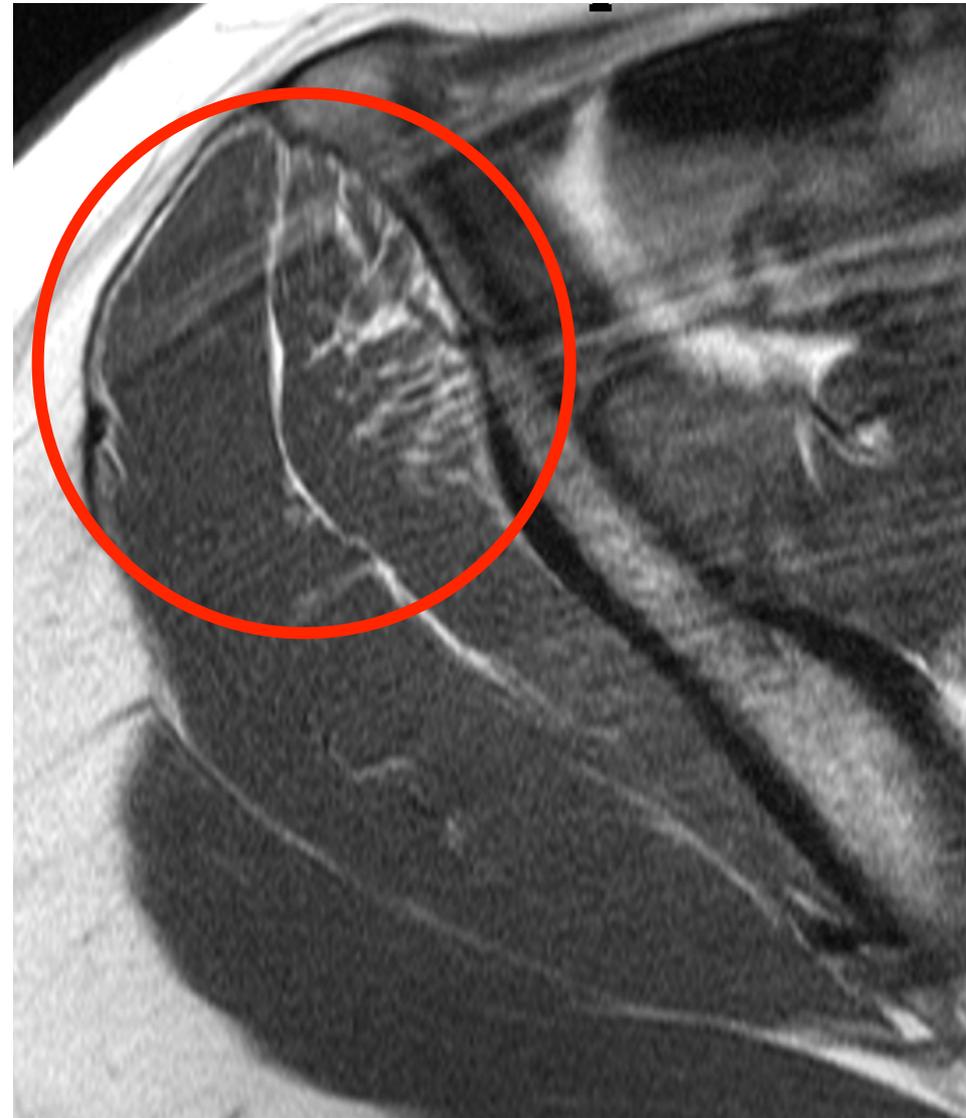
Plus d' avantages à court terme,  
mais pas seulement :

**Meilleur résultat fonctionnel  
à 1 an de l' intervention**

du fait de lésions moins étendues des muscles  
(atrophie - dégénérescence graisseuse)  
car voie antérieure intermusculaire et internerveuse

muscles préservés

atrophie - dégénérescence graisseuse



**Image IRM**

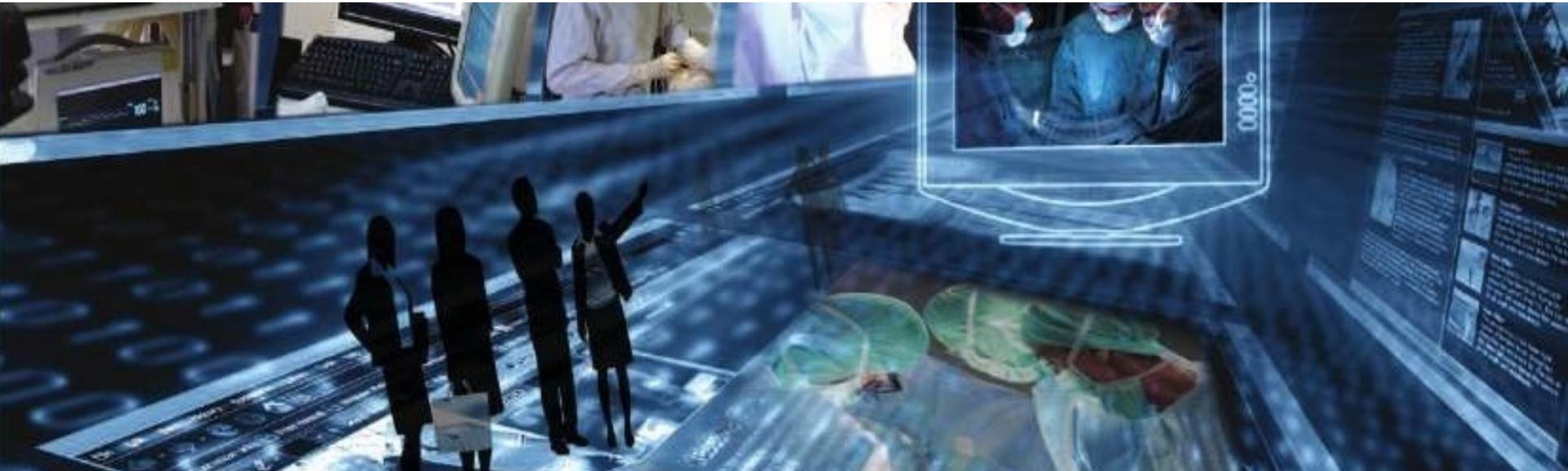
*Kamath, Skeletal Radiol 2008; 37: 397*

**Plus d' avantages médicaux,  
mais pas seulement :**

## **AVANTAGES ECONOMIQUES**

- moins d' antalgique
- hospitalisation plus courte : 2 j
- retour domicile sans ambulance
- Pas ou moins de kinésithérapie
- retour plus rapide à la vie active

# INDICATIONS



# **INDICATIONS POSSIBLES POUR TOUTES LES COXARTHROSES**

**Même les patients obèses**

**(la graisse est moins présente à la face ant de la  
hanche)**



# Sauf

- Les patients très âgés

Très ostéoporotiques pour éviter les fractures du fémur

lors de la rotation externe du fémur

- Les cas complexes

- Les révisions

# INDICATIONS POSSIBLES POUR TOUTES LES PTH

**SAUF**

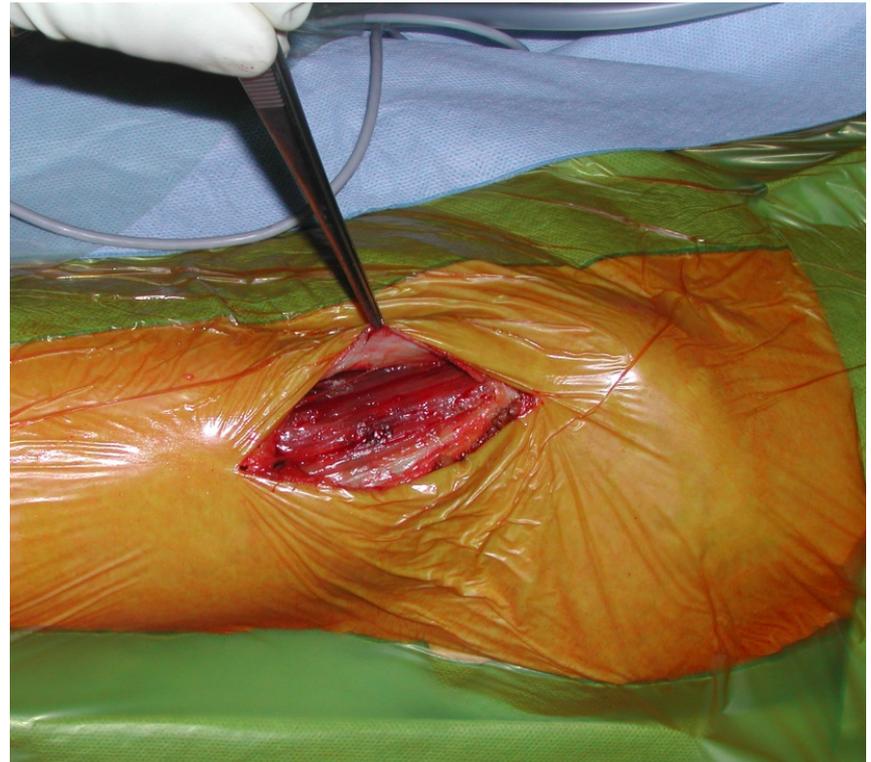
- Les patients âgées
- Les cas complexes :  
greffe osseuse ou  
osteosynthese
- Les révisions



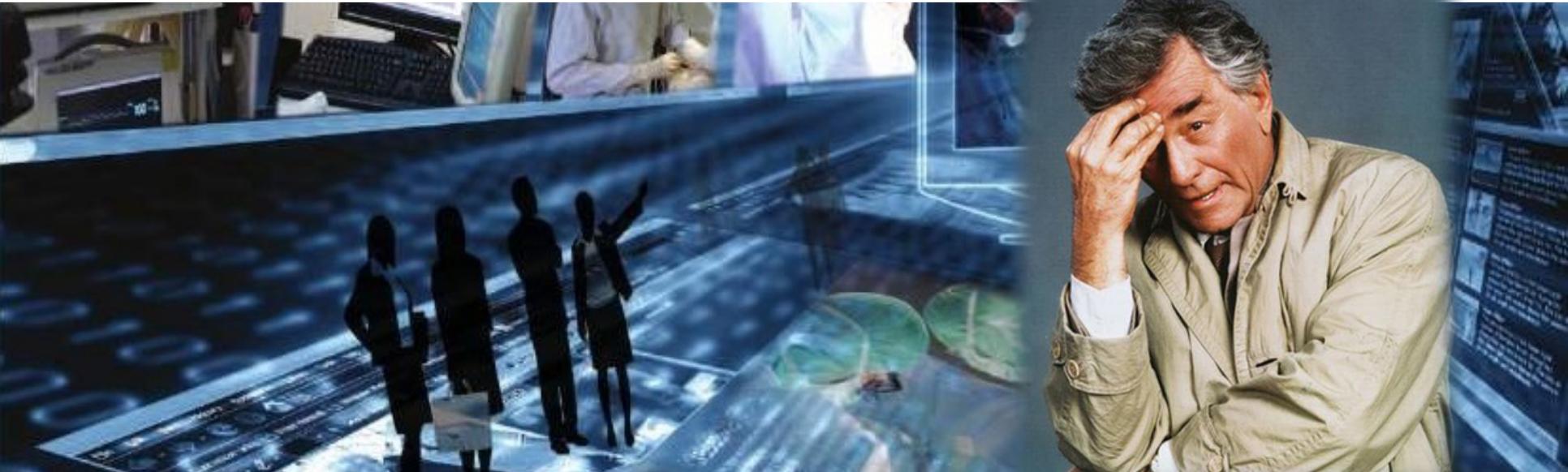
# INDICATIONS POSSIBLES POUR TOUTES LES PTH

**SAUF**

- Les patients âgées
- Les cas complexes
- Les changements de PTH :  
mini-invasive pas toujours  
possible

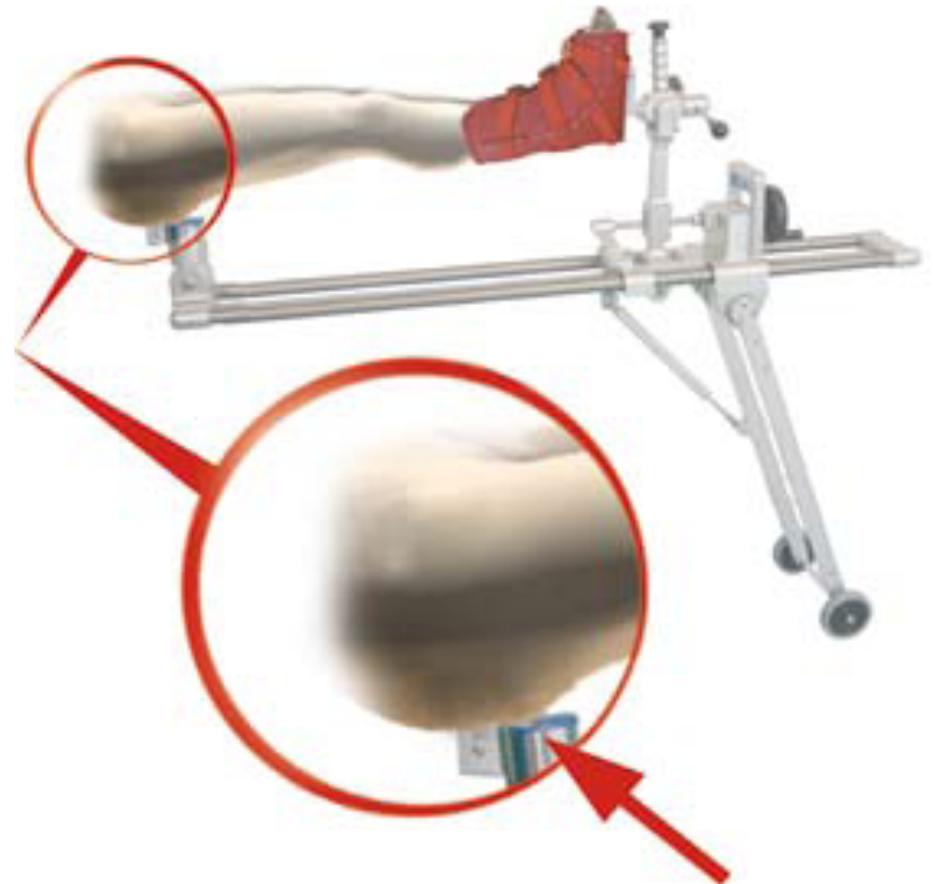


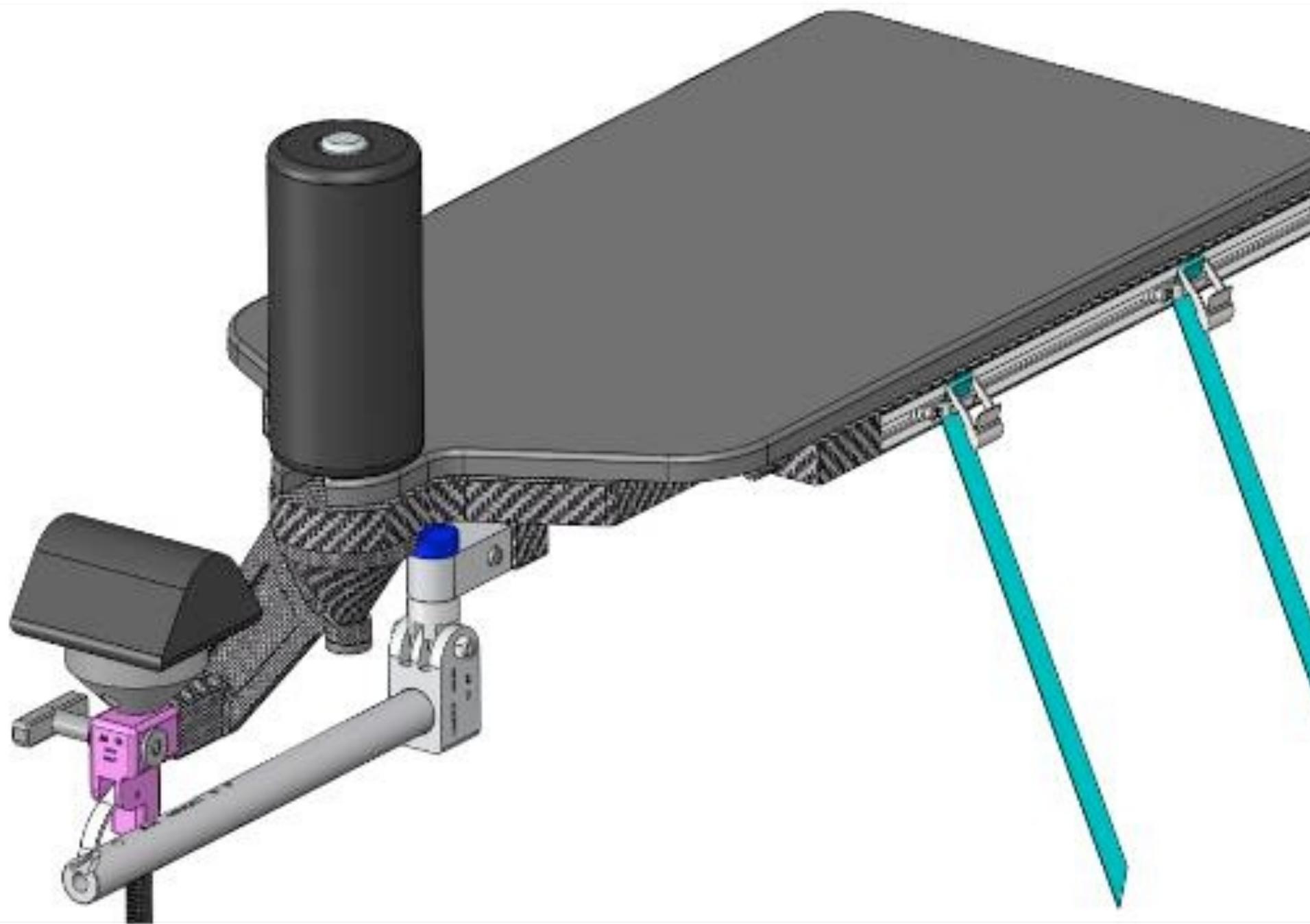
# TECHNIQUE CHIRURGICALE



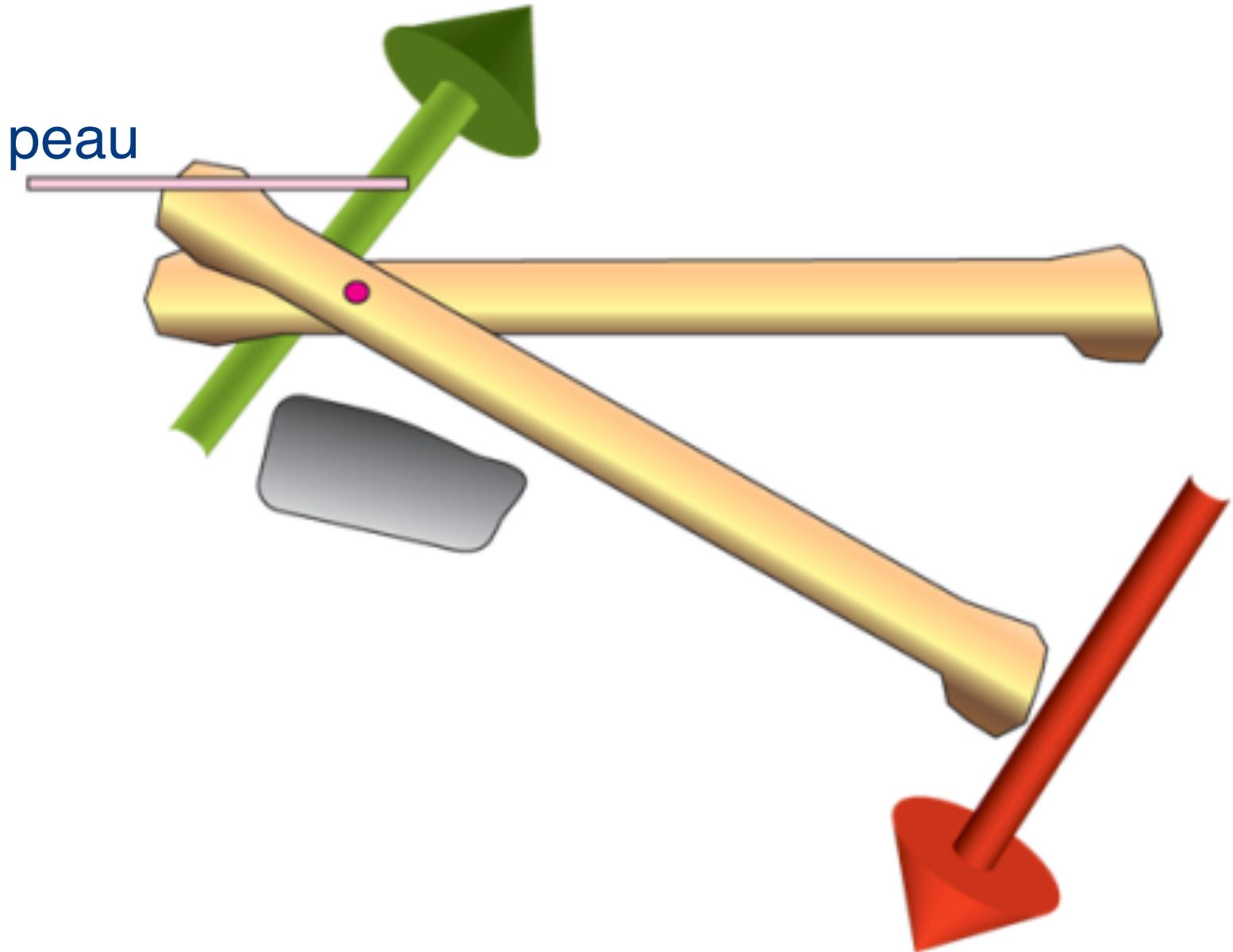
# PATIENT EN DECUBITUS DORSAL

## TABLE ORTHOPEDIQUE





# Elévateur fémoral

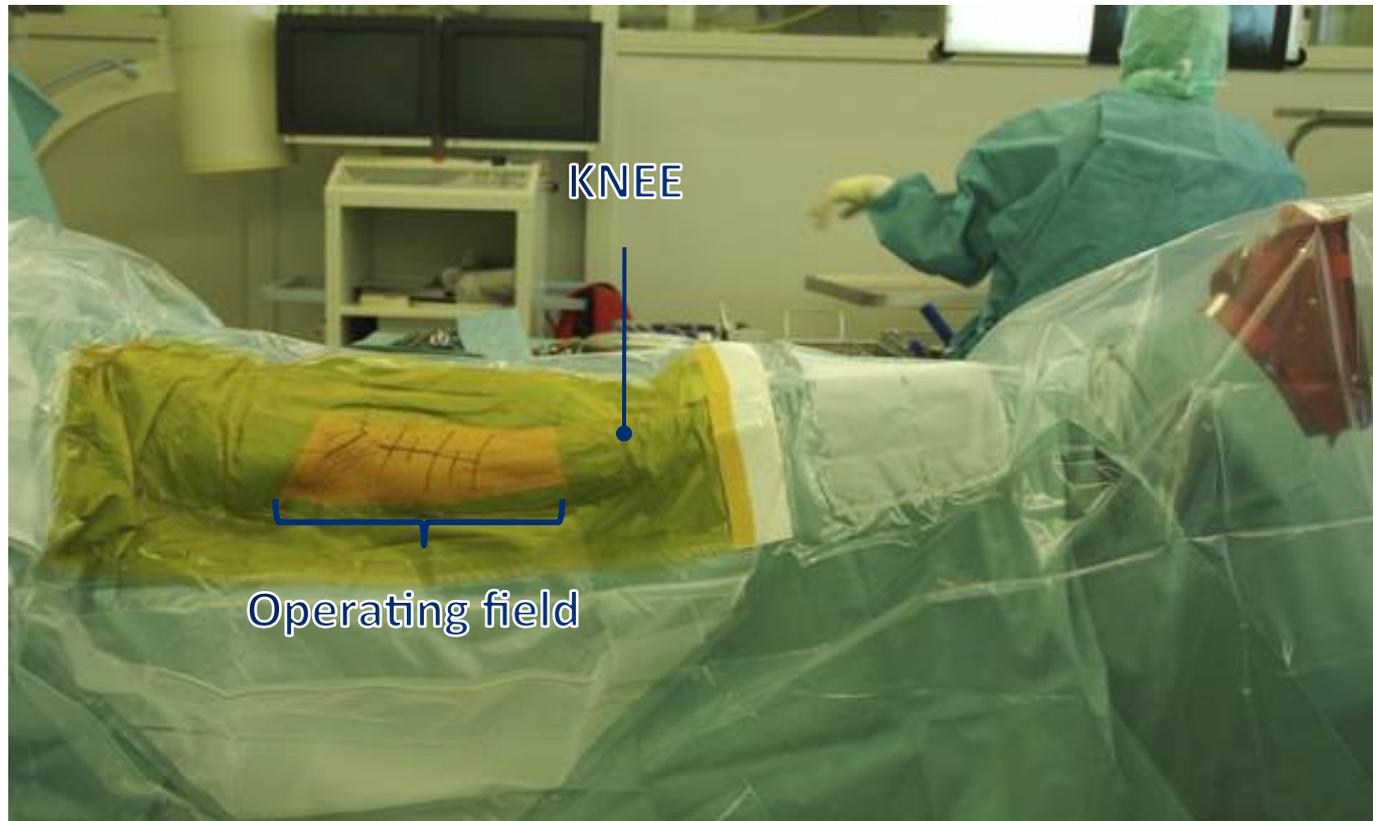


Avantage de la position en décubitus dorsal

**ANESTHESIE : acces aux voies respiratoires**



Avantages de la position en decubitus dorsal  
+ table orthopédique : contrôle de la position du  
membre inférieur

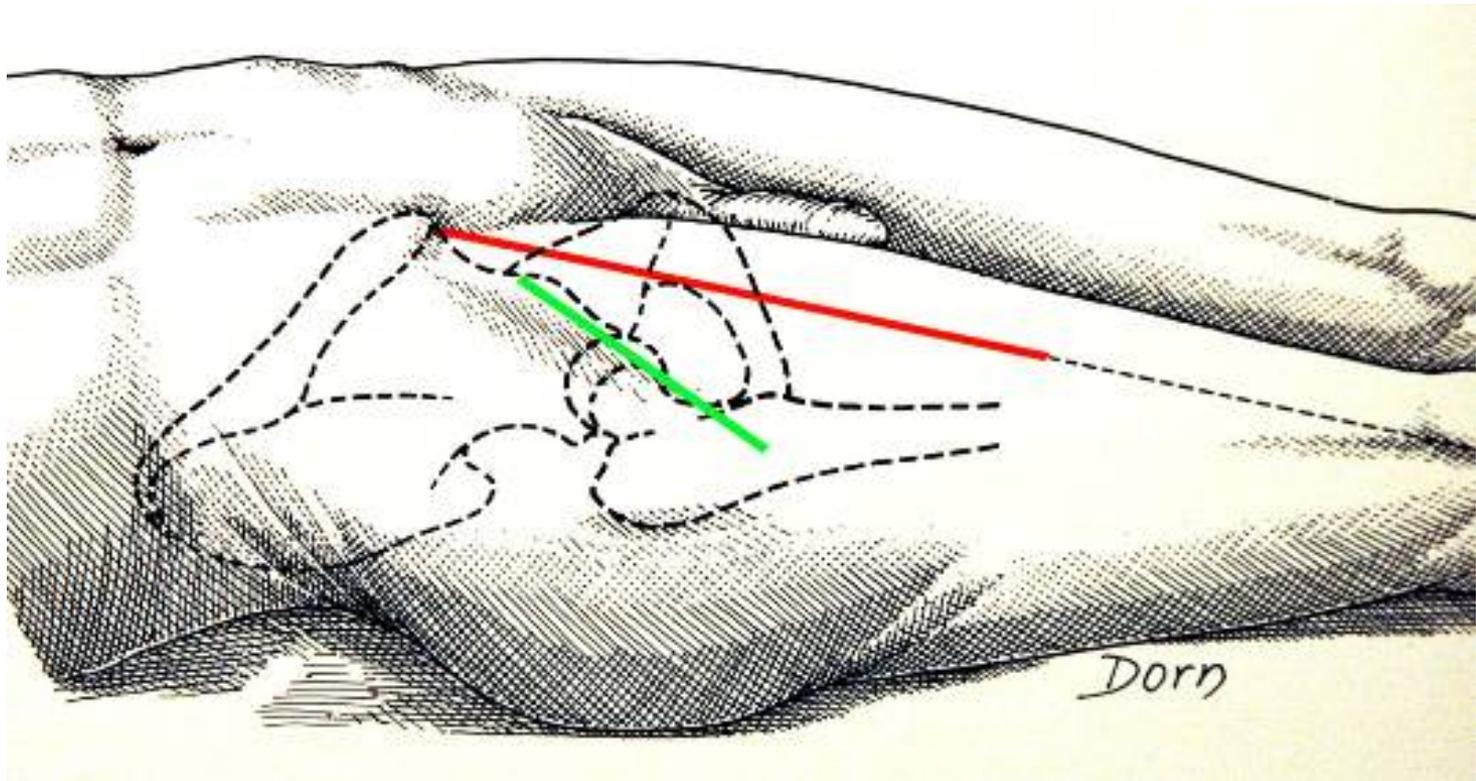


Avantages de la position en decubitus dorsal  
+ table orthopédique

**AMPLI** perop possible si besoin



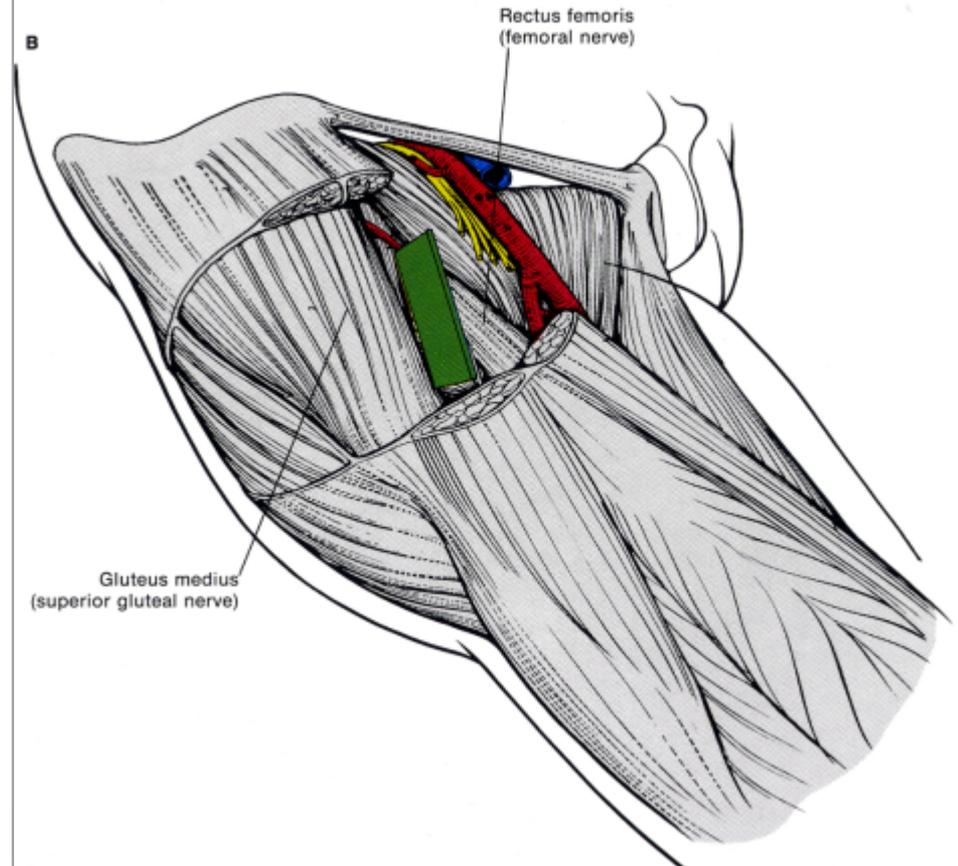
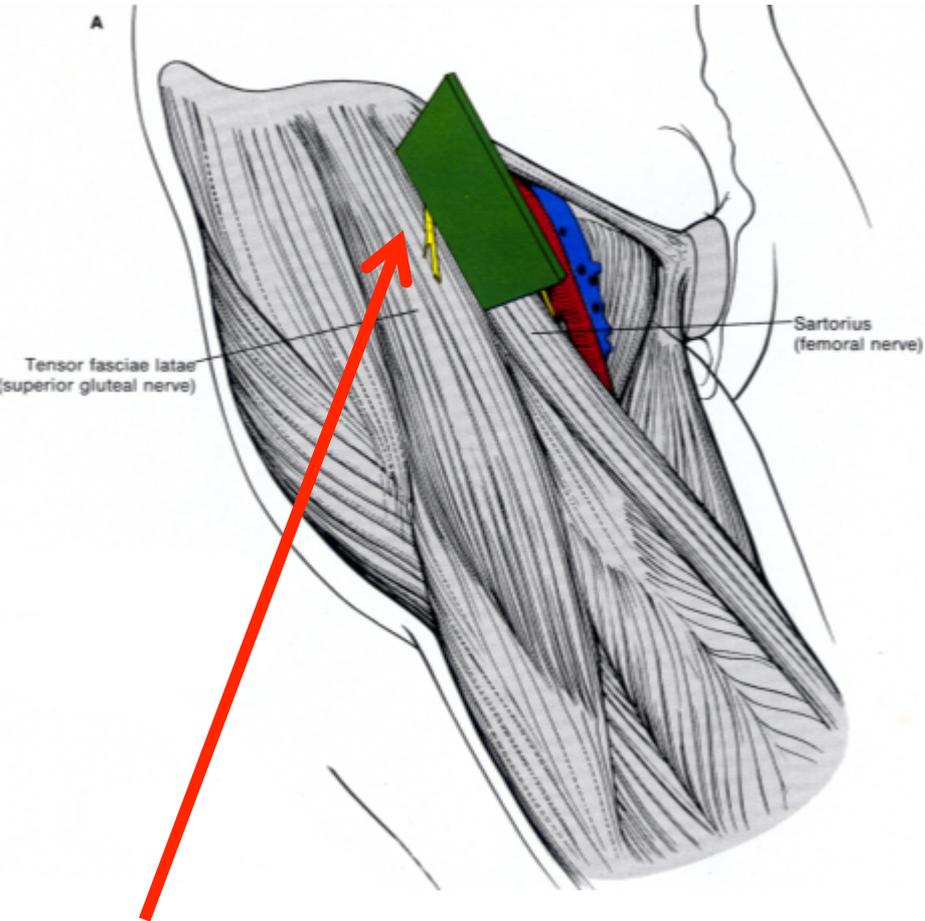
# INCISION



# INCISION



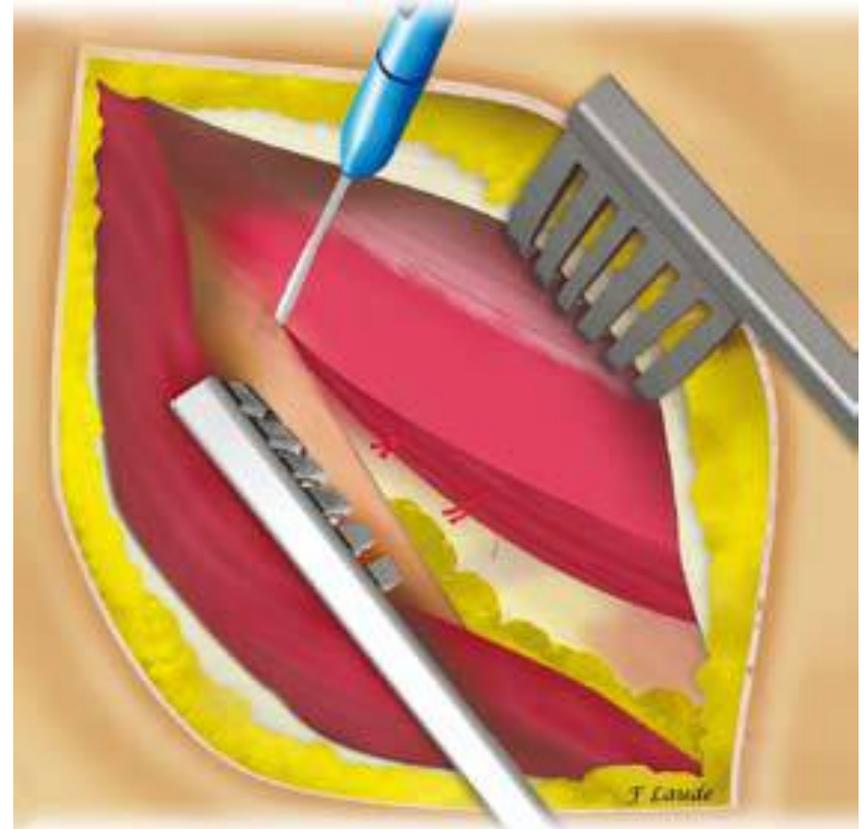
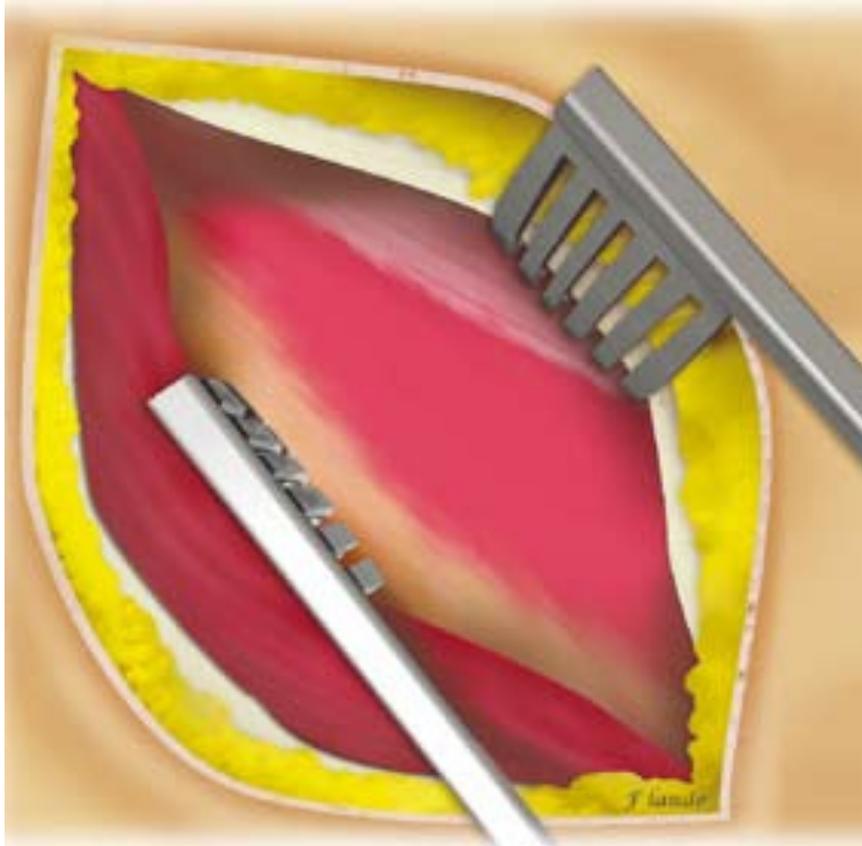
# VOIE D'ABORD



Attention  
Nerf sensitif fémoro-cutané

# TEMPS 1

*Aponévrose recouvrant le muscle droit antérieur et son incision*

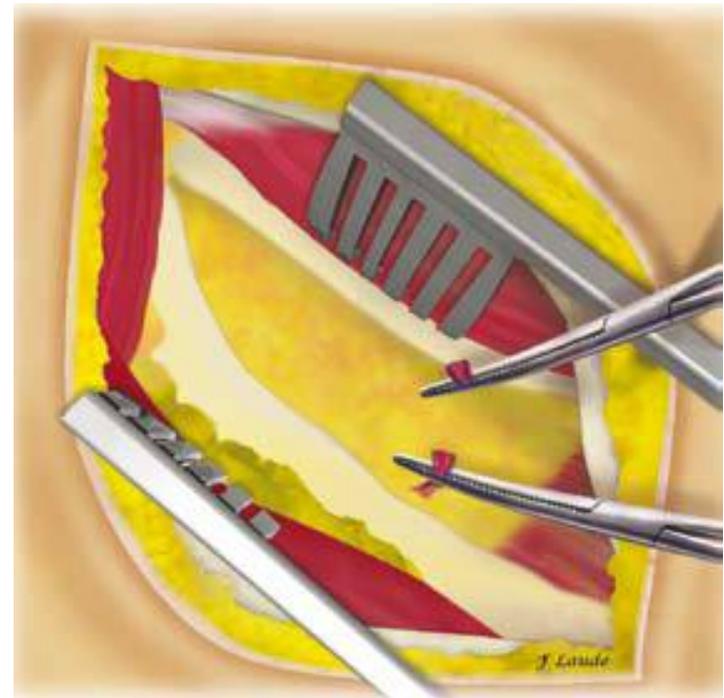


# TEMPS 2

## *Incision de la aponévrose nacrée innominée*



*Exposition du paquet artérioveineux circonflexe*

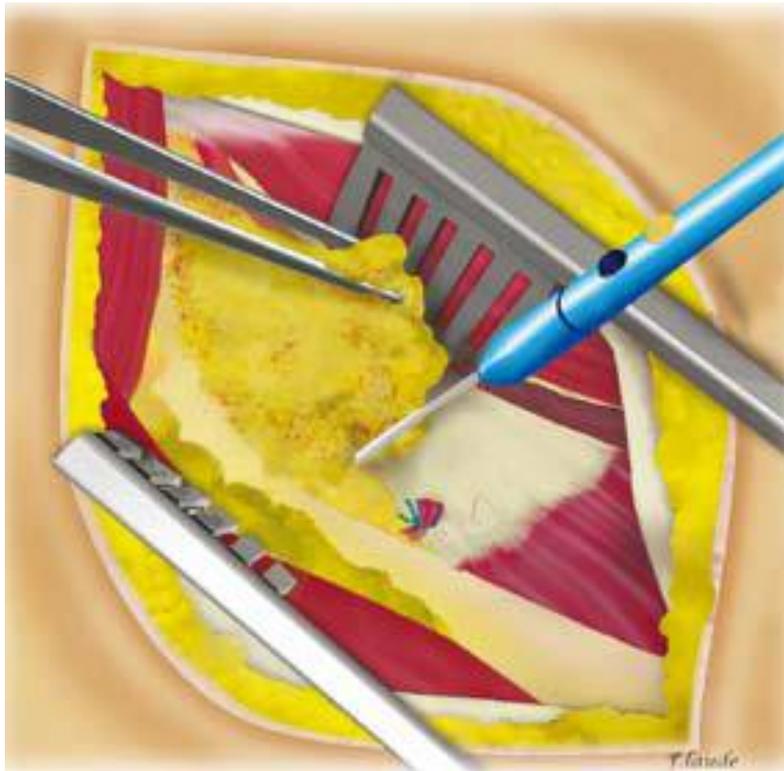


*Ligature du paquet artérioveineux circonflexe antérieur*



# TEMPS 3

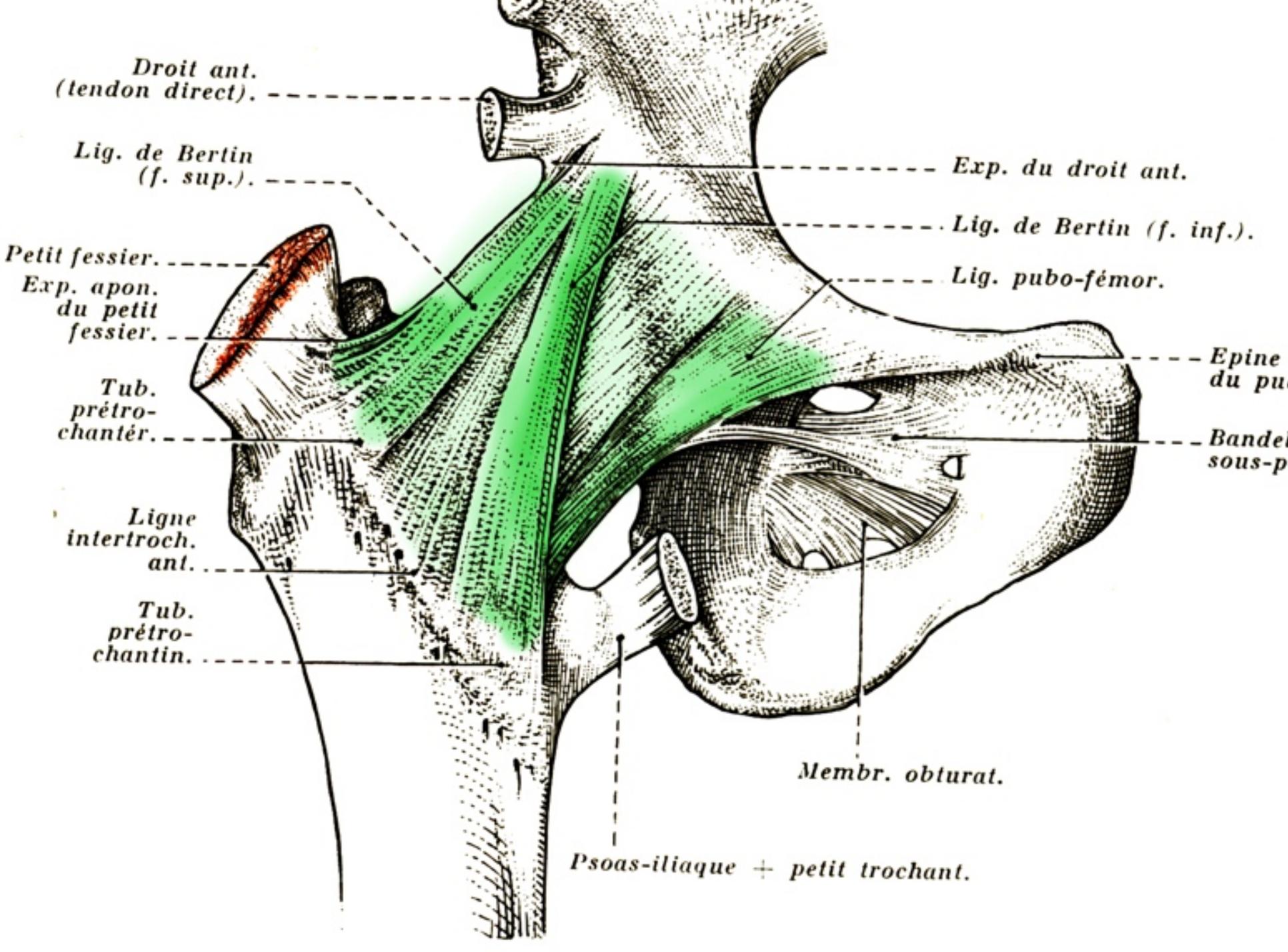
## *Ouverture de la capsule en L inversé*



*Résection de la zone grasseuse*



*Ouverture de la capsule*



*Droit ant.  
(tendon direct).*

*Lig. de Bertin  
(f. sup.).*

*Petit fessier.  
Exp. apon.  
du petit  
fessier.*

*Tub.  
prétro-  
chantér.*

*Ligne  
intertroch.  
ant.*

*Tub.  
prétro-  
chantin.*

*Exp. du droit ant.*

*Lig. de Bertin (f. inf.).*

*Lig. pubo-fémor.*

*Epine  
du pu*

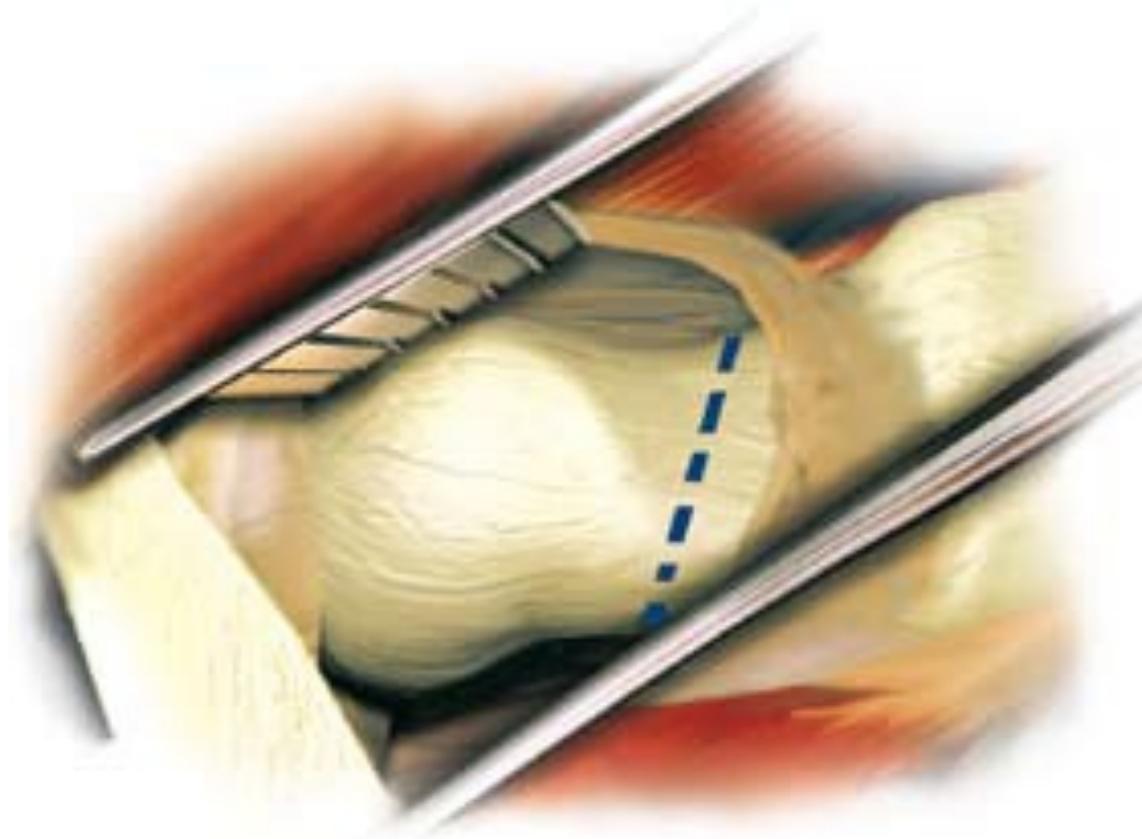
*Bandes  
sous-p*

*Membr. obturat.*

*Psoas-iliaque + petit trochant.*

# TEMPS 4

*Section du col fémoral en place*



# TEMPS 5

## *Extraction de la tête fémorale*

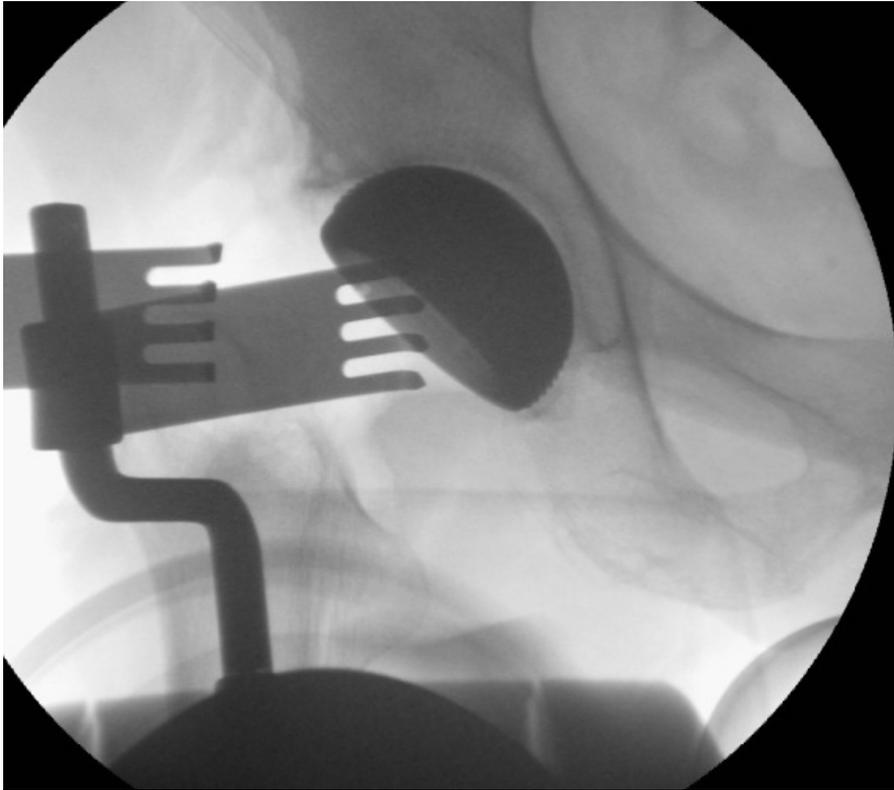


# TEMPS 6

*Préparation du cotyle et pose de la cupule*



# Implantation de la cupule



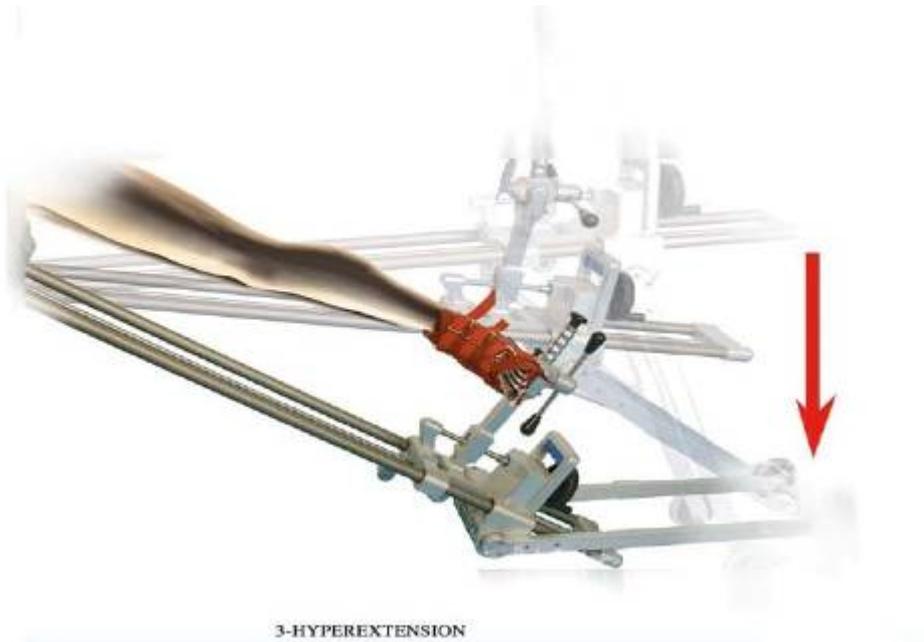
Decubitus dorsal  
+  
Table orthopédique

permettent  
contrôle perop avec

**Ampli de brillance**

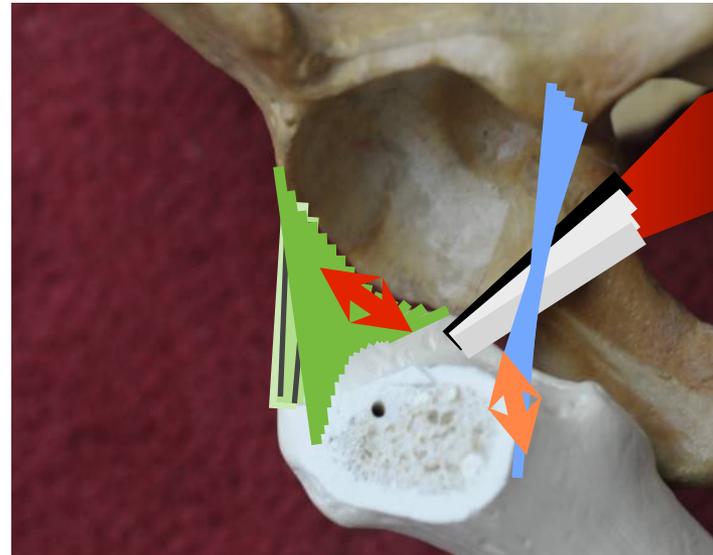
## TEMPS 7

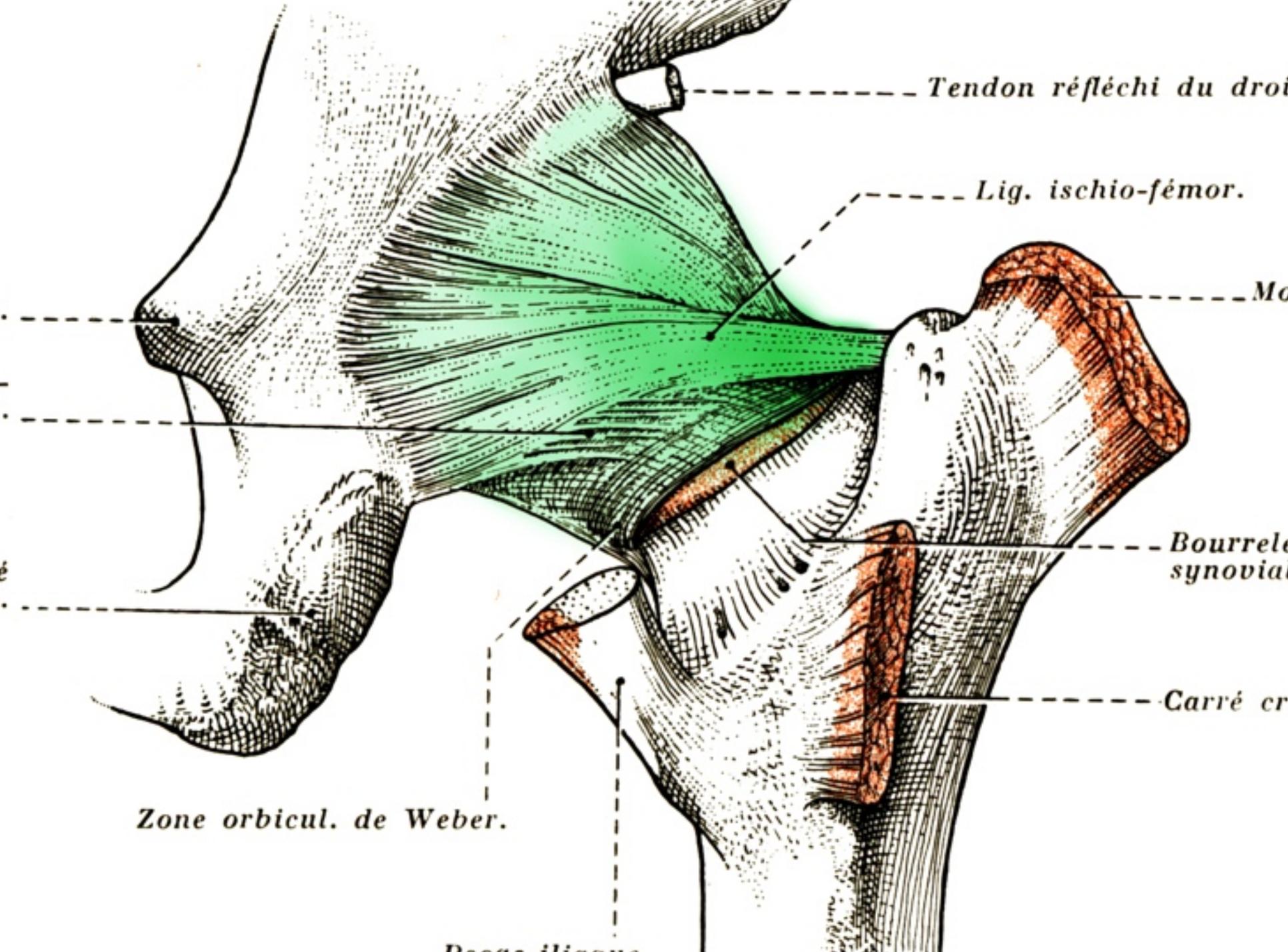
*Temps fémoral : positionnement de la jambe en extension + RE avec la table orthopédique*



Attention  
Os ostéoporotique

# Exposition du fémur





Tendon réfléchi du droit

Lig. ischio-fémor.

Mo

Bourrelet  
synovial

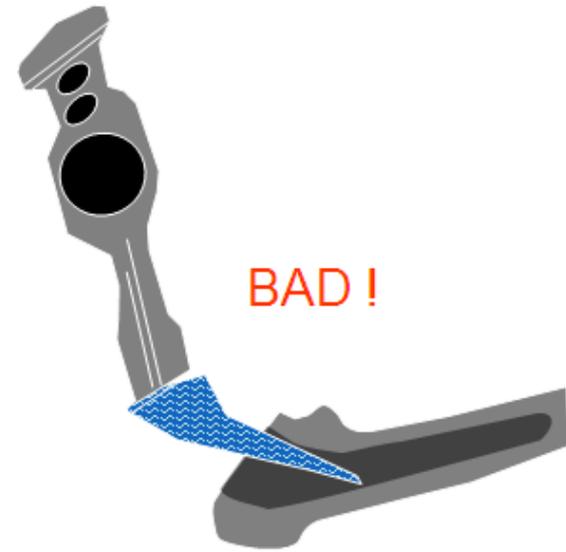
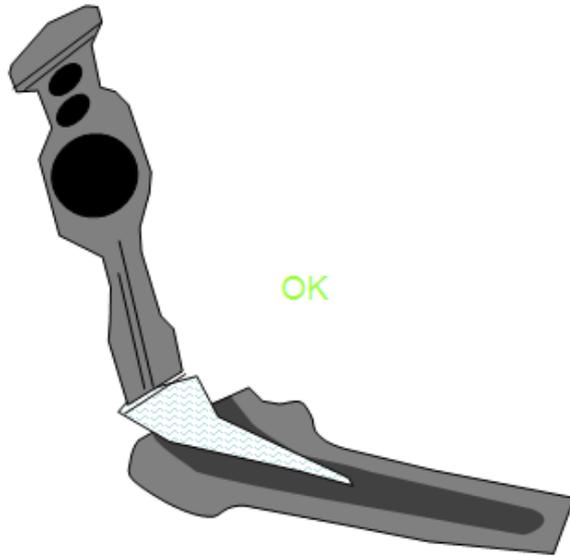
Carré cr

Zone orbicul. de Weber.

Dague ilioque







**Femur mal exposé**



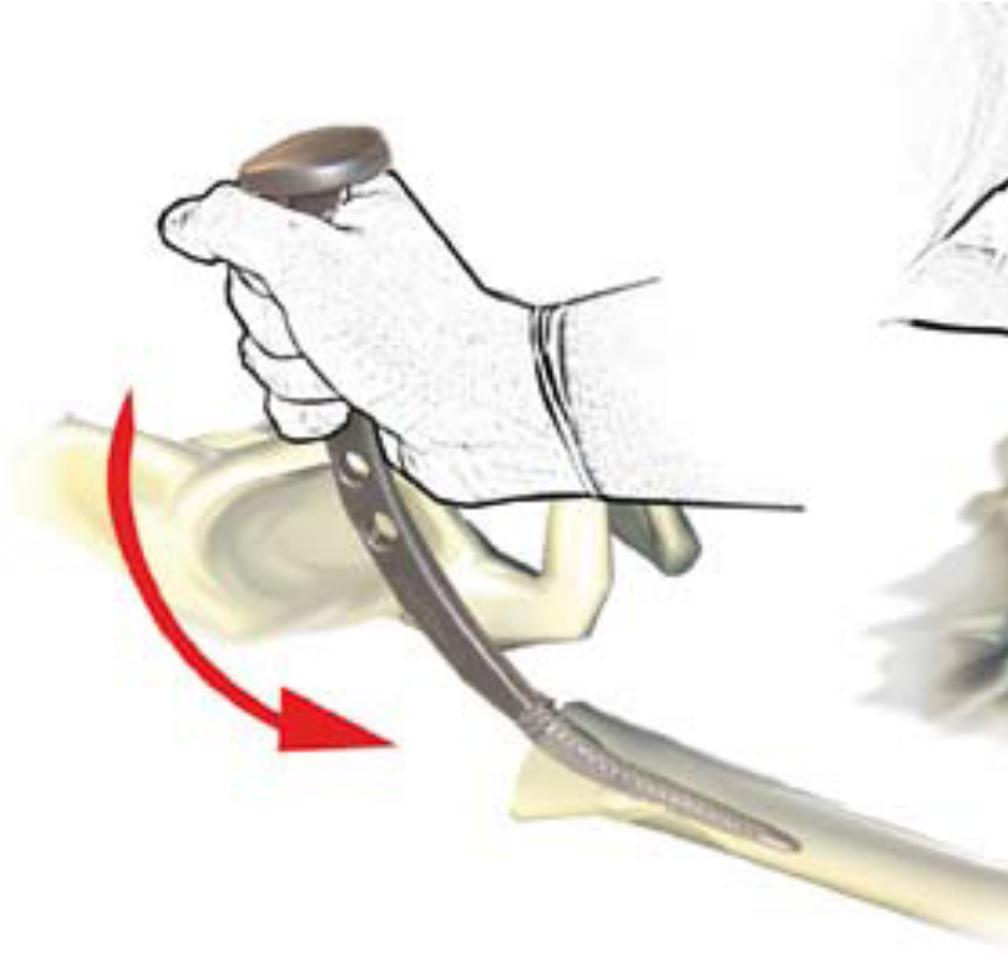
**Risques**

**-malposition de la tige en varus**

**-fracture**

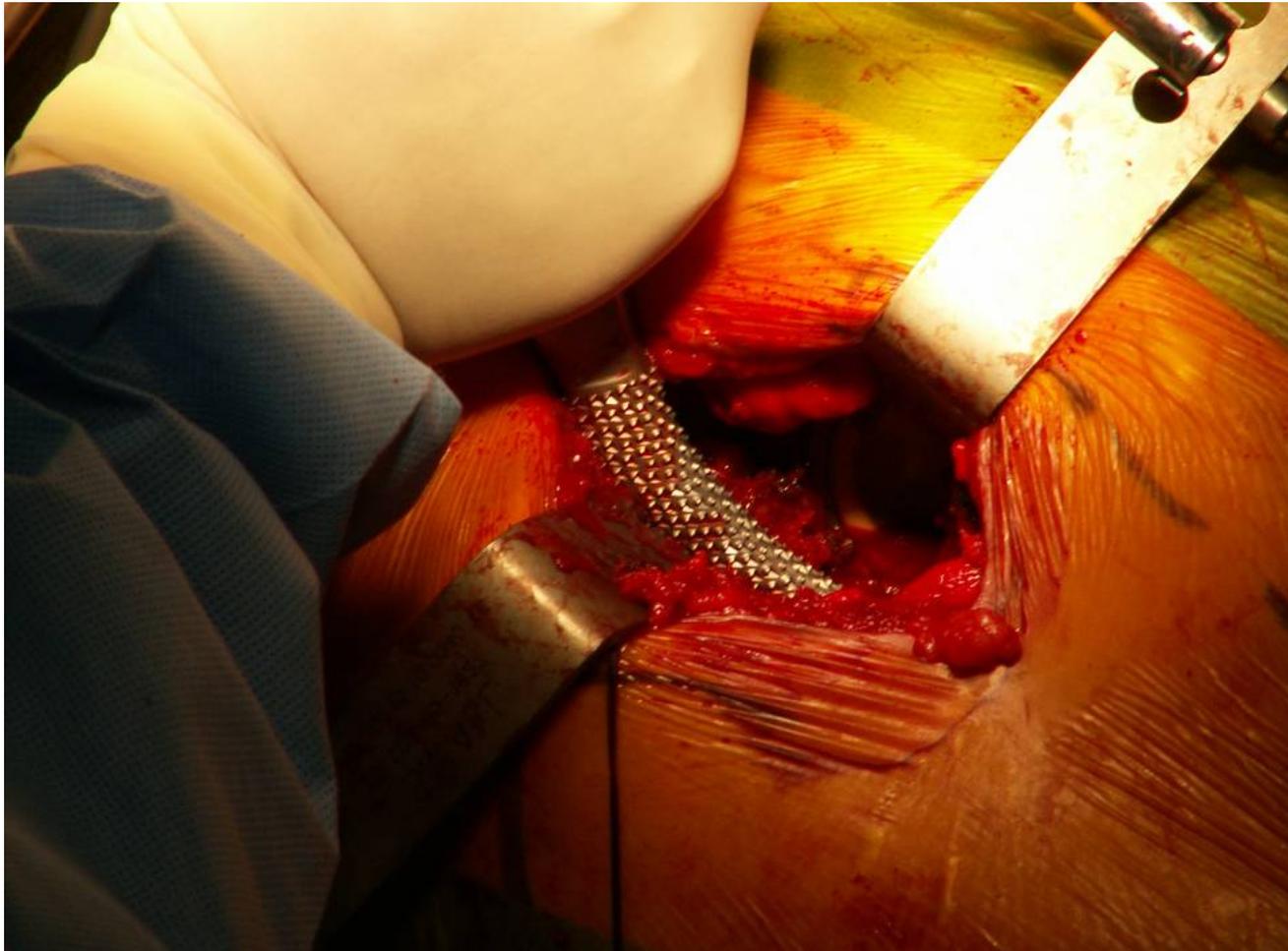
# TEMPS 7

*Préparation du femur aux râpes courbes*



# TEMPS 7

*Préparation du femur la hanche en extension*



# TEMPS 8

*puis testing en rotation grâce à la table orthopédique*

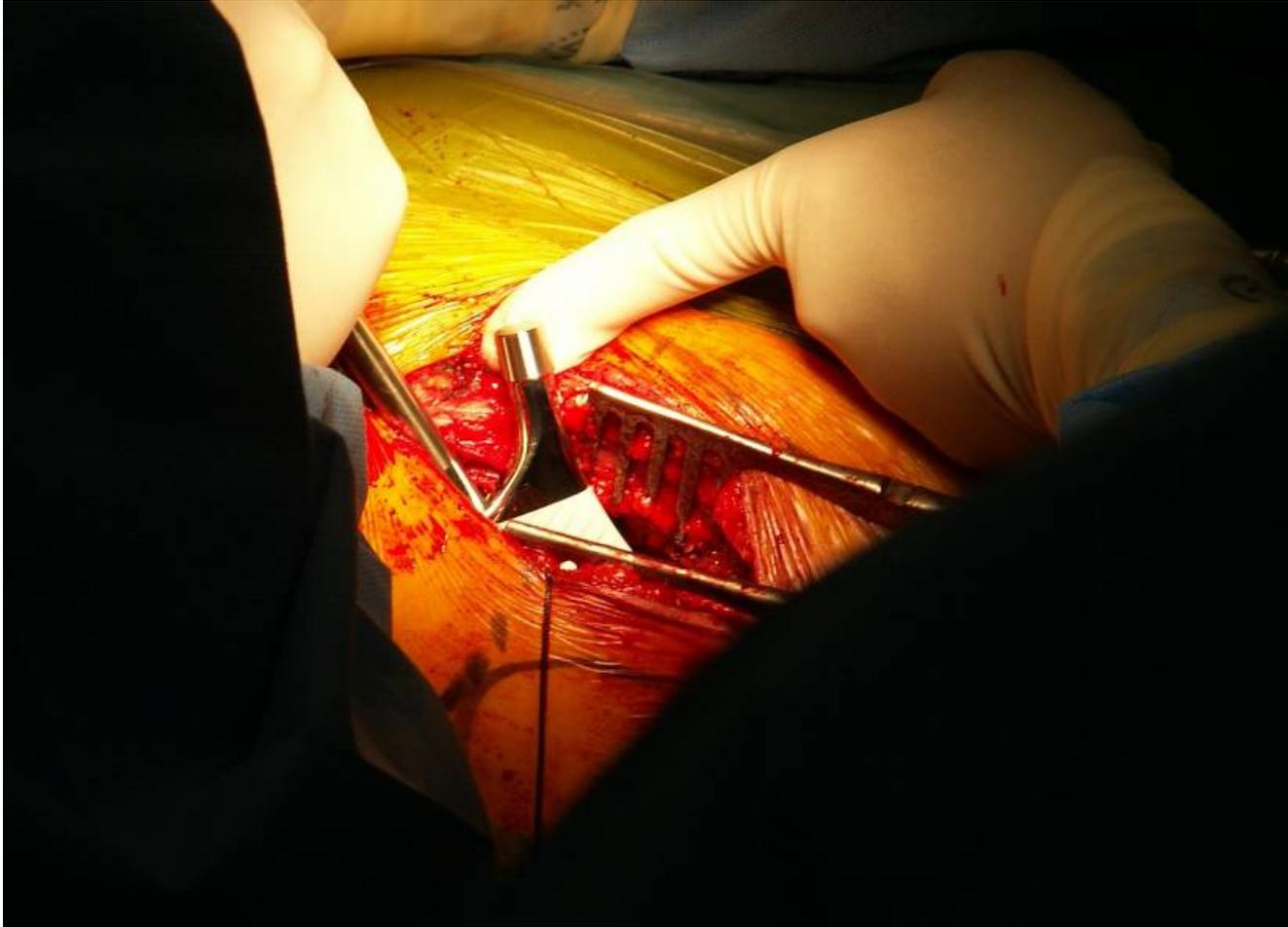


*Essai de réduction*

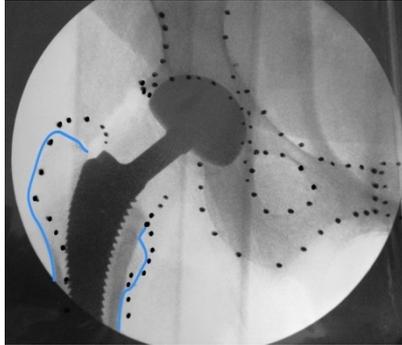


# TEMPS 9

*Insertion de la tige et de la tête définitives*



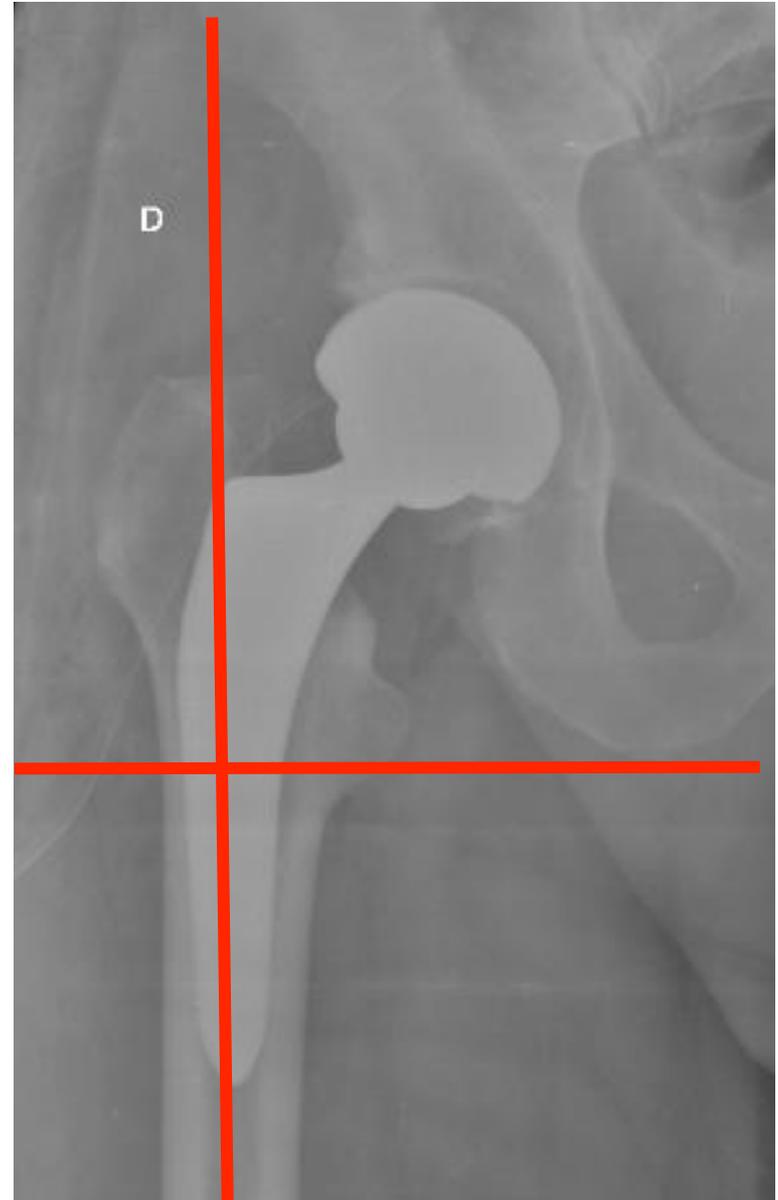
## AMPLI



information immédiate perop  
augmentation de la précision

**Longueur - Offset**

**Tige : taille - position**



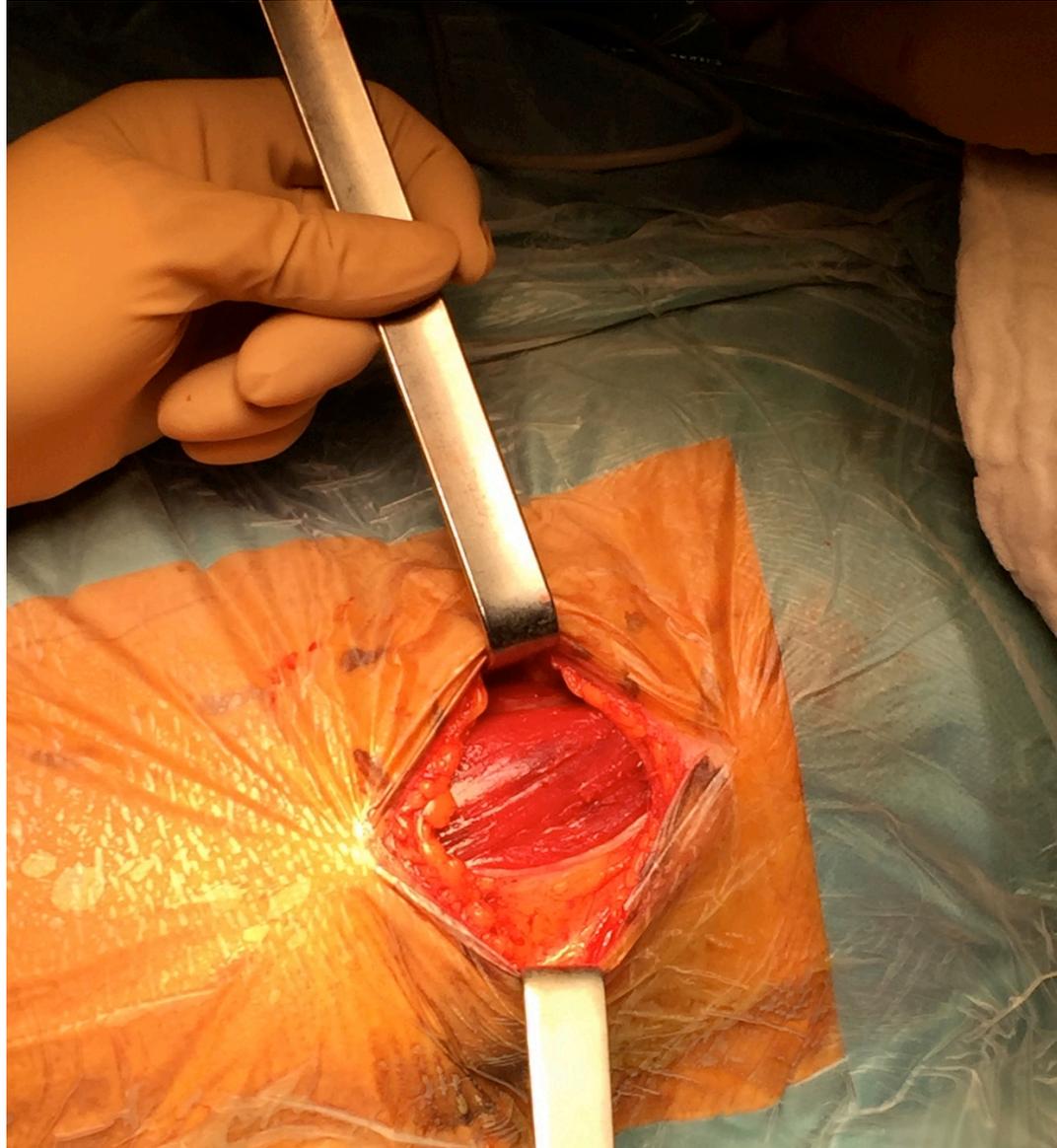
# TEMPS 9

*Prothèse posée*



# TEMPS 10

## *Fermeture*



# CONCLUSION



# VOIE ANTERIEURE MINI-INVASIVE

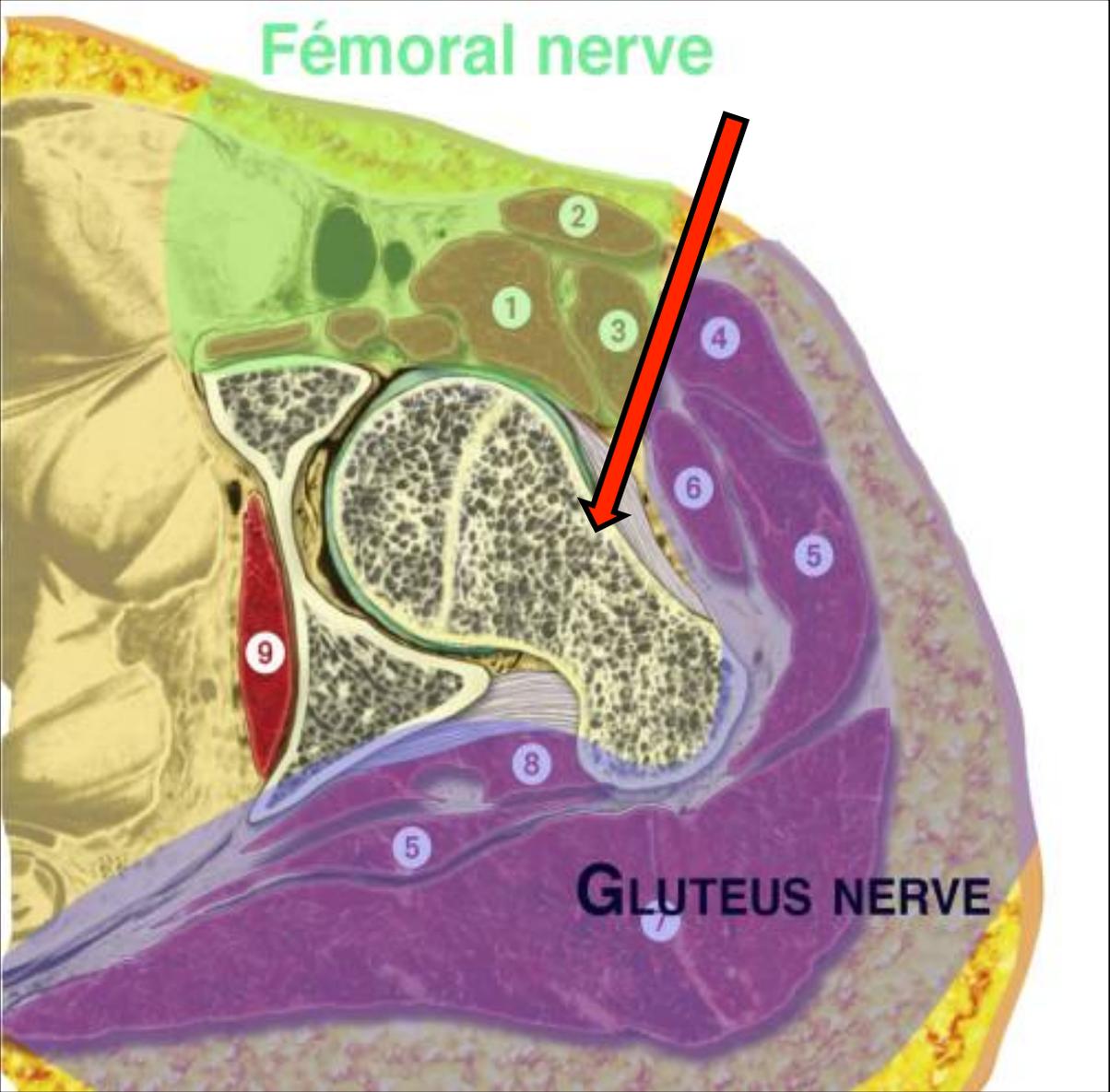
**Pas qu' une question  
d' esthétique**



**VOIE ANTERIEURE  
MINI-INVASIVE**

**AUCUNE  
SECTION MUSCULAIRE**

Fémoral nerve



GLUTEUS NERVE

# **VOIE ANTERIEURE MINI-INVASIVE**

**Résultats excellents**

**Très rapidement**

**Mais cette voie reste plus délicate**

**Confort du patient ou du chirurgien?**

# **VOIE ANTERIEURE MINI-INVASIVE**

**Technique d'hier  
arrivée à maturité**

# **VOIE ANTERIEURE MINI-INVASIVE**

**Pour la chirurgie  
d'aujourd'hui et de demain**



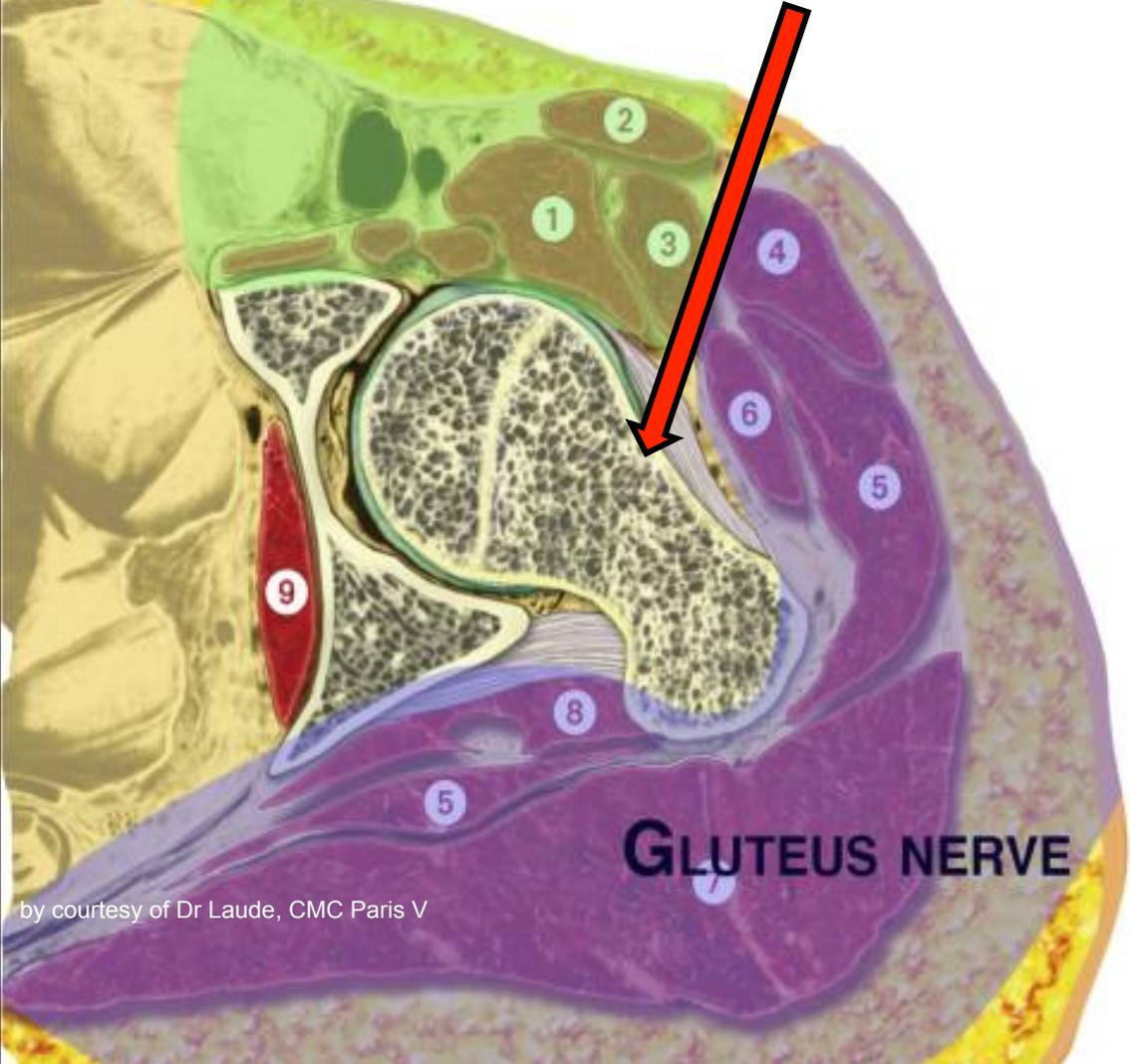
**Merci de votre attention**

Passons au film





Fémoral nerve



GLUTEUS NERVE

by courtesy of Dr Laude, CMC Paris V



# Améliorations technologiques

- Céramique au niveau de la tête fémorale et du cotyle (couple de frottement): INUSABLE
  - Hydroxyapatite :nouveau revêtement des implants (queue fémorale et cotyle) : excellente incorporation osseuse de la prothèse (descellement exceptionnel)
  - Permettent de garder sa prothèse **toute sa vie** qq soit l'activité physique
- 





- Dans 10 ans cette voie antérieure
- sera pratiquée dans tous les centres
- dédiés à la PTH

# «explication»

