



# Voie Mini Invasive MINI SUBVASTUS pour Prothèses de Genou

DR WILLY SCHMIDT

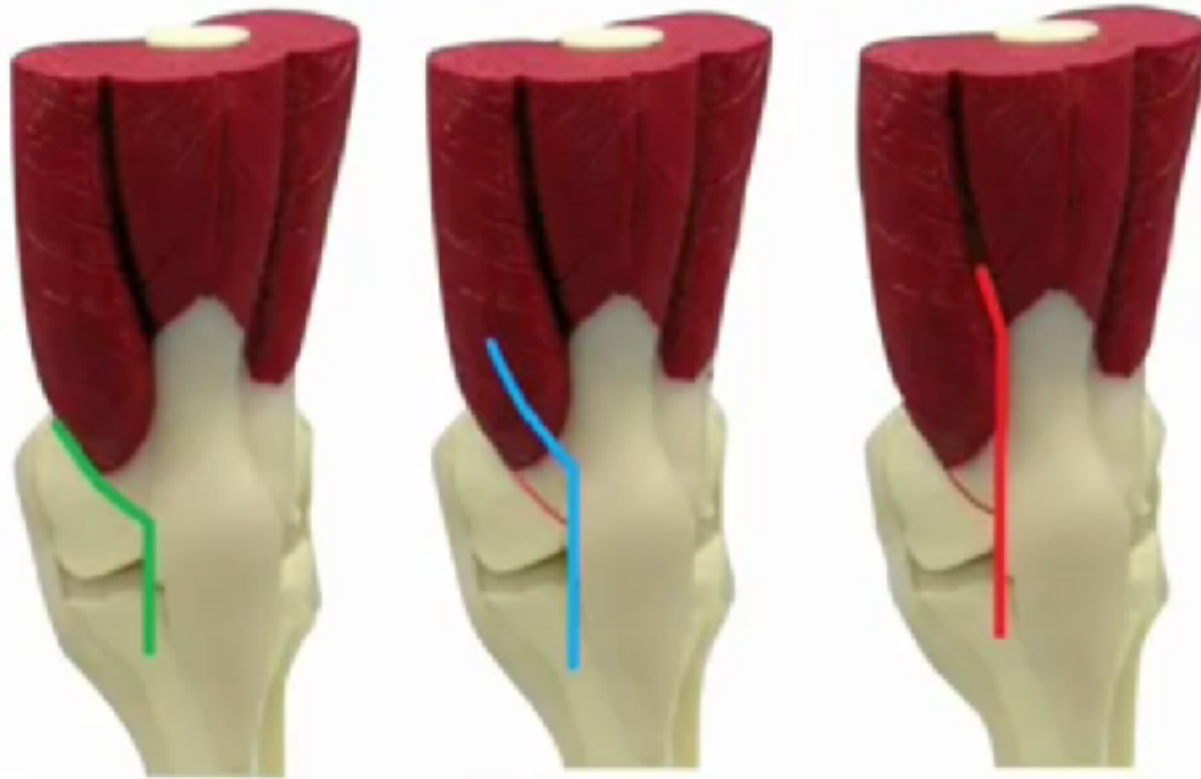
CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE MINI INVASIVE

CLINIQUE SAINT HILAIRE ROUEN

# Voie Mini Subvastus



## 3 Voies d'abord



**Subvastus**

**Midvastus**

**Standard**

# Voie Mini Subvastus



Voie standard : Para patellaire Interne



Section longitudinale du tendon quadricipital entre vaste interne et droit antérieur

# Voie Mini Subvastus



## La Voie Subvastus



**Incision courte**

**Muscles respectés**

**Synoviale refermée**

# Voie Mini Subvastus



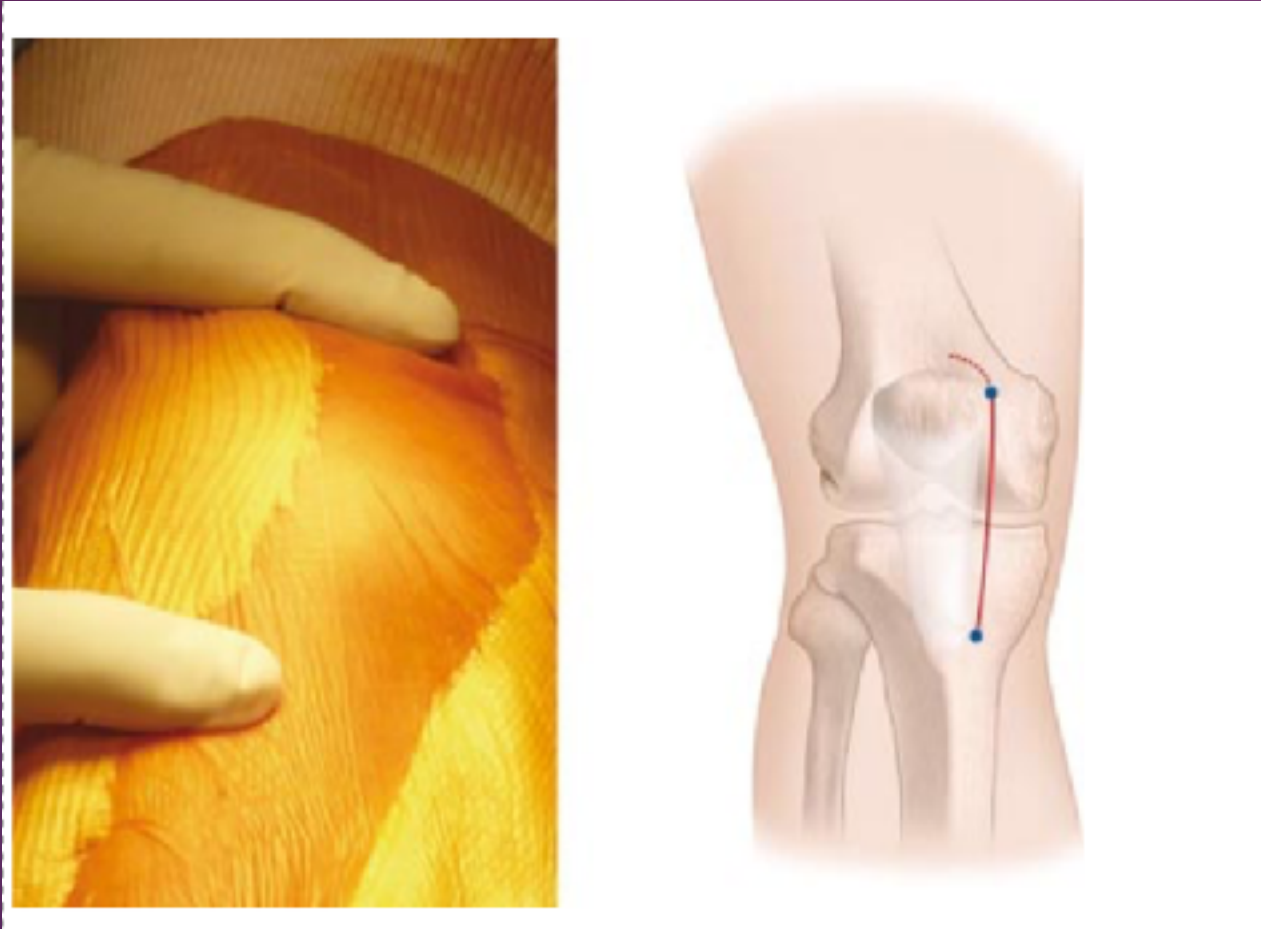
- ▶ Voie Mini Invasive de genou.
  - ▶ Début USA en 2007. Variante mini invasive de la voie subvastus de 1991
- ▶ Pour prothèses unicompartmentales et totales de de genou
- ▶ Respect du quadriceps : Pas de section musculaire du vaste interne
- ▶ Récupération fonctionnelle plus rapide
- ▶ Voie moins douloureuse que la voie standard
- ▶ Flexion de genou plus rapidement récupérée dans suites post opératoires
- ▶ Récupération de l'autonomie plus rapide = Réduction du temps de séjour
- ▶ Cicatrice plus courte

# Voie Mini Subvastus



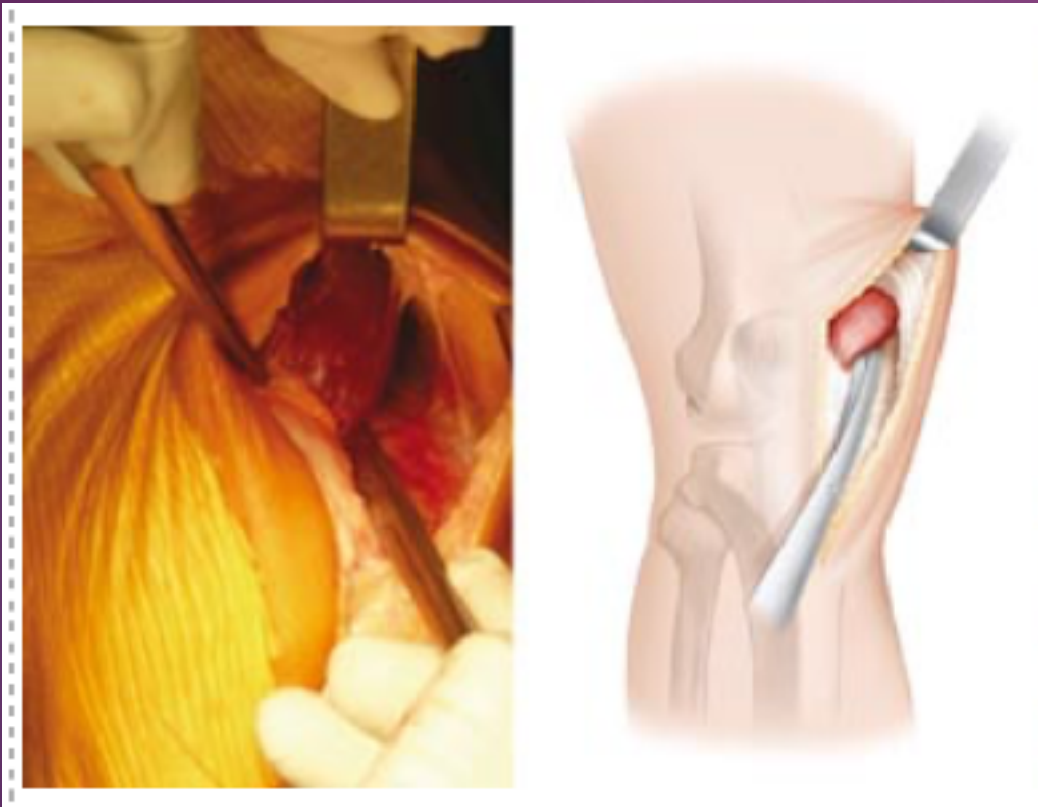
- ▶ **Voie Mini Subvastus difficile avec :**
  - ▶ Rotule basse : risque de désinsertion du T. rotulien en flexion forcée
  - ▶ Chirurgie de reprise
  - ▶ Genou raide : flexion  $< 90^\circ$
  - ▶ Déformations en valgus et varus  $> 15^\circ$
  - ▶ Obésité morbide : IMC  $> 40$  : agrandir la cicatrice sans toucher au vaste interne

# Voie Mini Subvastus



Incision courte 10-15 cm  
Bord supéro interne de rotule  
Bord interne de la TTA

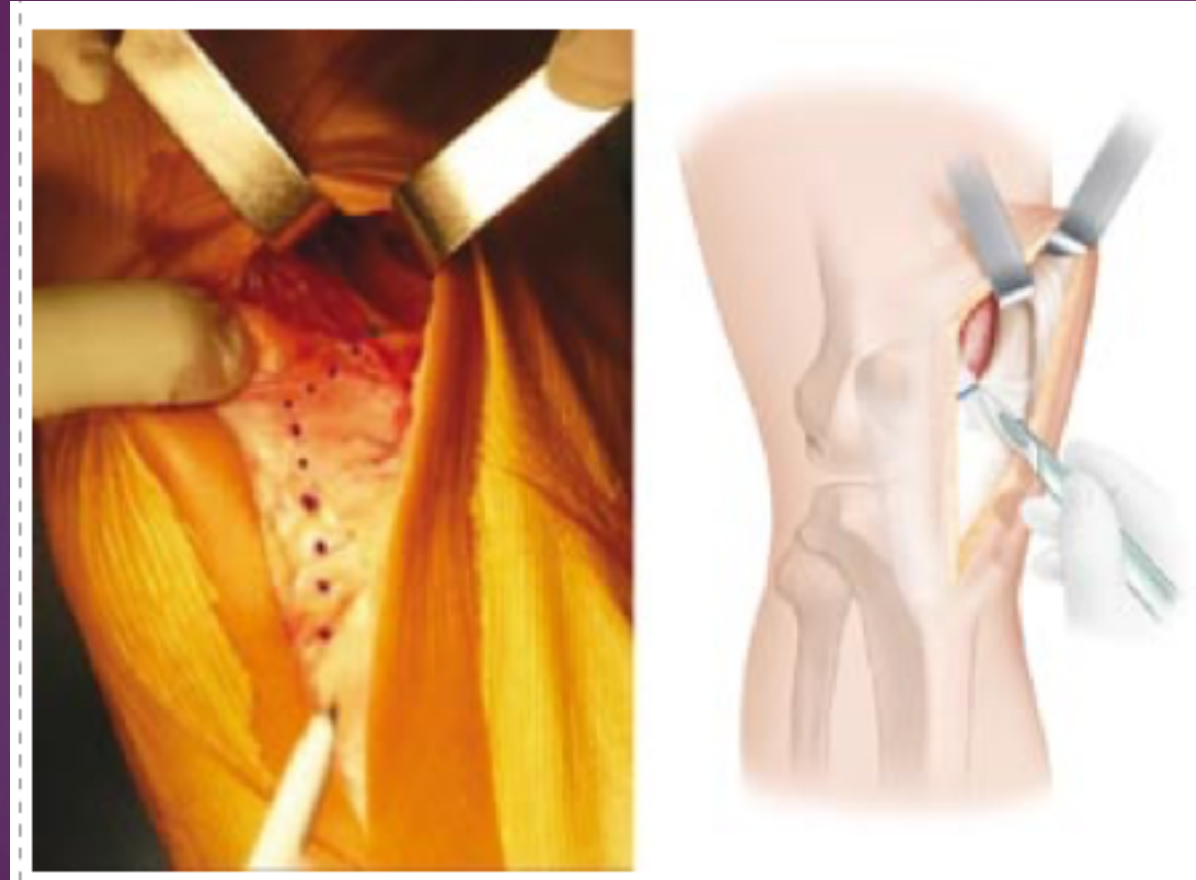
# Voie Mini Subvastus



Particularité de cette voie :  
Décollement postérieur  
du muscle vaste interne de la  
synoviale sous jacente



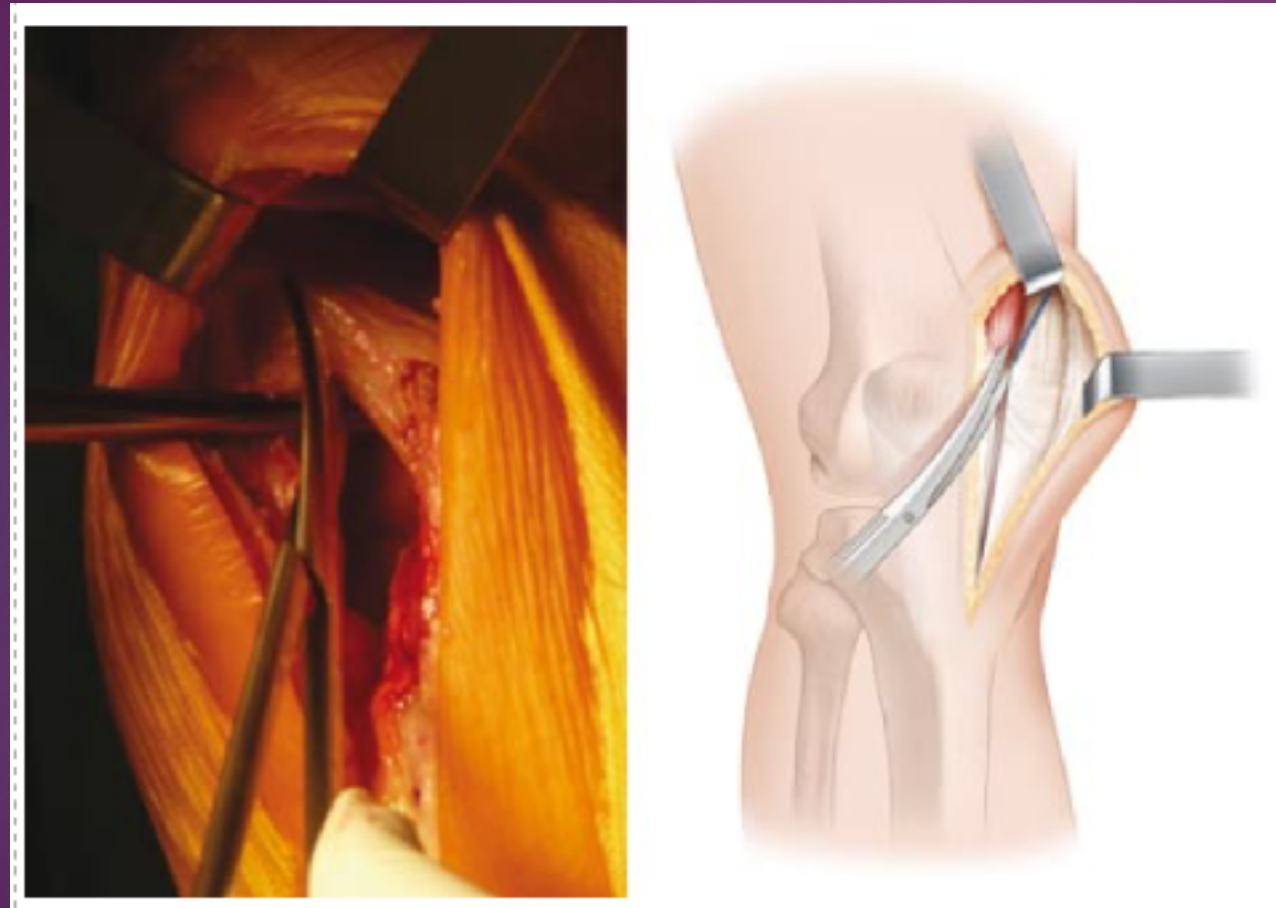
# Voie Mini Subvastus



Incision respectant le tendon oblique à 50° du vaste interne sur 2 cm

Prolongation de l'incision en amont sur le plan capsulaire

# Voie Mini Subvastus



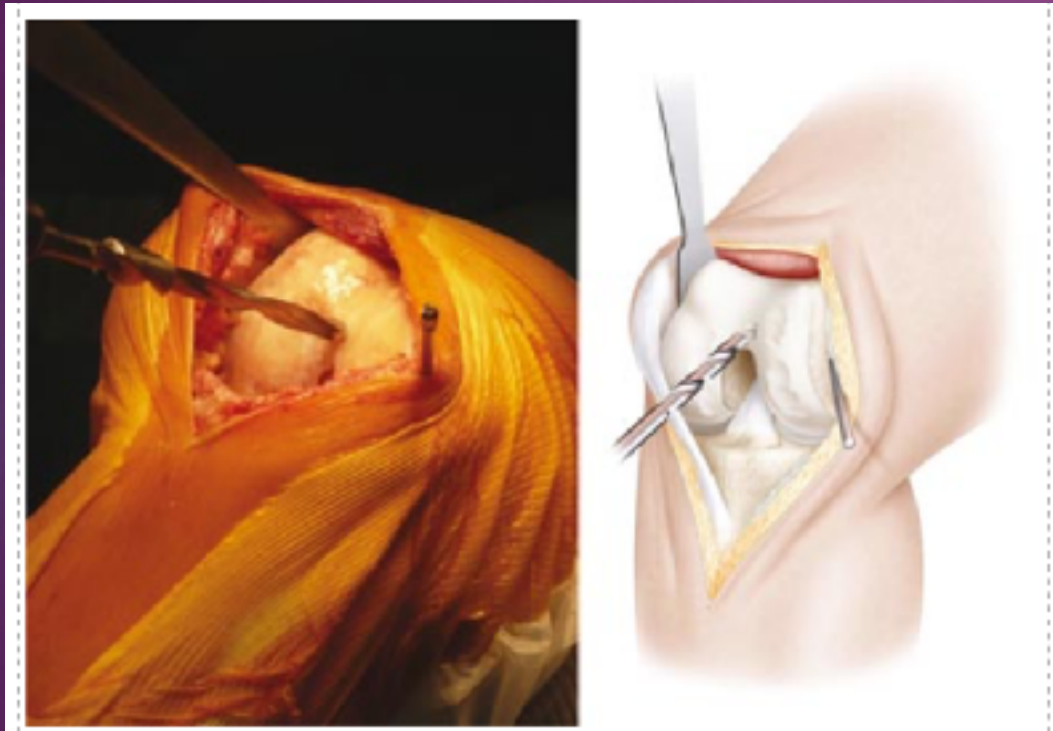
Incision le long du tendon rotulien et du bord interne de la rotule

Ouverture du cul de sac sous quadricipital

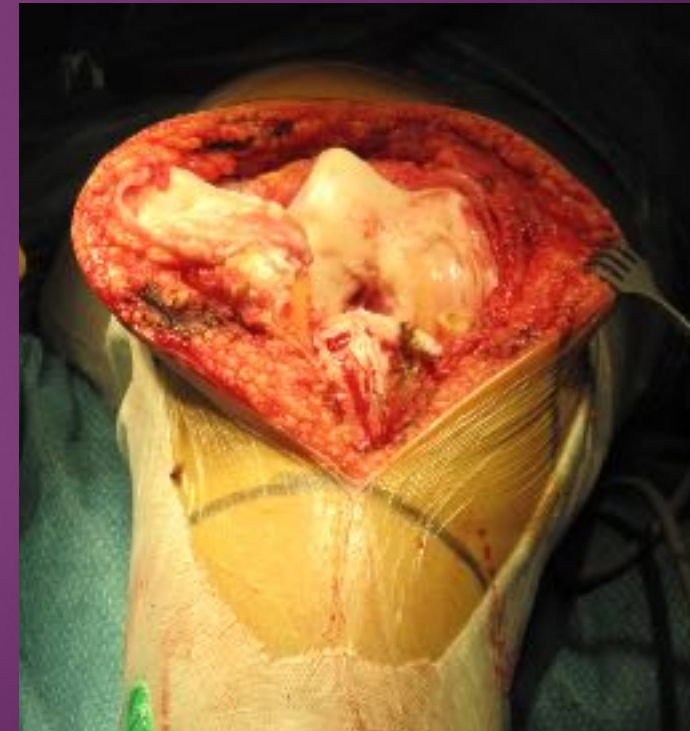
# Voie Mini Subvastus



Voie Mini Subvastus



Voie Standard



# Voie Mini Subvastus



**Voie étroite : Nécessité d'utiliser un matériel ancillaire adapté**  
(Risque de délabrement tissulaire avec ancillaire usuel)



**Nécessité d'adapter la flexion du genou au temps fémoral ou tibial**

Barre à genou motorisée +++ : mobilisation aisée et précise du genou

Fémur : 0° - 45°

Tibia : 90°, mise en place de l'implant 90°-130°



# Voie Mini Subvastus



## Pas de luxation de rotule

Espace libéré par les coupes fémorale et tibiale permet d'éverser la rotule pour effectuer sa préparation prothétique (PTG)

## Bonne curarisation nécessaire +++

**Pas de navigation** : Fiches fémorales trans quadricipitales = sidération musculaire (et risque de fracture du fémur)

Reste des temps opératoires inchangés

# Voie Mini Subvastus



Suture du plan  
capsulaire et  
de l'aileton rotulien  
interne

# Voie Mini Subvastus



## Littérature :

- ▶ Etude prospective 2004-2008 (Prigent F. , Paris)
  - ▶ 136 patients : 68 voies standard, 68 voies mini subvastus
  - ▶ Subvastus :
    - ▶ 10 mn d'intervention supplémentaire
    - ▶ 94% muscle vaste interne intact
    - ▶ Saignement identique
    - ▶ Moins de consommation de morphiniques
    - ▶ 15° de flexion de mieux à la 1<sup>ère</sup> semaine
    - ▶ Pas de complication spécifique

# Voie Mini Subvastus



## Littérature :

- ▶ Synthèse de la littérature :
  - ▶ Récupération plus rapide (9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19)
  - ▶ Extension complète chez 83% des patients (14)
  - ▶ Flexion 20° supérieure à 1 semaine (9)
  - ▶ Moindre consommation d'antalgiques (12,18,19)
  - ▶ Moins bon contrôle visuel, mais sans retentissement sur le positionnement des implants (12,13,15,18,18,20,21,22,23)
  - ▶ Taux de complications identique (10,16,18,24)



# Voie Mini Subvastus



## Littérature :

- ▶ Synthèse de la littérature :
  - ▶ 89% bon positionnement rotulien en subvastus, contre 77% en standard (28)
  - ▶ 10-37 % release externe en subvastus contre 36-67 % en standard (28,29,31)
  - ▶ Rotule centrée 83% en subvastus, 63% en standard (31)

# Voie Mini Subvastus



1. Pagnano MW, Meneghini RM (2006) Minimally invasive total knee arthroplasty with an optimized subvastus approach. *J Arthroplasty* 2006 Jun; 21 (4 suppl 1) : 22-6.
2. Masri BA, Kim WY, Pagnano MW (2007) Mini-subvastus approach for primary total knee replacement. *Techn Knee Surg* 2007; 6(2) : 124-130.
3. Pagnano MW, Meneghini RM, Trousdale RT (2005) Anatomy of the extensor mechanism with particular reference to minimally invasive total knee arthroplasty. Meeting of the knee society; 2005 Sep; New York.
4. Andrikoula S, Anastasiou T, and al. (2006) The extensor mechanism of knee joint : an anatomical study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2006 march; Vol 14, n° 3: 214-220.
5. Bassam A, Masri MD, and al. (2007) Mini-subvastus approach for minimally invasive total knee replacement. *Tech in knee surg.* 2007; 6(2) : 124-130..
6. Aragao JA, Reis FP, and al; (2008) Metric measurements and attachment level of the medial patellofemoral ligament : an anatomical study in cadavers. *Clinics.* 2008 ; Vol 63 n° 4 ,
7. Beauchier JP, Lefevre P (2003) *Traité d'anatomie.* Edition Debaeck. 117-118.
8. Prigent F (2009). Prothèse de genou par voie subvastus. Installation et exposition. *Maîtrise orthopédique* Novembre 2009 ; n° 188.
9. Roysam GS, Oakley MJ (2001) Minimally invasive total knee arthroplasty with subvastus approach. *J Arthroplasty* 2001 Jun; 21(4 suppl). 22-6.
10. Sastre S, Sanchez Md, Lozano L, et al. (2009) Total knee arthroplasty : better short-term result after subvastus approach. A randomized, controlled study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2009 Apr; 18.
11. Bringman S, Walley G, Mackenzie G, et al. (2006). Subvastus approach versus medial parapatellar approach in primary total knee : a randomized controlled trial. *Trials* 2006 Jul; 7(1): 23.
12. Halder A, Beir A, Neuman W (2009) Mini-subvastus approach for total knee replacement. *Oper Orthop Traumatol.* 2009 mar; 21(1): 14-24
13. Weinhardt C, Barisic M, Bergmann, Heller K D (2003) Early results of subvastus versus medial parapatellar approach in primary total knee arthroplasty. *Archives Orthopedic and Trauma Surgery.* 2004 Jul; Vol 124,n°6: 401-403
14. Schroer WC, Diesfeld PJ, Reedy ME , et al. (2008) Isokinetic strength testing of minimally invasive total knee arthroplasty recovery. *J Arthroplasty* 2008 Dec; 4.
15. Argenson J-N, Flecher X, Paratte S, Airaudi S, Aubaniac J-M (2006) e-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie, 2006. 5(1): 22-26
16. Schroer WC, Diesfeld PJ, Reedy ME, et al. (2008) Mini-subvastus approach for total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2008 Jan; 23(1) : 19-25
17. Jung YB , Lee YS, Lee EY, and al. (2008) Comparaison of the modified subvastus and medial parapatellar approaches in total knee arthroplasty. In *Orthop* 2008 Jan; 15.
18. Tashiro Y, Miura H, Matsuda S, and al. (2007) Minimally invasive versus standard approach in total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2007 Oct : 144-150
19. Boeger TO, Aglietti, P, Mondanelli N, Sensi L (2005) Mini-subvastus versus medial parapatellar approach in total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2005 Nov; 440:82-87
20. Tria AJ Jr. (2007) Minimally invasive total knee arthroplasty : past, present and future. *Am J Orthop.* 2007 Sep; 36 (9 suppl) : 6-7.
21. Dalury DF, Dennis DA (2005) Mini-incision total knee replacement can increase risk of component malalignment. *Clin Orthop Relat Res.* 2005; 440 : 77-81
22. Schroer WC, Diesfeld PJ, Reedy ME, Lemarr AR (2008) Surgical accuracy with the mini-subvastus total knee arthroplasty a computer tomography scan analysis of postoperative implant alignment. *J Arthroplasty* 2008 Jun; 23(4):543-9.
23. Weinhardt C, Barisic M, Bergmann EG, Heller KD (2004) Early results of subvastus versus medial parapatellar approach in primary total knee arthroplasty. [Clinical Trial, Journal Article, Randomized Controlled Trial] *Arch Orthop Trauma Surg* 2004 Jul; 124(6):401-3
24. Schroer WC, Diesfeld PJ, Lemarr A, Reedy ME (2007) Applicability of mini-subvastus total knee arthroplasty technique : an analysis of 725 cases with mean 2-years follow-up. *J Surg Orthop Adv.* 2007 Fall; 16(3):131-7
25. Schroer WC, Diesfeld PJ, Reedy ME, LeMarr AR (2007) Evaluation of complications associated with six hundred mini-subvastus total knee arthroplasties. *J Bone Joint Surgery. American* 2007 Oct ; 89. Suppl 3 : 76-81.
26. Lefevre R, Leroux A, Poumant G, et al (2006) Vastus medialis : anatomical functional considerations and implications based upon human and cadaveric studies. *J Manipulative Physiol Ther.* 2006 Feb; 29(2): 139-44.
27. Massin Ph. (2005) *Biomécanique des prothèses totale de genou.* Maîtrise Orthopédique n°145 – juin 2005.
28. Maric Z (1991) The standard versus the subvastus approach for total knee arthroplasty : a randomised prospective study. *Orthop Trans* 1991; 15:43.
29. Bindelglass DF, Vince KG (1996) Patellar tilt and subluxation following subvastus and patellar approach in total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1996 Aug; 11(5): 507-11.
30. Matsueda M, Gustilo RB (2000) Subvastus and medial parapatellar approaches in total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2000 Feb; (371): 161-8.
31. Ogata K, Ishinishi T, Hara M (1997) Evaluation of patellar retinacular tension during total knee arthroplasty. Special emphasis on lateral retinacular release. *J Arthroplasty* 1997 Sep; 12(6): 651-6.

# Voie Mini Subvastus



J1 PTG

Mini  
Subvastus

Flexion 100°



# Voie Mini Subvastus



## Inconvénients

- **Visibilité**
  - Temps
  - Opératoire

## Avantages

- **Moins douloureux**
- **Meilleure flexion**
- **Meilleur tonus**

# Voie Mini Subvastus

