

Utilisation Fast Scan pour les tibiales



Laurent AUDRY Perpignan Orthopédie
Luc BORONAT Rodin 4D

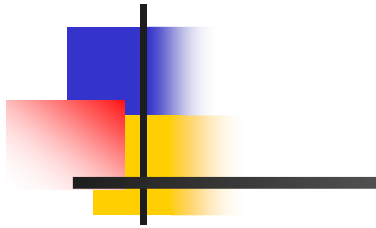
Atelier AMPAN Paris 10 juin 2010

La prothèse Tibiale: Un produit High-tech



- Manchons
- Pièces intermédiaires
- Pieds

Et pourtant une prise d'empreinte archaïque



Les prises d'empreintes par CFAO

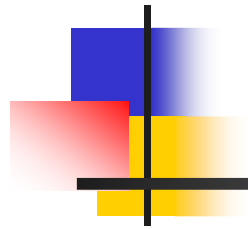


Appliquées depuis longtemps pour:

- Les corsets
- Les fémorales
- Les orthèses
- Le polyhandicap

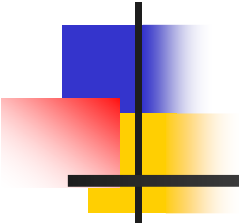
La tibiale est le parent pauvre de la CFAO

Les prises d'empreintes par CFAO

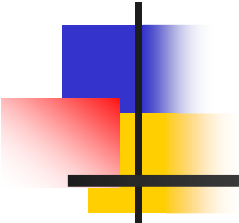


- La CFAO peut être adaptée à la prise d'empreintes de prothèses tibiales
- Appliqué à Perpignan depuis 2006

Objectifs

- 
-
- Rationnaliser la prise d'empreinte pour tous les applicateurs
 - Gagner du temps d'application
 - Historique des patients

Principe fondamental

- 
-
- Appliquer les préconisations des fournisseurs à la CFAO
 - Rester maître de la rectification



Préconisation des fournisseurs

Rappels



OSSUR (silicone à attache distale)

- Moulage avec Icecast pour garantir l'élongation et la compression du moignon
- Aucune rectification si ce n'est la recharge postérieure au poplité
- Si non utilisation de Pads, recharger au maximum 5 mm sur extrémité distale du tibia et tête de péroné



OSSUR (silicone Seal In)

- Masser le moulage de l'avant vers l'arrière
- Réduction:
 - 3 à 5 % dans la partie proximale
 - 0 % dans la partie distale (1 ère membrane)
 - Ne pas réduire sur les reliefs osseux



Alpha liner (copolymère)

- Moulage sans orienter le moignon, juste marquer légèrement l'Appui Sous Rotulien
- Rectification:
 - Réduction globale du positif
 - Pas de zone de recharge
 - Marquer légèrement l'appui sous rotulien
 - Retirer 1,5 cm de circonférence sur tout le positif y compris au fond et non pas un pourcentage



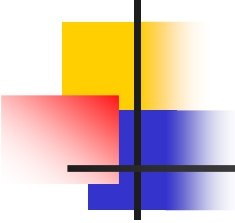
Cool liner (copolymère)

- Moulage sous dépression
- Rectification:
 - Retirer 1,3 cm de circonférence sur tout le positif sauf sur la crête tibiale et non pas un pourcentage
 - Marquer légèrement l'Appui Sous Rotulien



Disano (copolymère)

- Moulage sous dépression
- Rectification:
 - Retirer 4 à 8 % de circonférence sur tout le positif
 - Pas de recharge



TEC (uréthane avec ou sans attache distale)

- Moulage en 2 temps sous dépression, parties osseuses antérieures orientées
- Rectification:
 - 4 % de réduction sur le moulage y compris zones osseuses
 - 0,5 cm de réduction en bout



Problématique

- Tous les fournisseurs préconisent une réduction par rapport au positif et non par rapport au moignon



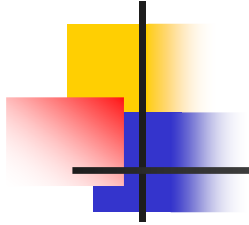
Problématique

- Chaque applicateur aura des mesures différentes sur son positif par rapport à un autre applicateur en fonction
 - Du serrage donné
 - De l'orientation ou non du moulage
 - De la prise sous vide ou non



Principes de la prise de mesure avec le Fast Scan

- Gagner du temps lors de la prise d'empreinte
- Gagner du temps lors de la rectification (ne travailler que sur les volumes)
- Gérer les problèmes osseux éventuels sur l'emboîture transparente



Scan



Préparation

- Tracer le niveau sous rotulien
- Tracer les zones à recharger si nécessaire
- Prendre des circonférences régulières pour vérifier qu'il n'y ait pas d'incohérence avec le scan
- Prendre la longueur ASR-bout du moignon

Manchon sans attache distale

- Moignon légèrement fléchi
- Capteur de mouvement sous le manchon en proximal
- Lycra blanc sur le manchon si celui ci est foncé ou brillant



Manchon avec attache distale



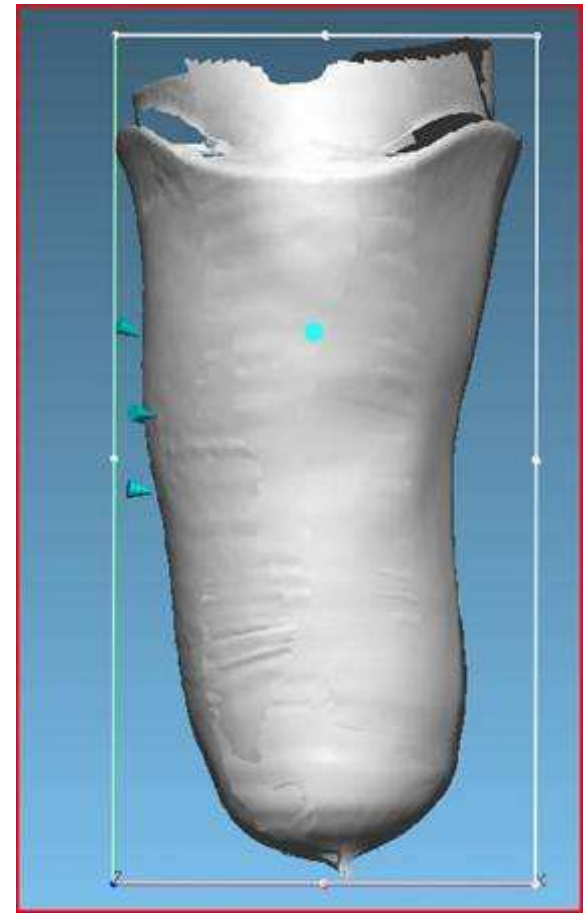
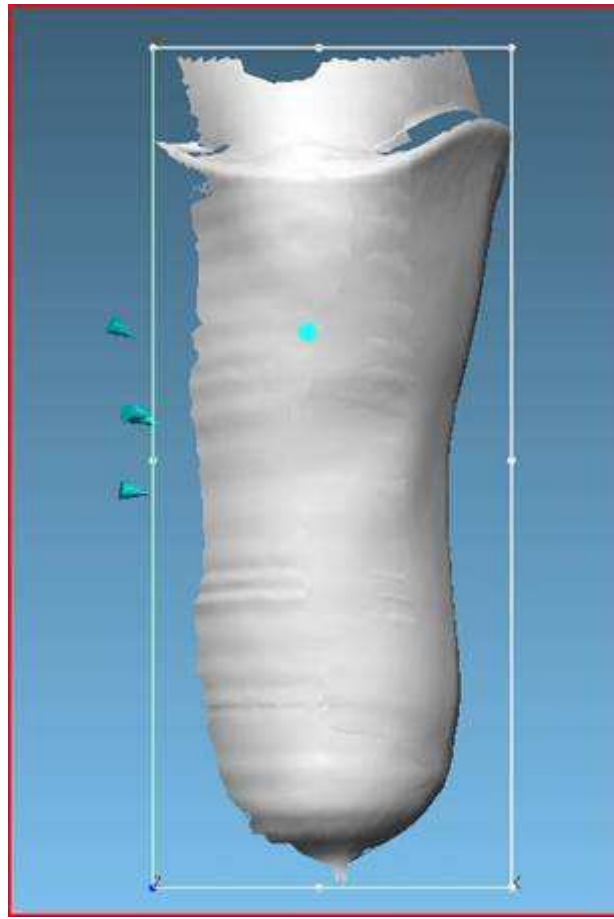
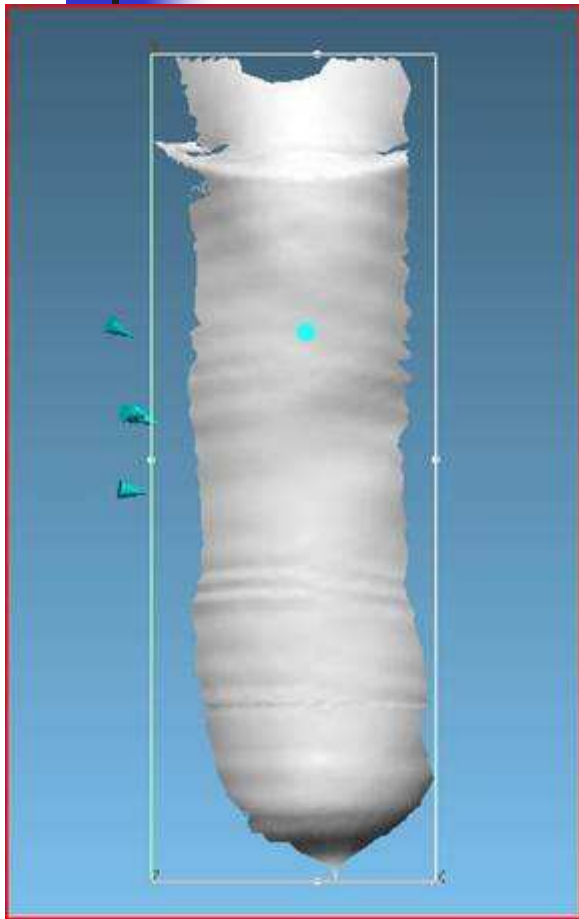
- Fixer une cordelette du bout du manchon au pied de la chaise de l'applicateur pour étirer le moignon
- Mesures prises en élongation
- Genou légèrement fléchi

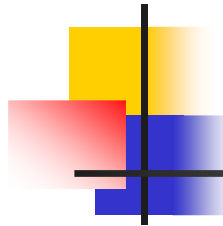


Scan

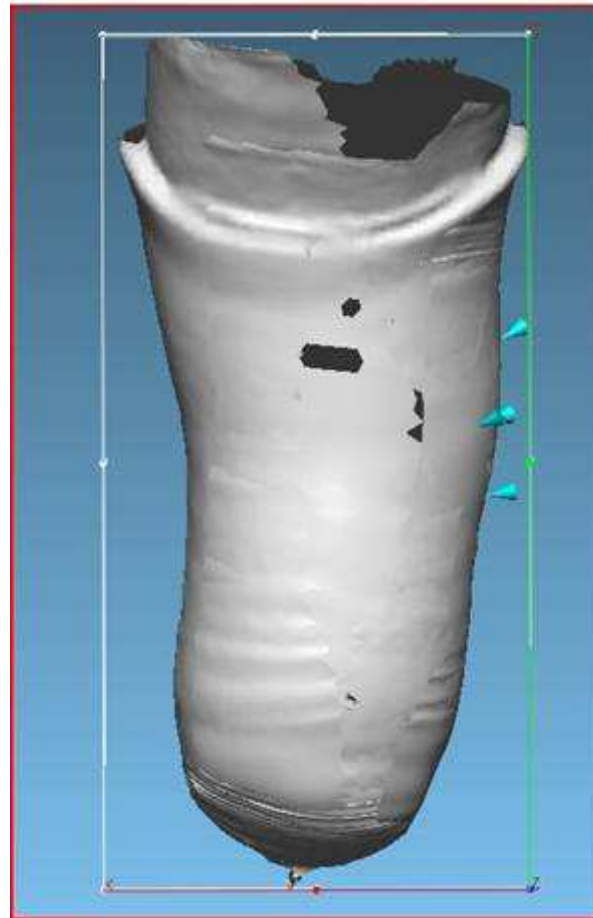
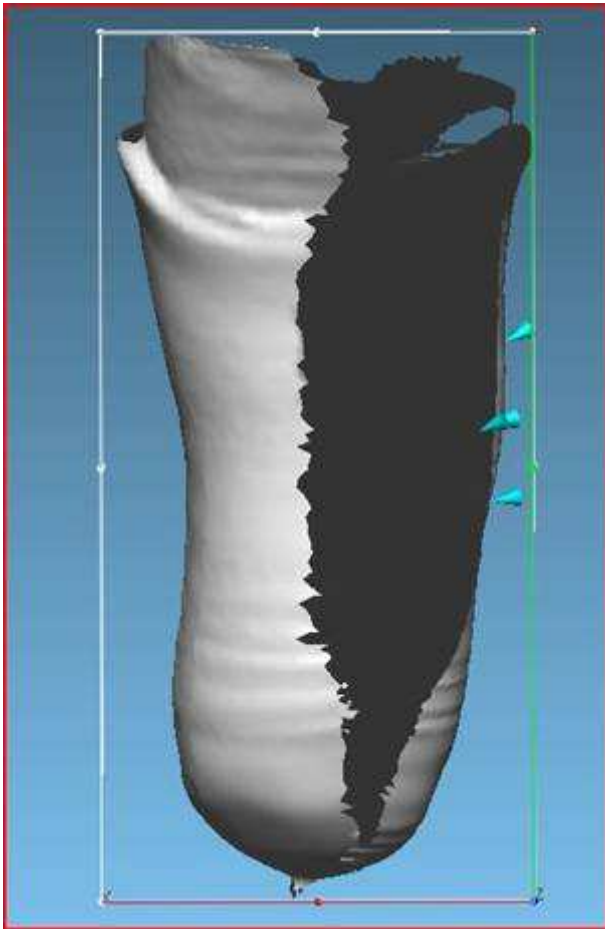
- Passer le FastScan rapidement
- Ne réaliser que 6 ou 7 passages
- Pointer le niveau Appui Sous Rotulien et les zones à recharger

Scan

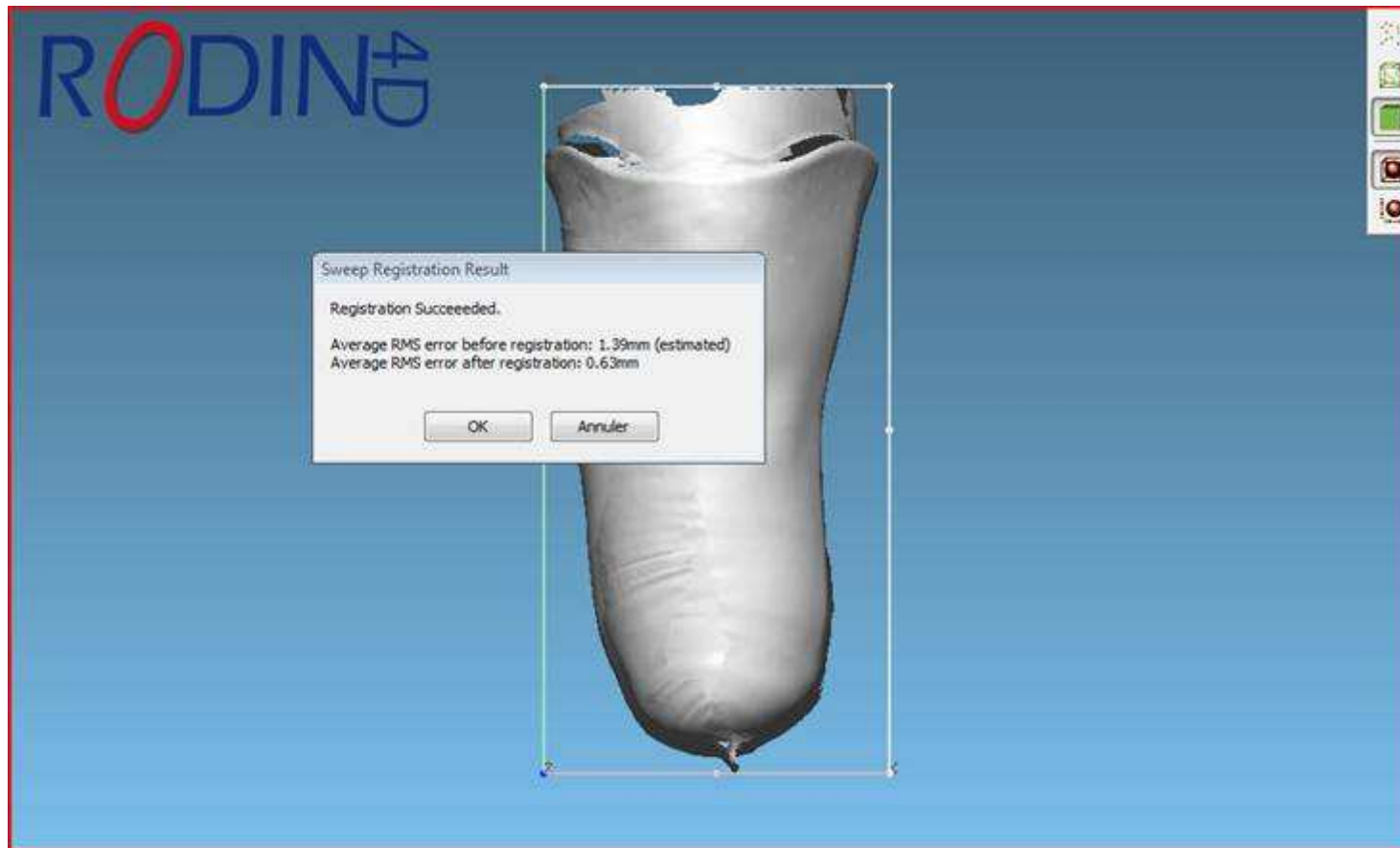




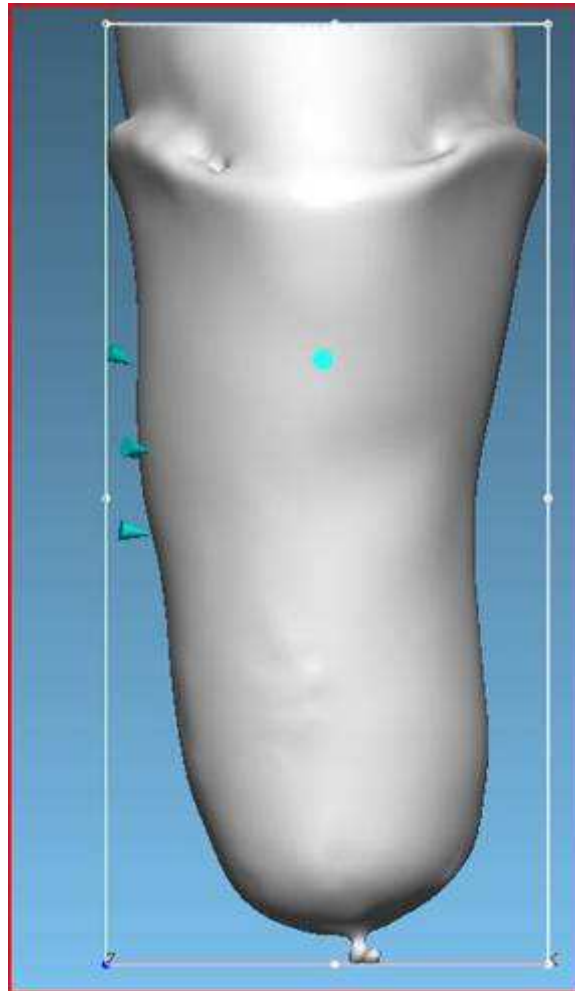
Scan

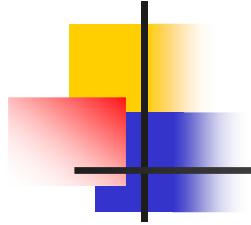


Modélisation de la forme



Modélisation de la forme





Rectification

Rectification avec plâtre

- Ouvrir le moulage



Rectification avec plâtre

- Prendre les circonférences sur le moulage



Rectification avec plâtre

- Poncer le moulage



Rectification avec plâtre

- Reprendre les mesures



Rectification avec plâtre

- Contrôler les mesures



Rectification avec plâtre

- Reponcer le moulage



Rectification avec plâtre

- Reprendre les mesures



Rectification avec plâtre

- Recontrôler les mesures



Rectification avec plâtre

- Reponcer le moulage



Rectification avec plâtre

- Reprendre les mesures



Rectification avec plâtre

- Recontrôler les mesures



Rectification avec plâtre

- Egaliser le moulage



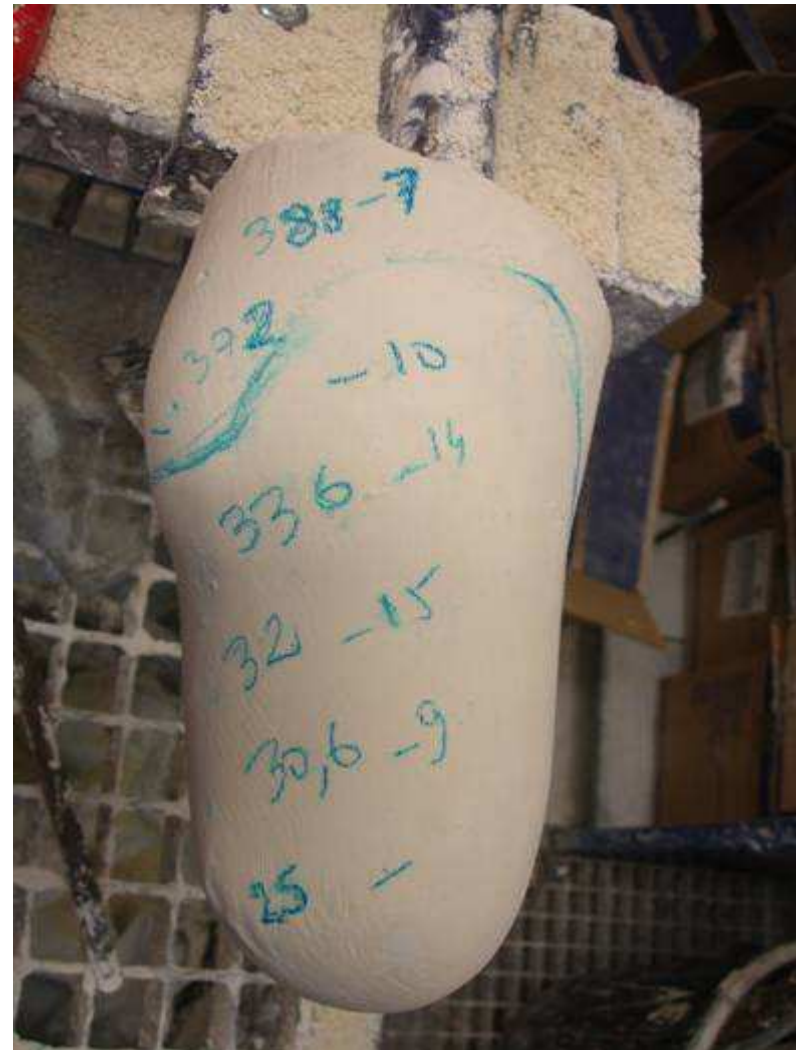
Rectification avec plâtre

- Lisser le moulage



Rectification avec plâtre

- Enfin!!! au bout de 40 minutes
- Moulage rectifié mais avec des imperfections sur la réduction des volumes



Propriétés du niveau

Désignation
haut

Niveau Zéro

Centre
X [-100%..100%] 0
Y [-100%..100%] 0

Plage d'action
Amont 0 Aval 0

Gauche Face Droite Dos

haut 472.1mm

Outils Inserts Mesures Découpes Forme de base

Outil	Commentaire

H : 1.6mm
 AP : 166mm (52.3, 113.7) (0mm, 0%)
 DF : 140.5mm (0mm, 0%)
 Cir : 473.4mm (0mm, 0%)
 Vol : 2.87dm³ (0dm³)

Face Dos
Gauche Droite

0



Rectification

- Utiliser l'outil "mesure"
 - Vérifier les circonférences du moignon
 - Appliquer la réduction millimétrique désirée

Frente

Derecha

Dorso

Herramientas



Herramienta	Comentario	Estado
<input checked="" type="checkbox"/> Medida Prótesis		

Medida Prótesis

Altura (mm.)

Distancia niveles (mm.)

Altura sin cambios (mm.)

Ocultar los niveles

Nivel	Circ	Reducción (%)	Resultado
h	<input type="text" value="472"/> <input type="button" value="↕"/>	<input type="text" value="3.2"/> <input type="button" value="↕"/>	456.9mm (-15.1mm)
-30 mm	<input type="text" value="424"/> <input type="button" value="↕"/>	<input type="text" value="3.5"/> <input type="button" value="↕"/>	409.2mm (-14.8mm)
-60 mm	<input type="text" value="380"/> <input type="button" value="↕"/>	<input type="text" value="3.9"/> <input type="button" value="↕"/>	365.2mm (-14.8mm)
-90 mm	<input type="text" value="350"/> <input type="button" value="↕"/>	<input type="text" value="4.3"/> <input type="button" value="↕"/>	334.9mm (-15.1mm)
-120 mm	<input type="text" value="325"/> <input type="button" value="↕"/>	<input type="text" value="4.6"/> <input type="button" value="↕"/>	310.1mm (-14.9mm)
-150 mm	<input type="text" value="317"/> <input type="button" value="↕"/>	<input type="text" value="4.7"/> <input type="button" value="↕"/>	302.1mm (-14.9mm)
-180 mm	<input type="text" value="308"/> <input type="button" value="↕"/>	<input type="text" value="4.8"/> <input type="button" value="↕"/>	293.2mm (-14.8mm)
-210 mm	<input type="text" value="273"/> <input type="button" value="↕"/>	<input type="text" value="3"/> <input type="button" value="↕"/>	264.8mm (-8.2mm)
-240 mm	<input type="text" value="103"/> <input type="button" value="↕"/>	<input type="text" value="3"/> <input type="button" value="↕"/>	99.9mm (-3.1mm)

Aplicar




91.1) (0mm, 0%)
 0%)
 0%)



Rectification

- Manchon sans attache distale
 - Copolymère: 13 mm sur tout le moignon
 - Uréthane ou gel de silicone sur moulage: 4% sur tout le moignon

Gauche
Face
Droite
Dos



H : 160mm
 AP : 153mm (57.5, 95.5) (0mm, 0%)
 DF : 134.7mm (0mm, 0%)
 Cir : 444.5mm (0mm, 0%)
 Vol : 2.68dm³ (0dm³)

Outils

Mesures Prothèse

Mesures Prothèse

Hauteur (mm) Calcul des N
 Ecart niveaux (mm) Cacher les ni
 Hauteur inchangée (mm)

Niveau	Circ	Serrage (%)	Résultat
h	<input type="text" value="458"/>	<input type="text" value="3.3"/>	442.9mm (-1
-30 mm	<input type="text" value="412"/>	<input type="text" value="3.7"/>	396.8mm (-1
-60 mm	<input type="text" value="377"/>	<input type="text" value="4"/>	361.9mm (-1
-90 mm	<input type="text" value="347"/>	<input type="text" value="4.3"/>	332.1mm (-1
-120 mm	<input type="text" value="324"/>	<input type="text" value="4.6"/>	309.1mm (-1
-150 mm	<input type="text" value="316"/>	<input type="text" value="4.7"/>	301.1mm (-1
-180 mm	<input type="text" value="307"/>	<input type="text" value="4.9"/>	292mm (-15n
-210 mm	<input type="text" value="269"/>	<input type="text" value="4"/>	258.2mm (-1
-240 mm	<input type="text" value="90"/>	<input type="text" value="0"/>	90mm (0mm)

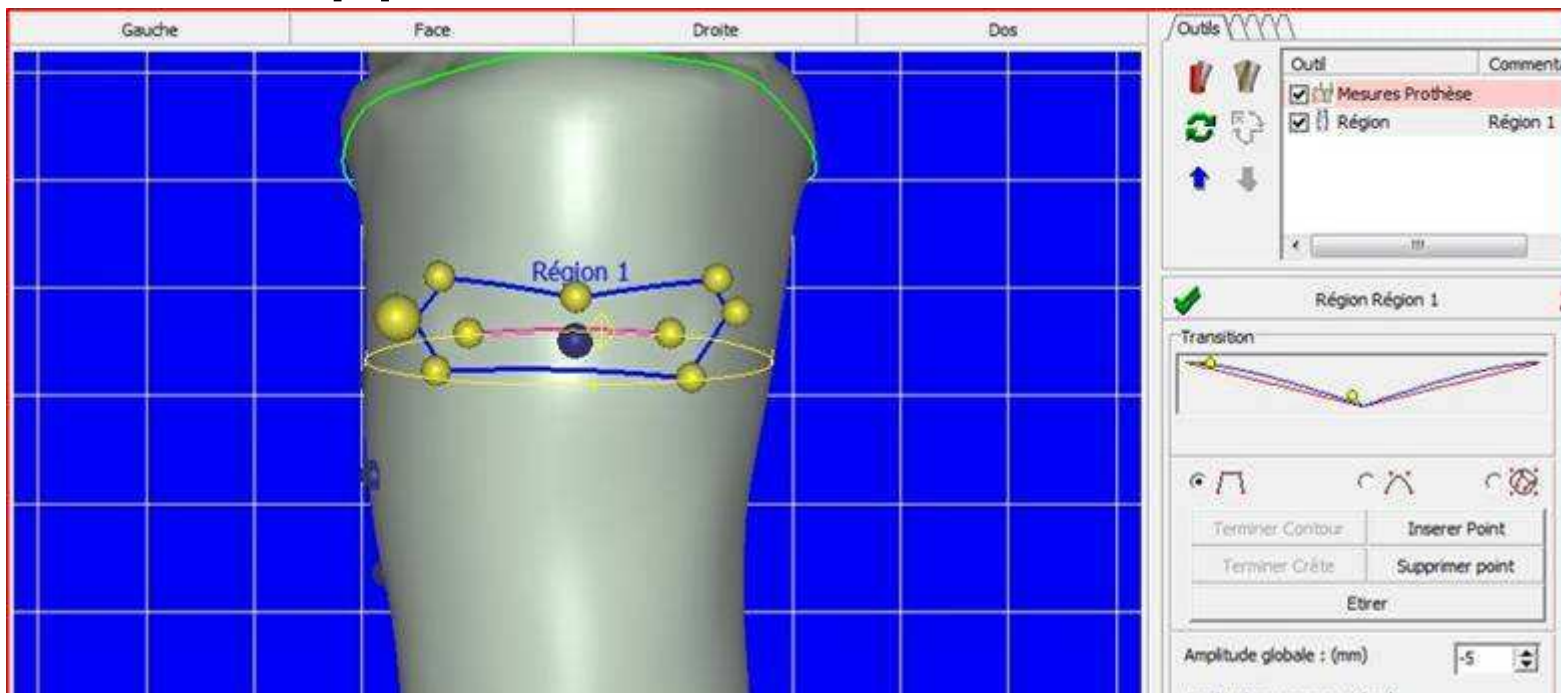


Rectification

- Manchon silicone à attache distale
 - 3 % de réduction en proximal jusqu'à l'Appui Sous Rotulien
 - 2% à la tête de péroné
 - 1% sous la tête de péroné
 - 0% au delà
 - Pourcentage dégressif car la réduction a déjà été réalisée par l'élongation lors du scan

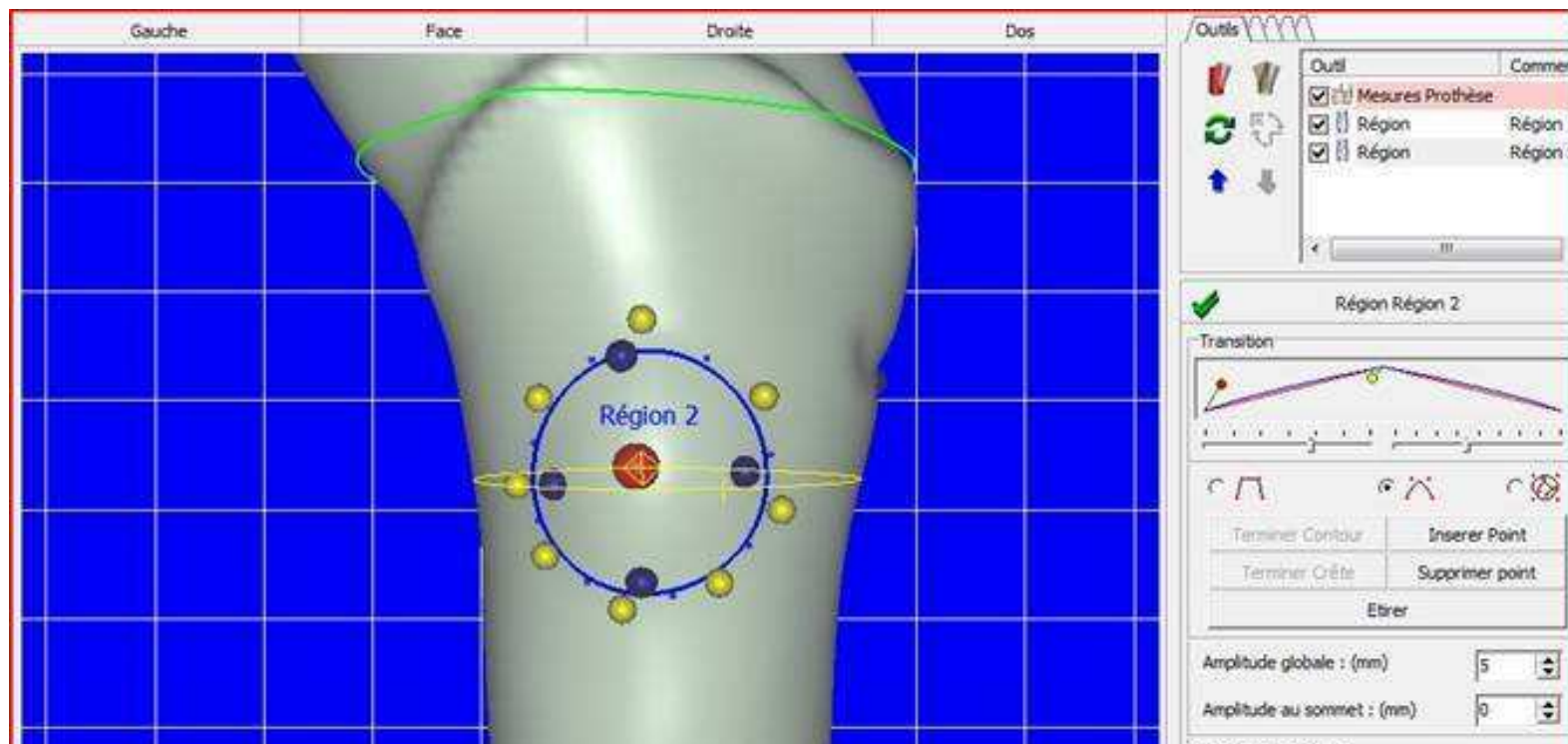
Rectification

- Creuser l'Appui Sous Rotulien de 3 mm pour avoir un repère lors du montage de l'appareil



Rectification

- Recharger les parties osseuses de 5 mm si c'est vraiment nécessaire (validé par une ancienne emboîture)





Rectification

- Temps total 10 minutes

Rectification sur moulage

- Boucher le trou au fond



Rectification sur moulage

- Tracer les découpes
- Pas nécessaire de faire une recharge pour le contour de l'emboîture (PETG suffisamment épais)



Essayage sur patient

- Chauffer si nécessaire les ailes condyliennes pour ajuster le serrage au niveau des condyles



Essayage sur patient

- Dégager si nécessaire, à minima, les parties osseuses sensibles
- Laisser le patient quelques jours avec son emboîture d'essai





Conclusion

- Gain de temps important
- Précision quelque soit l'apporteur
- Rationalisation dans le processus d'application