

dental labor

France

MAGAZINE INTERNATIONALE DE LA TECHNOLOGIE DENTAIRE

**L'excellence de la prothèse « BIO-logique »
pour un sourire unique et naturel**

**Prothèses hybrides :
Maîtrisez l'occlusion linguale selon Gerber**

**Réhabiliter le visage :
restaurer l'esthétique et l'image de soi**

2

Mars - Avril 2026

www.dental-labor-france.fr

Bienvenue sur la bourse de l'emploi

Vous cherchez quelqu'un pour renforcer l'équipe de votre cabinet ou de votre laboratoire ?
Ou êtes-vous vous-même à la recherche d'une opportunité d'emploi ? Alors, affichez vos annonces sur notre bourse de l'emploi numérique !

Vous retrouverez le kit média (tarifs, formats, délais) sur
www.dental-labor-france.fr

dental
labor
France



K-Beauty

Cette année, ma famille a passé les vacances de printemps en Corée du Sud. Ma mère est originaire de ce pays et j'y ai beaucoup de famille. Durant mon enfance, la plupart des gens savaient tout au plus que la Corée se trouvait en Asie. Aujourd'hui, la situation est bien différente : de nombreuses personnes ont un lien avec le « Pays du Matin calme », que ce soit à travers la K-Pop, les nombreux K-Dramas sur Netflix et, bien sûr, la K-Beauty.

En effet, l'apparence joue dans le quotidien coréen un rôle encore plus important et bien plus existentiel qu'en France. Contrairement à de nombreux pays occidentaux, le soin du corps n'est pas seulement perçu comme un choix individuel, mais aussi comme l'expression d'une certaine discipline, d'une compétence sociale et d'un respect envers autrui. La pression sociale à la conformité est immense : ceux qui ne correspondent pas à l'idéal sont souvent ouvertement discriminés. En France, si l'apparence est un élément essentiel de l'identité et du statut social, j'ai le sentiment qu'il existe davantage de place pour l'individualité et le « charme du défaut ». En France, on veut séduire ; en Corée du Sud, on veut fonctionner parfaitement...

La Corée figure parmi les pays ayant la consommation de cosmétiques par habitant la plus élevée au monde. Ce qui est typique, ce n'est pas tant le maquillage décoratif, mais l'accent mis sur la santé de la peau. (Rien d'étonnant à ce que les produits coréens jouissent depuis longtemps d'une immense popularité en France également). Pour les Coréens, la santé et l'apparence physique sont étroitement liées. Cette attitude façonne aussi bien les routines quotidiennes que le recours aux mesures médicales et esthétiques.



Les frontières sont souvent floues. Ainsi, les traitements dermatologiques sont fréquemment utilisés non seulement à des fins thérapeutiques, mais aussi pour prévenir le vieillissement cutané ou les troubles de la pigmentation. Cette alliance entre approche médicale et esthétique est caractéristique. De manière plus générale, l'accent mis sur la prévention est un trait central de la culture de santé coréenne.

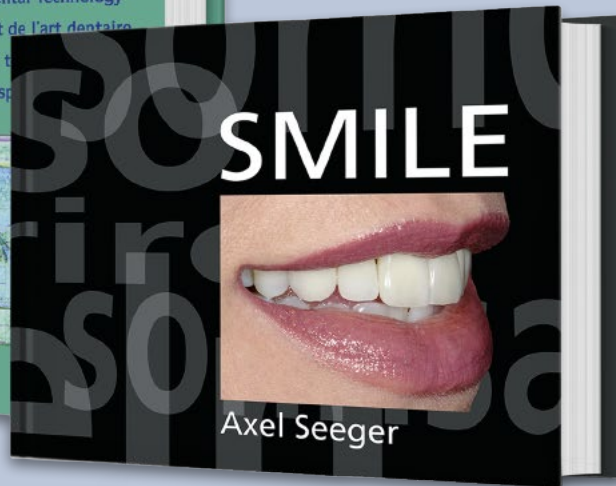
Récemment, lors d'un congrès dentaire, alors que je me brossais les dents dans les toilettes des dames après le déjeuner (je suis très disciplinée depuis que j'ai commencé mon traitement par aligneurs), on m'a lancé un amical « Très louable ! » et j'ai été récompensée par des hochements de tête approbateurs de toutes parts. Cependant, les autres dames ne sortaient de leurs trousses que rouge à lèvres et poudre — aucun produit d'hygiène bucco-dentaire à l'horizon.

En Corée du Sud, j'ai pu apprendre que se brosser les dents après le déjeuner — que ce soit à l'école, à l'université ou sur le lieu de travail — est une habitude nationale et fait partie intégrante du savoir-vivre. Si vous entrez dans les toilettes d'une entreprise ou d'une université à l'heure du déjeuner en Corée du Sud, vous tomberez presque certainement sur toute une rangée de personnes en train de se brosser les dents. Dans de nombreux bureaux et écoles, il existe même des supports spécifiques pour les brosses à dents dans les sanitaires. Se préparer à une réunion avec une brosse à dents à la bouche ? Totalement normal !

Mais ici comme là-bas, il arrive que l'on perde des dents et c'est alors que la prothétique entre en jeu — notre thème central dans ce numéro... bonne lecture !

Mira Ross-Büttgen

DICTIONNAIRE DE L'ODONTOLOGIE ET DE L'ART DENTAIRE



SMILE
UN LIVRE EN
SIX LANGUES

Dictionnaire de l'odontologie et de l'art dentaire

Dominik Groß

2 volumes

Verlag Neuer Merkur

ISBN 978-3-929360-56-1

1.530 pages, livre relié/hardcover · 75 Euro

La terminologie dentaire actuelle en anglais, en allemand, en français et en espagnol en deux volumes!

Le présent ouvrage s'adresse surtout aux dentistes, aux chirurgiens maxillo-faciaux, aux étudiants en chirurgie dentaire, aux prothésistes dentaires ainsi qu'aux autres spécialistes de la discipline, mais aussi aux interprètes et aux traducteurs.

SMILE

Axel Seeger

Verlag Neuer Merkur

ISBN 978-3-937346-77-9

128 pages, livre relié/hardcover · 19,90 Euro

Ce livre vous permettra de retrouver le sourire – Des photos de dents naturelles, très diverses en termes de formes et de surfaces. Des coupes qui pénètrent jusqu'au plus profond de la dent et montrent les techniques utilisées. Des principes fondamentaux – basés avant tout sur le numérique – incontournables à l'heure actuelle. Avec des textes en allemand, anglais, italien, espagnol, portugais et français.

Pour plus d'informations, voir:
www.fachbuchdirekt.de

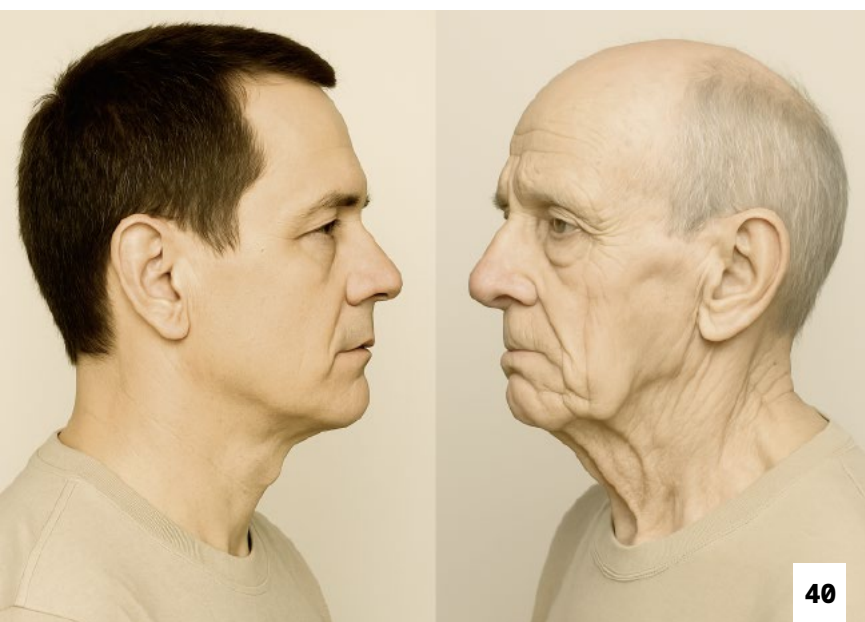
LIVRES DE RÉFÉRENCE
www.fachbuchdirekt.de



26



32



40

3 EDITORIAL

ACTUALITÉS

- 6 Dentsply Sirona: Le nouveau bloc CEREC Cercon 4D
- 7 Les composites microhybrides : L'alternative esthétique et numérique

UPDATE

- 8 Avec les machines vhf associées au logiciel CAOCircle One
- 10 Gold standard : Primopattern, c'est le Coca-Cola!

EVENT

- 12 Céramique créative dans la Ville éternelle : La Bouche de la Vérité

A DECOUVRIR

- 20 Une collaboration réussie : Des processus de fraisage optimisés
- 23 exoBlog Story : Superhéros de la dentisterie numérique

TECHNIQUES & CONNAISSANCE

- 26 Des pièces uniques « BIO-logiques » en bouche
- 32 Prothèses hybrides - de préférence linguale
- 39 Actualités de la recherche: Empreinte implantaire
- 40 Changements fonctionnels et esthétiques après la perte des dents - Partie 2

51 MENTIONS LEGALES

Dentsply Sirona

Le nouveau bloc CEREC Cercon 4DTM

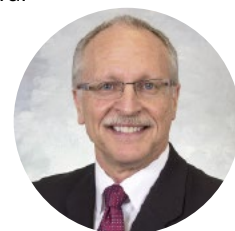


La zircone s'est imposée comme un matériau de haute qualité en dentisterie, principalement parce qu'elle allie résistance et durabilité. Avec le nouveau bloc en zircone multidimensionnel CEREC Cercon 4D, Dentsply Sirona lance un matériau qui allie résistance et esthétique d'une manière très particulière. Outre une résistance à la flexion supérieure à 1 100 MPa*, il bénéficie d'une nouvelle technologie exclusive de stratification tridimensionnelle, en forme de dôme, qui imite les contours naturels de la dentine et de l'émail. Il en résulte une restauration en zircone très naturelle et donc très esthétique.

Grâce à la résistance du matériau, les praticiens peuvent obtenir une restauration avec une épaisseur de paroi minimale de 0,5 mm sur toutes les surfaces de couronnes unitaires et de 0,6 mm sur toutes les surfaces de bridges. Depuis l'ère des restaurations en or, aucun autre matériau n'a permis d'obtenir des épaisseurs de paroi aussi fines, et donc un degré aussi élevé de préservation. Cela donne aux praticiens une plus grande liberté de conception dans les situations où l'espace est limité et réduit le risque de retouches. De plus, le four de frittage CEREC SpeedFire permet de cuire une couronne en moins de 14 minutes, assurant ainsi une grande efficacité du flux de travail.

Les propriétés du matériau, associées à sa facilité d'utilisation, font de CEREC Cercon 4D une solution polyvalente pour les blocs de zircone, adaptée à toutes sortes de restaurations, des facettes aux bridges, quel que soit le niveau d'expérience de l'utilisateur. « D'après nos recherches cliniques sur les blocs de zircone CEREC Cercon 4D, la

teinte 3D offre une correspondance précise et s'harmonise bien avec l'émail adjacent. Les restaurations fraîches s'adaptent très bien et présentent une finition de surface très lisse lorsqu'elles sont polies à la main », explique le **Dr Dennis J. Fasbinder**, professeur clinique à la faculté de médecine dentaire de l'université du Michigan.



Calibra Universal+ offre un flux de travail complet pour la mise en place des restaurations. Sa formulation permet une utilisation avec ou sans adhésif. L'excès de ciment se retire facilement après photopolymérisation, grâce à la phase de gélification de 45 secondes.

« Avec CEREC Cercon 4D, Dentsply Sirona franchit une nouvelle étape dans la réalisation de son objectif : faire de la zircone un matériau polyvalent qui permet de créer des restaurations résistantes et esthétiques », explique **David Ferguson**, Senior Vice President, Global Business Units chez Dentsply Sirona. « CEREC Cercon 4D regorge de technologies innovantes qui permettent aux utilisateurs de réaliser des restaurations en zircone hautement esthétiques en toute confiance, même en une seule visite. »



[dif]

www.dentsplysirona.com/fr-fr/explore/restorative/brands/other/cerec-cercon-4d.html

* Noyau dentinaire, test de résistance à la flexion en 3 points selon la norme ISO 6872:2024, N=20. Test interne chez Dentsply Sirona, demandes à consumables-data-requests@dentsplysirona.com.

Les composites microhybrides

L'alternative esthétique et numérique



Dans le contexte actuel de la CFAO, les prothésistes cherchent à allier la productivité des outils numériques (usinage, impression 3D) à l'excellence esthétique de la stratification manuelle. Si la zircone monolithique et le PMMA sont efficaces, ils manquent souvent de naturel. Les composites microhybrides CERAMAGE et CERAMAGE UP apportent une solution à ce défi.

Le succès de ces matériaux repose sur leur composition sophistiquée. En intégrant des particules céramiques de différentes tailles dans une matrice polymère, ils offrent des propriétés hybrides : Les charges microfines diffusent la lumière pour reproduire l'opalescence de la dent naturelle. Et les particules plus denses assurent une résistance à l'usure élevée tout en conservant une élasticité qui protège les dents antagonistes, contrairement à certaines céramiques trop abrasives.

Le système Shofu se décline en deux viscosités totalement compatibles entre elles :

- CERAMAGE (Pâte) – Utilisé traditionnellement à la spatule, il permet de monter des strates précises. Sa consistance ferme est idéale pour sculpter les formes anatomiques complexes et les effets de profondeur.
- CERAMAGE UP (Fluide) – Conditionné en seringues, ce matériau thixotrope s'écoule lors de l'application mais reste stable une fois déposé. Il est parfait pour une application rapide, pour la technique d'injection (avec le silicone transparent ClearForm X) ou pour de fines corrections.

L'intégration de CERAMAGE dans le flux numérique présente des bénéfices concrets : Contrairement à la céramique, la photopolymérisation ne nécessite pas de cuisson à haute température. Cela évite l'apparition de tensions internes ou de fissures sur les armatures en zircone ou en alliages non précieux. Le gain de temps est considérable puisqu'on s'affranchit des cycles de refroidissement du four. Les ajustements de teinte se font en temps réel, sous l'œil du prothésiste. L'un des plus grands atouts reste la possibilité de modifier, compléter ou réparer la restauration directement, même après la pose, ce qui est impossible avec une céramique stratifiée classique.

La qualité de surface est cruciale pour la santé parodontale. Les composites CERAMAGE se distinguent par une structure dense qui, après polissage (avec les pâtes Dura-Polish), résiste efficacement à l'accumulation de plaque et aux colorations alimentaires. Pour les travaux provisoires, l'utilisation complémentaire du vernis SHOFU RESIN GLAZE permet d'obtenir un brillant durable et une protection supplémentaire en un temps record.

En résumé, CERAMAGE et CERAMAGE UP ne sont pas de simples substituts, mais des outils de personnalisation indispensables. Ils permettent de redonner une dimension artisanale et humaine aux restaurations issues de la technologie CFAO, garantissant ainsi un résultat haut de gamme, rapide et sécurisé.

[dif]

www.shofu.de/en/products/ceramage/

www.shofu.de/en/products/ceramage-up/

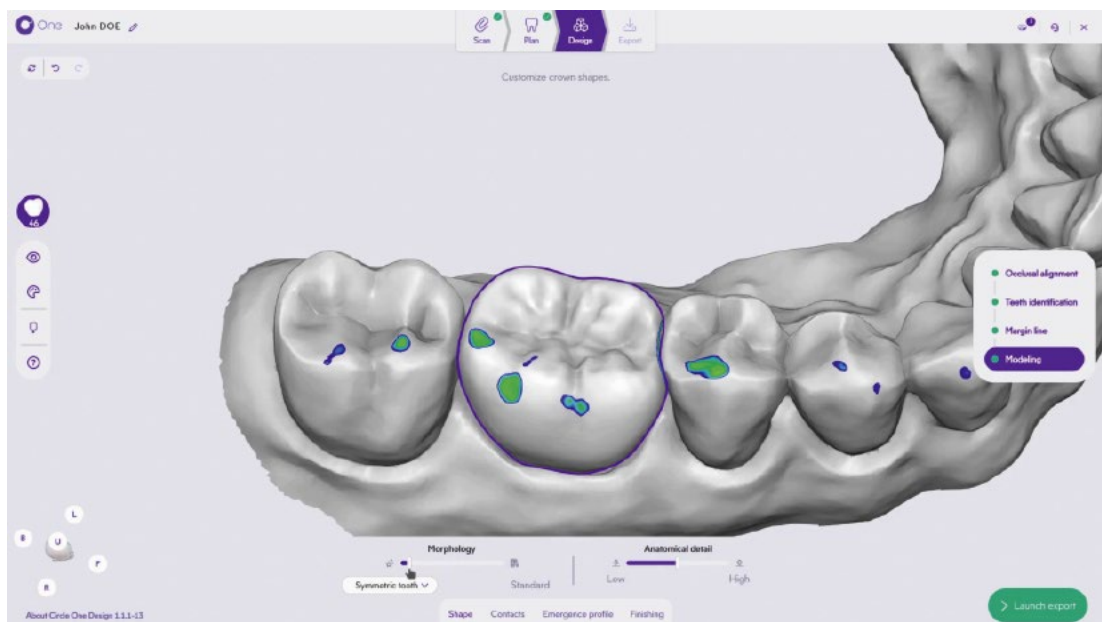
Avec les machines vhf associées au logiciel CAOCircle One

Flux de travail chairside fluide

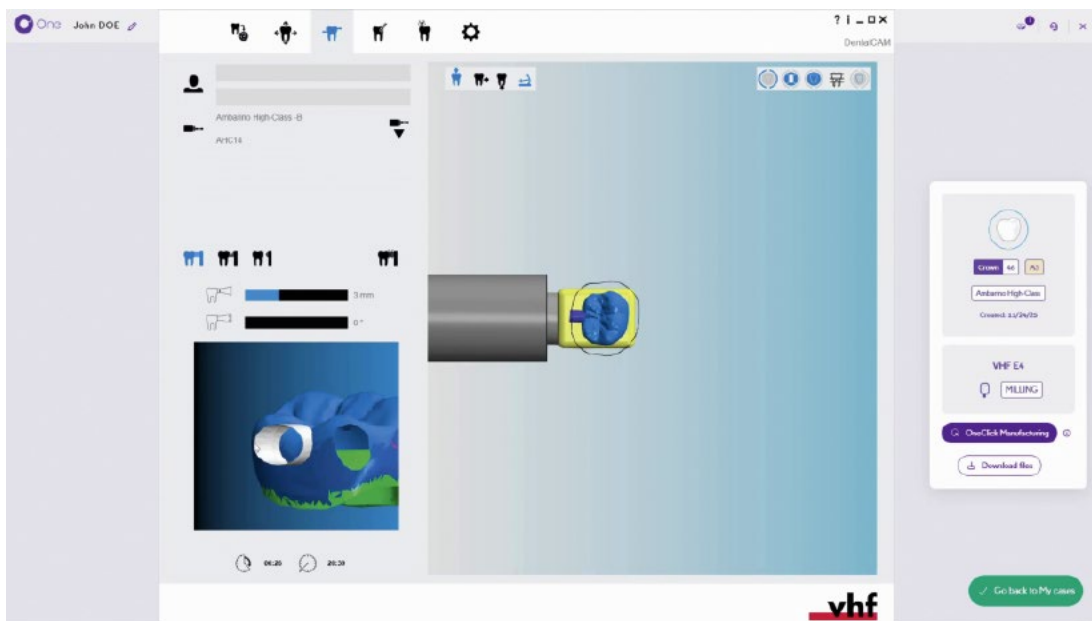
vhf camfacture AG, fabricant de premier plan de machines de fraise dentaire, d'outils et de logiciels FAO, et Circle, éditeur français de logiciels CAO assistés par IA, ont intégré leurs solutions logicielles afin d'offrir aux dentistes une facilité d'utilisation et une automatisation inégalées dans un flux de travail ouvert.

G

âce à ce partenariat annoncé lors du CDS Chicago Midwinter Meeting 2026, le processus de conception et de fabrication de couronnes devient extrêmement rapide et confortable. Selon Circle, cette intégration concrétise une promesse de longue date : une expérience chairside fluide, intuitive et assistée par IA, compatible avec tous les scanners intra-oraux courants.



► 1 Modélisation intuitive assistée par IA dans Circle One : le logiciel génère des propositions de couronnes anatomiquement précises en quelques secondes et permet aux dentistes un ajustement fin immédiat et intuitif.



Conception assistée par IA

L'application entièrement basée sur le cloud génère, grâce à une IA collaborative, une proposition de couronne en moins d'une minute après le chargement des données. La restauration ainsi créée peut être immédiatement vérifiée ou affinée en temps réel par le dentiste. Circle One offre ainsi un processus de conception clairement structuré qui automatise largement les étapes CAO complexes et ouvre un accès particulièrement intuitif à la dentisterie numérique.

La suite du processus est tout aussi fluide grâce au OneClick Manufacturing, le module proposé par Circle One qui permet de lancer le logiciel vhf dentalcam et d'importer automatiquement les données CAO en un seul clic. C'est là que s'effectue le nesting – c'est-à-dire le positionnement de l'objet à fabriquer dans le bloc de matériau – suivi immédiatement du lancement du processus de fraisage.

Grâce à la technologie vhf directmill, le délai entre le transfert de la couronne depuis Circle One et le début du fraisage est également inférieur à une minute.

Des restaurations de haute qualité plus rapidement

Ce flux de travail fluide, qui associe les logiciels de CAO et de FAO ainsi qu'une usineuse, permet de fabriquer des restaurations de premier ordre. La couronne finie peut être posée en une seule visite au cabinet dentaire. Ces traitements dits « chairside » gagnent en importance car ils réduisent à la fois le temps de traitement et les coûts des restaurations provisoires.

Toutes les machines vhf s'intègrent parfaitement dans ce flux de travail. Les fraiseuses compactes à 4 axes E4 et Z4 méritent une mention particulière : elles trouvent leur place dans n'importe quelle salle de soins – sans alimentation en air comprimé externe. La rencontre entre la précision de fabrication et la stabilité des processus des machines vhf et l'IA moderne de l'univers CAO Circle One aboutit à une synergie puissante de deux technologies. Pour les utilisateurs, cela signifie un flux de travail chairside exceptionnellement fluide qui rend les restaurations de haute qualité plus simples et efficaces que jamais.

➤ 2 Nesting intégré dans dentalcam : grâce au OneClick Manufacturing, les restaurations conçues dans Circle One sont transférées et positionnées dans le bloc de matériau dans dentalcam, puis équipées d'une tige de maintien. Le fraisage démarre ensuite directement.

Gold standard

Primopattern, c'est le Coca-Cola!

▼1 primopattern - matériau monocomposant photopolymérisable prêt à l'emploi, disponible sous forme de gel de modelage en seringue et de pâte de modelage.



Autrement dit : souvent copié, jamais égalé. À l'image de l'original Coca-Cola, qui définit la référence dans l'univers des boissons sans alcool, primopattern établit, depuis son lancement, le gold standard dans la catégorie des résines de modelage photopolymérisables. Et ce, pour de bonnes raisons : primopattern Gel et Paste (▼1), matériaux monocomposants prêts à l'emploi, photopolymérisables et thixotropes, se distinguent par des propriétés optimales.

L

a viscosité de primopattern Gel et Paste est parfaitement adaptée pour une application rapide et précise. Le matériau présente ainsi une excellente stabilité à l'état non polymérisé – il ne « coule pas » (▼2) – ce qui le rend en outre très économique à l'usage. La translucidité définie de cette résine photopolymérisable permet un contrôle aisé de l'épaisseur de couche appliquée pendant la phase de modelage (▼3). Grâce à un

temps de travail prolongé (> 20 min), le modelage peut être réalisé de manière précise et sans stress.

Développé comme matériau composite universel pour un large éventail d'applications en prothèse dentaire, primopattern convient parfaitement aux domaines de l'implantologie, de la céramique intégrale (copiage par fraisage et CAD/CAM), de la prothèse combinée, des restaurations fixes ainsi qu'à tous types de clés de fixation ou de solidari- sation (▼4).

En version gel, le matériau s'applique directement à partir de la seringue de dosage. En version pâte, primopattern



▼ 2 Lorsque la seringue est guidée avec un léger mouvement vibratoire, le matériau devient plus fluide ; dès que la vibration cesse, le gel reste en place (comportement thixotrope).



▼ 3 Un contrôle simple de l'épaisseur de couche appliquée est particulièrement utile pour les éléments secondaires.

▼ 4 Clé de fixation pour piliers implantaires individuels en zircone – notamment pour les travaux complexes, les clés de fixation et de contrôle, rapides à réaliser, devraient faire partie des standards.



présente une consistance malléable, proche de celle d'une pâte à modeler, permettant une mise en forme et une adaptation aisées.

Une fois la modélisation terminée, la polymérisation peut être effectuée dans tous les appareils de photopolymérisation courants (320–500 nm). primopattern est alors durci en moins de 5 minutes. La photopolymérisation n'exerce aucune influence sur la forme modelée : primopattern est neutre à la polymérisation, donc absolument stable dimensionnellement, avec une excellente précision d'ajustage et sans aucune déformation.

Sa dureté finale élevée et sa grande stabilité permettent un retrait simple et sans tension des modelages photopolymérisés, qui peuvent ensuite être parfaitement retravaillés à

l'aide de fraises et de polissoirs en caoutchouc. Bien entendu, primopattern se consomme sans laisser de résidus, même en cas d'épaisseurs importantes.

Autre avantage pour l'utilisateur : le matériau est exempt de MMA et de peroxydes, et il est neutre en odeur comme en goût.

Grâce à son champ d'application universel et à ses excellentes propriétés matérielles, primopattern offre aux prothésistes dentaires une solution performante pour optimiser les flux de travail et obtenir des résultats de haute qualité constants.

[dif]

www.primogroup.de/en

Céramique créative dans la Ville éternelle

La Bouche de la Vérité



Pour les onze participants au cours antérieure organisé à Rome, la vérité célèbre monument, mais dans la bouche de la patiente Ute. Quatre journées riches en défis esthétiques, en travail céramique intensif et en art de vivre italien attendaient le groupe – avec HeraCeram cre-active comme partenaire idéal.

Kulzer de céramique ne se trouvait pas dans le

L'entreprise Kulzer soutient les utilisateurs dans leur formation non seulement par des webinaires réguliers sur divers thèmes, mais également par des cours en présentiel. Cet article relate un cours exclusif de céramique antérieure sur patient, organisé avec le soutien des collègues italiens de Kulzer dans un magnifique laboratoire de formation aux portes de Rome.

Le défi

Trouver un patient approprié s'était d'abord révélé étonnamment simple. Mais la situation s'est brusquement compliquée lorsque le patient prévu de

longue date s'est désisté à court terme : le prétraitement orthodontique n'avait pas donné un résultat satisfaisant. Stress maximal pour les organisateurs : « Un cours complet, des vols et des hôtels réservés – mais pas de patient. Bravo ! »

La nouvelle patiente, Ute, trouvée in extremis, s'est révélée être une véritable chance. « Une personnalité affirmée, qui sait exactement ce qu'elle veut. » Un grand merci à elle pour sa disponibilité de dernière minute et son courage pendant le cours. Merci également à la praticienne traitante, le Dr Raphaela Schwehm, pour son soutien et la qualité irréprochable de la préparation.



► 1 L'équipe d'organisation de Kulzer (de gauche à droite) : Volker Meyer, Christine Braun, le conférencier Thomas Backscheider et Jürgen Steidl.

Le cas clinique

Il s'agissait d'un bridge maxillaire de 13 à 23. Les deux incisives centrales manquaient et devaient être remplacées par des éléments intermédiaires. Comme souvent dans ce type de cas, la difficulté résidait dans la conception naturelle des pontiques. La ligne des bords incisifs était clairement déterminée par le mouvement de protrusion.

Aujourd'hui, la tendance est malheureusement aux dents très blanches, parfaitement alignées – ce que les techniciens allemands appellent volontiers un « sourire Hollywood ». Heureusement, la patiente avait une autre vision : elle souhaitait un rendu naturel, adapté à la forme et à la teinte de sa dentition résiduelle – un choix que les prothésistes apprécient particulièrement.

Comme matériau d'infrastructure, tous ont utilisé le 4Y Monolayer dima Mill Zirconia Shine en teinte A3. À l'IDS 2025, Kulzer a présenté un portefeuille entièrement repensé et orienté client, comprenant deux matériaux monolithiques et un multilayer – simple, économique et contemporain.

Les infrastructures avaient été réalisées en amont par chaque participant. Les modèles articulés voyageaient dans les bagages cabine (avec, comme toujours, des regards étonnés au contrôle de sécurité – qui voyage avec un articulateur ?). Le groupe s'est retrouvé à l'aéroport : onze participants, le conférencier Thomas Backscheider, la patiente Ute, Christine Braun et Jürgen Steidl (ingénieurs céramistes et responsables de la céramique HeraCeram chez Kulzer), ainsi que l'organisateur Volker Meyer (► 1).

L'arrivée

À Rome, un premier contretemps survint à l'agence de location de voitures : un conducteur n'était pas enregistré. Après une brève discussion, le problème fut résolu. Peu après, le groupe roulait dans deux minibus Mercedes noirs vers le centre-ville, sous une pluie battante et en plein trafic du soir, longeant des murs chargés d'histoire à la recherche de l'hôtel.



▼ 2 En visite dans le laboratoire d'Alberto Battistelli, près de Rome

Le soir, première pizza dans un restaurant chaleureux – à Rome, chaque établissement semble avoir une atmosphère particulière. La cuisine italienne... fantastico !

Mise en œuvre

Le lendemain matin, l'excitation était palpable. Direction le laboratoire situé à environ 30 minutes, dans un cadre rural aux portes de Rome. L'accueil par le maître des lieux, Alberto Battistelli (technicien plusieurs fois primé et créateur d'AFG, unique système de codification mathématique des dents naturelles), fut particulièrement chaleureux. Son laboratoire, au design moderne et élégant, offrait un cadre idéal (▼ 2). Espresso et gâteau maison pour commencer – molto bene !

Puis le travail débuta : détermination de la teinte (▼ 3), discussion des attentes de la patiente, élaboration des plans de stratification, analyse minutieuse des nuances naturelles : luminosité, teinte des mamelons, transparence plutôt bleutée ou chaude, longueur des incisives centrales, forme plus marquée ou plus arrondie... autant de questions essentielles.

Thomas Backscheider conseillait, orientait, mais laissait à chacun sa liberté créative. L'objectif était d'obtenir des résultats différents.

Les infrastructures furent préparées puis individualisées avec les nouvelles masses 2D et 3D destinées à la caractérisation et à la finalisation esthétique des restaurations céramiques. À l'aide d'images projetées sur grand écran, le conférencier expliquait les jeux de lumière obtenus grâce aux diffé-



▼ 3 Première étape : la détermination de la teinte dentaire



▼ 4 À la fontaine de Trevi (italien Fontana di Trevi) devant le Palazzo Poli à Rome

rentes masses : valeurs de luminosité des masses fluorescentes, degré d'opalescence des masses Transpa, effets de translucidité.

« Il est impressionnant de voir les propriétés optiques que l'on peut obtenir, même en faibles épaisseurs, avec les masses 2D et 3D HeraCeram cre-active sur des restaurations tout céramique. L'opalescence brillante permet d'atteindre aisément une esthétique très naturelle. »

Les céramiques liquides 2D et 3D de haute qualité permettent de créer, de manière confortable, efficace et reproductible, des effets lumineux dynamiques et des structures de surface naturelles. « La fluorescence et l'opalescence sont intégrées dans les masses HeraCeram – l'art consiste à les placer au bon endroit », souligne-t-il.

À midi, courte pause pizza. En Italie, tout semble avoir meilleur goût.

Le soir, première cuisson. Puis promenade nocturne vers la Fontana di Trevi, le Panthéon de Rome, la Piazza Navona et le Colisée (▼ 5). Conclusion : plus il est tard, moins il y a de touristes !

Le réglage fin

Le deuxième jour, la patiente était absente. Après la première cuisson, chaque travail fut analysé en



▼ 5 La promenade nocturne en valait la peine.



▼ 6 Direction les Musées du Vatican signifie « en plein cœur de la foule »

détail : corrections possibles, intensité des effets, ajustements de stratification. À la fin de la journée, la seconde cuisson et, pour la plupart, la glaçure étaient terminées.

Culture et inspiration

Le programme du soir ? Cuisine italienne, bien sûr. Puis visite de la Cité du Vatican et des Musées du Vatican. Malgré l'affluence, l'admiration restait intacte. Bernini, Raphaël, Michel-Ange – des génies artistiques qui auraient sans doute fait d'excellents prothésistes dentaires.



▼7 Vue grandiose depuis la basilique Saint-Pierre



▼9 ▼9 Documentation photographique des travaux réalisés durant le cours

La vue depuis la coupole de la Basilique Saint-Pierre (▼7) fut un autre moment fort.

Le jour décisif

Qui pourrait finalement dire « Veni, vidi, vici » ? La décision ne fut pas simple. Les essayages successifs – onze travaux plus celui du conférencier – furent une véritable épreuve pour la patiente. Sous lumière artificielle et naturelle, chaque restauration fut examinée et photographiée (▼9). Toutes étaient remarquablement naturelles (▼10). La patiente sélectionna trois propositions à présenter à son dentiste pour la décision finale.

Conclusion

Tous les participants étaient fiers de leur travail. Dernière pizza, pasta préparée par Alberto – pura vita. Puis départ pour l'aéroport. Un cours patient exceptionnel, des résultats magnifiques dans une ville de rêve. Ciao Roma !

[dif]

www.kulzer.fr/fr/fr/accueil/accueil.html



▼8 « Cette ville est en réalité un immense musée à ciel ouvert ! »



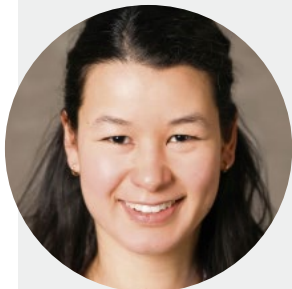
Témoignage de la patiente



J'ai participé en tant que patiente au cours organisé à Rome. Ce fut une expérience passionnante ! L'organisation était excellente et je me suis sentie immédiatement à l'aise. Tous les participants ont été bienveillants et attentifs à mes souhaits. Les bridges réalisés sont très esthétiques et parfaitement ajustés. J'ai découvert tout le savoir-faire et la créativité nécessaires à la fabrication d'une prothèse. Je comprends désormais pourquoi un travail individualisé a un certain prix. Un grand merci à tous – je participerais à nouveau sans hésiter.

Ute

Témoignage d'une participante



Ce cours était unique – un mélange parfait de compétence professionnelle, d'inspiration et d'échanges humains. Rome, en tant que lieu, était un point fort culinaire, culturel et atmosphérique. J'ai beaucoup appris, notamment combien la signature individuelle de chaque artisan influence le résultat final. Les échanges avec des collègues engagés ont enrichi l'expérience. Une formation qui laisse une empreinte durable – la « Champions League » des cours.

Un merci tout particulier à notre patiente Ute pour sa patience et sa bonne humeur.

Lea Suntardjo





► 10 Quelques-unes des restaurations terminées en situation - le choix est vraiment difficile.



Une collaboration réussie

Des processus de fraisage optimisés



▴ Les fraises dentaires de Müller Präzisionswerkzeuge atteignent des durées de vie supérieures de 30 à 50 % par rapport aux fraises standard du marché.

▴ Le défi dans le développement de fraises dentaires réside dans leurs dimensions extrêmement réduites.

En prothèse dentaire, la précision est indispensable. La cavité buccale humaine est si sensible que, pour une restauration – qu’il s’agisse d’une couronne, d’un bridge ou d’une prothèse –, des écarts de seulement 10 µm peuvent déjà être perçus comme un corps étranger. La fabrication doit toutefois être non seulement exacte, mais également économique. Pour le laboratoire allemand Becker Zahntechnik, cela signifie avant tout : disposer d’outils aussi stables et résistants à l’usure que possible dans la production numérique.

C

e laboratoire de taille moyenne réalise des solutions prothétiques de toutes dimensions et de toutes indications. La fabrication repose sur des procédés CAD/CAM et des centres d’usinage haute performance. Pour les outils, Becker Zahntechnik mise sur des solutions régionales : des outils spéciaux fournis par Müller Präzisionswerkzeuge, entreprise située dans la ville voisine.

Nouveau marché : la technique dentaire

Les outils spéciaux de Müller sont établis depuis des décennies dans de nombreuses entreprises issues de secteurs tels que l'automobile, la technique médicale, la construction mécanique, la fabrication de moules et d'outillages ou encore l'aéronautique, pour l'usinage des métaux.

À la recherche de nouveaux marchés, Müller s'est intéressé à la technique dentaire. « En analysant les domaines d'application possibles pour nos outils, nous avons identifié la technologie dentaire. Les géométries d'outils utilisées dans la fabrication d'outillages et de moules sont identiques à celles employées en technique dentaire », explique Mathias Schmidt, directeur général de Müller Präzisionswerkzeuge. Afin de développer des outils parfaitement adaptés aux besoins du marché, Müller a décidé d'associer un partenaire issu de la pratique. C'est ainsi qu'est né le contact avec le laboratoire Becker Zahntechnik. « Il était essentiel pour nous de combiner notre expertise en usinage avec le savoir-faire en prothèse dentaire. Pour assurer un suivi optimal des essais et garantir un échange direct, nous souhaitons explicitement un partenaire de proximité », précise le dirigeant.

Du prototype au standard

Dans l'industrie métallurgique, les outils de précision Müller sont réputés pour leur grande longévité et leur sécurité de processus. Cela repose sur une analyse approfondie des processus : chaque outil est adapté à l'application spécifique. Seule une géométrie et un revêtement parfaitement ajustés permettent de garantir une qualité durable.

L'analyse a également joué un rôle clé dans le développement des fraises dentaires. Sur la base des processus observés au laboratoire Becker et de l'expérience acquise dans l'usinage industriel, les experts Müller ont conçu les premiers prototypes.

Le défi majeur réside dans les dimensions extrêmement réduites des fraises dentaires. Obtenir la meilleure qualité de surface possible au niveau de l'arête de coupe et du rayon, associée à un revêtement homogène incluant un post-traitement adapté, représente une exigence nettement supérieure à celle des outils spéciaux destinés à l'usinage des métaux.

Les prototypes ont été conçus, testés et optimisés directement au laboratoire Becker. En collaboration étroite avec les prothésistes, les résultats ont été analysés, notamment en ce qui concerne l'usure et la durée de vie.

Grâce à un processus d'optimisation itératif, une fraise a été développée, répondant pleinement aux attentes du laboratoire. Les performances accrues se traduisent notamment par une grande résistance à la rupture et une durée de vie élevée.

« Dans un laboratoire dentaire, le nombre de réajustements constitue un bon indicateur de la qualité d'un outil. Nous avons rapidement constaté qu'avec nos fraises, beaucoup moins de corrections radiales étaient nécessaires. Cela signifie qu'elles s'usent moins et conservent plus longtemps leur tranchant », explique Christopher Schindler, ingénieur projet et applications et responsable du bureau d'études chez Müller Präzisionswerkzeuge.

Le revêtement joue un rôle déterminant dans l'excellente stabilité des arêtes. Müller a opté pour un substrat spécifique en carbure monobloc (VHM), déjà éprouvé dans l'usinage industriel de matériaux difficiles à travailler dans le domaine micro.

Après environ un an de développement conjoint, les fraises ont été pleinement intégrées aux processus de production du laboratoire Becker.

« Les fraises présentent une durée de vie nettement supérieure, se cassent plus rarement et sont plus rentables que les outils précédemment utilisés », souligne Viktor Litau, maître prothésiste et directeur de Becker Zahntechnik.

Les chiffres issus des essais pratiques confirment ces résultats : des durées de vie supérieures de 30 à 50 % par rapport aux fraises dentaires standard du marché ont été enregistrées.

« Ce qui a grandement facilité la transition, c'est la compatibilité machine prise en compte dès le départ. Les fraises sont conçues comme une solution plug-and-play et peuvent être utilisées sans modification sur toutes les machines de fraisage dentaires courantes. Les systèmes CAD/CAM adaptent automatiquement les paramètres d'outil ; aucune connaissance spécifique en usinage n'est nécessaire. Cela simplifie considérablement l'intégration pour nos techniciens », explique Viktor Litau.

Une collaboration d'égal à égal

Tout au long du développement, Müller et Becker ont travaillé en étroite collaboration.

« La coopération avec Müller a été simple et directe pendant tout le projet. Les questions ont été traitées rapidement, les solutions élaborées ensemble. Cela a largement contribué à l'excellent résultat obtenu », déclare Viktor Litau.

« Nous sommes ravis que nos experts en usinage aient pu



► Pour la fabrication de solutions dentaires de haute qualité, le laboratoire Becker Zahntechnik mise notamment sur les outils durables de Müller Präzisionswerkzeuge.

ouvrir avec succès un nouveau domaine d'application pour nos outils. Cela démontre qu'une analyse précise est toujours payante et favorise un transfert de connaissances efficace », ajoute Mathias Schmidt.

La collaboration se poursuivra : les partenaires envisagent désormais d'optimiser des outils pour l'usinage de la zircone. Le dioxyde de zirconium est en effet nettement plus dur et plus fragile que le métal. Alors que les métaux sont gé-

néralement ductiles et tenaces, la zircone présente un risque d'écaillage et de microfissures lors de l'usinage. Pour éviter ces dommages, les outils doivent être spécifiquement adaptés.

« Nous nous réjouissons de relever ce nouveau défi avec le laboratoire Becker », conclut Mathias Schmidt. [\[d|f\]](#)

www.mueller-sien.de/home.html

exoBlog Story

Superhéros de la dentisterie numérique

Daniel Portal, technicien dentaire en Floride, est le fondateur et le directeur de Portal Digital Dentistry. Il travaille dans le secteur dentaire depuis quatorze ans et est un utilisateur enthousiaste du logiciel exocad depuis treize ans. Dans cette interview, ce défenseur de la dentisterie numérique nous raconte son parcours, quels sont pour lui les outils les plus importants de DentalCAD et pourquoi le logiciel exocad fera toujours partie de sa boîte à outils numérique.

dl fr : Comment êtes-vous entré en contact avec le monde dentaire ?

Daniel Portal : Du côté de ma mère, il y a beaucoup de dentistes dans ma famille et cela m'a toujours intéressé. Je voulais devenir dentiste moi-même, jusqu'à ce que je voie la vidéo d'une opération et que je me dise que ce n'était peut-être pas pour moi. J'ai toujours été doué pour les travaux manuels et quand j'ai entendu parler du travail en laboratoire dentaire, j'ai pensé que cela pourrait bien me convenir. Et c'est ainsi que je suis devenu prothésiste dentaire.

dl fr : Quand avez-vous entendu parler d'exocad pour la première fois ?

Daniel Portal : J'ai été embauché pour fournir une assistance en espagnol à l'un des premiers distributeurs américains d'exocad. Ils m'ont fourni le logiciel et m'ont demandé de me familiariser avec lui. Lorsque je leur ai demandé ce que c'était, ils m'ont simplement répondu "un logiciel de CAO dentaire". Je n'avais aucune idée de ce que cela signifiait. C'est ainsi que j'ai découvert DentalCAD. J'ai ensuite appris la plupart des choses par moi-même et c'est devenu mon grand souhait de travailler un

jour pour exocad. Environ quatre ans plus tard, j'ai appris qu'exocad cherchait quelqu'un capable de fournir une assistance en espagnol. C'est ainsi que je me suis retrouvée chez exocad. Pendant trois ans, de 2016 à 2019, j'ai assuré le support technique et la formation d'exocad pour l'hémisphère occidental.



► Daniel est l'un des nouveaux visages de la campagne « Heroes of Digital Dentistry », qui met l'accent sur les précurseurs qui incarnent le pouvoir de transformation d'exocad.

dl fr : Qu'avez-vous fait après avoir quitté exocad ?

Daniel Portal : Après exocad, j'ai créé mon propre service de design. Je fais du design pour des gens dans le monde entier et je propose des formations. Finalement, je suis devenu un formateur exocad indépendant et certifié de niveau 3 (ICTP). Cela fait maintenant presque six ans que je fais cela.

dl fr : Qu'est-ce qui vous plaît dans le logiciel exocad ?

Daniel Portal : Pour moi, le grand avantage d'exocad est que le logiciel est ouvert. Il n'est pas lié à un matériel particulier. Vous pouvez acheter n'importe quel matériel et travailler quand même avec exocad. J'aime beaucoup ce concept ouvert. J'aime exocad tout simplement parce qu'il m'a permis d'évoluer en tant que prothésiste dentaire. exocad m'a personnellement ouvert quelques portes et m'a permis de grandir professionnellement.

dl fr : Quels sont les avantages de l'utilisation de DentalCAD pour vos conceptions dentaires ?

Daniel Portal : Je trouve que c'est génial de pouvoir être aussi créatif avec DentalCAD. Il est tellement ouvert que l'on peut trouver ses propres solutions à la plupart des problèmes. Par exemple, j'ai développé différents flux de travail pour simplifier certains types de restaurations, comme les conceptions hybrides dans lesquelles des barres et des superstructures complètes sont mises en place. Ce ne sont pas des flux de travail pour lesquels exocad a été conçu, mais en utilisant différents outils, on peut développer un flux de travail pour cela. Cela me plaît beaucoup.

dl fr : Avez-vous une fonction préférée dans DentalCAD ?

Daniel Portal : J'aime le fait de pouvoir exporter le positionnement des dents. Une grande partie de mon travail est de nature esthétique. Nous faisons des wax-ups, puis nous voulons prendre le même design et l'adapter pour les préparations. C'est super utile de pouvoir exporter les dents sur les-

quelles nous avons travaillé et sur lesquelles nous nous sommes mis d'accord, au même endroit. De plus, depuis la release Elefsina, je peux à tout moment apporter des corrections à mon bon de commande. Si je choisis le mauvais type de restauration, je peux le corriger pendant le processus de conception, sans perdre les formes de dents que j'ai conçues auparavant et sans être désynchronisé.

dl fr : Qu'est-ce que cela signifie pour vous de former les autres à l'utilisation du logiciel exocad ?

Daniel Portal : Pour moi, c'est excitant de voir les yeux s'illuminer dès qu'ils comprennent un concept. Ce moment est très gratifiant. Au début, le plus grand obstacle pour certaines personnes est le passage du travail analogique au travail numérique. Mais ce qui attire les gens dans le logiciel exocad, c'est le concept que j'ai déjà mentionné, à savoir qu'il est ouvert et que l'on peut construire son propre système de CAO/FAO sans aucune restriction en fonction de son budget.

dl fr : Comment voyez-vous le rôle de l'IA en dentisterie ?

Daniel Portal : L'utilisation de l'IA est inévitable. L'IA est un outil avec lequel nous devons nous familiariser. Elle permettra d'augmenter la productivité de manière significative et d'accélérer les processus dans le laboratoire.

dl fr : Pourquoi pensez-vous que le logiciel exocad et les flux de travail numériques sont un avantage pour un prothésiste dentaire ?

Daniel Portal : Je pense qu'on a besoin d'exocad pour rester pertinent dans le domaine de la dentisterie numérique. Ici aussi, le concept ouvert joue un rôle décisif : exocad est à l'épreuve du temps. Peu importe le matériel qui existera à l'avenir - avec exocad, vous pourrez toujours exporter des fichiers compatibles avec d'autres matériels. En outre, et je ne le soulignerai jamais assez, vous avez la possibilité de développer vos propres solutions. Le logiciel exocad est suffisamment ouvert pour permettre d'explorer de nouvelles voies pour le



traitement des cas les plus divers. C'est quelque chose que l'on ne peut pas faire aussi facilement avec d'autres logiciels.

dl fr : Vous êtes l'un des « super-héros de la dentisterie numérique » dans la nouvelle campagne d'exocad. Quelles sont les capacités presque sur-humaines que vous offre le logiciel exocad ?

Daniel Portal : Le logiciel me permet de concevoir seul, mon travail dans une large mesure. En particulier, les possibilités offertes par les flux de travail All-on-X, dont les résultats prévisibles sont devenus très populaires, du moins aux États-Unis, sont presque magiques.

dl fr : Si vous pouviez prodiguer un conseil à votre « jeune moi », quel serait-il ?

Daniel Portal : Écoute maman et papa. Ils savent ce qu'ils disent.

dl fr : Si vous pouviez partir en week-end quelque part, où irait-il ?

Daniel Portal : San Gimignano, en Italie.

dl fr : Quelle est votre dent préférée ?

Daniel Portal : Une première molaire inférieure ou une incisive centrale supérieure.

dl fr : exocad en un mot ?

Daniel Portal : Fantastique.

[dlf]

L'interview a été réalisée par Caitlan Reeg.

La prothèse totale comme choix thérapeutique pertinent

Des pièces uniques « BIO-logiques » en bouche

Pourquoi la prothèse totale reste, pour de nombreux patients, la solution adéquate – et pourquoi elle n’a rien à envier aux restaurations céramiques en matière d’esthétique – c’est ce que démontrent le Dr Sanja Štefančić, MSc (Marisadent, Zagreb, Croatie) et le prothésiste dentaire Samir Berisalić (Interdent, Celje, Slovénie) à travers le cas clinique suivant.



► Dr. Sanja Štefančić, MSc (Marisadent, Zagreb, Croatie)



► Technicien dentiste Samir Berisalić (Interdent, Celje, Slovénie)

I

ls ont utilisé la dent préfabriquée VITA PHYSIODENS (VITA Zahnfabrik), dont la morphologie et la fonctionnalité reposent sur l’observation de dentitions naturelles saines.

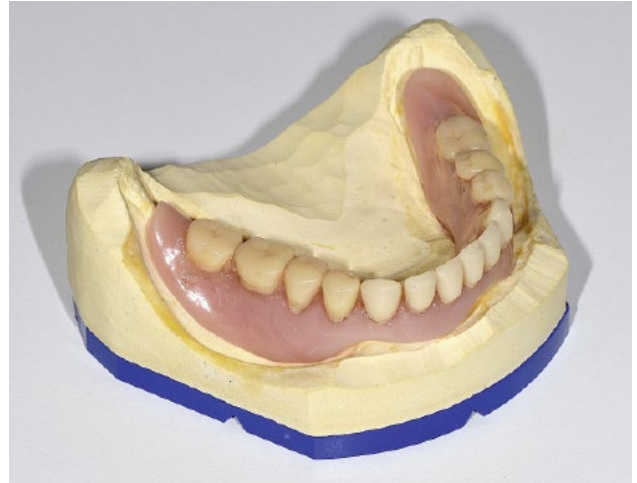
Dans l’interview croisée praticien–prothésiste, l’équipe explique comment elle est parvenue à réhabiliter une patiente édentée et malentendante selon le concept de « prothèse BIO-logique » du Dr Eugen End, de manière totalement individualisée, sûre et physiologique.

dl fr : Quels étaient les défis anatomiques et cliniques chez cette patiente de 93 ans ?

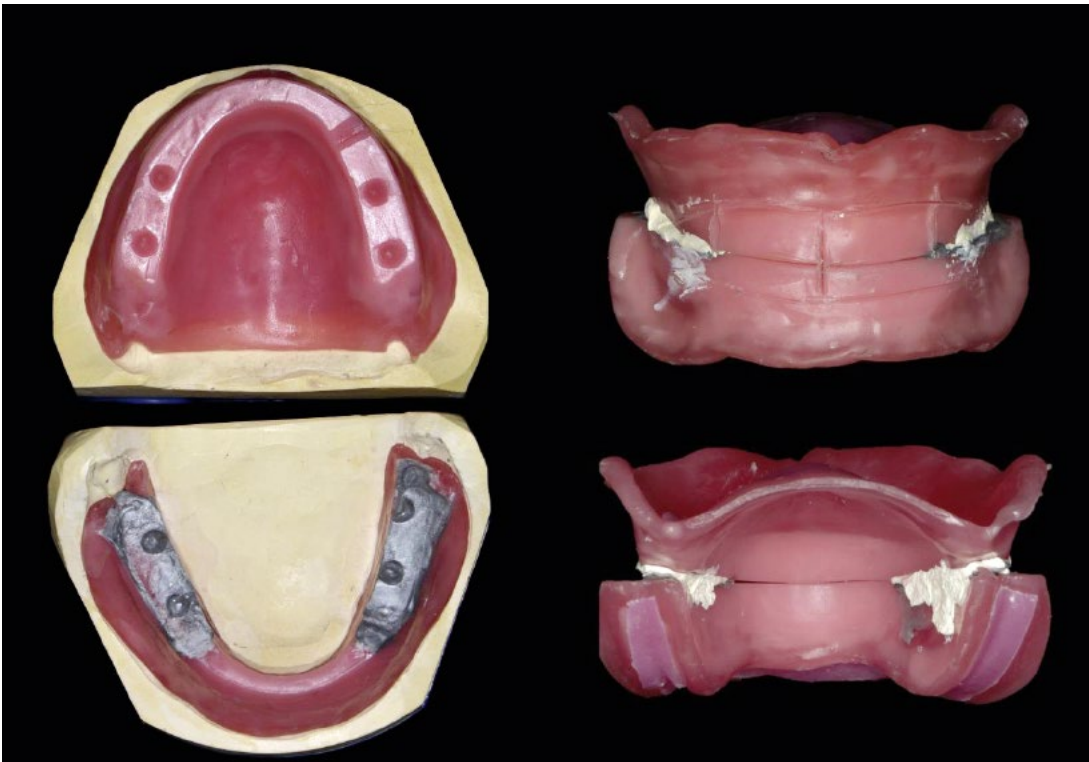
Sanja Štefančić : Les crêtes alvéolaires présentaient une atrophie marquée. Les anciennes prothèses manquaient de stabilité et les surfaces occlusales étaient fortement abrasées. Notre objectif était de lui redonner sécurité et fonction. La surdité de la patiente a constitué un défi supplémentaire. L’équipe a dû recourir à des techniques fondamentales de communication non verbale afin d’instaurer un climat de confiance et de permettre sa participation active au traitement.



► Situation initiale avec atrophie marquée de la mandibule



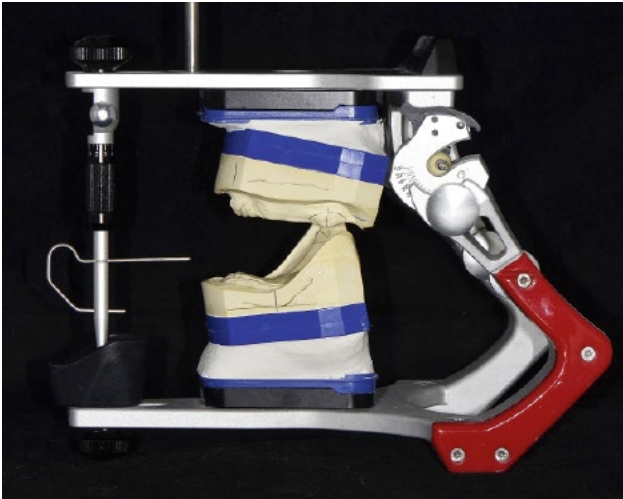
► Ancienne prothèse mandibulaire présentant des dents fortement abrasées, décolorées et sans vitalité



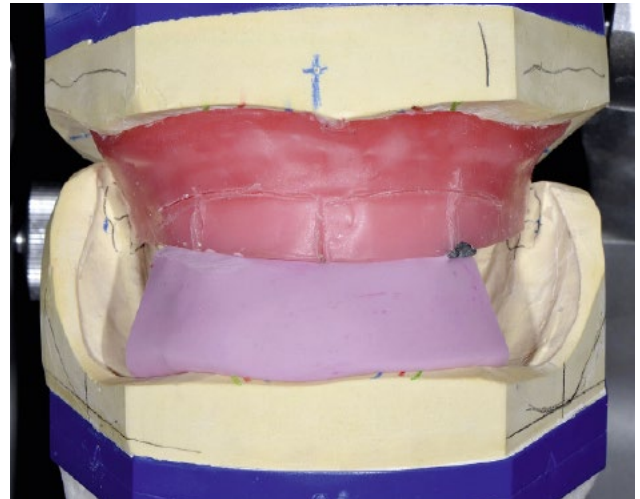
► Enregistrement pluri-étagé des relations intermaxillaires à l'aide de butées en cire aluminium et ciment provisoire

dl fr : D'un point de vue technique au laboratoire, quel a été le principal défi ? En quoi VITA PHYSIODENS vous a-t-il aidé ?

Samir Berisalić : Le défi consiste toujours à créer une solution fonctionnelle et esthétique parfaitement individualisée. Chez les patients âgés, certaines limitations fonctionnelles doivent être prises en compte lors du montage.



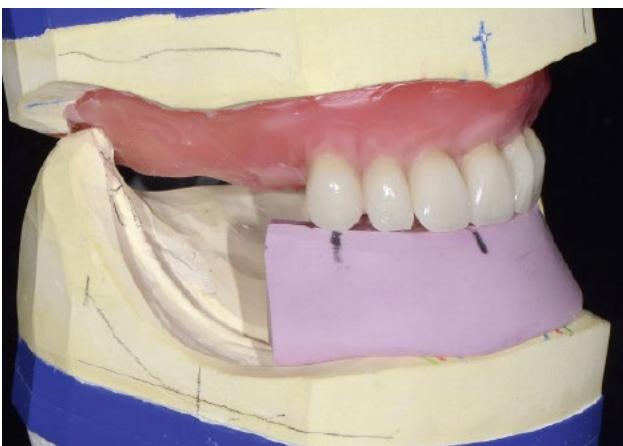
► Modèles maîtres articulés et analysés en vue latérale



► Clé en silicone réalisée pour guider le montage de la zone esthétique



► Chaque dent VITA PHYSIODENS est une pièce unique stratifiée en trois dimensions



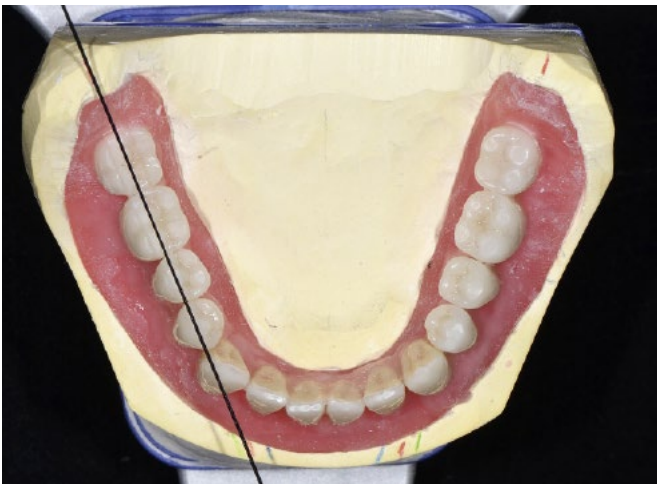
► Grâce aux formes dentaires naturelles, le montage du secteur antérieur maxillaire a été intuitif



► Montage des dents antérieures en articulation, vue latérale



► Le montage dynamique du secteur antérieur mandibulaire offrait un rendu très naturel



► Contrôle de la pointe canine et du tracé des fissures à l'aide d'un élastique tendu



► Prothèse mandibulaire finalisée après caractérisation avec VITA AKZENT LC

La gamme VITA PHYSIODENS offre, grâce à un large choix de morphologies, la polyvalence nécessaire. Par ailleurs, la stratification anatomique individuelle des dents permet de répondre aux exigences esthétiques élevées des patients actuels.

dl fr : Comment se déroule le montage avec VITA PHYSIODENS ? Dans quelles situations ces dents révèlent-elles tout leur potentiel ?

Samir Berisalić : La sélection des dents et leur morphologie occlusale naturelle permettent de traiter de nombreuses situations cliniques, y compris en implantologie. J'exploite particulièrement ce potentiel en prothèse totale. La géométrie dentaire autorise un montage intuitif selon le concept BLP, respectant automatiquement les paramètres



► Lors de la mise en bouche, la prothèse totale avec VITA PHYSIODENS présentait un rendu parfaitement naturel.



► L'équipe a répondu au souhait d'une réhabilitation adaptée à l'âge de la patiente.

fonctionnels tels que les courbes de Spee et de Wilson. L'équilibre fonctionnel du patient est ainsi restauré – un objectif central pour l'équipe soignante.

dl fr : Pourquoi avoir choisi de caractériser les dents et la base avec les composites de maquillage VITA AKZENT LC ?

Sanja Štefančić : Notre objectif commun était d'atteindre un maximum d'individualité. Les dents ne devaient pas paraître génériques ni artificielles, mais exprimer une dynamique naturelle de couleur, de forme et de positionnement. La caractérisation par des nuances fines et des particularités individuelles a donné au sourire un aspect vivant et authentique. Après personnalisation avec VITA AKZENT LC, la base reproduisait fidèlement l'apparence de la gencive, permettant à la patiente d'intégrer rapidement la prothèse comme partie de son propre corps.

dl fr : Quelle importance accordez-vous aux composites VITA AKZENT LC en prothèse totale ?

Samir Berisalić : La demande de cette patiente était inhabituelle : elle souhaitait des dents « âgées », adaptées à son âge – pas un sourire hollywoodien. Une telle requête est aujourd'hui rare. L'objectif était de répondre à cette attente et de créer une prothèse naturelle et adaptée à son âge. Pour la patiente, cela signifiait recevoir une pièce unique artisanale – et non simplement des « dents standardisées ».



► La patiente âgée satisfaite.

dl fr : Comment les patients réagissent-ils aux nouvelles restaurations avec VITA PHYSIODENS ? Quelles sont vos observations à long terme ?

Sanja Štefančić : Les patients réagissent très positivement, souvent avec une forte émotion. La forme, la texture de surface et la couleur de VITA PHYSIODENS présentent un naturel remarquable. Cette patiente s'est montrée enthousiaste : « Mes dents sont si belles, comme si j'étais née avec – je ne peux m'empêcher de les regarder. » Sur le plan fonctionnel, l'adaptation a été rapide. D'après mon expérience clinique, VITA PHYSIODENS se distingue par une excellente résistance à l'abrasion, une stabilité chromatique durable et des résultats fiables à long terme. Pour moi, c'est le premier choix lorsqu'il s'agit d'allier esthétique, fonction et longévité.

[dlf]



Liberté orale

Prothèses hybrides - de préférence linguale

Les dents piliers et les implants ne tolèrent pas particulièrement bien les forces horizontales à long terme. C'est une lapalissade et pourtant, dans de nombreuses restaurations, on observe des contacts nombreux et surtout trop forts sur les cuspidés vestibulaires. Une stabilité durable peut être obtenue par des contacts BC. Cela aussi, nous le savons depuis longtemps. La question concernant les prothèses hybrides est plus actuelle que jamais et elle est la suivante : comment ? La réponse scientifiquement fondée a été donnée depuis longtemps, elle vient de la prothèse totale. S'en inspirer n'est ni du plagiat ni de la préhistoire.

**Auteur**

Maître prothésiste dentaire Henryk Jurzyca

Q

ui l'a donné ? Un Suisse ! Mais pas celui dont le contact à trois points a marqué des générations de dentistes et de prothésistes dentaires. De Zurich ? Oui, c'est vrai, mais après « l'éminence des trois points ». Il s'agissait du professeur Albert Gerber (1907-1990), qui a ouvert la porte à ce qu'est la

prothèse actuelle. La « stabilité masticatoire autonome » qu'il a formulée et bien d'autres choses encore sont entrées dans la dentisterie prothétique et peuvent en principe être considérées comme l'acte de naissance de l'occlusion prothétique de dent à dent. Avec ses résultats de recherche sur le contrôle neuromusculaire de la mandibule et sur les causes des dysfonctionnements cranio-mandibulaires (CMD), il a finalement balayé les principes de la technique de la cire qui faisaient autorité à l'époque. Des décennies plus tard, l'occlusion dent à dent montre la voie occlusale pour les prothèses hybrides implanto-portées actuelles. Le concept d'occlusion linguale développé par Gerber avec ses zones d'appui étroites des cuspidés palatines supérieures (dôme / pilon) avec contact dans les fosses linguales inférieures (creux / mortier) dans une inversion morphologique des surfaces occlusales analogue aux éléments de guidage condyliens osseux conduit à une stabilité masticatoire autonome des

différentes dents ou des implants. Le terme d'occlusion linguale provient de l'anglo-saxon, où l'on ne fait pas de distinction topographique entre palatin et lingual.

Une mise en charge conséquente de dent à dent avec transmission des forces de mastication en direction du processus alvéolaire sans contacts A déstabilisants minimise les poussées horizontales sur l'implant ou la dent pilier. Une solution sans aucun doute clairvoyante du point de vue actuel, comme si Gerber avait vu venir les prothèses hybrides actuelles il y a quarante ans déjà. Le cas de patient présenté montre à quel point ce concept d'occlusion est actuel et avantageux.

Le patient : homme, 65 ans, porteur d'une prothèse totale

Comme c'est souvent le cas, le patient avait vécu une « biographie de souffrance » de plusieurs années, faute de maintien des prothèses maxillaires et mandibulaires. Malgré quelques nouvelles fabrications, il n'était pas possible d'obtenir un maintien sûr, surtout au niveau de la mâchoire supérieure. C'est pourquoi le patient a opté pour une prothèse hybride supérieure et une prothèse totale inférieure, après que les résultats cliniques et radiologiques ont justifié les conditions d'une restauration implantaire au maxillaire (Camlog). L'occlusion neutre a été un facteur de soutien.



► Occlusion linguale, dent à dent

Détermination des plus grandes unités de mastication dans la mâchoire inférieure

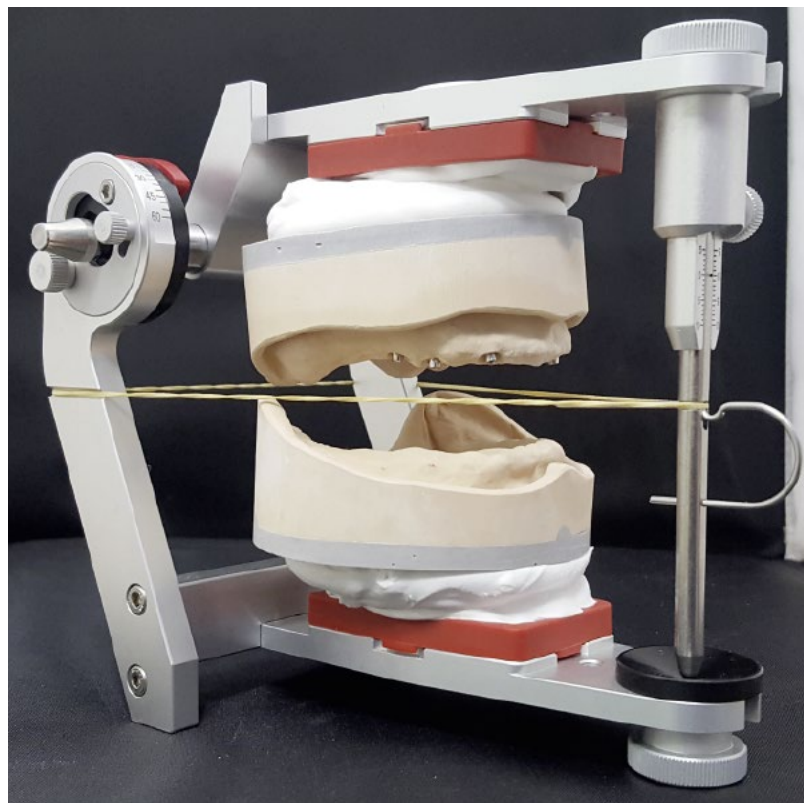
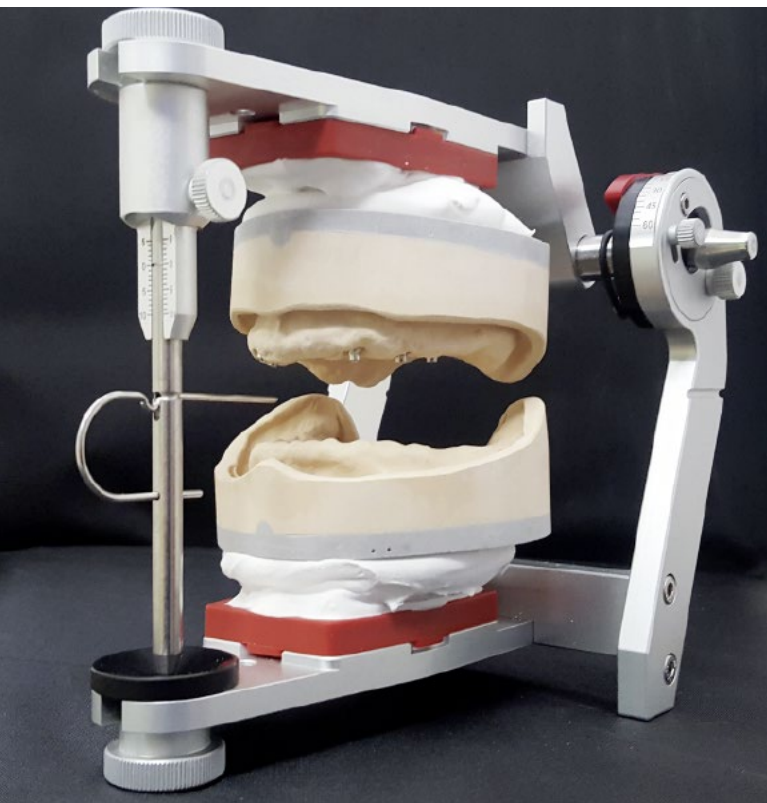
L'analyse du modèle permet de déterminer les zones de charge afin que la charge masticatoire soit transmise à l'appui de la prothèse et donc aux procès alvéolaires supérieur et inférieur, et donc compensée au niveau du squelette. L'analyse du modèle pour le concept Gerber a été développée par Peter Lerch pour les prothésistes dentaires. Elle tient compte de l'atrophie des deux mâchoires - une approche décisive pour la durabilité de la relation d'occlusion. La mâchoire supérieure est le contrepoids statique de la mâchoire inférieure commandée par le système neuro-musculaire. C'est pourquoi le tracé de sa crête est d'abord reporté sur le bord extérieur du modèle à l'aide d'un compas de profil à gauche et à droite. Pour ce faire, il est toujours guidé à l'aplomb, à angle droit par rapport au centre de la crête, pendant le traçage. Le point le plus bas du tracé de la crête, qui marque les centres de mastication gauche et droit, est créé par les deux points de contact avec une parallèle au plan de mastication. Ces deux points marquent ce que l'on appelle les positions 6 et donc la position de leurs fosses centrées en tant que butées des cuspidés palatines porteuses supérieures. Une zone de tolérance d'environ un milli-

mètre en mésial et en distal est indiquée par deux petits traits rouges.

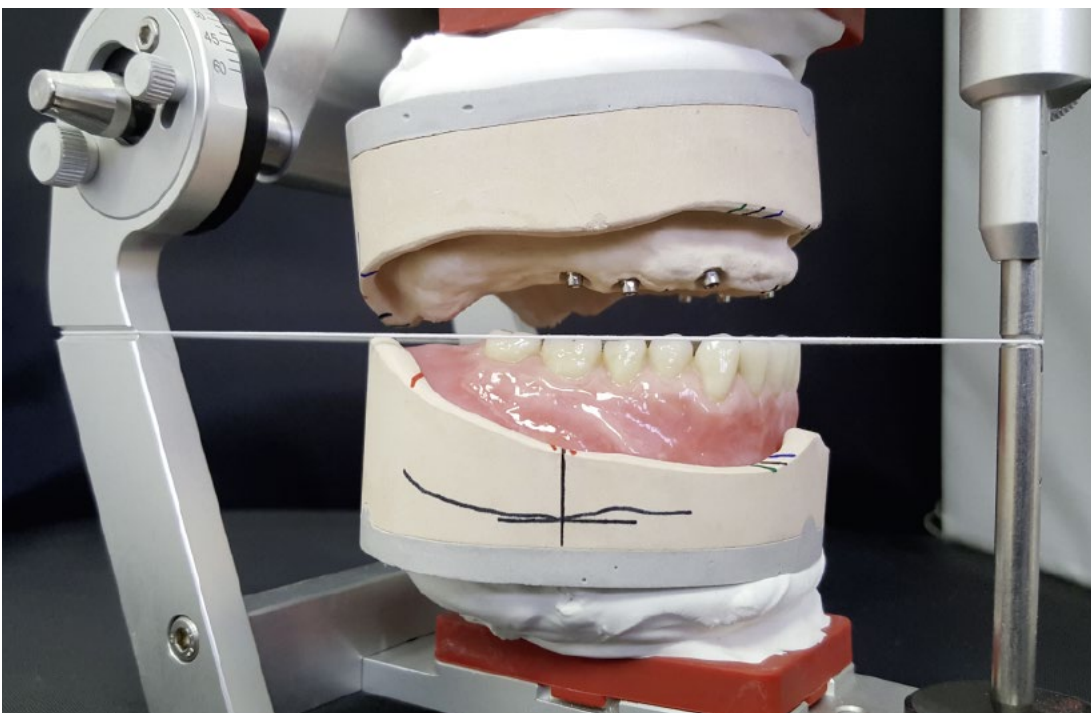
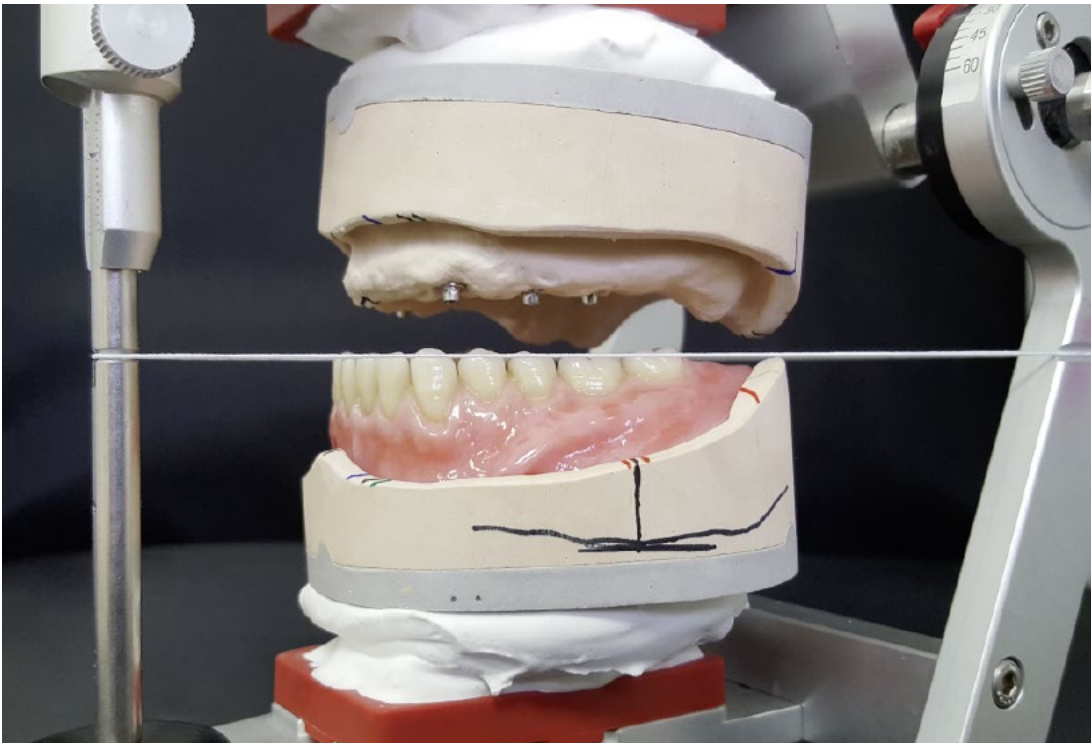
Les positions des 6 inférieurs ou des fosses sont ensuite reportées sur le modèle du maxillaire supérieur pour les modèles placés dans l'articulateur, afin d'y marquer la position des cuspidés palatines porteuses des 6 supérieurs. Il est important de marquer ce point sur la crête supérieure et le bord du modèle. Pour cela, il est préférable d'utiliser une équerre afin que la position des 6 / cuspidés palatines reportée du bord extérieur supérieur du modèle sur le milieu de la crête soit perpendiculaire au milieu de la crête. Si ce n'est pas le cas, les deux cuspidés palatines mésiales et donc la 6 supérieure sont généralement déplacées vers le mésial.

La ligne d'arrêt : éviter le glissement protrusif lors de la fermeture

Les forces de poussée transversales, mais aussi sagittales, augmentent le risque de descellement des dents piliers ou des implants en raison de contacts statiques et dynamiques non compensables à long terme. De plus, des contacts trop distaux, notamment lorsque la branche mandibulaire est ascendante, peuvent provoquer un glissement de la mandibule vers l'avant et vers le bas lors de la fermeture de la mâchoire. Un phénomène que Gerber a appelé « proglisse-



► Situation initiale pour la prothèse hybride du maxillaire supérieur et la prothèse totale de la mandibule



▼ Tracé de la crête, positions inférieures des 6 et ligne d'arrêt

ment ». Les points de pression dans la région sublinguale antérieure sont souvent un indicateur clinique. Le modèle de la mandibule est orienté dans l'articulateur. En plaçant un gabarit d'angle de $22,5^\circ$ parallèle au plan de mastication, on détermine le point d'intersection avec le tracé de la crête. Distalement par rapport à ce point, les molaires ne sont pas en contact, il n'y a donc pas de contact sur les facettes de protrusion. Elles provoquent le glissement et donc les

poussées protrusives qui ont un effet néfaste sur les dents piliers ou les implants.

Statique de base : zones de charge alvéolaire par mâchoire Pour cela, les modèles sont orientés dans l'articulateur. La mâchoire par laquelle on commence n'a pas d'importance. On détermine d'abord la statique de base (en noir) : Dans le maxillaire supérieur, la zone des 4 est marquée au moins au milieu de la crête, ainsi que le milieu des tubérosités. Les

deux points sont reliés en une ligne et prolongés sur les bords antérieur et postérieur du modèle où ils sont marqués. Dans la mâchoire inférieure, la référence distale est à chaque fois le milieu des coussinets rétro molaire, ces deux lignes sont également prolongées sur les bords du modèle.

Zone externe et interne : jusqu'où en vestibulaire et en lingual ?

La zone extérieure (bleue) est ensuite définie. Aucun contact ne doit se trouver en dessous de cette ligne pour chaque mâchoire. Dans le maxillaire et la mandibule, les points 3 et 6 sont prolongés et tracés des deux côtés sur les bords antérieur et postérieur du modèle.

Vient ensuite la zone interne (verte), la limite linguale des pentes des cuspides palatines et linguales, les faces externes des dents. Le tracé de la ligne est également tracé sur les bords extérieurs du modèle. Dans la mâchoire supérieure, les deux zones internes passent par les points 3 et les plis des bulles pharyngiennes. Dans la mâchoire inférieure, elle marque la ligne de Pound et est prolongée sur les bords du modèle où elle est marquée.

Couloir de soutien entre la mâchoire supérieure et inférieure

Après avoir déterminé les zones de charge par mâchoire, on procède maintenant à la définition des corridors d'appui oc-

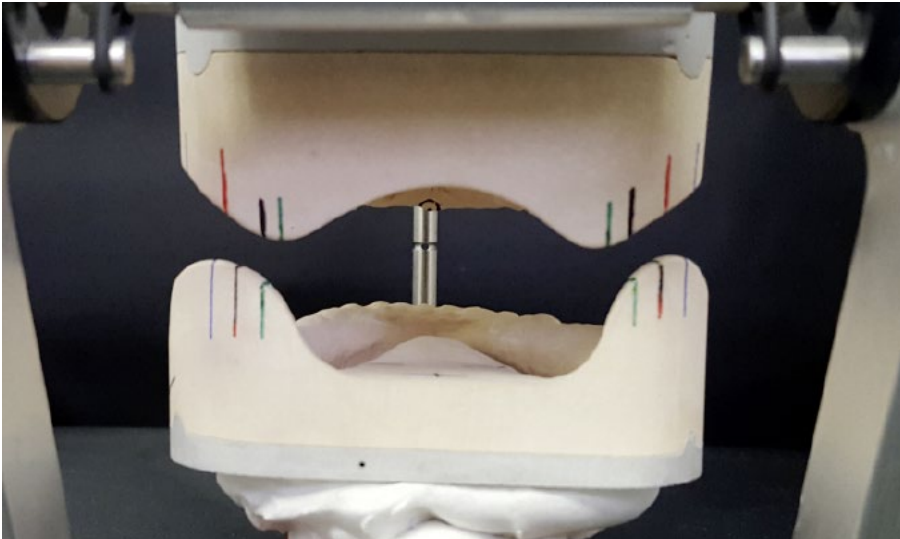
clusaux gauche et droit communs. L'objectif est de placer les zones de contact statique dans l'alignement inter alvéolaire et d'obtenir ainsi des appuis osseux sûrs pour l'absorption des forces masticatoires. Les zones de contact vestibulaires ou orales situées au-delà de ces lignes ont un effet déstabilisant sur les prothèses ainsi que sur les implants ou les dents piliers. Les contacts BC associés à la lingualisation forment ensuite un étroit couloir de contact. Les contacts ABC sont plus larges transversalement, et il n'est pas rare que les contacts A, en particulier, se trouvent sur un côté de la mâchoire en dehors de la ligne de butée osseuse interalvéolaire. Pour cette étape, les modèles utilisés dans l'articulateur sont observés du côté dorsal.

Détermination de la ligne de soutien finale entre les cuspides palatines supérieures et les fosses inférieures

Dans le cas de ce patient, on constate que les lignes statiques de base (en noir) ne coïncident pas. C'est également rare dans les cas de patients. Les lignes statiques de base sont d'abord analysées afin de déterminer une ligne de soutien définitive sur le tracé de laquelle les contacts BC porteurs doivent se trouver. Ici, il s'agit des deux lignes statiques de base inférieures, ou au moins de la division par deux de la distance entre les lignes statiques de base supérieures et inférieures comme ligne de soutien / d'appui définitive.



► Couloir étroit des arrêts centrés, contacts BC - les 4 ont un contact avec la cuspide vestibulaire selon Gerber



► Définition de la ligne de soutien finale et des zones extérieures et intérieures

Jusqu'où vont les contacts buccaux ?

La zone externe commune est ici la zone inférieure. En effet, si les contacts A étaient situés en vestibulaire de celle-ci, la stabilité de la position de la prothèse mandibulaire serait compromise, en particulier du côté gauche du patient. Les contacts à l'intérieur de la zone extérieure commune définie permettent de stabiliser les prothèses maxillaires et mandibulaires en occlusion par les sections opposées de la crête. Du côté droit du patient, la zone externe inférieure est également la référence commune pour les mêmes raisons, même si elles sont ici plus rapprochées ; ce qui compte, c'est la zone osseuse transversale résistante couverte en commun.

Jusqu'où en lingual avec les dents postérieures inférieures ?

Dans ce cas, les deux lignes mandibulaires sont définies comme zone intérieure commune, car elles marquent dans la mâchoire inférieure les lignes de Pound importantes du point de vue statique ainsi que la limite nécessaire pour la liberté de la langue. Si le positionnement des dents postérieures inférieures dépassait ces lignes en direction de la zone interne supérieure, la liberté de la langue serait limitée et la stabilité de la position de la prothèse mandibulaire à appui gingival serait compromise.

Occlusion dent à dent pour les prothèses hybrides sur implants

Comme dans la prothèse totale, les dents postérieures occlusives lingualisées 1:1 devraient être utilisées dans la pro-



► Relation dent à dent pour une mise en charge sûre de l'implant

thèse hybride, comme ici. Certains dentistes et prothésistes dentaires peuvent ne pas trouver cela très esthétique, et de nombreux orthodontistes probablement pas non plus. Et pourtant, pour les prothèses dentaires, c'est la stabilité de la position lors de la mastication, de la déglutition et de la « fermeture à vide » qui est déterminante, et non la perception esthétique d'une forme de denture sagittale située, de surcroît, dans la zone invisible.

Le principe de la coupole et de la cavité des dents postérieures, que Gerber a développé pour l'occlusion linguale, est poursuivi de manière conséquente et moderne par la Condyloform II NFC+ (Candulor). Chaque dent latérale présente une stabilité masticatoire autonome avec des contacts BC, on renonce aux contacts A ou vestibulaires grâce à des facettes d'abrasion vestibulaires inférieures. Les forces sont ainsi dirigées de manière conséquente vers l'axe de l'implant ou vers la crête. Le principe de la coupole-cuvette ou du pilon-mortier dent à dent évite les hyperbalances grâce à l'appui exclusif des cuspidés palatines porteuses supérieures sous forme de têtes de micro-articulations de valeur moyenne, qui trouvent leur appui statique et dynamique dans des micro-cuvettes articulaires inférieures adaptées. Cela s'accompagne d'un centrage automatique en raison de leur géométrie en forme de dôme et de creux. Pour les premières prémolaires, le principe de la coupole / pilon et du creux / mortier est inversé, car selon les connaissances de Gerber, elles déchargent le condyle et le disque en tant qu'articulation de guidage antérieure.



► Condyloform II NFC+ pour le concept Gerber (pas seulement) pour les prothèses hybrides

Conclusion

Le concept Gerber avec son occlusion dent à dent linguales présente des avantages durables pour la prothèse hybride. Les implants sont sollicités de manière optimale par une charge centrée sur leurs lignes de soutien. D'après mon expérience et surtout les réactions de mes clients, le principe d'occlusion BC du Condyloform II NFC, + proposé par le fabricant de dents Candulor, spécialiste du concept Gerber depuis plus de soixante-dix ans, répond à cette exigence. Il est grand temps de le redécouvrir et de l'appliquer à cette forme de restauration en le transférant hors du « coin de la prothèse totale ». Les patients apprécieront la stabilité fonctionnelle de leur prothèse, quel que soit le mode d'ancrage.

[dlf]

À propos de l'auteur

Henryk Jurzyca a obtenu son diplôme de prothésiste dentaire avec mention en 1999 à la chambre des métiers de Düsseldorf (Allemagne). Il a ensuite travaillé quelques mois dans l'entreprise qui l'a formé, puis a acquis de l'expérience pratique dans des laboratoires bien établis, spécialisés dans différents domaines d'activité. Il a élargi ses connaissances en suivant des formations continues et a passé avec succès son examen de maîtrise en 2007. En 2006, il a pris la direction du laboratoire de 2 GZ-Dental à Wuppertal. En 2017, il a obtenu la troisième place au 10e concours international KunstZahnWerk.

Actualités de la recherche

Empreinte implantaire

« Accuracy of digital versus conventional implant impressions in partially dentate patients: A systematic review and meta-analysis » : tel est le titre d'une publication récente de Joon-Soo Park et al.* En français : Précision des empreintes implantaires numériques versus conventionnelles chez les patients partiellement édentés : revue systématique et méta-analyse. La comparaison portait principalement sur la précision tridimensionnelle, incluant les écarts angulaires et linéaires, les distances inter-implantaires ainsi que les défauts d'ajustage des scanbodies.

Méthodologie

Les données ont été extraites de sept études cliniques incluant au total 151 patients partiellement édentés. Seules trois études ont fourni des données exploitables pour la méta-analyse des écarts angulaires, et quatre pour l'analyse des déviations globales. Les travaux retenus comprenaient des essais contrôlés randomisés ainsi que des études cliniques non randomisées comparant des empreintes numériques réalisées à l'aide de scanners intra-oraux (IOS) à des empreintes conventionnelles à base de polyvinylsiloxane ou de polyéther.

La recherche systématique de la littérature a été menée en mars 2025 dans cinq bases de données : PubMed, EMBASE, Web of Science, CINAHL et Cochrane Library. L'analyse a été effectuée conformément aux recommandations PRISMA 2020 et enregistrée prospectivement auprès de PROSPERO (CRD420251006999) ainsi que sur l'International Platform of Registered Systematic Review and Meta-analysis Protocols (INPLASY202530032).

Ont été incluses les études cliniques évaluant la précision des empreintes chez des patients implantaires partiellement édentés, utilisant des méthodes numériques ou conventionnelles, à condition que des données quantitatives de précision soient rapportées. Ont été exclues les études in vitro, les recherches portant sur des restaurations non implanto-portées ainsi que les cohortes de patients totalement édentés.

Résultats

Les empreintes numériques ont montré, dans certaines situations cliniques, des déviations significativement plus faibles que les techniques conventionnelles, traduisant ainsi une meilleure précision spatiale. Concernant les écarts angulaires, aucune différence statistiquement significative n'a toutefois été observée. La forte hétérogénéité entre les études ($I^2 = 80-97\%$) limite néanmoins la portée des résultats combinés. Les empreintes numériques constituent une alternative cliniquement acceptable pour les restaurations implanto-portées de faible étendue chez les patients partiellement édentés. En revanche, la prudence reste de mise en cas de restaurations de grande étendue ou d'implants fortement angulés. Pour élargir leur application clinique, des études cliniques de haute qualité, standardisées et incluant des données à long terme sont nécessaires.

Conclusion

Chez les patients partiellement édentés, les empreintes numériques représentent une alternative fiable aux techniques conventionnelles. Toutefois, pour les constructions de grande étendue ou en présence d'implants fortement angulés, les praticiens devraient faire preuve de retenue tant que des études supplémentaires, de haute qualité méthodologique et fondées sur des protocoles standardisés et des suivis à long terme, ne seront pas disponibles. [d1f]

* Park JS, Alshehri YFA, Kruger E, Villata L. Accuracy of digital versus conventional implant impressions in partially dentate patients: A systematic review and meta-analysis. J Dent. 2025 Sep; 160:105918. doi: 10.1016/j.jdent.2025.105918. Epub 2025 Jun 17. PMID: 40553823.

Changements fonctionnels et esthétiques après la perte des dents

La prothèse complète en mutation Partie 2

Tant qu'une personne dispose d'une denture complète, les os du crâne et des mâchoires, les dents, les vaisseaux sanguins et nerveux ainsi que la musculature sont intégrés dans une unité fonctionnelle hautement complexe. Les dents permettent non seulement la fragmentation des aliments (fonction), mais constituent également, avec la langue, le palais et les lèvres, le système phonatoire (phonétique).

E

t, par leur position, leur forme et leur interaction avec les lèvres et les joues, elles contribuent de manière déterminante à l'effet esthétique du visage. Celui-ci joue un rôle essentiel dans l'apparence et l'image de soi de l'individu. La rangée dentaire visible en particulier façonne la perception de la santé, de la vitalité et de l'intégrité sociale.

Facteurs extérieurs perceptibles de la perte dentaire

À chaque perte d'une dent, une partie de ce système se désintègre tant que l'espace n'est pas comblé (► 1 et ► 2). Lorsque toutes les dents sont perdues, il se produit plus que la simple perte de la dimension verticale entre la pointe du nez et celle du menton :

- Les forces masticatoires diminuent fortement, car les arcades dentaires, principaux transmetteurs de force, font défaut.
- Les muscles masticateurs ne sont plus sollicités avec l'intensité habituelle et commencent à se relâcher.
- Sans charge régulière, la masse musculaire diminue et la tonicité des muscles des joues, des lèvres et de l'orbiculaire de la bouche s'affaiblit.

Les modifications du système stomatognathique entraînent des changements extérieurs visibles :

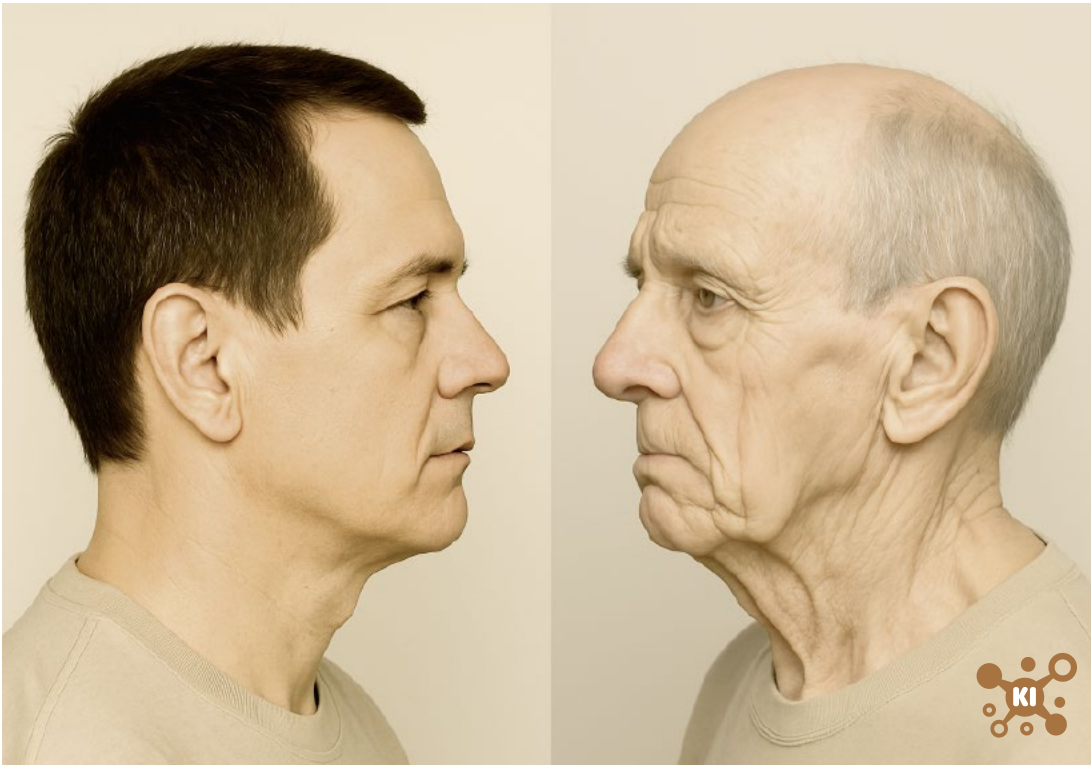
- **Joues creuses** : en raison de la perte des arcades dentaires et du relâchement musculaire, les joues s'affaissent. Le visage paraît creusé, vieilli et perd en expressivité.



Auteur

Maître prothésiste dentaire Frank Poerschke

✉ frank.poerschke@merz-dental.de ▪ 🌐 www.merz-dental.de



➤ 1 Denture complète par opposition à un aspect édenté et vieilli



➤ 2 Modifications extérieures dues aux changements du système stomatognathique

- **Affaissement du tiers inférieur du visage** : en l'absence de soutien vertical, la distance entre la pointe du menton et le nez se réduit, entraînant une apparence « sénile ».
- **Modification du contour des lèvres** : les lèvres perdent en volume, paraissent plus fines et moins tendues. Le vermillon est à peine visible.
- **Sillons nasogéniens** profonds et accentuation des rides péri-orales.
- **Modification de la mimique**

L'ensemble de ces informations perdues ne concerne pas seulement la fonction orale – il influence l'image de soi, le rôle social, le comportement communicationnel et la qualité de vie. Une prothèse adaptée fonctionnellement permet une articulation compréhensible et assurée. Les zones de soutien verticales et horizontales doivent être reconstruites afin de stabiliser le profil facial initial.

En prothétique, la fonction est définie en premier lieu par la position des dents, mais son influence fonctionnelle est indissociable de la musculature. La mission de la prothèse complète n'est pas seulement de « remplacer » des dents, mais de rétablir l'équilibre entre esthétique, phonétique et forces masticatoires – de manière individuelle, précise et intégrative.

Production des sons – la phonétique comme base sociale

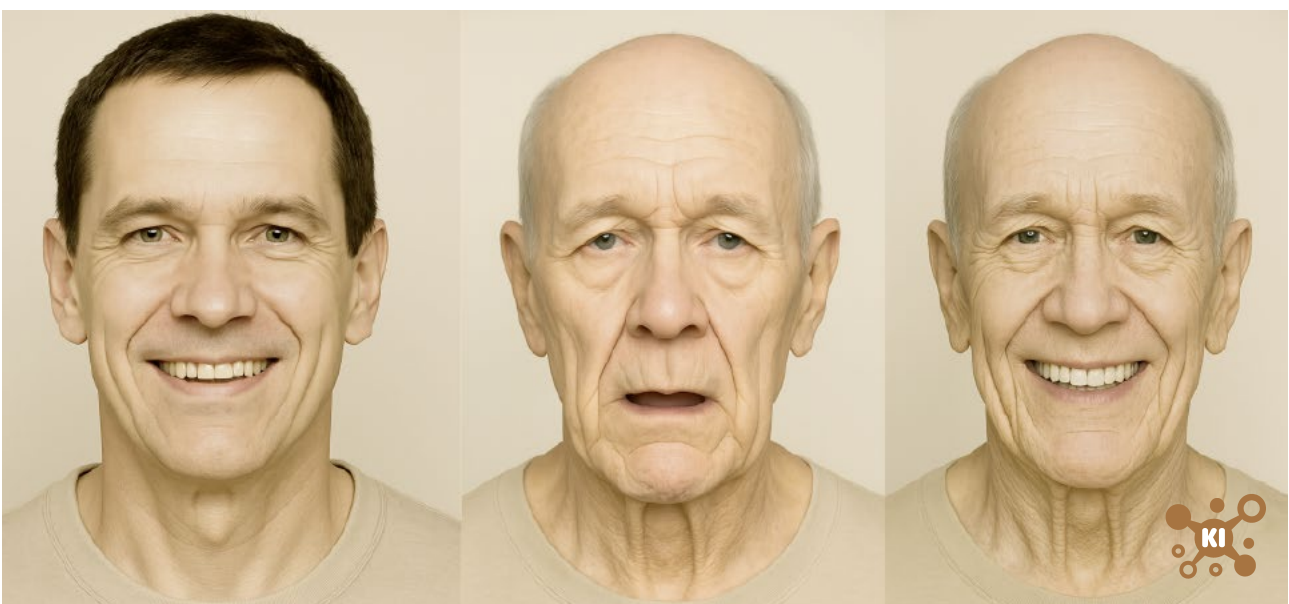
Des sons tels que F, S, CH, T, D, L et N nécessitent des points de contact précis entre la langue, les dents et le palais. En l'absence de ces repères anatomiques, des défauts d'élocution apparaissent, la parole devient imprécise et l'édenté perd en souveraineté linguistique.

Dans le contexte professionnel et social, une parole claire est essentielle. Chez les personnes encore en activité, la perte complète des dents constitue non seulement une rupture médicale, mais aussi psychosociale. L'édentation est aujourd'hui souvent associée à la faiblesse, à la négligence ou au déclin social – même si les causes peuvent être médicales ou traumatiques.

Objectifs d'une reconstruction prothétique

De ces changements découlent les objectifs d'une reconstruction prothétique (► 3); une prothèse complète doit ...

- rétablir la dimension verticale,
- offrir à nouveau un soutien fonctionnel aux joues et aux lèvres,



► 3 La rangée dentaire restaurée sur l'image de droite avec une restauration prothétique (selon le modèle de l'image de gauche) montre une grande différence par rapport à la situation au centre.

- favoriser le tonus musculaire et la tension tissulaire,
- garantir, par le positionnement des dents de remplacement, que le patient ne se morde ni la joue ni la langue (ce qui remettrait fortement en question la qualité de la restauration) tout en permettant une phonation claire,
- restituer autant que possible l'expression initiale, la symétrie faciale et la dynamique mimique.

L'équipe médico-dentaire assume la mission de recueillir et de reconstruire les informations fonctionnelles et esthétiques perdues. Les données médicales et anatomiques relatives à l'état de la muqueuse et des articulations temporo-mandibulaires ne sont pas prises en compte dans l'analyse suivante.

Le prothésiste dentaire ne devrait pas être uniquement exécutant, mais membre actif de l'équipe de traitement, car il dispose de l'expérience, de la vision spatiale et de la capacité d'évaluation esthétique et, surtout, a besoin de toutes les informations pour la réalisation réussie d'un travail. La communication ne doit pas commencer au moment de la conception de la prothèse, mais dès la phase préparatoire à la fabrication de la restauration. Cela inclut la collecte des informations suivantes.

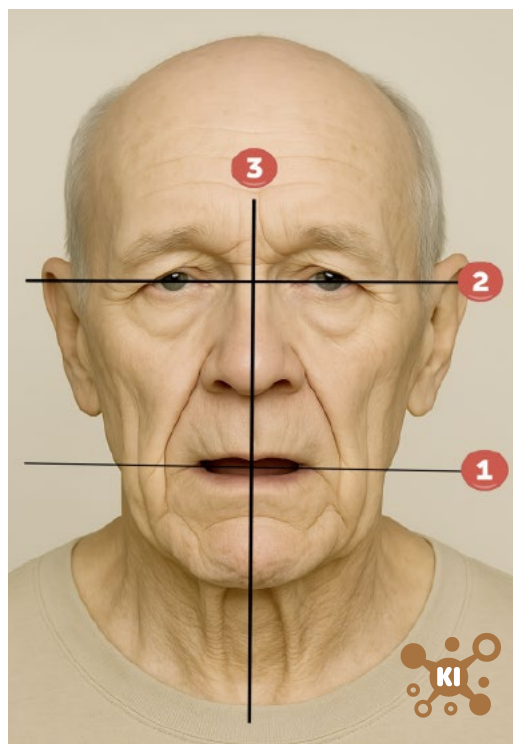
1. Informations fonctionnelles

Pour une restauration correcte de la fonction, il est avant tout nécessaire de disposer des informations relatives à la relation des mâchoires entre elles, à la hauteur d'occlusion, à la position du plan d'occlusion et à la ligne médiane du visage :

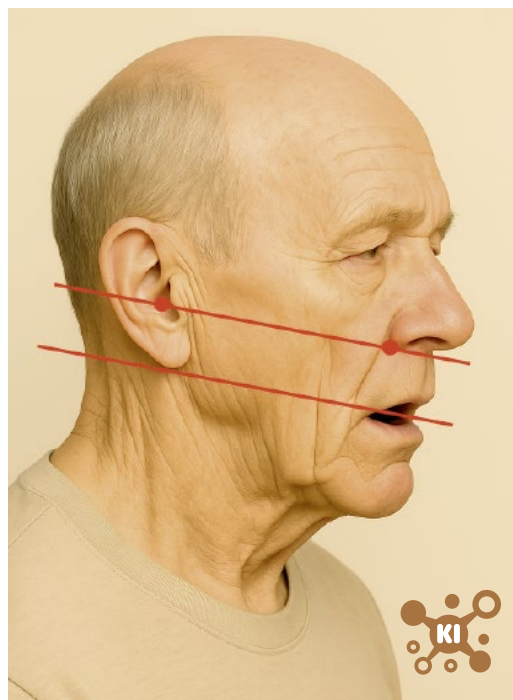
- **Dimension verticale (hauteur d'occlusion)**
 - Mesure en position de repos et en occlusion (avec prothèse existante ou bourrelets d'occlusion)
 - Comparaison avec la hauteur physiologique (épreuve de parole – faire compter le patient avec la prothèse existante et observer l'espace phonétique)
 - Détection d'un éventuel affaissement (prothèses usées)
- **Relation centrée**
 - Enregistrement par des méthodes appropriées (morsure en cire, enregistrement de relation centrée, enregistrement au stylet central)
 - Évaluation des écarts entre position de repos et occlusion centrée.

2. Informations esthétiques

L'être humain recherche instinctivement la symétrie. Ainsi, même une légère déviation de l'arcade dentaire par rapport à la ligne médiane du visage paraît « discordante ». Pour une mise en place correcte, les prothésistes dentaires ont besoin des repères spatiaux centraux suivants (▼ 4 et ▼ 5) :



▼ 4 Les deux axes (3 et 1) forment un système de coordonnées virtuel qui aide à positionner correctement les arcades dentaires par rapport aux mâchoires et au visage, tant spatialement qu'esthétiquement.



▼ 5 Le plan de Camper peut être déterminé sur les tissus mous par le centre du tragus et le bord inférieur de l'aile du nez. Vu de profil, le plan d'occlusion devrait être parallèle à ce plan.

- La ligne médiane du visage comme axe vertical de référence (ligne 3) pour le positionnement des dents antérieures
- Le plan d'occlusion (ligne 1) comme plan horizontal imaginaire dans lequel les dents maxillaires et mandibulaires doivent entrer en contact
- La ligne bipupillaire (ligne 2) comme ligne auxiliaire parallèle pour vérifier le plan d'occlusion

Fabrication numérique d'aides préparatoires au travail

La réalisation des aides commence, dans la procédure analogique, par une empreinte de situation des mâchoires et, le plus souvent, par la demande de l'équipe soignante de fabriquer des porte-empreintes fonctionnels et des bourrelets d'occlusion par le prothésiste dentaire. Dans la chaîne de traitement analogique, des erreurs de transfert peuvent survenir lors du repositionnement des enregistrements sur les modèles maîtres, car la base des bourrelets n'a pas été réalisée sur le modèle maître mais sur l'empreinte de situation. On tente de rétablir l'adaptation par meulage des bases, sans toutefois obtenir un ajustage à cent pour cent. Un ajustage de soixante-dix à quatre-vingts pour cent peut être atteint, ce qui entraîne inévitablement des corrections lors de l'essayage des prothèses. Ces mesures correctives « programmées » influencent les délais et le calcul des coûts pour la fabrication des prothèses complètes.

En définitive, des corrections répétées entraînent des pertes économiques et une charge psychique pour le prothésiste dentaire. La pénurie de personnel qualifié touche particulièrement le secteur des résines, où la charge de travail est la plus élevée dans un laboratoire dentaire. Autant de raisons de faire progresser d'urgence la numérisation dans ce domaine.

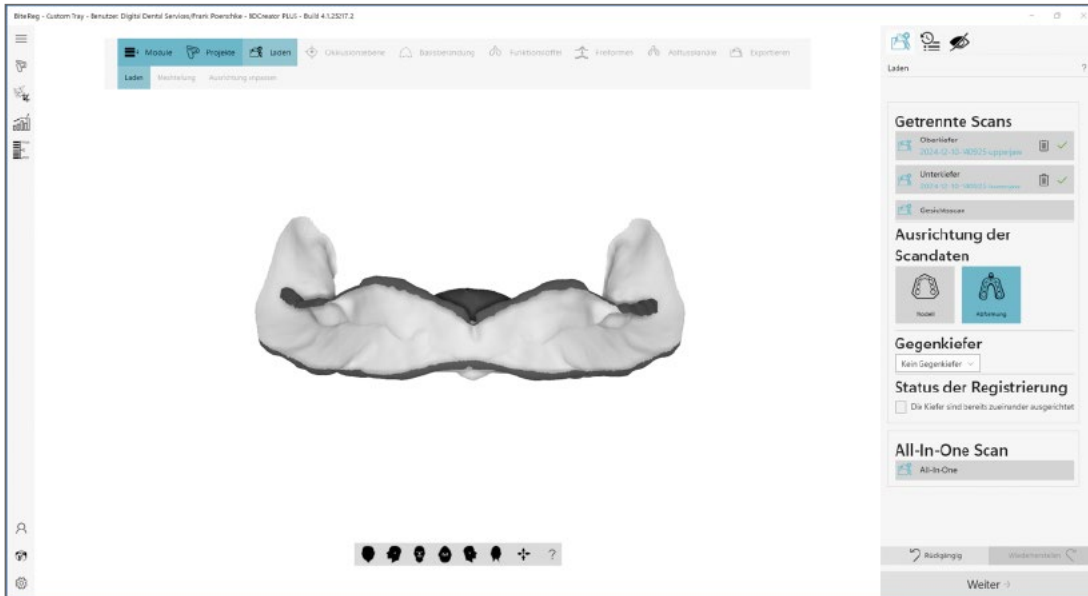
Afin de répondre à la tâche de fabrication des aides d'enregistrement de l'occlusion, les possibilités numériques offrent un soutien pertinent. En analogique, il n'est pas possible de mettre en relation les modèles des mâchoires sans enregistrement préalable pour la fabrication des objets. Les enregistrements d'occlusion à réaliser devraient être préparés aussi précisément que possible. Plus la collecte des informations grâce à une bonne préparation au fauteuil est simple, plus les informations obtenues seront précises et complètes.

Procédure numérique

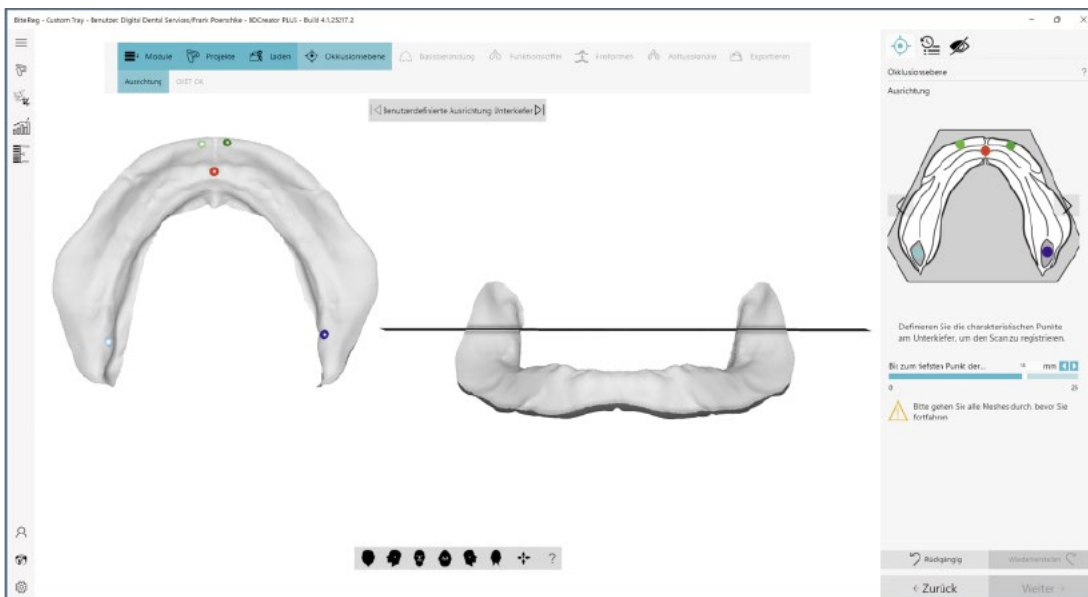
Pour une procédure numérique, des données de scan doivent être utilisées. Celles-ci peuvent refléter la situation scannée du modèle ou de l'empreinte. Les processus numériques de conception et de fabrication permettent un travail sans modèle. Le logiciel BDCreator PLUS propose un module de conception des enregistrements d'occlusion. Les possibilités offertes dans ce module se distinguent clairement des autres solutions logicielles CAD existantes pour la fabrication de prothèses complètes. Dans ce module, il est possible d'aligner les mâchoires dans un espace virtuel si aucun alignement préalable n'existe (► 6 et ► 7). C'est généralement le cas, car les aides correspondantes sont d'abord réalisées à cette phase. Certains points de référence décrits dans la littérature peuvent donc être appliqués dans le logiciel.

Selon McGrane*, des points de référence entre la mâchoire et le plan d'occlusion ont été définis, permettant un montage au moins moyen des situations maxillaires. À partir des centres des triangles rétro molaire en région dorsale et des points symphysaires à

* McGrane HF: Five basic principles of the McGrane full denture procedure. J Fla State Dent Soc. 1949 Nov;20(11): 5-8. PMID : 24536524



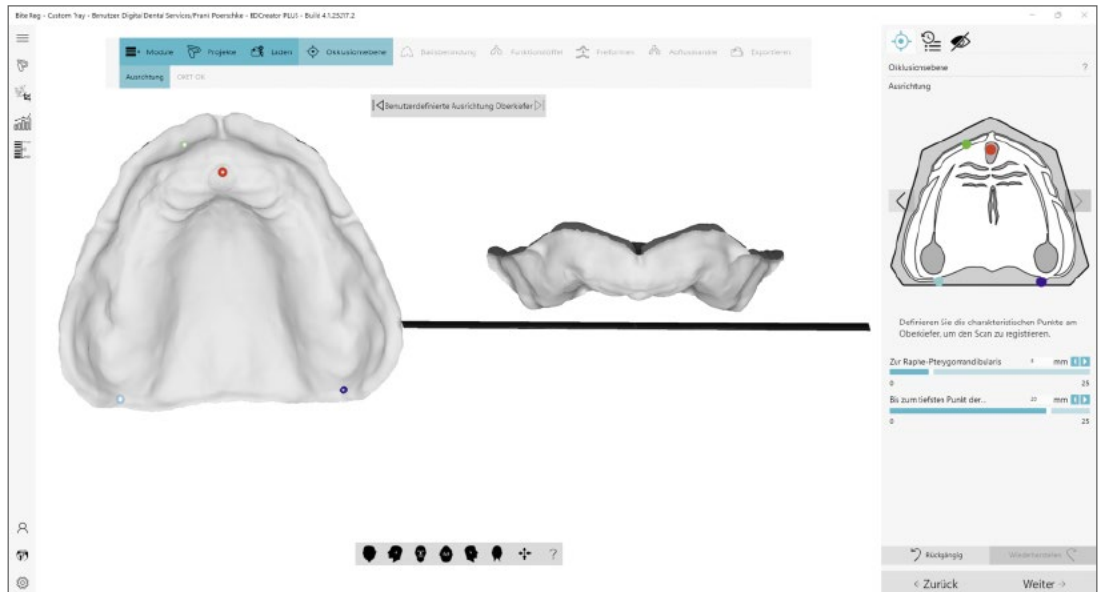
► 6 La situation maxillaire scannée est importée dans le logiciel. Initialement, aucune relation spatiale n'existe entre elles. Les deux scans sont situés quelque part dans l'espace virtuel.



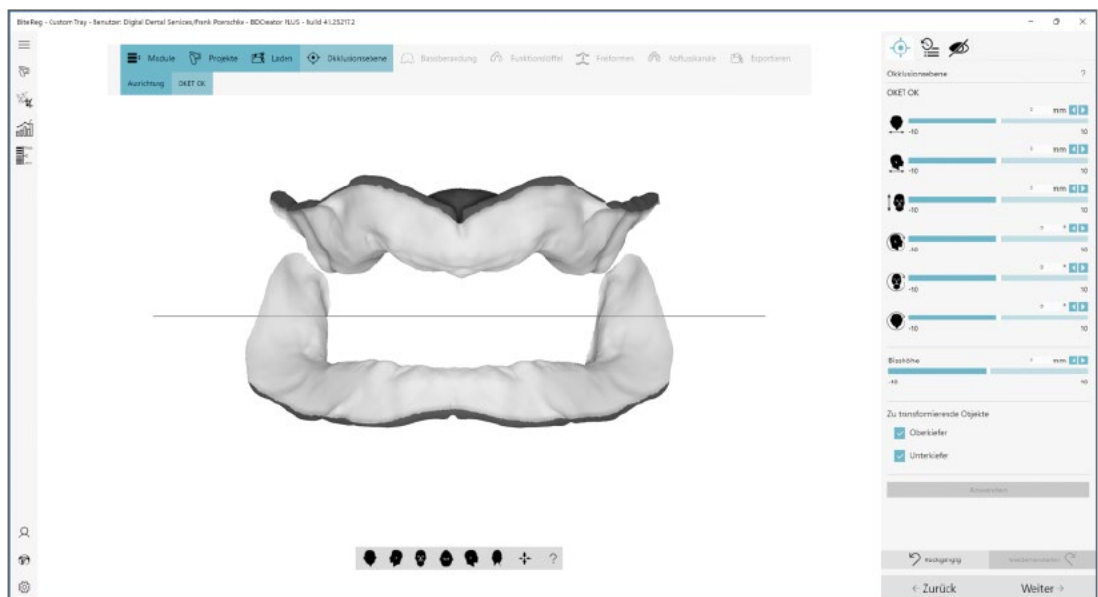
► 7 La situation maxillaire est alignée dans un espace virtuel. À l'aide de « landmarks » selon McGrane, un premier plan d'alignement peut être défini. Ce plan présente une distance de 18-20 mm des points symphysaires et coupe les centres des triangles rétro-molaires.

droite et à gauche du frein labial en région antérieure, il est ainsi possible de définir sur une mandibule un plan pouvant être rapproché d'un plan d'occlusion selon les observations de McGrane.

Pour le maxillaire, la littérature décrit également des repères offrant des points d'orientation (► 8). Les insertions des plis ptérygomandibulaires derrière les tubérosités maxillaires et le point le plus profond du vestibule constituent les repères d'un plan déterminé par les distances entre les repères dorsaux (environ 5-10 mm) et le point le plus profond du vestibule (20-22 mm).

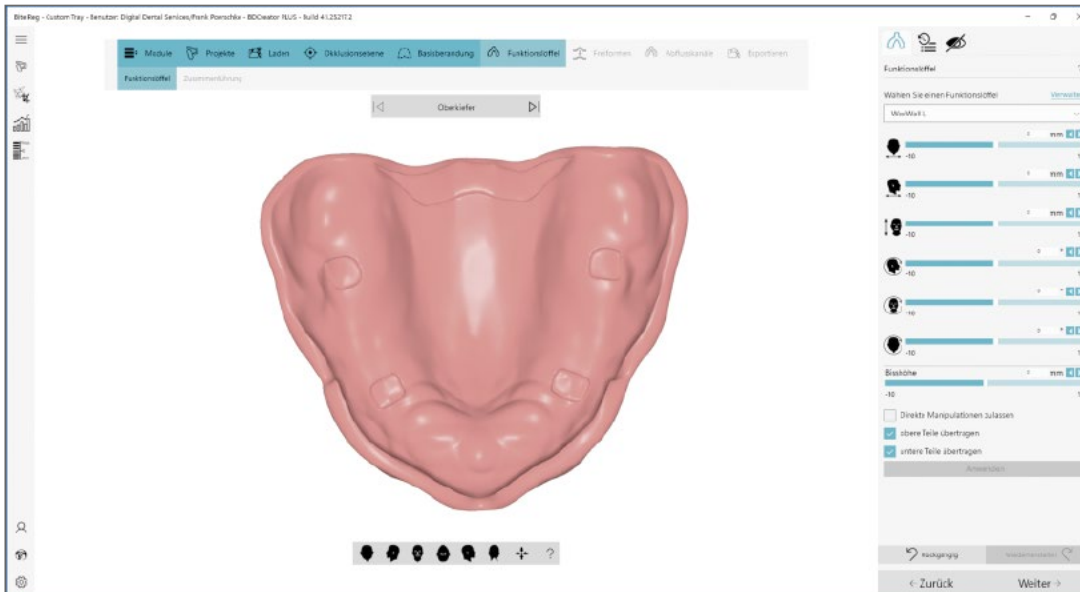


➤ 8 Pour le maxillaire, il est également possible de définir un plan de référence.

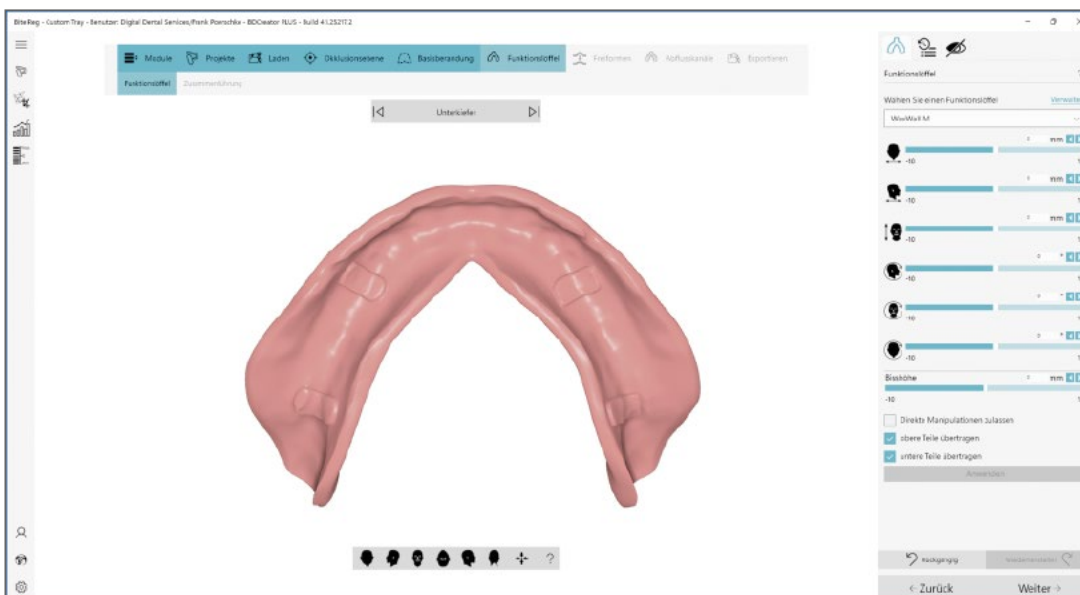


➤ 9 Les mâchoires sont « virtuellement » alignées l'une par rapport à l'autre pour la conception des enregistrements d'occlusion selon les données de la littérature.

Un avantage essentiel de la numérisation réside dans la représentation graphique immédiate du premier alignement. Cela crée une base claire pour l'analyse et le traitement ultérieurs. À l'étape suivante, le logiciel combine les deux plans générés et peut ainsi établir une première relation entre le maxillaire et la mandibule – claire, compréhensible et vérifiable à tout moment (➤ 9). Le logiciel permet également des corrections d'alignement. Les mâchoires peuvent être sélectionnées séparément et déplacées dans toutes les directions et axes de l'espace. Il convient de préciser qu'il ne s'agit pas ici de déterminer et de représenter le plan d'occlusion correct. L'objectif est de créer des aides d'enregistrement pour le « réglage fin » de l'occlusion par l'équipe soignante. Le plan d'alignement sert de première orientation.



► 10 Les bases des aides d'enregistrement ...



► 11 ... peuvent être dotées d'un offset.

Dans les étapes suivantes, l'extension des bases est définie. La base peut être dotée d'un offset afin de répondre au souhait de raccourcir la chaîne de traitement (► 10 et ► 11). L'aide d'enregistrement peut ainsi être utilisée simultanément pour l'empreinte fonctionnelle.

Pour la mise en œuvre des données STL générées, les procédés d'impression 3D sont appropriés. Les objets créés pour l'enregistrement de l'occlusion ne doivent pas être conçus en contact l'un avec l'autre, mais laisser suffisamment d'espace pour l'application de cire ou d'un autre matériau destiné à l'enregistrement fin (► 12). Un contact entre les bases pourrait entraîner des contacts prématurés (phénomène de Christensen) et né-



► 12 Le plan d'alignement généré précise l'orientation des plans des aides d'enregistrement respectives.

cessiter des corrections laborieuses par meulage au fauteuil. Les conditions sont ainsi réunies pour fournir à l'équipe soignante des supports destinés à la détermination du plan d'occlusion et de la relation centrée.

Les bases des enregistrements d'occlusion peuvent être dotées d'un offset ainsi que de butées d'appui sur les tissus. Des canaux d'écoulement pour contrôler le processus de prise d'empreinte et un marquage des objets peuvent être ajoutés en option. Dans la figure 6, les deux mâchoires étaient initialement sans relation d'alignement. Après alignement, une relation spatiale (bien que pas encore correcte à 100 %) a été établie. Cette situation générée peut être utilisée pour un projet ultérieur. Lors de la finalisation et de l'exportation de la conception, il est possible d'enregistrer, en plus de la position spatiale d'origine, la position des mâchoires dans l'orientation construite.

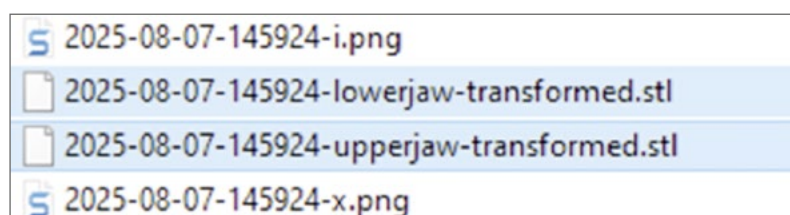
La conception numérique des enregistrements d'occlusion constitue la base d'un workflow efficace tout en augmentant le contenu informationnel. Grâce à la procédure numérique, il n'est plus nécessaire, à ce stade, de réaliser l'étape suivante au patient avec les supports produits. Au lieu de cela, pour collecter d'autres informations telles que la ligne médiane, la longueur des dents (visibilité), la ligne du sourire, la relation à la largeur du nez et le corridor buccal, une prothèse d'essayage pour le maxillaire peut être réalisée directement dans un projet distinct. Pour ce projet de conception d'une prothèse d'essayage, les données du projet précédent de création des enregistrements d'occlusion sont utilisées (► 13 à ► 17).

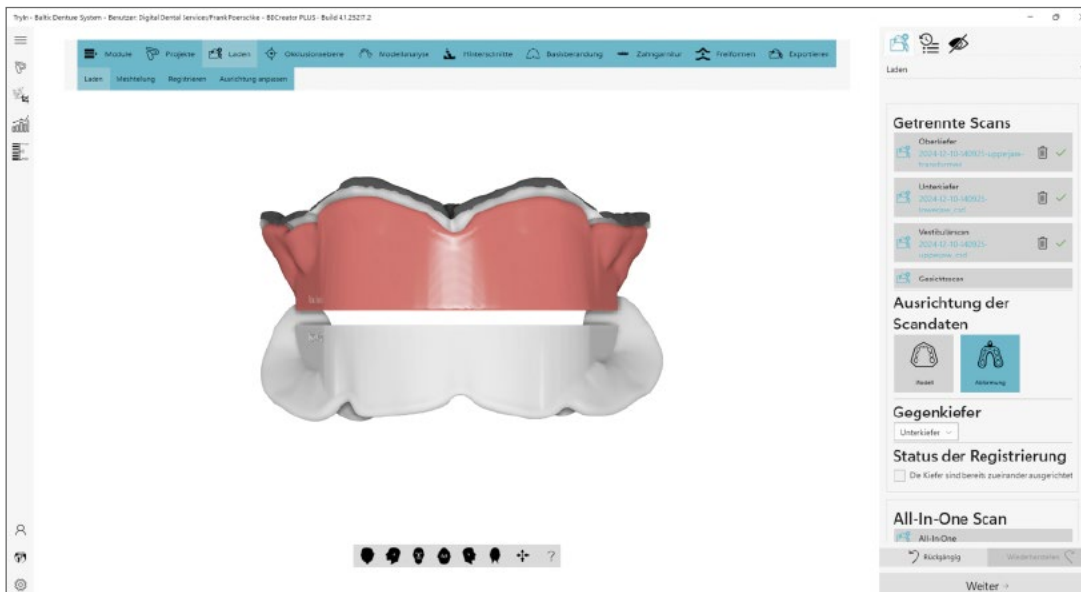
Conclusion intermédiaire

Avec le logiciel BDCreator PLUS, il est pour la première fois possible d'aligner numériquement des situations maxillaires entre elles.

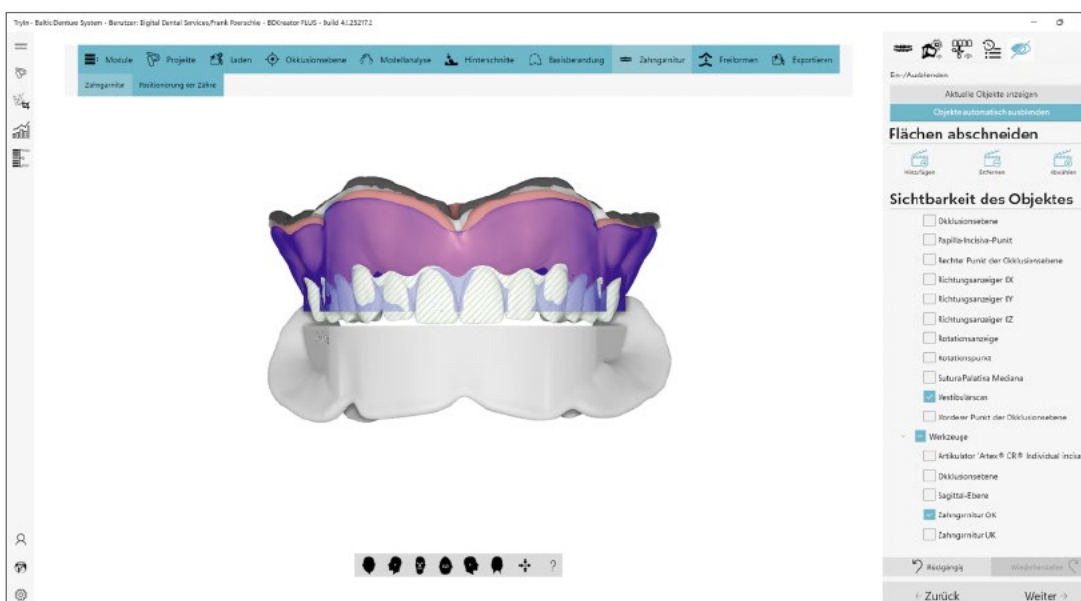
- **Rapprochement du plan d'occlusion** : grâce à l'orientation numérique sur des plans de référence, un rapprochement plus précis du plan d'occlusion est possible. Cela augmente la qualité de la préparation du travail et améliore considérablement la manipulation des supports par le praticien.

▼ 13 Les scans des mâchoires alignés sont enregistrés dans le dossier du projet avec la mention « transformed ».



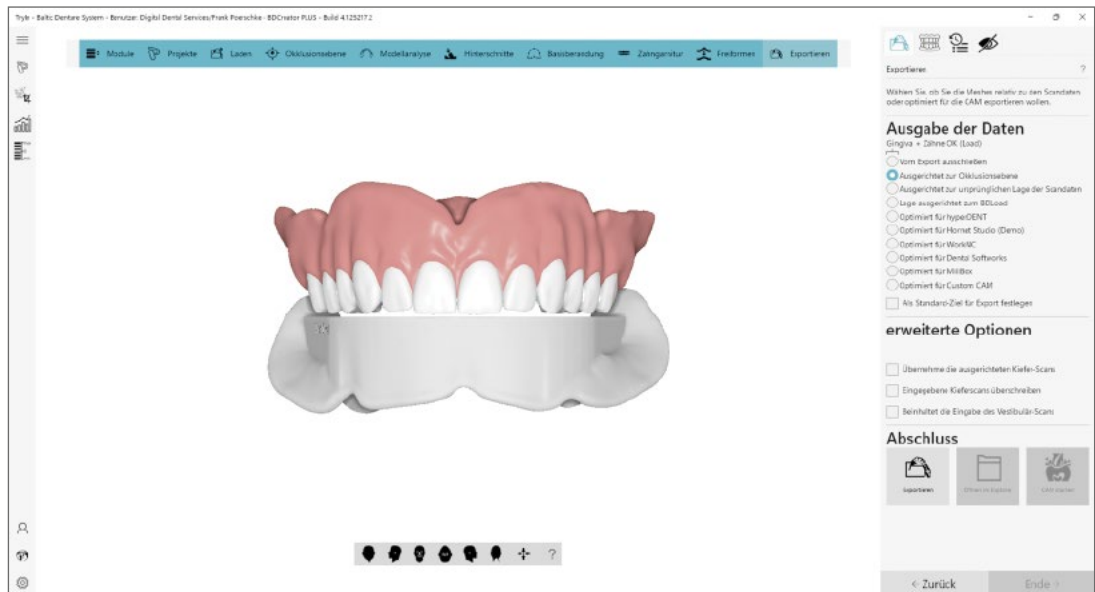


► 14 Pour le projet de conception d'une prothèse d'essai, les données du projet de création des enregistrements d'occlusion sont utilisées. Pour le maxillaire, le jeu de données correspondant avec la mention « transformed » est utilisé. Pour la mandibule, le jeu de données de la conception CAD de l'enregistrement d'occlusion correspondant est importé. Le jeu de données de l'enregistrement d'occlusion du maxillaire est utilisé comme scan vestibulaire.

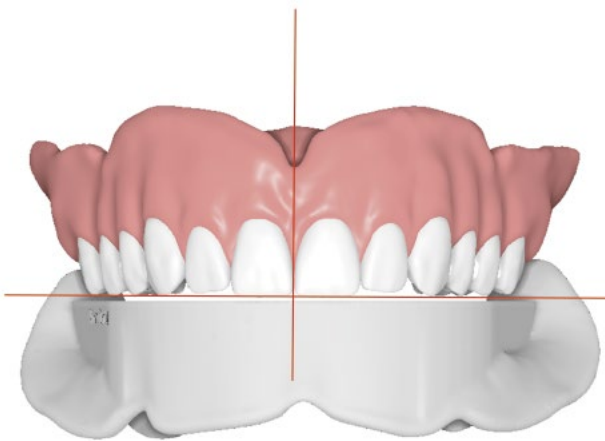


► 15 L'enregistrement d'occlusion est remplacé par une rangée de dents. L'enregistrement du maxillaire sert de scan vestibulaire pour l'orientation lors du choix de la taille de la rangée dentaire et de la largeur de l'arcade.

- **Détermination concrète de la ligne médiane** : un enregistrement d'occlusion analogique ne propose pas encore de ligne médiane. La transparence numérique permet une proposition orientée sur le centre anatomique ou la position de la papille incisive.
- **Transparence et traçabilité** : l'alignement numérique est vérifiable visuellement et peut être contrôlé ou ajusté à tout moment – un avantage clair par rapport aux méthodes purement analogiques.



► 16 Au lieu d'un simple enregistrement d'occlusion, une rangée de dents évaluable peut être proposée dès la première séance.



► 17 La prothèse d'essai offre, contrairement à la simulation simplifiée d'une rangée de dents par un bourrelet en cire ou en résine, un potentiel d'évaluation nettement supérieur.

- **Standardisation** : pour la première fois, des résultats précis et reproductibles peuvent être obtenus indépendamment de l'expérience artisanale individuelle.
- **Gain d'efficacité** : des étapes intermédiaires chronophages telles que la fabrication de modèles ou le transfert manuel peuvent être supprimées.

La conception d'une prothèse d'essai à un stade plus précoce par rapport à la procédure analogique offre de nombreux avantages qui améliorent considérablement l'ensemble du processus de fabrication d'une prothèse complète. Cela inclut des aspects esthétiques – par exemple, la visibilité des dents, la ligne médiane et le corridor buccal peuvent être évalués dès la deuxième séance. Pour une meilleure communication, la conception numérique peut être documentée, partagée et discutée avec des collègues ou des praticiens. Les visualisations numériques facilitent l'explication du projet thérapeutique au patient et renforcent ainsi sa motivation à collaborer.

Aperçu

La dernière partie de cette série décrit, à l'aide d'un cas clinique :

- la procédure et l'utilisation des supports réalisés au fauteuil
- la mise en œuvre des informations dans la conception
- l'utilisation d'un préfabriqué avec arcades dentaires déjà polymérisées
- le résultat du workflow utilisé



dental labor france

Magazine internationale de la technologie dentaire,

No. 2 : 5e Année, Mars - Avril 2026

À PROPOS DE NOUS

Éditeur : Burkhard P. Bierschenck

Directrice éditoriale et du texte : Mira Ross-Büttgen

Pour joindre la rédaction écrire à redaction@bc-publications.com

Consultant scientifique en prothèse dentaire : Eric Liebmann

Gestion de l'édition/publicité et gestion des ventes :

Elke Zimmermann (responsable), elke.zimmermann@vnmonline.de

Marketing et d'abonnement : marketing@bc-publications.com

Graphiste responsable & Design : Joachim Ullmer

PÉRIODICITÉ

L'e-paper **dental labor france** est publié bimestriel sous la forme d'un numéro double. Il y a six numéros par an.

SERVICE ET COORDONNÉES POUR LES ODRES DE LIVRES SPÉCIALISÉS

Verlag Neuer Merkur, service client, 74569 Blaufelden, Allemagne,

T +49 (0)7953 / 88 36 91, F +49 (0)7953 / 88 31 60,

adresse mail : buchbestellung@fachbuchdirekt.de

L'ADRESSE POSTALE

dental labor france est édité par BC Publications International, une société du BC Publications GmbH, Behringstraße 10, 82152 Planegg, Allemagne,

T +49 (0)89 / 31 89 05-0, F +49 (0)89 / 31 89 05-38 (en même temps, l'adresse de toutes les personnes concernées), Site web: www.dental-labor-france.fr

Directeur exécutif : Burkhard P. Bierschenck

Fondée de pouvoir : Elke Zimmermann

NOTIFICATION DE DROIT D'AUTEUR ET DROIT DE L'ÉDITION

Aucune responsabilité n'est acceptée pour les manuscrits et images non demandés. Le journal et tous les articles individuels et les illustrations qu'il contient sont protégés par le droit d'auteur. Dès l'acceptation du manuscrit, le droit de publication ainsi que les droits de traduction, d'octroi de droits de réimpression, de stockage électronique dans des bases de données, de production de tirés à part, de photocopies et de microcopies sont transférés à l'éditeur BC Publications GmbH. L'auteur concède également à l'éditeur les droits exclusifs suivants d'utilisation de la contribution, illimité quant au temps et au lieu :

- le droit à l'enregistrement lisible par machine et au stockage électronique sur un support de données et dans la base de données en ligne de l'auteur ou d'un tiers, au téléchargement dans un ordinateur propre ou tiers, à la reproduction sur écran et à la mise à disposition dans une base de données hors ligne propre ou tierce pour une utilisation par des tiers.

- l'utilisation secondaire totale ou partielle et l'octroi de licences pour des traductions et comme publications électroniques. Toute utilisation et reproduction en dehors des limites fixées par la loi sur le droit d'auteur n'est pas autorisée sans le consentement de l'éditeur. Toutes les informations, résultats, etc. contenus dans cette publication ont été préparés par les auteurs au mieux de leurs connaissances et vérifiés par eux et l'éditeur avec le plus grand soin. Néanmoins, les erreurs de contenu ne peuvent pas être complètement exclus.

Par conséquent, toutes les informations sont fournies sans aucune obligation ou garantie de la part de l'éditeur ou des auteurs. Ils ne garantissent pas et n'acceptent pas la responsabilité pour toute inexactitude dans le contenu (exclusion de la responsabilité du produit).

Lieu de juridiction : Munich, Allemagne

© BC Publications International, une société du BC Publications GmbH.

Les textes de la section « Editorial » et les autres contributions signées par un nom reflètent l'opinion personnelle de l'auteur. Cela ne correspond pas nécessairement à l'opinion de l'équipe éditoriale dans tous et chacun des cas.

Coordonnées bancaires de l'éditeur :

Stadtparkasse München, IBAN DE65 7015 0000 0042 1738 23

Version allemande : das dental labor; Verlag Neuer Merkur GmbH, Behringstr. 10, 82152 Planegg;

Version norvégienne : Tenner i fokus, Norges Tannteknikerforbund, C J Hambros Plass 2 C, 0164 Oslo;

Version polonaise : Dental Labor; PZWL Wydawnictwo Lekarskie sp. z o. o., ul. Gottlieba Daimlera 2, 02-460 Warszawa;

Version roumaine : OTDR – Ordinul Tehnicienilor Dentari Romania, Attila Dombai, Soseaua Ianului 4B-4K, sector2, 021723 Bucuresti;

Version espagnole : Ediciones Especializadas Europeas S.A., C/ Joaquim Molins, 5, 4.º, 2.a, ES-08028 Barcelona;

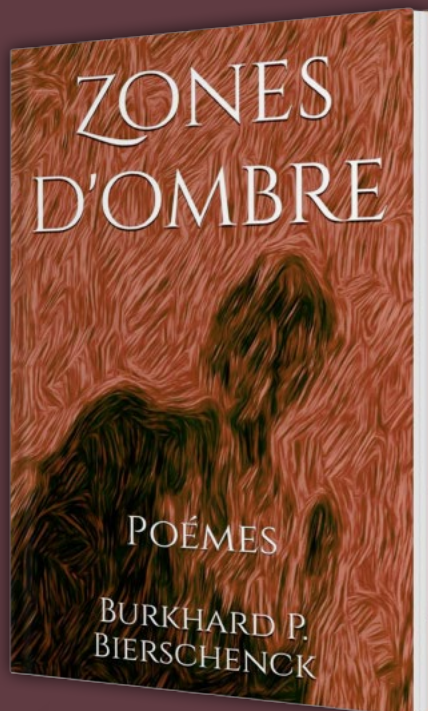
Tous les noms de produits, marques commerciales et marques déposées mentionnés dans cette publication sont la propriété de leurs détenteurs respectifs, même s'ils ne sont pas expressément identifiés comme tels. Leur mention est uniquement fournie à titre informatif et ne constitue en aucun cas une violation des droits de propriété intellectuelle existants.

Ne manquez pas le prochain numéro



Prothèses télescopiques de fabrication numérique

La « German Crown » est considérée comme la discipline reine de la technique dentaire – traditionnellement associée à un travail manuel important. Le prothésiste dentaire Andreas Schlecht et le Dr Thilo Prochnow démontrent qu'aujourd'hui, le chemin vers la prothèse télescopique peut être plus efficace, plus précis et presque entièrement numérique. À travers un cas clinique complexe, l'équipe d'auteurs décrit le flux de travail numérique complet : de la capture de données intraorales à la fabrication de haute précision, en passant par l'intégration des données de mouvements fonctionnels.



Zones d'ombre
Burkhard P. Bierschenck
Magical Media Publishing, 2022
ISBN 978-3-943998-04-7
55 pages

Zones ombres contient des poèmes que l'on ne peut pas se sortir de la tête si rapidement. Différents thèmes de la vie sont abordés de manière suggestive, toujours de manière concise, toujours avec sensibilité, toujours à plusieurs niveaux. Deux thèmes prédominent : La guerre et la mort. La perte de sa fille a libéré chez le poète Burkhard P. Bierschenck une force poétique qui oblige le lecteur à réfléchir et à compatir. Des poèmes qui vont sous la peau, touchent et incitent à lire et relire. Un must !



Fitzmorton et le mort qui sourit
Peter B. Hardcastle
Magical Media Publishing, 2022
ISBN 978-3943998160
209 pages



Phileas Fitzmorton, l'inspecteur boiteux de Scotland Yard, et son assistant le sergent John Miller sont appelés au domaine de Sir Travis Crimpleby. Là, dans une apparente idylle, ils trouvent une victime souriante, des passions refoulées, un amour interdit et de nombreux suspects. Fitzmorton doit utiliser ses talents de détective pour démasquer le tueur au sang-froid.



Fraîchement imprimé !