

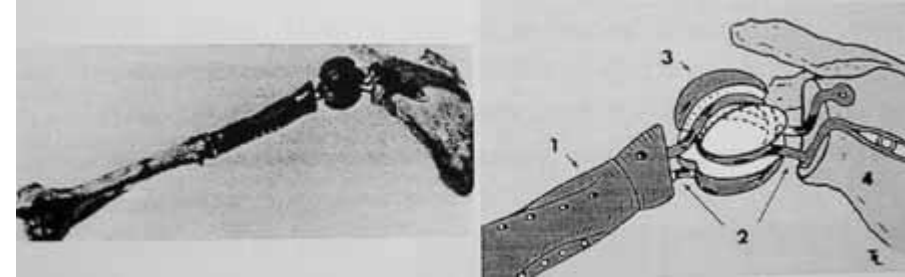


# Evaluation clinique et ostéointégration des prothèses anatomiques stemless Short Affinis (Mathys®) : à propos de 48 cas.

## ■ Historique

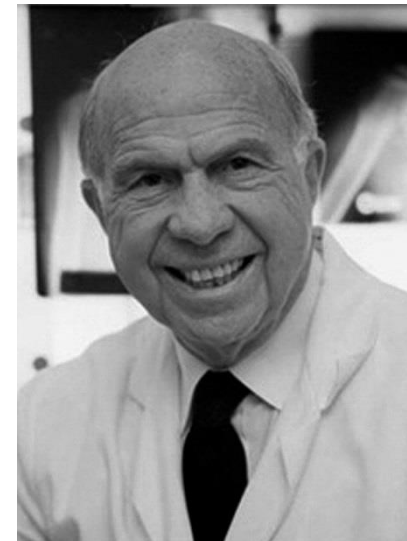
→ 1892 : Jules Emile Pean

- Première prothèse d'épaule



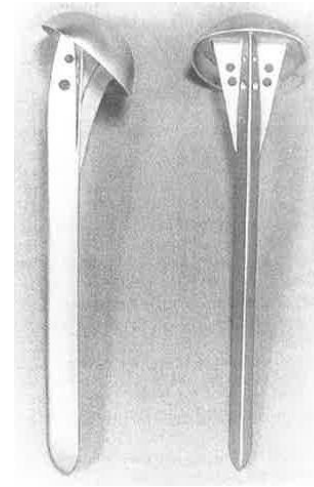
→ Charles S Neer

- 1951 : 1<sup>ère</sup> prothèse humérale
- 1973 : 1<sup>ère</sup> prothèse totale d'épaule



## ■ Historique

- 1<sup>er</sup> génération : monoblocs
- 2<sup>ème</sup> génération : implants modulaires
- 3<sup>ème</sup> génération : adaptation humérale
- 4<sup>ème</sup> génération : « shortstem » « stemless »



## ■ Principaux avantages des prothèses stemless, Hamer al.[1]

- Préservation du stock osseux
- Diminution du « stress shielding »
- Evitement du « stress riser » diaphysaire
- Facilitation de la reprise
- Indépendance de l'axe de la diaphyse

[1] Harmer L, Throckmorton T, Sperling JW. Total shoulder arthroplasty: are the humeral components getting shorter? Curr Rev Musculoskelet Med. 2016;9:17-22.

## ■ But de notre étude

- Évaluer l'ostéointégration
- Evaluer les résultats fonctionnels





## ■ Schéma de l'étude

- Rétrospective, monocentrique, multi-opérateurs
- 48 prothèses entre avril 2012 et février 2016, 41 patients
- Age moyen : 60 ans (36-79)
- Evaluation par un examinateur indépendant, à 17 mois de recul minimum

## ■ Schéma de l'étude

### → Bilan clinique

#### Pré-opératoire

Amplitudes articulaires

Score de Constant

#### Post-opératoire

Amplitudes articulaires

Instabilité

EVA (Echelle Visuelle Analogique)

Score de Constant

Quick DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Score)

ASES (American Shoulder and Elbow Surgeons)

Satisfaction

## ■ Schéma de l'étude

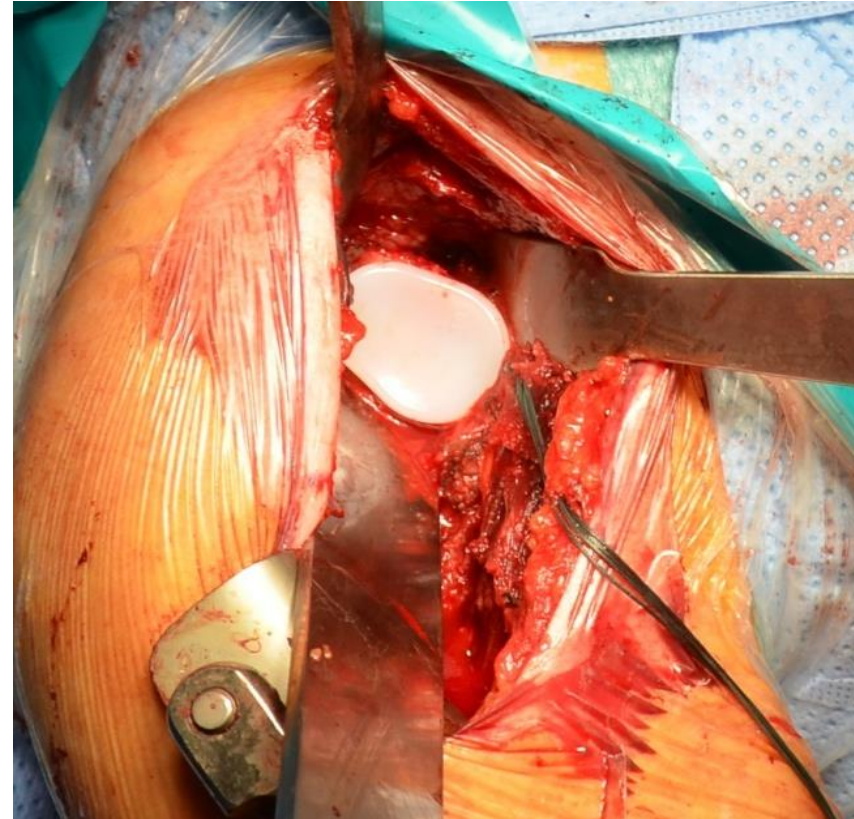
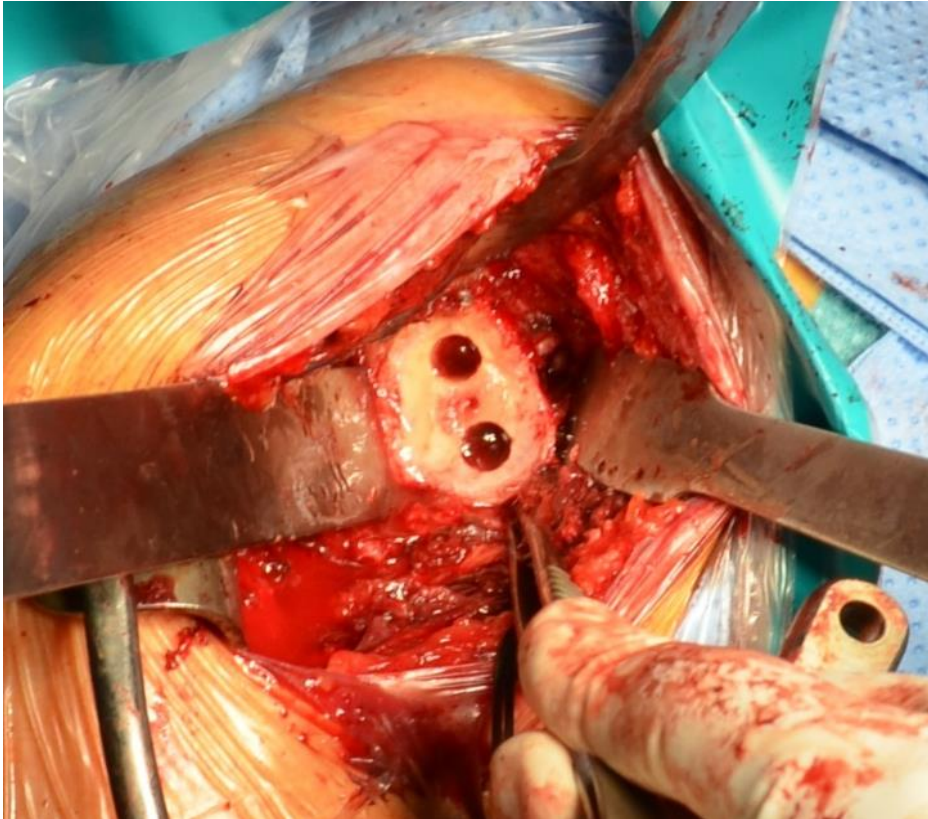
### → Bilan radiologique

- Pré-opératoire
  - Radiographies (score de Samilson),
  - Scanner (classification de Walch)
- Post-opératoire
  - Radiographie (ostéointégration : zone de Bell, score de Lazarus)

Score de Lazarus	
0	Pas de liseré
1	Liseré sous la base mai n'affectant pas la quille
2	Liseré incomplet autour de la quille
3	Liseré complet autour de la quille non évolutif et inférieur à 2 mm d'épaisseur
4	Liseré complet autour de la quille supérieur à 2 mm d'épaisseur
5	Migration du composant glénoïdien

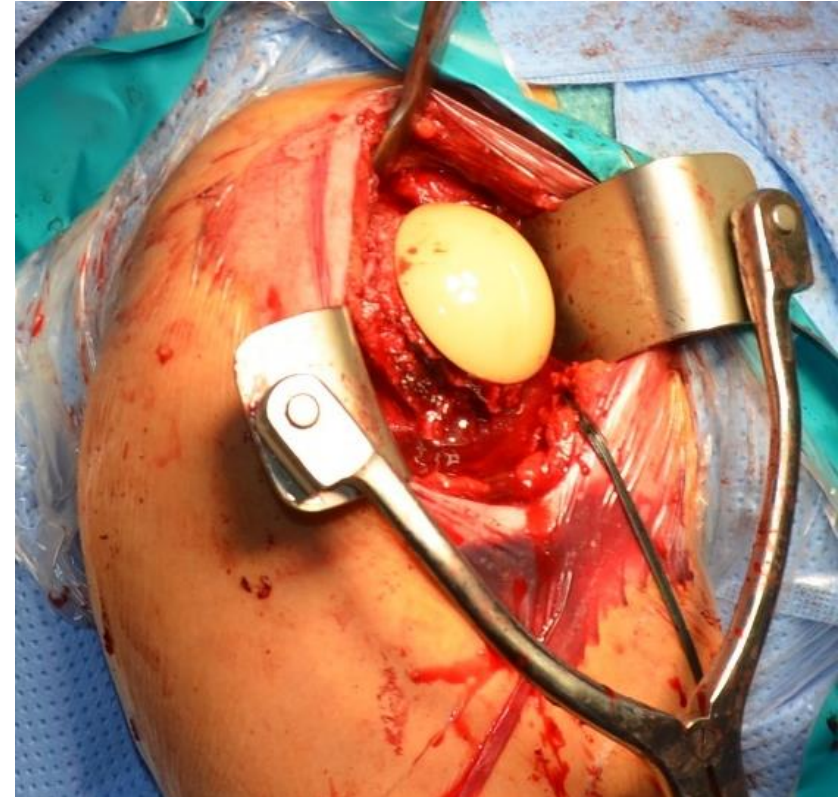
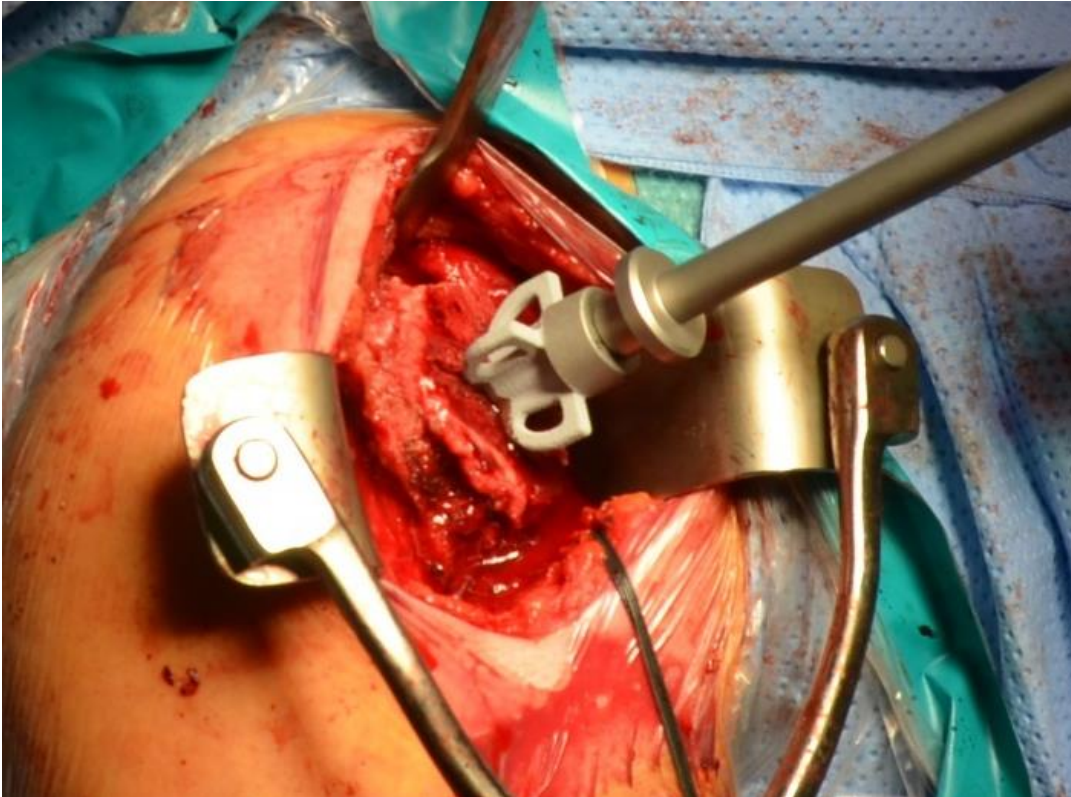


## ■ Technique opératoire





## ■ Technique opératoire



- Recul moyen : 35 mois (17-60)
- Etiologies

Etiologies	Nombre de cas
Omarthrose centrée	
Primitive	31
Post-traumatique	3
Sous-total	34
Ostéonécrose	
Post-traumatique	7
Alcoolique	3
Médicamenteuse	2
Sous-total	12
Arthrite rhumatoïde	2
TOTAL	48

## ■ Résultats cliniques

	Pré-opératoire	Post-opératoire	p
<b>Amplitudes</b>			
Antépulsion	72° (20°-150°)	129° (80°-180°)	0,001
Abduction	71° (20°-160°)	133° (70°-180°)	0,001
RE1 <sup>1</sup>	21° (10°-40°)	63° (30-90°)	0,001
RI <sup>2</sup>	Sacrum (fesse-T12)	L1 (fesse-T7)	0,001
<b>Score de Constant</b>			
Valeur absolue	27,9 (16-40)	75,5 (30-95)	0,001
Valeur pondérée	35 %	89 %	0,001

<sup>1</sup> Rotation externe coude au corps    <sup>2</sup> Rotation interne

## ■ Résultats cliniques

→ Score ASES : 91 (45-100)

→ Quick DASH : 10 (0-68)

→ Satisfaction

- 64% très satisfaits
- 30% satisfaits
- 4% moyennement satisfaits
- 2% non satisfaits



## ■ Complications

→ Per-opératoires : aucune

→ Post-opératoires

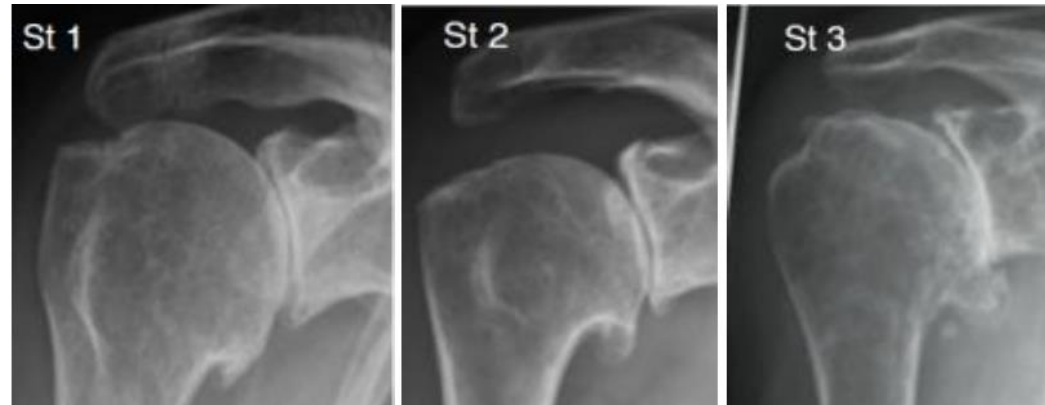
- Deux complications neurologiques
- Un cas d'infection
- Un cas de raideur



## ■ Résultats radiologiques pré-opératoires

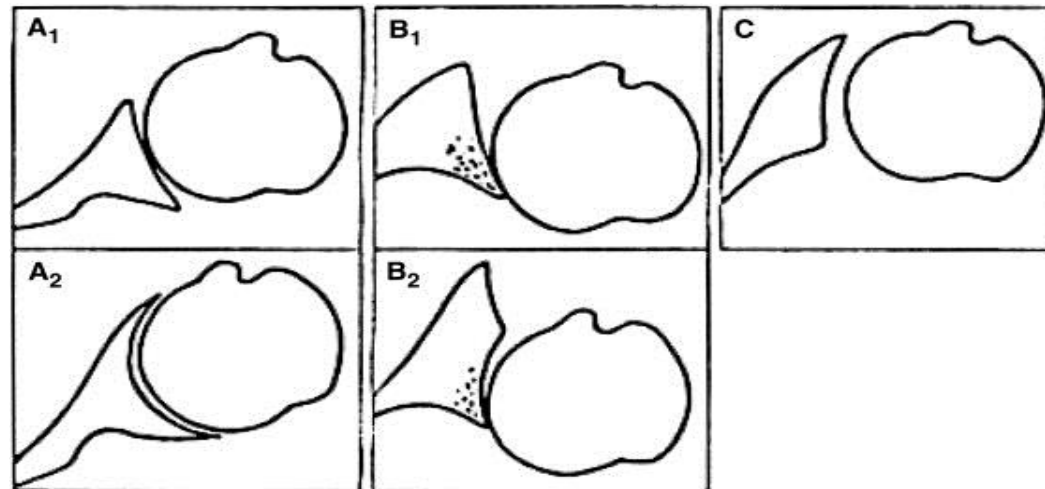
### → Samilson :

- 0 stade 0
- 13 stade 1
- 16 stade 2
- 19 stade 3



### → Walch :

- 29 type A1
- 17 type A2
- 2 type B2



## ■ Résultats radiologiques post-opératoires : ostéointégration de l'implant glénoïdien

→ Lazarus : 21 glènes stade 0, 24 glènes stade 1 et 3 glènes stade 2

→ 27 glènes avec liserés (56%)

- 17 non évolutifs
- 10 évolutifs

→ Score de Constant : 79,5 liseré contre 71,2 sans liserés ( $p=0,21$ )

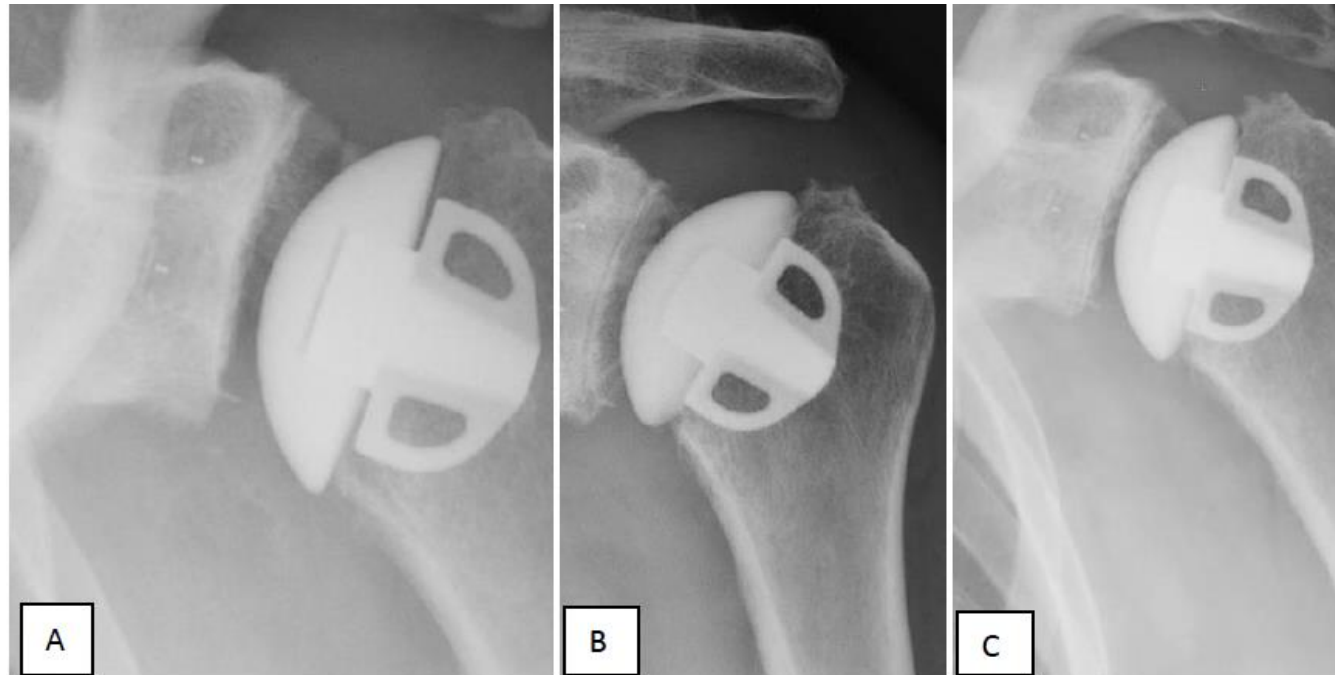
→ Technique de scellement de la glène

- Avant juin 2014 > 10 liserés sur 16 prothèses (62,5%)
- Après juin 2014 > 17 liserés sur 32 prothèses (53,1%)
- $p=0,27$



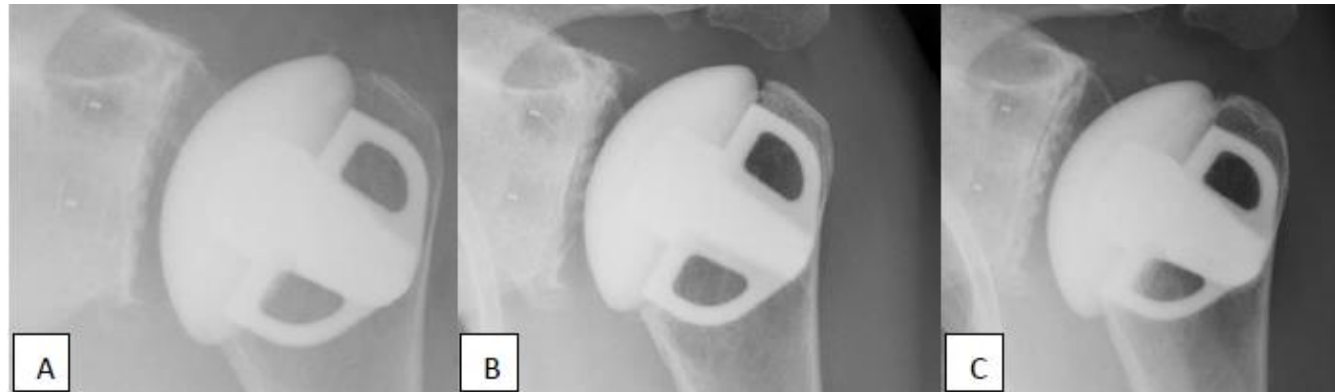
- Résultats radiologiques post-opératoires : ostéointégration de l'implant glénoïdien

→ Liseré glénoïdien non évolutif



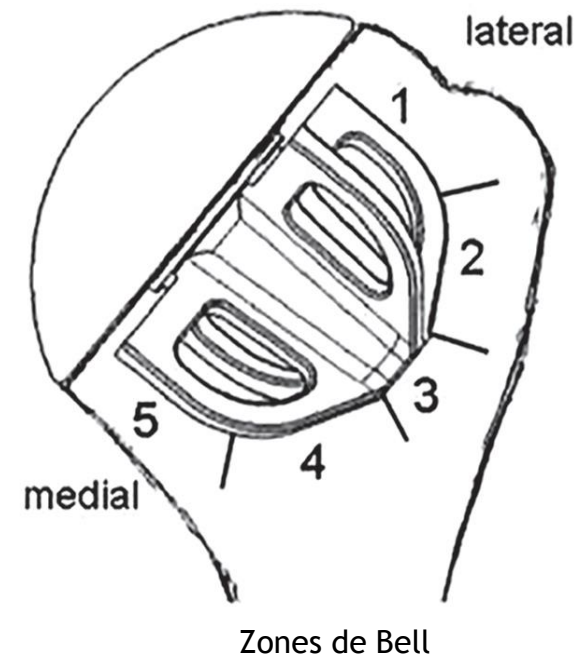
- Résultats radiologiques post-opératoires : ostéointégration de l'implant glénoïdien

→ Liseré glénoïdien évolutif



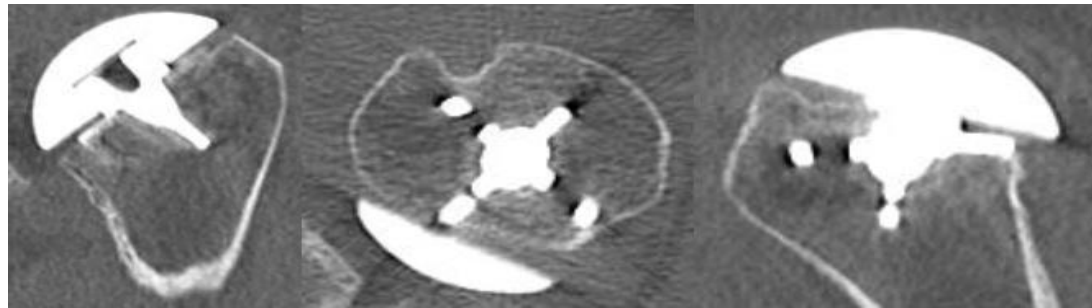
## ■ Résultats radiologiques post-opératoires : ostéointégration humérale

→ Aucun liseré péri-prothétique



## ■ Scanners

- 7 TDM post-opératoires
- Absence de liseré huméral
- Absence de liseré glénoïdien en post-opératoire



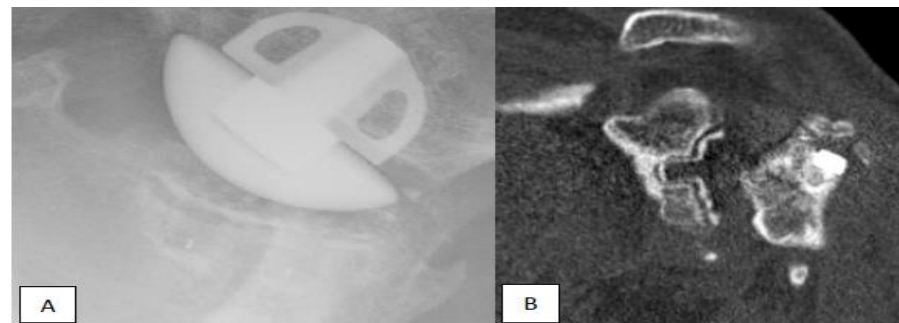


## ■ Scanner

→ Stade 1 de Lazarus en post-opératoire (9 mois)



→ Stade 2 de Lazarus en post-opératoire (12 mois)



## ■ Ostéointégration

→ Processus dynamique

→ Notre série

- Implant huméral : absence de liseré, de déplacement ou d'enfoncement



Polyarthrite Rhumatoïde

- Implant glénoïdien : 56% de liserés (35% non évolutifs, 21% évolutifs)

## ■ Ostéo-intégration

### → Evolution de la cimentation

- Kasten et al. [2] : limiter la présence de ciment au niveau des plots
- Notre série : juin 2014
  - Nos liserés post-opératoires : 62,5% versus 53,1% ( $p=0,27$ )

### → Stemless Short Affinis

- Berth et al. [3] : SPECT/CT, ostéo-intégration complète à 3 mois
- Bell et al. [4] : aucun liseré huméral, 8 liserés glénoïdiens stade 1 de Lazarus

[2] Kasten P, Pape G, Raiss P, Bruckner T, Rickert M, Zeifang F, Loew M. Mid-term survivorship analysis of a shoulder replacement with a keeled glenoid and a modern cementing technique. J Bone Joint Surg. 2010 ;92 :387-392.

[3] Berth A, März V, Wissel H, Awiszus F, Amthauer H, Lohmann CH. SPECT/CT demonstrates the osseointegrative response of a stemless shoulder prosthesis. J Shoulder Elbow Surg. 2016;25:96-103.

[4] Bell SN, Coghlan JA. Short stem shoulder replacement. Int J Shoulder Surg. 2014;8:72-5.

## ■ Ostéo-intégration

### → Favard et al. [5]

- 63 PTEA : 1,5% descellement huméraux, 28,5% de migration de glène, 17,4% de descellement douteux de glène

### → Descellement glénoïdien

- Un problème non résolu
- Bonneville N et al. [6] : révision de 42 glènes, recul de 74 mois
  - 67% nouveau descellement
  - 17% deuxième intervention

[5] Favard L, Katz D, Colmar M, Benkalfate T, Thomazeau H, Emily S. Total shoulder arthroplasty-Arthroplasty for glenohumeral arthropathies: Results and complications after a minimum follow-up of 8 years according to the type of arthroplasty and etiology. Orthop Traumatol Surg Res. 2012;98:41-7.

[6] Bonneville N, Melis B, Neyton L, Favard L, Molé D, Walch G, Boileau P. Aseptic loosening or failure in total shoulder arthroplasty: revision with glenoid reimplantation. J Shoulder Elbow Surg. 2013;22:745-51.

## ■ Résultats fonctionnels

→ Amélioration du score de Constant

Implant	Série	Recul moyen (mois)	Nombre de cas	Constant au dernier recul
Biomet® TESS	Berth 2013	31	41	54,7
Arthrex® Eclipse	Brunner 2012	23	233	79
Mathys® Short Affinis	Bell 2014	12	38	76
		24	12	86
	Joudet 2011	12	53	55
	Notre série 2018	35	48	75,5



Arthrex® Eclipse



Biomet® TESS

## ■ Résultats fonctionnels

### → Comparaison prothèses standard et stemless

- Berth et al. [7] : score de Constant 73 versus 65 ( $p=0,162$ )

### → Influence du liseré glénoïdien

- Favard et al. [5] : score de Constant
  - Patients avec un descellement : 61,2
  - Patients sans descellement : 60,8
- Notre série: 79,5 contre 71,2 ( $p=0,21$ )



[7] Berth A, Pap G. Stemless shoulder prosthesis versus conventional anatomic shoulder prosthesis in patients with osteoarthritis. J Orthop Traumatol. 2012;14:31-7.



## ■ Cals vicieux

### → Implant classique

- Ostéotomie
  - Mansat P et al. [8] : impact négatif

### → Implant Stemless

- Fixation épiphyso-métaphysaire
- Ballas et al. [9]
  - 27 cas, 0 ostéotomie
- Notre série
  - 2 cas, 0 ostéotomie



[8] Mansat P, Guity MR, Bellumore Y, Mansat M. Shoulder arthroplasty for late sequelae of proximal humeral fractures. J Shoulder Elbow Surg. 2004;13:305-12.

[9] Ballas R, Teissier P, Teissier J. Stemless shoulder prosthesis of treatment of proximal humeral malunion does not require tuberosity osteotomy. Int Orthop. 2016;40:1473-9.

## ■ Couple de frottement

### → Céramique-Polyéthylène

- Diminution de l'usure : Meftah et al. [10]
  - $0.086 \pm 0.05$  mm/an contre  $0.137 \pm 0.05$  mm/an
- Pas de fracture calotte céphalique



[10] Meftah M, Klingenstein GG, Yun RJ, Ranawat AS, Ranawat CS. Long-term performance of ceramic and metal femoral heads on conventional polyethylene in young and active patients: a matched-pair analysis. J Bone Joint Surg Am. 2013;95:1193-7.

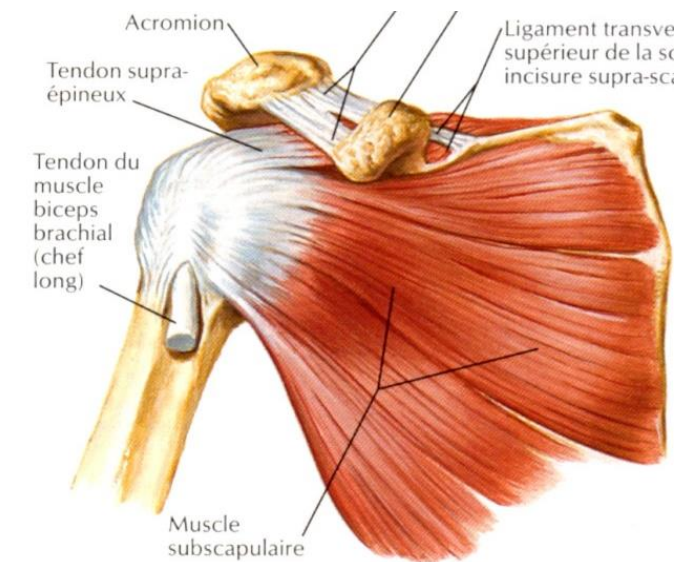
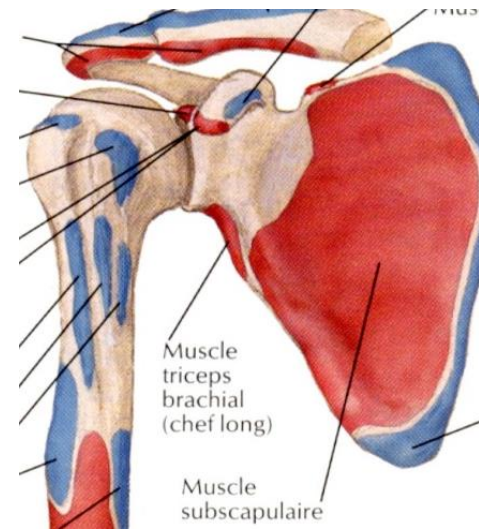
## ■ Sub-scapulaire

### → Ostéotomie tubercule mineur

- Consolidation osseuse
- Déstabilisation de la fixation de l'implant stemless

### → Ténotomie

- Difficulté surveillance cicatrisation
- Limitation de la RE



Vue antérieure

## ■ Complications

### → Notre série / Méta-analyse de Gonzalez et al. [11]

- Complications neurologiques : 4% / 1,8%
- Complications infectieuses : 2% / 1,1%

### → Fracture per-opératoire

- Aucune dans notre série
- 1,2% dans la série d'Athwal et al. [12]

### → Diminution du temps opératoire et du saignement

- Berth et al. [7] : diminution significative du temps opératoire ( $p=0,002$ ) et du saignement ( $p=0,026$ )

[11] Gonzalez JF, Alami GB, Baque F, Walch G, Boileau P. Complications of unconstrained shoulder prostheses. J Shoulder Elbow Surg. 2011;20:666-82.

[12] Athwal GS, Sperling JW, Rispoli DM, Cofield RH. Periprosthetic humeral fractures during shoulder arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2009;91:594-603.

## ■ Limites

- Recul peu important
- Etude radiographique
  - Biais de classement
  - Incidences difficilement comparables
- Analyse scanographique
  - Irradiation



## ■ Conclusion

- Bonne ostéointégration humérale
- Diminution des complications per-opératoires
- Préservation du stock osseux
  - Facilitation de la reprise chirurgicale
  - Nécessaire au vue des images glénoïdiennes qui doivent être surveillées





Merci de votre attention

