



# Résultats des reprises de ligamentoplastie du LCA

Professeur M.Ehlinger

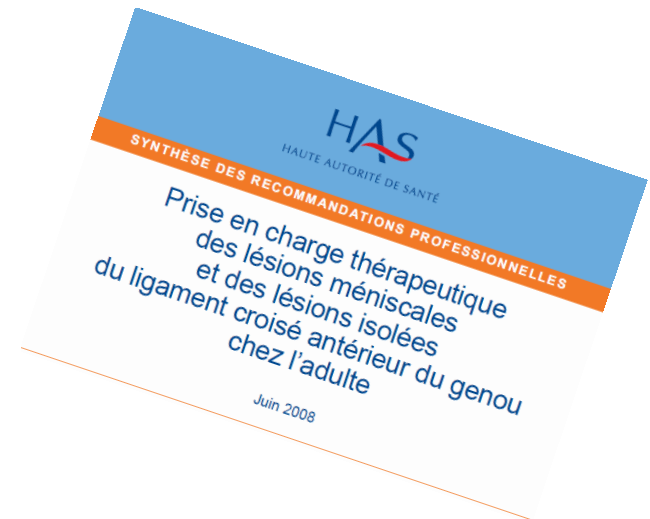
Service d'Orthopédie et de Traumatologie, CHU Strasbourg

Laboratoire ICube, équipe MMB, CNRS

# INTRODUCTION

# Ampleur du problème : primaire ?

- 45.000/an en France - 2008
- 120.000/an aux USA
  - Pour 250.000 rupture/an



REVIEW ARTICLE

## Preoperative Planning for ACL Revision Surgery

*Leonardo Osti, MD,\* Matteo Buda, MD,† Raffaella Osti, MD,†  
Leo Massari, MD,† and Nicola Maffulli, MD ‡§||*

# Ampleur du problème : reprise ?

- 2% à 2 ans
- 12% à 10 ans
- Causes
  - 40-66% traumatique
  - 30-50% erreur technique
  - 5-30% biologique
  - 27% multifactorielle

## Outcome of Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review

Rick W. Wright, MD, Corey S. Gill, MD, Ling Chen, PhD, Robert H. Brophy, MD, Matthew J. Matava, MD, Matthew V. Smith, MD, and Nathan A. Mall, MD

Brandon J. Erickson, MD

Gregory L. Cvetanovich, MD

Rachel M. Frank, MD

Andrew J. Riff, MD

Bernard R. Bach Jr., MD

## REVISION ACL RECONSTRUCTION

A Critical Analysis Review

Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc  
DOI 10.1007/s00167-015-3702-9

KNEE

## Revision anterior cruciate ligament reconstruction: clinical outcome and evidence for return to sport

Luca Andriolo<sup>1</sup> · Giuseppe Filardo<sup>1</sup> · Elizaveta Kon<sup>1,2</sup> · Margherita Ricci<sup>3</sup> · Francesco Della Villa<sup>3</sup> · Stefano Della Villa<sup>3</sup> · Stefano Zaffagnini<sup>1</sup> · Maurizio Marcacci<sup>1</sup>

# Patient spécifiquement « français » ?

**N = 277**

- 2286 patients
  - US-MARS vs Norvégien vs SFA

*Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2015 August ; 23(8): 2339–2348. doi:10.1007/s00167-014-3060-z.

Patient Demographics and Surgical Characteristics in ACL Revision: A Comparison of French, Norwegian, and North American Cohorts

Robert A. Magnussen, MD<sup>1,2</sup>, Christophe Trojani, MD<sup>3</sup>, Lars-Petter Granan, MD, PhD<sup>4</sup>, MARS Group<sup>\*</sup>, SFA Revision ACL Group, Philippe Neyret, MD<sup>5</sup>, Philippe Colombet, MD<sup>6</sup>, Lars Engebretsen, MD, PhD<sup>7</sup>, Rick W. Wright, MD<sup>8</sup>, and Christopher C. Kaeding, MD<sup>1,2</sup>

- Démographie
  - Âge : norvégien > **SFA (27ans)** > MARS
  - Homme : **SFA (69%)** > MARS > norvégien
  - BMI : MARS > norvégien > **SFA (23.5)**

# Patient spécifiquement « français » ?

**N = 277**

- Cause de faillite traumatique
  - MARS > norvégien = **SFA 46%**
- Délai :
  - **SFA (3.5 ans)** > MARS

*Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2015 August ; 23(8): 2339–2348. doi:10.1007/s00167-014-3060-z.

Patient Demographics and Surgical Characteristics in ACL Revision: A Comparison of French, Norwegian, and North American Cohorts

Robert A. Magnussen, MD<sup>1,2</sup>, Christophe Trojani, MD<sup>3</sup>, Lars-Petter Granan, MD, PhD<sup>4</sup>, MARS Group<sup>5</sup>, SFA Revision ACL Group, Philippe Neyret, MD<sup>5</sup>, Philippe Colombet, MD<sup>6</sup>, Lars Engebretsen, MD, PhD<sup>7</sup>, Rick W. Wright, MD<sup>8</sup>, and Christopher C. Kaeding, MD<sup>1,2</sup>

# Spécificités « françaises » ?

*Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2015 August ; 23(8): 2339–2348. doi:10.1007/s00167-014-3060-z.

Patient Demographics and Surgical Characteristics in ACL Revision: A Comparison of French, Norwegian, and North American Cohorts

Robert A. Magnussen, MD<sup>1,2</sup>, Christophe Trojani, MD<sup>3</sup>, Lars-Petter Granan, MD, PhD<sup>4</sup>, MARS Group<sup>\*</sup>, SFA Revision ACL Group, Philippe Neyret, MD<sup>5</sup>, Philippe Colombet, MD<sup>6</sup>, Lars Engebretsen, MD, PhD<sup>7</sup>, Rick W. Wright, MD<sup>8</sup>, and Christopher C. Kaeding, MD<sup>1,2</sup>

- MARS vs Norvégien vs SFA
- Transplant :
  - **SFA KJ 56%** / Norvégien IJ 56% / MARS allo. 50%
- Cartilage
  - Médial : **SFA (49%)** = MARS > norvégien
  - Latéral : MARS > **SFA (23%)** > norvégien
  - Patella : MARS > **SFA (33%)** > norvégien

**N = 277**

# Spécificités « françaises » ?

*Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2015 August ; 23(8): 2339–2348. doi:10.1007/s00167-014-3060-z.

Patient Demographics and Surgical Characteristics in ACL Revision: A Comparison of French, Norwegian, and North American Cohorts

Robert A. Magnussen, MD<sup>1,2</sup>, Christophe Trojani, MD<sup>3</sup>, Lars-Petter Granan, MD, PhD<sup>4</sup>, MARS Group<sup>\*</sup>, SFA Revision ACL Group, Philippe Neyret, MD<sup>5</sup>, Philippe Colombet, MD<sup>6</sup>, Lars Engebretsen, MD, PhD<sup>7</sup>, Rick W. Wright, MD<sup>8</sup>, and Christopher C. Kaeding, MD<sup>1,2</sup>

- MARS vs Norvégien vs SFA
- Ménisques
  - MM : **SFA (56%)** > MARS > norvégien
  - ML : MARS > norvégien > **SFA (20%)**
- Suture
  - Médial : MARS > norvégien > **SFA (12%)**
  - Latéral : MARS > norvégien > **SFA (20%)**

**N = 277**



**COMMENT RÉUSSIR LA REPRISE ?**

# 1/ Connaitre les FdR d'échec de ligamentoplastie I

- Les connaître est essentiel....
- Pour....
  - Comprendre les échecs
  - Les corriger, les traiter
  - Augmenter les chances de succès des reprises
- Importance du bilan pré-reprise !!

# Ces FdR d'échec sont.....

- ***Non accessibles***
  - Homme, Jeune
  - Sport pivot, Haut niveau
  - Hyper-ext. > 5° .....
- ***Accessibles***
  - Pente > 12° (RR X5)
  - Morphotype
  - Erreurs techniques
    - Tunnels, tension, fixation
  - Méniscectomie, médiale ++
  - Diamètre < 8mm....

*Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2015 August ; 23(8): 2339–2348. doi:10.1007/s00167-014-3060-z.

## Patient Demographics and Surgical Characteristics in ACL Revision: A Comparison of French, Norwegian, and North American Cohorts

Robert A. Magnussen, MD<sup>1,2</sup>, Christophe Trojani, MD<sup>3</sup>, Lars-Petter Granan, MD, PhD<sup>4</sup>, MARS Group<sup>5</sup>, SFA Revision ACL Group, Philippe Neyret, MD<sup>6</sup>, Philippe Colombet, MD<sup>6</sup>, Lars Engebretsen, MD, PhD<sup>7</sup>, Rick W. Wright, MD<sup>8</sup>, and Christopher C. Kaeding, MD<sup>1,2</sup>

## Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Outcomes at a Minimum of 5-Year Follow-Up: A Systematic Review

Rick W. Wright, MD<sup>1</sup> · Lea Johnson, BS<sup>1</sup> · Robert H. Brophy, MD<sup>1</sup> · Ljiljana Bogunovic, MD<sup>1</sup>  
Matthew J. Matava, MD<sup>1</sup> · Matthew V. Smith, MD<sup>1</sup>

*Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.*  
DOI 10.1007/s00167-015-3702-9

KNEE

## Revision anterior cruciate ligament reconstruction: clinical outcome and evidence for return to sport

Luca Andriolo<sup>1</sup> · Giuseppe Filardo<sup>1</sup> · Elizaveta Kon<sup>1,2</sup> · Margherita Ricci<sup>3</sup> ·  
Francesco Della Villa<sup>3</sup> · Stefano Della Villa<sup>3</sup> · Stefano Zaffagnini<sup>1</sup> · Maurizio Marcacci<sup>1</sup>

## 2/ Faire L'HDM

- HDM de la chirurgie primaire
  - Date op
  - Lésion chondrales ou méniscales
- Les suites
  - Complications, difficultés
- La reprise du sport ?
- Satisfaction ?
- Tout allait ? Pas du tout ?
- Nouveau traumatisme ?



### Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

Jeffrey Wilde, MD,<sup>†</sup> Asheesh Bedi, MD,<sup>\*†</sup> and David W. Altchek, MD<sup>‡</sup>



# 3/ Le bilan clinique

- Instabilité
- Mobilité
  - Recur ???
- Douleur
  - Signes méniscaux
  - Patella
- Laximétrie
- LCP, plan périphérique
- .....

## CURRENT CONCEPTS REVIEW Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

Matthew J. Kraeuter, MD, K. Linnea Welton, MD, Eric C. McCarty, MD, and Jonathan T. Bravman, MD

*Investigation performed at CU Sports Medicine, Division of Sports Medicine and Shoulder Surgery, Department of Orthopedics, University of Colorado, Aurora, Colorado*



[ Orthopaedic Surgery ]

## Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

Jeffrey Wilde, MD,<sup>†</sup> Asheesh Bedi, MD,<sup>\*†</sup> and David W. Altchek, MD<sup>‡</sup>

# 4/ Le bilan radiologique

- Radiographie standard
  - Face, profil, schuss, DFP
  - Profil « long », comparatif
  - Télémétriques
- IRM
  - Ménisque, cartilage
- TDM
  - Position des tunnels
  - élargissements



REVIEW ARTICLE

## Preoperative Planning for ACL Revision Surgery

*Leonardo Osti, MD,\* Matteo Buda, MD,† Raffaella Osti, MD,†  
Leo Massari, MD,† and Nicola Maffulli, MD‡§||*



# **RÉSULTATS DES REPRISES DE LIGAMENTOPLASTIES**

# Scores fonctionnels

- **Résultats jugés bons**
  - 73% de score IKDC A et B
    - = genou normal ou presque
  - 87 points Lysholm
- **Mais classiquement inférieurs à Primaire**

## Outcome of Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review

Rick W. Wright, MD, Corey S. Gill, MD, Ling Chen, PhD, Robert H. Brophy, MD, Matthew J. Matava, MD, Matthew V. Smith, MD, and Nathan A. Mall, MD

Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc  
DOI 10.1007/s00167-015-3702-9

KNEE

**Revision anterior cruciate ligament reconstruction: clinical outcome and evidence for return to sport**

Luca Andriolo<sup>1</sup> · Giuseppe Filardo<sup>1</sup> · Elizaveta Kon<sup>1,2</sup> · Margherita Ricci<sup>3</sup> · Francesco Della Villa<sup>3</sup> · Stefano Della Villa<sup>3</sup> · Stefano Zaffagnini<sup>1</sup> · Maurizio Marcacci<sup>1</sup>



### ■ INSTRUCTIONAL REVIEW: KNEE

Does the type of graft affect the outcome of revision anterior cruciate ligament reconstruction?

A META-ANALYSIS OF 32 STUDIES



# Laximétrie

- **Amélioration significative de la laximétrie**
- **Comparable à primaire**
- *Méta-analyse de 32 séries*
  - 2/3 avec  $< 3\text{mm}$
  - 1/3 avec 3-5mm
- *Méta-analyse de 59 séries*
  - 2/3 pivot-shift absent
- *Méta-analyse de 21 séries*
  - 14%
    - $> 5\text{mm}$ , pivot II et III



■ INSTRUCTIONAL REVIEW: KNEE

Does the type of graft affect the outcome of revision anterior cruciate ligament reconstruction?

A META-ANALYSIS OF 32 STUDIES

Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc  
DOI 10.1007/s00167-015-3702-9

KNEE

Revision anterior cruciate ligament reconstruction: clinical outcome and evidence for return to sport

Luca Andriolo<sup>1</sup> · Giuseppe Filardo<sup>1</sup> · Elizaveta Kon<sup>1,2</sup> · Margherita Ricci<sup>3</sup> · Francesco Della Villa<sup>3</sup> · Stefano Della Villa<sup>3</sup> · Stefano Zaffagnini<sup>1</sup> · Maurizio Marcacci<sup>1</sup>

Outcome of Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review

Rick W. Wright, MD, Corey S. Gill, MD, Ling Chen, PhD, Robert H. Brophy, MD, Matthew J. Matava, MD, Matthew V. Smith, MD, and Nathan A. Mall, MD

# Test isocinétiques

- **Série comparative**
  - 40 LCA primaire
  - 40reLCA
  - IJ en primaire
  - Allogreffe en reprise
  
- **Pas de différence sur la récupération de la force musculaire, à 1 an**
  - Muscles extenseurs
  - Muscles fléchisseurs

SCIENTIFIC REPORTS 

Comparison of Knee Stability, Strength Deficits, and Functional Score in Primary and Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstructed Knees

Do Kyung Kim<sup>1</sup>, Geon Park<sup>1</sup>, Kamarulzaman Bin Haji M. S. Kadir<sup>2</sup>, Liang-Tsang Kuo<sup>3</sup> & Won Hah Park<sup>1</sup>

# Retour au sport

- *Méta-analyse 59 séries*
  - 3803 cas suivis au recul de 38 mois
- **75% de retour au sport = comparable**
- **43% au même niveau = moins fréquent**
- **Mais délai + long**

Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc  
DOI 10.1007/s00167-015-3702-9

KNEE

Revision anterior cruciate ligament reconstruction: clinical outcome and evidence for return to sport

Luca Andriolo<sup>1</sup> · Giuseppe Filardo<sup>1</sup> · Elizaveta Kon<sup>1,2</sup> · Margherita Ricci<sup>3</sup> · Francesco Della Villa<sup>3</sup> · Stefano Della Villa<sup>3</sup> · Stefano Zaffagnini<sup>1</sup> · Maurilio Marcacci<sup>1</sup>

# Évolution radiographique ? (1)

- **90% de risque de lésion chondrale**
  - Et donc de dégradation radiologique
- **20-25% de progression à reLCA**
  - 25% latéral
  - 24% médial
  - 23% FP
- **Pronostic fonctionnel**

**Risk Factors and Predictors of Significant Chondral Surface Change From Primary to Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction**

**A MOON and MARS Cohort Study**

The MARS Group\*†  
Investigation performed at The Ohio State University Wexner Medical Center,  
Columbus, Ohio, USA

Outcome of Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review

Rick W. Wright, MD, Corey S. Gill, MD, Ling Chen, PhD, Robert H. Brophy, MD, Matthew J. Matava, MD, Matthew V. Smith, MD, and Nathan A. Mall, MD

Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Outcomes at a Minimum of 5-Year Follow-Up: A Systematic Review

Rick W. Wright, MD<sup>1</sup> Lea Johnson, BS<sup>1</sup> Robert H. Brophy, MD<sup>1</sup> Ljiljana Bogunovic, MD<sup>1</sup> Matthew J. Matava, MD<sup>1</sup> Matthew V. Smith, MD<sup>1</sup>

# Évolution radiographique ? (2)

- **Mono-Compartment FT**

- Résection MM et ML augmente le homolatéral
- > 33% de ML réséqué = X17 !!
- < 33% de MM réséqué = X5 !!

- **Bi-compartmental FT**

- Âge augmente le risque

- **Compartment FP**

- BMI et allogreffe en chirurgie primaire augmente le risque

**Risk Factors and Predictors of Significant Chondral Surface Change From Primary to Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction**

A MOON and MARS Cohort Study

The MARS Group\*†  
Investigation performed at The Ohio State University Wexner Medical Center,  
Columbus, Ohio, USA

# **FACTEURS PRONOSTICS « CLINIQUES » DES REPRISES**

# Type de transplank ? (1)

- **KJ = IJ**
- Si auto-greffe 3X moins de re-reLCA
- **FL**
  - 30 reprises, recul de 4.6 ans
  - Résultats comparables
  - Retour au sport comparable

## Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Outcomes at a Minimum of 5-Year Follow-Up: A Systematic Review

Rick W. Wright, MD<sup>1</sup> Lea Johnson, BS<sup>1</sup> Robert H. Brophy, MD<sup>1</sup> Ljiljana Bogunovic, MD<sup>1</sup> Matthew J. Matava, MD<sup>1</sup> Matthew V. Smith, MD<sup>1</sup>

## Outcome of Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review

Rick W. Wright, MD, Corey S. Gill, MD, Ling Chen, PhD, Robert H. Brophy, MD, Matthew J. Matava, MD, Matthew V. Smith, MD, and Nathan A. Mall, MD

*Am J Sports Med.* 2014 October ; 42(10): 2301–2310. doi:10.1177/0363546514549005.

## Effect of graft choice on the outcome of revision anterior cruciate ligament reconstruction in the Multicenter ACL Revision Study (MARS) Cohort

## Subsequent Surgery After Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

### Rates and Risk Factors From a Multicenter Cohort

The MARS Group\*<sup>†</sup>  
Investigation performed at the Department of Orthopaedic Surgery,  
University of California, San Francisco, San Francisco, California, USA

## Return to sports and functional results after revision anterior cruciate ligament reconstruction by fascia lata autograft

G. Mirouse<sup>2,\*</sup>, R. Rousseau<sup>2</sup>, L. Casabianca<sup>2</sup>, M.A. Ettori<sup>2</sup>, B. Grang H. Pascal-Moussellard<sup>2</sup>, F. Khiami<sup>2</sup>



# Type de transplant ? (2)

- **Allogreffe moins bon !!**
  - Moins bons résultats
    - Scores fonctionnels, Laximétrie
  - 2X de réintervention
  - Augmente le risque de re-reLCA
- **Mais .....Si non irradiée**
  - Résultats comparables !!!
  - Méta-analyse
    - 32 articles, 1192 patients

## Outcome of Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review

Rick W. Wright, MD, Corey S. Gill, MD, Ling Chen, PhD, Robert H. Brophy, MD, Matthew J. Matava, MD, Matthew V. Smith, MD, and Nathan A. Mall, MD

## Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Outcomes at a Minimum of 5-Year Follow-Up: A Systematic Review

Rick W. Wright, MD<sup>1</sup> Lea Johnson, BS<sup>1</sup> Robert H. Brophy, MD<sup>1</sup> Ljiljana Bogunovic, MD<sup>1</sup> Matthew J. Matava, MD<sup>1</sup> Matthew V. Smith, MD<sup>1</sup>

*Am J Sports Med.* 2014 October ; 42(10): 2301–2310. doi:10.1177/0363546514549005.

## Effect of graft choice on the outcome of revision anterior cruciate ligament reconstruction in the Multicenter ACL Revision Study (MARS) Cohort

## Subsequent Surgery After Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

### Rates and Risk Factors From a Multicenter Cohort

The MARS Group\*<sup>†</sup>  
Investigation performed at the Department of Orthopaedic Surgery,  
University of California, San Francisco, San Francisco, California, USA



### ■ INSTRUCTIONAL REVIEW: KNEE

Does the type of graft affect the outcome of revision anterior cruciate ligament reconstruction?

A META-ANALYSIS OF 32 STUDIES

A. Grassi,  
M. Nitri,  
S. G. Moulton,

**Aims**  
Our aim was to perform a meta-analysis of the outcomes of revision anterior cruciate ligament (ACL) reconstruction, comparing the use of different types of graft.



# Type de transplant ? (3)

- **Influence sur le score fonctionnel**
  - Autogreffe >> allogreffe
  - IJ = KJ
    - Pondérée pour : homme, délai long, niveau d'activité
- **Influence sur le taux de re-rupture**
  - Allogreffe >> Autogreffe (3X moins)
  - IJ = KJ
- **Influence sur le taux de ré-opération**
  - Allogreffe >> Autogreffe
  - IJ = KJ

*Am J Sports Med.* 2014 October ; 42(10): 2301–2310. doi:10.1177/0363546514549005.

Effect of graft choice on the outcome of revision anterior cruciate ligament reconstruction in the Multicenter ACL Revision Study (MARS) Cohort

# Technique chirurgicale (1)

- **Résultats statistiquement meilleurs à 2 ans.....**
  - Contrôle par voie antéro-médiale tunnel fémoral
  - Fixation fémorale par une vis métallique
  - Ne pas réaliser d'échancruroplastie

## **Surgical Predictors of Clinical Outcomes After Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction**

The MARS Group\*†

*Investigation performed at Department of Orthopaedics, Washington University School of Medicine, St Louis, Missouri, USA, and Department of Orthopaedics and Rehabilitation, Vanderbilt University Medical Center, Nashville, Tennessee, USA*

# Technique chirurgicale (2)

- **1 ou 2 temps ?**
  - Peu de différence score clinique
  - Peu de différence pour le retour au sport
- **Mais si tunnels > 12mm privilégier le 2 temps**
  - Moins bon contrôle de la laximétrie
  - 15 ans de recul, 85 vs 93% de survie

One-Stage Revision Anterior Cruciate Ligament  
Reconstruction: Results According to Preoperative  
Bone Tunnel Diameter

Five to Fifteen-Year Follow-up

Kyoung Ho Yoon, MD, PhD, Jung Suk Kim, MD, Soo Yeon Park, PhD, and Sang Eon Park, MD, PhD

Investigation performed at the Department of Orthopaedic Surgery, Kyung Hee University Hospital, Seoul, South Korea

**Two-Stage Revision Anterior Cruciate  
Ligament Reconstruction**

BRANDON J. ERICKSON, MD; GREGORY CVETANOVICH, MD; KHALID WALIULLAH, MD; MICHAEL KHAIR, MD;  
PATRICK SMITH, MD; BERNARD BACH JR, MD; SETH SHERMAN, MD

# Ténodèse latérale en reprise ?

- Amélioration significative de la laximétrie
- Diminue le risque de faillite itérative
- N'améliore pas les scores fonctionnel
  - IKDC, Lysholm...
- N'améliore pas la reprise du sport
- Pas de morbidité ajoutée
  - Chondrale en FTE

2 séries SFA



Title: Combined Intra- and Extra-Articular Grafting for Revision ACL Reconstruction: A Multicentre Study by the French Arthroscopy Society (SFA)

Authors: M.L. Louis P. D'Ingrado F.P. Ehkirch S. Bertiaux P. Colombet B. Sonnery-Cottet B. Schlatterer R. Pailhé J.C. Panisset C. Steltzlen S. Lustig C. Lutz F. Dalmay P. Imbert D. Saragaglia, the French Arthroscopy Society (Société Francophone d'Arthroscopie, SFA)

Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc (2012) 20:1565–1570  
DOI 10.1007/s00167-011-1765-9

KNEE

Revision ACL reconstruction: influence of a lateral tenodesis

Christophe Trojani · Philippe Beaufils · Gilles Burdin · Christophe Bussièrre · Vincent Chassaing · Patrick Djian · Frédéric Dubrana · François-Paul Ehkirch · Jean-Pierre Franceschi · Christophe Hulet · Franck Jouve · Jean-François Potel · Abdelrahmane Shibli · Philippe Neyret · Philippe Colombet

REVISION ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION WITH DOUBLED SEMITENDINOSUS AND GRACILIS TENDONS AND LATERAL EXTRA-ARTICULAR RECONSTRUCTION

BY ANDREA FERRETTI, MD, FABIO CONTEDECA, MD, EDOARDO MONACO, MD, ANGELO DI CARLI, MD, AND CARMELO D'ARRIGO, MD  
Investigation performed at the Orthopaedic Unit and "Kirk Kilgour" Sports Injury Center, Sant'Andrea Hospital, University "La Sapienza", Rome, Italy

# Facteurs mauvais pronostics « cliniques » (1)

- Délai court / primaire
- Mauvais scores fonctionnels pré-re-rupture
- Lésions chondrales et/ou méniscales à la primaire **ET** à la reLCA
  - Ménisque latéral
  - FP grade III-IV
- Réintervention après reLCA

Brandon J. Erickson, MD

Gregory L. Cvetanovich, MD

Rachel M. Frank, MD

Andrew J. Riff, MD

Bernard R. Bach Jr., MD

REVISION ACL RECONSTRUCTION

A Critical Analysis Review

## Subsequent Surgery After Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

Rates and Risk Factors From a Multicenter Cohort

The MARS Group\*\*†  
Investigation performed at the Department of Orthopaedic Surgery,  
University of California, San Francisco, San Francisco, California, USA



### ■ KNEE

The long-term clinical and radiological outcomes in patients who suffer recurrent injuries to the anterior cruciate ligament after reconstruction

# Facteurs mauvais pronostics

## « cliniques » (2)

- Âge controversé
  - Jeune (-) car demande fonctionnelle, lésion méniscale
  - Âgé (-) car relation entre âge et lésion chondrale
  - Âgé (+) car moins demandeur
- Facteur psychologique
- Sexe controversé :
  - homme + jeune
- BMI

### Subsequent Surgery After Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

#### Rates and Risk Factors From a Multicenter Cohort

The MARS Group<sup>\*†</sup>  
Investigation performed at the Department of Orthopaedic Surgery,  
University of California, San Francisco, San Francisco, California, USA

### Predictors of Revision Surgery After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

LT W. Michael Pullen,<sup>\*</sup> MC USN, CDR Brandon Bryant,<sup>\*†</sup> MC USN, Trevor Gaskill,<sup>‡</sup> MC USN, Nicholas Sicignano,<sup>§</sup> MPH, Amber M. Evans,<sup>§</sup> MPH, and CAPT(Ret) Marlene DeMaio,<sup>\*</sup> MC USN  
Investigation performed at Naval Medical Center Portsmouth, Portsmouth, Virginia, USA



#### ■ KNEE

The long-term clinical and radiological outcomes in patients who suffer recurrent injuries to the anterior cruciate ligament after reconstruction

# Facteurs pronostics « d'activité sportive »

- **Mauvais pronostics**

- Faible activité préalable
- Patient âgé
- Femme
- Fumeurs
- Ligamentoplastie contro-latérale

*Am J Sports Med.* 2016 July ; 44(7): 1671–1679. doi:10.1177/0363546516644218.

**Meniscal and Articular Cartilage Predictors of Clinical Outcome Following Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction**

MARS GROUP

- **Sans influence**

- Lésion chondrale
- Lésion méniscale

**Risk Factors and Predictors of Significant Chondral Surface Change From Primary to Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction**

**A MOON and MARS Cohort Study**

The MARS Group\*\*  
*Investigation performed at The Ohio State University Wexner Medical Center, Columbus, Ohio, USA*

**ÉCHECS, RÉ-INTERVENTIONS**



# Les chiffres

- **8.9% (0-14%) de re-re rupture**
  - Méta-analyse de 3803 cas à 38 mois
  
- **À 5 ans de recul de re-LCA**
  - 18 à 36% de reprise

Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Outcomes at a Minimum of 5-Year Follow-Up: A Systematic Review

Rick W. Wright, MD<sup>1</sup> Lea Johnson, BS<sup>1</sup> Robert H. Brophy, MD<sup>1</sup> Ljiljana Bogunovic, MD<sup>1</sup>  
Matthew J. Matava, MD<sup>1</sup> Matthew V. Smith, MD<sup>1</sup>

Outcome of Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review

Rick W. Wright, MD, Corey S. Gill, MD, Ling Chen, PhD, Robert H. Brophy, MD, Matthew J. Matava, MD, Matthew V. Smith, MD, and Nathan A. Mall, MD



## ■ KNEE

The long-term clinical and radiological outcomes in patients who suffer recurrent injuries to the anterior cruciate ligament after reconstruction

# Les chiffres

- **Méta-analyse, 15 articles**
- **Les complications les plus fréquentes**
  - Raideur
  - Douleur antérieure
- **Les reprises les plus fréquentes**
  - Débridement, synovectomie
  - Méniscectomie

# Facteurs de risque de ré-intervention

- **Âge < 30 ans**
  - Le risque diminue de 10% / année d'âge
- **Lésions chondrales et/ou méniscales à la reLCA**
- **Allogreffe (X2-5 de réintervention)**
  - reLCA par autogreffe diminue le risque de 2.8
- **Pente tibiale importante >12°**
- **Prise d'AINS**

## Predictors of Revision Surgery After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

LT W. Michael Pullen,\* MC USN, CDR Brandon Bryant,\*\* MC USN, Trevor Gaskill,‡ MC USN, Nicholas Sicignano,§ MPH, Amber M. Evans,§ MPH, and CAPT(Ret) Marlene DeMaio,\* MC USN  
Investigation performed at Naval Medical Center Portsmouth, Portsmouth, Virginia, USA

## Subsequent Surgery After Revision Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

### Rates and Risk Factors From a Multicenter Cohort

The MARS Group\*<sup>†</sup>  
Investigation performed at the Department of Orthopaedic Surgery, University of California, San Francisco, San Francisco, California, USA



### ■ KNEE

The long-term clinical and radiological outcomes in patients who suffer recurrent injuries to the anterior cruciate ligament after reconstruction

# Le facteur de risque.....

La re-re-re....rupture !!

Si 3 ruptures....le risque de re-rupture  
est **X26 fois à 2 ans**

Si 3 ruptures....le risque de ré-opération  
est **X5 fois à 2 ans**

*Am J Sports Med.* 2014 October ; 42(10): 2301–2310. doi:10.1177/0363546514549005.

**Effect of graft choice on the outcome of revision anterior  
cruciate ligament reconstruction in the Multicenter ACL Revision  
Study (MARS) Cohort**

# RÉSULTATS DES REPRISES ITÉRATIVES

# Littérature pauvre

- **Série de cas**
  - 11 patients à 12 ans de recul, 26.5 ans
  - Moins bons résultats fonctionnels que re-LCA
  - 54% lésion méniscales - 25% lésions chondrales
  - Facteurs de moins bons pronostics
    - Lésions chondrales et/ou méniscales
    - Patients jeunes
- **Aggravation images radio X2**

I. Ahmed,  
L. Salmon,  
J. Roc,  
L. Pinczewski

*From North Sydney  
Orthopaedic and  
Sports Medicine  
Centre,  
Wollstonecraft,  
Australia*



## ■ KNEE

The long-term clinical and radiological outcomes in patients who suffer recurrent injuries to the anterior cruciate ligament after reconstruction

# Littérature pauvre

- **Série de cas**
  - 15 patients à 5 ans (2-10) de recul, 27 ans
  - Résultats restent satisfaisants
  - Mais moins bons résultats fonctionnels que re-LCA
  - 27% de reprise de sport
  - 73% lésion méniscales - 67% lésions chondrales

The American Journal of Sports  
Medicine

**Outcomes of Repeat Revision Anterior  
Cruciate Ligament Reconstruction**

Timothy B. Griffith,\* MD, Benjamin J. Allen,\* MD, Bruce A. Levy,\* MD,  
Michael J. Stuart,\* MD, and Diane L. Dahm,\*<sup>†</sup> MD  
*Investigation performed at the Department of Orthopedic Surgery,  
Mayo Clinic, Rochester, Minnesota*

# Littérature pauvre

- **Série comparative**

- 1049 « *single* » vs 151 « *multiple* »

*Am J Sports Med.* 2013 July ; 41(7): . doi:10.1177/0363546513487980.

- *Multiple* : plus âgé

Differences in Mechanisms of Failure, Intraoperative Findings, and Surgical Characteristics Between Single- and Multiple-Revision ACL Reconstructions:  
A MARS Cohort Study

- Cause

- *Single* : traumatique 55%

- *Multiple* : non traumatique 47% = erreur technique fémur

- Moins bons résultats fonctionnels, moins de reprise du sport, moindre niveau

- Lésions chondrales médiales + FP, plus fréquentes (SS)



**CONCLUSION**

# THM

- **2-12% de reLCA**
  - Risque augmente avec le temps
  - Certains FdR sont évitables en Primaire
- **18-36% risque de ré-opération après re-reLCA**
- **3% de re-re-reLCA....**

# THM

- **Résultats des re-reLCA sont bons**
  - Moins bons que en « primaire »
- **Reprise du sport diminuée**
  - Aussi souvent que primaire
  - A un moindre niveau que Primaire
  - Délai plus long que primaire
- **Lésions chondro-méniscales plus fréquentes**

# THM

- **Facteurs pronostics négatifs des résultats**
  - Lésion chondrales et/ou méniscales
  - Patients jeunes
  - « Homme » si jeune
  - Sport pivot, Haut niveau
  - Pente  $> 12^\circ$
- **Les connaître c'est tenter de les éviter**



**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**