



STRATIFICATION PARTIELLE SUR ZIRCON :
COUCHES MINIMALES,
ESTHÉTIQUE MAXIMALE

Par Ghaith Alousi, prothésiste dentaire

MATÉRIAUX UTILISÉS

KATANA™ Zirconia YML

DISQUE EN ZIRCONÉ

Disque de zirconé multicouche hautement esthétique présentant un dégradé naturel de teinte du collet vers le bord incisal. Il associe une résistance élevée à la flexion à une excellente translucidité et convient parfaitement à la stratification partielle.

CERABIEN™ MiLai

CÉRAMIQUES DE STRATIFICATION

Céramique de stratification de nouvelle génération spécialement développée pour les restaurations sur zirconé et disilicate de lithium. Excellente adhérence à la zirconé, optique lumineuse naturelle et large gamme de masses céramiques pour des techniques de stratification détaillées.

CERABIEN™ MiLai Internal Stains

MAQUILLANTS

Incisal Blue 1, Mamelon Orange 2, A+, Tissue Pink, Salmon Pink, White, Bright. Toutes les masses sont mélangées avec Bright afin d'obtenir une consistance optimale et une application précise.

CERABIEN™ MiLai Masses

MASSES CÉRAMIQUES

Tx, Creamy Enamel, LTx, CCV-2, ELT₁ pour les dents.
Tissue 1, 4 et 6 pour les tissus gingivaux.





INTRODUCTION

Obtenir une restauration très esthétique ne nécessite pas nécessairement une stratification complexe. Grâce aux nouvelles générations de zircons multicouches et aux céramiques de micro-stratification, il est aujourd'hui possible d'atteindre un niveau élevé de naturel avec des protocoles plus simples et plus efficaces.

Dans ce cas clinique, Ghaith Alousi illustre le potentiel de l'association entre KATANA™ Zirconia YML et CERABIEN™ MiLai. Le concept repose sur une armature dont la face palatine reste entièrement monolithique, tandis que seule la surface vestibulaire reçoit une stratification céramique ciblée. Cette conception permet de préserver les avantages mécaniques de la zircone tout en bénéficiant de l'expressivité esthétique d'une céramique appliquée manuellement.

À travers les différentes étapes de fabrication, ce cas montre comment une utilisation raisonnée des matériaux, associée à une caractérisation précise, permet d'obtenir un résultat naturel avec un minimum de céramique et un maximum d'efficacité.

ÉTAPE 1

ARMATURE EN ZIRCONE AVANT FRITTAGE

USINAGE CAD/CAM · KATANA™ Zirconia YML

L'armature a été conçue spécifiquement pour une stratification vestibulaire partielle. La face vestibulaire offre l'espace nécessaire à l'application de la céramique CERABIEN™ MiLai. Les surfaces palatines restent entièrement monolithiques en zirconite et les points de contact occlusaux sont maintenus sur la zircone afin de bénéficier de ses performances mécaniques supérieures.



Fig. 1 : armature après usinage.

MATÉRIEL :

KATANA™ Zirconia YML

KURARAY NORITAKE · ÉBAUCHE EN ZIRCONITE

ÉTAPE 2

APRÈS FRITTAGE

Sinterisation · Multicouche esthétique · Sablage

Après un cycle de frittage à 1 550 °C, l'armature révèle pleinement son caractère multicouche. Le dégradé de couleur, allant d'une teinte cervicale chaude jaune-crème à une zone incisale plus froide et translucide, résulte directement de la stratification pigmentaire intégrée dans le disque.

Après le frittage, l'armature est uniquement sablée (110 µm, 1,5 bar) sans autre traitement complémentaire.



Fig. 2 : vue vestibulaire de l'armature après frittage mettant en évidence le dégradé chromatique multicouche de la zircone.



Fig. 3 : vue palatine de l'armature après frittage. La structure monolithique en zircone est conservée sur l'ensemble de la face palatine.

MISE EN OEUVRE :

- Sinterisation (1550 °C)
- Sablage

ÉTAPE 3

PREMIÈRE COUCHE DE MAQUILLANTS INTERNES

CERABIEN™ MiLai Internal Stains · Base de Coloration · Caractérisation Interne

Une première couche différenciée de maquillants est appliquée directement sur l'armature frittée. Elle constitue la base chromatique et assure la caractérisation interne.

Répartition des teintes :

Zone incisale : Incisal Blue 1 + 20 % Bright – pour un effet d'opalescence naturel.

Zone des mamelons : Mamelon Orange 2 + 20 % Bright – afin de reproduire les caractéristiques de la structure des mamelons.

Zone cervicale et proximale : A+ + 20 % Bright – pour augmenter la chromaticité et la saturation dans le tiers cervical.

Zone gingivale : Tissue Pink + Salmon Pink – pour une teinte naturelle gingivale.

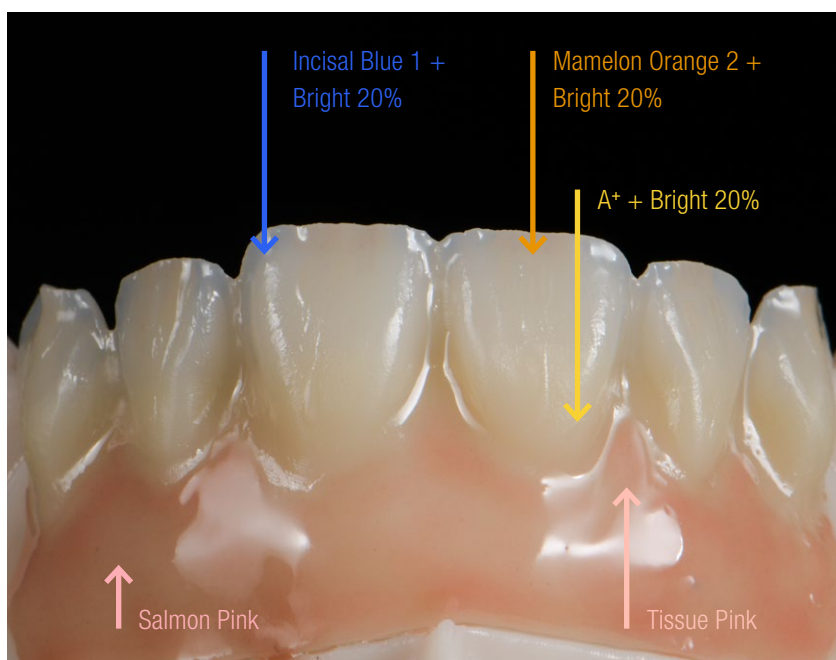


Fig. 4 : application des Internal Stains CERABIEN™ MiLai avant cuisson.

INTERNAL STAINS CERABIEN™ MiLai :

- Incisal Blue 1 + 20 % de Bright : zone incisale
- Mamelon Orange 2 + 20 % de Bright : reproduction des mamelons
- A+ + 20 % de Bright : zones cervicales et interproximales
- Tissue Pink : caractérisation gingivale
- Salmon Pink : caractérisation gingivale

ÉTAPE 4

PREMIÈRE COUCHE DE CÉRAMIQUE ET CUISSON DE LIAISON

TX + Tissue 1 · Cuisson de Liaison · Optimisation de l'adhésion

Une fois les maquillants cuits, une première stratification est réalisée avec CERABIEN™ MiLai Tx pour les restaurations dentaires et Tissue 1 pour les tissus gingivaux.

Une cuisson de type wash bake est réalisée à une température supérieure à la valeur de référence habituelle afin d'améliorer la fluidité de la céramique et son adhésion à la zircone. Aucun liner n'est utilisé.



Fig. 5 : première couche de céramique avant cuisson, vue frontale.



Fig. 6 : vue frontale de la première couche de céramique après application

MASSES CERABIEN™ MiLai :

- Tx (Translucent) – pour les parties dentaires
- Tissue 1 – pour la zone gingivale
- Mode de cuisson : cuisson de type wash bake (température élevée)

ÉTAPE 5

RÉSULTAT APRÈS WASH BAKE

Vérification de l'adhésion. Préparation de la seconde couche.

Après la cuisson de liaison (*wash bake*), la première couche de céramique est parfaitement fusionnée à l'armature en zircone. La surface présente un aspect homogène, lisse et légèrement brillant. La masse Tx met en valeur la translucidité intrinsèque de KATANA™ Zirconia YML et permet au dégradé chromatique multicouche de la zircone de s'exprimer pleinement et de façon harmonieuse.



Fig. 7 : après la cuisson de liaison (*wash bake*), les masses Tx et Tissue 1 sont parfaitement fusionnées à l'armature en zircone.

ÉTAPE 6

DEUXIÈME COUCHE DE MAQUILLANTS, CARACTÉRISATION FINE

Microfissures Naturelles · White · Individualisation de la Surface

Pour la seconde couche, le maquillant White est utilisé pour créer de fines lignes de craquelure naturelles (« Natural Cracks »), reproduisant les microfissures observées dans l'émail naturel.

Ces lignes sont orientées verticalement et varient en longueur et en intensité afin de renforcer l'aspect vivant de la restauration.

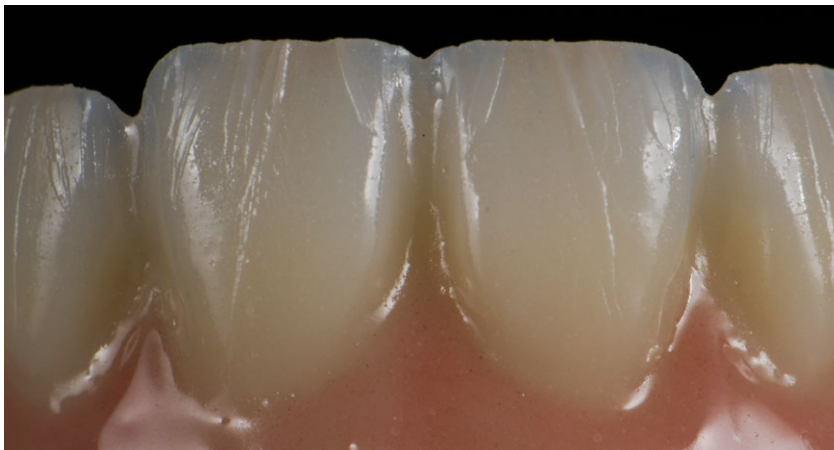


Fig. 8 : gros plan sur les fines lignes de caractérisation réalisées avec le maquillant White.



Fig. 9 : vue d'ensemble de la seconde phase de caractérisation, montrant une répartition harmonieuse des effets et des détails.

INTERNAL STAINS CERABIEN™ MiLai :

· White : reproduction des fines lignes de craquelure naturelles (*Natural Cracks*).

ÉTAPE 7

DEUXIÈME COUCHE DE CÉRAMIQUE, STRATIFICATION PRINCIPALE

Morphologie · Masses émail · Design de la Gencive

La deuxième couche de céramique constitue l'étape clé de la stratification et requiert une attention particulière portée simultanément à la **couleur**, à la **morphologie** et à la **texture** de surface. C'est lors de cette phase que la forme définitive de la restauration est établie.

Masses dentaires – zone stratégique :

Creamy Enamel crée la teinte de base chaude du corps de la dent. **LTx (Luster Translucent)** apporte translucidité et opalescence. **CCV-2 (Clear Cervical 2)** permet d'obtenir une chromaticité plus soutenue tout en conservant de la transparence. **ELT₁ (Enamel Luster 1)** est utilisée dans la zone incisale pour reproduire la luminosité et la finesse de l'émail naturel.

Masses gencive :

Tissue 1, 4 et 6 : cette étape définit la forme finale, la morphologie et la texture de surface de la restauration.



Fig. 10 : stratification principale avant cuisson.

MASSES CERABIEN™ MiLai POUR LES DENTS :

- Creamy Enamel – zone du corps
- LTx (Luster Translucent) – masse opalescente pour renforcer la vitalité
- CCV-2 (Clear Cervical 2) – cervicale afin d'apporter de la chromaticité
- ELT₁ (Enamel Luster 1) – pour reproduire l'éclat de l'émail incisif



Fig. 11 : gros plan sur la morphologie et la texture de surface de la stratification principale.



Fig. 12 : détail de la texture de surface obtenue lors de la stratification principale avant cuisson.

MASSES CERABIEN™ MiLai POUR LES TISSUS GINGIVAUX :

- Tissue 1 – destinée aux zones gingivales les plus claires et les plus délicates.
- Tissue 4 – utilisée pour reproduire la teinte gingivale intermédiaire.
- Tissue 6 – apporte profondeur, effets d'ombre et caractérisation des papilles interdentaires.

ÉTAPE 8

RÉSULTAT APRÈS LA DEUXIÈME CUISSON

Etat Après Cuisson · Avant Finition

Dès cette deuxième cuisson, la restauration présente déjà un résultat très convaincant. Les structures mamelonnaires, les fines lignes de caractérisation ainsi que les nuances du modelé gingival sont clairement visibles. La morphologie définitive et la texture de surface seront ensuite affinées lors de l'étape de finition mécanique afin d'apporter encore davantage de naturel et de précision au résultat final.



Fig. 13 : résultat après la deuxième cuisson céramique, avant finition mécanique.

ÉTAPE 9

FINITION MÉCANIQUE

Affinage Morphologique · Avant Cuisson d'autoglaçage

La finition mécanique requiert à la fois une grande maîtrise technique et un sens esthétique particulièrement développé. À l'aide d'instruments diamantés, le prothésiste ajuste avec précision la forme, les proportions et la texture de surface afin d'obtenir le résultat final souhaité.

Une attention particulière est portée à la micro-texture de surface : les périkyaties, les lobes de développement verticaux ainsi que la transition cervico-gingivale sont reproduits de manière individualisée afin de renforcer le caractère naturel de la restauration. La face palatine, quant à elle, reste entièrement monolithique et n'est soumise à aucune modification.



Fig. 14 : restauration après finition mécanique.



Fig. 15 : détail des périkyaties et de la texture de surface après finition.

ÉTAPE 10

RÉSULTAT FINAL

Cuisson d'autoglaçage & polissage mécanique

La cuisson d'autoglaçage (*self-glaze*) se distingue fondamentalement d'une cuisson de glaçure conventionnelle, puisqu'aucune glaçure n'est appliquée sur la restauration. Celle-ci est portée à une température située juste en dessous du point de ramollissement de la céramique, permettant à la surface de se lisser naturellement. Il en résulte une brillance particulièrement naturelle et vivante, tout en préservant intégralement la micro-texture de surface élaborée lors des étapes de finition.



Fig. 16 & 17 : résultat final

L'application d'une glaçure conventionnelle tendrait à atténuer partiellement les fines périkymaties et les lignes de craquelure réalisées lors de la caractérisation. À l'inverse, la cuisson d'autoglaçage (*self-glaze*) préserve l'ensemble de ces détails et l'individualisation minutieusement obtenue au cours de la phase de finition. Le polissage mécanique final vient parfaire l'éclat de surface et accentuer la translucidité des tissus gingivaux.



Fig. 18 : détail de la transition cervico-gingivale



Fig. 19 : résultat final en gros plan

ÉTAPES DE FINITION :

- Cuisson d'autoglaçage (*self-glaze*), sans application de glaçure.
- Polissage mécanique des surfaces céramiques afin d'obtenir le brillant final.

CONCLUSION

L'association de KATANA™ Zirconia YML et de CERABIEN™ MiLai ouvre de nouvelles perspectives en esthétique prothétique. La combinaison d'une zircone multicouche présentant un dégradé chromatique intégré et d'une céramique de stratification spécialement développée pour les techniques de micro-stratification sur zircone et disilicate de lithium permet d'obtenir des restaurations d'un naturel remarquable tout en limitant la quantité de céramique utilisée.

Le choix de renoncer à une cuisson de liner, l'utilisation ciblée d'une cuisson de liaison (wash bake) pour optimiser l'adhésion céramique-zircone, ainsi que le recours à une cuisson de glaçage (self-glaze) plutôt qu'à une glaçure conventionnelle, illustrent une approche fondée sur une compréhension approfondie des matériaux et de leurs propriétés.

Les différentes étapes présentées dans ce cas clinique démontrent que l'excellence esthétique ne résulte pas nécessairement de protocoles complexes. Elle repose avant tout sur la précision d'exécution, la maîtrise des matériaux et l'attention portée aux moindres détails.

La photographie en contre-jour met particulièrement en évidence cette philosophie : la lumière traverse la restauration de façon comparable à une dent naturelle, témoignant de la parfaite synergie entre KATANA™ Zirconia YML et CERABIEN™ MiLai.





À propos de l'auteur

Né en 1994, Ghaith Alousi a obtenu son diplôme de maître prothésiste dentaire en 2013 à Damas, en Syrie. C'est également là qu'il a acquis ses premières expériences au sein d'un laboratoire de prothèse dentaire. Entre 2014 et 2016, il a exercé en tant qu'indépendant à Damas, réalisant différents types de restaurations céramiques, notamment des armatures, des facettes, des couronnes, des bridges ainsi que des restaurations implanto-portées. Son activité couvrait également la prise de teinte, la photographie dentaire et les technologies CFAO (CAD/CAM).

Installé en Allemagne depuis 2016, il n'a cessé de perfectionner ses connaissances et d'élargir ses compétences grâce à une formation continue soutenue. Il exerce aujourd'hui en tant que prothésiste dentaire à Wiesbaden. Dans sa pratique quotidienne, Ghaith Alousi accorde une importance particulière à la collaboration étroite avec les praticiens ainsi qu'au contact direct avec les patients, afin d'obtenir des résultats esthétiques et fonctionnels répondant au mieux aux attentes cliniques.



管理医療機器 歯科切削加工用セラミックス
ノリタケ カタナ® ジルコニア

 **KATANA™ Zirconia**

YML Yttria Multi Layered

□ A2 T14 Collar □

Incisal side
Occlusal side



製造販売元
クラレノリタケデンタル株式会社
新潟県新潟市中央区西堀町2-2-6

 Kuraray Noritake Dental Inc.
300 Higashiyama, Miyoshi-cho
Miyoshi, Aichi 470-0293, Japan

CE 1639

SANS COMPROMIS.
INÉGALÉ.
À VOTRE IMAGE.



POUR EN SAVOIR PLUS
CONSULTEZ LA PAGE PRODUIT
EN LIGNE

kuraray

Noritake