

dental labor

France

MAGAZINE INTERNATIONALE DE LA TECHNOLOGIE DENTAIRE

**Célébrer l'excellence artisanale:
Le prix Ivoclar Smile Award**

La zircone dentaire: L'évolution

Prothèses totales fabriquées par CAD/CAM

6

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



Joyeuses fêtes

Chères lectrices, chers lecteurs,

À l'approche de l'Avent, une période qui invite à la fois au recul et à la gratitude, je vous écris ces lignes alors que nous clôturons ensemble une nouvelle année riche en échanges, en innovations et en savoir-faire. Dans vos laboratoires comme dans vos cabinets partenaires, les semaines de décembre sont souvent parmi les plus intenses – et pourtant, elles portent toujours cette atmosphère particulière : celle d'un moment suspendu, où l'on mesure le chemin parcouru et où l'on prépare celui qui vient.

Pour notre revue, l'année 2025 s'achève avec ce numéro 6/25. Je souhaite vous remercier sincèrement pour votre fidélité, votre enthousiasme et les nombreuses contributions qui ont fait de chaque édition un espace vivant, technique et humain – à l'image de la profession elle-même.

Et parce que la fin d'une année est aussi le début de la suivante, permettez-moi de vous dévoiler les grandes lignes de 2026 : Nous poursuivrons une parution en six numéros, avec un rythme désormais bien établi, à commencer par le premier numéro en février.

Les thématiques de nos dossiers pour l'année à venir refléteront les évolutions majeures de notre métier :



- la prothétique et l'esthétique, toujours au cœur du quotidien des laboratoires ;
- le CAD/CAM dans son ensemble, avec un regard approfondi sur les flux numériques ;
- des dossiers dédiés au 3D-printing, technologie désormais incontournable ;
- un tour d'horizon des attelles et gouttières sous toutes leurs formes ;
- sans oublier la science des matériaux, indispensable pour comprendre, choisir et maîtriser les solutions de demain.

Nous avons hâte de partager ces contenus avec vous, de valoriser vos expériences et de continuer à accompagner l'évolution de la technique dentaire avec rigueur, passion et ouverture.

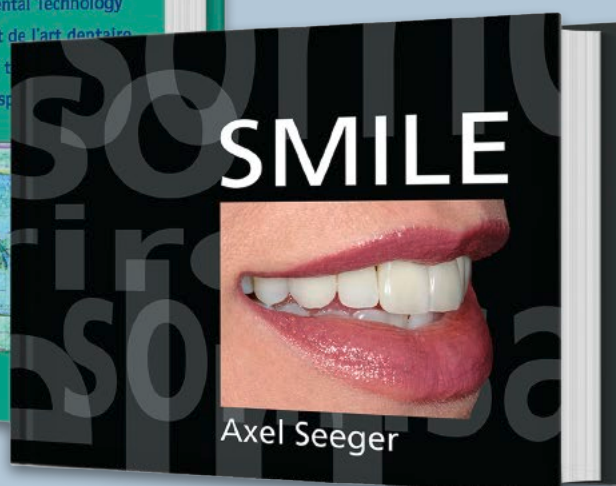
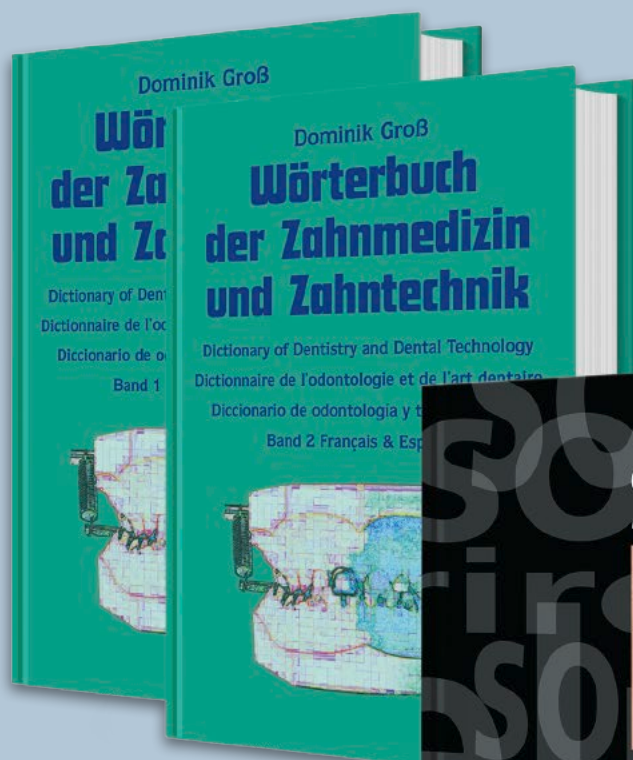
Je vous souhaite une période de l'Avent sereine, lumineuse, et un mois de décembre qui vous permette – malgré l'effervescence du travail – quelques instants de pause et d'inspiration.

Au plaisir de vous retrouver en février pour ouvrir ensemble une nouvelle année d'innovations, de savoir-faire et de collaboration.

Bien cordialement,

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



12



24



30

3 EDITORIAL

ACTUALITÉS

6 BEGO France inaugure son nouveau centre de production à Lyon !

6 ZIRKONZAHN:
Colour Liquid Prettau Aquarell Boost

7 Célébrer l'excellence artisanale:
Le prix Ivoclar Smile Award

EVENT

8 30 avril et 1er mai 2026 à Palma de Majorque, Espagne: exocad Insights

TECHNIQUES & CONNAISSANCE

12 Prothèses totales fabriquées par CAD/CAM en procédé additif & soustractif:
Une étude de cas

24 La zircone dentaire: L'évolution

30 Le ZrO_2 : un matériau tout céramique polyvalent au quotidien dans les laboratoires

42 A DECOUVRIR

VITA YZ MULTI TRANSLUCENT:
Tout est exactement là, là où on en a besoin

49 MENTIONS LEGALES

BEGO France inaugure son nouveau centre de production à Lyon !

Le 1er octobre, plus de 200 invités se sont réunis à Lyon pour célébrer l'ouverture du tout nouveau centre de production de BEGO France. Un moment fort qui marque une étape majeure dans le développement du Groupe BEGO sur le territoire français.

Cette journée exceptionnelle a été rythmée par des conférences inspirantes au sein de la nouvelle BEGO Academy, des visites exclusives du site de production, et s'est conclue par une soirée festive animée par un orchestre.

Clients, partenaires et collaborateurs ont fait de cette inauguration un véritable temps fort, placé sous le signe de l'échange, de l'innovation et de la convivialité. Moment clé de la journée : la révélation du Wironium RP Complete. Cette innovation illustre

parfaitement l'engagement de BEGO à proposer des solutions digitales toujours plus simples et performantes au service des prothésistes dentaires.

Au-delà de la célébration, cette inauguration a mis en lumière le savoir-faire français, l'esprit d'équipe et la passion qui animent les collaborateurs de BEGO au quotidien.



[dl fr]

 france.bego.com

ZIRKONZAHN Colour Liquid Prettau Aquarell Boost

Créer des restaurations réalistes et esthétiques demande plus que de la précision : il s'agit de donner du caractère et de la beauté à chaque élément. C'est précisément là qu'interviennent les nouveaux liquides de coloration Colour Liquid Prettau Aquarell Boost.

Les Colour Liquid Prettau Aquarell Boost sont biocompatibles et à base d'eau. Pendant le processus de frittage, tous les composants liquides superflus s'évaporent, ne laissant que la couleur, qui sera parfaitement intégrée à la restauration finale. Les instructions d'utilisation détaillées rendent les couleurs faciles à utiliser, tant pour les débutants que pour les professionnels expérimentés, ce qui permet d'obtenir des résultats exceptionnels sans effort.

Grâce à leur viscosité élevée, l'utilisateur peut appliquer des coups de pinceau précis avec une absorption minimale de liquide dans la structure. Les liquides appliqués présentent d'abord un aspect différent sur la structure : le résultat final n'apparaît qu'après le frittage. Si les effets semblent trop



intenses, les structures peuvent être lissées ou polies. Ensuite, la restauration peut être caractérisée davantage à l'aide des teintes maquillantes ICE Stains 3D by Enrico Steger et des pâtes céramiques Fresco Ceramics, afin de perfectionner le résultat final.

[dl fr]

 <https://zirkonzahn.com/fr/home/>

Célébrer l'excellence artisanale

Le prix Ivoclar Smile Award

Les soins dentaires ont le pouvoir non seulement de transformer un sourire, mais aussi de changer une vie. Avec le prix Ivoclar Smile Award, Ivoclar célèbre ces transformations remarquables et les professionnels dentaires passionnés qui les rendent possibles. Pour sa première édition, le prix rend hommage à ces maîtres de leur art qui allient compétence et innovation pour créer des sourires dans le monde entier.

Le prix Ivoclar Smile Award met en lumière ce qui passe souvent inaperçu : la précision et la joie qui accompagnent la perfection de son art, inspirant la confiance des patients. Le concours offre non seulement une plateforme pour la créativité et les réalisations exceptionnelles, mais aussi une occasion unique de nouer des contacts avec des collègues internationaux, d'apprendre auprès d'experts, d'échanger des connaissances et de célébrer une passion commune pour le métier.

Vincent Fehmer, maître prothésiste dentaire renommé de Lausanne, en Suisse, explique : « Ce qui compte vraiment, c'est de participer, car le simple fait de soumettre votre travail vous amène à réfléchir à sa qualité, à renforcer l'excellence dans votre pratique quotidienne et à faire passer vos compétences au niveau supérieur. »



Deux catégories, un seul objectif

Le prix Ivoclar Smile Award 2026, qui récompense les travaux exceptionnels réalisés avec les matériaux IPS e.max, sera décerné dans deux catégories :

- 1 La catégorie « Proven Masters » récompense les équipes expérimentées de prothésistes dentaires et de dentistes pour leurs restaurations complexes qui démontrent la plus haute qualité esthétique.
- 2 La catégorie « Rising Stars » met en avant les talents émergents de la technologie dentaire âgés de moins de 30 ans, qui façonnent l'avenir du travail quotidien en laboratoire grâce à leur précision et à leur savoir-faire inspirant.

L'évaluation est réalisée par un panel international d'experts en technologie dentaire et en dentisterie. Les critères clés comprennent la complexité clinique, la mise en œuvre esthétique, le choix des matériaux et la satisfaction avérée des patients. La date limite d'inscription est le 30 avril 2026.

[dl fr]

 smileaward.ivoclar.com

30 avril et 1er mai 2026 à Palma de Majorque, Espagne

exocad Insights

Pour la cinquième fois déjà, exocad, une entreprise d'Align Technology, Inc., invite à exocad Insights. Les 30 avril et 1er mai 2026, des experts internationaux de la dentisterie numérique et plus de 850 visiteurs attendus du monde entier suivront la devise « Calling all heroes » à Palma de Majorque, en Espagne. Novica Savic, CCO chez exocad, nous explique pourquoi exocad Insights 2026 est le rendez-vous mondial de l'innovation pour la communauté dentaire.

dl fr : Que représente exocad Insights ?

Savic : Avec nos entreprises partenaires stratégiques, nous travaillons à faire progresser la dentisterie numérique. Et c'est exactement ce que représente exocad Insights : Une conférence mondiale autour de la dentisterie numérique avec un programme varié et inspirant. Nous suivons ce concept depuis 2018 et il est toujours aussi bien accueilli par les visiteurs. En complément du programme sur la scène principale, différentes conférences de nos partenaires premium et les présentations d'experts exocad sont proposées aux prothésistes dentaires et aux dentistes. Ce sont justement les conférences qui proposent des aperçus profonds de l'application du logiciel qui constituent pour de nombreux utilisateurs l'argument décisif de leur visite.

▼ Novica Savic,
CCO bei exocad





dl fr : Qu'est-ce qui distingue exocad Insights des autres conférences mondiales ?

Savic : En tant que plateforme logicielle ouverte, exocad est l'élément central qui relie le matériel, les scanners, les fraiseuses, les imprimantes 3D, les matériaux et les composants des différents fabricants. Insights reproduit l'écosystème global de notre monde dentaire numérique. Les utilisateurs, les leaders d'opinion et les différentes institutions de formation, des universités aux centres de formation continue, en font également partie. Pour eux tous, Insights est devenu l'événement de réseautage et le rendez-vous de l'innovation. En 2024, des visiteurs de plus de 40 pays étaient présents.

dl fr : En 2018, exocad Insights a eu lieu pour la première fois. Comment l'événement mondial s'est-il développé depuis ?

Savic : exocad Insights s'est imposé comme le point de rencontre central de l'industrie. C'était notre vision lorsque nous avons lancé l'événement en 2018. Le souhait d'un événement fédérateur nous a souvent été demandé à l'époque. Après un lancement réussi en 2018 à Darmstadt, exocad Insights n'a cessé de gagner en attractivité. Le nombre d'entreprises partenaires exposantes n'a cessé d'augmenter, tout comme le nombre de participants. Il était donc nécessaire de trouver un lieu plus grand pour l'évé-

nement. Ainsi, depuis 2022, nous accueillons Insights dans le très moderne Palau de Congressos de Palma à Majorque. Avec l'implémentation croissante des flux de travail numériques dans les cabinets dentaires, le nombre de dentistes participants a également augmenté de manière significative.

dl fr : Combien d'entreprises partenaires attendez-vous pour l'exposition de 2026 ?

Savic : En 2024, nous avons accueilli plus de 50 entreprises partenaires. Nous comptons à nouveau sur cet ordre de grandeur pour 2026. L'exposition est attrayante pour les visiteurs, car certaines entreprises partenaires choisissent exocad Insights pour y présenter un nouveau produit au public pour la première fois. Les participants à Insights peuvent en outre se réjouir d'un mélange équilibré d'entreprises dentaires.

dl fr : Y aura-t-il à nouveau des présentations des partenaires premium ?

Savic : Oui, les partenaires premium seront à nouveau représentés par leurs propres conférences, en plus de leur présence à l'exposition. Chaque conférence dure 20 minutes et est répétée cinq fois au total. Les visiteurs peuvent ainsi assister à différentes conférences et apprendre beaucoup de choses en relativement peu de temps.

dl fr : « Calling all heroes » est le slogan d'Exocad Insights 2026. À qui vous adressez-vous ?

Savic : « Calling all heroes » invite tous ceux qui travaillent déjà dans le workflow numérique ou qui veulent s'y mettre maintenant. Il n'est jamais trop tard, car aujourd'hui, avec les technologies numériques disponibles et le logiciel exocad comme élément central, chaque prothésiste et dentiste peut être ou devenir un « Hero of Digital Dentistry ». Ce qui, il y a quelques années, ne fonctionnait peut-être qu'entre les mains d'experts, est aujourd'hui réalisable par un large groupe d'utilisateurs. Nous assistons actuellement à la démocratisation de la diversité technologique. Tous ceux qui assistent à notre événement Insights font déjà partie du mouvement Hero, sont souvent très avancés dans le sujet et ouverts à l'avenir. Cela les rend compétitifs dans leur environnement pour l'avenir.

dl fr : En parlant de programme, quels seront les thèmes principaux ?

Savic : Les approches de traitement multidisciplinaires et la planification du traitement avec une plus grande implication du patient. En plus du traitement purement restauratif, des prothèses fixes et amovibles et de l'implantologie, il y a maintenant l'orthodontie. Les conférenciers invités montreront comment rapprocher ces domaines et optimiser les résultats de la restauration en intégrant des mesures orthodontiques. Ils sont de grands experts de la dentisterie numérique et du logiciel exocad, qu'ils peuvent utiliser et montrer en profondeur. Très concrètement, les prothésistes dentaires recevront de nombreux conseils pour concevoir encore mieux et plus efficacement. Les dentistes peuvent se réjouir des impulsions innovantes pour une communication avec les patients orientée vers l'avenir avec les services TruSmile Vidéo et TruSmile Photo basés sur l'IA. Bien entendu, nous présenterons également des nouveautés exocad. Car ceux qui viennent à Palma de Majorque voyagent en direction de l'avenir de la médecine dentaire numérique.

dl fr : Avec exocad Insights 2026, vous introduisez un pays partenaire. Comment avez-vous eu cette idée et pourquoi avez-vous choisi la Chine ?

Savic : Nous nous sommes inspirés pour cela des grands salons internationaux. À partir de 2026, nous mettrons l'accent sur un pays partenaire à chaque événement In-

sights. Nous voulons ainsi continuer à encourager les échanges internationaux et célébrer la diversité. Pendant les deux jours, il y aura quelques surprises autour du programme, en lien avec le pays partenaire, la Chine.

dl fr : DentalCAD, ChairsideCAD, exoplan – comment les logiciels exocad aident-ils les utilisateurs à développer leur potentiel de héros ?

Savic : Ces dernières années, nos nouveautés logicielles ont mis l'accent sur l'augmentation de la productivité et l'élargissement des possibilités d'application. Aujourd'hui, l'accent est mis sur de nouveaux services basés sur l'IA, qui aident les utilisateurs à exploiter le plus parfaitement possible leur potentiel personnel.

dl fr : L'IA va-t-elle changer les approches thérapeutiques ?

Savic : Pendant l'IDS 2025, nous avons vu à quelle vitesse l'IA évolue et que l'IA joue un rôle dans les domaines du diagnostic et de la conception CAO. Je pense qu'à l'avenir, la plupart des technologies privilégiées - du diagnostic à la planification et à la conception CAO - seront basées sur l'IA.

dl fr : Pourra-t-on essayer le logiciel exocad lors d'Insights 2026 ?

Savic : Faire l'expérience du logiciel lui-même est l'un des points forts de l'événement. Nos utilisateurs auront l'occasion d'essayer le logiciel et de poser des questions aux côtés des spécialistes d'application exocad. exocad Insights est toujours l'occasion idéale pour les utilisateurs, notre équipe mondiale de spécialistes d'application et les développeurs de logiciels de se rencontrer et d'échanger des informations en personne. L'exposition des partenaires offre également la possibilité de tester du matériel et de s'informer sur les nouveautés.

dl fr : L'événement est synonyme de point de rencontre pour la communauté mondiale d'exocad, qui échange et fait la fête ensemble. Y aura-t-il à nouveau une soirée ?

Savic : Bien sûr, cela fait tout simplement partie d'Insights. Nous nous retrouverons le vendredi soir au dernier étage du Palau de Congressos de Palma pour profiter de la vue sensationnelle sur la baie de Palma depuis le roof-top et



faire la fête. La soirée est placée sous le thème « exoGlam Night » - les visiteurs peuvent être curieux.

dl fr : Les actions caritatives avec des T-shirts au design exceptionnel sont déjà devenues culte. Y aura-t-il à nouveau une action avec des designs de t-shirts exclusifs en 2026 ?

Savic : Lorsqu'en 2018, les premiers T-shirts ont été conçus et imprimés sur la base d'une idée spontanée, personne ne pensait qu'ils seraient un jour aussi prisés. C'est pourquoi : oui, nous produisons une édition spéciale de t-shirts particulièrement cools, qui peuvent être portés même au quotidien. Le produit de la vente des T-shirts sera à nouveau arrondi par exocad et reversé à une organisation dentaire d'utilité publique.

dl fr : Combien coûte un billet ?

Savic : Le prix régulier du billet est de 399 euros plus TVA et comprend l'accès à l'ensemble du programme, à la soirée, aux boissons et aux repas pendant les deux jours. La langue du congrès est l'anglais, mais des traductions simu-

tanées seront assurées par une équipe de traducteurs spécialisés dans les thèmes dentaires. Les traductions se feront en allemand, en italien, en espagnol et également en chinois. Comme nous attendons à nouveau environ 850 participants, je vous recommande de vous inscrire à temps. En 2024, nous avons affiché complet et n'avons pas pu vendre de billets sur place. Mon conseil est donc le suivant : assurez-vous d'avoir un billet à temps et ne réservez votre voyage qu'ensuite.

dl fr : Pourquoi les prothésistes dentaires et les dentistes devraient-ils assister à exocad Insights 2026 ?

Savic : Pour réussir à long terme, il faut rester innovant et être capable d'entraîner l'avenir. Pour tous ceux qui veulent savoir dans quelle direction va le voyage dentaire numérique, exocad Insights 2026 est tout simplement le rendez-vous mondial de l'innovation.

dl fr : Merci beaucoup pour cet entretien informatif, Monsieur Savic.

[dl fr]

www.exocad.com/insights-2026

Une étude de cas

On observe une augmentation du nombre de patients souhaitant une prothèse implanto-portée en cas d'édentement existant. Néanmoins, cette forme de restauration n'est pas envisagée par un grand nombre de patients en raison de la procédure chirurgicale, des coûts nettement plus élevés et de la durée de traitement plus longue.



La fabrication de prothèses avec des dents confectionnées et des résines pour prothèses au moyen de la technique de coulée ou de pressage s'est établie comme l'étalon-or. Ces méthodes de fabrication nécessitent toutefois un investissement en temps important de la part du laboratoire dentaire. Le nombre élevé de rendez-vous ainsi que la rémunération relativement faible par les caisses d'assurance maladie légales représentent un problème croissant pour les cabinets dentaires. La numérisation croissante de la médecine dentaire peut apporter une solution à ce groupe de patients en ouvrant de nouveaux concepts de soins. Ci-après, un aperçu des soins prodigués aux patients édentés est présenté à l'aide d'un flux de travail numérique.

La patiente

Dans le cas suivant, une patiente âgée de 74 ans s'est présentée dans notre cabinet dentaire ambulatoire après une extraction en série récente au maxillaire et à la mandibule, avec des édentements résiduels de 11 et 21. Il n'y avait pas de plan de traitement prothétique. Les dents 11 et 21 se sont avérées ne pas mériter d'être conservées en raison de l'augmentation de la résorption osseuse et de la mobilité (degré de mobilité III). En raison de l'ossification inachevée et de la cicatrisation des tissus mous, ainsi que de la nécessité d'extraire les dents 11 et 21, nous avons d'abord décidé de fabriquer des prothèses transitoires imprimées en 3D. Celles-ci devaient être remplacées par des prothèses usinées définitives une fois la cicatrisation des tissus durs et mous terminée.



Auteurs

Dr. Maximilian Dosch, Maître prothésiste dentaire



PD Dr. Andreas Keßler

Prothèses transitoires

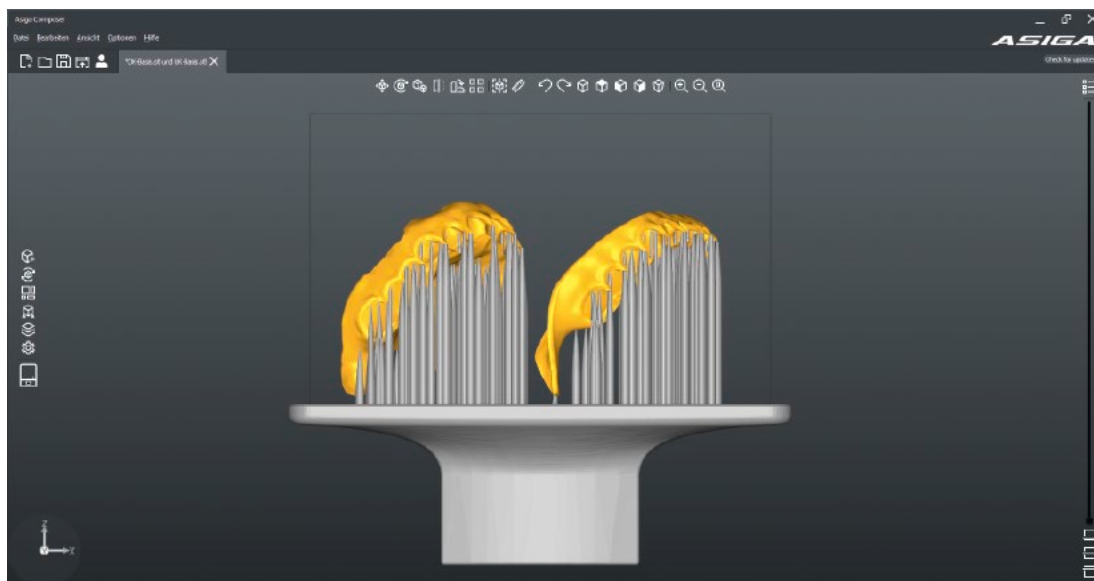
Lors du premier rendez-vous, la situation du patient a été numérisée (▼ 1) au moyen d'un scanner intra-oral (Trios4, 3Shape, Copenhague, Danemark). Le design des prothèses totales a ensuite été réalisé dans le logiciel Dental Designer (3Shape). Ici, les dents 11 et 21 ont d'abord été gommées. Ensuite, une mise en place virtuelle des dents a été effectuée pour le maxillaire et la mandibule (▼ 2). La forme des dents des deux incisives restantes a alors déterminé le choix de la garniture numérique des dents antérieures. La sélection et l'orientation des dents postérieures ont ensuite été effectuées. L'étape suivante a consisté à déterminer l'étendue et la conception des bases de la prothèse. Enfin, les segments dentaires ont été adaptés aux bases de la prothèse, calculés à partir de celles-ci et les fichiers STL correspondants ont été générés. Dans le logiciel Nesting (Composer, ASIGA, Sydney, Australie), l'alignement des fichiers d'impression avec la plaque de construction, la création des structures de support et



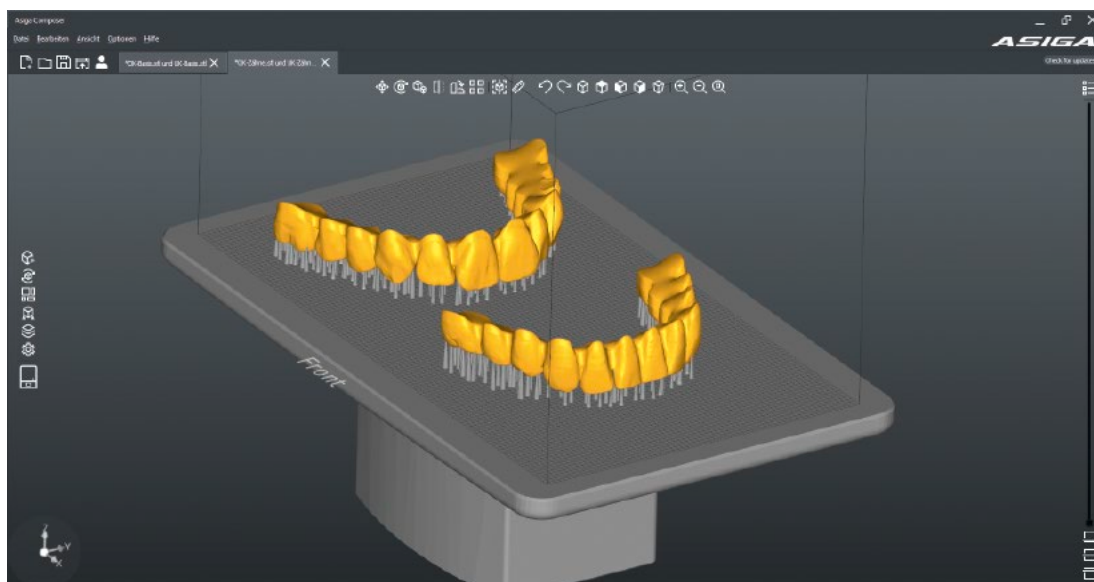
▼ 1 Situation du patient scannée en intra-oral avec maxillaire et mandibule en relation



▼ 2 Mise en place virtuelle dans le logiciel Dental Designer (3Shape)

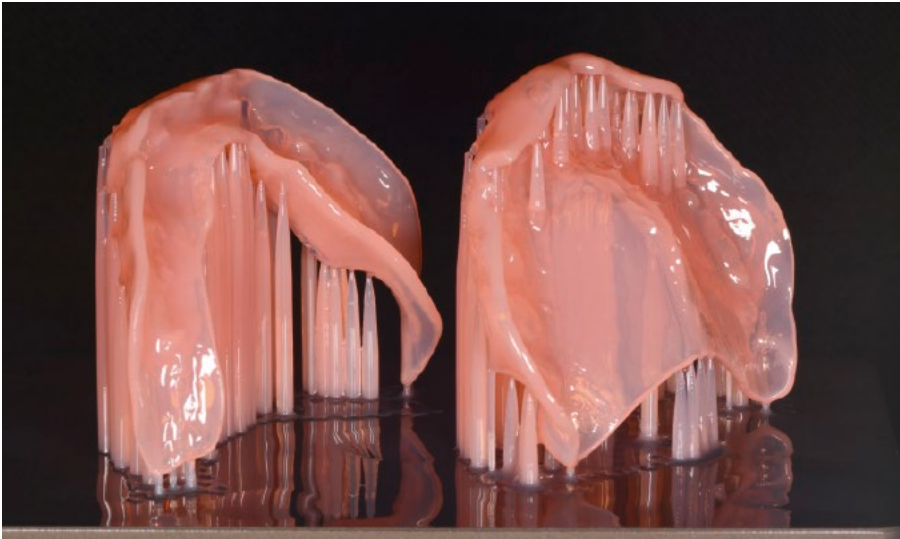


▼ 3 Bases de prothèses avec structures de support sur la plaque de construction dans le logiciel de nesting Asiga Composer (3Shape)



▼ 4 Segments dentaires avec structures de support sur la plaque de construction dans le logiciel d'imbrication Asiga Composer (3Shape)

le calcul du travail de construction (▼ 3 et ▼ 4) ont été effectués. La fabrication des prothèses transitoires a été réalisée de manière additive à l'aide d'une imprimante DLP-3D (ASIGA MAX UV, ASIGA ; ▼ 5 et ▼ 6). Après l'impression, les pièces imprimées ont été délicatement détachées de la plaque de construction et les structures de support ont été retirées. Ensuite, le nettoyage a été effectué avec de l'isopropanol (98,5 %). Pour cela, les pièces imprimées ont d'abord été pré-nettoyées en les plongeant plusieurs fois dans un gobelet rempli. Pour la suite du nettoyage, les pièces imprimées ont été grossièrement nettoyées dans un bain à ultrasons (Sonorex Super RK 102 H, BANDELIN, Berlin, Allemagne) pendant 3 minutes, puis nettoyées définitivement dans un bain frais pendant 2 minutes. La polymérisation secondaire a été effectuée dans l'appareil de photopolymérisation OtoFlash (2 × 2000 flashes, NK-Optik, Baierbrunn, Allemagne).



▼ 5 Bases de prothèses imprimées en 3D (V-Print dentbase, VOCO) avec structures de support sur la plaque de construction



▼ 6 Segments de prothèse imprimés en 3D après le post-processing



▼ 7 Vérification de l'ajustement des segments dentaires imprimés dans les bases de prothèse imprimées

Après le post-processing, les segments dentaires et les bases de la prothèse ont été finis à l'aide de fraises en carbure de tungstène et polis sur la machine à polir avec une pierre ponce et une brosse en poils de chèvre. Un contrôle de la précision d'adaptation des segments dentaires dans les bases de prothèse a ensuite été effectué (▼ 7).

Afin d'obtenir une force d'adhésion plus élevée, les compartiments dentaires des bases de prothèse ainsi que les surfaces de collage des segments dentaires doivent être sablés avec 1 à 2 bars d'oxyde d'aluminium (50-110 µm). Les résidus de sablage doivent être éliminés à l'air comprimé ou au jet de vapeur. Le système de collage utilisé est le CediTEC (VOCO, Cuxhaven, Allemagne). Le conditionnement des surfaces de collage des bases de prothèses et des segments dentaires a été effectué en utilisant le primer CediTEC (VOCO) fourni avec le produit. Après l'application du primaire, un temps de séchage de 30 secondes doit être respecté (▼ 8). Ensuite, les compartiments dentaires des bases de prothèse ont été remplis avec l'adhésif CediTEC (VOCO) et les segments dentaires y ont été insérés (▼ 9 et ▼ 10). L'excédent qui en résulte peut être éliminé à l'aide d'un couteau à cire par exemple. Les segments dentaires ont été fixés sur les bases de la prothèse par des élastiques avant la polymérisation dans le pot de pression. Le temps de polymérisation était de 15 minutes à 3 bars et une température

▼ 8 Conditionnement des segments de prothèse avec l'apprêt CediTEC (VOCO)



▼ 9 Remplissage des compartiments dentaires des bases de prothèse avec CediTEC Adhésive (VOCO)



▼ 10 Mise en place des segments dentaires dans les bases de prothèse remplies



▼ 11 Prothèses totales provisoires imprimées en 3D après polissage final

d'eau de 50°C. Après la polymérisation, une finition a été effectuée à la jonction entre la base de la prothèse et le segment dentaire et un polissage final a été effectué. Les prothèses transitoires finies sont représentées sur la figure ▼ 11.

Le rendez-vous suivant a été consacré à l'extraction des dents 11 et 21 et à l'essayage des prothèses transitoires. Après des ajustements occlusaux fins, la patiente a été libérée et s'est présentée deux semaines plus tard pour un suivi (▼ 12).



▼ 12 Prothèses imprimées en 3D in situ après deux semaines de port en vue frontale

Restauration définitive

Le traitement ultérieur pour la fabrication des prothèses définitives a eu lieu environ quatre mois après la date d'extraction des incisives. La patiente s'est montrée satisfaite de la forme des dents et a décrit la hauteur d'occlusion et l'extension des bases de prothèse comme étant agréables. Comme le scan optique ne permet pas de mouvements dynamiques de la muqueuse buccale et n'exerce pas de pression sur les tissus, les prothèses maxillaires et mandibulaires ont été rebasées avec Impregum Penta (Solventum, Kamen, Allemagne) en effectuant les mouvements correspondants. Les prothèses ont été scannées in situ avec l'empreinte de rebasage (► 13 et ► 14). Il faut ici veiller à une saisie suffisante des surfaces dentaires vestibulaires pour permettre une correspondance avec le scan de l'occlusion des prothèses intégrées (► 15). La conception des prothèses a suivi la procédure des prothèses transitoires et n'est donc pas décrite en détail ici.



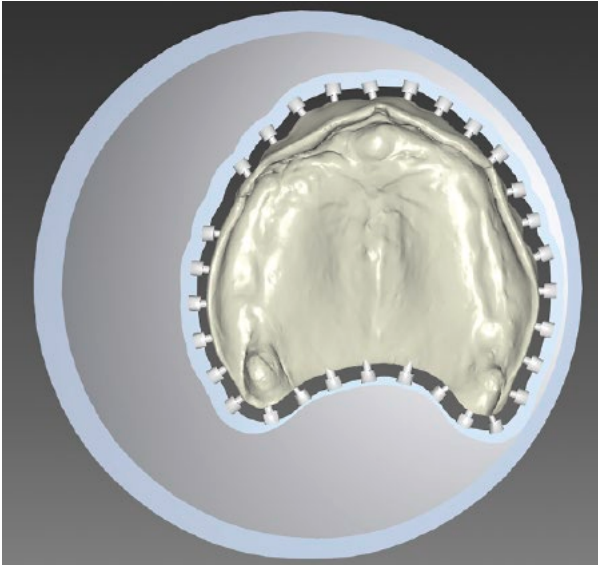
► 13 Prothèse OK scannée avec empreinte fonctionnelle in situ



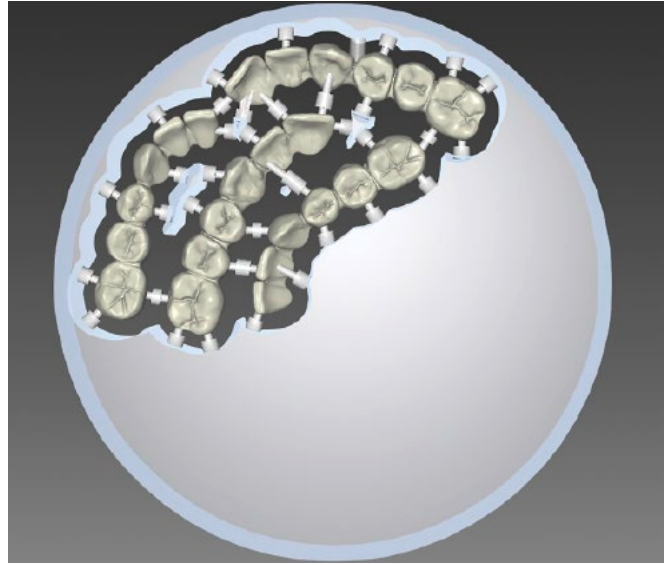
► 14 Prothèse UK scannée avec empreinte fonctionnelle in situ



► 15 Mise en correspondance des scans OK et UK avec le scan de l'occlusion



➤ 16 Base de la prothèse reliée au rond par un connecteur dans le logiciel d'imbrication inLab CAM



➤ 17 Segments dentaires reliés au rond par des connecteurs dans le logiciel d'imbrication inLab CAM

La fabrication des prothèses définitives a été réalisée de manière soustractive à l'aide de la fraiseuse 5 axes inLab MC X5 (Dentsply Sirona, Bensheim, Allemagne). Le nesting des fichiers STL (➤ 16 et ➤ 17) a d'abord été effectué dans le logiciel de FAO inLab (Dentsply Sirona). Les bases de la prothèse ont ensuite été fraisées dans le disque PMMA CediTEC DB (denture base) et les dents de la prothèse dans le disque composite CediTEC DT (denture teeth) (tous deux VOCO) (➤ 18 et ➤ 19). Après le fraisage, une coupe et un meulage des connecteurs reliant l'objet fraisé au rond ont été effectués. Ensuite, toutes les parties de la prothèse ont été entièrement polies et les surfaces de



➤ 18 Segments de dents après le fraisage dans le rond avec porte-pièce.



➤ 19 Bases de prothèses fraisées reliées au rond par des connecteurs



➤ 20 Segments de prothèse finis et polis avant le collage



➤ 21 Vérification de l'ajustage des segments de prothèse fraisés



▼ 22 Prothèses totales définitives fraisées après polissage final

collage des bases de la prothèse et des segments dentaires ont été conditionnées comme décrit précédemment (▼ 20 et ▼ 21). Pour la fixation, le système CediTEC a de nouveau été utilisé selon la procédure décrite ci-dessus. Enfin, un polissage a été effectué au niveau des surfaces de liaison des segments dentaires et des bases de prothèse. La figure ▼ 22 montre les prothèses totales définitives terminées.

Dans le cadre de la mise en place, on a d'abord procédé à un contrôle de l'assise et des éventuels points de pression des prothèses maxillaires et mandibulaires. Ensuite, l'ajustement fin de l'occlusion et le polissage final ont été effectués. La patiente s'est montrée satisfaite du résultat (▼ 23 et ▼ 24).



▼ 23 Prothèses totales définitives fraisées in situ en vue frontale



▼ 24 Prothèses totales in situ fraisées et définitives en vue latérale

Mot de la fin

Par rapport à la méthode conventionnelle, le flux de travail numérique pour les prothèses totales présente de nombreux avantages pour les patients, les prothésistes dentaires et les dentistes. Il s'agit notamment de la réduction et de la simplification des étapes de travail. Les scans intra-buccaux peuvent être envoyés directement au laboratoire sans passer par des voies d'expédition, ce qui permet de supprimer des étapes de travail comme la fabrication de modèles et leur articulation. En matière de design, il est possible de modifier rapidement et symétriquement la forme et l'orientation des garnitures dentaires. Le meulage conventionnel des dents de la prothèse n'est plus nécessaire. La planification virtuelle terminée peut être discutée avec le patient avant la fabrication, ce qui permet de réduire le nombre d'ajustements ultérieurs.

Un autre avantage est la reproductibilité simple et rapide des prothèses grâce aux designs enregistrés. Les prothèses de voyage ou les nouvelles fabrications après la perte d'une prothèse peuvent être réalisées facilement ^[1]. La voie numérique contribue ainsi à un traitement plus efficace en termes de temps et de coûts ^[2].

En outre, la fabrication assistée par CFAO permet également de travailler de nouveaux matériaux. Ainsi, les disques fabriqués industriellement pour les bases de prothèses et les dents de prothèses fabriquées soustractivement présentent, du point de vue de la science des matériaux, une teneur en monomère résiduel plus faible, une homogénéité plus élevée du matériau ainsi qu'une résistance élevée à la flexion et à la rupture ^[3-6]. Cela permet de concevoir des prothèses plus gracieuses et moins sujettes à la décoloration ^[7]. Si les prothèses fabriquées de manière conventionnelle présentent un retrait de polymérisation lors du transfert en PMMA, celui-ci peut être éliminé par la fabrication soustractive, ce qui se traduit par une meilleure précision d'adaptation ^[8, 9].

Alors que les méthodes de fabrication soustractives sont établies depuis de nombreuses années dans le monde dentaire, la fabrication additive fait de plus en plus son entrée. Actuellement, l'impression 3D se présente comme une alternative rapide et économe en matériaux pour la fabrication de prothèses d'essai, transitoires et définitives. La possibilité de fabriquer plusieurs objets en un seul cycle de production avec la même durée d'usinage et de reconstruire sans problème les zones présentant de fortes contre-dépouilles est également un avantage par rapport à la fabrication soustractive. Les coûts d'investissement sont également nettement inférieurs avec les imprimantes 3D de bureau ^[10].

Si les prothèses fabriquées par fabrication additive sont à bien des égards équivalents à celles fabriquées de manière conventionnelle, elles présentent encore actuellement des inconvénients spécifiques aux matériaux par rapport à celles fabriquées par fabrication soustractive. Il s'agit notamment d'une moindre résistance à la flexion et à la rupture et d'une tendance accrue à la décoloration ^[11]. En outre, pour les prothèses imprimées, il faut encore veiller à la compatibilité des composants et au respect du processus de fabrication afin d'éviter les variations de qualité ^[11].

La combinaison de procédés additifs et soustractifs pourrait à l'avenir révolutionner la fabrication numérique de prothèses et permettre des soins plus efficaces et individua-

lisés aux patients. Le procédé Polyjet, qui permet une fabrication additive à plusieurs composants, constitue une évolution prometteuse des procédés d'impression actuels basés sur les technologies SLA et DLP^[10]. Cela permettrait à l'avenir de fabriquer des prothèses composées de plusieurs couches de matériaux aux propriétés mécaniques différentes en un seul processus d'impression. Cela ouvre de nouvelles possibilités pour des prothèses individualisées avec une esthétique et une fonctionnalité optimisée.

[dl fr]

Littérature

- 1 Bilgin, M.S. et al.: A review of computer-aided design/computer-aided manufacture techniques for removable denture fabrication. *Eur J Dent*, 2016. 10(2): p. 286-291.
- 2 Srinivasan, M. et al.: CAD/CAM milled removable complete dentures: time and cost estimation study. *J Dent*, 2019. 80: p. 75-79.
- 3 Steinmassl, P.A. et al.: Do CAD/CAM dentures really release less monomer than conventional dentures? *Clin Oral Investig*, 2017. 21(5): p. 1.697-1.705.
- 4 Baba, N.Z. et al: CAD/CAM Complete Denture Systems and Physical Properties: A Review of the Literature. *J Prosthodont*, 2021. 30(S2): p. 113-124.
- 5 Ayman, A.D.: The residual monomer content and mechanical properties of CAD\CAM resins used in the fabrication of complete dentures as compared to heat cured resins. *Electron Physician*, 2017. 9(7): p. 4.766-4.772.
- 6 Ali, I.L., Yunus, N., Abu-Hassan, M.I.: Hardness, flexural strength, and flexural modulus comparisons of three differently cured denture base systems. *J Prosthodont*, 2008. 17(7): p. 545-549.
- 7 Al-Qarni, F.D. et al.: Stainability of acrylic resin materials used in CAD-CAM and conventional complete dentures. *J Prosthet Dent*, 2020. 123(6): p. 880-887.
- 8 Goodacre, B.J. et al.: Comparison of denture base adaptation between CAD-CAM and conventional fabrication techniques. *J Prosthet Dent*, 2016. 116(2): p. 249-256.
- 9 AlRumaih, H.S., et al., Effects of denture adhesive on the retention of milled and heat-activated maxillary denture bases: A clinical study. *J Prosthet Dent*, 2018. 120(3): p. 361-366.
- 10 Goodacre, B.J., 3D Printing of Complete Dentures: A Narrative Review. *Int J Prosthodont*, 2024. 37(7): p. 159-164.
- 11 Khorasani, E. et al.: Are There Clinical Differences Between 3D-Printed and Milled Complete Dentures? A Systematic Review and Meta-analysis. *Int Dent J*, 2024.

La zircone dentaire

L'évolution

La zircone dentaire a considérablement évolué au cours des vingt dernières années. Elle est passée d'un matériau à composition unique à un matériau complexe avec des variations dans la teneur en oxyde d'yttrium et en oxyde d'aluminium, dans la taille des grains et dans le nombre de couches. Ces changements ont conduit à une large gamme de produits en zircone avec différentes propriétés mécaniques et optiques.



Auteur Maître prothésiste dentaire Stefan Roozen, Autriche



►1 et ►2 La grande opacité du 3Y-TZP (1ère génération) peut neutraliser les fonds sombres.



►3 La suite de l'esthétique est obtenue avec des céramiques de recouvrement comme GC Initial Zr-FS.

Première génération : 3Y-TZP

La première zircone introduite en dentisterie était des poly-cristaux de zircone tétragonale stabilisés à l'yttrium (Y-TZP), composés principalement de la phase tétragonale et stabilisés avec 3 % en moles d'oxyde d'yttrium (3Y-TZP). Ce matériau, également connu sous le nom d'oxyde de zirconium de première génération, présente les propriétés mécaniques les plus élevées parmi toutes les variations d'oxyde de zirconium. Cependant, il est très opaque et est donc principalement utilisé comme matériau d'armature, qui doit être recouvert de céramique pour obtenir une prothèse d'aspect naturel. La propriété d'opacité élevée peut toutefois être utilisée de manière positive pour recouvrir des fonds foncés (►1 à ►3).



►4 et ►5 Zircone de deuxième génération datant de 2007, glacée avec la première version de GC Initial IQ Lustre Pastes NF.



►6 et ►7 GC Initial Zirco-nia Disk UHT (5Y-TZP) avec une translucidité accrue grâce à la teneur plus élevée en oxyde d'yttrium ; personnalisation de la teinte et glaçage avec GC Initial IQ Lustre Pastes ONE

Perfectionnement du 3Y-TZP

Pour améliorer l'aspect opaque de la zircone, on a d'abord réduit la teneur en oxyde d'aluminium (Al_2O_3) dans le 3Y-TZP et éliminé la porosité par frittage à des températures plus élevées. Le résultat a été un 3Y-TZP utilisable de manière monolithique, également appelé oxyde de zirconium de deuxième génération, avec des propriétés optiques améliorées. Cette augmentation de la transmission lumineuse s'accompagne toutefois d'une diminution de la résistance à la flexion et de la ténacité à la rupture.

Augmentation de la phase cubique - 5Y-TZP

Ces modifications ont certes amélioré la translucidité du 3Y-TZP, mais les cliniciens souhaitent une translucidité encore plus élevée pour les restaurations monolithiques. Cela a conduit au développement de la troisième génération d'oxyde de zirconium partiellement stabilisé avec une teneur plus élevée en oxyde d'yttrium, le 5Y-TZP. Cette variante a une teneur en phase cubique plus élevée, ce qui entraîne une translucidité accrue, mais des propriétés mécaniques réduites (600-800 MPa).

Le 4Y-TZP a permis d'élargir les possibilités afin d'optimiser le compromis entre translucidité et stabilité pour les indications de bridges de longue portée.

Personnalisation de la teinte

Outre la possibilité de glacer l'oxyde de zirconium avec des pâtes de glaçage (GC Initial Lustre Pastes), il est également possible d'utiliser des liquides de coloration pour la pigmentation avant même le processus de frittage. Les GC Initial Zirconia Coloring Liquids contiennent des oxydes métalliques tels que les oxydes de fer, de chrome et de manganèse, qui sont appliqués avant le frittage pour permettre un dégradé de couleur naturel (► 8 à ► 10).



► 8 à ► 10 Personnalisation chromatique de l'oxyde de zirconium GC Initial Zirconia Disk HT (3Y-TZP) avec GC Initial Zirconia Coloring Liquids

Tendance : ZrO_2 multi-génération

La tendance du marché est désormais aux zircons multi-génération (3Y-TZP-5Y-TZP), dans lesquelles les disques CAD/CAM présentent en bas une génération de zirconium résistante à la fracture avec une teneur en yttrium plus faible et en haut une génération plus translucide avec une teneur en yttrium plus élevée. Les générations récentes d'oxyde de zirconium comprennent des matériaux multicouches et polychromatiques, dans lesquels des dégradés de couleur sont obtenus en ajoutant des pigments à différentes couches, imitant ainsi la couleur et la translucidité des dents naturelles (► 11 à ► 13).

Micro-Layering

Pour élever la zircone au plus haut niveau, on continue à l'associer à des céramiques de recouvrement. En particulier lors de l'utilisation de types d'oxyde de zirconium très sta-



➤ 11 à ➤ 13 Zirconie multigénérationnelle GC Initial Zirconia Disk Multilayer Elite - plus de translucidité dans la zone incisale ainsi qu'un dégradé de couleur du cervical à l'incisal, imitant ainsi la couleur et la translucidité des dents naturelles.



► 14 et ► 15 TZP 3Y très stable avec une résistance à la flexion de 1 200 MPa (GC Initial Zirconia Disk HT), individualisé avec les liquides de coloration GC Initial Zirconia et recouvert au minimum de 0,3 mm de GC Initial IQ ONE SQIN

bles, le micro-layering s'est établi comme nouveau standard pour obtenir l'esthétique souhaitée. Cela a également conduit à de nouveaux développements de matériaux dans le domaine des céramiques de recouvrement. Les nouvelles céramiques dites de micro-layering présentent une très grande homogénéité. Le retrait de frittage est ainsi minimisé, ce qui évite de multiplier les cycles de cuisson (► 14 à ► 15).

Conclusion

L'évolution de la zircone dentaire dans sa composition et ses propriétés au cours des deux dernières décennies a donné naissance à une multitude de types de zircone. Les premières générations, notamment le 3Y-TZP, offraient une résistance élevée, mais n'étaient pas translucides, ce qui nécessitait un revêtement cosmétique. Dans les générations suivantes, des modifications ont été apportées pour améliorer les propriétés optiques, bien que cela se fasse souvent au détriment de la résistance mécanique. Les tendances actuelles comprennent la zircone multicouche avec différentes teneurs en oxyde d'yttrium afin d'imiter la couleur et la translucidité naturelles des dents, souvent combinée à des techniques de revêtement innovantes pour une meilleure esthétique. L'utilisation de liquides colorés et de pâtes de glaçage contribue également à l'obtention de restaurations d'aspect naturel.

[dl fr]



Le ZrO_2 : un matériau tout céramique polyvalent
au quotidien dans les laboratoires

Next Level ou routine vécue ?



Auteur

Maître prothésiste dentaire Kathrin Goeke ▪ Paul Rütten Zahntechnik,
Neuenhausener Str. 208, 41515 Grevenbroich, Allemagne ▪ ✉ info@ruetten-zahntechnik.de



Mise en œuvre de la médecine dentaire

Cabinet médical du Dr. med. dent. Thomas Hauser ▪ Médecine dentaire et chirurgie orale
Zehntstr. 10, 41516 Grevenbroich, Allemagne ▪ 🌐 www.zahnarzt-hauser.de



Nous aimons tous avoir le choix. Et nous connaissons tous « l’embarras du choix », y compris dans les laboratoires dentaires. Si nous considérons l’abondance d’oxydes de zirconium, la question se pose toute fois : diversité ou confusion ? L’auteur a trouvé une réponse a trouvé sa réponse dans un oxyde de zirconium universel. Zolid Bion (Amann Girrbach) réunit différentes possibilités d’utilisation avec des propriétés particulières et devient une solution « one-for-all » dans le quotidien du laboratoire de céramo-céramique.

Le terme « tout céramique » regroupe de nombreux matériaux qui brillent par leurs atouts tout en présentant des défis spécifiques. La diversité est fascinante, mais nous confronte aussi à des choix : Quel est le matériau le mieux adapté au cas du patient ? Comment maintenir les stocks et les processus au plus bas ? Le choix du matériau céramique est un exercice d’équilibriste dans lequel il faut met-

tre en balance les exigences esthétiques, les propriétés fonctionnelles et les considérations économiques. L’offre s’est énormément élargie, en particulier dans le domaine de l’oxyde de zirconium. Le choix est vaste, la décision complexe. Dans ce contexte, l’idée d’un oxyde de zirconium universel répondant à presque toutes les exigences cliniques et esthétiques gagne en importance.

Un peu de tout !

Un matériau à tout faire - est-ce un vœu pieux ou une réalité ? Dans notre laboratoire, la céramo-céramique joue un rôle central. Avec les progrès fulgurants des oxydes de zirconium, nous nous sommes adaptés à ce matériau. Mais nous nous sommes toujours heurtés à des limites. Aujourd'hui, il semble que nous soyons arrivés à un point où nous pouvons dire que l'oxyde de zirconium est notre favori parmi les céramiques complètes. Il y a quelque temps, on nous a présenté Zolid Bion (Amann Girrbach), qui se rapproche de l'idéal d'un oxyde de zirconium polyvalent. Au début, nous étions sceptiques. Un seul oxyde de zirconium peut-il réellement répondre à toutes les exigences esthétiques, fonctionnelles et économiques ? Pendant longtemps, trois aspects semblaient faire obstacle à une telle application polyvalente.

Limitations jusqu'à présent :

- Propriétés photo-optiques - une opacité supérieure à celle des vitrocéramiques à haute résistance
- Corrélation résistance, translucidité - une résistance élevée signifiait toujours une translucidité plus faible
- Processus de frittage - la durée de frittage conventionnelle peut nuire au déroulement du processus

Et voilà qu'il existe un matériau censé surmonter ces obstacles ?! C'est très prometteur. Nous avons étudié Zolid Bion, nous l'avons essayé, puis nous l'avons adopté dans notre vie quotidienne.

Se concentrer sur l'essentiel

Après les premiers tests, nous travaillons depuis quelques mois avec Zolid Bion. Petit à petit, nous nous concentrons exclusivement sur ce matériau. L'objectif est de pouvoir réaliser tous les cas possibles avec un seul oxyde de zirconium. Nous en attendons une structure de stockage claire et une logistique efficace. De plus, un protocole de travail uniforme simplifie le flux de travail, réduit le risque d'erreurs et offre une plus grande sécurité. Nous n'avons plus à nous préoccuper de la complexité des différentes variantes d'oxyde de zirconium et pouvons nous concentrer pleinement sur la fabrication de la restauration.

Zolid Bion offre une translucidité d'aspect naturel et uniforme sans compromis sur la résistance à la flexion. La résistance de 1.100 MPa est constante dans toutes les couches. Grâce à ses bonnes propriétés optiques, nous pouvons, si nécessaire, travailler en monolithique tout en réalisant des restaurations de grande portée. La résistance élevée et constante permet d'éviter les affaiblissements au niveau des jonctions, qui peuvent se produire avec des « zircons multigénérationnels » présentant des résistances à la flexion différentes au sein d'un même lingotin.

Aujourd'hui avec Zolid Bion :

- Propriétés photo-optiques - haute translucidité
- Corrélation résistance, translucidité - résistance élevée constante pour une translucidité constante
- Processus de frittage - processus de frittage rapide possible



Le matériau : Zolid Bion est une combinaison d'un oxyde de zirconium 4Y-TZP et 5Y-TZP qui réunit les avantages des deux variantes.

- ① Optique lumineuse : le nouveau mélange de matériaux 5Y-TZP assure une translucidité élevée, proche de celle des vitrocéramiques.
- ② Résistance et translucidité : Zolid Bion a une résistance élevée et constante de 1.100 MPa sans compromettre la translucidité.
- ③ Processus de frittage : le frittage rapide permet d'optimiser le flux de travail et d'exploiter les capacités.

(Source : Amann Girrbach)

Cas de patient

Situation de départ

Le cas présenté est celui d'un patient de tous les jours qui combine plusieurs défis. Les dents 21 et 11 du patient présentaient des usures et des restaurations en composite décolorées (▼ 1 et ▼ 2). La stratégie de traitement visait à améliorer l'esthétique tout en devant retirer le moins de substance dentaire possible. De plus, après l'extraction de la dent 26, un bridge était prévu de 25 à 27. Une restauration prothétique sur implants pour combler l'espace aurait été une alternative, mais le patient a opté pour une restauration sur bridge. Il a consulté le laboratoire pour le diagnostic dentaire avec dé-

termination de la forme et de la couleur. Après avoir consulté le cabinet dentaire, le choix s'est porté sur des restaurations tout-céramique en oxyde de zirconium.

Ce cas montre l'étendue des applications de Zolid Bion. Le matériau s'avère idéal pour répondre aux exigences esthétiques dans la zone des dents antérieures tout en réalisant le bridge dans la zone des dents postérieures en toute sécurité. Afin de pouvoir reproduire les caractéristiques optiques individuelles, nous avons opté pour un revêtement vestibulaire en couche mince dans la zone des molaires et une stratification vestibulaire classique dans la zone des dents antérieures.



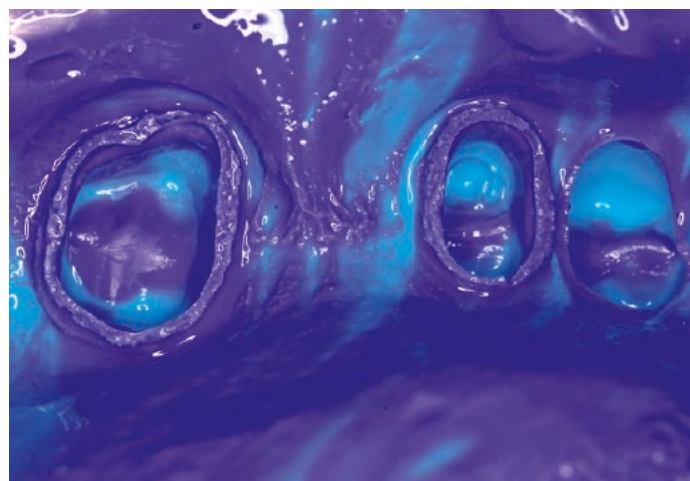
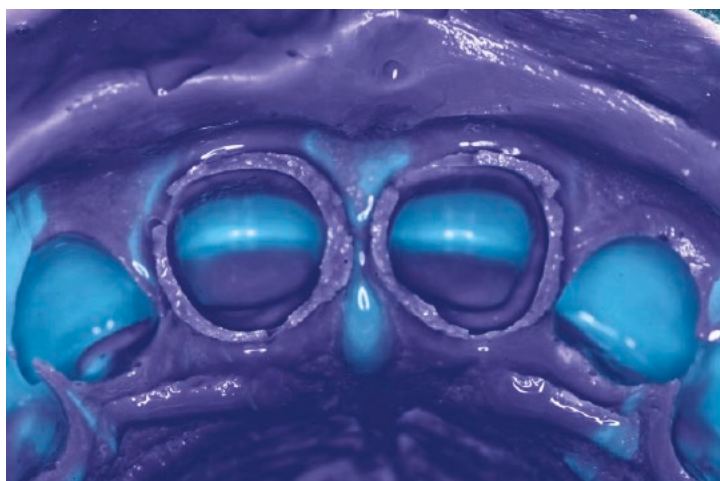
▼ 1 Dents 11 et 21 avant la préparation pour la réception de deux couronnes



▼ 2 Fermeture prévue de l'espace niveau 26 avec un pont entièrement en céramique



► 3a et ► 3b Dents préparées, préparées pour la prise d'empreinte conventionnelle



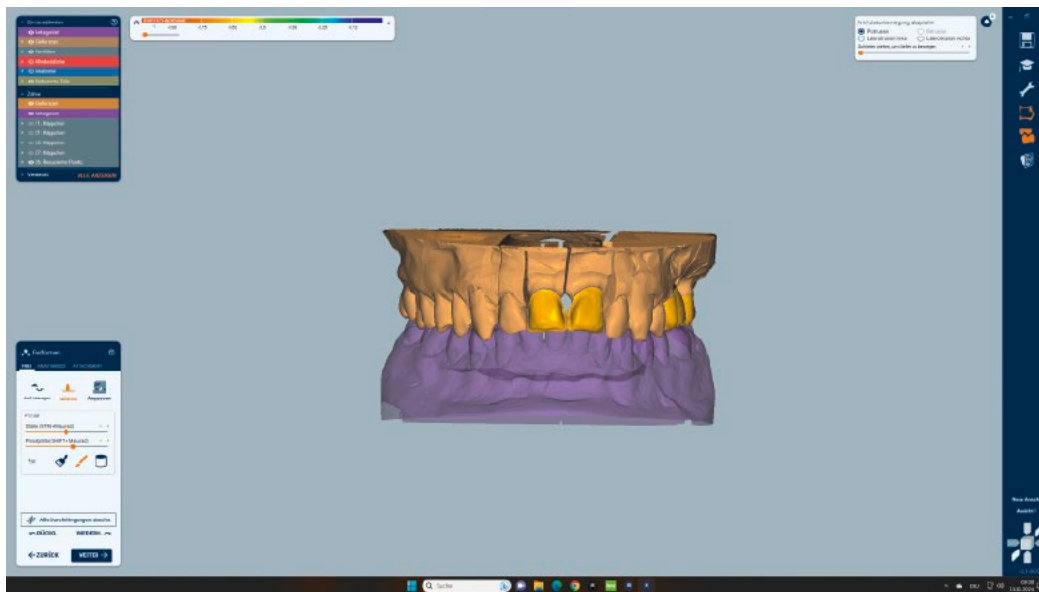
► 4a et ► 4b Empreinte double mixte maxillaire et mandibule ; dans de nombreux cas, elle reste actuellement la norme pour la réalisation de restaurations en céramo-céramique.

Prétraitement clinique

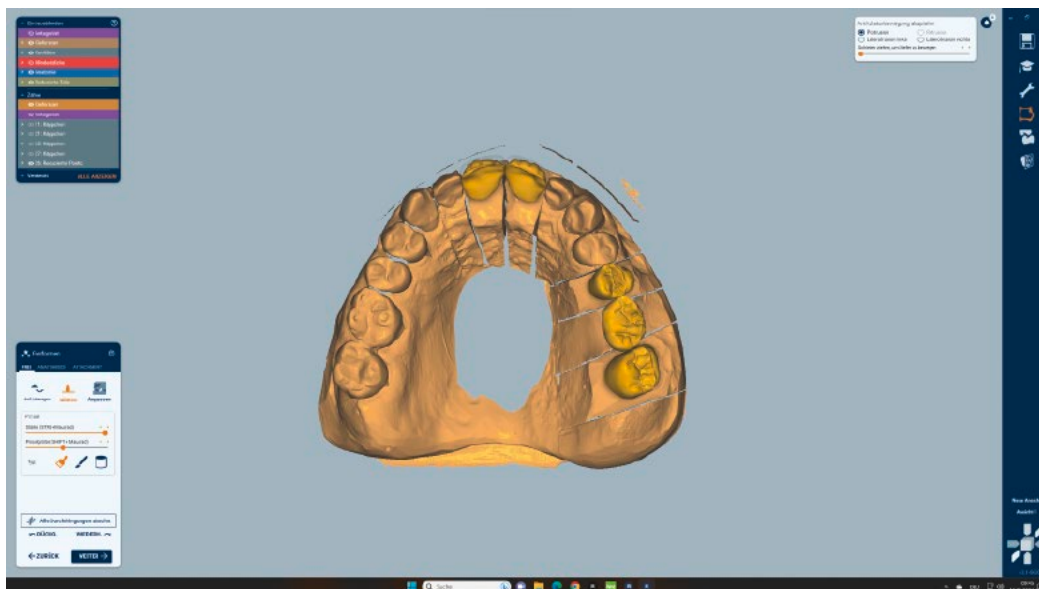
Une préparation préservant la substance a été réalisée au cabinet dentaire. Les dents 11 et 21 ont été préparées pour recevoir des couronnes tout céramique et les dents 25 et 27 ont été préparées pour une restauration par bridge (► 3). La situation a été saisie au moyen d'une double empreinte mixte conventionnelle (► 4), sur la base de laquelle nous avons fabriqué des modèles en plâtre au laboratoire. Nous continuons à choisir fréquemment cette méthode bien établie en collaboration avec les cabinets dentaires, car elle offre une grande précision et nous permet, au laboratoire, de saisir en détail la texture naturelle et la morphologie de surface des dents adjacentes et de les reproduire avec de la céramique.

Fabrication d'échafaudages

Pour la construction de l'armature, les modèles ont été numérisés (scanner de laboratoire Map 600, Amann Girrbach) et les données ont été chargées dans le logiciel de CAO (exocad Dental CAD). Nous y avons construit des restaurations monolithiques. Un cut-back défini a été créé pour la stratification vestibulaire (► 5 et ► 6). Nous procédons toujours à la réduction de l'armature dans le logiciel, de sorte que nous n'avons qu'une retouche minimale à effectuer sur l'armature fraisée et que nous préservons au maximum le matériau de l'armature. L'imbrication de la conception CAO joue un rôle clé dans le travail avec l'oxyde de zirconium multicouche. Il est important de comprendre les propriétés visuelles du lingotin multicouche. Il faut des con-



➤ 5 Réduction vestibulaire dans le logiciel : construction CAO des armatures cut-back pour les dents 11 et 21



➤ 6 Conception de l'armature cut-back pour le pont 25 sur 27



7 Positionnement des armatures dans le lingotin multicouche avec le module d'imbrication Ceramill Match pour la visualisation du dégradé de couleur

cepts d'imbrication spécifiques qui nous permettent d'évaluer la structure chromatique interne du lingotin en zircon. Le module d'imbrication Ceramill Match (Amann Girrbach) permet de visualiser la répartition des couleurs à l'intérieur du lingotin (► 7). Nous utilisons généralement cet outil pour l'oxyde de zirconium multicouche afin de pouvoir placer la construction CAO en fonction du dégradé de couleur.

Lors du fraisage des restaurations (Ceramill Matron), Zolid Bion montre une bonne stabilité des bords. Les propriétés du matériau permettent de fraiser même des bords fins et effilés sans écaillage (► 8). Il en résulte des armatures fraisées "nettes", riches en détails, qui ne nécessitent que peu de retouches. Après le fraisage et la séparation des restaurations du blanc, nous avons procédé au

meulage délicat des tiges de maintien. Pour cela, nous travaillons avec une fraise spéciale pour aleurodes (► 9 et ► 10). La fraise combine un milieu de polissage plus grossier pour le meulage des tiges de maintien avec une pointe de travail plus fine pour le lissage en douceur des zones marginales et, le cas échéant, des parties occlusales. Grâce à la pièce de travail à 2 zones, nous n'avons pas besoin de changer de fraise pendant la finition, ce qui apporte une efficacité supplémentaire à notre flux de travail.

Frittage à grande vitesse

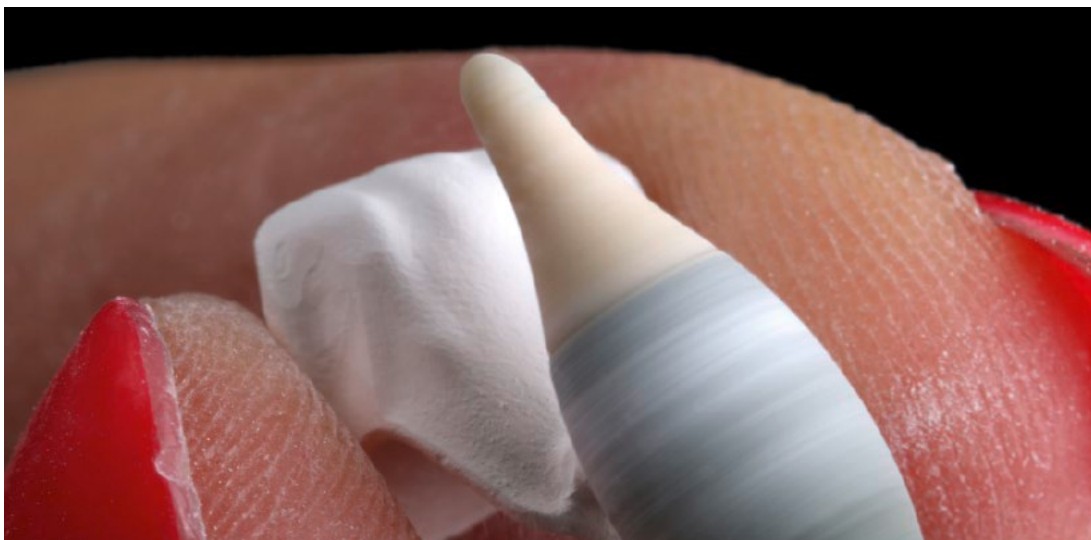
L'un des obstacles traditionnels à l'utilisation de l'oxyde de zirconium est le long temps de frittage. Bien que le processus de travail puisse être adapté, il y a des situations dans lesquelles nous souhaitons



► 8a et ► 8b Fraisage des armatures (Zolid Bion) avec une grande stabilité des bords et une grande précision des détails



► 8c Avant le découpage du blanc : qualité optimale des bords



► 9 Meulage délicat des tiges de maintien avec un polissoir spécial à blanc (partie travaillante à 2 zones)



► 10 Restaurations préparées pour le frittage

simplement être plus rapides. Cependant, une modification incontrôlée des paramètres de frittage peut avoir un impact négatif sur la qualité de la restauration.

Il en va autrement si l'on utilise un four de frittage conçu à cet effet. Dans notre laboratoire, nous travaillons avec le Ceramill Therm DRS (Amann Girrbach). Ce four de frittage haute vitesse est basé sur un vaste projet de développement et de recherche et s'est établi avec succès sur le marché depuis 2021. Le four dispose d'un élément chauffant spécial haute performance qui permet un frittage rapide des restaurations en oxyde de zirconium. Ainsi, même les bridges à plusieurs éléments (jusqu'à trois éléments) peuvent être frittés en peu de temps. Le frittage à haute vitesse a fait ses preuves dans notre laboratoire. La translucidité de l'oxyde

de zirconium n'est pas perdue et le rendu des couleurs n'en souffre pas. Nous utilisons souvent la possibilité du frittage rapide. En seulement 45 minutes, les armatures sont prêtes pour la finition. Cela optimise le déroulement de notre processus, car nous pouvons utiliser les capacités de manière plus efficace (► 11).

Finition

Après le frittage, Zolid Bion a présenté dans ce cas également sa grande qualité esthétique. Le dégradé de couleur s'est révélé régulier, sans transition dure, avec un dégradé de couleur doux et une translucidité naturelle dans la zone incisale (► 12). En théorie, nous aurions pu terminer les restaurations avec une cuisson de glaçage et obtenir un résultat esthétiquement agréable. Mais en règle



► 11 Seulement 45 minutes plus tard : armatures de dents antérieures après le frittage rapide dans le lit de frittage



► 12 Couronnes d'armatures (Zolid Bion) avec un magnifique dégradé continu et une teinte naturelle

générale, nous souhaitons également faire ressortir la "dernière touche" d'esthétique. C'est pourquoi nous avons opté pour le cut-back des armatures, afin de pouvoir maintenant personnaliser les restaurations par un revêtement vestibulaire.

Nous utilisons le concept de teintes céramiques Creation Magic Colour (Creation, Willi Geller), qui permet de réaliser des adaptations chromatiques simples tout en obtenant un effet de profondeur et de brillance (► 13). Les masses céramiques font honneur à leur nom, en particulier pour les restaurations monolithiques ou les cut-backs légers et les matériaux d'armature hautement esthétiques avec dégradé de couleur (par exemple Zolid Bion).

Pour conférer aux deux couronnes antérieures une esthétique individuelle, nous avons opté pour le

revêtement conventionnel (► 14). Car même si le matériau de l'armature permet une fabrication monolithique ou une technique de maquillage, les masses de stratification céramiques permettent tout simplement de créer une esthétique encore un peu plus belle et une adaptation presque parfaite aux dents voisines. Le revêtement (Cercon Ceram Kiss, Dentsply Sirona) était basé sur un concept de stratification individuel avec des masses d'émail, de dentine et différentes masses à effets.

Les parties vestibulaires du bridge postérieur ont été complétées avec les pâtes Magic Colour et certains effets de teinte et de texture ont été caractérisés. Les fines couches de revêtement présentent une surface homogène. L'effet Self-Glaze confère aux restaurations un brillant naturel (► 15). Les par-



► 13 Caractérisation des armatures avec des masses céramiques pâteuses (Creation Magic Colour)



► 14a et ► 14b Stratification classique de couronnes antérieures après stratification individuelle



► 15a et ► 15b Les couronnes antérieures terminées sur le modèle : de l'intérieur, les restaurations présentent une vivacité naturelle.



► 16a et ► 16b Bridge postérieur vestibulaire terminé en Micro-Layering (Magic Colour) ; parties occlusales monolithiques



► 17a à ► 17c Les restaurations intégrées en bouche : jeu de couleurs naturel des couronnes antérieures et bonne adaptation des tissus mous



▼ 17b



▼ 17c

ties occlusales et palatines du bridge ne sont pas recouvertes. C'est là que Zolid Bion déploie tout son potentiel (▼ 16).

Après la finalisation, les restaurations ont pu être remises au cabinet. Le collage a été effectué de manière adhésive afin de ne pas influencer les propriétés optiques de la lumière par un ciment opaque, en particulier dans la zone antérieure. Le résultat ? Un patient satisfait qui attend, à juste titre, que ses exigences esthétiques soient satisfaites. Zolid Bion nous a permis d'y répondre et de réaliser aussi bien le bridge postérieur avec revêtement vestibulaire en couche mince que les couronnes antérieures stratifiées avec un seul matériau d'armature (▼ 17).

Oxyde de zirconium Continued

Alors, quel plaisir ce serait d'avoir un seul matériau pour toutes les indications ? De notre point de vue, Zolid Bion est exactement cela - un oxyde de zirconium polyvalent qui est à la fois très translucide et très résistant, répondant ainsi à notre souhait d'une solution "one-for-all". Next Level ou routine vécue ? Zolid Bion représente à nos yeux le prochain jalon de l'évolution dans le domaine des oxydes de zirconium. La possibilité de répondre à différentes exigences esthétiques et fonctionnelles avec un seul matériau fait de cet oxyde de zirconium un véritable produit polyvalent à nos yeux.

[dl fr]

VITA YZ MULTI TRANSLUCENT

Tout est exactement là, là où on en a besoin

La numérisation de la technique dentaire permet au jeune trio de prothésistes dentaires, composé d'Arbnor Saraci et de Patricia Strimb de Highfield.Design (Augsbourg, Allemagne) ainsi que de Lukas Wichnalek de Highfield.Design. Mexico (Puebla, Mexique), de continuer à travailler en étroite collaboration par-delà l'Atlantique et le Golfe du Mexique. Mais ils sont également liés par leur approche fondamentale de la technique dentaire. Qu'il s'agisse de numérique ou d'analogique, tout doit être reproductible, de sorte que tout le monde puisse l'imiter après une courbe d'apprentissage plate.

Deux recettes, un matériau

À trois, ils se creusent la tête, font des essais et se concertent. Dernièrement, ils ont découvert ensemble le dioxyde de zirconium VITA YZ MULTI TRANSLUCENT qui offre une alternance de résistance à la flexion et de translucidité, une fidélité chromatique au standard de teinte VITA et un dégradé naturel. Dans l'interview qui suit, ils expliquent pourquoi et comment la combinaison de deux formules de dioxyde de zirconium éprouvées les a amenés à de nouveaux sommets de la technique dentaire et ils l'accompagnent d'un cas patient très esthétique.



dl fr : Les formules au dioxyde de zirconium ont déjà été combinées par le passé. Quelle est la particularité de VITA YZ MULTI TRANSLUCENT ?

Lukas Wichnalek : Nous avons ici combiné la formule de dioxyde de zirconium super-translucide VITA YZ ST avec la formule extra-translucide VITA YZ XT. Les deux lingotins polychromatiques ont déjà fait leurs preuves depuis longtemps dans notre laboratoire.

Lukas Wichnalek ▪ Highfield.Design.Mexico ▪ www.lukaswichnalek.com
 Arbnor Saraci et Patricia Strimb ▪ Zahntechnik Wichnalek - HIGHFIELD.DESIGN,
 Hochfeldstraße 62, 86159 Augsburg, Allemagne
 ✉ info@wichnalek.com ▪ www.highfield.design

Arbnor Saraci : dans la zone cervicale, 4 % molaires d'yttrium assurent une résistance à la flexion exceptionnelle de 1 200 MPa et l'opacité nécessaire pour masquer la dentine décolorée ou les structures d'armatures métalliques.

Patricia Strimb : Le lingotin passe ensuite en douceur à la formule XT avec 5 % molaires d'yttrium, de sorte que la translucidité augmente constamment en direction de l'incisal. Personne n'a encore réussi à faire le grand écart entre une grande résistance à la flexion et une translucidité naturelle.

dl fr : Pourquoi la fidélité des couleurs et un dégradé naturel jouent-ils un rôle si important pour vous ? Dans quelle mesure ce matériau y répond-il ?

Arbnor Saraci : Si le dentiste détermine la couleur de la dent avec un teintier VITA, le matériau utilisé doit reproduire cette couleur à l'identique. Personne n'a autant d'expertise dans ce domaine que VITA Zahnfabrik.

Patricia Strimb : Oui, elle est l'inventeur de la couleur dentaire. Sur le site de l'entreprise, les formules originales pour les couleurs dentaires sont conservées dans un coffre-fort et servent aujourd'hui encore de référence pour chaque nouveau développement de matériau. Chez VITA, la couleur est toujours parfaite.

Lukas Wichnalek : Si la teinte de la dent de base est correcte, c'est déjà la moitié de la bataille. Nous pouvons nous concentrer pleinement sur la morphologie et la texture de surface, en particulier pour les travaux monolithiques. Nous déterminons facilement l'intensité du dégradé de couleur lors de l'imbrication. Pour obtenir une correspondance chromatique optimale, il suffit de positionner le bord incisif de la restauration en dessous du bord supérieur du lingotin.

dl fr : Comment procédez-vous à l'élaboration du dioxyde de zirconium VITA YZ MULTI TRANSLUCENT ? Quels instruments utilisez-vous pour cela ?

Patricia Strimb : Nous le faisons au stade de la craie. Les restaurations sont découpées dans le rond à l'aide d'une fraise en zircone et adaptées morphologiquement. Sur le plan micromorphologique, nous travaillons avec un scalpel en zircone.



Lukas Wichnalek : Entre-temps, la poussière est régulièrement enlevée à l'aide d'un pinceau. À la fin, je veux seulement avoir le matériau pré-fritté stable. Sous une lampe, je peux contrôler l'état d'avancement du travail grâce au jeu d'ombre et de lumière.

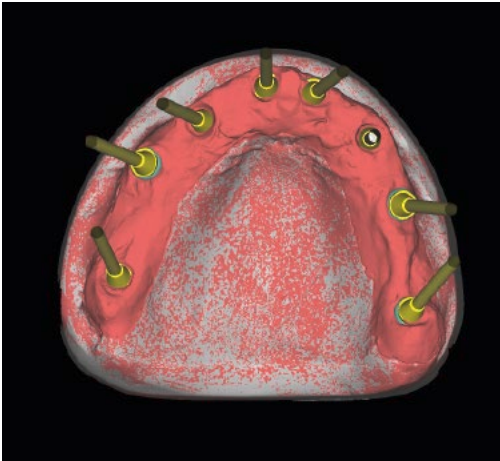
Arbnor Saraci : Pour finir, je crée la texture avec la brosse métallique, comme les péri-kystes. Pour nous guider, nous utilisons toujours les clés de texture de surface Highfield. Design en argent, qui ne reflètent pas comme une dent naturelle.

dl fr : Pour quelles indications utilisez-vous le matériel ? Et quel est le feed-back que vous avez reçu jusqu'à présent de la part de vos clients et de vos patients ?

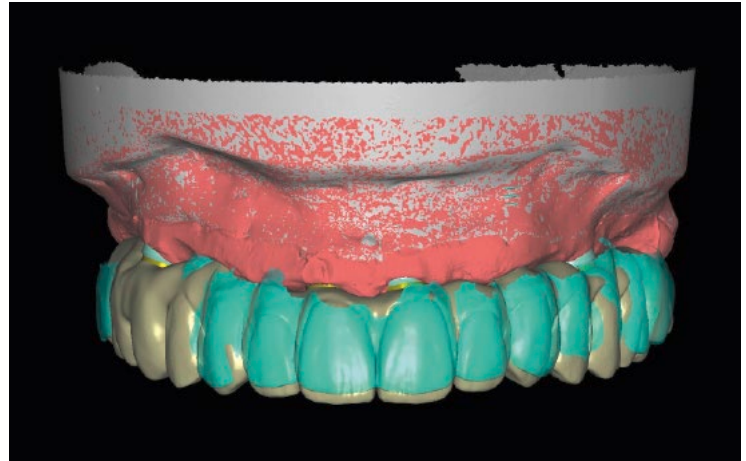
Lukas Wichnalek : VITA YZ MULTI TRANSLUCENT est un véritable multi-talent et peut être utilisé de manière générale pour toutes les indications. Nous utilisons volontiers ce matériau pour la prothèse implantaire car la fabrication monolithique est ici un véritable avantage.

Patricia Strimb : Oui, la fabrication monolithique est ici la meilleure protection contre les éclats et les fractures. J'ai une grande résistance à la flexion et une translucidité naturelle là où j'en ai besoin ! C'est un plaisir de travailler avec.

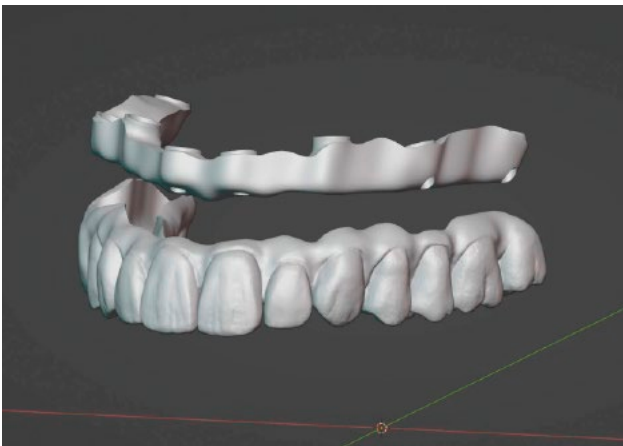
Arbnor Saraci : Jusqu'à présent, nous avons reçu des réactions très positives de la part de nos clients. C'est incroyable le haut niveau d'esthétique que nous pouvons atteindre de manière monolithique. Cela n'a jamais été fait auparavant. Je pense que les images parlent d'elles-mêmes. ►



La situation initiale sous forme de modèle virtuel de la mâchoire supérieure avec huit implants



La conception a été réalisée à partir de la base de données dentaire Highfield.Design.



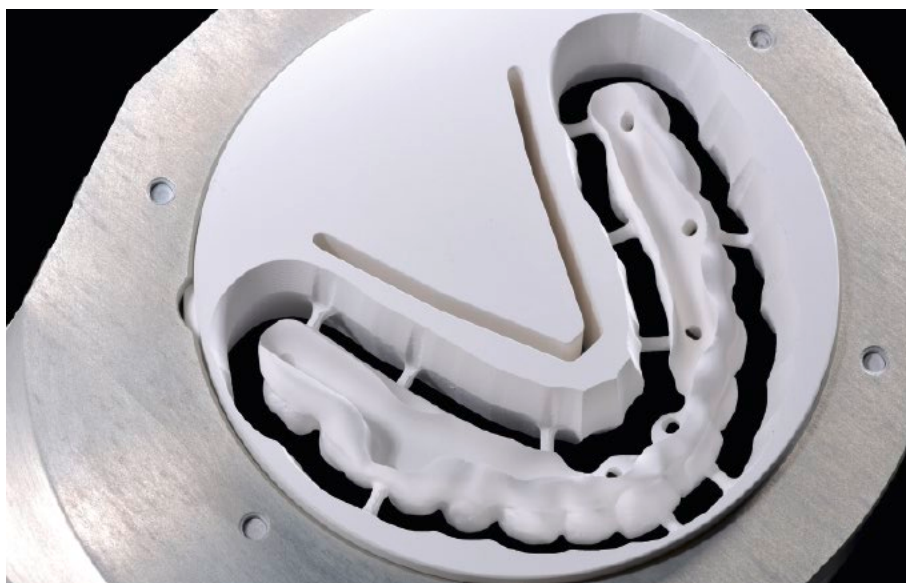
Dans le logiciel Blenderfordental, la construction a été scindée en barre et en surplomb.



Le chevalet a été fabriqué soustractivement à partir d'un rond en titane.



Le recouvrement en VITA YZ MULTI TRANSLUCENT fabriqué en CFAO dans l'unité de fraisage



▀ Les zones marginales basales ont pu être fraisées de manière gracile et avec des arêtes absolument stables.



▀ Un relief occlusal fidèle aux détails a été réalisé en VITA YZ MULTI TRANSLUCENT.



▀ Une dent naturelle a été dupliquée avec de l'argent afin de pouvoir voir la texture sans reflet.



▀ Quatre clés de texture de surface Highfield.Design couvrent toutes les variations naturelles.

▼ Lampe, fraise et scalpel en dioxyde de zirconium ainsi que brosse métallique et pinceau pour la finition au stade de la craie



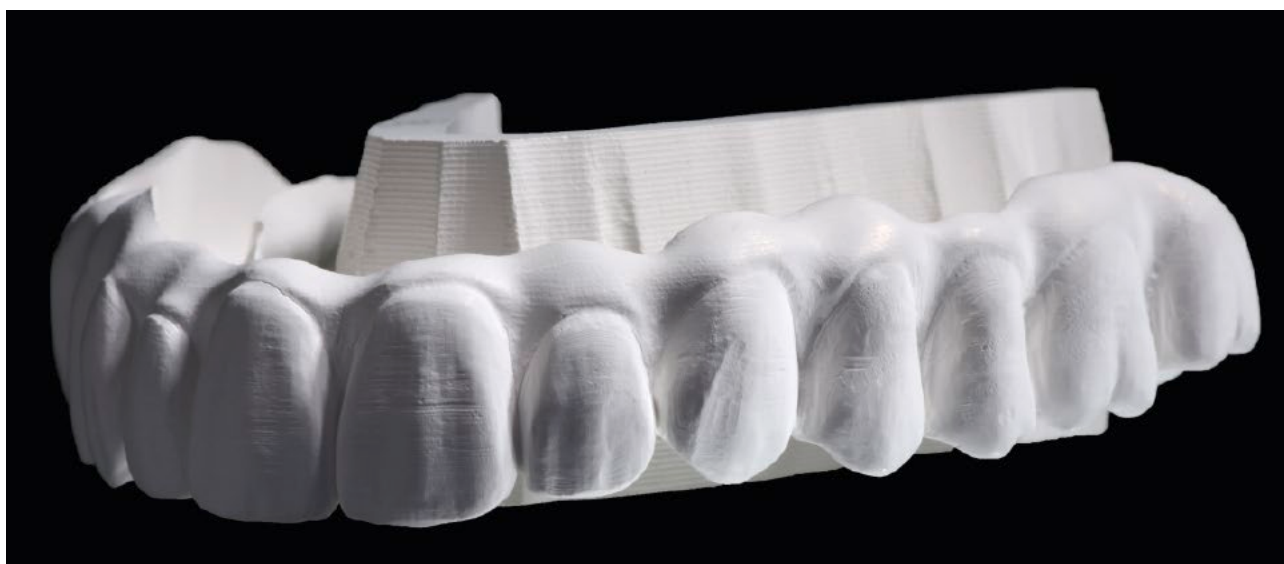
► La construction détachée du rond avant la finition vestibulaire



► Le jeu d'ombre et de lumière révèle la texture de la surface.



La construction au stade de la craie avant l'incorporation de la texture de surface



La lumière et les ombres montrent dans la vue latérale la texture de surface élaborée.



Le recouvrement en dioxyde de zirconium VITA YZ MULTI TRANSLUCENT après le frittage

▼ L'essayage clinique avec la barre vissée et l'embout emboîté



▼ Avant même d'être terminées, les dents semblaient absolument naturelles.



▼ La vue latérale montre la texture naturelle de la surface juste après le frittage.





➤ Seules les parties gingivales ont été recouvertes de VITA LUMEX AC et des caractérisations minimales ont été réalisées.



➤ Le travail terminé après l'intégration adhésive de la barre.



➤ La restauration a été mise en place et les canaux des vis ont été obturés avec du ruban de téflon et du composite.

▼ L'arcade dentaire est en harmonie avec le tracé des lèvres.



► Une restauration hautement esthétique avec des dents monolithiques

▼ La patiente heureuse avec son nouveau sourire



dental labor france

Magazine internationale de la technologie dentaire,

No. 6 : 4e Année, Novembre – Décembre, 2025

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 de 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 de 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 Iancului 4B-4K, sector2, 021723 Bucuresti;

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

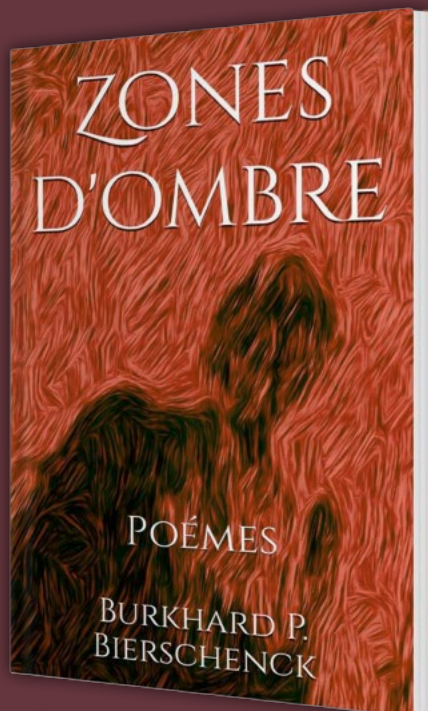
Tous les noms de produits, marques commerciales et marques déposées mentionnés dans cette publication sont la propriété de leurs détenteurs respectifs, même s'ils ne sont pas expressément identifiés comme tels. Leur mention est uniquement fournie à titre informatif et ne constitue en aucun cas une violation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

Ne manquez pas le prochain numéro



Un bref aperçu

La numérisation permet l'utilisation de technologies soustractives et additives ainsi que de diverses combinaisons pour la fabrication de prothèses dentaires. Des matériaux spécialement développés et continuellement optimisés sont utilisés à cet effet. L'un des avantages majeurs de la fabrication numérique réside dans l'efficacité des processus. De plus, le flux de travail numérique peut réduire le nombre de séances de traitement nécessaires, ce qui peut améliorer l'acceptation par les patients. Cet article propose un aperçu compact des possibilités actuelles de fabrication soustractive et additive, ainsi que des matériaux disponibles pour la prothèse complète.



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 !