



Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Paris
D.E.A. de Biomécanique
D.U. d'Arthroscopie
Conventionné Honoraires libres
Consultations sur Rendez-vous
93 11 0522 5
RPPS 10003751525



DR. YVES ROUXEL
Chirurgie Orthopédique & Arthroscopie

PROTHÈSE TOTALE DE HANCHE SUR MESURE

La prothèse totale de hanche (PTH) est l'intervention phare de la Chirurgie Orthopédique. C'est une procédure désormais mature, dont les progrès ont été sensibles ces 20 dernières années, tant concernant le type de prothèse implantée et sa longévité que la façon de la poser afin de minimiser séquelles et complications.

Actuellement, l'association d'une planification préopératoire en 3D au scanner avec l'utilisation d'une voie d'abord antérieure mini-invasive a permis des progrès décisifs en minimisant l'agression chirurgicale et en optimisant les résultats biomécaniques (meilleure fonction, plus grande longévité) tout en facilitant la rééducation et le résultat fonctionnel final.

LA POSE D'UNE PROTHESE TOTALE (PTH)

➔ **Dépistage des cas difficiles** et élimination des erreurs grossières de pose en rapport avec des anatomies particulières non décelées.

Custom Stem		Proposed corrections
Patient specific data		
Name:	DSM Catherine	CP: +0 mm
Sex:	F	ML: +2 mm
Date of Birth:	24.11.1943	
Weight / BMI:	60 kg (BMI: 20.8)	
Intervention specific data		
Surgeon:	ROUXEL	CUSTOM REP. 2
Surgeon date:	22.04.2017	partial Ti
Hospital:	Clinique des Lilas	and full
T.H.A configuration		
Removal Anteriorisation	Prosthesis: 20°	HA coating
Proposal		Aggressive rasp
		APRIL 52
		Head ø36, +0

2018 : Stabilité et pas d'inégalité de longueur

Grâce à ces méthodes, on peut :

- Reproduire l'architecture de la hanche (longueur, offset, rotation)
- Sécuriser la pose de la prothèse en prévoyant auparavant la taille des implants
- Anticiper les difficultés peropératoires afin d'éviter une instabilité, une fausse route, une fracture...

Cela permet aussi de dépister les rares cas avant l'intervention ou l'utilisation d'une prothèse standard ne sera pas judicieuse compte tenu de l'anatomie particulière du patient.

Dans ces situations, il faudra trouver un autre compromis biomécanique et envisager la fabrication d'une prothèse sur mesure.

En pratique un accord est demandé auprès de la Sécurité Sociale.

Ensuite la prothèse est fabriquée à usage unique par l'industriel en fonction de la planification préopératoire.

Clinique des Lilas

41/43 avenue du Maréchal Juin 93260 Les Lilas
Site web : www.cliniquedeslilas.fr
COSP (centre d'Orthopédie Sportive et Prothétique)
Tel : 01 43 62 22 24 - Fax 01 43 62 22 26
Portable : 06 61 71 73 92
E-mail : docteurrouxel@mac.com
Site web : www.docteurrouxel.com

Clinique de l'Alma

166 rue de l'université 75007 Paris
Site web : www.clinique-alma.com
Tel : 01 45 56 56 00
Consultations au : 160 rue de l'Université 75007 Paris
Tel: 01 45 56 97 80
RDV en ligne sur:
<https://www.doctolib.fr/clinique-privee/paris/clinique-l-alma-paris>



Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
 Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Paris
 D.E.A. de Biomécanique
 D.U. d'Arthroscopie
 Conventionné Honoraires libres
 Consultations sur Rendez-vous
 93 11 0522 5
 RPPS 10003751525



DR. YVES ROUXEL
 Chirurgie Orthopédique & Arthroscopie

Les instruments de pose (ancillaires) à usage unique et la prothèse en elle-même sont ensuite livrés permettant une personnalisation de la pose sans logistique lourde et une optimisation des résultats à court et long terme.

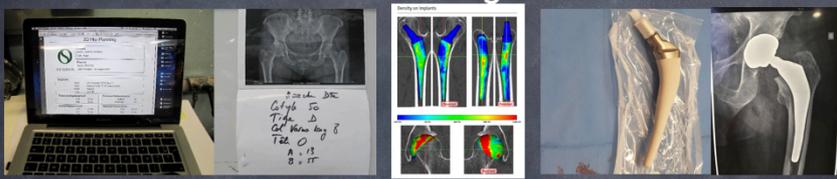
Au total on peut espérer une normalisation de la marche après la mise en place d'une prothèse totale de hanche quelque soit l'âge du patient, son anatomie, son type d'activité et la cause de la destruction de son articulation.

Généralement, une prothèse issue d'une gamme standard (sept tailles différentes possibles) est utilisée et est suffisante pour répondre à la plupart des situations.

Dans certains cas (anatomie particulière, dysplasies majeures, séquelles de fractures ou interventions précédentes), restituer l'anatomie native impose d'envisager la fabrication d'une prothèse totale de hanche sur mesure qui permettra de répondre aux impératifs biomécaniques exigés.

PTH 2008/2018= Progrès décisifs

Planification 3D au scanner pour un respect de l'architecture de la hanche (longueur, offset, rotation)



- ➔ **Sécurisation** de la pose de la PTH par la prévision de la taille des implants (Série personnelle sur 363 PTH:90%)
- ➔ **Anticipation** des difficultés per opératoires afin d'éviter une instabilité, une fausse route, une fracture etc...
- ➔ **Dépistage** des rares cas (avant l'intervention...) où une prothèse sur mesure reste nécessaire

Avec ces méthodes, on peut espérer 100% de survie de la prothèse à dix ans sans reprise chirurgicale et sans luxation tout en passant d'une méthode plus sophistiquée comme la navigation chirurgicale informatisée, qui a ses écueils et ses propres complications.

Clinique des Lilas
 41/43 avenue du Maréchal Juin 93260 Les Lilas
 Site web : www.cliniquedeslilas.fr
 COSP (centre d'Orthopédie Sportive et Prothétique)
 Tel : 01 43 62 22 24 - Fax 01 43 62 22 26
 Portable : 06 61 71 73 92
 E-mail : docteurrouxel@mac.com
 Site web : www.docteurrouxel.com

Clinique de l'Alma
 166 rue de l'université 75007 Paris
 Site web : www.clinique-alma.com
 Tel : 01 45 56 56 00
 Consultations au : 160 rue de l'Université 75007 Paris
 Tel: 01 45 56 97 80
 RDV en ligne sur:
<https://www.doctolib.fr/clinique-privee/paris/clinique-l-alma-paris>



Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
 Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Paris
 D.E.A. de Biomécanique
 D.U. d'Arthroscopie
 Conventionné Honoraires libres
 Consultations sur Rendez-vous
 93 11 0522 5
 RPPS 10003751525



DR. YVES ROUXEL
 Chirurgie Orthopédique & Arthroscopie

PTH 2008/2018= Progrès décisifs

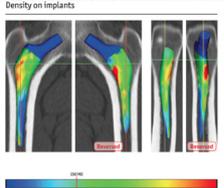
→ **Quasi arrêt de la navigation informatisée (CAOS)**




Association pertinente:

- d'une voie antérieure anatomique mini-invasive
- d'une planification préop 3D au scanner de la PTH

→

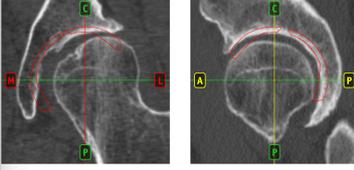



Quelques exemples :



Acetabular preparation Scale : 100%

Supine Frame of Reference



Cup APRIL 52

Acetabular displacement
(Distal to reference)

CP :	-2 mm
WL :	-6 mm
AP :	+3 mm

Cup parameters
(Distal to reference)

Inclination:	45°
Version:	30°

Cas #1 : Importante malformation de hanche (Dysplasie) avec défaut de couverture externe et coxa valga. Risque majeur d'instabilité et de raccourcissement avec une prothèse standard

Clinique des Lilas
 41/43 avenue du Maréchal Juin 93260 Les Lilas
 Site web : www.cliniquedeslilas.fr
 COSP (centre d'Orthopédie Sportive et Prothétique)
 Tel : 01 43 62 22 24 - Fax 01 43 62 22 26
 Portable : 06 61 71 73 92
 E-mail : docteurrouxel@mac.com
 Site web : www.docteurrouxel.com

Clinique de l'Alma
 166 rue de l'université 75007 Paris
 Site web : www.clinique-alma.com
 Tel : 01 45 56 56 00
 Consultations au : 160 rue de l'Université 75007 Paris
 Tel: 01 45 56 97 80
 RDV en ligne sur:
<https://www.doctolib.fr/clinique-privee/paris/clinique-l-alma-paris>



Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
 Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Paris
 D.E.A. de Biomécanique
 D.U. d'Arthroscopie
 Conventionné Honoraires libres
 Consultations sur Rendez-vous
 93 11 0522 5
 RPPS 10003751525



DR. YVES ROUXEL
 Chirurgie Orthopédique & Arthroscopie

Approval - Complete form
Custom Stem

Patient specific data
 Name: [REDACTED]
 Side: Left
 Date of Birth: [REDACTED]
 Weight / BMI: 60 kg (BMI: 20.8)

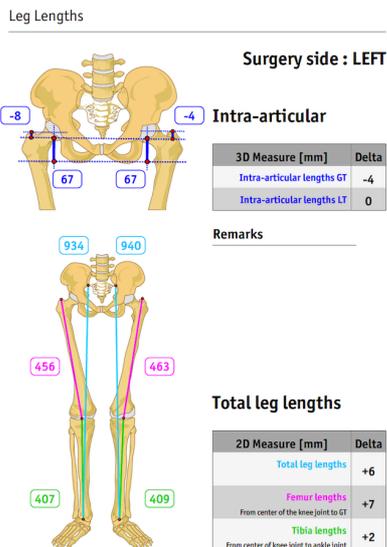
Intervention specific data
 Surgeon: ROUXEL
 Surgery date: 27.04.2017
 Hospital: Clinique des Lilas

T.H.A configuration
 Femoral Anteversions
 Prosthetic: 20 °

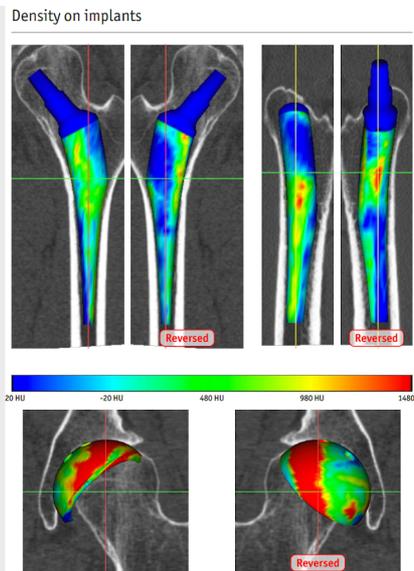
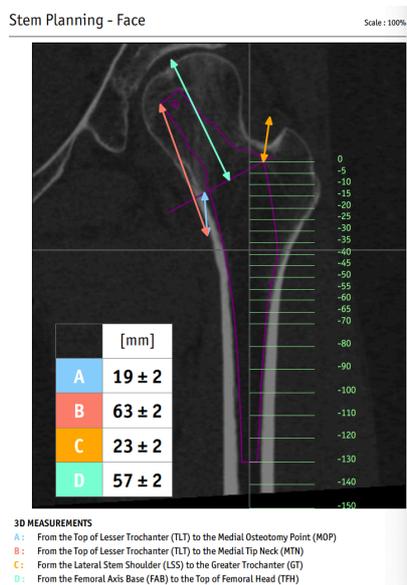
Proposed corrections
 CP: +0 mm
 ML: +2 mm

Implant details:
 CUSTOM HIP, cementless, 2/3 partial Ti and full HA coating
 Aggressive rasp
 APRIL 52
 Head ø36, +0

Ces corrections sont obtenues avec le col le plus valgisé possible.
 Conserver l'épéron pour une meilleure stabilité en rotation de l'implant.
 Attention à respecter l'antéversion planifiée de l'implant lors de son insertion car le guidage en rotation ne se fait qu'en distal (voir p.10).



Cas #1 : Planification d'une prothèse sur mesure et effets sur la longueur et l'offset du membre



Cas #1 : Simulation de l'implantation de la prothèse et relevé des paramètres qui seront utiles lors de la pose

Clinique des Lilas
 41/43 avenue du Maréchal Juin 93260 Les Lilas
 Site web : www.cliniquedeslilas.fr
 COSP (centre d'Orthopédie Sportive et Prothétique)
 Tel : 01 43 62 22 24 - Fax 01 43 62 22 26
 Portable : 06 61 71 73 92
 E-mail : docteurrouxel@mac.com
 Site web : www.docteurrouxel.com

Clinique de l'Alma
 166 rue de l'université 75007 Paris
 Site web : www.clinique-alma.com
 Tel : 01 45 56 56 00
 Consultations au : 160 rue de l'Université 75007 Paris
 Tel: 01 45 56 97 80
 RDV en ligne sur:
<https://www.doctolib.fr/clinique-privee/paris/clinique-l-alma-paris>



Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
 Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Paris
 D.E.A. de Biomécanique
 D.U. d'Arthroscopie
 Conventionné Honoraires libres
 Consultations sur Rendez-vous
 93 11 0522 5
 RPPS 10003751525



DR. YVES ROUXEL
 Chirurgie Orthopédique & Arthroscopie



symbios Confidential

PATIENT FILE

HIP-PLAN

Patient specific data

Name: [REDACTED]
 Side: Left
 Date of Birth: 04.09.1945
 Weight / BMI: 0 kg

Intervention specific data

Surgeons: ROUXEL
 Surgery date: 07.11.2017
 Hospital:

T.H.A Configuration

Femoral Anteversions
 Patient: 30 °
 Prosthetic: 29 °

Initial Displacement
 C/P: 0 mm
 W/L: -5 mm
 A/P: +1 mm

Planning notes

!!! ATTENTION TETE +8 !!!

Corrections	Desired
CP : +2	0
ML : -9	0
[mm]	[mm]

SPS Evolution F
 APRIL 56
 Head 8

Cas #2 : Importante malformation de hanche (Dysplasie) avec offset important et coxa vara. Risque majeur d'instabilité, de douleurs et de rallongement avec une prothèse standard. Côté droit déjà opéré avec une prothèse standard. Inégalité de longueurs et douleurs résiduelles par détente des muscles fessiers. La planification d'une prothèse standard se solde par un mauvais compromis (nécessité d'une bille + 8 mm et risque de fracture de la prothèse)

Approval - Complete form
 Custom Stem

Patient specific data

Name: [REDACTED]
 Side: Left
 Date of Birth: 04.09.1945
 Weight / BMI: 100 kg (BMI: 100.0)

Intervention specific data

Surgeon: ROUXEL
 Surgery date: 30.01.2018
 Hospital: Clinique des Lilas

T.H.A configuration

Femoral Anteversions
 Prosthetic: 15 °

Proposed corrections

CP : +3 mm
 ML : -3 mm

CUSTOM HIP, cementless, 2/3 partial Ti and full HA coating
 Aggressive rasp
 APRIL 56
 Head ø36, +0

Proposal

Conservier l'éperon.
 Le niveau d'ostéotomie est important pour la stabilité de l'implant.
 Ces corrections sont obtenues avec le col le plus varié possible.

Surgery side : LEFT

Intra-articular

3D Measure [mm]	Delta
Intra-articular lengths GT	0
Intra-articular lengths LT	0

Remarks

Total leg lengths

2D Measure [mm]	Delta
Total leg lengths	+5
Femur lengths From center of the knee joint to GT	+2
Tibia lengths From center of knee joint to ankle joint	+2

Confidential Patient: BUSSON Guy
 Symbios Orthopédie SA
 05.12.2017
 Page 3 of 12

Cas #2 : Planification d'une prothèse sur mesure et effets sur la longueur et l'offset du membre

Clinique des Lilas
 41/43 avenue du Maréchal Juin 93260 Les Lilas
 Site web : www.cliniquedeslilas.fr
 COSP (centre d'Orthopédie Sportive et Prothétique)
 Tel : 01 43 62 22 24 - Fax 01 43 62 22 26
 Portable : 06 61 71 73 92
 E-mail : docteurrouxel@mac.com
 Site web : www.docteurrouxel.com

Clinique de l'Alma
 166 rue de l'université 75007 Paris
 Site web : www.clinique-alma.com
 Tel : 01 45 56 56 00
 Consultations au : 160 rue de l'Université 75007 Paris
 Tel: 01 45 56 97 80
 RDV en ligne sur:
<https://www.doctolib.fr/clinique-privee/paris/clinique-l-alma-paris>

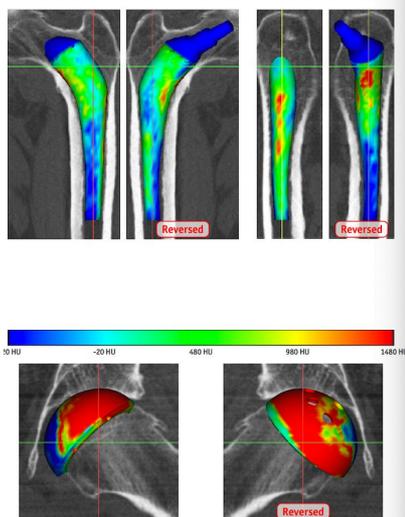


Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Paris
D.E.A. de Biomécanique
D.U. d'Arthroscopie
Conventionné Honoraires libres
Consultations sur Rendez-vous
93 11 0522 5
RPPS 10003751525



DR. YVES ROUXEL
Chirurgie Orthopédique & Arthroscopie

Density on implants



Cas n°2 : Simulation de l'implantation de la prothèse et aspect radiologique final



PATIENT FILE

HIP-PLAN

Patient specific data

Name: [REDACTED]
Side: Right
Date of Birth: [REDACTED]
Weight / BMI: 0 kg

Intervention specific data

Surgeon: ROUXEL
Surgery date: 02.07.2019
Hospital:

T.H.A Configuration

Femoral Anteversions

Patient: 23°
Prosthetic: 20°

Initial Displacement

C/P: +1 mm
M/L: -3 mm
A/P: +1 mm

Planning notes

Corrections	Desired
CP : 0	0
ML : -4 [mm]	0 [mm]



Cas n°3 : Coxarthrose droite. Après planification, nécessité d'un fémur de taille F (le maximum)

Clinique des Lilas

41/43 avenue du Maréchal Juin 93260 Les Lilas
Site web : www.cliniquedeslilas.fr
COSP (centre d'Orthopédie Sportive et Prothétique)
Tel : 01 43 62 22 24 - Fax 01 43 62 22 26
Portable : 06 61 71 73 92
E-mail : docteurrouxel@mac.com
Site web : www.docteurrouxel.com

Clinique de l'Alma

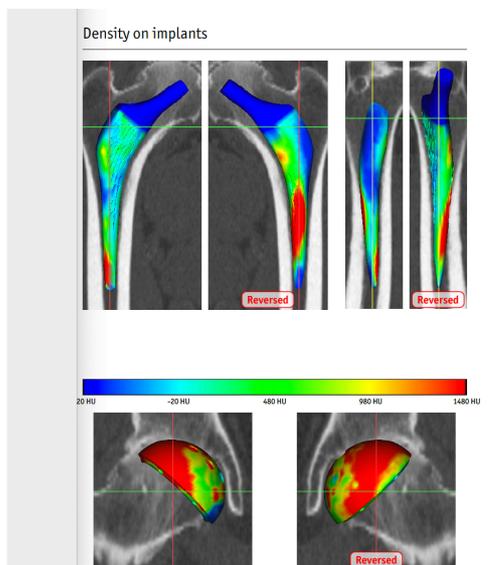
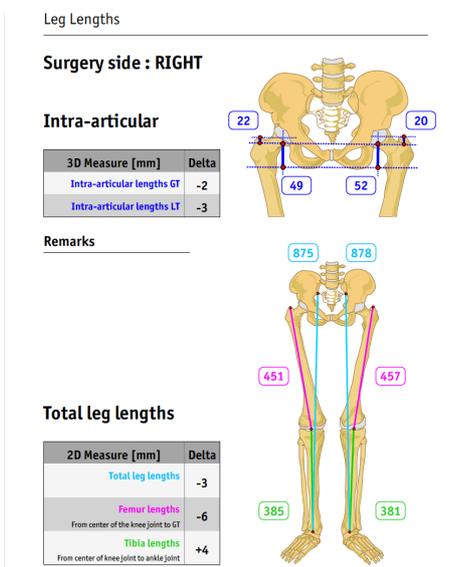
166 rue de l'université 75007 Paris
Site web : www.clinique-alma.com
Tel : 01 45 56 56 00
Consultations au : 160 rue de l'Université 75007 Paris
Tel: 01 45 56 97 80
RDV en ligne sur:
<https://www.doctolib.fr/clinique-privee/paris/clinique-l-alma-paris>



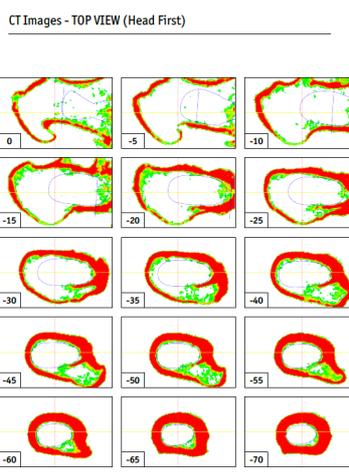
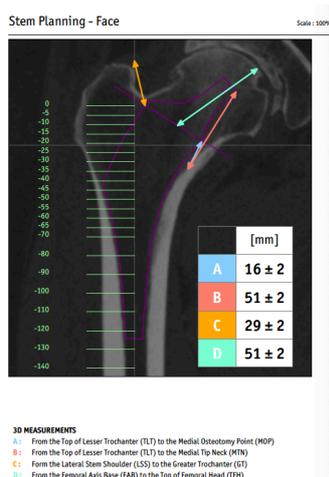
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
 Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Paris
 D.E.A. de Biomécanique
 D.U. d'Arthroscopie
 Conventionné Honoraires libres
 Consultations sur Rendez-vous
 93 11 0522 5
 RPPS 10003751525



DR. YVES ROUXEL
 Chirurgie Orthopédique & Arthroscopie



Cas n°3 : Avec cette prothèse standard les longueurs et offset sont bons mais cette prothèse ne tiendra pas au fémur et s'enfoncera car elle n'est pas assez remplissante



Cas n°3 : Simulation de l'implantation de la prothèse sur mesure. Conseils de pose

Clinique des Lilas
 41/43 avenue du Maréchal Juin 93260 Les Lilas
 Site web : www.cliniquedeslilas.fr
 COSP (centre d'Orthopédie Sportive et Prothétique)
 Tel : 01 43 62 22 24 - Fax 01 43 62 22 26
 Portable : 06 61 71 73 92
 E-mail : docteurrouxel@mac.com
 Site web : www.docteurrouxel.com

Clinique de l'Alma
 166 rue de l'université 75007 Paris
 Site web : www.clinique-alma.com
 Tel : 01 45 56 56 00
 Consultations au : 160 rue de l'Université 75007 Paris
 Tel: 01 45 56 97 80
 RDV en ligne sur:
<https://www.doctolib.fr/clinique-privee/paris/clinique-l-alma-paris>



Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
 Ancien Chef de Clinique des Hôpitaux de Paris
 D.E.A. de Biomécanique
 D.U. d'Arthroscopie
 Conventionné Honoraires libres
 Consultations sur Rendez-vous
 93 11 0522 5
 RPPS 10003751525



DR. YVES ROUXEL
 Chirurgie Orthopédique & Arthroscopie

symbios Confidential

Approval - Complete form

Custom Stem

Patient specific data

Name: [Redacted]
 Side: Right
 Date of Birth: [Redacted]
 Weight / BMI: 100 kg (BMI: 32.3)

Intervention specific data

Surgeon: ROUXEL
 Surgery date: 17.09.2019
 Hospital: Clinique des Lilas

T.H.A configuration

Femoral Anteversions
 Prosthetic: 15 °

Proposal

Proposed corrections
 CP : +2 mm
 ML : -2 mm

CUSTOM HIP, cementless, 2/3 partial Ti and full HA coating

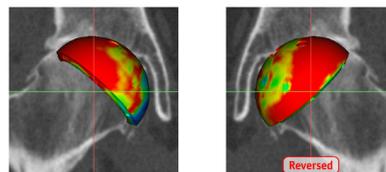
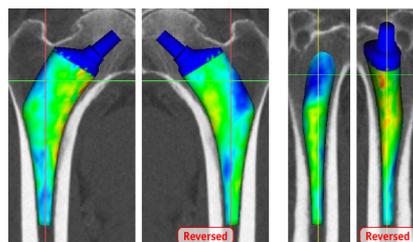
Aggressive rasp

APRIL 54

Head ø36, +0

Conserver l'épéron pour obtenir une meilleure stabilité en rotation de l'implant.
 Un léger travail à la curette sera peut-être nécessaire sur le premier centimètre.

Density on implants



Cas n°3 : Bon remplissage avec une tige sur mesure

Clinique des Lilas

41/43 avenue du Maréchal Juin 93260 Les Lilas
 Site web : www.cliniquedeslilas.fr
 COSP (centre d'Orthopédie Sportive et Prothétique)
 Tel : 01 43 62 22 24 - Fax 01 43 62 22 26
 Portable : 06 61 71 73 92
 E-mail : docteurrouxel@mac.com
 Site web : www.docteurrouxel.com

Clinique de l'Alma

166 rue de l'université 75007 Paris
 Site web : www.clinique-alma.com
 Tel : 01 45 56 56 00
 Consultations au : 160 rue de l'Université 75007 Paris
 Tel: 01 45 56 97 80
 RDV en ligne sur:
<https://www.doctolib.fr/clinique-privee/paris/clinique-l-alma-paris>