

# ***Impact du déport acromio-claviculaire antérieur sur les lésions de la coiffe des rotateurs***

**H. LENOIR**

**B. RASSELET**

**S. BOUACIDA**

**M. CHAMMAS**

**B. COULET**

**J. BARTH**

Service de Chirurgie de la Main et Du Membre Supérieur, Montpellier  
Centre ostéo-articulaire des Cèdres, Echirolles

# **INTRODUCTION**

FdR extrinsèques de lésion de la coiffe des rotateurs

↓  
Conflit

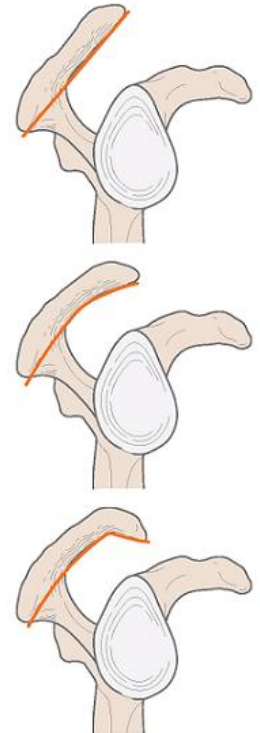
Plan sagittal

**Anterior Acromioplasty for the Chronic Impingement Syndrome in the Shoulder: A PRELIMINARY REPORT**

CHARLES S. NEER, II  
*J Bone Joint Surg Am.* 1972;54:41-50.

**The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tears.**

Bigliani LU, Morrison DS, April EW.  
*Orthop Trans.* 1986;10:216.



• Introduction

• Matériels et méthode

• Résultats

• Discussion

• Conclusion

FdR extrinsèques de lésion de la coiffe des rotateurs

↓  
Conflit

Plan sagittal

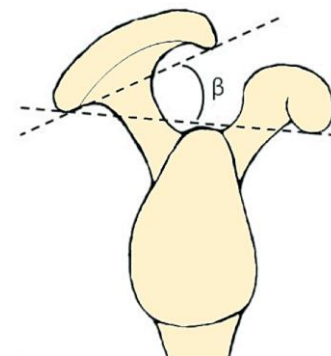
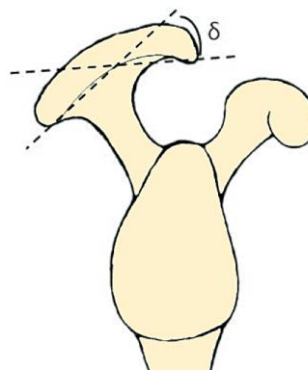
**Anterior Acromioplasty for the Chronic Impingement Syndrome in the Shoulder: A PRELIMINARY REPORT**

CHARLES S. NEER, II  
*J Bone Joint Surg Am.* 1972;54:41-50.

**The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tears.**

Bigliani LU, Morrison DS, April EW.  
*Orthop Trans.* 1986;10:216.

Acromial slope & Acromial tilt  
(Bigliani et al.; Aoki et al.)



• Introduction

• Matériels et méthode

• Résultats

• Discussion

• Conclusion

FdR extrinsèques de lésion de la coiffe des rotateurs

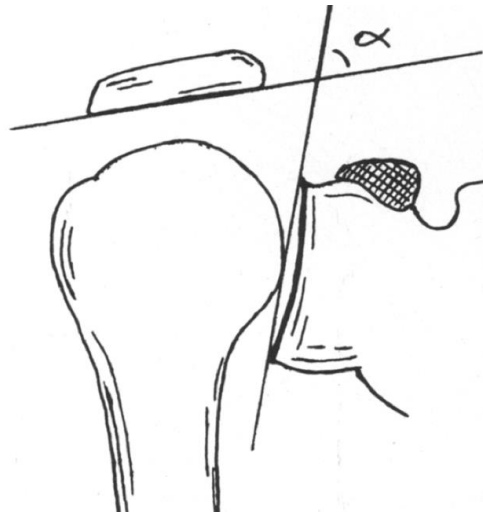
↓  
Conflit

Plan sagittal

Plan frontal

## Relationship between the lateral acromion angle and rotator cuff disease

Michael P. Banas, MD, Richard J. Miller, MD, and Saara Totterman, MD,  
Rochester, N.Y.



• Introduction

• Matériels et méthode

• Résultats

• Discussion

• Conclusion

# FdR extrinsèques de lésion de la coiffe des rotateurs

Conflit

Plan sagittal

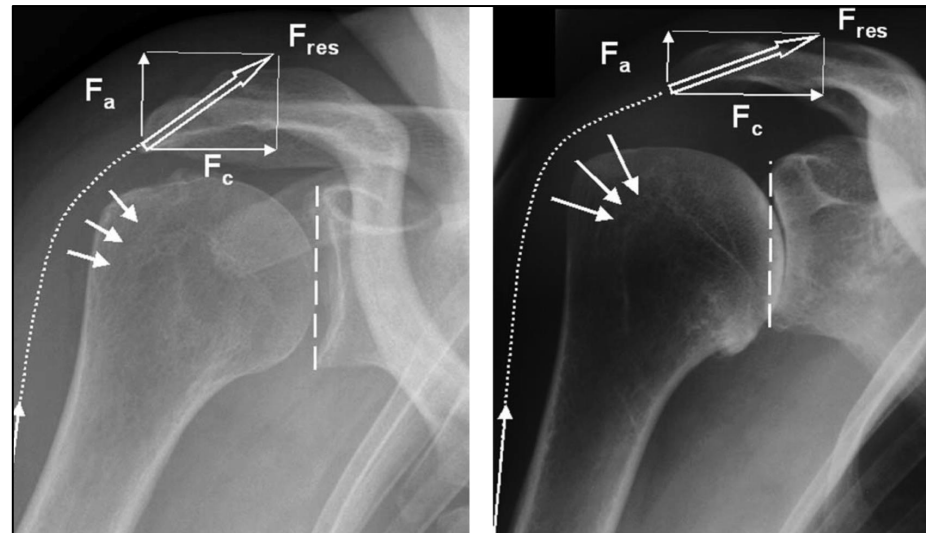
Plan frontal

Modifications biomécaniques

Plan frontal

## ASSOCIATION OF A LARGE LATERAL EXTENSION OF THE ACROMION WITH ROTATOR CUFF TEARS

BY RICHARD W. NYFFELER, MD, CLÉMENT M.L. WERNER, MD,  
ATUL SUKTHANKAR, MD, MARIUS R. SCHMID, MD, AND CHRISTIAN GERBER, MD



• Introduction

• Matériels et méthode

• Résultats

• Discussion

• Conclusion

• Introduction

• Matériels et méthode

• Résultats

• Discussion

• Conclusion

FdR extrinsèques de lésion de la coiffe des rotateurs

↓  
Conflit

Plan sagittal

Plan frontal

↓  
Modifications biomécaniques

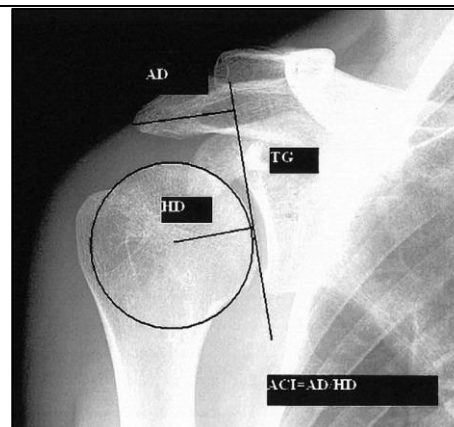
Plan frontal

ASSOCIATION OF A LARGE  
LATERAL EXTENSION OF THE  
ACROMION WITH ROTATOR CUFF TEARS

BY RICHARD W. NYFFELER, MD, CLÉMENT M.L. WERNER, MD,  
ATUL SUKTHANKAR, MD, MARIUS R. SCHMID, MD, AND CHRISTIAN GERBER, MD

The influence of the acromial coverage index in rotator cuff tears

Carlos Torrens, MD, Joan-Miquel López, MD, Isabel Puente, MD, and Enrique Cáceres, MD, *Barcelona, Spain*



• Introduction

• Matériels et méthode

• Résultats

• Discussion

• Conclusion

FdR extrinsèques de lésion de la coiffe des rotateurs

↓  
Conflit

Plan sagittal

Plan frontal

↓  
Modifications biomécaniques

Plan frontal

ASSOCIATION OF A LARGE  
LATERAL EXTENSION OF THE  
ACROMION WITH ROTATOR CUFF TEARS

BY RICHARD W. NYFFELER, MD, CLÉMENT M.L. WERNER, MD,  
ATUL SUKTHANKAR, MD, MARIUS R. SCHMID, MD, AND CHRISTIAN GERBER, MD

**The influence of the acromial coverage index in rotator cuff tears**

Carlos Torrens, MD, Joan-Miquel López, MD, Isabel Puente, MD, and Enrique Cáceres, MD, *Barcelona, Spain*

**Is there an association between the individual anatomy of the scapula and the development of rotator cuff tears or osteoarthritis of the glenohumeral joint?: A radiological study of the critical shoulder angle.**

Moor BK, Bouaicha S, Rothenfluh DA, Sukthankar A, Gerber C.





• Introduction

• Matériels et méthode

• Résultats

• Discussion

• Conclusion

FdR extrinsèques de lésion de la coiffe des rotateurs

↓  
Conflit

Plan sagittal

Plan frontal

↓  
Modifications biomécaniques

Plan frontal

Plan sagittal



Plan sagittal = plan fonctionnel de l'épaule

**Objectif :**

- 1) Déterminer s'il existe un index acromio-claviculaire sagittal FdR de lésion de la coiffe des rotateurs
- 2) Déterminer si la couverture globale de la tête humérale (reflet des déport sagittal et frontal), est un fDR de lésion de la coiffe des rotateurs.

# **MATERIELS ET METHODE**

# CONSTITUTION DES GROUPES

• Introduction

• Matériels et méthode

• Résultats

• Discussion

• Conclusion

## Groupe Coiffe

57 patients opérés de lésions transfixiantes du supra-épineux



## Groupe témoin

55 patients ayant eu un scanner prenant la scapula en totalité (scanner thoracique, suivi de tumeur osseuse de l'épaule,...)



### Exclusion :

- Autres antécédents de pathologie(s) de l'épaule
- Excentration de la tête
- Lésions partielles de la coiffe
  - Age < 50 ans

### Exclusion :

- Antécédent de pathologie(s) de l'épaule
  - Involution graisseuse
    - Age < 50 ans

# MESURES SCANNORAPHIQUES

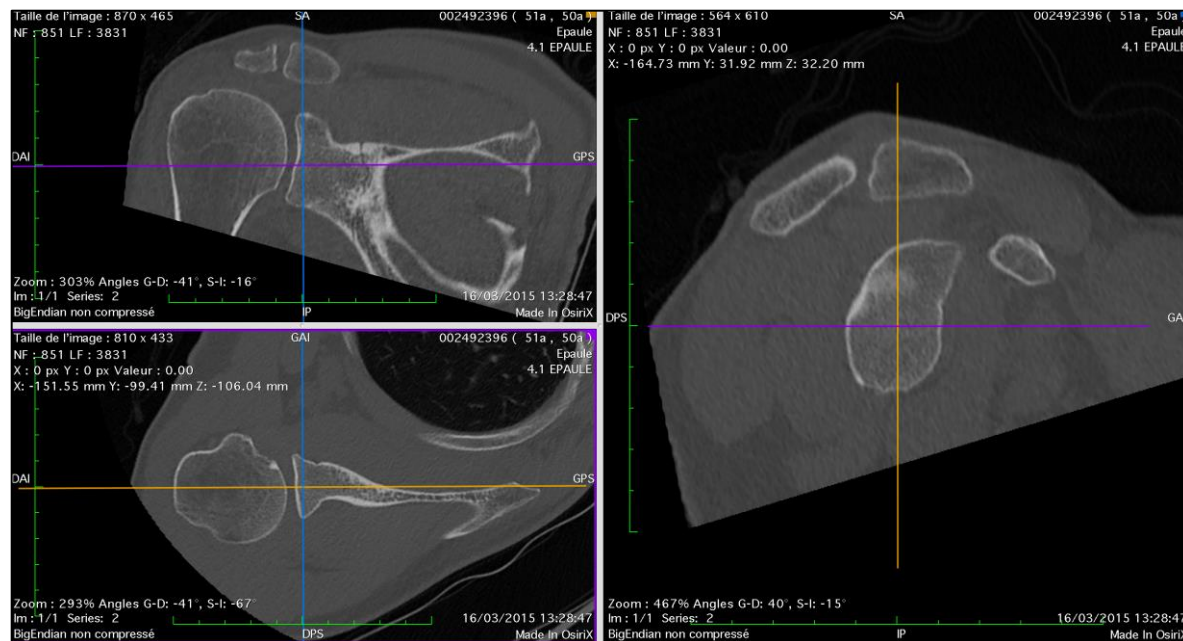
## Définition des plans de travail

### Plan de la scapula (Kwon et al.) :

- Centre de la glène
- Angle médial de la scapula (*intersection épine/corps*)
- Angle inférieur du corps



### Reconstruction par Osirix



• Introduction

• Matériels et méthode

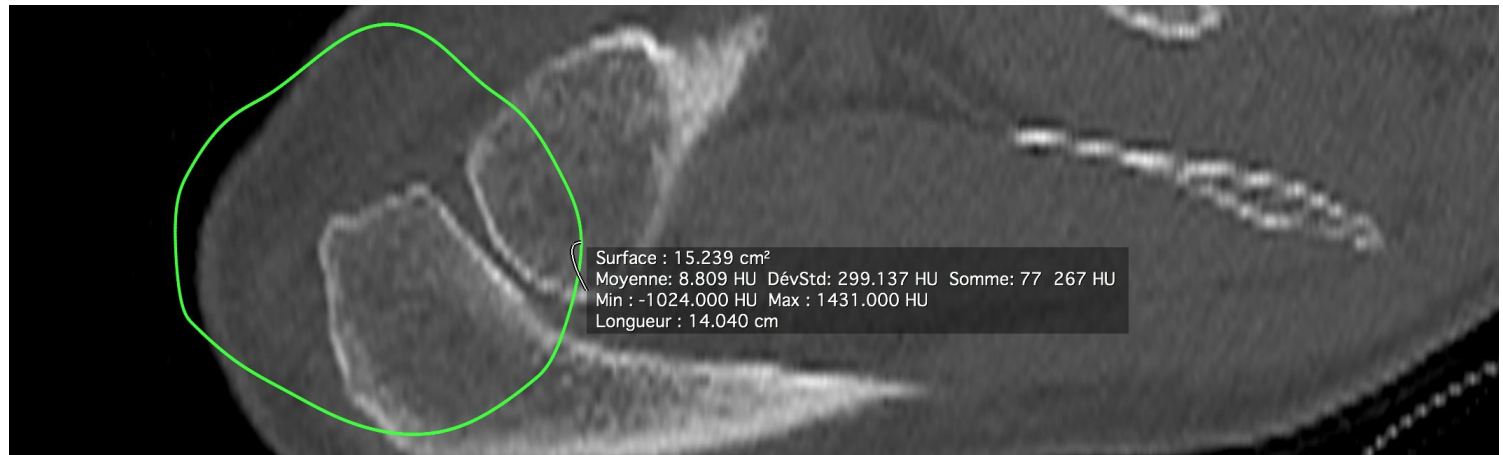
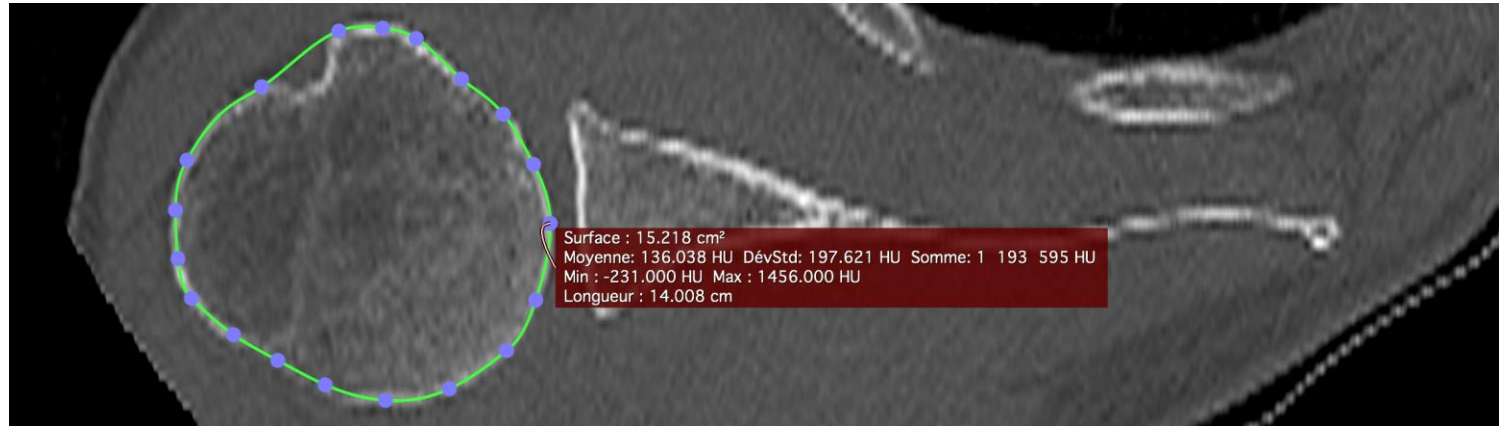
• Résultats

• Discussion

• Conclusion

# MESURES SCANNORAPHIQUES

## Ratio de couverture de la tête humérale



• Introduction

• Matériels et méthode

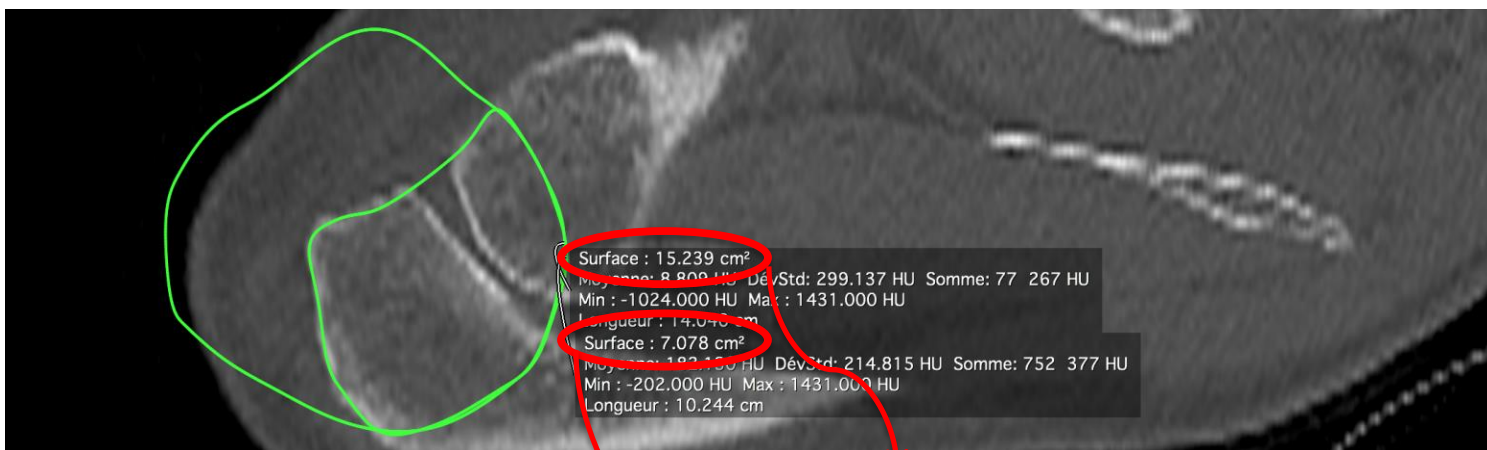
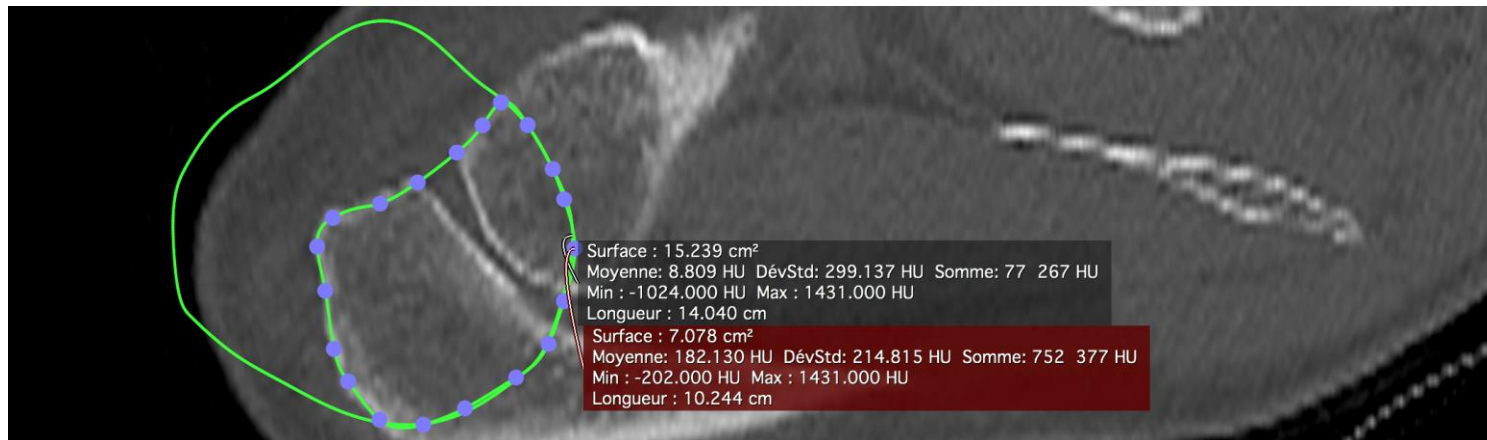
• Résultats

• Discussion

• Conclusion

# MESURES SCANNORAPHIQUES

## Ratio de couverture de la tête humérale



$$\text{Ratio de couverture huméral} = \frac{\text{Surface de couverture de la tête humérale}}{\text{Surface de la tête humérale}}$$

• Introduction

• Matériels et méthode

• Résultats

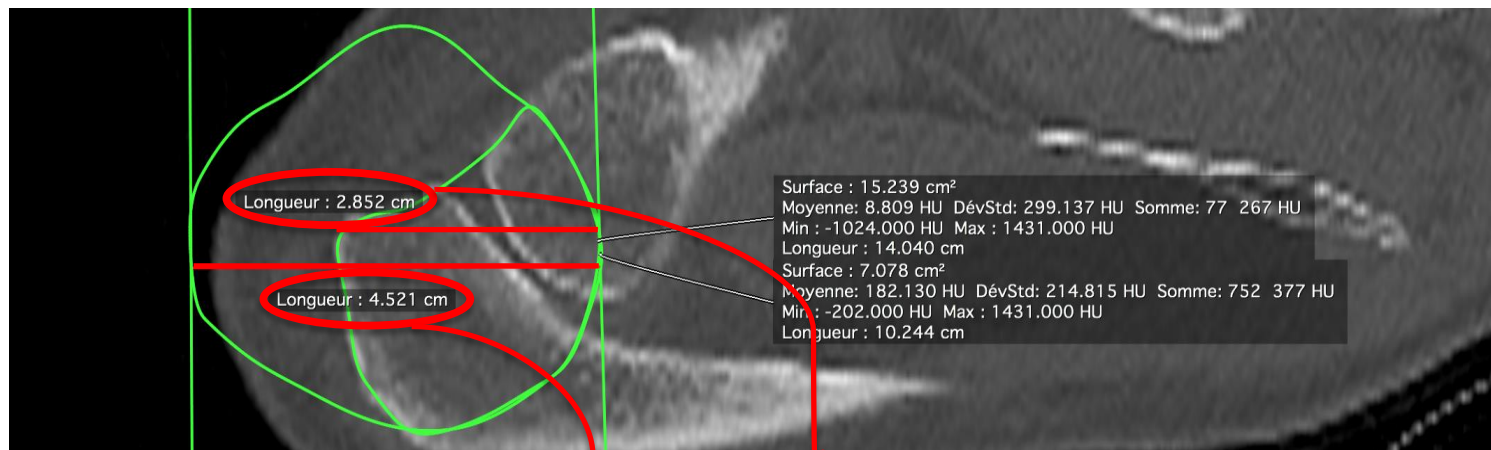
• Discussion

• Conclusion

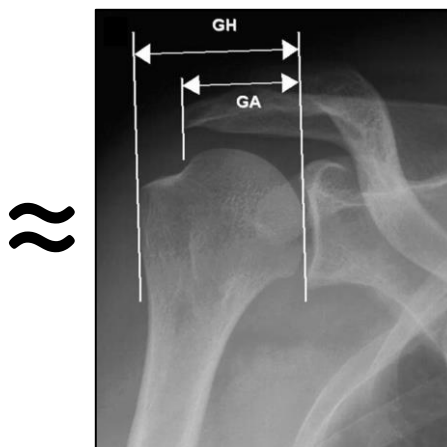


# MESURES SCANNORAPHIQUES

## Index acromial « frontal »



**Index acromial frontal** = 
$$\frac{\text{Longueur bord interne tête} \rightarrow \text{bord ext acromion}}{\text{Largeur tête humérale}}$$



• Introduction

• Matériels et méthode

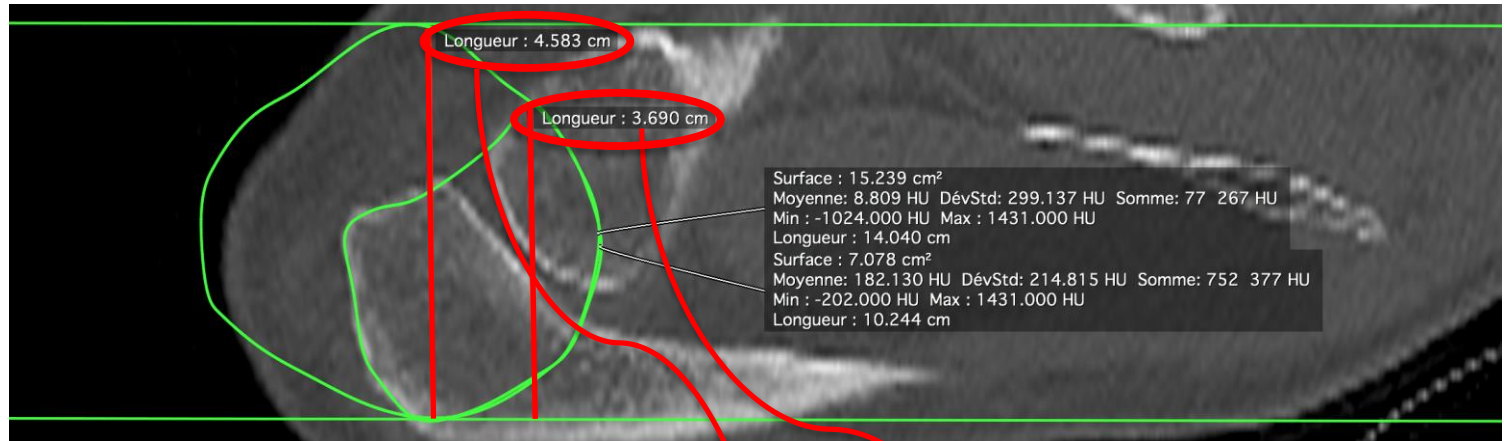
• Résultats

• Discussion

• Conclusion

# MESURES SCANNORAPHIQUES

## Index acromio-claviculaire « sagittal »



### Index acromio-cavulaire sagittal

$$= \frac{\text{Longueur bord post tête} \rightarrow \text{bord ant acromion ou clav}}{\text{Largeur tête humérale}}$$

• Introduction

• Matériels et méthode

• Résultats

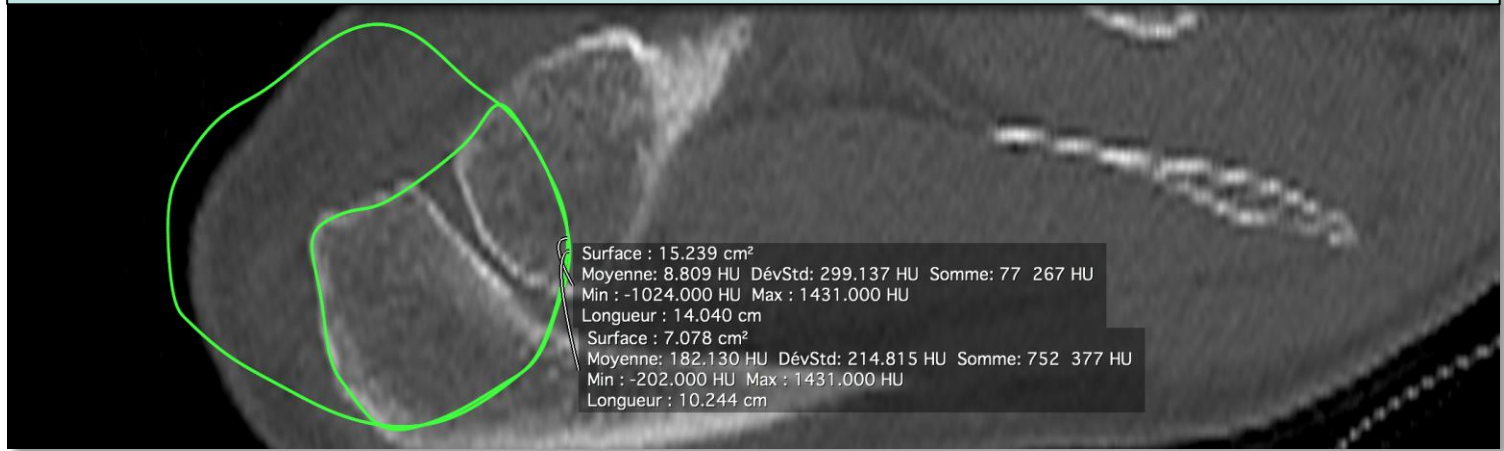
• Discussion

• Conclusion



# **RESULTATS**

# Ratio de couverture de la tête humérale



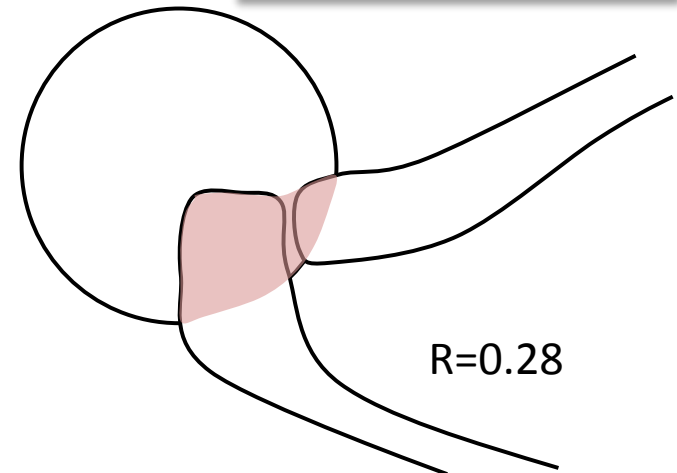
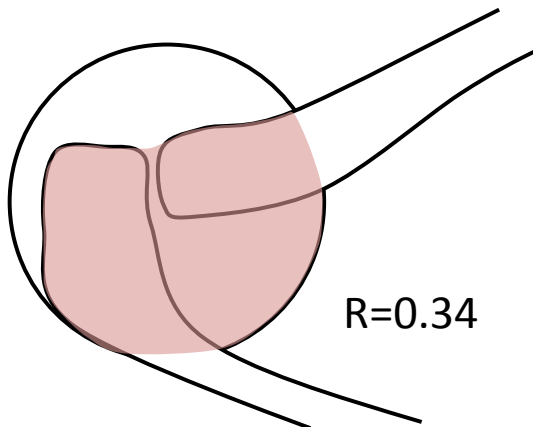
Groupe coiffe



Groupe témoin



***p=0.011***



• Introduction

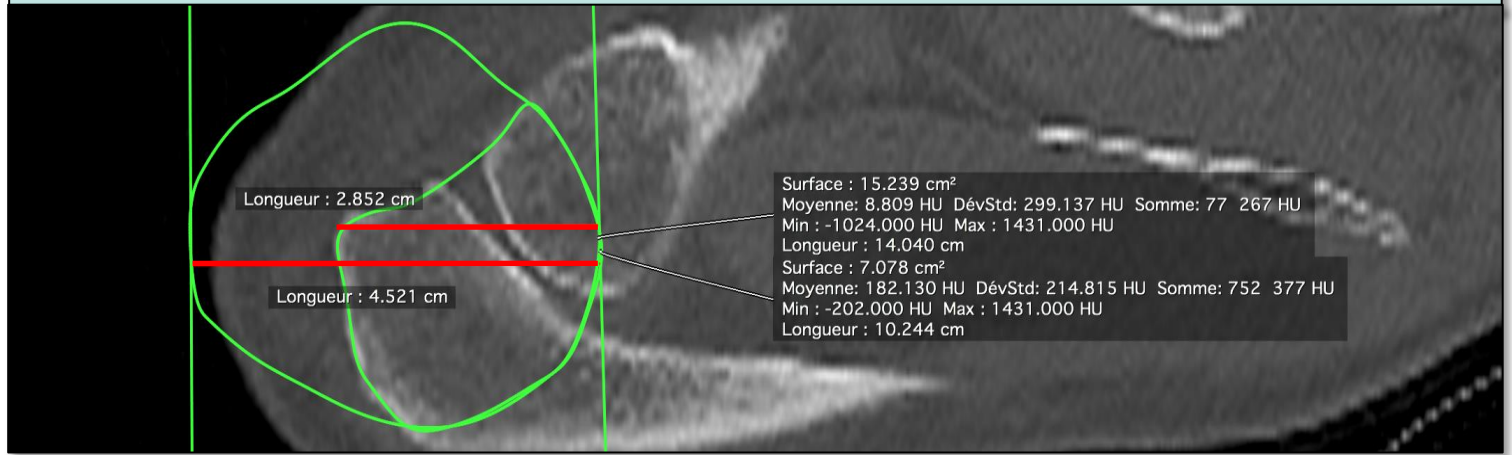
• Matériels et méthode

• Résultats

• Discussion

• Conclusion

# Index acromial frontal (IAF)



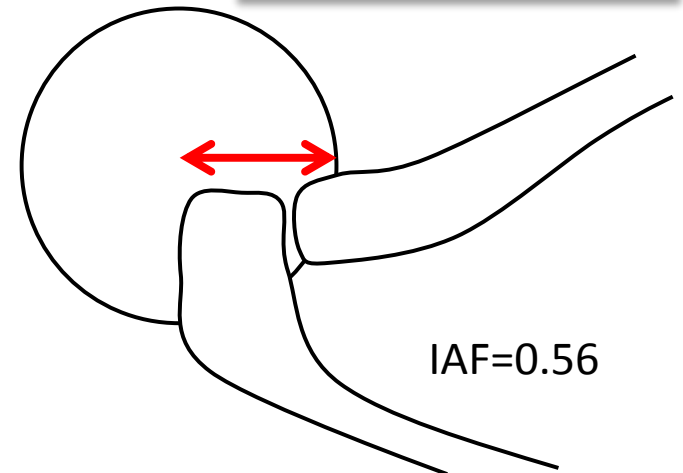
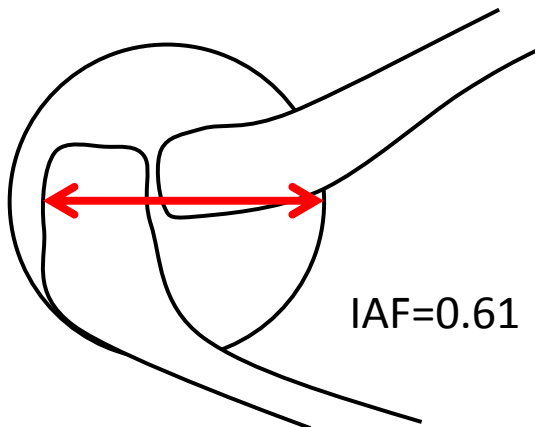
Groupe coiffe



Groupe témoin



$p=0.029$



• Introduction

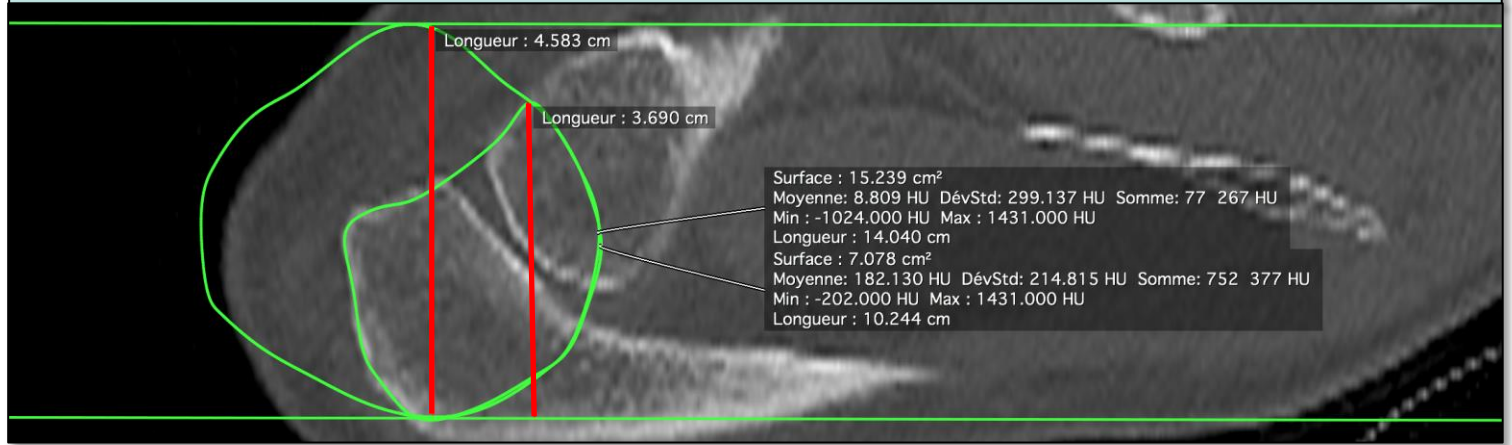
• Matériels et méthode

• Résultats

• Discussion

• Conclusion

# Index acromio-claviculaire sagittal (IAS)



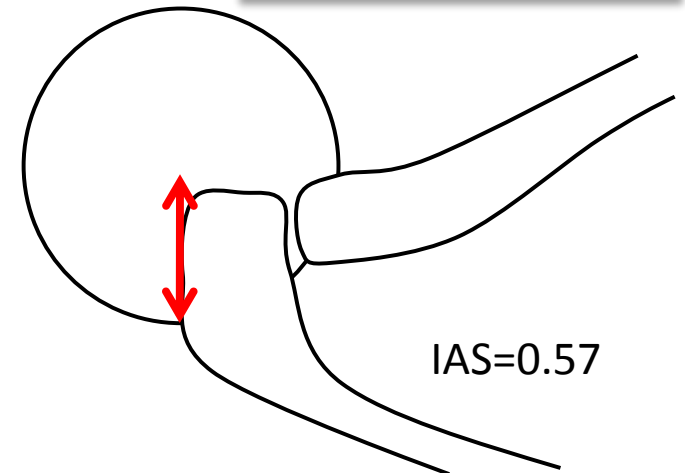
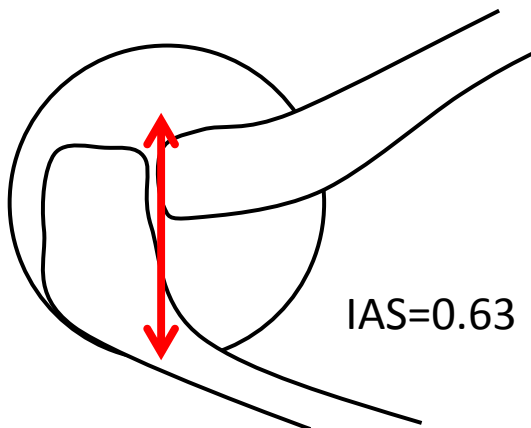
Groupe coiffe



Groupe témoin



**$p=0.026$**



• Introduction

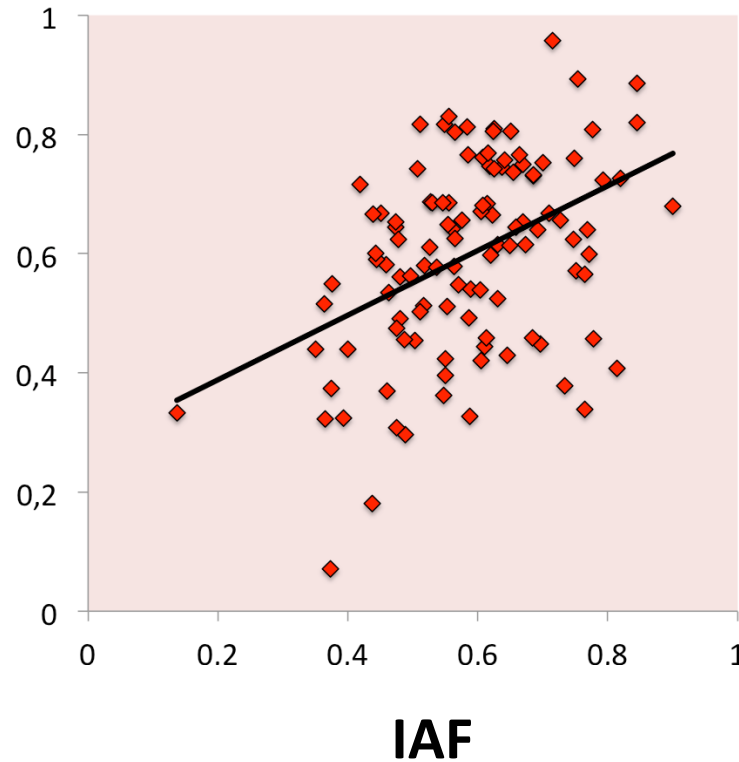
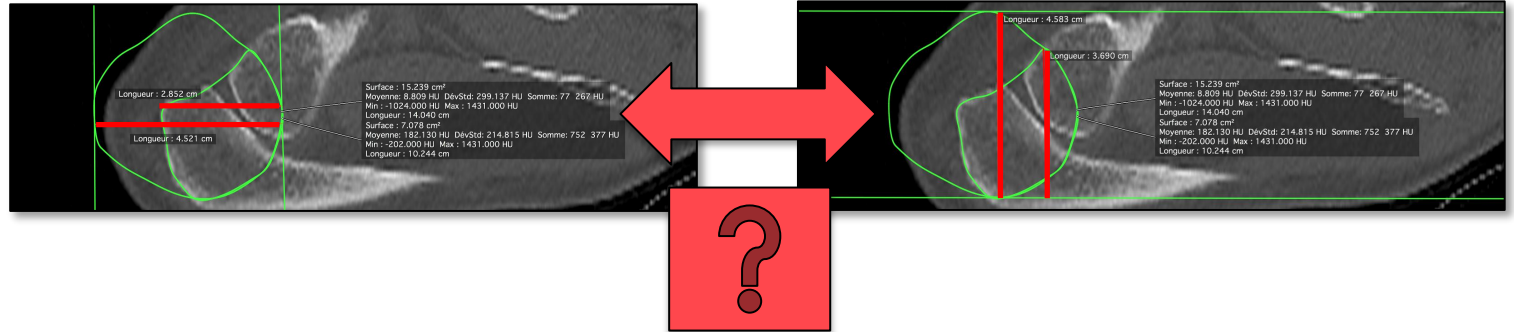
• Matériels et méthode

• Résultats

• Discussion

• Conclusion

# Relations IAS et IAF



$$p=2.5 * 10^{-6}$$

• Introduction

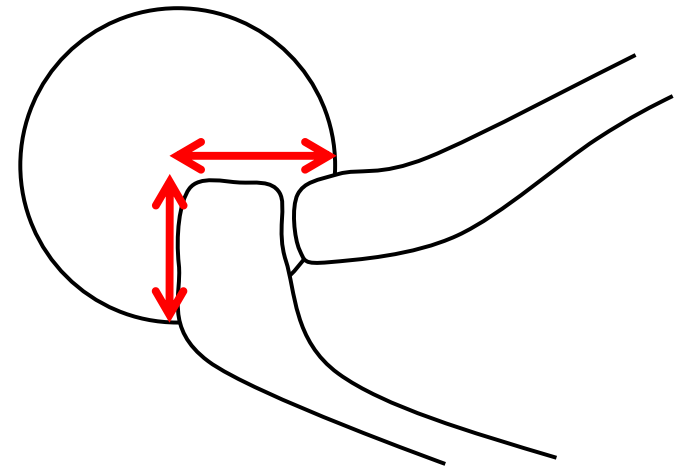
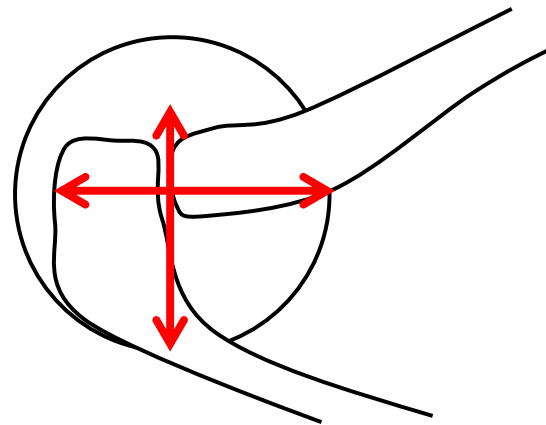
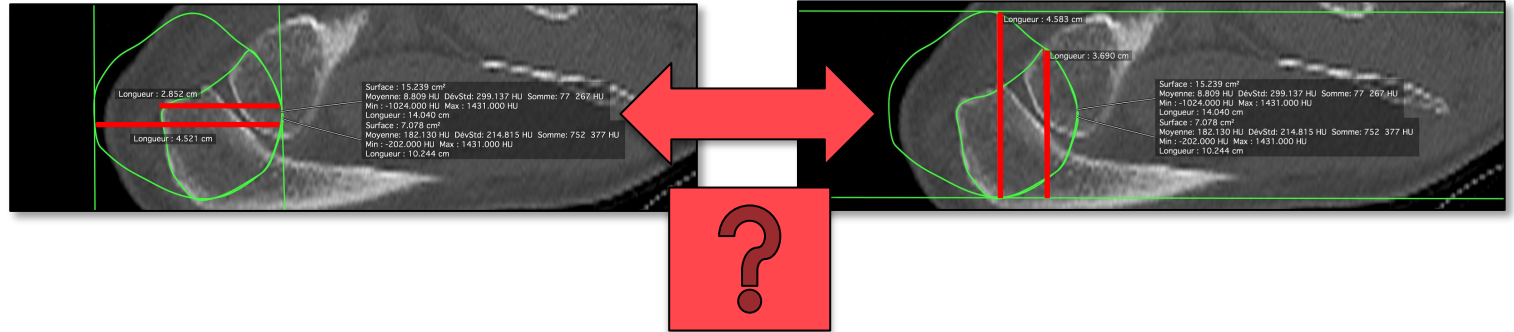
• Matériels et méthode

• Résultats

• Discussion

• Conclusion

# Relations IAS et IAF



$$p=2.5 * 10^{-6}$$

• Introduction

• Matériels et méthode

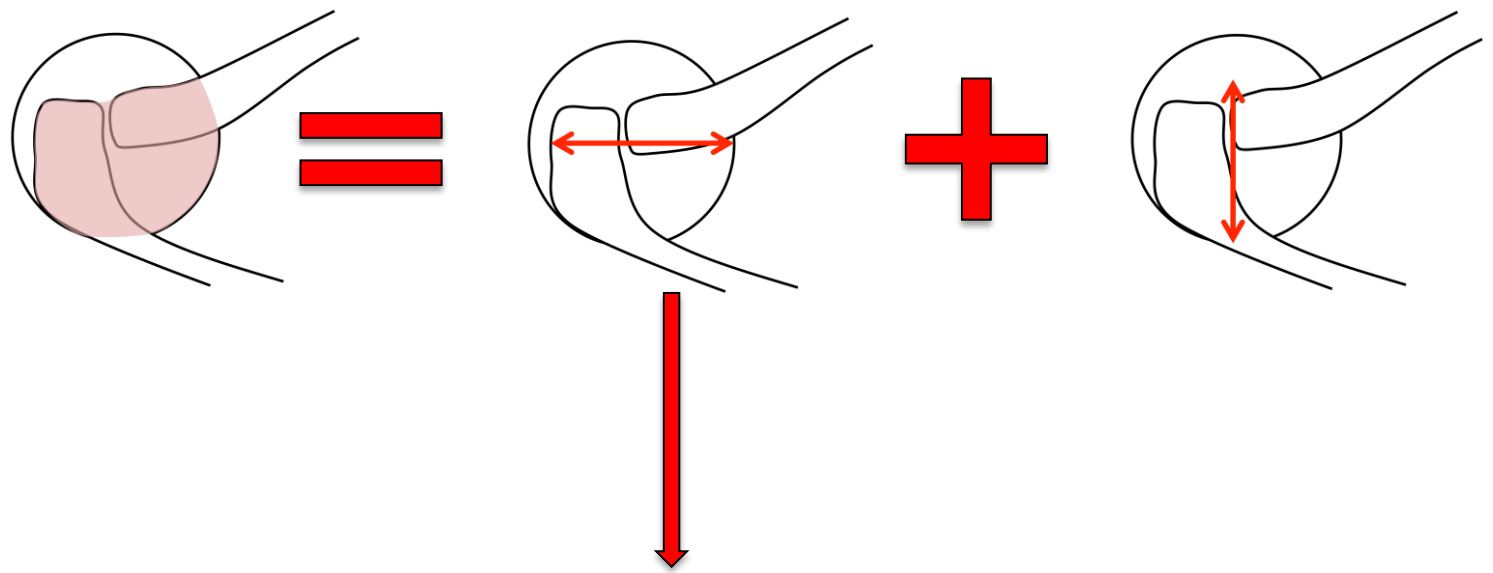
• Résultats

• Discussion

• Conclusion

# **DISCUSSION**

• Introduction

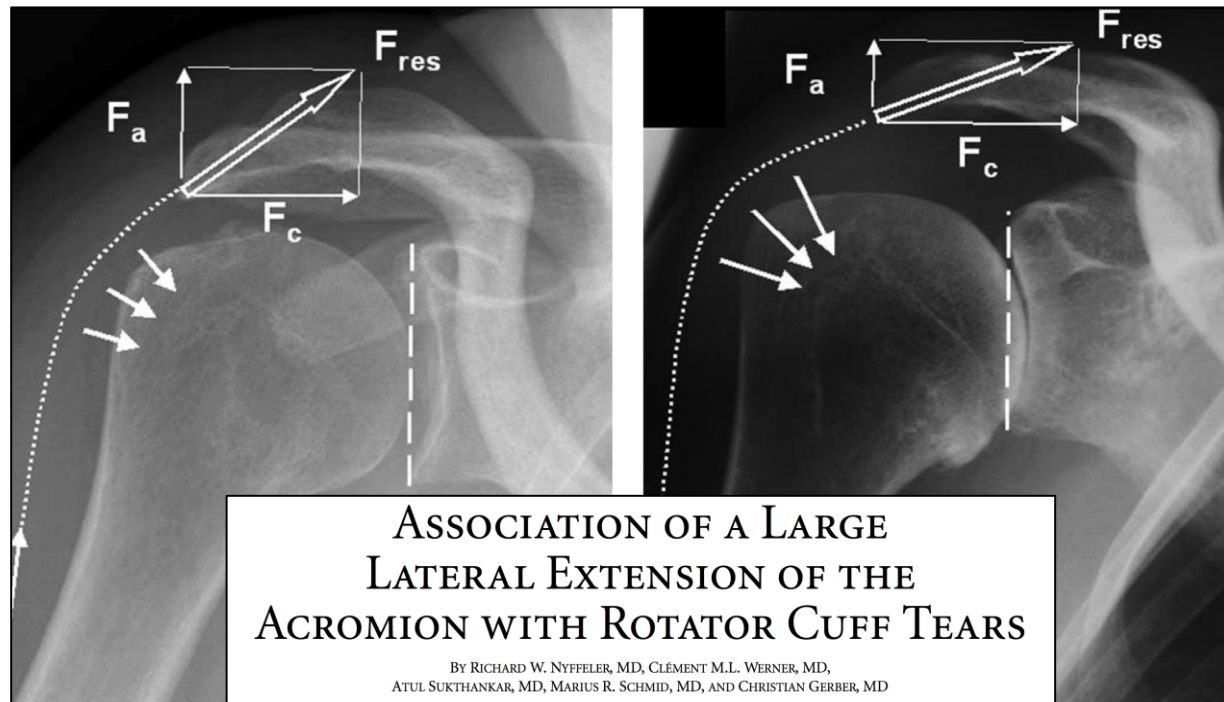


• Matériels et méthode

• Résultats

• Discussion

• Conclusion





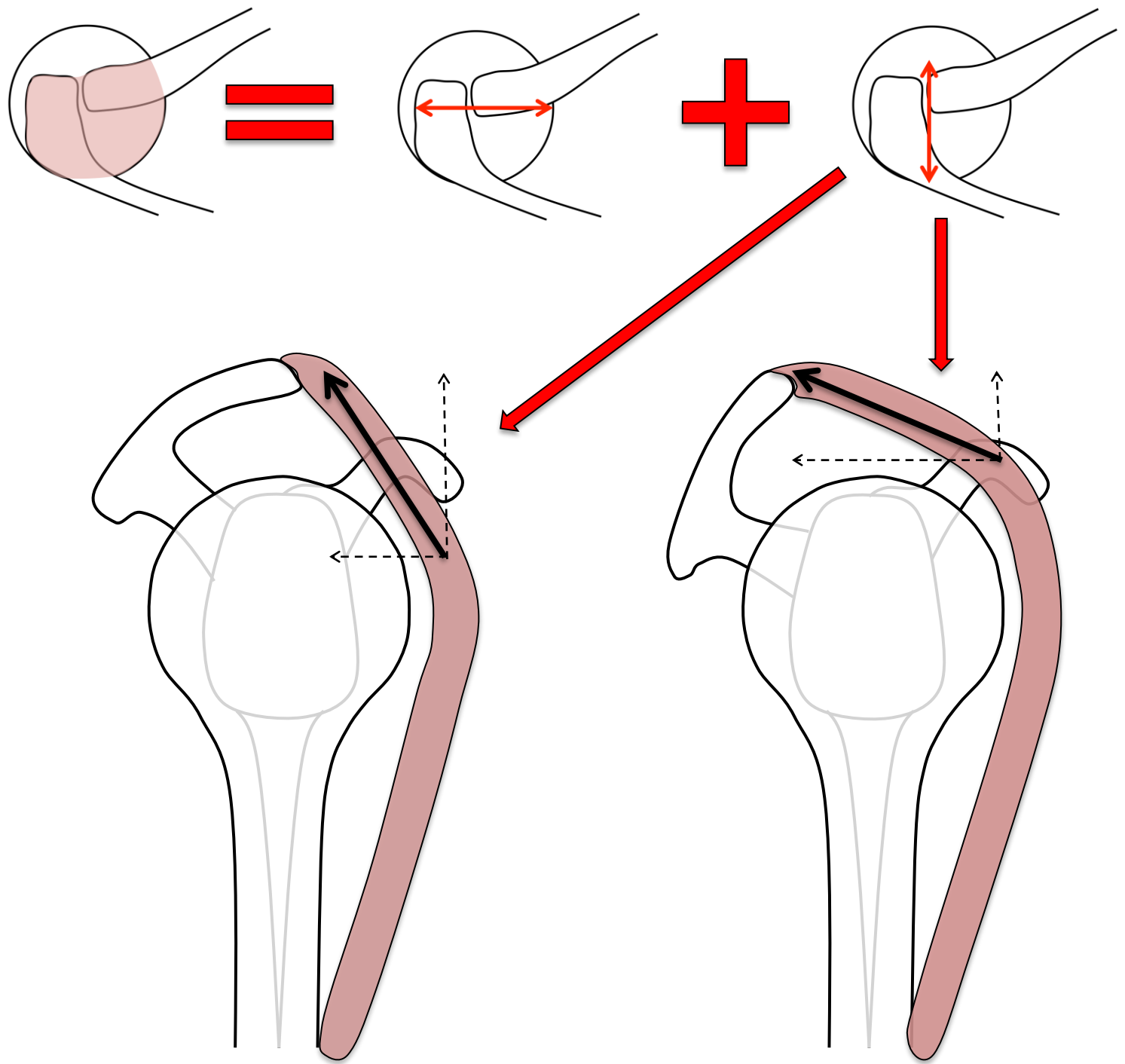
• Introduction

• Matériels et méthode

• Résultats

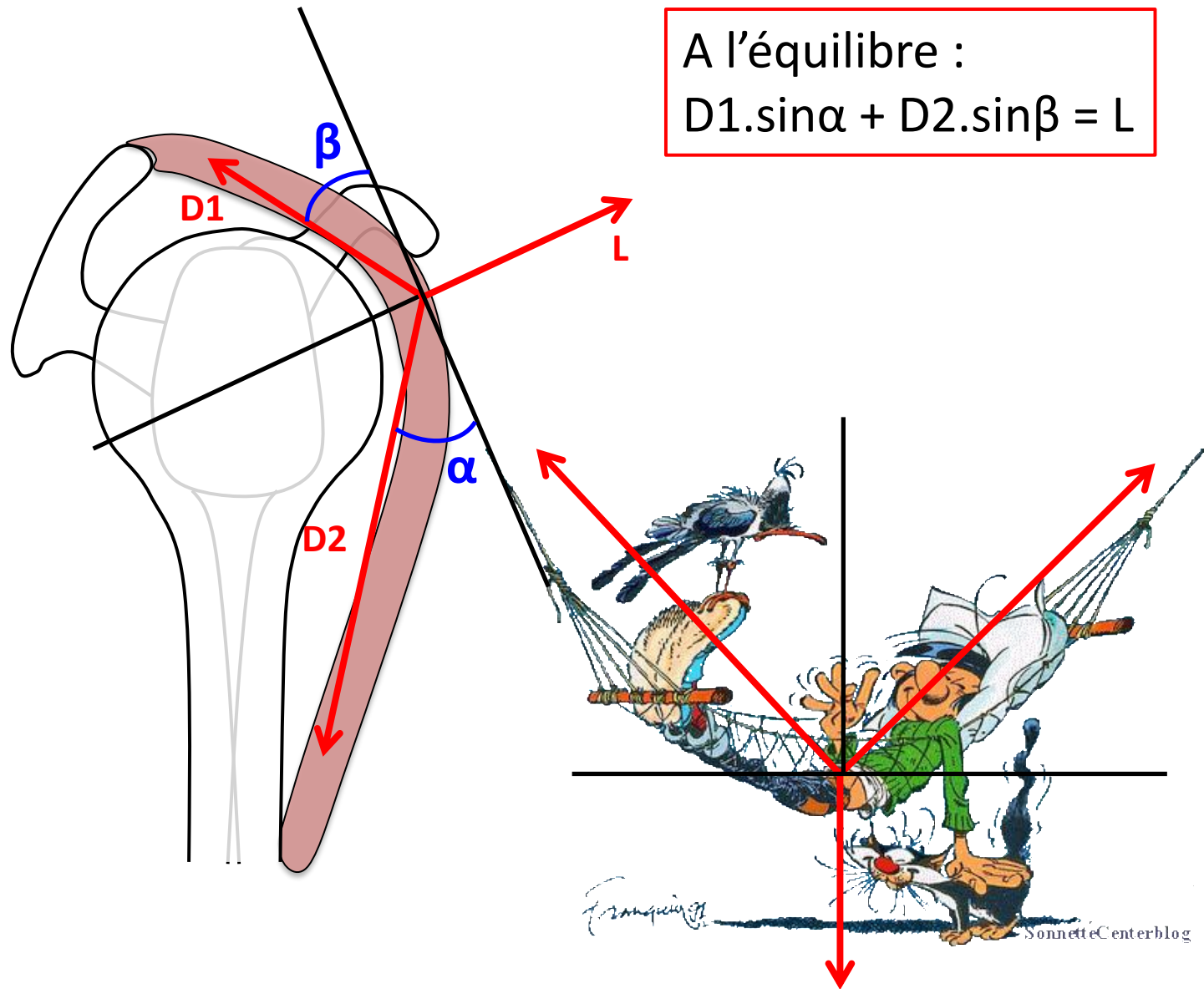
• Discussion

• Conclusion



## L'effet « Hamac »

A l'équilibre :  
 $D1 \cdot \sin \alpha + D2 \cdot \sin \beta = L$



• Introduction

• Matériels et méthode

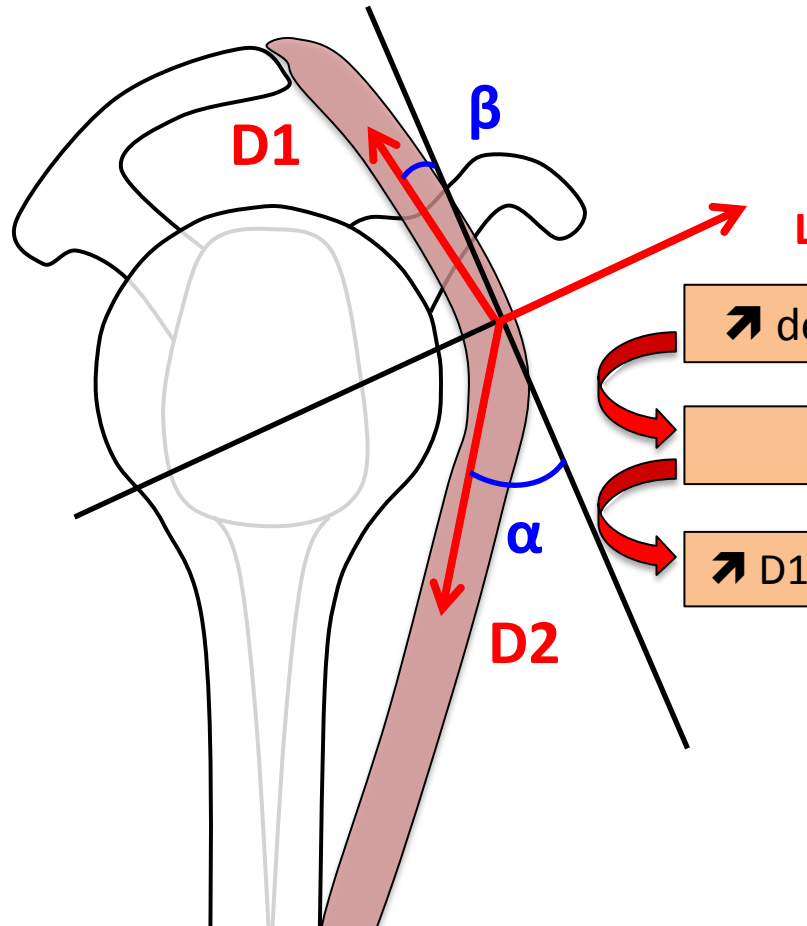
• Résultats

• Discussion

• Conclusion

## L'effet « Hamac »

A l'équilibre :  
 $D1 \cdot \sin \alpha + D2 \cdot \sin \beta = L$



↗ déport acromio-claviculaire sagittal

↘ α et β

↗ D1 et D2 pour une même force luxante

Un index acromio-claviculaire sagittal important diminue l'effet de stabilisation de la tête humérale par le deltoïde. Le rôle de stabilisation est alors assuré uniquement par la coiffe.

• Introduction

• Matériels et méthode

• Résultats

• Discussion

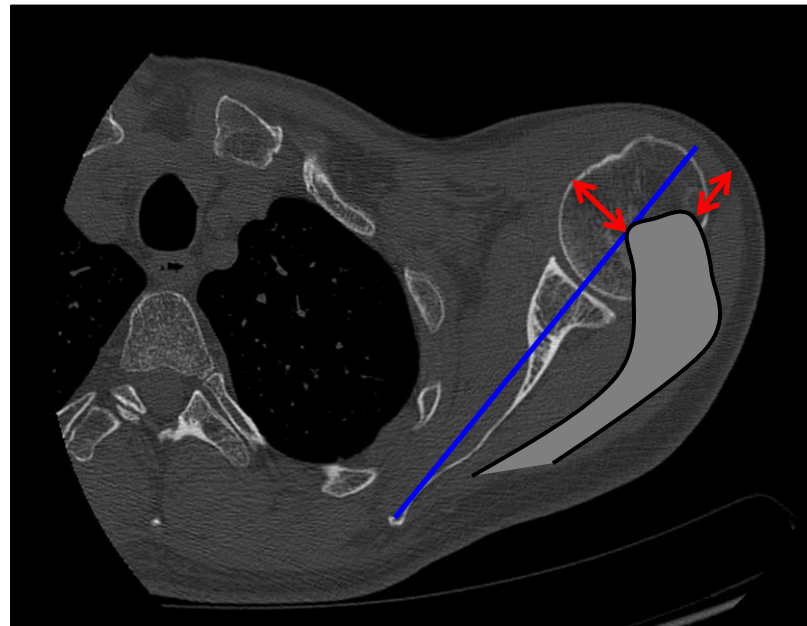
• Conclusion

# LIMITES

Pas d'étude des lésions partielles

Pas de groupe omarthrose centrée

Plan non strictement frontal et sagittal



• Introduction

• Matériels et  
méthode

• Résultats

• Discussion

• Conclusion

# **CONCLUSION**

• Introduction

L'importance de la couverture globale de la tête humérale est un facteur de risque de lésion de la coiffe des rotateurs

• Matériels et méthode

Cette couverture est indissociable des index acromial frontal et acromio-claviculaire sagittal

• Résultats

• Discussion

• Conclusion

L'augmentation de l'index acromio-claviculaire sagittal est un facteur de risque de lésion de la coiffe des rotateurs en raison de l'augmentation de force ascendante du deltoïde et de la diminution de son effet « hamac ».