

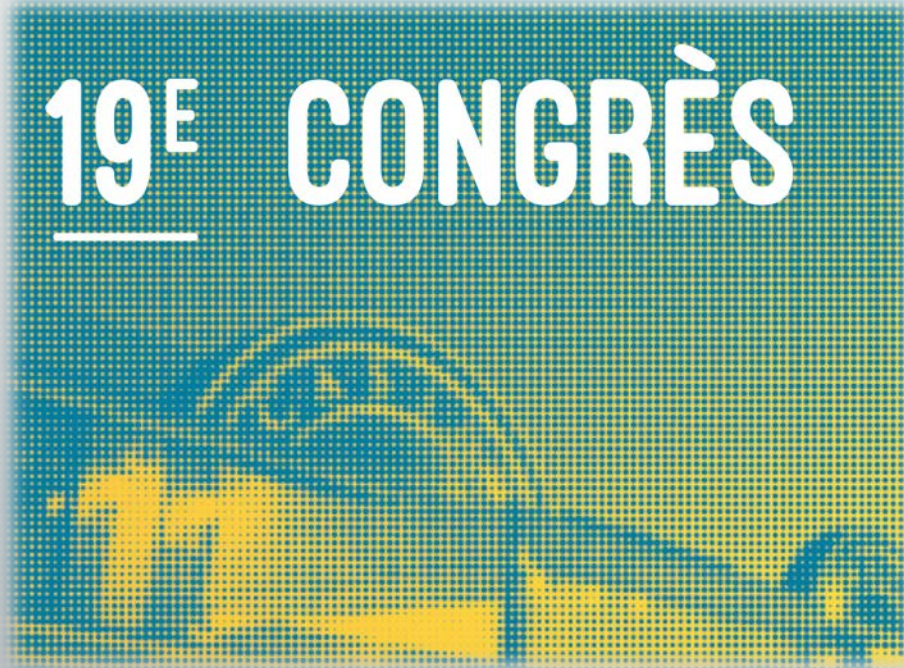


Prothèse Fixe
Biomatériaux
UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Montreux, le 27 avril 2018

SOCIETY FOR
DENTAL SCIENCE

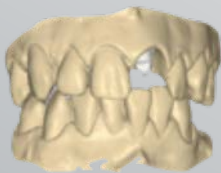
19^E CONGRÈS



claude**CROTTAZ**
léonard**BRAZZOLA**

Médecine dentaire numérique :
de l'empreinte à la réhabilitation prothétique

Où en est-on aujourd'hui ?



Introduction

CAD / CAM

Computer **A**ided **D**esign

Caméra – Ordinateur – Logiciel 3D



Computer **A**ided **M**anufacturing

Fraiseuse numérique – Imprimante 3D



L'empreinte optique

L'empreinte optique



Introduction

But: Mesure en 3D de l'anatomie dentaire
(arcade, dent, préparation, implant, muqueuse)



Détermination spatiale de chaque point constituant la surface des dents et de leur environnement.

Introduction

Moyens:

Contacts avec les surfaces

- Chimiques (silicone, polyéther)
- Mécaniques (palpage)



Ondulatoires (Optique, Ultrasons, Rayons X)

Introduction



Introduction

Pionniers (70's)



François Duret

Pionniers (80's)



W. Mörmann et M. Brandestini

Introduction



Principes

PRINCIPES



Principes

En médecine dentaire 2 options:

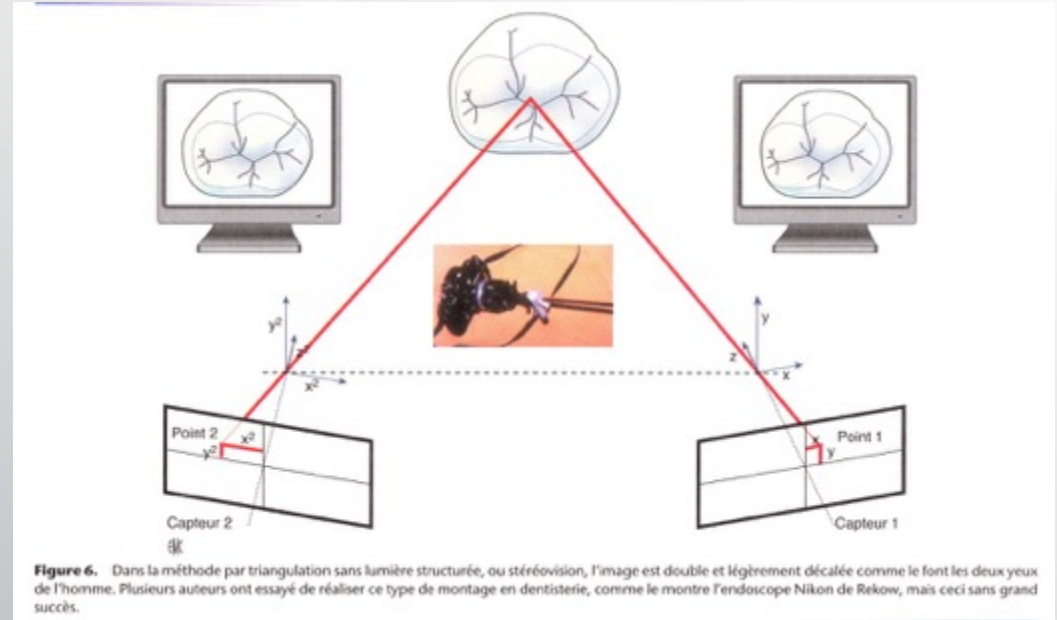
- Directe (absolue) par triangulation (lumière structurée)
= TRIANGULATION
- Indirecte en lumière structurée active et/ou focalisée
= FOCALISATION-DEFOCALISATION

Répondent aux besoins actuels en termes de temps et coût

Principes - Triangulation

Triangulation

Combinaison de deux images du même objet prises de deux point de vue décalés.



Principes - Triangulation

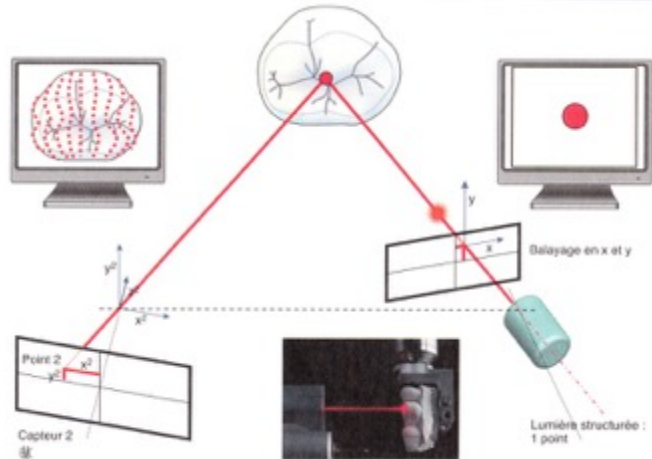


Figure 7. Lors de la projection d'un point en triangulation par lumière structurée, méthode simple par définition, le balayage peut prendre plusieurs minutes, ce qui rend très difficile son utilisation en bouche.

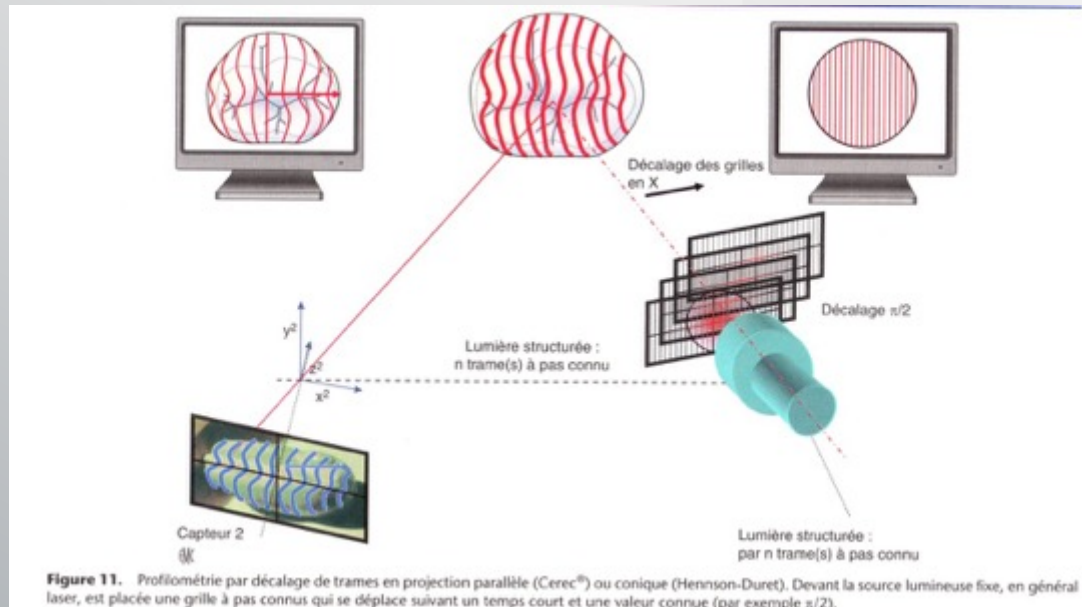
Un des capteurs est remplacé par un projecteur de lumière = Triangulation active en lumière structurée (connue)

On mesure non plus un point, Mais la position du point lumineux à la surface d'un objet. C'est la lumière qui apparaît en surface qui est mesurée. L'objet en lui-même n'existe plus.

Principes - Triangulation

Méthode par codage de phase (Phase shifting) :

(Développement de la Triangulation) Cerec / Hennson-Duret.



La grille se déplace devant la caméra

Principes - Triangulation

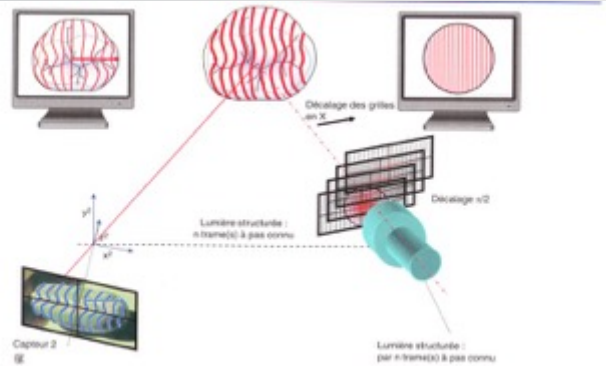


Figure 11. Profilmétrie par décalage de trames en projection parallèle (Cems[®]) ou conique (Interson-Durr). Devant la source lumineuse fixe, en général fixe, est placée une grille à pas connus qui se déplace suivant un temps court et une valeur connue (par exemple $\pi/2$).

Décodage des phases:
Le système mesure les différentes intensités lumineuses:
Plus la distance de la caméra à l'objet est grande, moins intense est la lumière

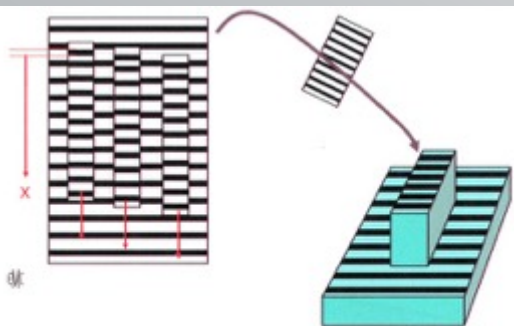


Figure 12. Principe du décalage de phase. Observation du décalage (II) et du nombre de lignes de trame (de phase) en fonction de la hauteur de l'objet, de la valeur du décalage de la trame en X et de l'inclinaison de sa surface (projection conique).

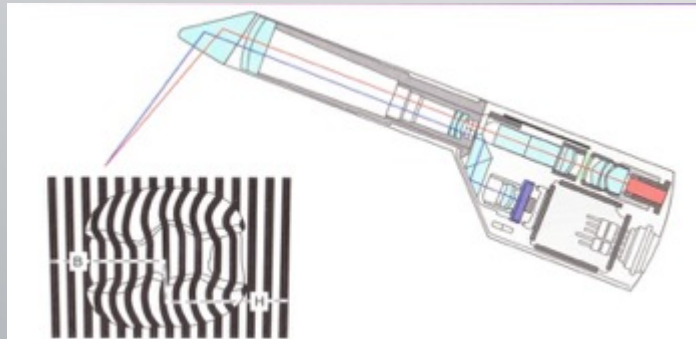


Figure 13. Caméra endobucale de Cesc[®] 2 (profilométrie à projection parallèle) (Sirona[®]/Moermann).

Principes - Triangulation

La couleur et la transparence influence la qualité de l'enregistrement de la lumière projetée.

Pour palier à cet effet un poudrage de la surface est nécessaire



Principes - Triangulation

La couleur et la transparence influence la qualité de l'enregistrement de la lumière projetée.

Pour palier à cet effet un poudrage de la surface est nécessaire

Le choix de lumières fluorescentes ou phosphorescentes diminuent la quantité de poudre nécessaire

Principes – Microscopie confocale

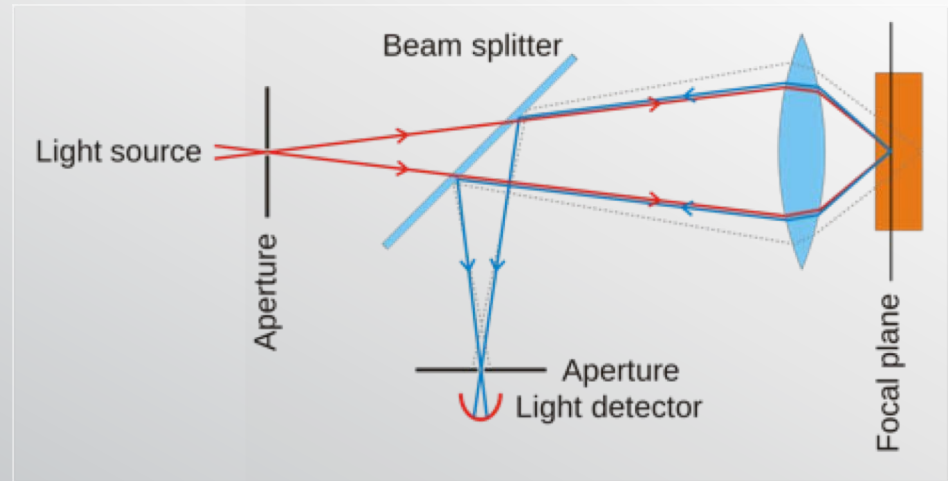
Microscopie confocale

En microscopie confocale, le faisceau de projection et de détection partage le même plan focal grâce à l'utilisation de deux sténopées.

Grâce à la disposition de ces deux sténopées, le faisceau de détection arrivant au détecteur provient principalement du plan de focus relativement étroit, ce qui améliore considérablement la résolution.

Pendant la prise d'empreinte le plan de focus se déplace à travers l'objet, les différents plans de coupe sont enregistrés.

Le software combine ces plans de coupe pour reconstruire le volume tridimensionnel.



Principes

2 possibilités d'enregistrement :

- Prise image par image ("Photo 3D")
- Prise séquence d'images ("Vidéo 3D")

Littérature

LITTÉRATURE



Adaptation marginale

	Bluecam (Sirona)	Omnacam (Sirona)	PlanScan (Planmeca)	Tue Definition (3M)	Lava COS (3M)	iTero (Aligntechnology)	CS 3500 (Carestream)	Trios (3Shape)
SCs	Schaefer 2014 Seelbach 2013	Boeddinghaus 2015		Boeddinghaus 2015	Schaefer 2014 Seelbach 2013 Pradies 2105	Schaefer 2014 Seelbach 2013 Zarauz 2015		Boeddinghaus 2015
FPDs					Ueda 2015	Keul 2014 Svanborg 2014		
RPDs	CASES REPORTS							
Implants	Van der Meer 2012				Van der Meer 2012 Karl 2012 Gimenez 2013	Van der Meer 2012 Abdel-Azim 2014 Lin 2015		Papaspyridakos 2015

Fiabilité

ISO 5725 :

Utilise les termes d'exactitude et précision pour qualifier la fiabilité d'un système d'empreinte optique.

Exactitude: décrit la différence d'une empreinte avec le modèle 3D réel.

Comparaison de chaque test avec la réalité.

Précision: décrit la déviation de plusieurs empreintes du même modèle 3D.
(Reproductibilité)

Comparaison de plusieurs mesures entre elles.



Review CUMD-UNIGE - Maria Doukantzis

Fiabilité



Review CUMD-UNIGE - Maria Doukantzis

Fiabilité

Etudes in-vitro

	Bluecam (Sirona)	Omnacam (Sirona)	PlanScan (Planmeca)	Tue Definition (3M)	Lava COS (3M)	iTero (Aligntechnology)	CS 3500 (Carestream)	Trios (3Shape)
Accuracy Full-arch	Ender 2011 Ender 2013 Ender 2015	Ender 2015			Ender 2011 Guth 2013 Ender 2015 Cho 2015	So-Yeum Kim 2013 Ender 2015		

Etudes in-vivo

	Bluecam (Sirona)	Omnacam (Sirona)	PlanScan (Planmeca)	Tue Definition (3M)	Lava COS (3M)	iTero (Aligntechnology)	CS 3500 (Carestream)	Trios (3Shape)
Accuracy Full-arch	Ender 2015 Quaas 2015	Ender 2015 Yuzbassioglu 2014		Ender 2015	Ender 2015	Ender 2015		Ender 2015

Conclusions

Pour les couronnes, ponts et les implants, l'adaptation marginale après une empreinte optique est **comparable** à celle obtenue après une empreinte conventionnelle

Les systèmes d'empreintes optiques analysés sont une **alternative** aux techniques conventionnelles dans une pratique habituelle en prothèse fixe

Les empreintes optiques d'arcade complète **peuvent présenter la même fiabilité** que les empreintes conventionnelles.

Fiabilité

A. Ender, A. Mehl

Influence of scanning strategies on the accuracy of digital intraoral scanning system

Int J Comput Dent. 2013;16:11-21

A. Ender^a, A. Mehl^b

Influence of Scanning Strategies on the Accuracy of Digital Intraoral Scanning Systems

Einfluss von Scanstrategien auf die Genauigkeit von digitalen intraoralen Scansystemen

^a Dr. med. dent. Andreas Ender, Forschungsassistent, Abteilung für Computergestützte Restaurative Zahnmedizin, Zentrum für Zahnmedizin, Universität Zürich
^b Prof. Dr. Dr. med. dent. Albert Mehl, Abteilungsleiter, Abteilung für Computergestützte Restaurative Zahnmedizin, Zentrum für Zahnmedizin, Universität Zürich

^a Dr med dent Andreas Ender, Research Assistant, Division for Computerized Restorative Dentistry, Center of Dental Medicine, University of Zurich, Switzerland
^b Prof Dr Dr med dent Albert Mehl, Head of Division, Division for Computerized Restorative Dentistry, Center of Dental Medicine, University of Zurich, Switzerland

Zusammenfassung

Die digitale intraorale Abformung spielt eine zentrale Rolle in der modernen CAD/CAM-gestützten Zahnmedizin. Sie ermöglicht neue Behandlungsoptionen für den Patienten und beschleunigt den Workflow bei der Restaurationsherstellung. Die wichtigste Aufgabenstellung bei einem intraoralen Scansystem besteht heutzutage darin, insbesondere in größeren Scanbereichen genauer zu arbeiten und die klinische Handhabung für den Zahnarzt zu vereinfachen. Ziel dieser Studie ist es, unterschiedliche Scanstrategien in vitro auf ihre Genauigkeit bei Scans des gesamten Zahnbogens zu untersuchen. Für die digitale Abformung mit den Systemen Lava COS, Cerec Bluecam und Cadent iTero wurde ein Referenzmastermodell verwendet. Bei jedem Scanprotokoll wurden Richtigkeit und Präzision bestimmt. Lava COS lieferte dabei mit dem vom Hersteller empfohlenen Scanprotokoll eine Richtigkeit von 45,8 µm. Mit einem anderen Scanprotokoll ergab sich eine signifikant niedrigere Genauigkeit (Richtigkeit \pm 90,2 µm). Auch bei Cerec Bluecam erweist sich ein optimales Scanprotokoll mit einer Richtigkeit von \pm 23,3 µm im Vergleich zu \pm 52,5 µm mit einem Standardprotokoll als vorteilhaft. Das powderfreie Cadent iTero Scansystem konnte den kompletten Zahnbogen mit einer Richtigkeit von \pm 35,0 µm und einer Präzision

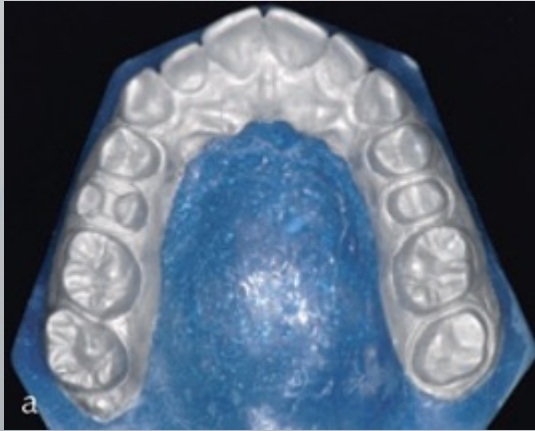
Abstract

The digital intraoral impression is a central part in today's CAD/CAM dentistry. With its possibilities, new treatment options for the patient is provided and the prosthetic workflow is accelerated. Nowadays, the major issue with intraoral scanning systems is to gain more accuracy especially for larger scan areas and to simplify clinical handling for the dentist. The aim of this study was to investigate different scanning strategies regarding their accuracy with full arch scans in an in-vitro study design. A reference master model was used for the digital impressions with the Lava COS, the Cerec Bluecam and a powderfree intraoral scanning system, Cadent iTero. The trueness and precision of each scanning protocol was measured. Lava COS provides the a trueness of 45.8 µm with the scanning protocol recommended from the manufacturer. A different scanning protocol shows significantly lower accuracy (trueness \pm 90.2 µm). Cerec Bluecam also benefits from an optimal scanning protocol with a trueness of a 23.3 µm compared to a 52.5 µm with a standard protocol. The powderfree impression system Cadent iTero shows also a high accurate full-arch scan with a trueness of a 35.0 µm and a precision of a 30.9 µm. With the current intraoral scanning systems, full arch dental impressions are possible

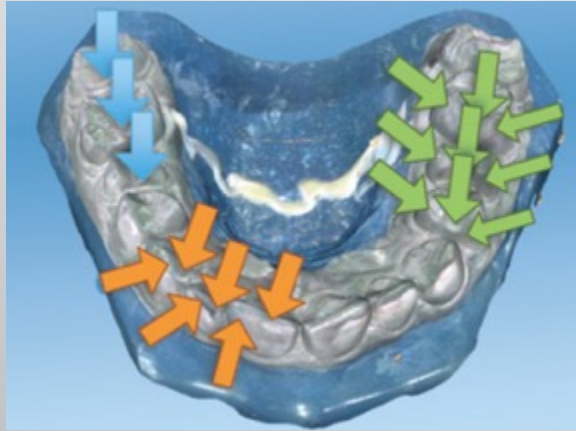
Fiabilité

LIABILE

Master cast



Bluecam (pictures)



Lava COS (movie)



Fiabilité

Groupe	COS-cross	COS straight	BC-TOP	BC-Diag	BC-Rot	Itero
Exactitude (µm) (Trueness)	90.2	45.8	52.5	29.4	23.3	35.0
[Intervalle de Confidence 95%]	75.6-104.8	12.7-78.9	32-72.9	20-38.8	13.1-33.4	23.2-46.8
Précision (µm) (Precision)	43.2	45.2	32.4	19.5	23.9	30.9
[Intervalle de Confidence 95%]	30.2-56.1	28.1-62.3	25.2-39.7	16.8-22.2	15.8-32	21.4-41.5

Exactitude in vitro d'un modèle en plâtre issu d'une empreinte en Impregum: $55 \pm 21.8 \mu\text{m}$

Précision in vitro d'un modèle en plâtre issu d'une empreinte en Impregum: $61.3 \pm 17.9 \mu\text{m}$

(A. Ender et A. Mehl, J Prosthet Dent, 2011)

Fiabilité

Conclusions

Les systèmes d'empreinte optique sont capable de de scanner des arcades complètes avec une **grande fiabilité**

Photos **mieux** que vidéo (in vitro)

Quadrants **mieux** qu'arcade complète

Les protocoles de scannage ont une **grande influence sur la fiabilité** des scans d'arcades complètes

Conclusions

Indications

- ⊙ Restaurations unitaires sur dent
- ⊙ Restaurations type pont sur dent
- ⊙ Restaurations unitaires sur implant

- ⊙ Restaurations multiples sur implants
- ⊙ Prothèse amovible
- ⊙ Arcades complètes

- ⊙ Reconstruction complète simultanée

CAD-CAM au cabinet

CAD-CAM au cabinet



Restaurations unitaires sur dents

RESTAURATIONS UNITAIRES SUR DENTS



Unitaire postérieure

Unitaire postérieure



Unitaire postérieure

Cerasmart (GC)



Unitaire postérieure

Empress CAD multi



Polissage anatomique

Unitaire postérieure

Enamic



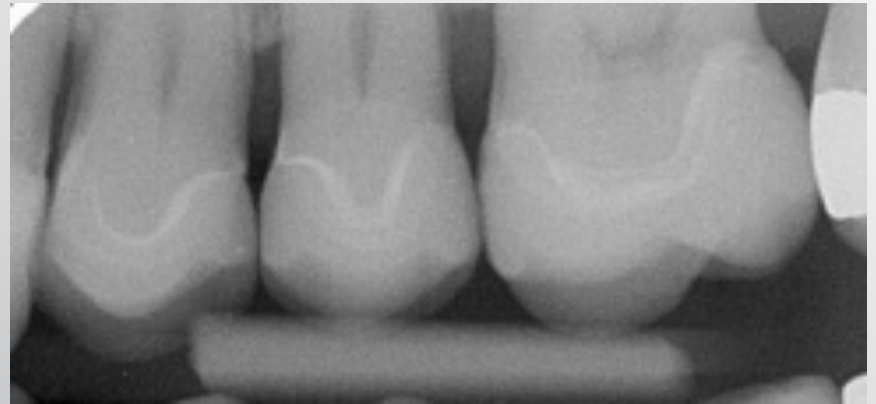
Unitaire postérieure

Enamic



Unitaire postérieure

«*Limites*» à l'exactitude:
LE DENTISTE



Unitaire antérieure

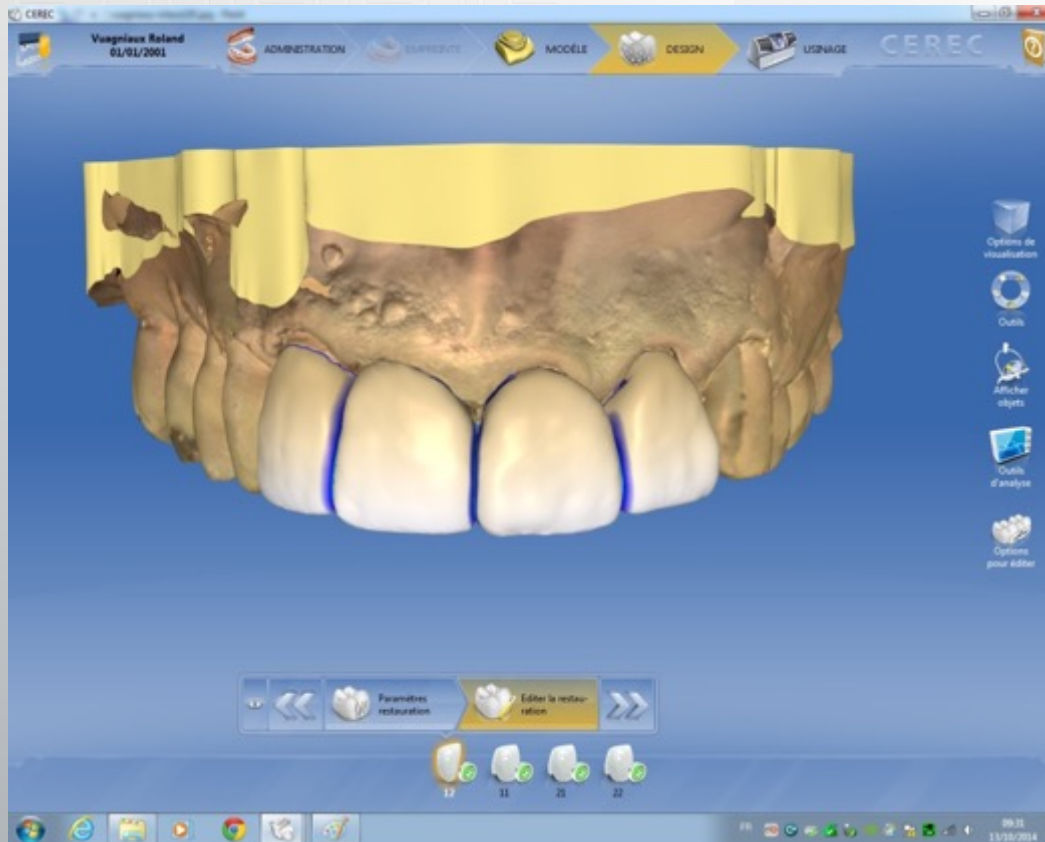
Unitaire antérieure



Unitaire antérieure



Unitaire antérieure



Unitaire antérieure

Unitaire antérieure



Unitaire antérieure

Unitaire antérieure



Unitaire antérieure



Unitaire antérieure

Unitaire antérieure



Unitaire antérieure



Restaurations multiple sur dents

Restaurations multiple sur dents



Multiplés

WOLFFEL?



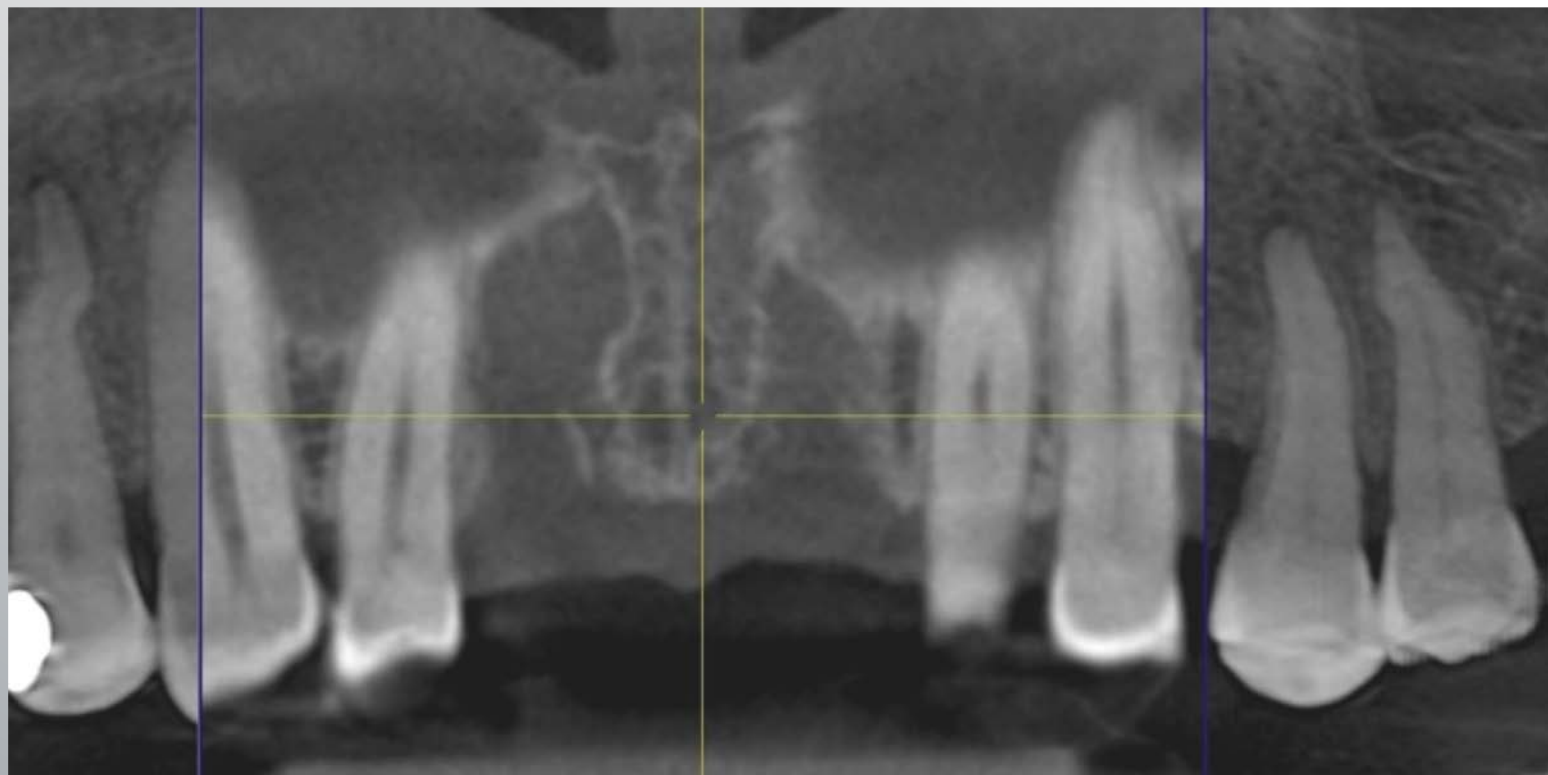
Implants



CEREC & IMPLANTS



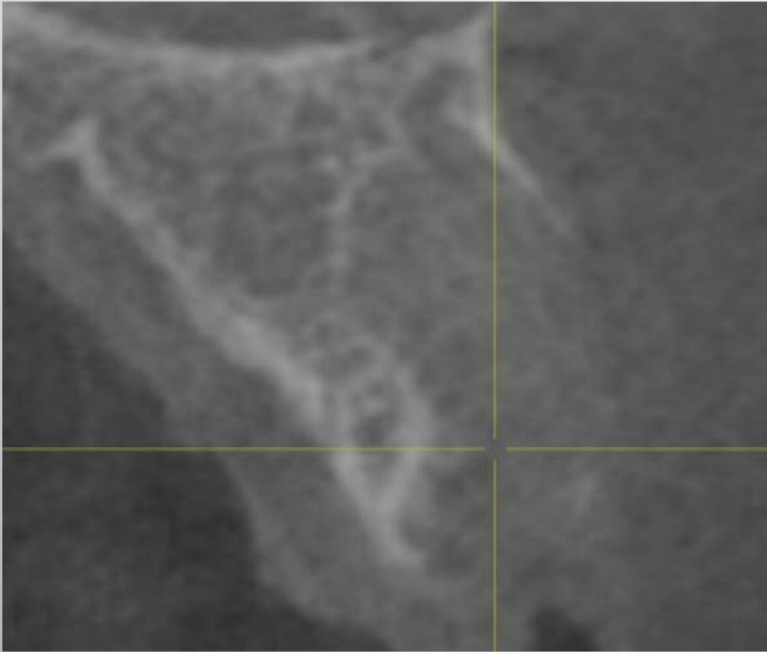
Planification digitale



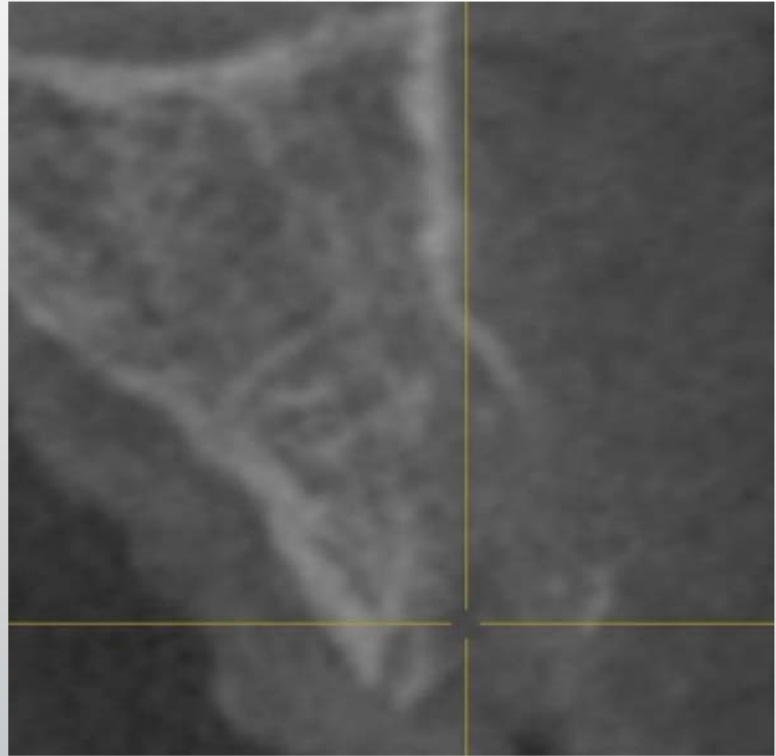
Planification digitale



Planification digital

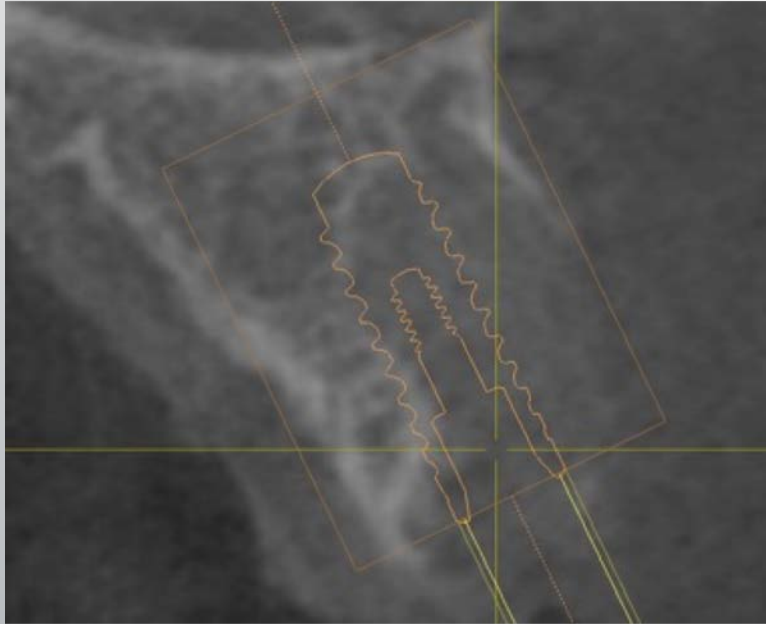


11

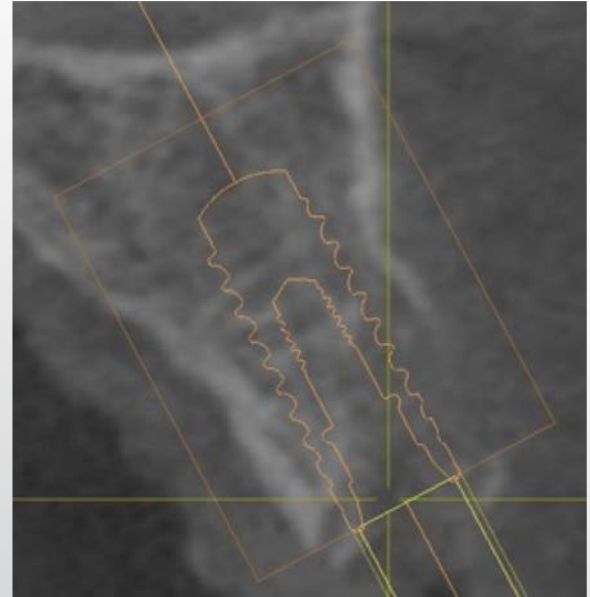


21

Planification digital

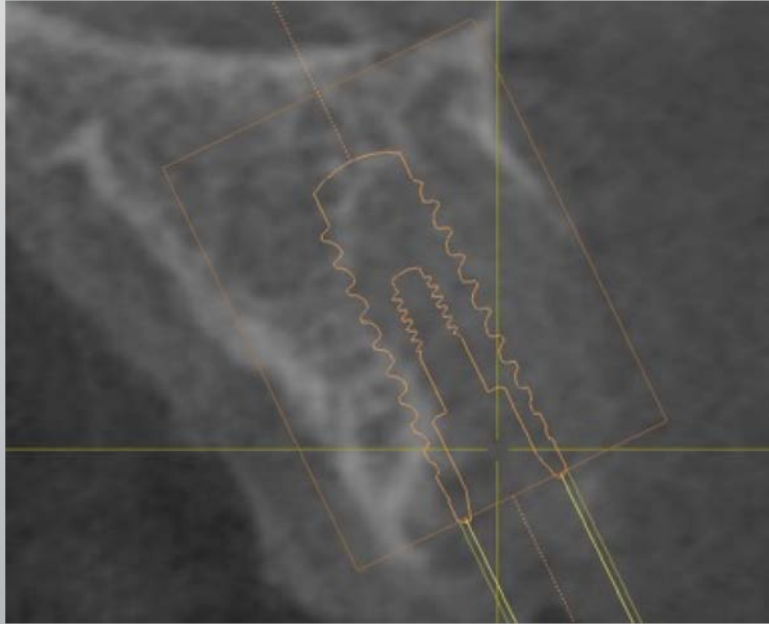


11



21

Planification digitale



Renseignements

- Hauteur osseuse
- Epaisseur osseuse
- Structures sensibles

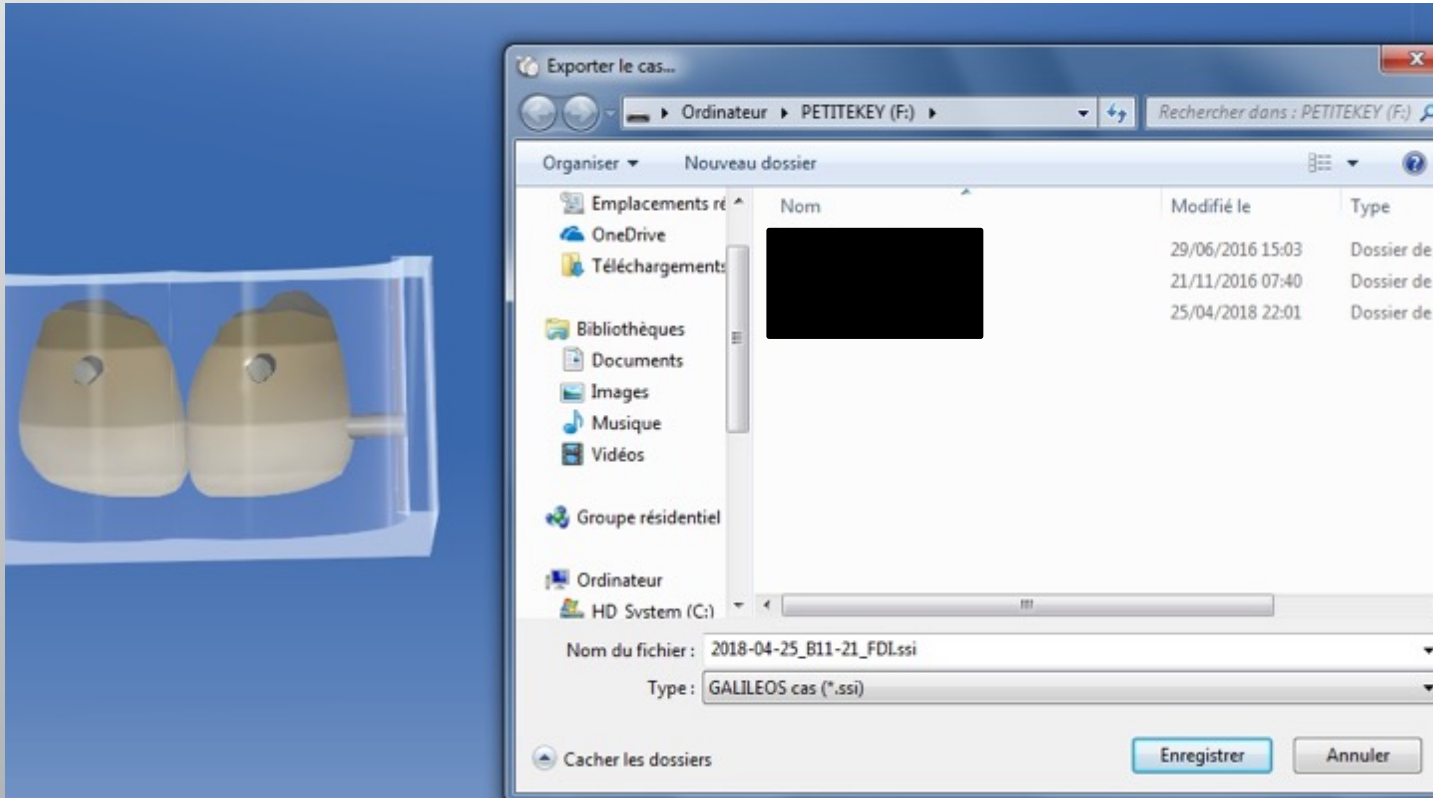
Planification digitale



Planification digitale

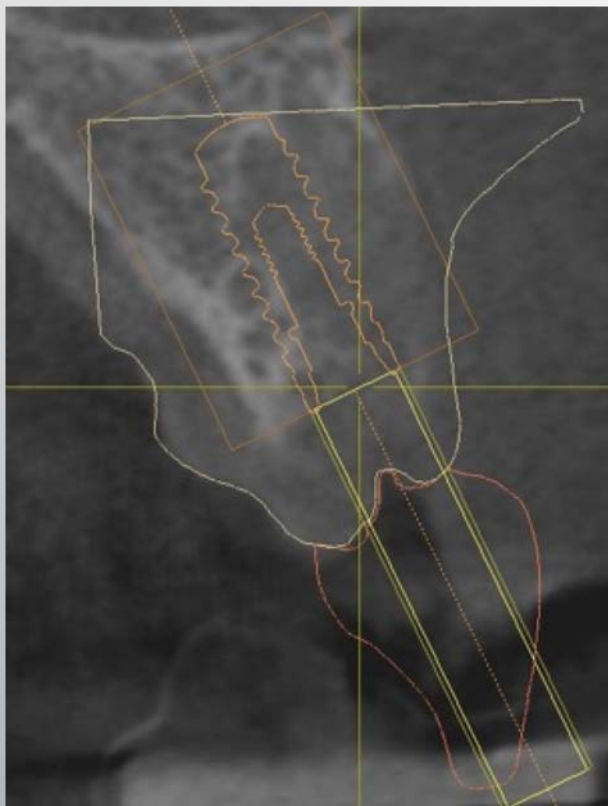


Planification digitale

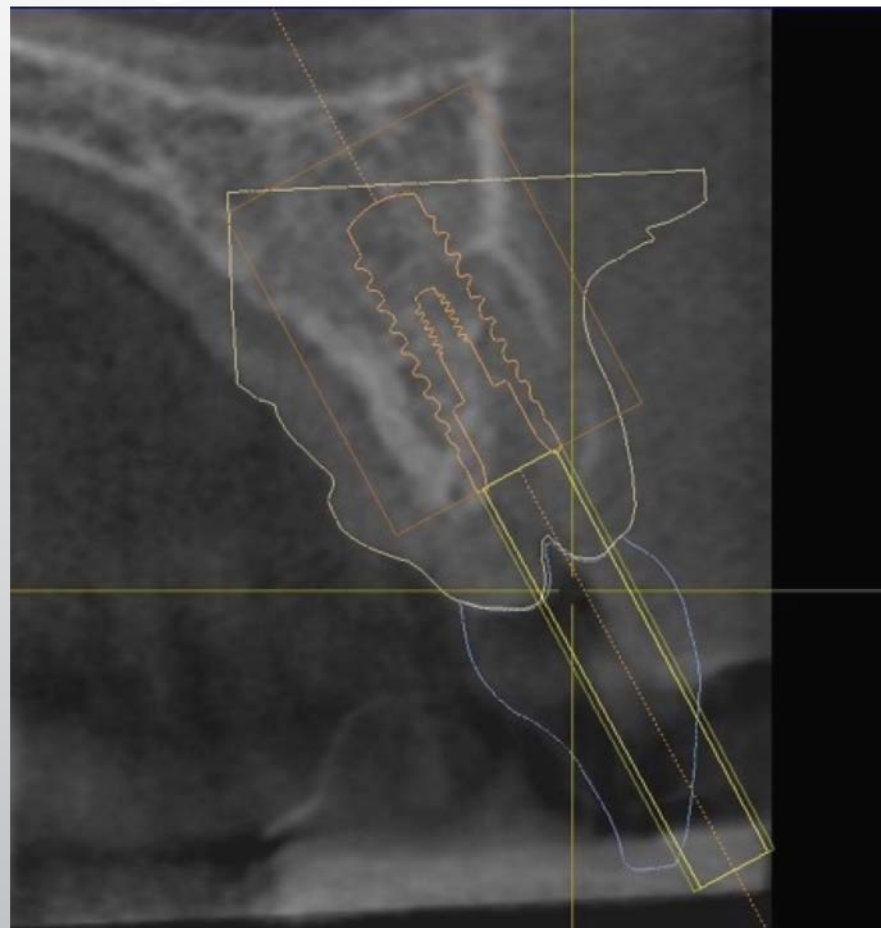


Fusion STL (Modèle 3D) - Cone Beam (Dicom)

Planification digital

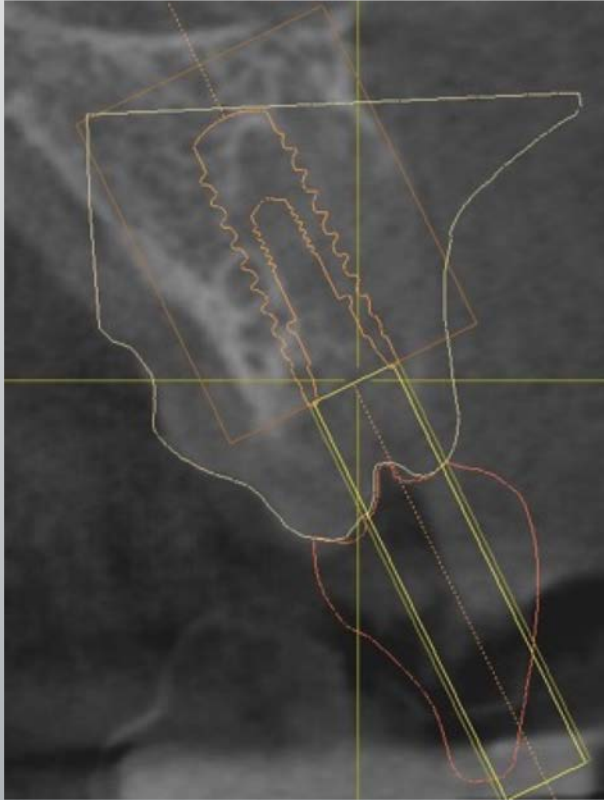


11



Planification digitale

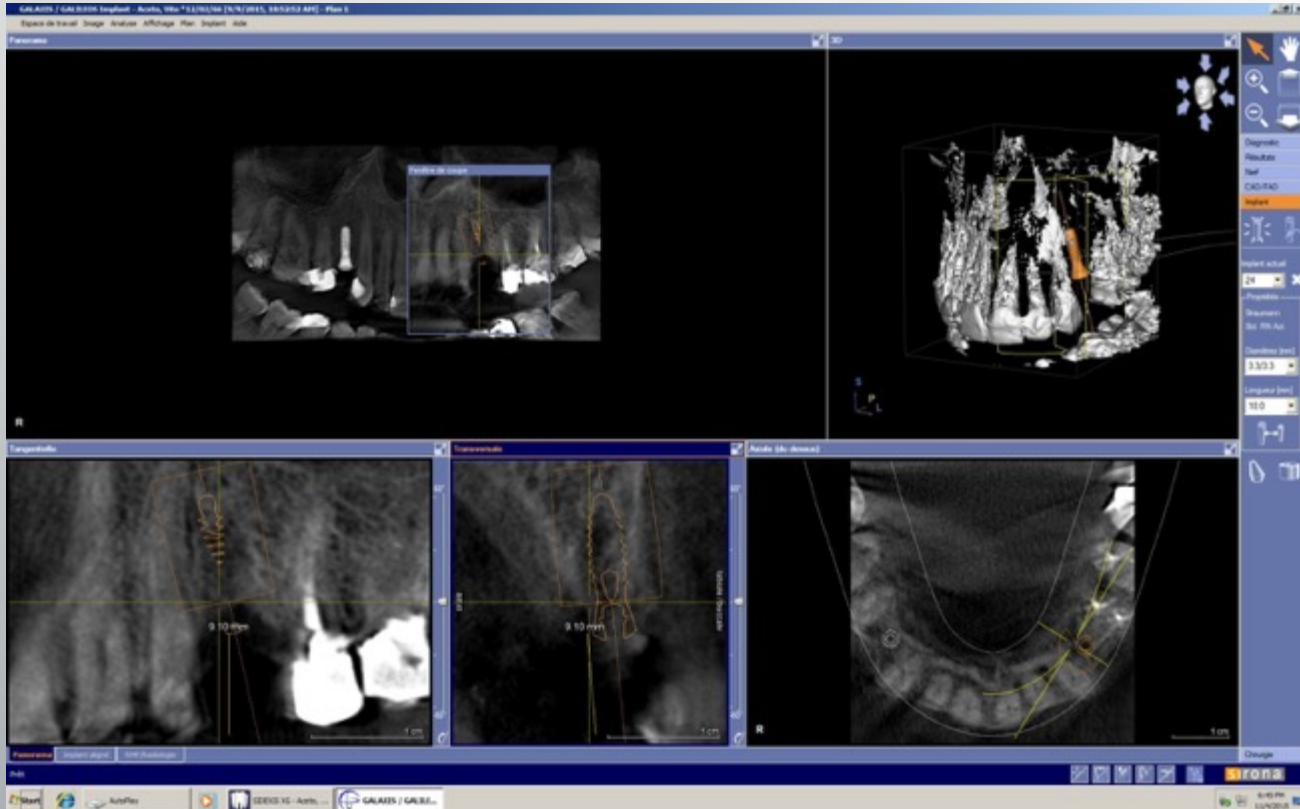
Renseignements



- Position de l'implant selon la restauration
- Rapport implant-restauration
- Vissé ? Scellé ?
- Epaisseur des tissus mous

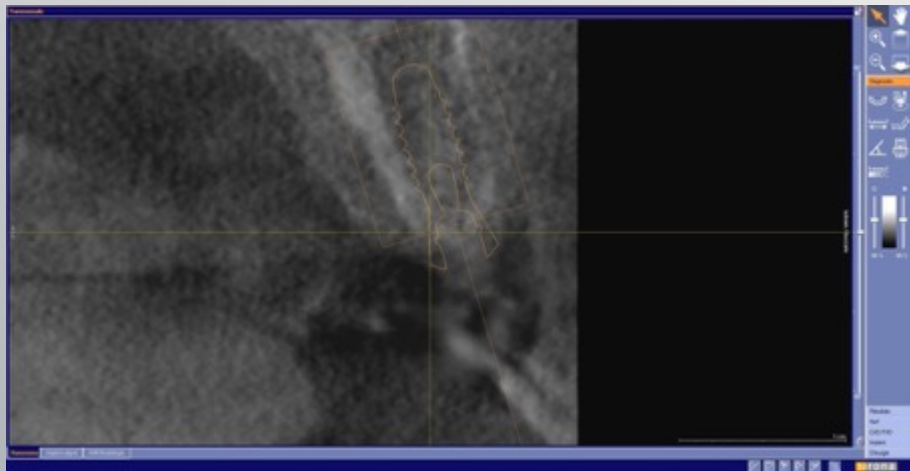
TiBase

Planification: Cone Beam

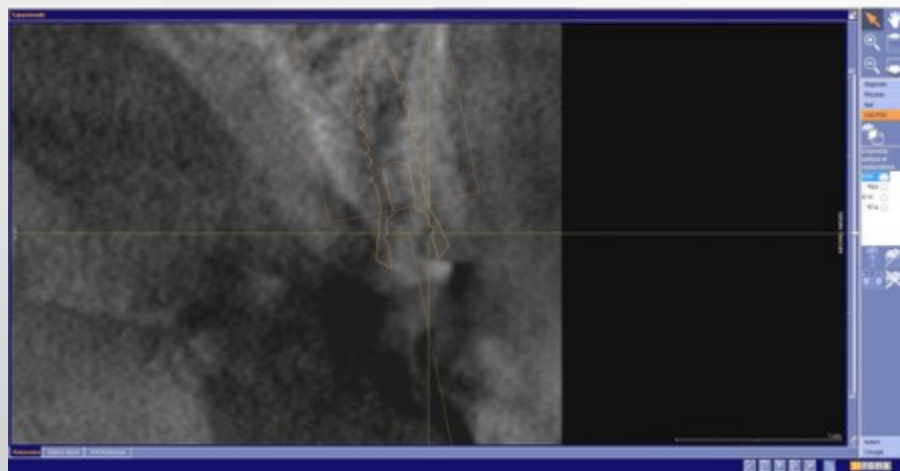


TiBase

Planification: Cone Beam



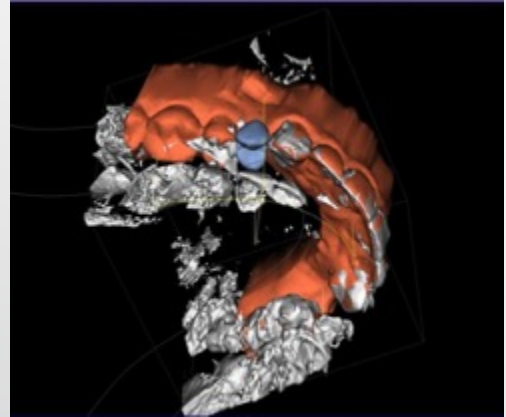
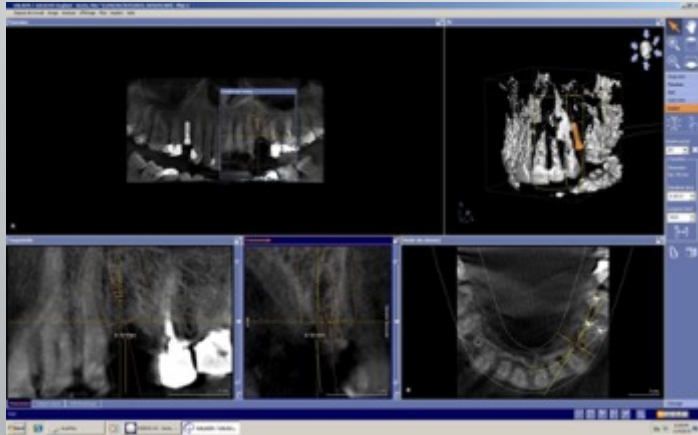
14



24

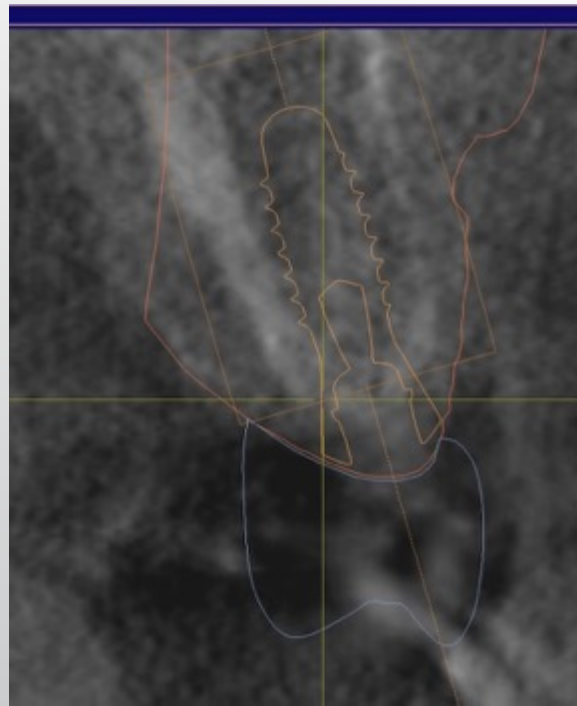
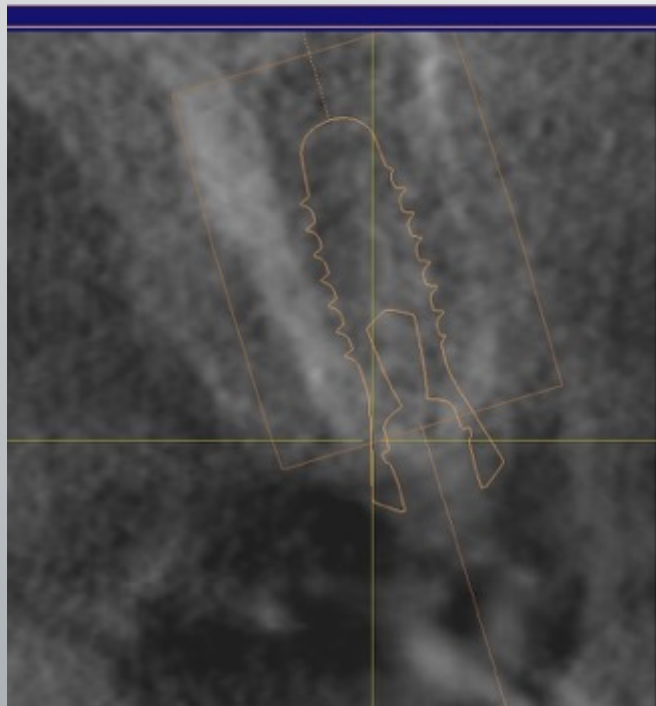
TiBase

Planification: Fusion Cone Beam
et restaurations Cerec



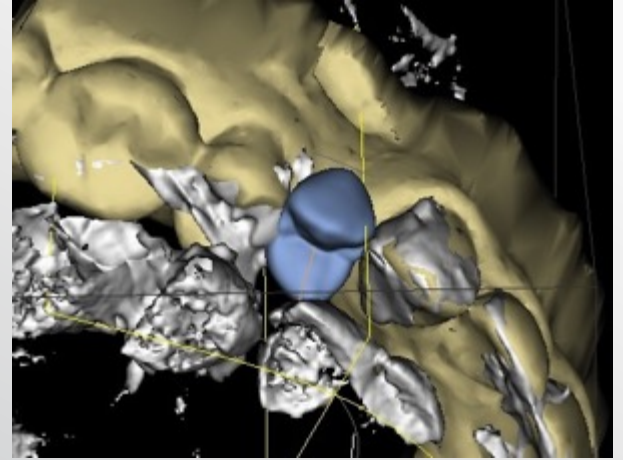
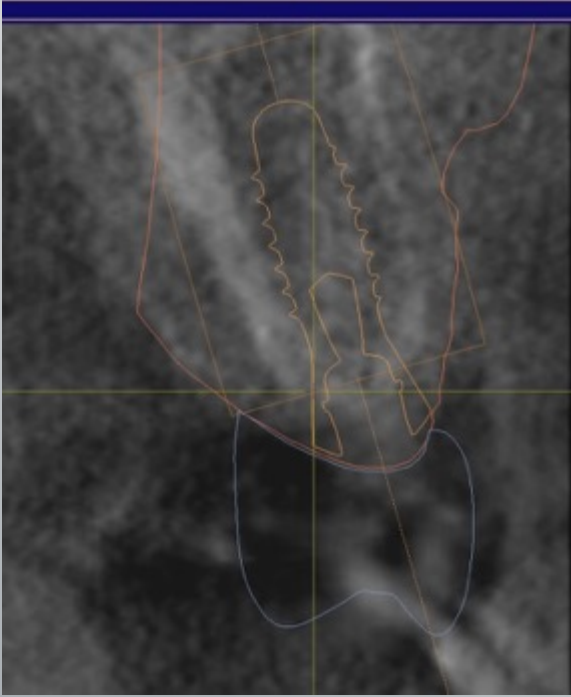
TiBase

Planification: 14



TiBase

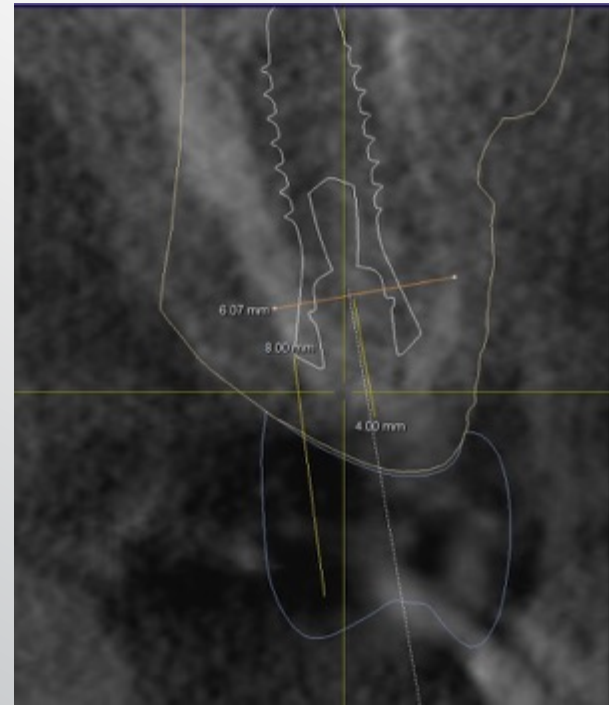
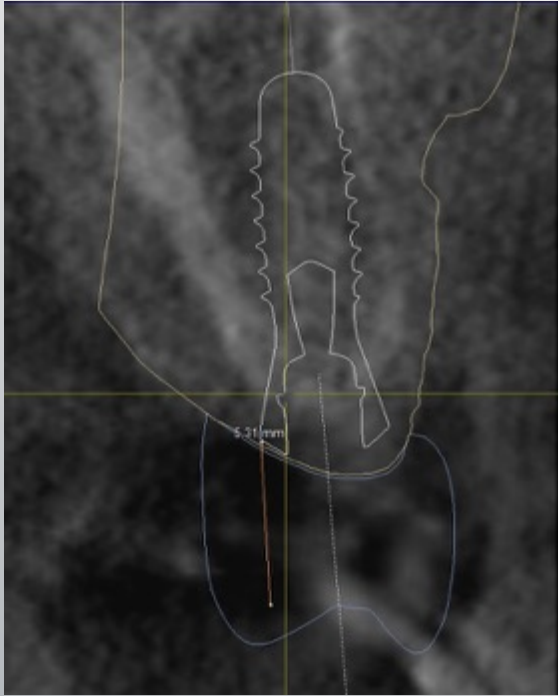
Planification: 14



1. Positionner l'implant avec un axe palatin

TiBase

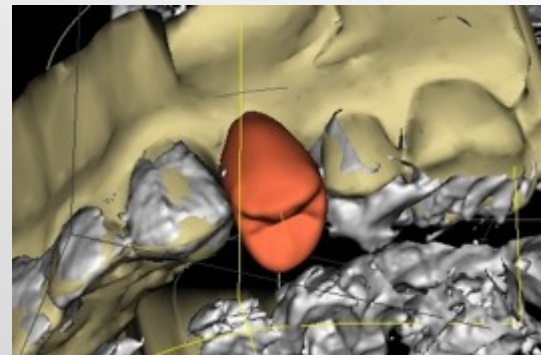
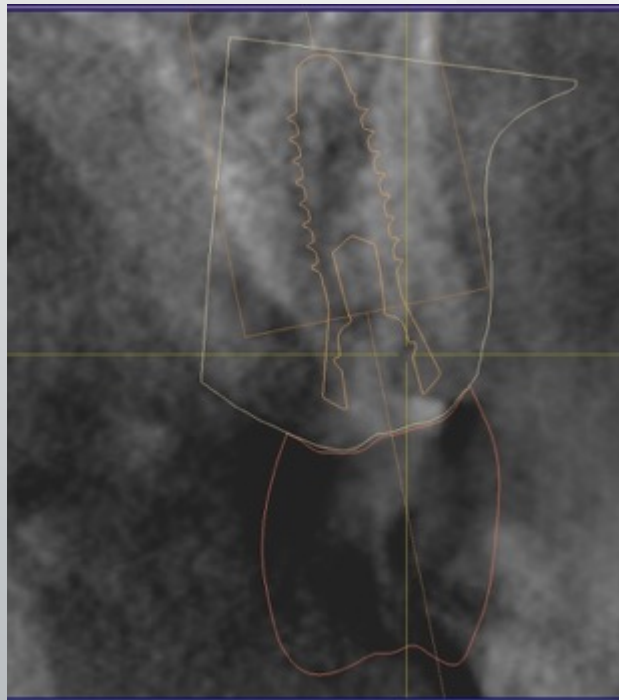
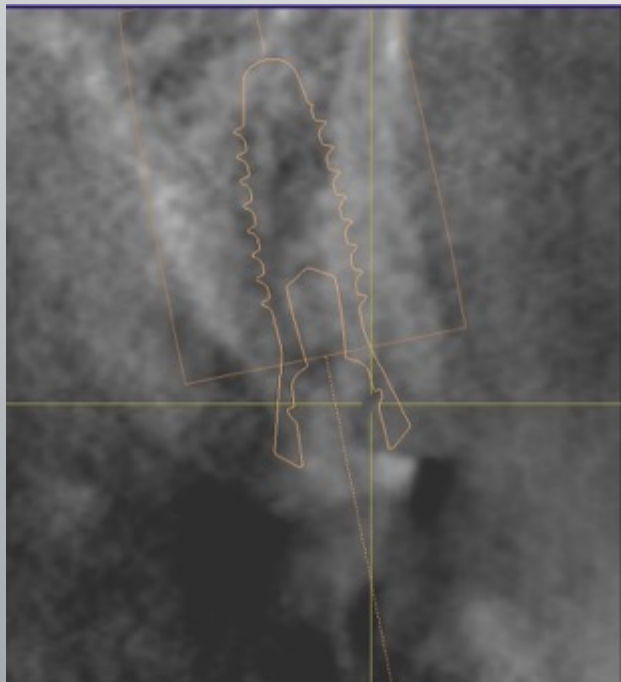
Planification: 14



2. Ostéotomie de la crête (env. 3 mm)

TiBase

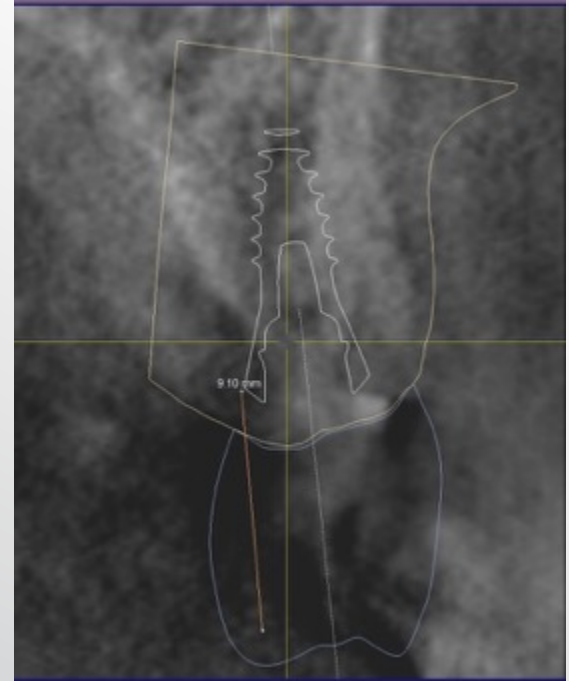
Planification: 24



TiBase

Planification: 24

1. Incliner l'implant en palatin
2. Pas de problème de hauteur prothétique
3. Problème tissu mou vestibulaire (risque de liseré métallique)



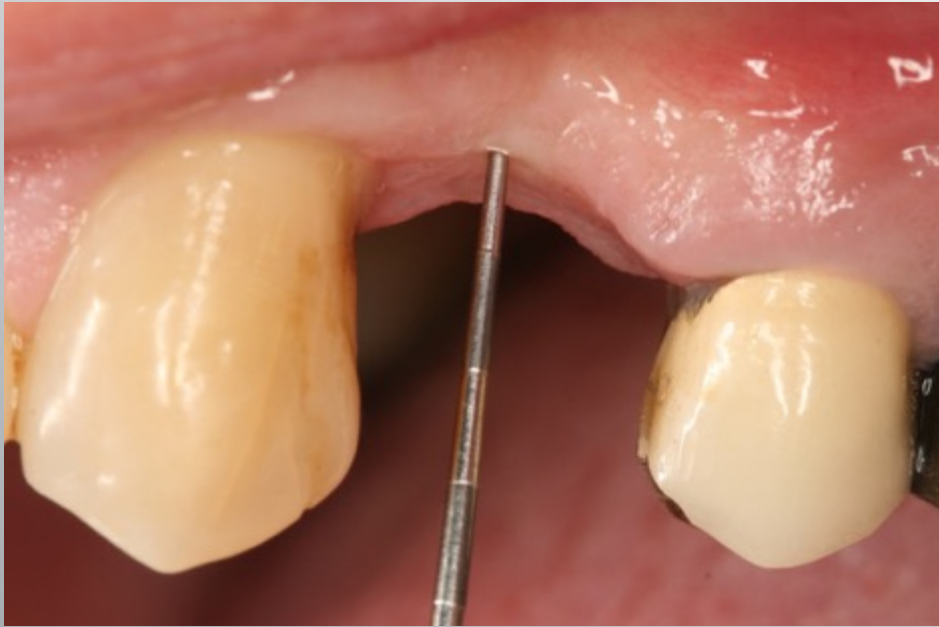
TiBase

Chirurgie: 24



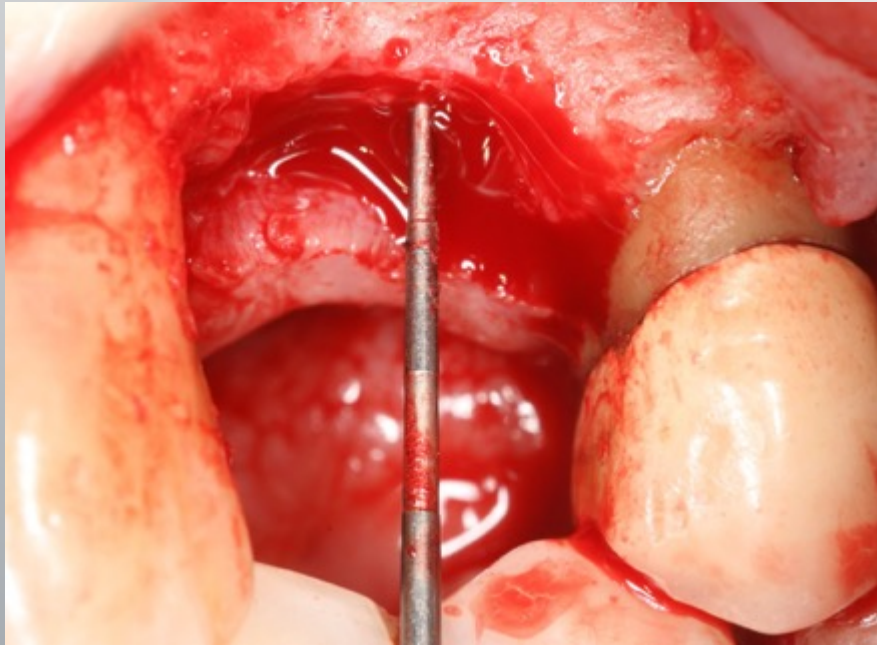
TiBase

Chirurgie: 24



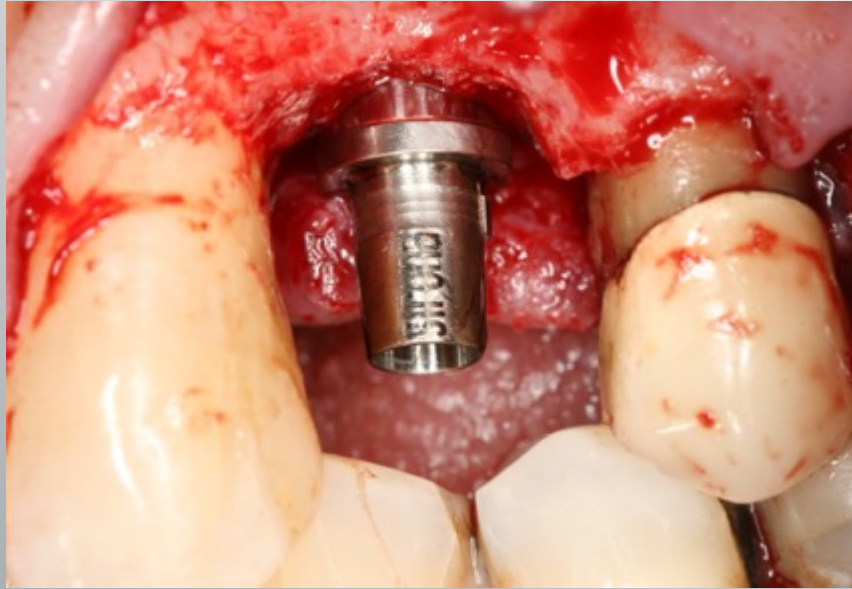
TiBase

Chirurgie: 24



TiBase

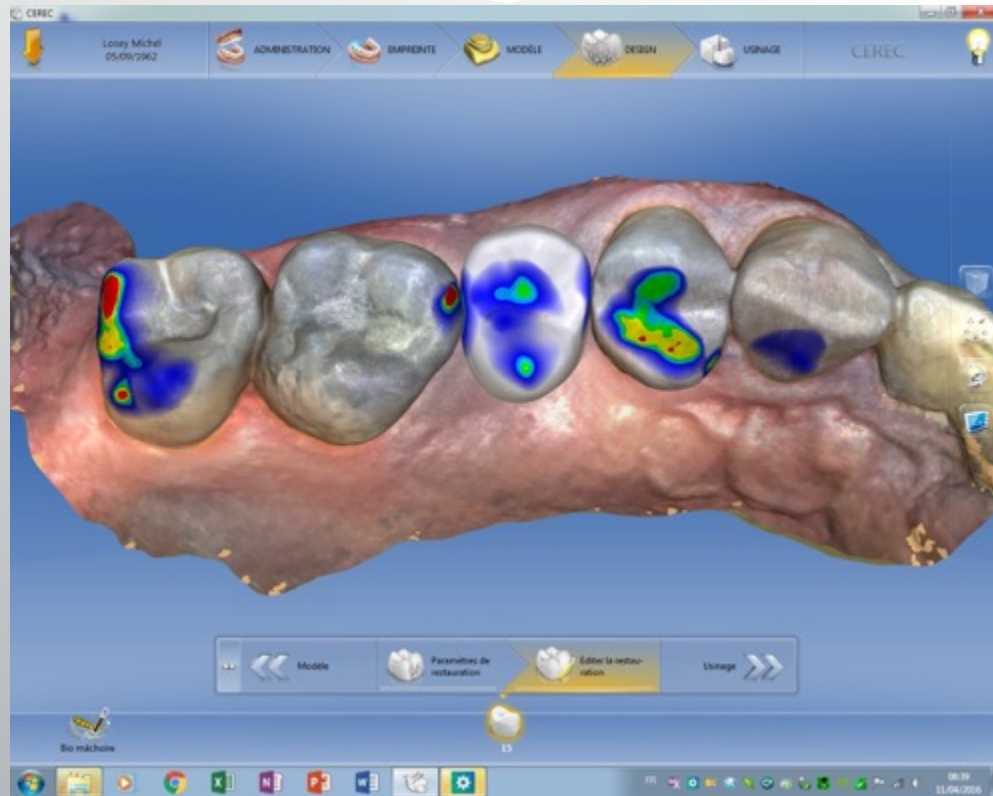
Chirurgie: 24



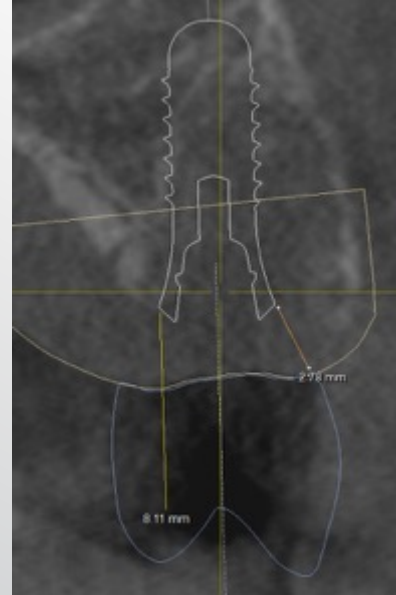
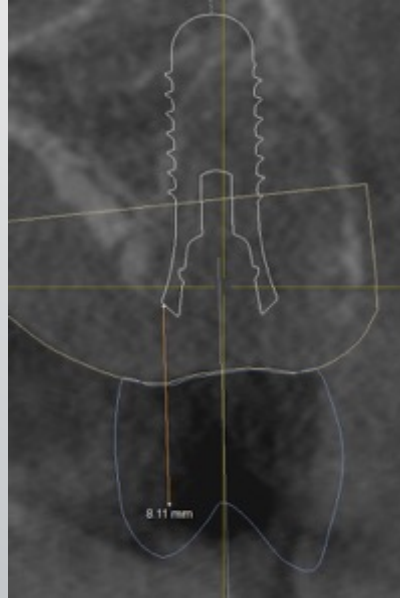
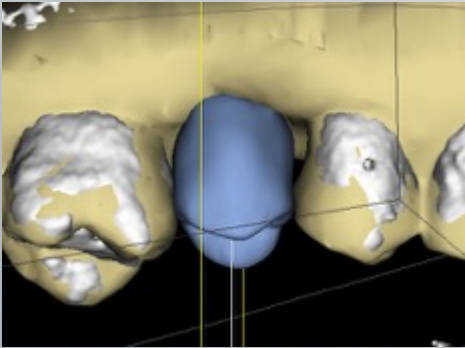
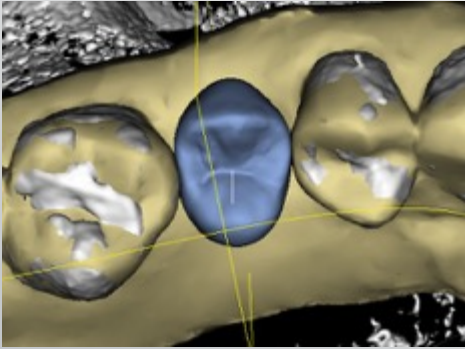
Cerec guide 2



Cerec guide 2



Cerec guide 2



Cerec guide 2




Modifier l'implant - Position 15


Implant | Pilier | **Manchon**

1. Vérifiez/Modifiez le système de manchons pour ce plan

Sirona - CEREC Guide Drill Keys (CEREC Guide 2, SICAT Surgical Guides)

2. Sélectionnez le manchon

	5.5/4.5	6.3/5.3	7.0/6.0
5.0			

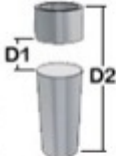



Drill Key S

3. Ajustez la position du manchon

Position du manchon D1 [mm]:

Position du manchon D2 [mm]:



 Position du manchon non encore planifiée.

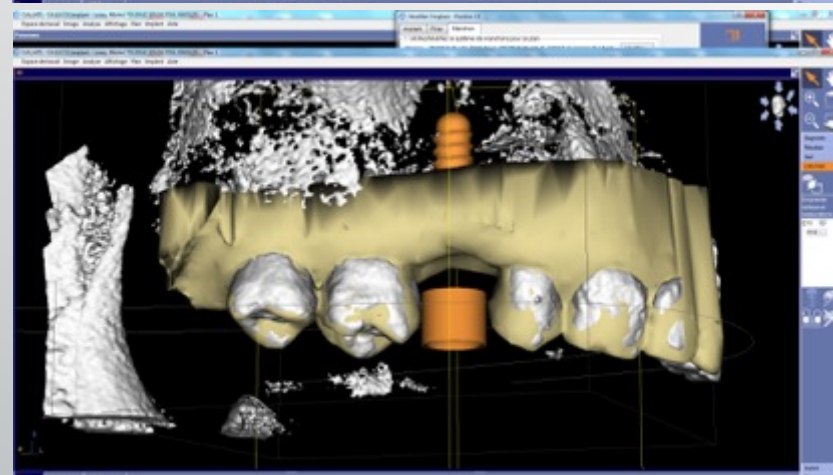
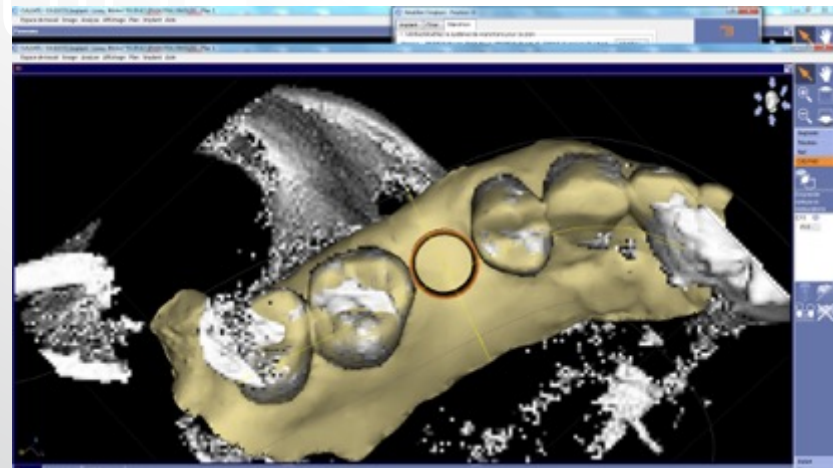
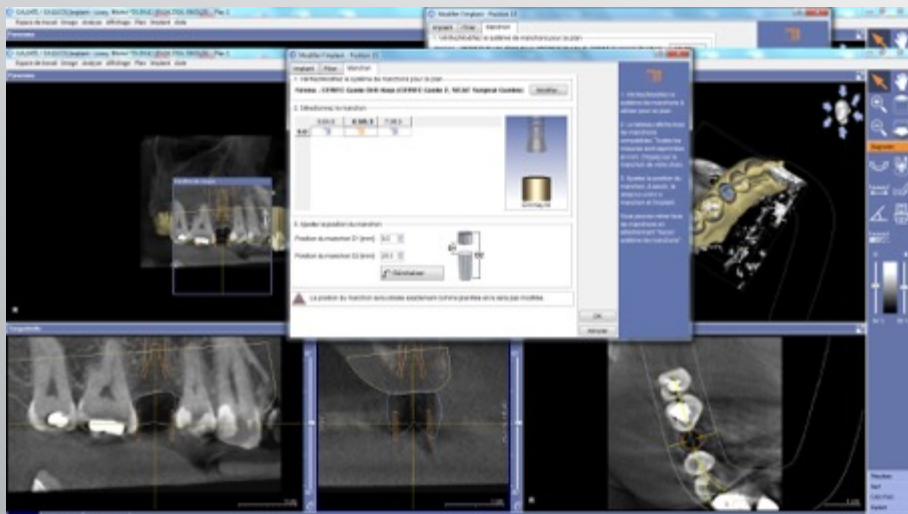
Cerec Guide 2: Straumann

Drills for guided surgery

Drill length (mm)
3 possibilities



Cerec guide



Cerec guide 2



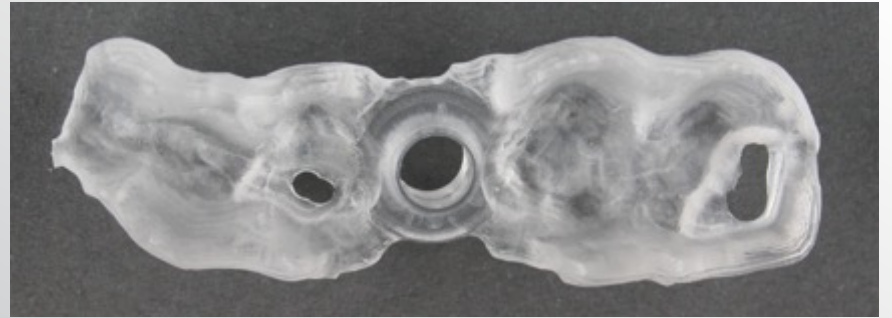
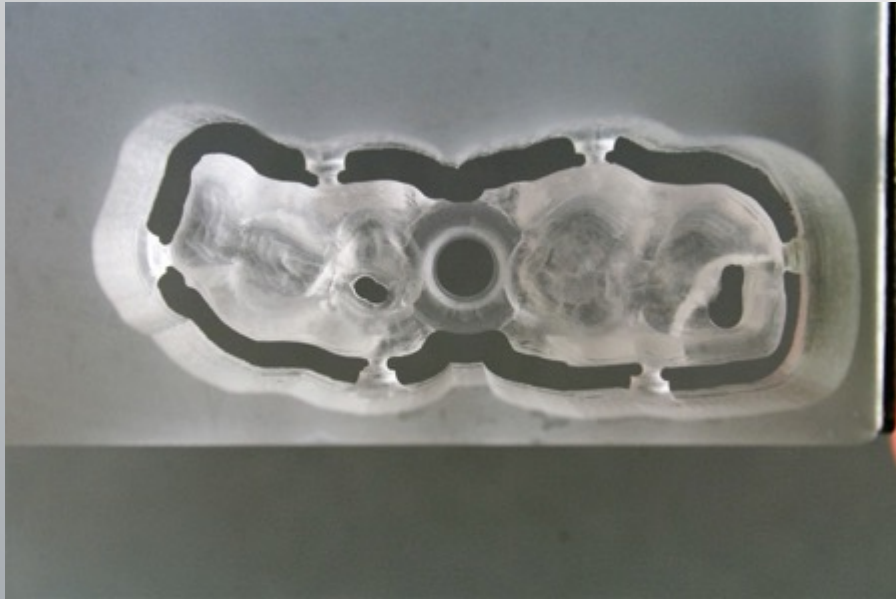
Cerec guide 2



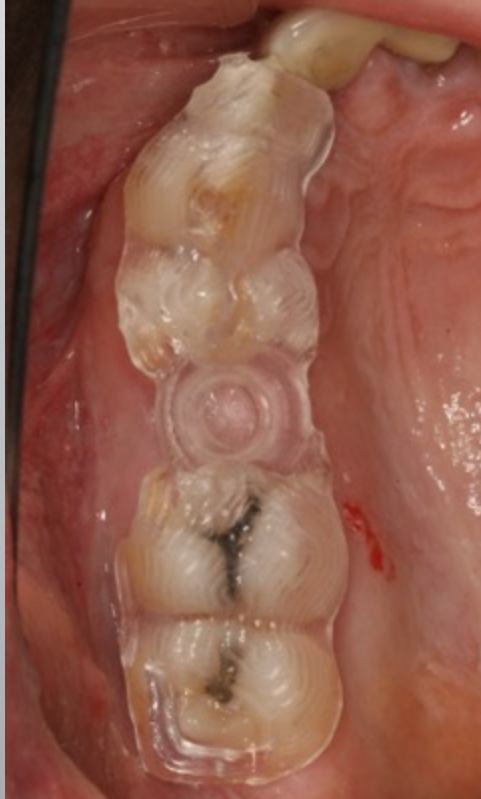
Cerec guide 2



Cerec guide 2



Cerec guide 2



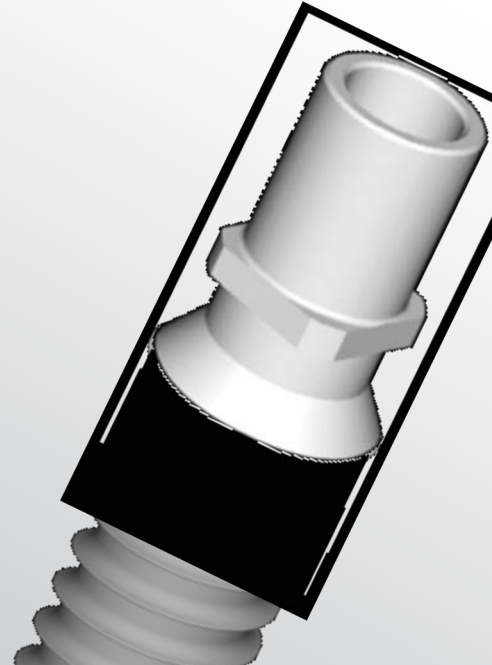
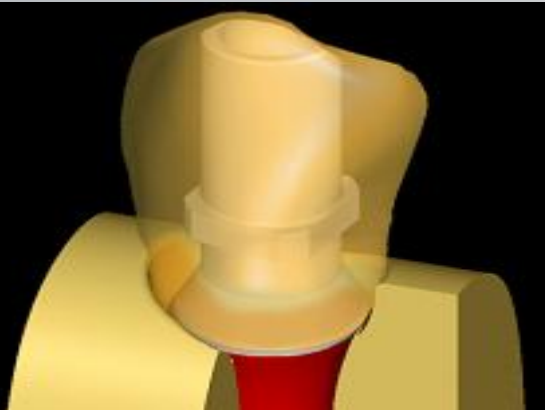
Cerec et restaurations sur implants

- Restaurations provisoires
vissées ou scellées

REALISATION

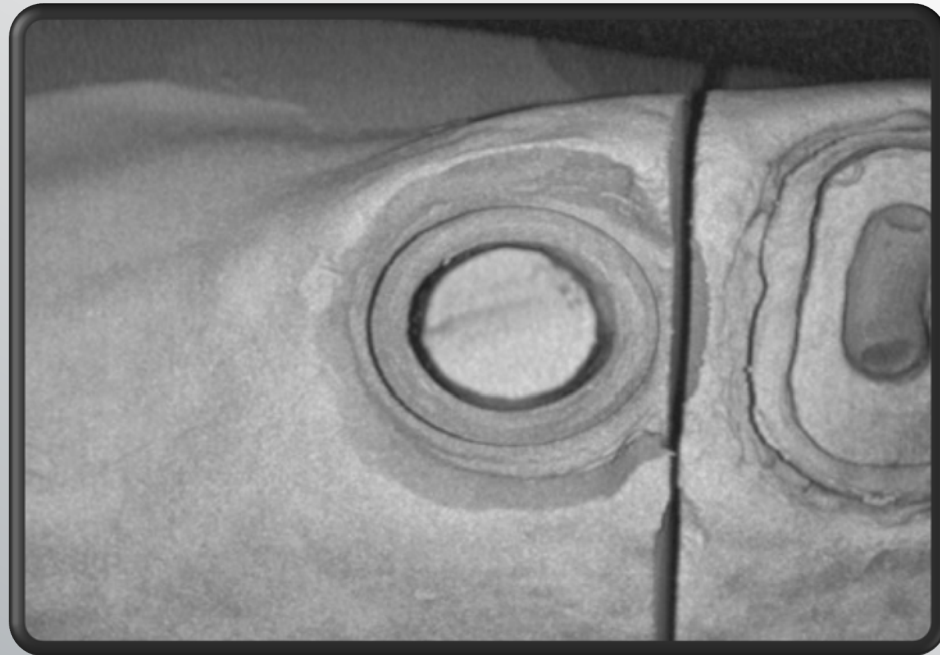
Préparation du Moignon

- Ajuster la hauteur
- Eliminer les rétentions
- Clé antirotationnelle

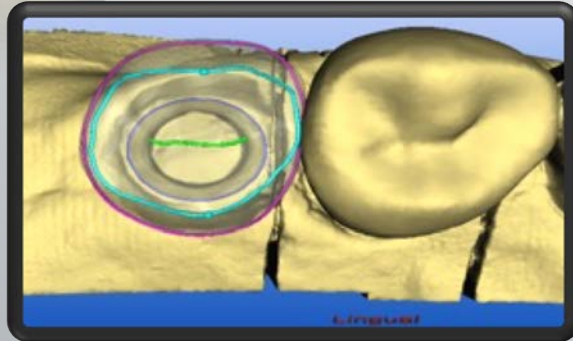
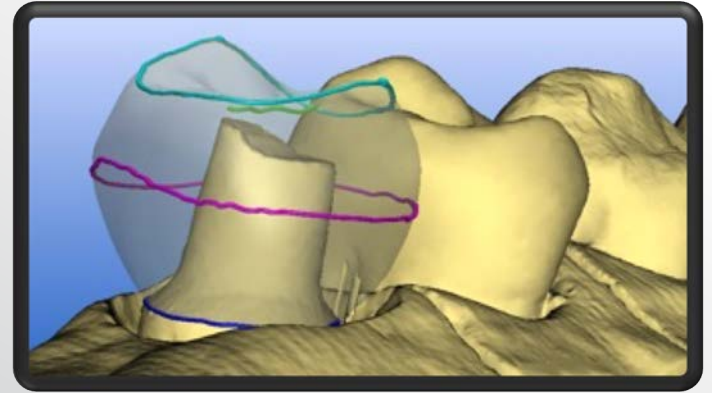
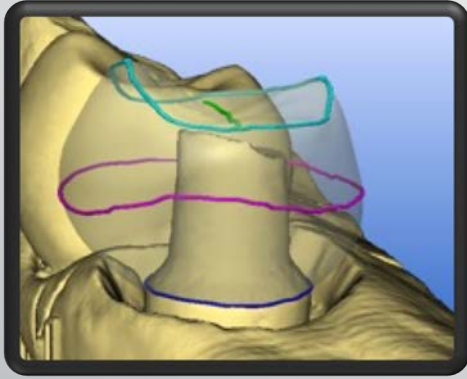


REALISATION

EMPREINTE OPTIQUE



REALISATION DESIGN + USINAGE



Collage

Moignon:

- Sablage (Cojet)
- Silanisation (Monobond S)

Couronne

- HF
- Silanisation

Ciment composite dual ou chimique (RelyX Unicem)

SITUATION CLINIQUE





Couronne CEREC sur implants sur Base Titane (TiBase)

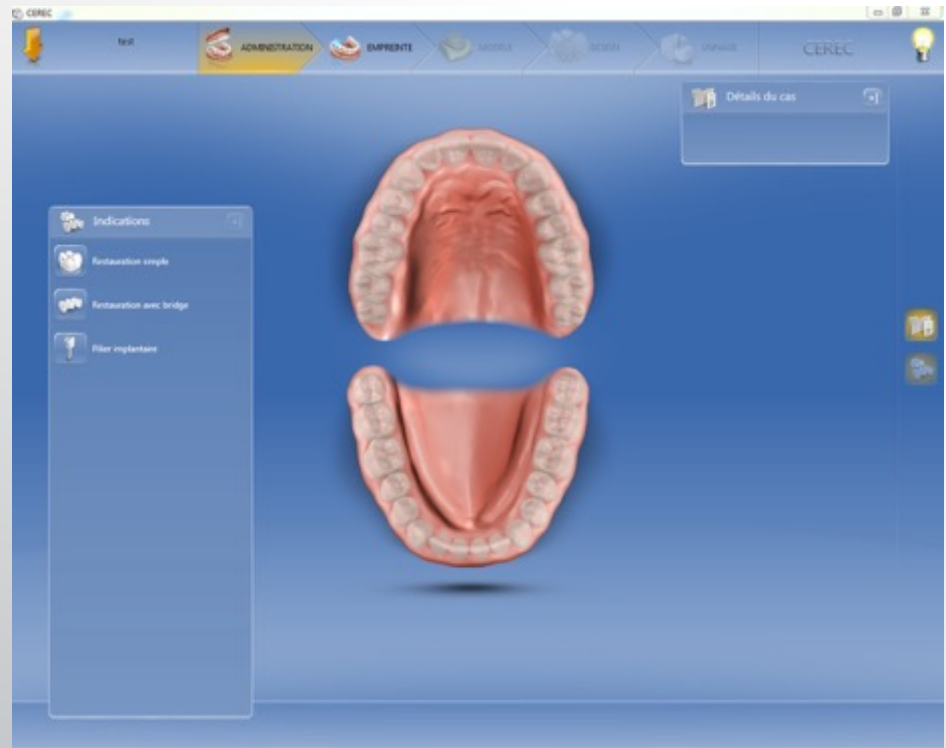
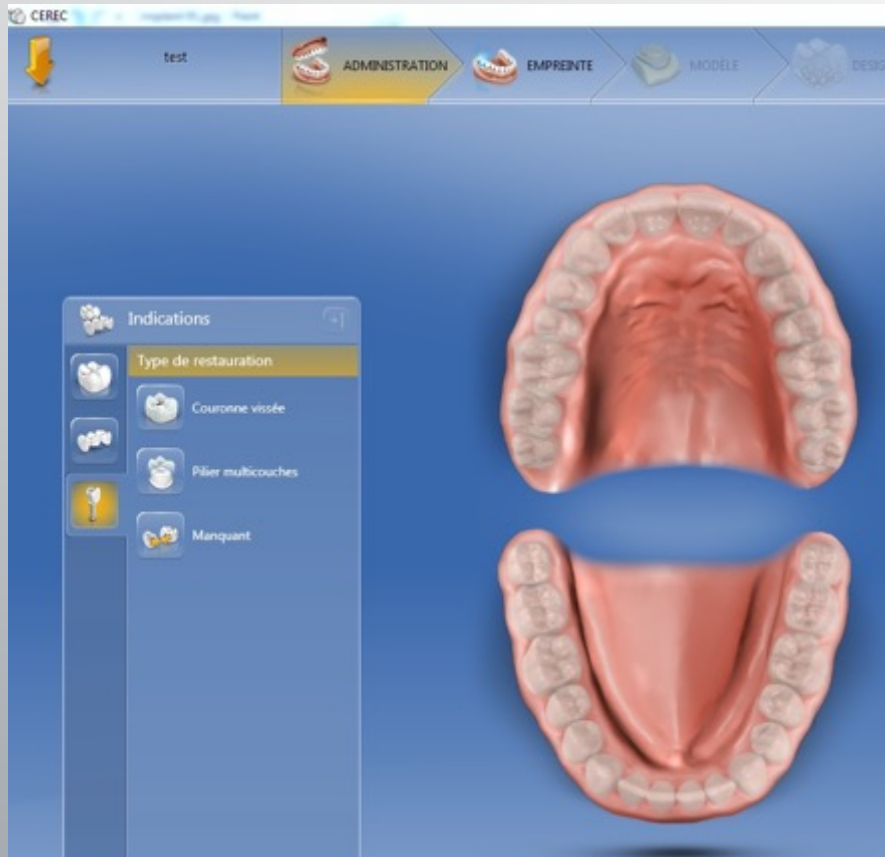
SusanneSCHERRER

LéonardBRAZZOLA

ClaudeCROTТАZ



Software 4.4



Matériel

TiBase

Scanbody



Matériel

Matériau
cosmétique



Scanpost



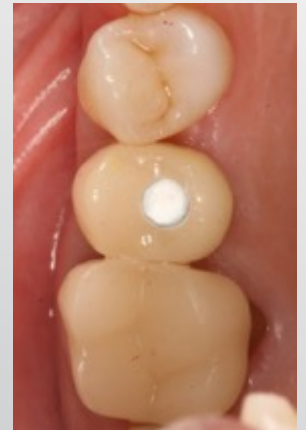
Matériel



TiBase

TiBase

- Pilier Titane fourni par Sirona
- La suprastructure est collée sur ce pilier
- La reconstruction est vissée occlusalement
= contact Titane (pilier) / Titane (implant)



TiBase

Systemes implantaires disponibles



Systemes d'implants		Composants TiBase Sirona		Bloc oxyde de zirconie Sirona					
Fabricants	Systemes d'implants	TiBase*	RER	Osé unitaire	InCoria Zi meso Taille	Taite F0.5 (RER)	Osé unitaire	Taite F2.0 (REF)	Osé unitaire
Astra Tech	OsseoSpeed® 3,5 S / 4,0 S	AT OS 3,5/4,0 L	62 82 532		L	62 31 800		62 31 836	
	OsseoSpeed® 4,5 / 5,0	AT OS 4,5/5,0 L	62 82 540						
Biomet 3i	Certain® 3,4	B C 3,4	63 08 048		S	62 31 802		62 31 828	
	Certain® 4,1	B C 4,1	63 08 097		L	62 31 800		62 31 83	
	Certain® 5,0	B C 5,0	63 08 121						
Biomet 3i	Ex. Hox® 3,4	B O 3,4 L	62 82 557		L	62 31 800		62 31 836	
	Ex. Hox® 4,1	B O 4,1 L	62 82 565						
	Ex. Hox® 5,0	B O 5,0 L	62 82 573						
Dentsply Implants (Friadent)	Frialt® / Xiva® 3,4	FX 3,4 S	62 82 433		S	62 31 802		62 31 828	
	Frialt® / Xiva® 3,8	FX 3,8 S	62 82 441						
	Frialt® / Xiva® 4,5	FX 4,5 L	62 82 458		L	62 31 800		62 31 836	
	Frialt® / Xiva® 5,5	FX 5,5 L	62 82 466						
Nobel Biocare	Nobel Active® NP 3,5	NB A 4,5	63 08 188		L	62 31 800		62 31 836	
	Nobel Active® BP 4,3 / 5,0	NB A 5,0	63 08 253						
Nobel Biocare	Brånemark® NP 3,3	NB B 3,4 L	62 82 586		L	62 31 800		62 31 836	
	Brånemark® RP 3,75 / 4,0	NB B 4,1 L	62 82 524						
Nobel Biocare	Replace® NP 3,5	NB RS 3,5 L	62 82 474		L	62 31 800		62 31 836	
	Replace® RP 4,3	NB RS 4,3 L	62 82 482						
	Replace® WP 5,0	NB RS 5,0 L	62 82 490						
	Replace® 6,0	NB RS 6,0 L	62 82 508						
Straumann	Bone Level® 3,3	S BL 3,3	63 08 154		L	62 31 800		62 31 836	
	Bone Level® 4,1 / 4,8	S BL 4,1/4,8	63 08 237						
Straumann	SynOcta® MN 3,5	S SO 3,5 L	62 84 231		L	62 31 800		62 31 836	
	SynOcta® RN 4,8	S SO 4,8 L	62 84 249						
	SynOcta® RN 6,5	S SO 6,5 L	62 84 256						
Zimmer	Tapered Screw-Vent® 3,5	Z TSV 3,5 L	62 82 581		L	62 31 800		62 31 836	
	Tapered Screw-Vent® 4,5	Z TSV 4,5 L	62 82 589						
	Tapered Screw-Vent® 5,7	Z TSV 5,7 L	62 82 607						
Maderita® Implant	M-Implant Tapered	MI 3,5/5,0	63 08 295		L	62 31 800		62 31 836	
CAMLOG®*	CAMLOG® 3,3 / 3,8 / 4,3	Scarabodies for Bluecam S	64 31 295		S	62 31 802		62 31 828	
	CAMLOG® 5,0 / 6,0	Scarabodies for Bluecam L	64 31 303		L	62 31 800		62 31 836	

* Comprend le vis de fixation et le Scarabody for Bluecam

** Pour les systemes d'implants CAMLOG : la base en titane est disponible exclusivement aupres du distributeur national. Les scarabodies sont disponibles aupres de votre distributeur Sirona.

TiBase

Systemes implantaires disponibles



Systemes d'implants		Composants TiBase Sirona		Bloc oxyde de zirconie Sirona					
Fabricants	Systemes d'implants	TiBase*	RER	Qtd unitaire	InCoris Z1 meso Taille	Taille F0.5 (REF)	Qtd unitaire	Taille F2.0 (REF)	Qtd unitaire
Astra Tech	Osseospeed® 3,5 S / 4,0 S	AT OS 3,5/4,0 L	62 02 532		L	62 31 010		62 31 036	
	Osseospeed® 4,5 / 5,0	AT OS 4,5/5,0 L	62 02 540						
Biomet 3i	Certain® 3,4	B C 3,4	63 08 048		S	62 31 002		62 31 028	
	Certain® 4,1	B C 4,1	63 08 097		L	62 31 010		62 31 03	
	Certain® 5,0	B C 5,0	63 08 121						
Biomet 3i	Ex. Hox® 3,4	B O 3,4 L	62 02 557		L	62 31 010			
	Ex. Hox® 4,1	B O 4,1 L	62 02 565						
	Ex. Hox® 5,0	B O 5,0 L	62 02 573						
Dentsply Implants (Friadent)	Frialt® / Xiva® 3,4	FX 3,4 S	62 02 433		S	62 31 002		62 31 028	
	Frialt® / Xiva® 3,8	FX 3,8 S	62 02 441						
	Frialt® / Xiva® 4,5	FX 4,5 L	62 02 450		L	62 31 010		62 31 036	
	Frialt® / Xiva® 5,5	FX 5,5 L	62 02 466						
Nobel Biocare	Nobel Active® NP 3,5	NB A 4,5	63 08 100		L	62 31 010		62 31 036	
	Nobel Active® RP 4,3 / 5,0	NB A 5,0	63 08 253						
Nobel Biocare	Brånemark® NP 3,3	NB B 3,4 L	62 02 536		L	62 31 010		62 31 036	
	Brånemark® RP 3,75 / 4,0	NB B 4,1 L	62 02 524						
Nobel Biocare	Replace® NP 3,5	NB RS 3,5 L	62 02 474		L	62 31 010		62 31 036	
	Replace® RP 4,3	NB RS 4,3 L	62 02 482						
	Replace® WP 5,0	NB RS 5,0 L	62 02 490						
	Replace® 6,0	NB RS 6,0 L	62 02 508						
Straumann	Bone Level® 3,3	S BL 3,3	63 08 154		L	62 31 010		62 31 036	
	Bone Level® 4,1 / 4,8	S BL 4,1/4,8	63 08 337						
Straumann	SynOcta® NN 3,5	S SO 3,5 L	62 04 231		L	62 31 010		62 31 036	
	SynOcta® RN 4,8	S SO 4,8 L	62 04 249						
	SynOcta® WN 6,5	S SO 6,5 L	62 04 256						
Zimmer	Tapered Screw-Vent® 3,5	Z TSV 3,5 L	62 02 581		L	62 31 010		62 31 036	
	Tapered Screw-Vent® 4,5	Z TSV 4,5 L	62 02 599						
	Tapered Screw-Vent® 5,7	Z TSV 5,7 L	62 02 607						
Medentika® Implant	M-Implant tapered	MI 3,5/5,0	63 08 295		L	62 31 010		62 31 036	
CAMLOG®*	CAMLOG® 3,3 / 3,8 / 4,3	Scanbodies for Bluecam S	64 31 296		S	62 31 002		62 31 028	
	CAMLOG® 5,0 / 6,0	Scanbodies for Bluecam L	64 31 303		L	62 31 010		62 31 036	

2 tailles : S ou L

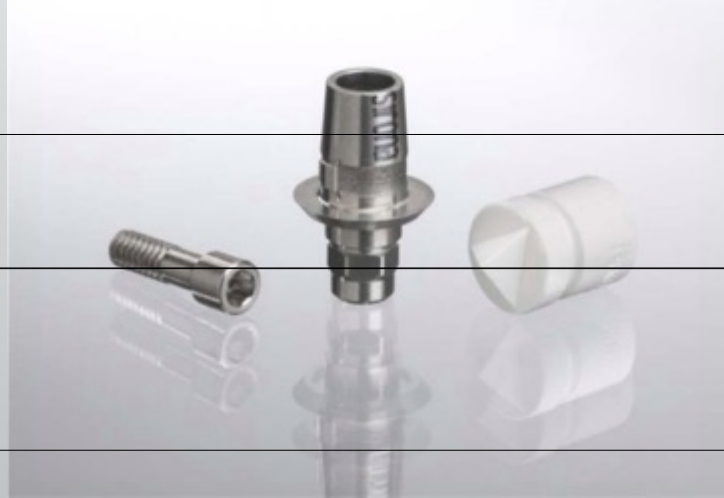
Cave: associer la bonne taille du Scanbody et du Bloc !!

* Comprend le vis de fixation et le Scanbody for Bluecam

** Pour les systemes d'implants CAMLOG, la base en titane est disponible exclusivement aupres du distributeur national. Les scanbodies sont disponibles aupres de votre distributeur Sirona.

TiBase

Straumann



Toutes les pièces ont une taille L

TiBase

Straumann



Nous ne pouvons pas afficher l'image.

TiBase

Straumann:

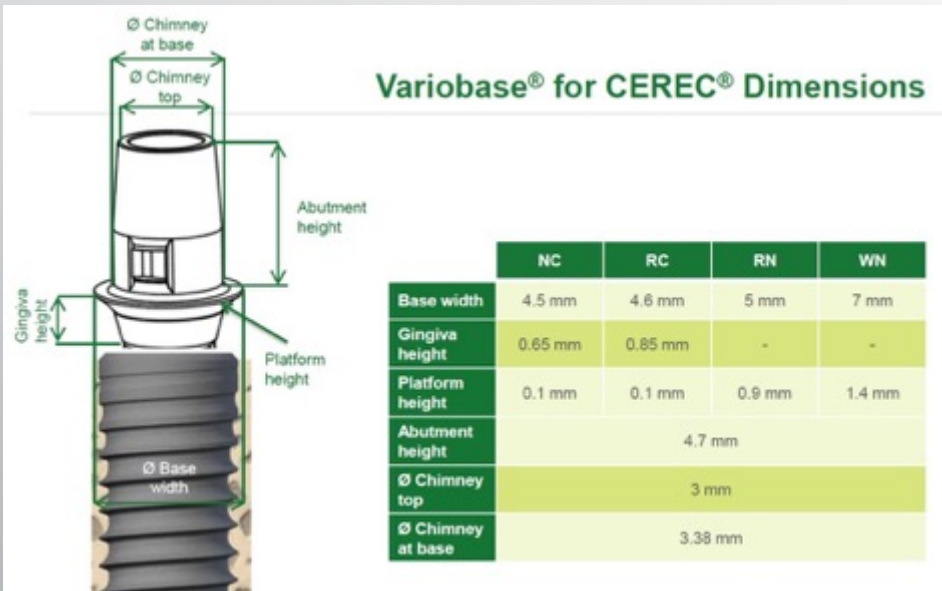
alternative propriétaire: Variobase pour
CEREC



The Variobase® Family

Straumann® Variobase® for crown		Dental Labs
Straumann® Variobase® for bridge/bar		
Straumann® Variobase® for CEREC®		Dentist

VarioBase pour CEREC



LA CONCEPTION DE LA PARTIE SECONDAIRE FAIT LA DIFFÉRENCE POUR VOTRE PATIENT

Le col concave de la conception du VarioBase® pour CEREC® est conçu pour fournir un profil d'émergence optimisé pour les implants Bone Level. Vos patients en bénéficieront également grâce à une procédure de nettoyage plus simple que celle des conceptions à col convexe.



La conception à col concave de Straumann® VarioBase® pour CEREC® pour les implants Straumann® Bone Level.



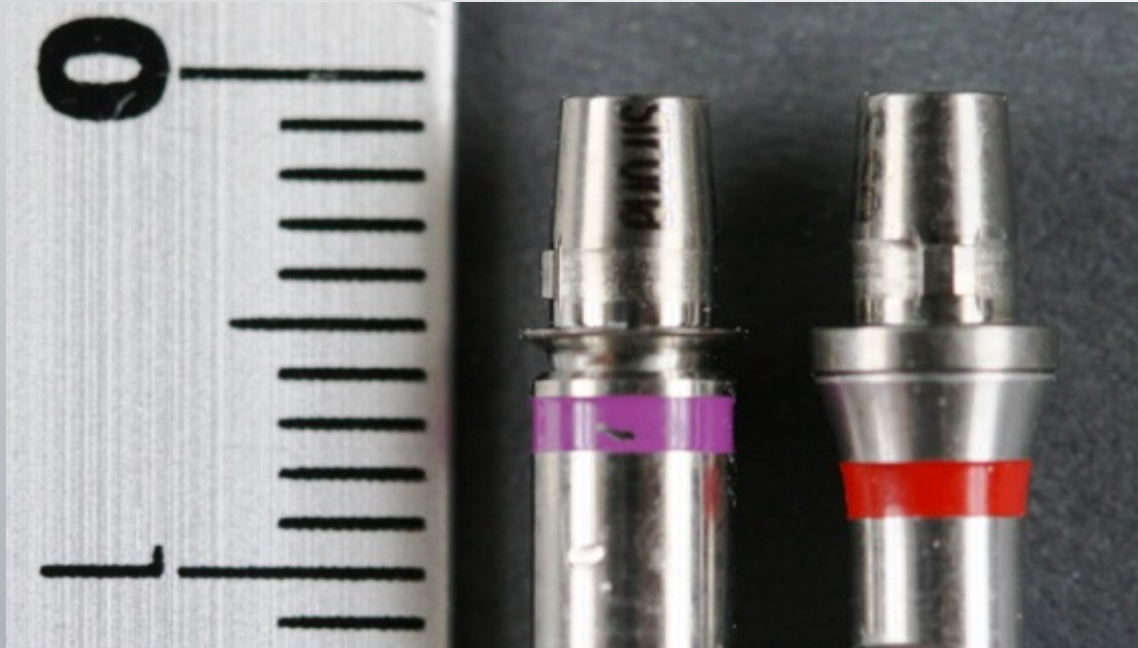
La conception à col convexe pour une Ti-base tierce pour CEREC® réputée compatible avec les implants Straumann® Bone Level.

TiBase



Caractéristiques:

Hauteur: 6 mm depuis la base de l'implant



TiBase



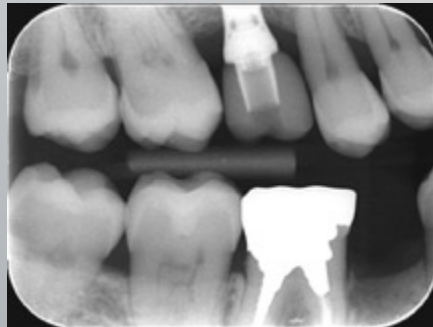
Caractéristiques:

Hauteur: 6 mm depuis la base de l'implant

Conséquence clinique:

Hauteur occlusale minimale nécessaire:

7.5 mm depuis le col de l'implant



TiBase



Caractéristiques:

7.5 mm depuis le col de l'implant

à prévoir lors de:

- La planification
- La pose de l'implant

Restauration

24:Enamic

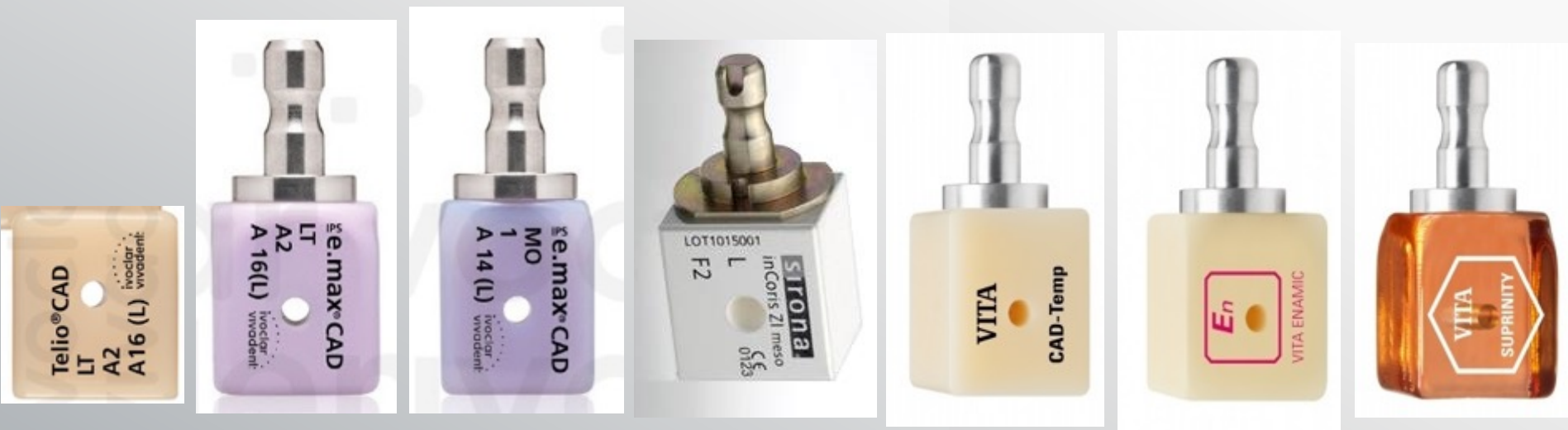


Restauration

24:Enamic



Matériel



Matériau cosmétique (Suprastructure)

Blocs dédiés au TiBase (canal préfabriqué)

Scanbody

Élément plastique (usage unique)
stabilisé par friction sur le TiBase
ou le ScanPost.

Ne doivent pas être poudrés !

Scanbody for Bluecam
inEos X5
et inEos Blue



Scanbody for
Omnica



Matériel

Scanbody

A son sommet se trouve un triangle isocèle.

Lui seul sert de repère à la position du Tibase ou du ScanPost

sous-jacent, et par là-même enregistre indirectement la position de l'implant.



Empreinte optique: Scanbody

Sur TiBase ou ScanPost = 2 possibilités

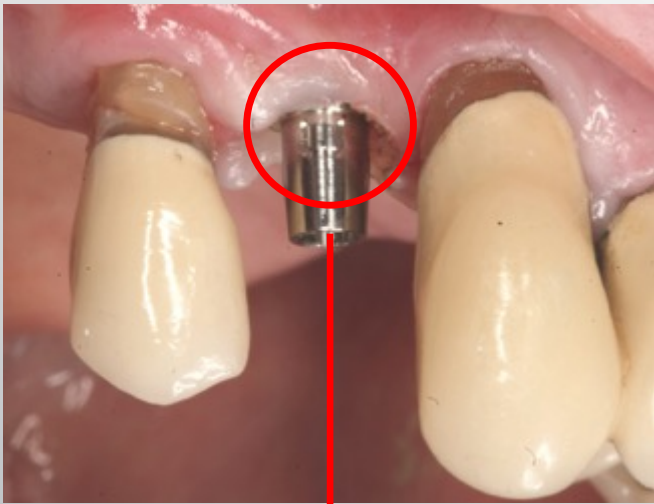




TiBase

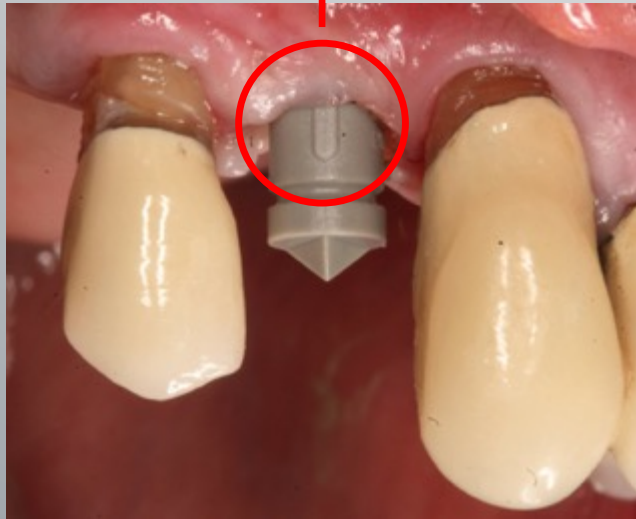


ScanPost



TiBase

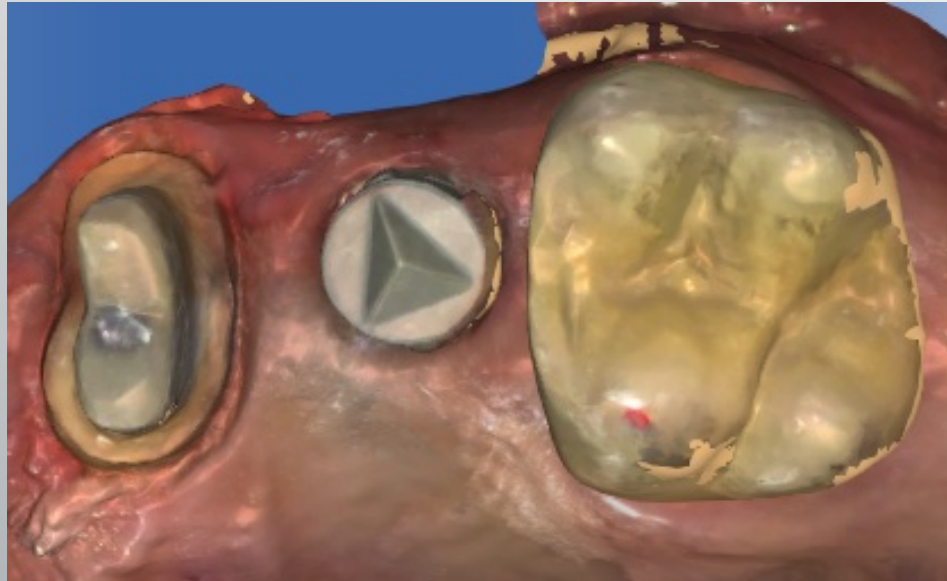
Cave: L'ergot du TiBase
et la rainure du Scanbody
doivent correspondre !!



Scanbody

Empreinte optique

Nécessaire d'avoir le sommet du Scanbody
Pas nécessaire d'avoir la base ou les côtés

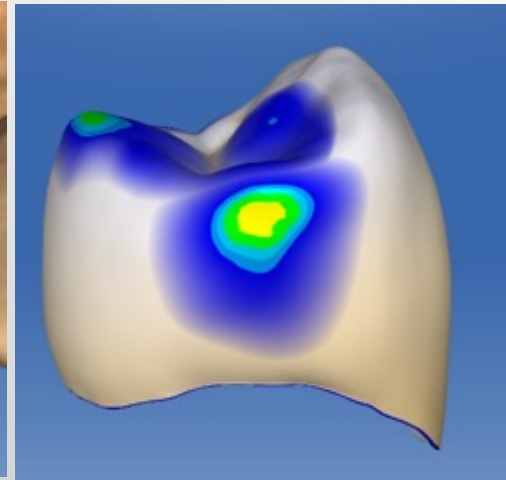
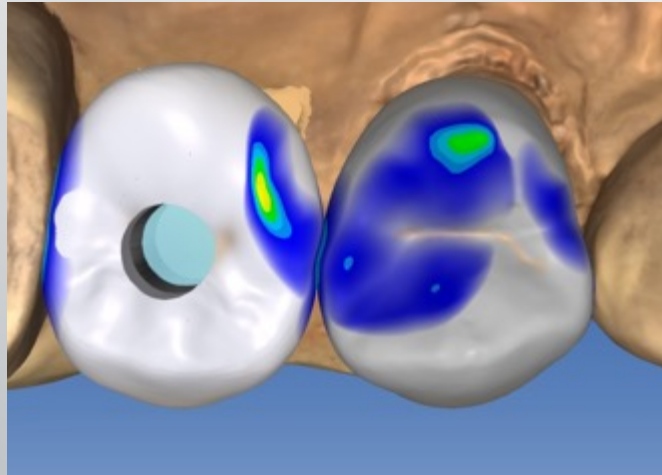


Design

Si délégation de la finition au laboratoire
Il est impératif de transmettre au technicien:



Teinte



Printscreen des points de contact

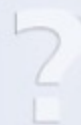
Essai en bouche (optionnel)

- Etape facultative
- Essais possibles en phase bleue ou cristallisée
- Stabilisation sur le TiBase avec un silicone light body



Structure céramique IPS e.max CAD dégrossie « bleue » ...

... et maintenant, quelles sont les étapes suivantes



Technique de polissage

Polissage

Cristallisation

sans caractérisation ni glaçage

Technique de maquillage sur la restauration « bleue »

Cuisson combinée avec les masses
IPS e.max CAD Crystall./



Technique de maquillage sur la restauration cristallisée

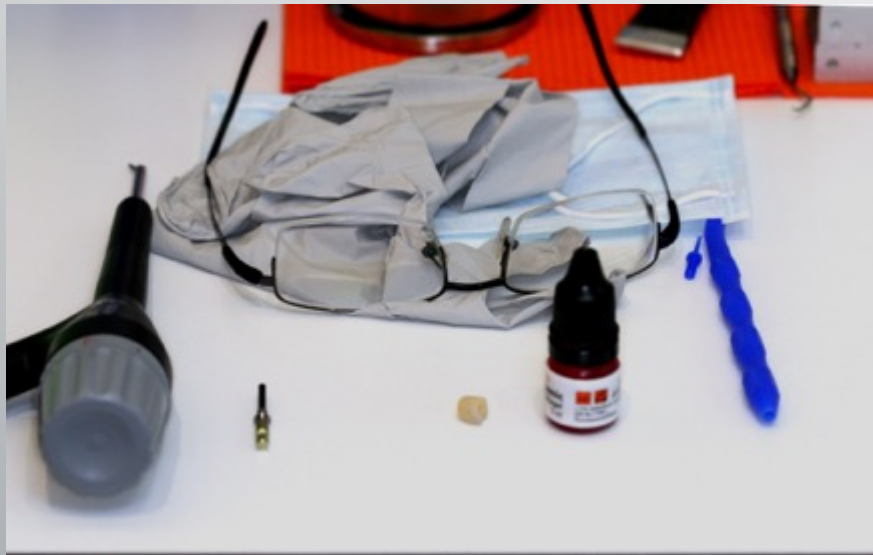
Cristallisation

Cuisson de caractérisation/
glaçage au choix avec les masses
IPS e.max CAD Crystall./
ou IPS e.max Ceram



Collage

Collage



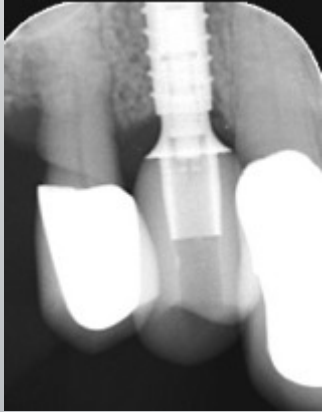
Mise en place



e.max

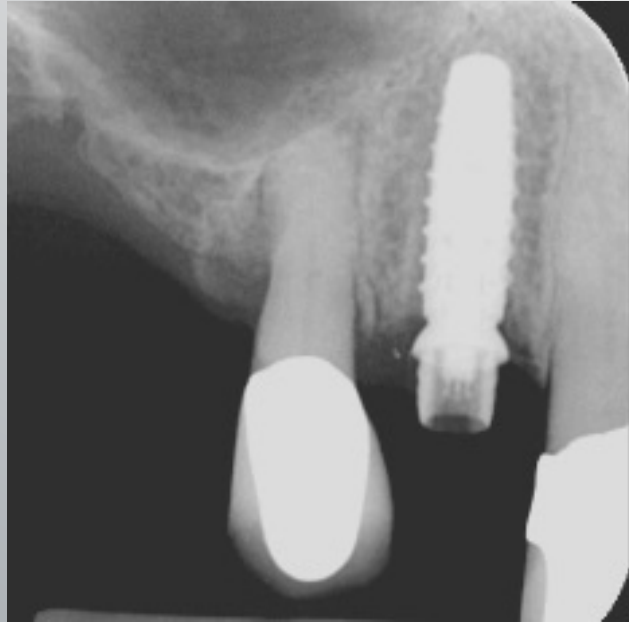
Cas cliniques

CAS CLINIQUE 2



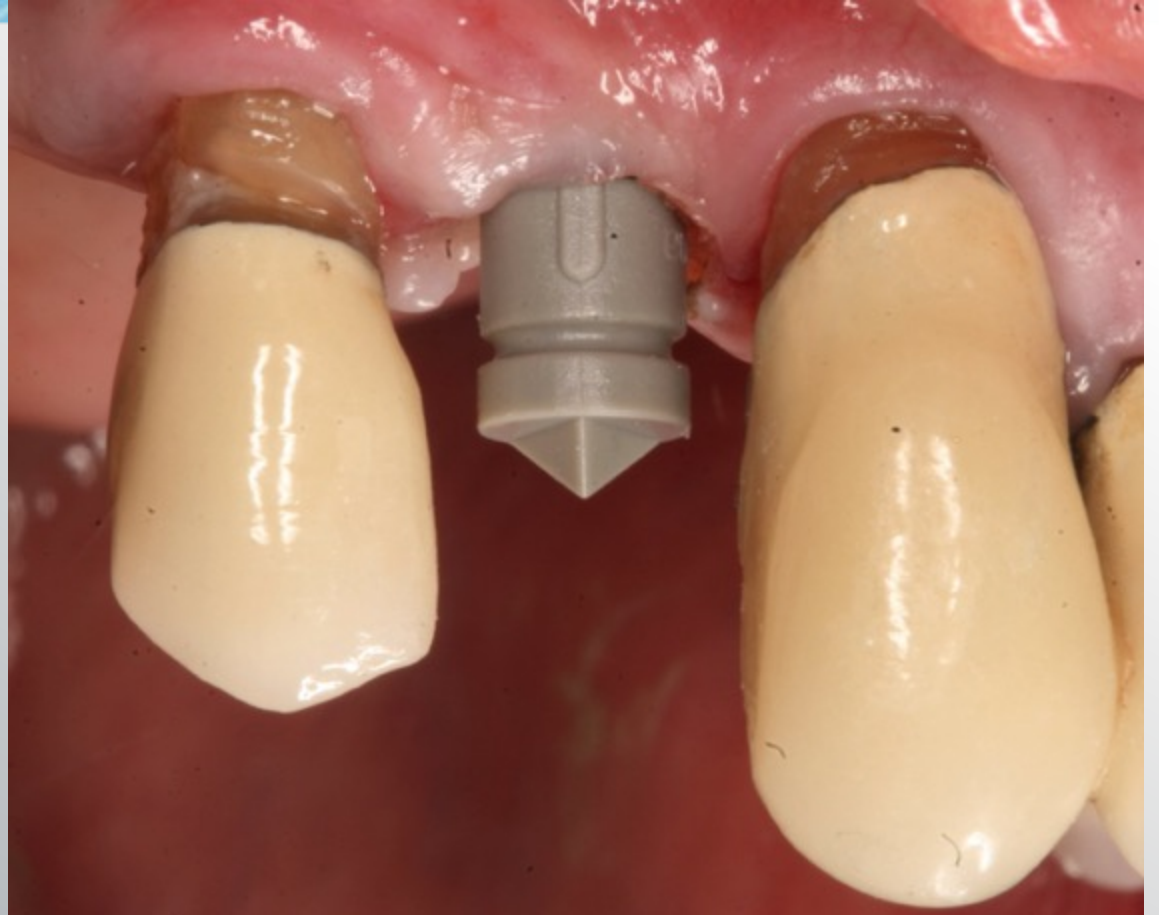
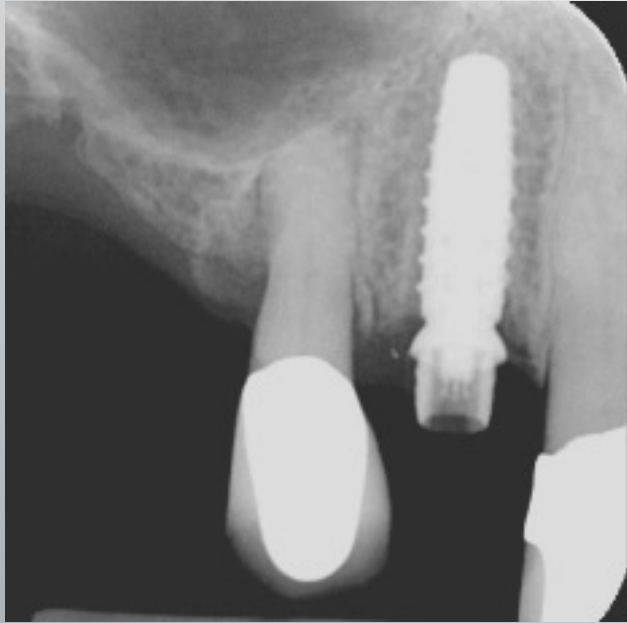
e.max

Cas cliniques



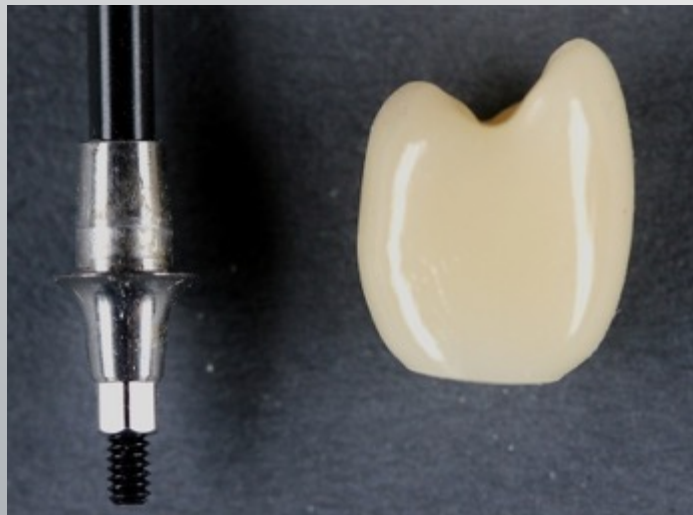
e.max

Cas cliniques



e.max

Cas cliniques



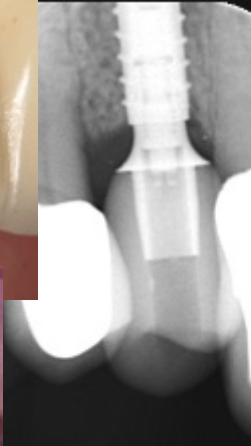
e.max

Cas cliniques



e.max

Cas cliniques



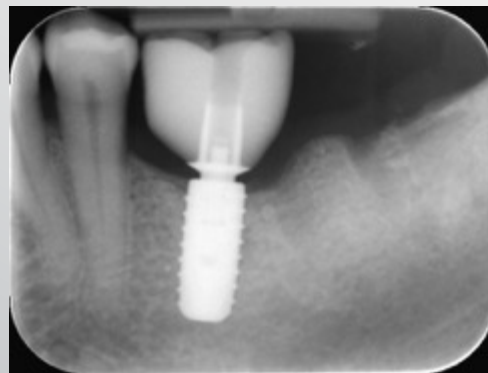
e.max

Cas cliniques



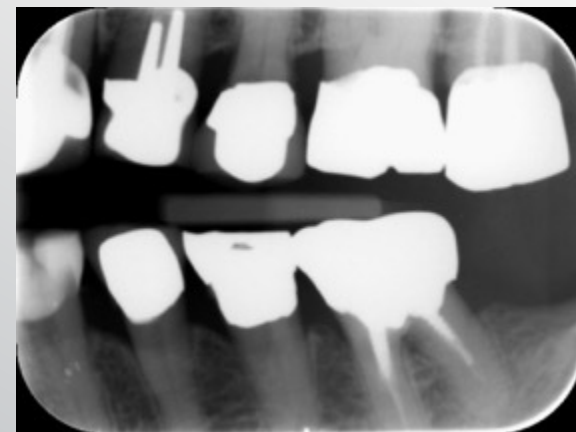
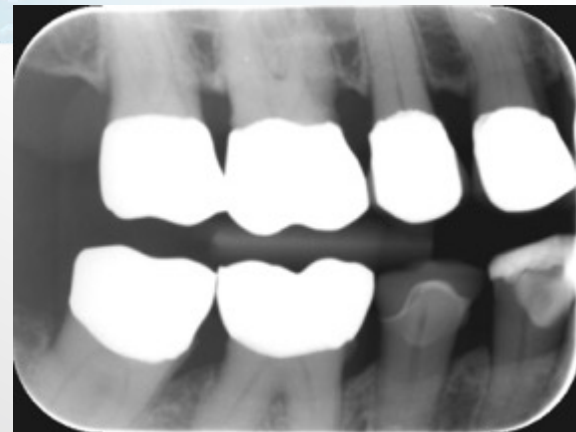
e.max

Cas cliniques



e.max

Cas cliniques



Restaurations en 1974

e.max



Plan de traitement:

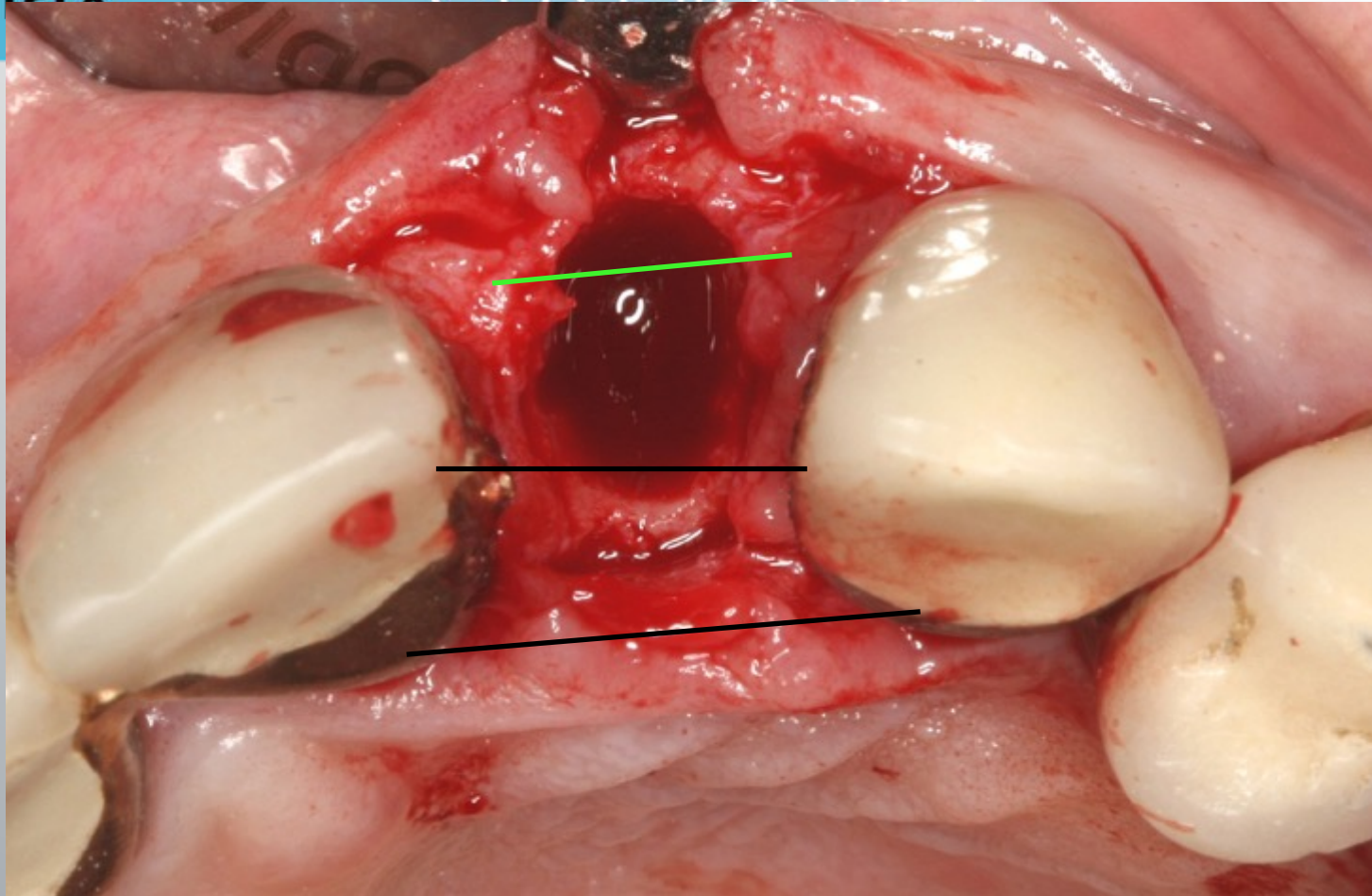
22: Extraction

Implantation immédiate

Temporisation immédiate

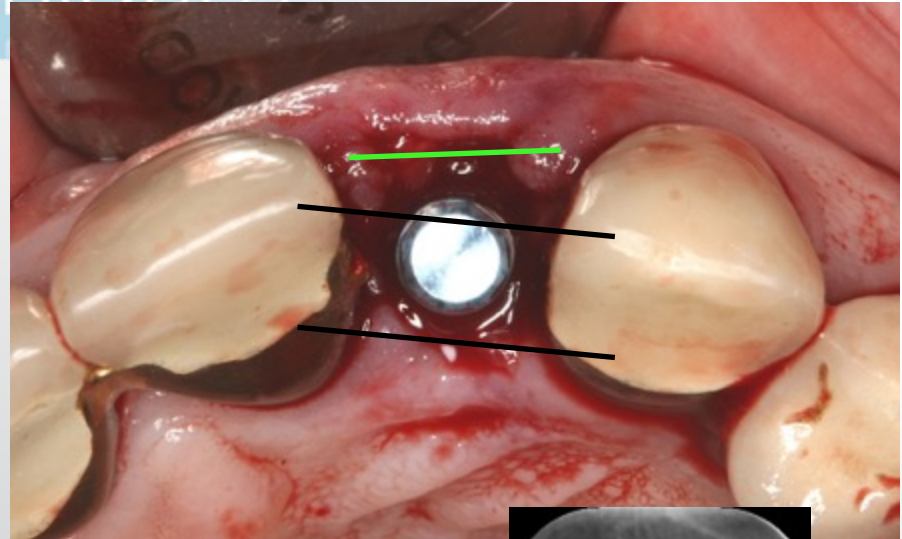
e.max

Cas cliniques



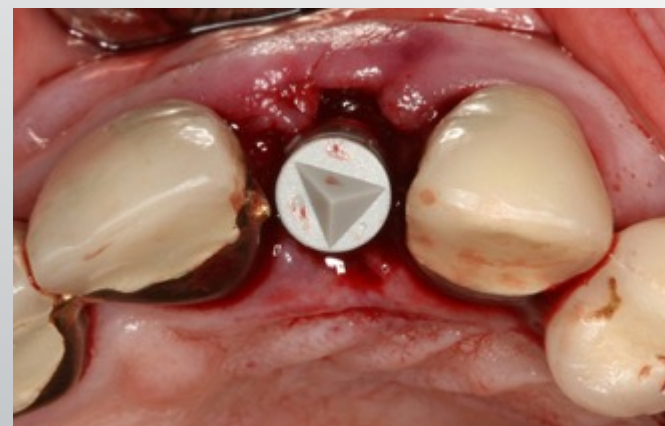
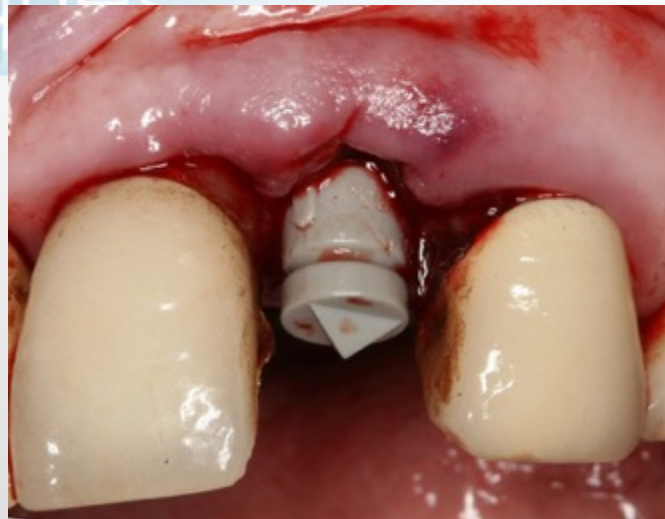
e max

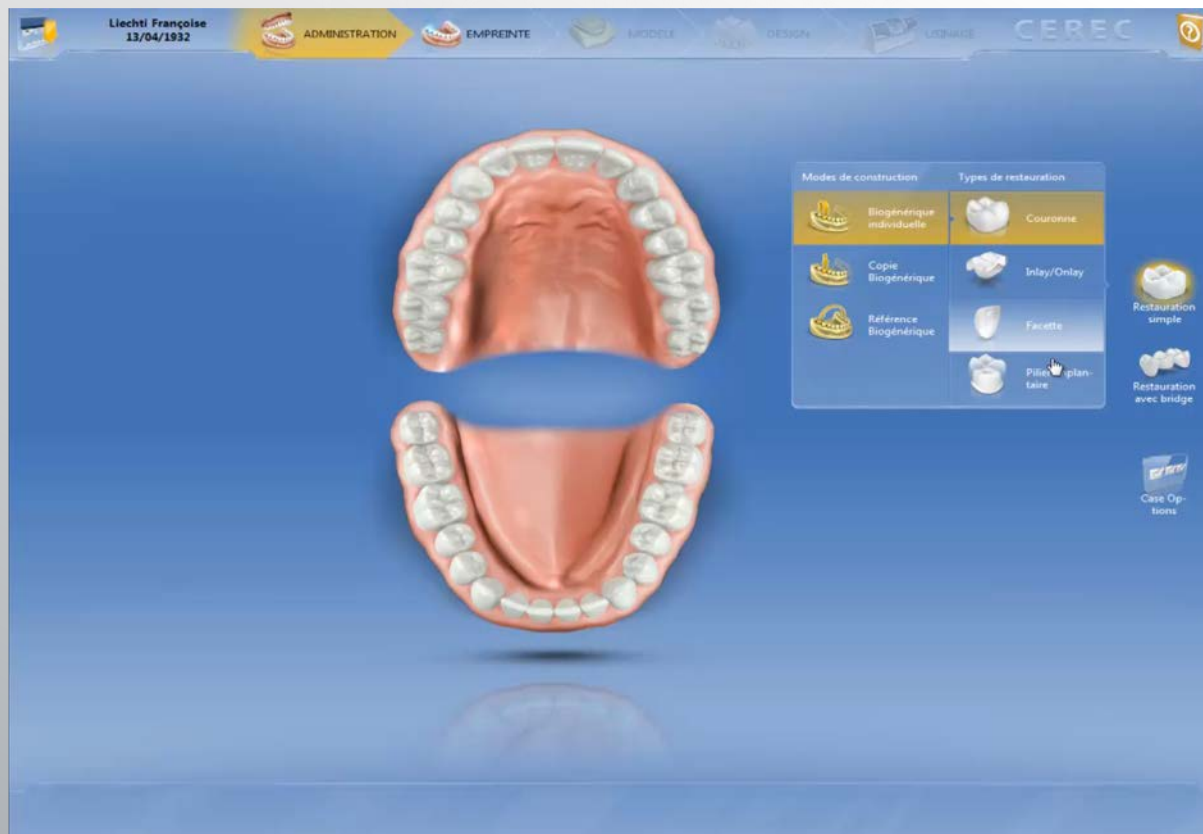
Cas cliniques



e.max

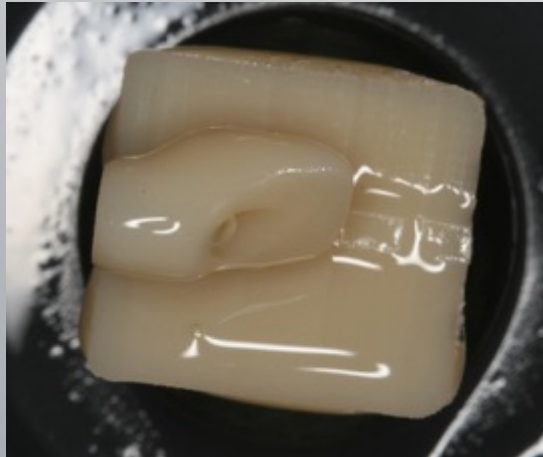
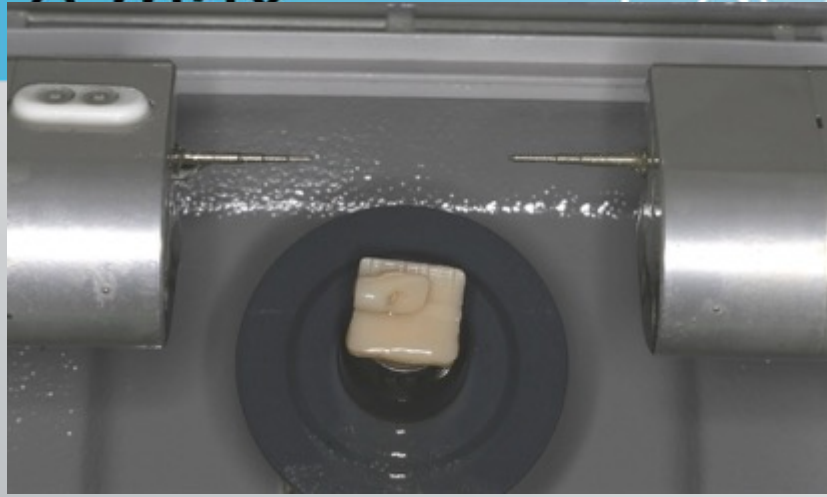
Cas cliniques





o max

Cas cliniques



e.max

Cas cliniques



e.max

Cas cliniques



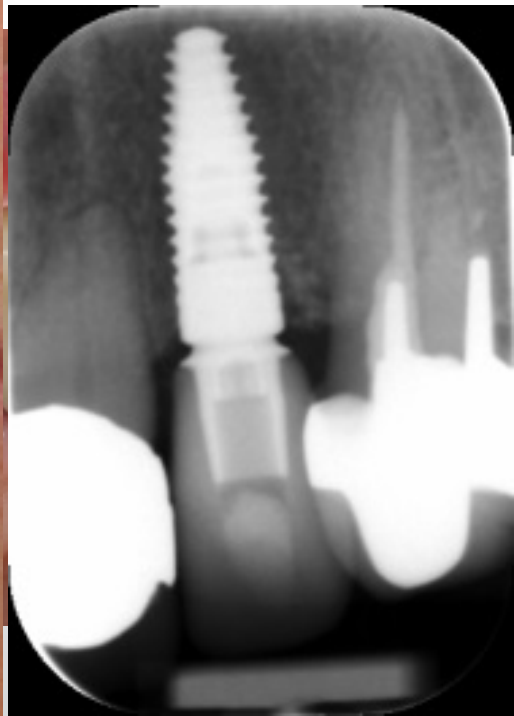
e.max

Cas cliniques



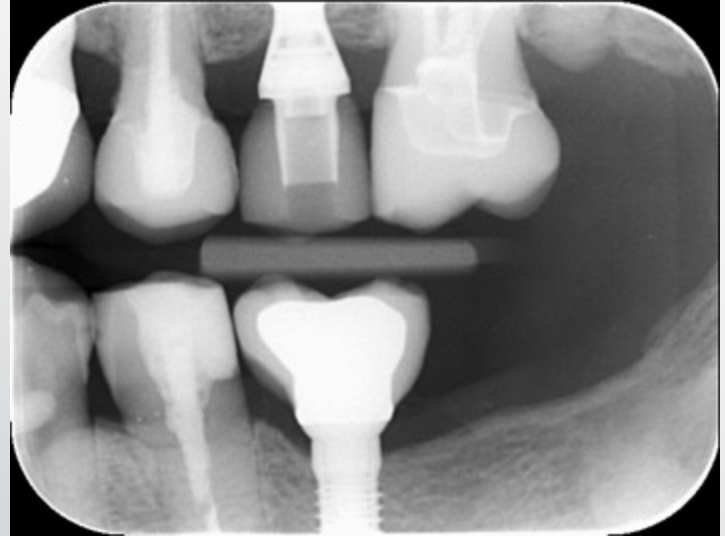
e.max

Cas cliniques



Enamic

Cas cliniques



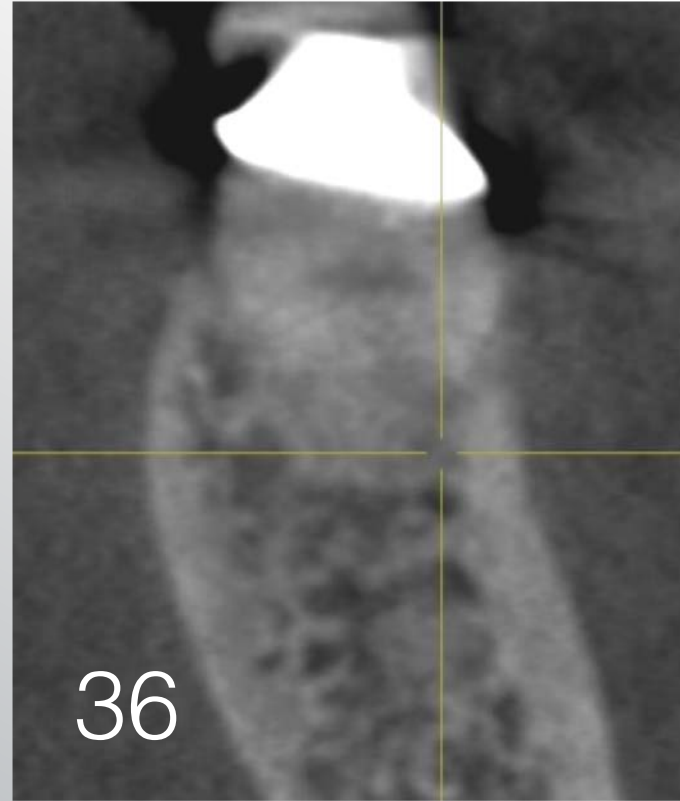
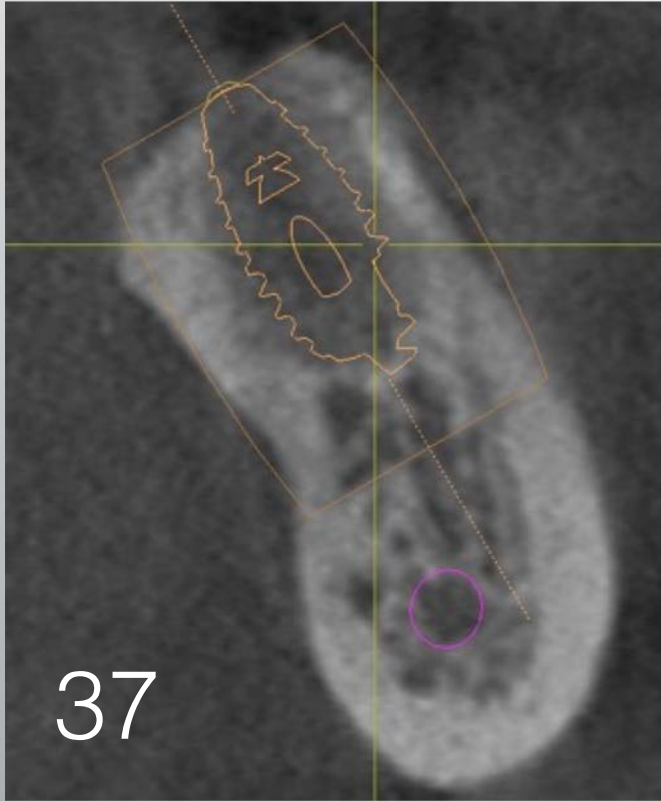
Axe implantaire incompatible avec un vissage occlusal

1. Scellement
2. Pilier avec correction de l'angulation
(Atlantis)

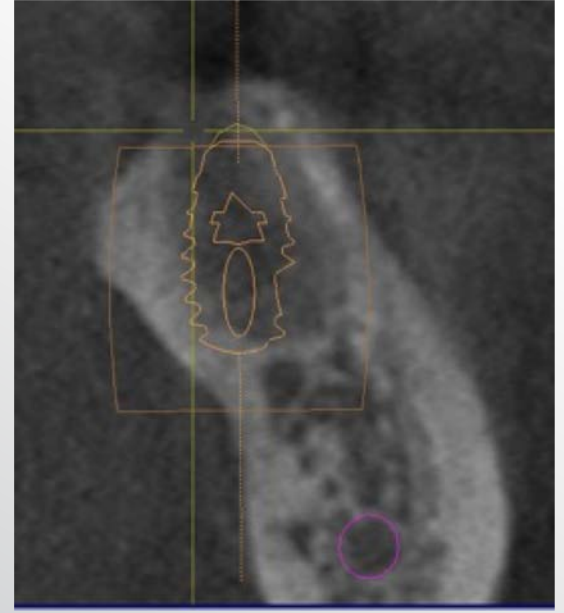
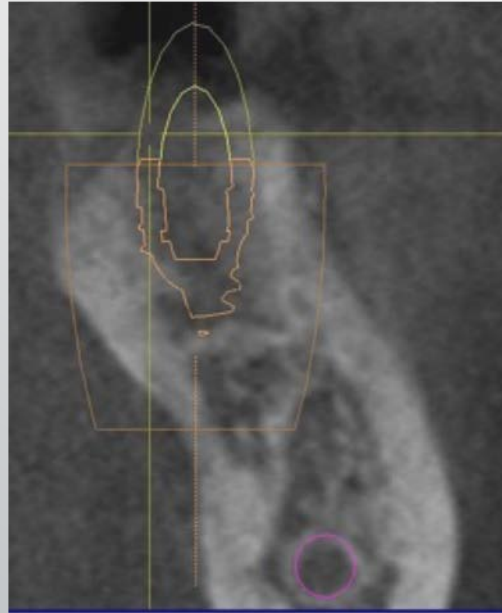
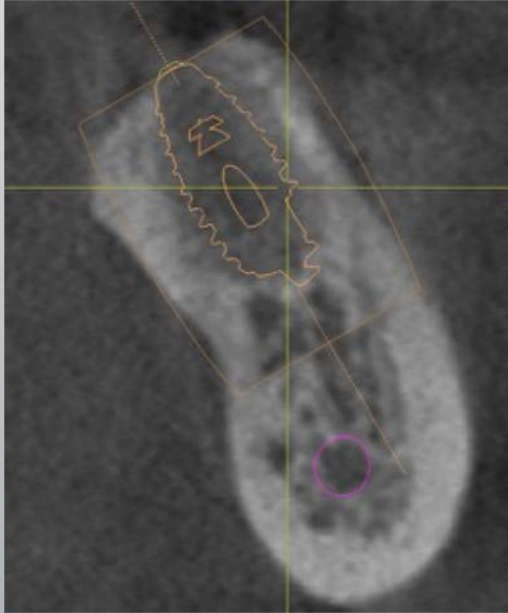
Pilier Atlantis



Pilier Atlantis



Pilier Atlantis



Pilier Atlantis



ATLANTIS™ IO FLO

The key to using an iTero intraoral scanner for ordering ATLANTIS Abutments is the ATLANTIS IO FLO (intraoral feature locating object).

This easy-to-use, reusable impression component is used to create an accurate intraoral scan of a patient's clinical situation. The captured scan data is then used for designing an ATLANTIS Abutment.

ATLANTIS IO FLO is indicated for all positions in the mouth, and available for all major implant systems.



Pilier Atlantis

Systemes:

Biohorizons, Biomet 3i, Camlog,
Dentsply Sirona, Keystone dental,
Nobel Biocare, Straumann,
Zimmer



ATLANTIS™ IO FLO

The key to using an iTero intraoral scanner for ordering ATLANTIS Abutments is the ATLANTIS IO FLO (intraoral feature locating object).

This easy-to-use, reusable impression component is used to create an accurate intraoral scan of a patient's clinical situation. The captured scan data is then used for designing an ATLANTIS Abutment.

ATLANTIS IO FLO is indicated for all positions in the mouth, and available for all major implant systems.

Caméras intraorales: Itero, 3Shape, Omnicam

Pilier Atlantis



Pilier Atlantis



Transfert des données
au laboratoire Atlantis

Pilier Atlantis

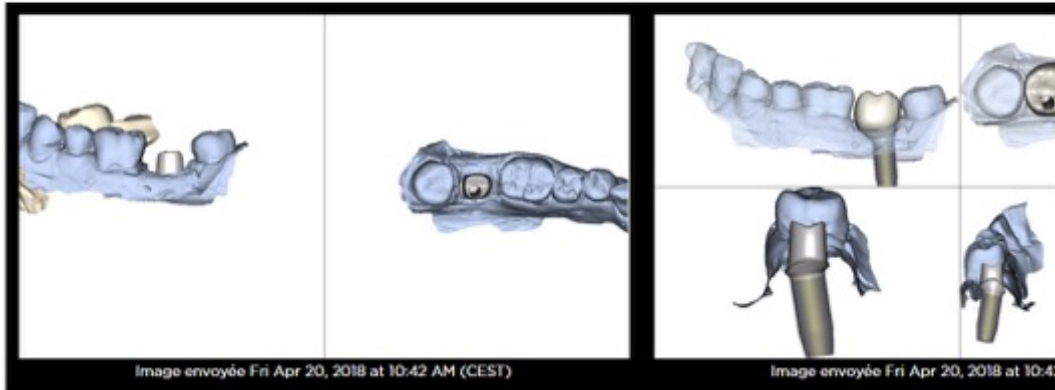
Mandibulaire

Numéro de dent	Type d'implant	FLO*	Type de restauration	Matériau du pilier	Largeur de marge	Forme d'émergence	Hauteur de Marge	V	D	M	L	Fichier de conception	S/R pour Ti	Piliers parallèles
37	Dentsply Sirona Xive S 4.5	J-03	Transvissée Solution Atlantis CustomBase	Titane	Aucun Déplacement Gingival	Concave	Utilisez la profondeur subgingivale	1.5	0.75	0.75	0.5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	P1

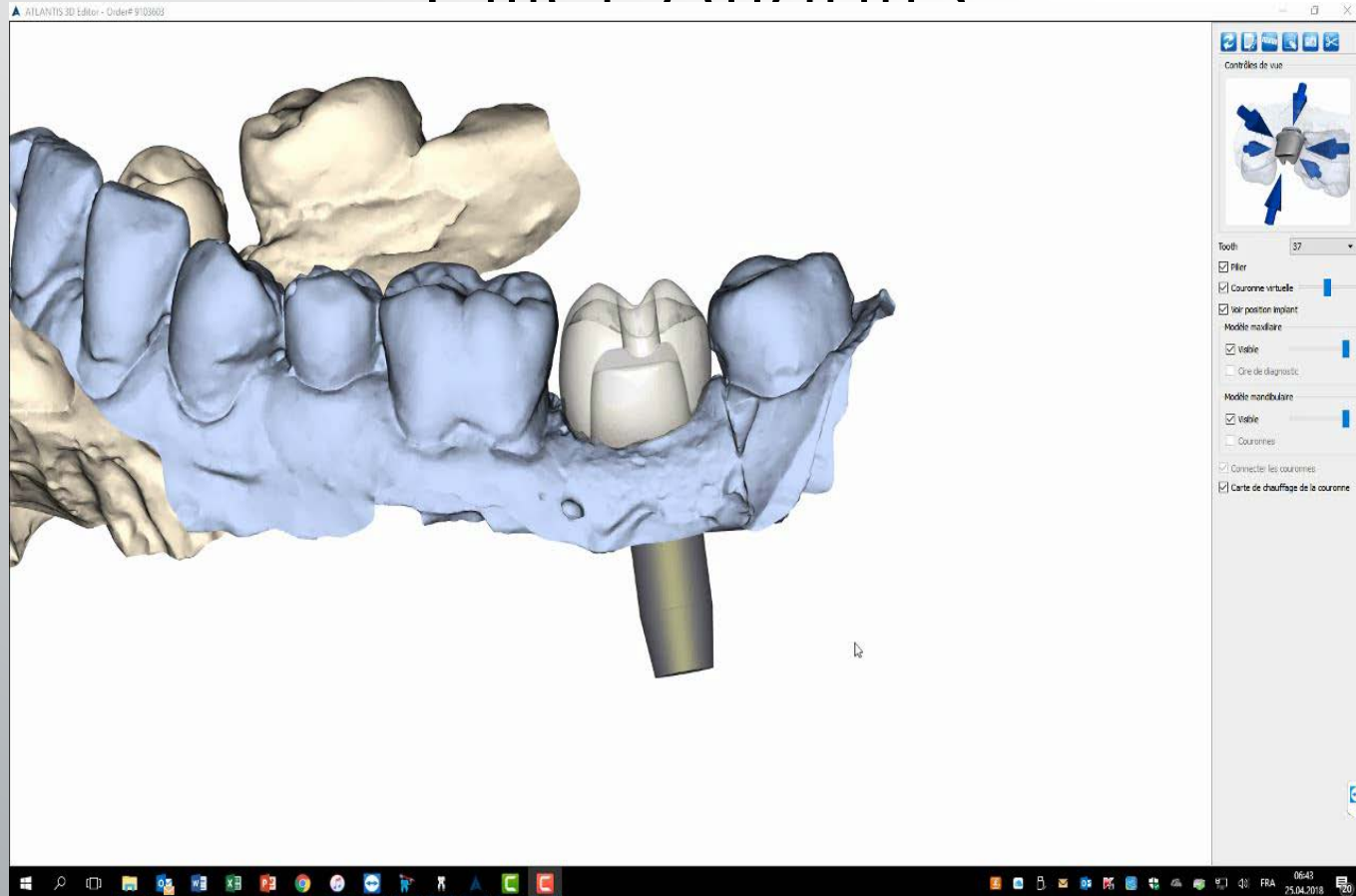
Pour configurer Atlantis™ 3D Editor, cliquez sur OK.

Commentaires et Images

Groupe d'images 1



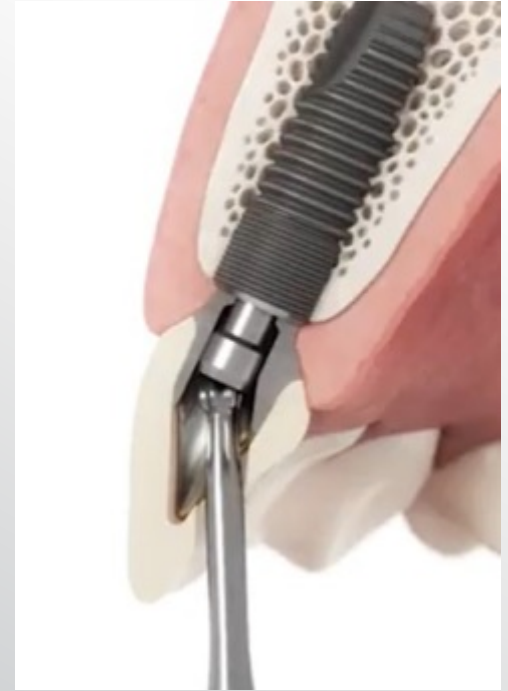
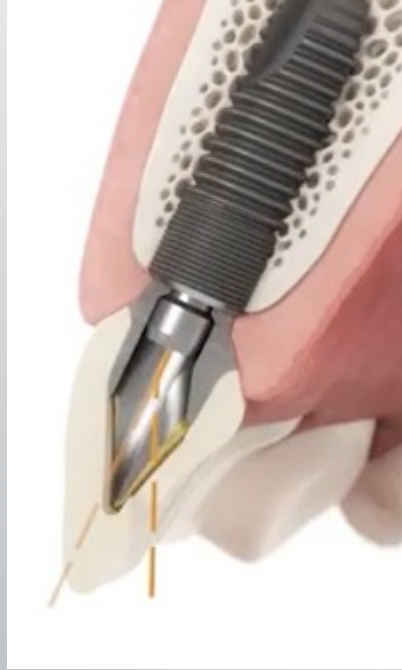
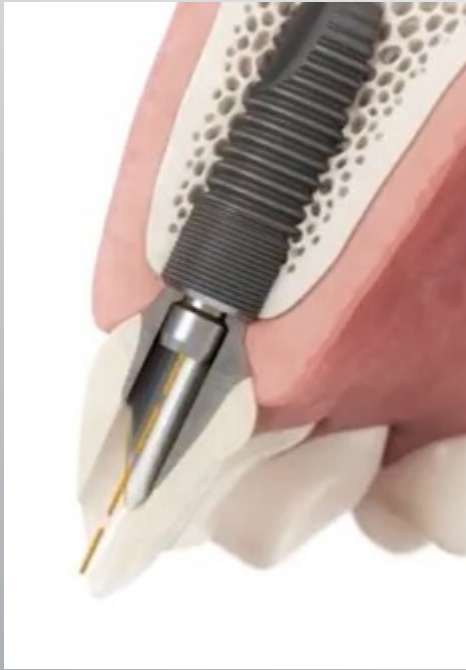
Pilier Atlantis



Pilier Atlantis



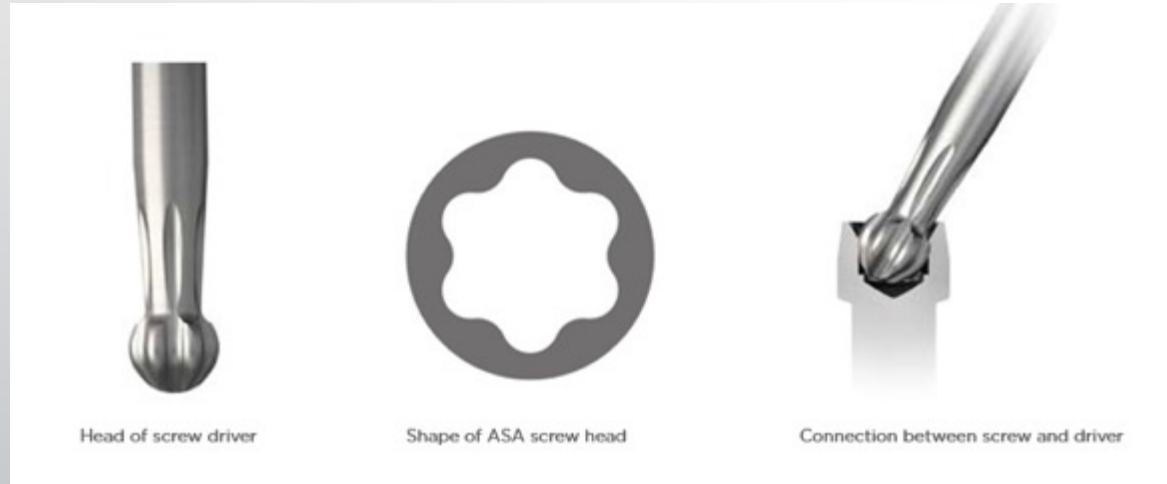
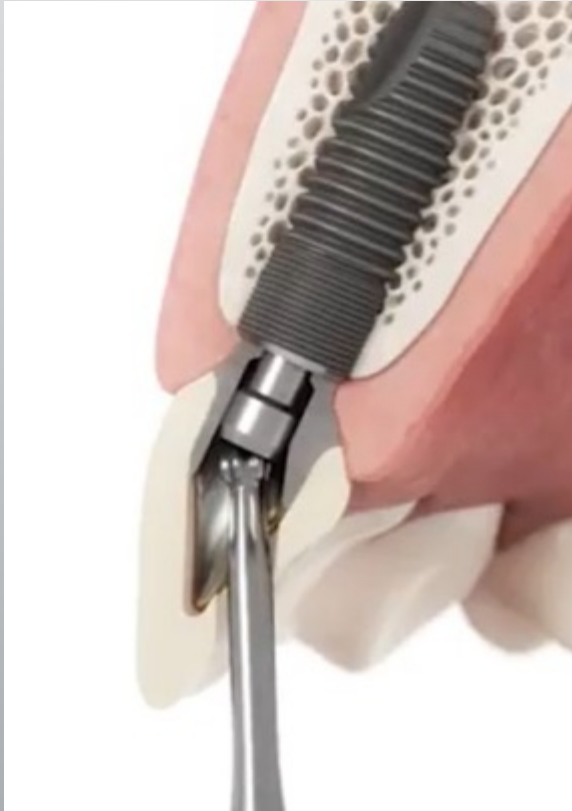
Pilier Atlantis



Custombase angulé

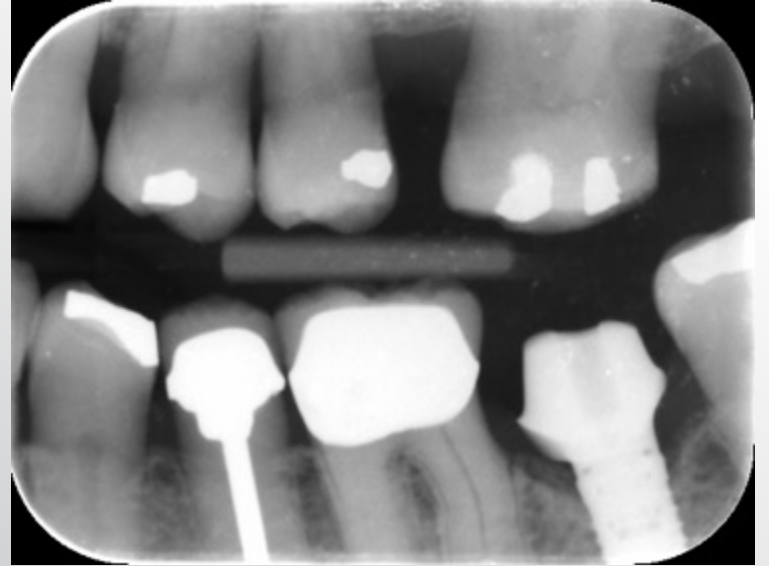
Pilier Atlantis

Angulated screw access



Custombase angulé

Pilier Atlantis



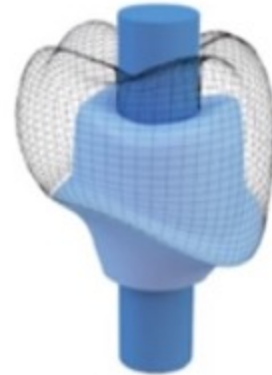
Pilier Atlantis

Step 4 – Atlantis® Abutment milling and core file download

- Upon customer design approval the Atlantis Abutment is milled by Dentsply Sirona and shipped to the customer. Meanwhile the customer downloads the Atlantis Core File and designs and mills the crown.



Atlantis Abutment and Atlantis Core File
with screw access location.
The core file is imported into
the customers design software.



The dental technician design the final
coping/crown digitally before milling.

CAD-CAM au laboratoire

CAD-CAM au laboratoire



Indirecte

Intérêt du CAD/CAM au Labo : **Utilisation des nouveaux matériaux**



Indirecte

Intérêt du CAD/CAM au Labo : **Utilisation des nouvelles techniques**



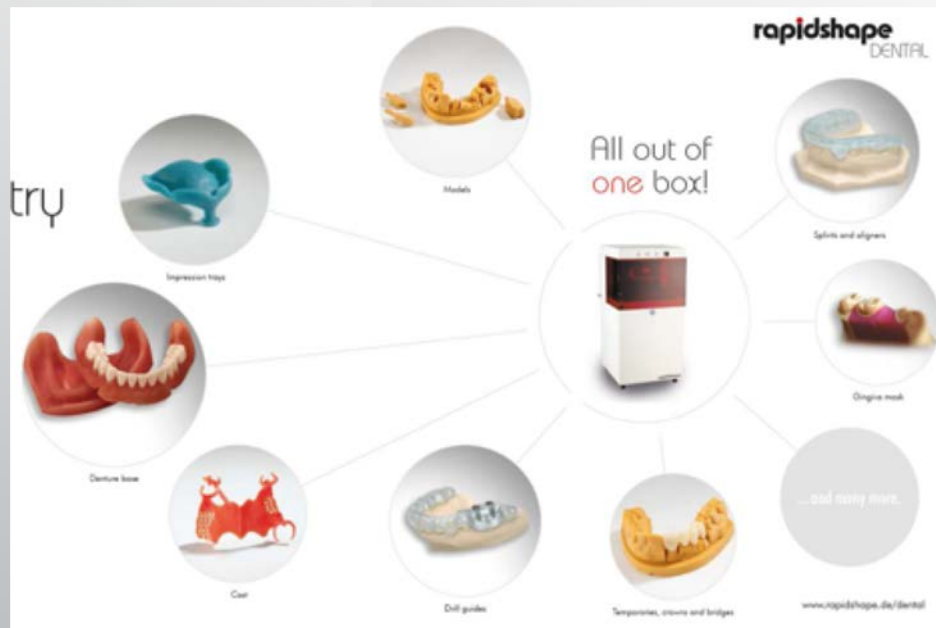
Indirecte

Intérêt du CAD/CAM au Labo : **Utilisation des nouvelles techniques**



Indirecte

Intérêt du CAD/CAM au Labo : **Utilisation des nouvelles techniques**



Indirecte

- ⊙ Pas de limite d'indication
- ⊙ Expertise du technicien
- ⊙ Empreinte

Indirecte



⊙ fiabilité



⊙ efficacité



Indirecte



⊙ procédure simplifiée

⊙ Limitations modèle

⊙ rapidité

⊙ distorsion



Indirecte

- ⊙ Pas de limite d'indication
- ⊙ Expertise du technicien
- ⊙ Empreinte optique intraorale
 - seulement pour les petites structures (distorsion)
 - compatibilité scanbody
 - base de donnée stl des pièces implantaires

Indirecte



Indirecte

- ⊙ Pas de limite d'indication
- ⊙ Expertise du technicien
- ⊙ Empreinte optique au cabinet
 - seulement pour les petites structures
 - compatibilité scanbody
 - modèles imprimés

Indirecte

Limitations : modèle



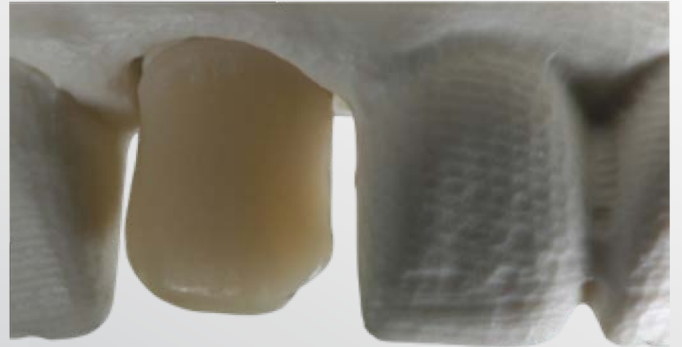
Indirecte

Limitations : modèle



Indirecte

Limitations : modèle



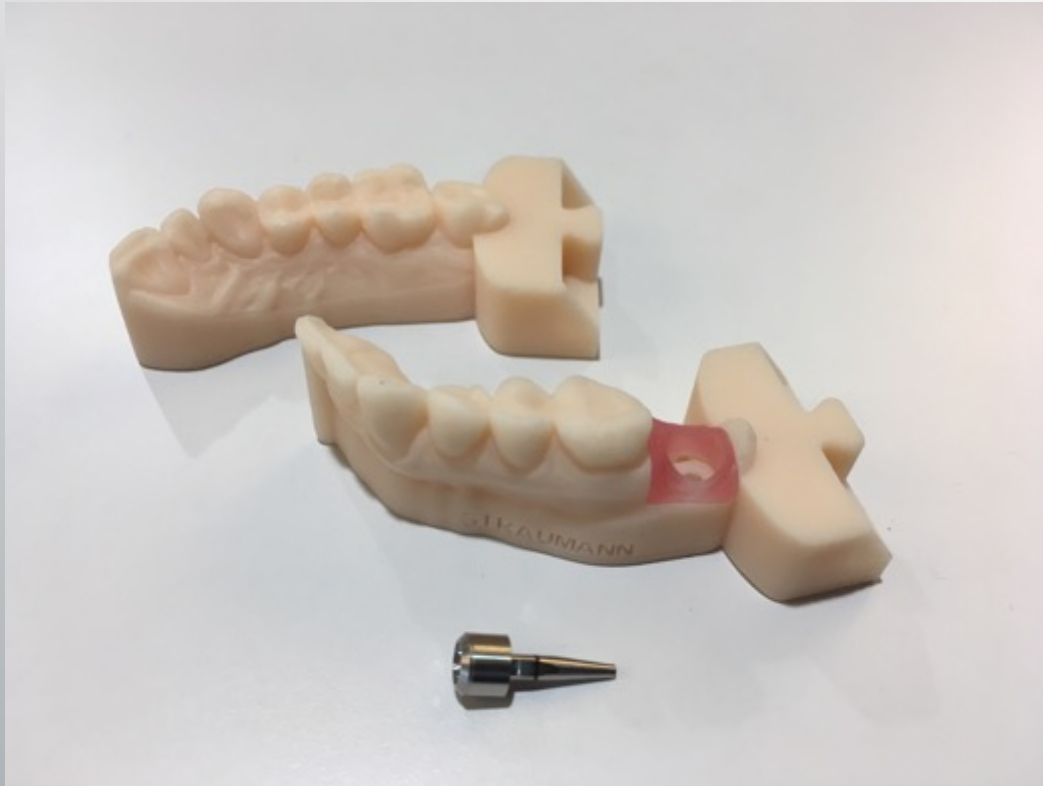
Indirecte

Limitations : modèle



Indirecte

Limitations : modèle



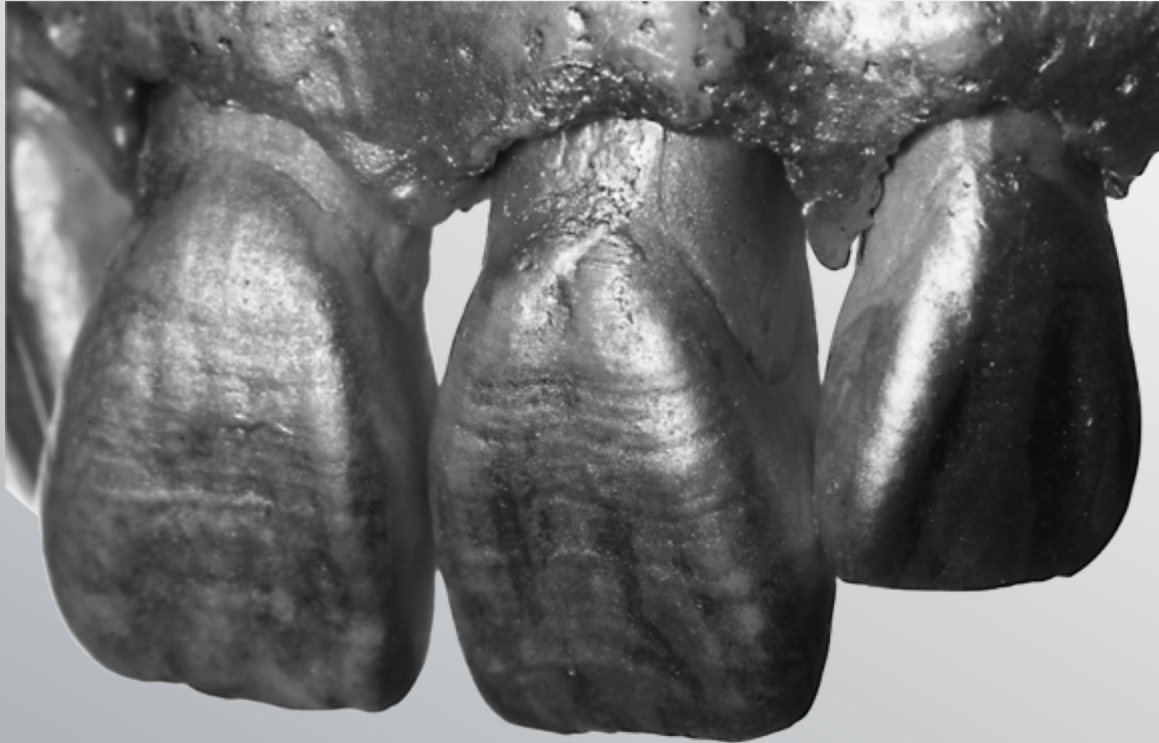
Indirecte

Limitations : modèle



Indirecte

Limitations : modèle



Réalisation prothétique

Κατασκευή προθετικών



Indirecte

Restaurations unitaires

- Titane / CrCo
- Zirconne
- Zirconne + base titane
- Lithium disilicate + base titane

Indirecte

Restaurations unitaires

- Titane / CoCr
- Zircone
- Zircone + base titane
- Lithium disilicate + base titane



Indirecte

Restaurations unitaires

- Titane / CoCr
- Zircone
- Zircone + base titane
- Lithium disilicate + base titane



Indirecte

Restaurations unitaires

- Titane / CoCr
- Zircono
- Zircono + base titane
- Lithium disilicate + base titane



Indirecte

Armatures zircone



- ⊙ Procédure simplifiée

- ⊙ Teinte « esthétique »



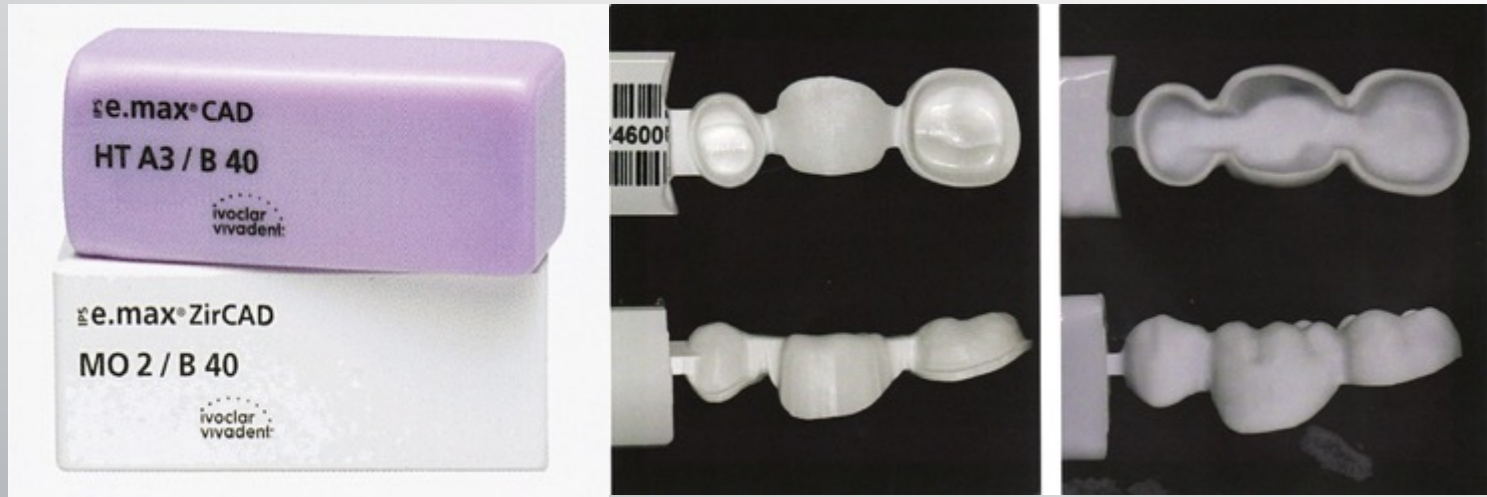
- ⊙ chipping

- ⊙ Cosmétique faible

- ⊙ Protocol de cuisson et refroidissement

Indirecte

Solutions ?



Usinage d'une armature en zircone et de la coquille cosmétique en e.max CAD

Indirecte

Restaurations monolithiques

- ⊙ Lithium disilicate
- ⊙ Zircone



- ⊙ Procédure simplifiée
- ⊙ solidité



- ⊙ esthétique

Indirecte

Restaurations monolithiques

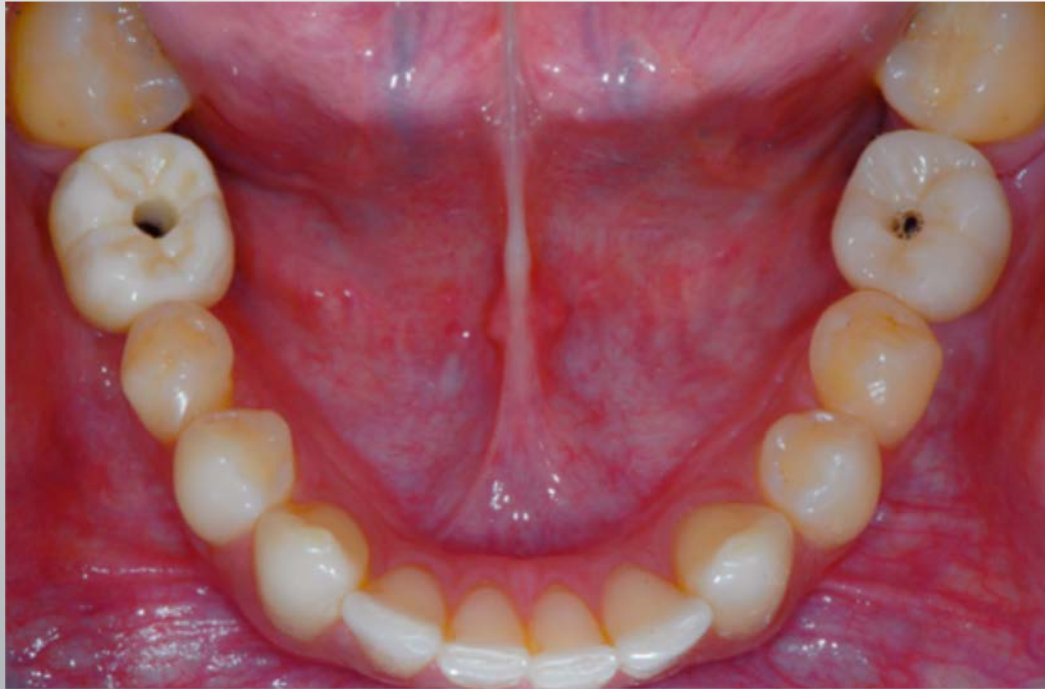


Indirecte



Indirecte

Restaurations monolithiques



Indirecte

Restaurations monolithiques



Amovible

Amovible

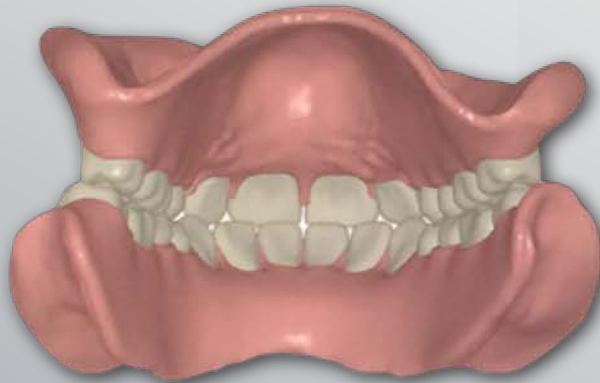


Amovible

- ⊙ Prothèses résine

Amovible

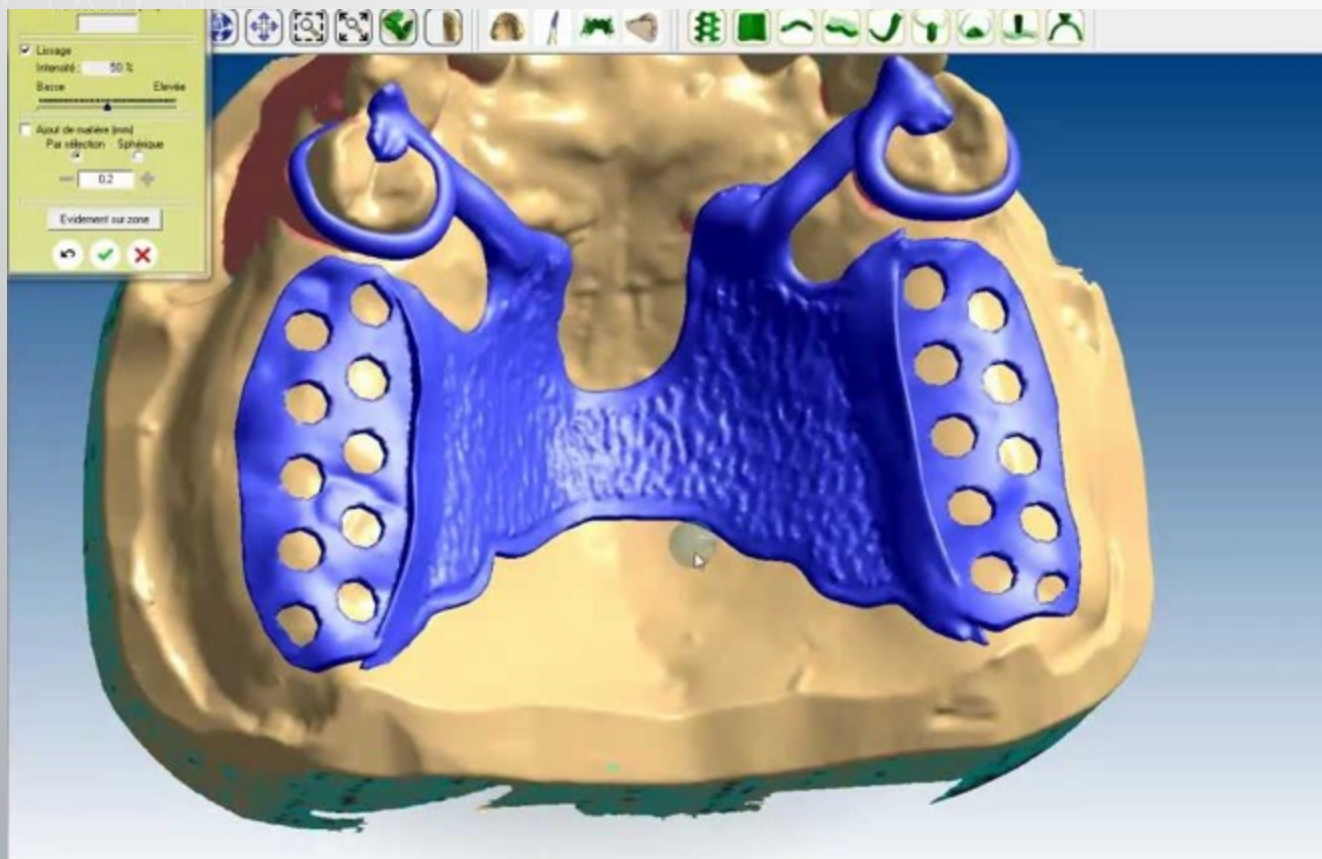
VIIUVAIE



Amovible

- ⊙ Prothèses résine
- ⊙ Châssis

Amovible



Amovible

- ⊙ Prothèses résine
- ⊙ Châssis
- ⊙ Barres

Amovible



Amovible

- ⊙ Prothèses résine
- ⊙ Châssis
- ⊙ Barres

Empreinte dynamique impossible avec scanner

Risque distorsion

PAS RECOMMANDÉ

Conclusions

CONCLUSIONS



Efficiency

Joda T, Brägger U.

Digital vs. conventional implant prosthetic workflows: a cost/time analysis.

Clin. Oral Impl. Res. 26, 2015, 1430–1435

CLINICAL ORAL IMPLANTS RESEARCH

Tim Joda
Urs Brägger

Authors' affiliations:
Tim Joda, Urs Brägger, Division of Fixed Prosthodontics, School of Dental Medicine, University of Bern, Bern, Switzerland

Corresponding author:
Tim Joda, MSc
Division of Fixed Prosthodontics, School of Dental Medicine, University of Bern, Freuburgstr. 7, 3010 Bern, Switzerland
Tel: +41 31 652 0910
Fax: +41 31 652 493
e-mail: tim.joda@zmk.unibe.ch

Digital vs. conventional implant prosthetic workflows: a cost/time analysis

Key words: conventional, cost minimization analysis (CMA), costs, dental crown, dental implant, digital, economics, productivity rate, workflow

Abstract

Objectives: The aim of this prospective cohort trial was to perform a cost/time analysis for implant-supported single-unit reconstructions in the digital workflow compared to the conventional pathway.

Materials and Methods: A total of 20 patients were included for rehabilitation with 2 × 20 implant crowns in a crossover study design and treated consecutively each with customized titanium abutments plus CAD/CAM-zirconia-suprastructures (test: digital) and with standardized titanium abutments plus PFM-crowns (control: conventional). Starting with prosthetic treatment, analysis was estimated for clinical and laboratory work steps including measure of costs in Swiss Francs (CHF), productivity rates and cost minimization for first-line therapy. Statistical calculations were performed with Wilcoxon signed-rank test.

Results: Both protocols worked successfully for all test and control reconstructions. Direct treatment costs were significantly lower for the digital workflow 1815.35 CHF compared to the conventional pathway 2119.65 CHF ($P = 0.0004$). For subprocess evaluation, total laboratory costs were calculated as 941.95 CHF for the test group and 1245.65 CHF for the control group, respectively ($P = 0.003$). The clinical dental productivity rate amounted to 29.64 CHF / min (digital) and 24.27 CHF / min (conventional) ($P = 0.002$). Overall, cost minimization analysis exhibited an 18% cost reduction within the digital process.

Conclusion: The digital workflow was more efficient than the established conventional pathway for implant-supported crowns in this investigation.

Introduction

As the introduction of dental implants, the evidence for the validity of this treatment concept has been increased (Bränemark et al. 1977; Albrektsson et al. 1986). Surgical and prosthetic protocols improved over time, resulting in predictable treatment outcomes with well-documented high long-term survival rates of the implants (Buser et al. 2012; Degidi et al. 2012) as well as the prosthetic suprastructures (Jung et al. 2012; Pettersson et al. 2012).

The implementation of digital processing can be regarded as the technological key element for the next generation of implant treatment protocols, including 3D cone beam computed tomography (CBCT), planning software, intraoral scanning (IOS), and computer-assisted design and computer-assisted manufacturing (CAD/CAM) (Hammerle et al. 2009). In general, it is assumed

that computer-aided technologies (CAx) open the opportunity to streamline workflows in implant rehabilitation concepts (Patel 2010; Schoenbaum 2012). Moreover, the digitization trend has been presented to potentially reduce treatment costs (Fashinder 2010; van Noort 2012).

However, studies evaluating cost analyses and economic parameters are still rare in the dental literature. Important as challenging at the same time, the development of economic analyses integrating diverse treatment protocols constitutes a complex mission (Eaddy et al. 2012). Differences between service delivery systems, such as a university environment or a private practice setting, and the variability of treatment approaches combined with patient-based factors have to be taken into account. Moreover, international properties with dissimilar health care systems, purchasing power, cultural, generational, and gender differences markedly

Date:
Accepted 3 August 2014

To cite this article:
Joda T, Brägger U. Digital vs. conventional implant prosthetic workflows: a cost/time analysis.
Clin. Oral Impl. Res. 26, 2015, 1430–1435.
doi: 10.1111/cir.12476

Efficiency

Joda T, Brägger U.

Based on the findings of this specific crossover study, the digital workflow was more efficient than the well-established conventional pathway.

Therefore, it can be summarized that the digital workflow may potentially streamline the prosthetic treatment to achieve a reasonable cost-benefit ratio and a high quality of implant-supported single-unit reconstructions under these specific circumstances

Clin. Oral Impl. Res. 26, 2015, 1430–1435

CLINICAL ORAL IMPLANTS RESEARCH

Tim Joda
Urs Brägger

Authors' affiliations:
Tim Joda, Urs Brägger, Division of Fixed Prosthodontics, School of Dental Medicine, University of Bern, Bern, Switzerland

Corresponding author:
Tim Joda, MSc
Division of Fixed Prosthodontics, School of Dental Medicine, University of Bern, Freuburgstr. 7, 3010 Bern, Switzerland
Tel: +41 31 652 0910
Fax: +41 31 652 493
e-mail: tim.joda@zmk.unibe.ch

Digital vs. conventional implant prosthetic workflows: a cost/time analysis

Key words: conventional, cost minimization analysis (CMA), costs, dental crown, dental implant, digital, economics, productivity rate, workflow

Abstract

Objectives: The aim of this prospective cohort trial was to perform a cost/time analysis for implant-supported single-unit reconstructions in the digital workflow compared to the conventional pathway.

Materials and Methods: A total of 20 patients were included for rehabilitation with 2 × 20 implant crowns in a crossover study design and treated consecutively each with customized titanium abutments plus CAD/CAM-zirconia-suprastructures (test: digital) and with standardized titanium abutments plus PFM-crowns (control: conventional). Starting with prosthetic treatment, analysis was estimated for clinical and laboratory work steps including measure of costs in Swiss Francs (CHF), productivity rates and cost minimization for first-line therapy. Statistical calculations were performed with *Wilcoxon signed-rank* test.

Results: Both protocols worked successfully for all test and control reconstructions. Direct treatment costs were significantly lower for the digital workflow 1815.35 CHF compared to the conventional pathway 2119.65 CHF ($P = 0.0004$). For subprocess evaluation, total laboratory costs were calculated as 941.95 CHF for the test group and 1245.65 CHF for the control group, respectively ($P = 0.003$). The clinical dental productivity rate amounted to 29.64 CHF / min (digital) and 24.37 CHF / min (conventional) ($P = 0.002$). Overall, cost minimization analysis exhibited an 18% cost reduction within the digital process.

Conclusion: The digital workflow was more efficient than the established conventional pathway for implant-supported crowns in this investigation.

Introduction

As the introduction of dental implants, the evidence for the validity of this treatment concept has been increased (Bränemark et al. 1977; Albrektsson et al. 1986). Surgical and prosthetic protocols improved over time, resulting in predictable treatment outcomes with well-documented high long-term survival rates of the implants (Buser et al. 2012; Degidi et al. 2012) as well as the prosthetic suprastructures (Jung et al. 2012; Pjetarsson et al. 2012).

The implementation of digital processing can be regarded as the technological key development for the next generation of implant treatment protocols, including 3D cone beam computed tomography (CBCT), planning software, intraoral scanning (IOS), and computer-assisted design and computer-assisted manufacturing (CAD/CAM) (Hammerle et al. 2009). In general, it is assumed

that computer-aided technologies (CAx) open the opportunity to streamline workflows in implant rehabilitation concepts (Patel 2010; Schoenbaum 2012). Moreover, the digitization trend has been presented to potentially reduce treatment costs (Fashinder 2010; van Noort 2012).

However, studies evaluating cost analyses and economic parameters are still rare in the dental literature. Important as challenging at the same time, the development of economic analyses integrating diverse treatment protocols constitutes a complex mission (Eaddy et al. 2012). Differences between service delivery systems, such as a university environment or a private practice setting, and the variability of treatment approaches combined with patient-based factors have to be taken into account. Moreover, international properties with dissimilar health care systems, purchasing power, cultural, generational, and gender differences markedly

Date:
Accepted 3 August 2014

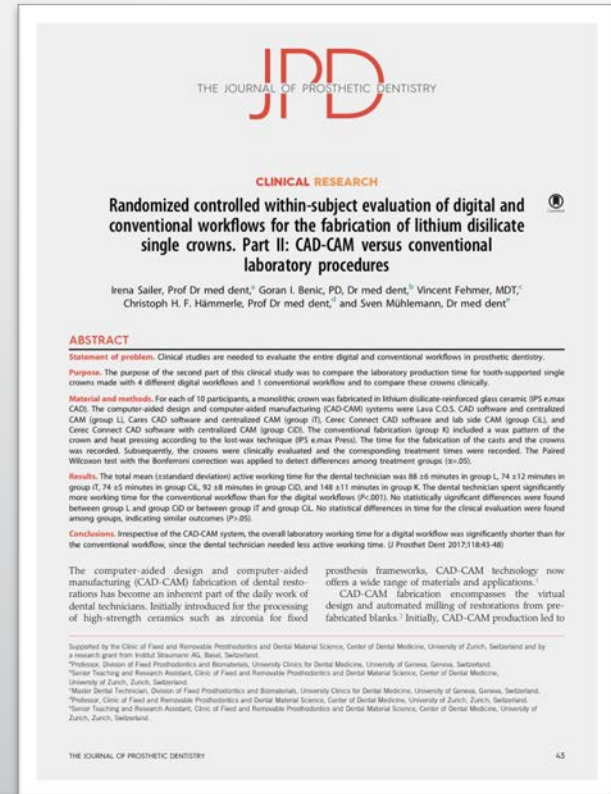
To cite this article:
Joda T, Brägger U. Digital vs. conventional implant prosthetic workflows: a cost/time analysis.
Clin. Oral Impl. Res. 26, 2015, 1430–1435.
doi: 10.1111/cir.12476

Efficiency

Irena Sailer, Goran I. Benic, Vincent Fehmer, Christoph H. F. Hämmerle, and Sven Mühlemann

Randomized controlled within-subject evaluation of digital and conventional workflows for the fabrication of lithium disilicate single crowns. Part II: CAD-CAM versus conventional laboratory procedures

JPD Volume 118, Issue 1, July 2017, Pages 43-48

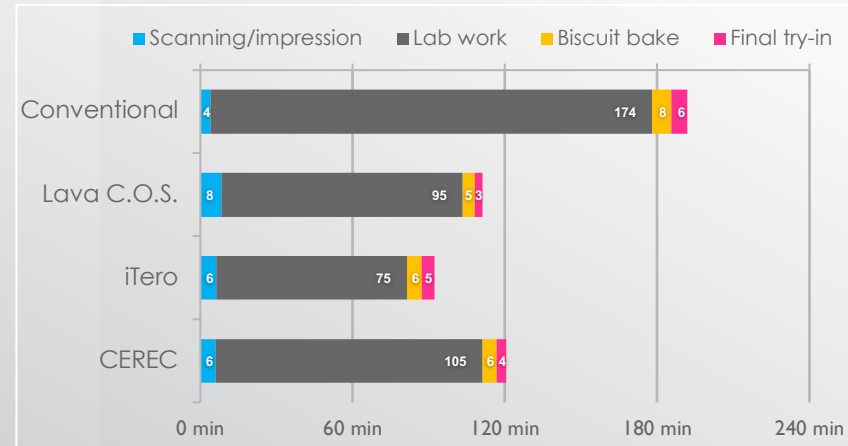


Efficiency

Irena Sailer, Goran I. Benic, Vincent Fehmer, Christoph H. F. Hämmerle, and Sven Mühlemann

Conventional impression faster but not significant

Significant decrease of the laboratory working time with the digital impression



JPD Volume 118, Issue 1, July 2017, Pages 43-48

Conclusions

Zaruba M, Mehl A,

Chairside systems: – a current overview.

Int J Comput Dent. 2017;20(2):123-149

M. Zaruba^a, A. Mehl^b

Chairside systems: a current review

Chairside-Systeme: eine aktuelle Übersicht



Markus Zaruba

Zusammenfassung

Seit Mitte der 1980er-Jahre mit dem Cerec-System das erste Chairside-CAD/CAM-System (Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing) etabliert wurde, erlebt diese Technologie – vor allem in jüngerer Zeit – eine immer größer werdende Beliebtheit in der Zahnmedizin. Innerhalb der letzten Jahre hat sich das Angebot der Chairside-Systeme deutlich vergrößert. Das liegt vor allem an den immer besseren, handlicheren und schnelleren Intraoralscannern, der ständig benutzerfreundlicher werdenden Design-Software, welche viele Arbeitsschritte automatisiert hat, und an dem mittlerweile sehr großen Materialangebot für den Chairside-Einsatz. Dieser Fortschritt ist für die gesamte Indikationserweiterung in den Bereichen der Prothetik, Implantologie und Kieferorthopädie verantwortlich und erlaubt neue Konzepte in der Patientenbehandlung und Planung. Zudem ist die digitale Abformung mittels Intraoralscannern der konventionellen Abformtechnik in manchen Punkten heute bereits überlegen. Zusätzlich führt die Weiterentwicklung der Schleifmaschinen zu qualitativ immer besser passenden Restaurationen.

Durch diese Vielzahl an neuen Möglichkeiten wird es nur eine Frage der Zeit sein, bis die Chairside-Systeme ein selbstverständlicher Bestandteil der zahnärztlichen Tätigkeit werden. Mit dem vorliegenden Beitrag wird eine

Abstract

Since Cerec (Chairside Economical Restoration of Esthetic Ceramics) was introduced as the first dental chairside computer-aided design/computer-aided manufacturing (CAD/CAM) system in the mid-1980s, this technology has enjoyed growing popularity, particularly in the recent past. There has been a considerable increase in the number of available chairside systems in only the last few years. One of the main reasons for this is that intraoral scanners have become increasingly better, smaller, and faster, while the design software has become more and more user-friendly. Many work steps are now automated, and a very large range of materials is now available for dental chairside applications. These advances have driven the rapid increase in the range of indications for chairside dentistry in the areas of prosthodontics, dental implantology, and orthodontics, and have paved the way for more novel treatment and treatment planning strategies. Another reason is that intraoral scanner-based digital impression techniques are already superior to conventional impression techniques in certain respects. Moreover, the quality of fit of digitally designed dental restorations is constantly improving because of advances in milling machine technology.

Due to the sheer number of new possibilities, it is only a matter of time before chairside systems become a standard

^a Dr. med. dent. Markus Zaruba
^b Prof. Dr. Dr. med. dent. Albert Mehl

^aAbteilung für Computergestützte Restaurative Zahnheilkunde,
^bZentrum für Zahnmedizin, Universität Zürich, Schweiz

Conclusions



- ⊙ Visualisation en direct
- ⊙ Facilement répétable
- ⊙ Sélectivement répétable
- ⊙ Pré-scannage
- ⊙ Hygiénique
- ⊙ Outils d'analyse
- ⊙ Pas d'usure des modèles
- ⊙ Communication facilitée avec le labo
- ⊙ Stockage
- ⊙ Economie de matériel
- ⊙ Satisfaction du patient
- ⊙ Pas de provisoire
- ⊙ Options chairside
- ⊙ Suivi virtuel
- ⊙ Mesure et représentation des couleurs vraies
- ⊙ Planification implantaire
- ⊙ Rationalisation des coûts

Conclusions

- Courbe d'apprentissage
- Contrôle de l'humidité, visibilité des marges
- Empreinte sur implants(?)
- Occlusion statique et dynamique
- Frais de scannage
- Systèmes fermés
- Coût
- Procédure de scannage
- Instruments de fraisage - résolution
- Prothèse amovible



merci de votre attention

WELCI DE VOTRE ATTENTION