

kuraray

Noritake

LA ROUTE VERS LA PERFECTION

Manuel de traitement KATANA™ Zirconia



A close-up photograph of a dental handpiece with a bur being used on a white dental restoration. The restoration is being shaped on a dark, textured dental model. The scene is set against a dark, moody background.

SIMPLE, RAPIDE ET FIABLE POUR
DES RESTAURATIONS HAUTEMENT
ESTHETIQUES



SOMMAIRE

1	La zircone moderne, un matériau haut de gamme	3
2	Importance de la sélection du matériau	6
3	Gamme KATANA™ Zirconia	7
4	La route vers la perfection	8
5	Conseils fondamentaux pour la transformation	9
6	Problèmes esthétiques (propriétés optiques)	11
6.1	Manque de translucidité	11
6.2	Ecarts de teintes	14
6.3	Restauration trop claire ou trop foncée	16
6.4	Tâches blanches en surface	17
6.5	Tâches sombres en surface	19
7	Problèmes esthétiques (dégradé de teintes)	20
7.1	Etalonnage des teintes	21
8	Problèmes au cours du processus d'usinage CAM (par exemple, écaillage, fractures)	22
8.1	Restauration endommagée à la suite d'un fraisage CAM	23
9	Problèmes techniques (armature)	24
9.1	Fractures de l'armature, fissures dans la facette ou autres problèmes lors de la cuisson des restaurations	25

1. LA ZIRCONE MODERNE : UN MATERIAU HAUT DE GAMME

La zircone moderne présente un potentiel élevé : les propriétés du matériau répondent pratiquement à toutes les attentes en termes d'esthétique et de fonction. Qu'elle soit utilisée pour les armatures, les micro-couches ou les restaurations monolithiques, toutes les applications peuvent désormais être couvertes par la zircone. Néanmoins, la zircone est un matériau sensible qui nécessite une grande attention lors de sa mise en oeuvre. Le dicton "La qualité est dans les détails" s'applique bien ici. En effet, ce sont souvent les petites choses qui ont le plus d'effet : pour le meilleur, mais aussi pour le pire. Dans ce livre blanc, nous avons résumé les règles fondamentales, les obstacles "cachés" et les sources d'erreurs courantes lors du traitement de la zircone. En effet, nous souhaitons que vous atteigniez le résultat souhaité de manière simple, rapide et sûre - avec des restaurations en zircone KATANA™ de haute qualité.

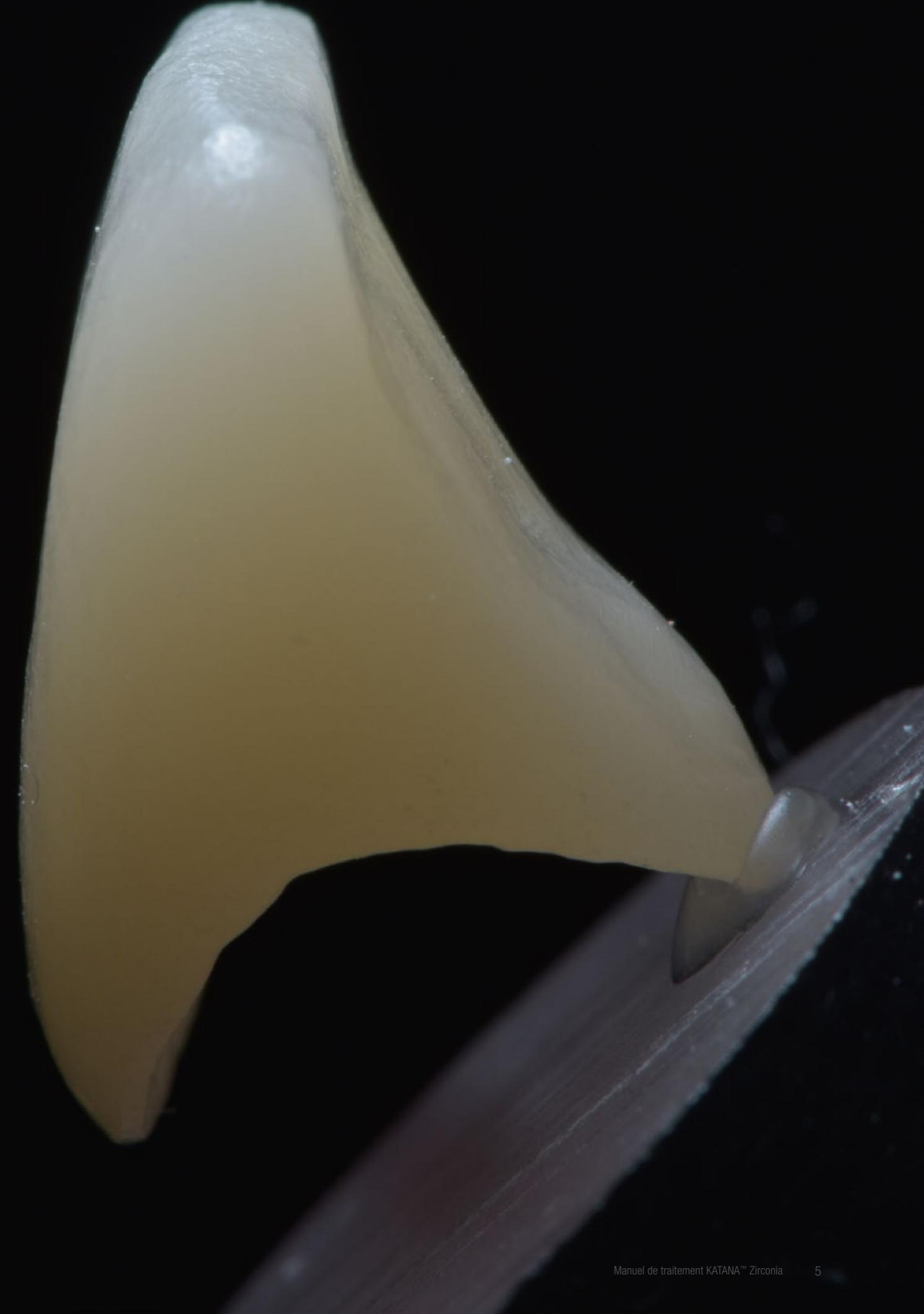
DEGRADE DE TEINTES ET GRANDE TRANSLUCIDITE...

Si nous regardons un peu en arrière, nous constatons que la zircone s'est imposée très rapidement en tant que matériau pour les restaurations fixes dans le domaine de la dentisterie. Au début des années 2000, la zircone était un matériau opaque, d'un blanc crayeux, qui, en raison de ses propriétés esthétiques limitées, n'était utilisé que pour la fabrication d'armatures en placage. Au début surtout, les échecs (par exemple, l'écaillage des céramiques de recouvrement) se produisaient souvent, notamment en raison d'erreurs de mise en oeuvre.

Celles-ci ont fait l'objet de recherches approfondies et d'une discussion critique. Les ruptures de revêtement ont été largement causées par une conception incorrecte de l'armature, un refroidissement trop rapide et des valeurs de coefficient de dilatation thermique insuffisamment coordonnées entre l'armature et les céramiques de revêtement.

Aujourd'hui, il existe des critères de mise en oeuvre clairs, fondés sur des études approfondies et des recherches bien menées dans le domaine de l'ingénierie des matériaux. Plus de vingt ans après son introduction en dentisterie, la zircone est devenue un matériau hautement esthétique qui assure le succès dans de nombreuses situations - avec et sans facettes (monolithique). La zircone KATANA™ de Kuraray Noritake Dental Inc. est à l'avant-garde de cette évolution.

... ET L'ASPECT NATUREL DE LA TEINTE DES
RESTAURATIONS REALISEES EN KATANA™ Zirconia.



2. IMPORTANCE DE LA SELECTION DU MATERIAU

KATANA™ Zirconia COMME BASE DE L'ESTHÉTIQUE, DE L'EFFICACITÉ ET DE LA SIMPLICITÉ

Les utilisateurs disposent d'un large choix de zircone. Il existe de nombreux fournisseurs de zircone et au moins autant de produits de zircone. La science et l'industrie dentaire ne se lasseront jamais de souligner que toutes les zirconses ne sont pas toutes identiques. Au contraire, il existe de grandes différences de qualité en fonction des matières premières sélectionnées et des techniques de traitement industriel.

La zircone se distingue notamment par ses propriétés optiques. Cela peut être problématique dans le travail quotidien en laboratoire, par exemple si la restauration en zircone de la teinte A2 s'écarte considérablement du teintier de référence. Il en résulte des échecs manifestes, ce qui entraîne un surcroît de travail et de l'insatisfaction.

Avec l'augmentation du potentiel esthétique de la zircone et la diminution de l'épaisseur des céramiques de recouvrement, ce fait est plus pertinent que jamais. Les utilisateurs doivent pouvoir compter sur le potentiel esthétique de la zircone, en particulier pour la fabrication de restaurations monolithiques.

Le prix d'achat n'est pas le seul facteur qui détermine l'efficacité d'un matériau dans la routine quotidienne ; la qualité de la transformation et la fiabilité des résultats sont particulièrement importantes.

"La qualité de la zircone, et donc celle du travail prothétique, dépend de la qualité de la matière première. Celle-ci a un impact majeur, par exemple sur les propriétés optiques, la qualité de la surface, la stabilité des bords et la précision de l'ajustement. Contrairement à de nombreux autres fabricants, Kuraray Noritake Dental Inc. produit toute la zircone en interne. De la technologie propriétaire des poudres au pressage des disques et au pré-frittage, tous les aspects sont méticuleusement coordonnés. La haute qualité de la zircone KATANA™ repose sur des décennies de compétence en matière de céramique."



Mathias Fernandez Y Lombardi

(Responsable scientifique de l'UE pour les céramiques dentaires et les matériaux CAD/CAM de Kuraray Noritake Dental)

3. KATANA™ LA GAMME



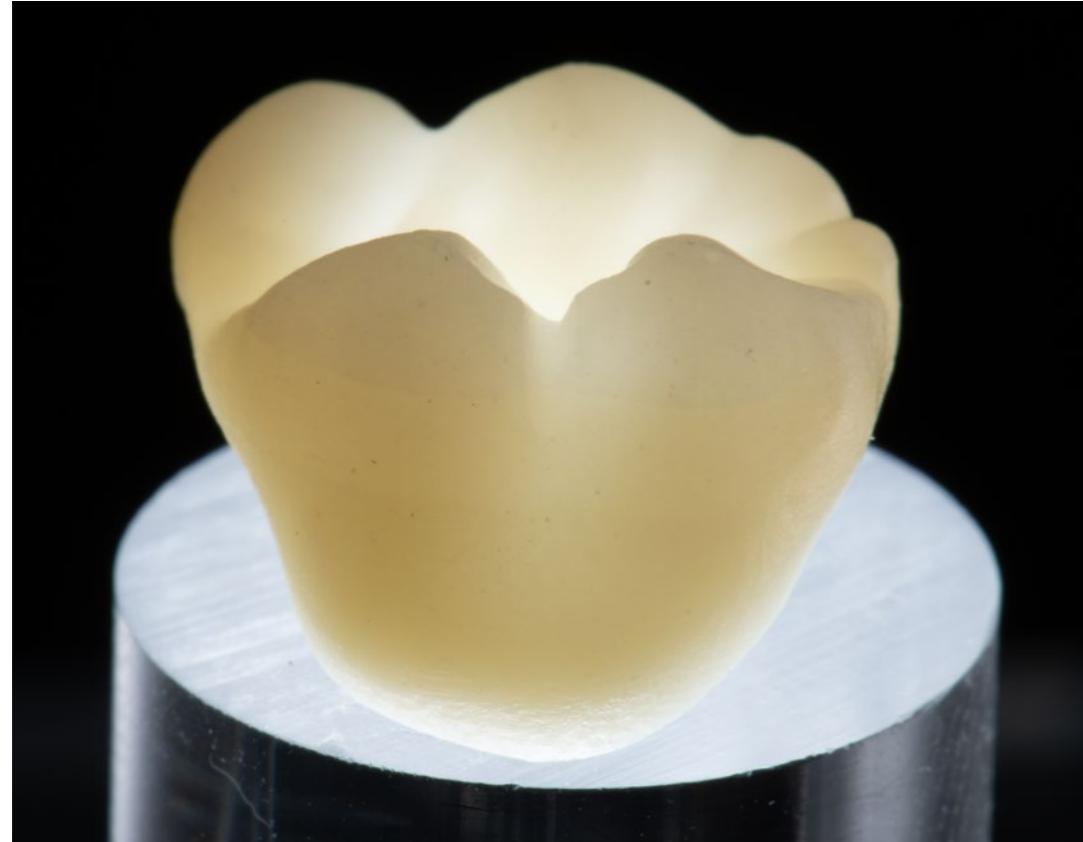
Nous recommandons d'utiliser des matériaux d'armature et de recouvrement d'un même fabricant, si possible, qui sont compatibles entre eux (par exemple, KATANA™ Zirconia et CERABIEN™ ZR de Kuraray Noritake Dental Inc.).

4. LA ROUTE VERS LA PERFECTION

POUR LA FABRICATION DE RESTAURATIONS EN KATANA™ Zirconia

Même lorsque l'on travaille avec la meilleure zircone, des défaillances peuvent survenir. La zircone est un matériau sensible qui réagit aux changements les plus subtils. Un traitement correct repose sur de nombreux facteurs en corrélation les uns avec les autres. Si des défauts surviennent lors de la fabrication de restaurations en zircone, il faut rapidement trouver de l'aide. Dans le pire des cas, des résultats erronés signifient qu'une nouvelle

restauration doit être réalisée. C'est pourquoi les causes des erreurs doivent être identifiées rapidement et des solutions doivent être trouvées dès que possible. Kuraray Noritake Dental Inc. offre une assistance étendue, par exemple avec une équipe d'assistance spécialisée composée d'experts en matériaux formés. Nous avons créé le Manuel de traitement Katana Zirconia pour fournir une aide rapide aux utilisateurs.



5. CONSEILS FONDAMENTAUX POUR LA TRANSFORMATION

Toujours suivre les spécifications du fabricant (fraisage, frittage, glaçage).

GESTION DES BLANCS

- Conserver les ébauches de zircone dans un endroit propre et sec.

CONCEPTION ET FABRICATION ASSISTÉES PAR ORDINATEUR

- Tenir compte du positionnement correct de la restauration dans l'ébauche (imbrication) pour la zircone multicouches.
- Utiliser des outils de fraisage séparés lors du fraisage de la restauration afin d'éviter que la zircone ne soit contaminée par des copeaux métalliques ou de vitrocéramique résiduels.

Lorsque vous travaillez avec de la zircone pré-frittée, portez des gants non poudrés.

TRAITEMENT MANUEL AVANT LE FRITTEAGE

- Réduire au minimum les interventions manuelles sur l'armature.
- Veillez à ne pas contaminer la restauration en zircone avant le frittage (graisses sur les mains par exemple).
- N'utilisez que des outils rotatifs conçus pour le traitement des céramiques de haute résistance (p. ex. la zircone) et respectez les indications du fabricant concernant la vitesse de rotation.
- Éliminer les dépôts de poussière sur la restauration à l'aide d'un pinceau propre et/ou d'air comprimé exempt d'huile.
- Ne pas travailler sur des surfaces métalliques et ne pas toucher la restauration avec des pinces métalliques.

SINTERISATION

- Calibrez et nettoyez régulièrement votre four de frittage.
- Respectez les indications relatives au refroidissement à long terme lors de la finalisation d'une restauration (facettes).
- Changez régulièrement les billes de frittage et ne les utilisez qu'en cas de besoin.
- À retenir : la zircone KATANA™ préfère être seule dans le four. Le frittage simultané avec de la zircone d'autres fabricants peut provoquer des dépôts étrangers d'oxydes métalliques, ce qui a un impact négatif sur l'effet de la teinte.
- Réduire les vitesses de chauffage et de refroidissement pour les restaurations de grande taille ou les objets volumineux.
- Si un couvercle a été utilisé pour le bol de frittage, retirez-le à la main dès que vous pouvez le faire. Sinon, une trop grande quantité de froid sera projetée sur le matériau.

TRAITEMENT MANUEL APRÈS SINTERISATION

- Veillez à ne pas surchauffer la zircone lors de la préparation de la restauration frittée.

CONSEIL : faible pression de contact, pas d'outils de fraisage usés, le cas échéant, refroidissement à l'eau/turbine de laboratoire.

- Évitez d'utiliser le jet de vapeur pour nettoyer l'armature. Le bain à ultrasons constitue une alternative pour un nettoyage en douceur.
- N'utilisez que des outils rotatifs conçus pour le traitement des céramiques de haute résistance (p. ex. zircone) et respectez les indications du fabricant en ce qui concerne la vitesse de rotation.

Évitez les pièges et les obstacles !

Nous présenterons les sources d'erreurs typiques et les obstacles récurrents dans le traitement de la zircone, ainsi que les solutions souvent très simples.

Grâce à sa formulation adaptée de manière optimale, la zircone KATANA™ est connue pour ses résultats esthétiques exceptionnels correspondant précisément au teintier de référence. Pour utiliser tout le potentiel du matériau, les directives de mise en oeuvre doivent être respectées pour la conception de l'armature, le fraisage, le frittage et la finalisation. Si des problèmes surviennent lors de la fabrication de restaurations avec KATANA™ Zirconia, les manuel de traitement vous indiqueront des solutions.



6. PROBLEMES ESTHETIQUES (PROPRIETES OPTIQUES)



6.1 MANQUE DE TRANSLUCIDITE

Les propriétés translucides de la zircone sont la base des propriétés optiques d'aspect naturel. Si la restauration n'a pas la translucidité souhaitée après le frittage, cela peut être dû à plusieurs raisons.

Positionnement correct d'une couronne et d'un bridge sur des billes de frittage dans un plateau de frittage.



CONCEPTION ET FABRICATION ASSISTÉES PAR ORDINATEUR

La famille KATANA™ Zirconia intègre des matériaux qui diffèrent notamment par leur translucidité. En fonction de l'indication, il est possible de sélectionner la zircone souhaitée. Par exemple : KATANA™ Zirconia UTML = translucidité la plus élevée.

- Vérifier le positionnement de la restauration dans l'ébauche (**nesting**). Pour la zircone multicouches, la restauration doit être correctement positionnée dans les couches. Le positionnement correct est au milieu du bloc.
- **L'usinage à sec** est préférable pour le processus CAM. Le fraisage humide - généralement indiqué pour les matériaux vitrocéramiques - est possible. Cependant, lors du fraisage humide de la zircone, l'eau de refroidissement peut empêcher d'atteindre la valeur de translucidité spécifiée. Si le fraisage humide est utilisé pour fabriquer des restaurations en zircone, il faut s'assurer que la restauration est complètement sèche avant le frittage.

TRAITEMENT MANUEL AVANT LE FRITTAG

- Éviter de sabler la surface au stade de présinterisation de la restauration. Le sablage peut affecter le développement de la translucidité.



Couronnes en zircone présentant des opacités importantes, en particulier dans la zone de l'émail typiquement translucide.

SINTERISATION

- Vérifier si les **paramètres de frittage** (figurant dans les instructions du fabricant fournies avec le produit) ont été respectés. Si la température est trop basse, la zircone ne sera pas complètement cuite. Il en résulte une diminution de la translucidité.
- Veillez à ce que la **restauration soit correctement positionnée dans le four de frittage** et utilisez les accessoires de frittage correspondants (p. ex. bols de frittage). La restauration doit être placée au centre du four pendant la cuisson.
- **Remplacer régulièrement les billes de frittage**, au plus tard lorsque les premiers signes de décoloration sont visibles.
- **Calibrer régulièrement le four** de frittage pour garantir une température de cuisson exacte, par exemple à l'aide de TempTAB ou d'anneaux PTC (Process Temperature Control). Si vous avez besoin d'aide, contactez votre conseiller produit Kuraray Noritake Dental Inc.
- **Évitez de contaminer le four** de frittage et **nettoyez la chambre de frittage** avant le processus de frittage, par exemple en enlevant la poussière et en nettoyant les éléments chauffants à l'aide d'une brosse douce. À l'aide d'une brosse douce, les impuretés ou les résidus de poudre accumulés sur les éléments chauffants peuvent être éliminés de manière contrôlée.
- **NO-GO** : ne pas faire d'expériences avec la température de frittage. Bien qu'une augmentation de la température ou de la durée de cuisson puisse entraîner une plus grande translucidité (croissance des grains), elle a en même temps un effet significatif sur les propriétés mécaniques. Il est donc important de respecter les paramètres de frittage spécifiés.

Anneau PTC placé dans un pied à coulisse numérique.



Billes de frittage blanches récemment remplacées (en haut) et billes de frittage jaunâtres déjà décolorées (en bas) qui devraient être remplacées.

L'utilisation d'air comprimé doit être évitée. Si l'on utilise de l'air comprimé à cette fin, la difficulté de contrôler le flux d'air et la pression peut conduire à des résultats de nettoyage contre-productifs - les résidus de poudre peuvent se retrouver sur les parois du four et non à l'extérieur de celui-ci comme souhaité.

6.2 ECARTS DE TEINTES

Si la teinte de la restauration après cuisson ne correspond pas à la teinte cible et/ou si des décolorations (jaunâtres, grisâtres) altèrent le résultat, cela est généralement dû à des erreurs de mise en oeuvre.

KATANA™ Zirconia a démontré sa très grande précision chromatique et s'harmonise parfaitement avec les teintes de référence (teintier classique VITA) sans qu'il soit nécessaire de la retravailler.

CONCEPTION ET FABRICATION ASSISTÉES PAR ORDINATEUR

- **Vérifiez l'épaisseur des parois de la restauration.** Si l'épaisseur des parois est supérieure à 2 mm, la restauration peut paraître plus profonde, plus foncée et/ou plus opaque. Dans ce cas, il est recommandé de choisir une ébauche de zirconie d'une teinte plus claire que la teinte cible, puis, si nécessaire, d'adapter la teinte par une coloration externe.



Etalonnage du four à l'aide d'un anneau PTC, d'un pied à coulisse numérique et d'une table de température.

SINTERISATION

- **Vérifier si la restauration a été cuite conformément aux paramètres de frittage et de cuisson spécifiés** (indications du fabricant). Des écarts au niveau de la température et du temps de cuisson peuvent altérer le résultat chromatique.
- Évitez la contamination du four. **Nettoyez régulièrement la chambre de frittage**, par exemple en enlevant la poussière, en nettoyant les éléments chauffants à l'aide d'une brosse douce.

L'utilisation d'air comprimé doit être évitée.

- **Étalonnez** régulièrement le four pour garantir un contrôle exact de la température.



Les blocks zirconie sont en multicouche frittée à différentes températures. Les blocks ont une couleur différente et des lignes sont visibles entre les différentes couches sur certains d'entre eux. Un respect strict des protocoles de frittage sont recommandés ainsi que des contrôles réguliers des températures de frittage ceci est nécessaire pour éviter des effets indésirables.



Morceaux résiduels de zirconie à haute translucidité non ombrée placés dans un plateau de frittage sur des billes de frittage pour la décontamination du four.



- **Une teinte bleu-gris et une faible chromie** sont souvent attribuées à des résidus minéraux dans la chambre de frittage. Ceux-ci peuvent être éliminés par un cycle de décontamination. **Sélectionnez le programme de décontamination** sur le four et équipez la chambre de frittage de morceaux résiduels d'ébauches de zirconie hautement translucides et non nuancées. Dès que le premier cycle de décontamination est terminé, l'intensité chromatique des parties résiduelles de zirconie, blanches à l'origine, indique si un deuxième cycle est nécessaire.

- **Une décoloration verdâtre ou jaunâtre** peut indiquer le vieillissement des **éléments chauffants en disilicide de molybdène** (MoSi₂). La partie interne des éléments chauffants est constituée de molybdène (Mo), recouvert d'une couche protectrice de silice. Si la couche protectrice est endommagée, le noyau de molybdène est exposé et réagit avec l'oxygène dans la chambre de frittage. L'oxyde de molybdène (MoO₃) qui en résulte, associé à des ions et à des oxydes métalliques, peut provoquer une coloration vertjaune à la surface des restaurations. La cuisson de régénération peut dans un premier temps résoudre le problème, mais seulement temporairement. En fin de compte, le remplacement de l'élément chauffant est généralement la seule option.



Éléments chauffants en disilicide de molybdène (en haut) et en carbone de silicium (ci-dessous). Les éléments chauffants en carbone de silicium sont résistants au vieillissement et sont donc préférables.

6.3 RESTAURATION TROP CLAIRE OU TROP FONCÉE

Lorsqu'elle est utilisée correctement, la zircone KATANA™ présente une grande précision chromatique. Le gradient de couleur polychromatique (multicouches) produit une esthétique merveilleuse et naturelle. Si une restauration est trop claire, cela peut être dû à diverses raisons.

- Fraisage humide : une restauration trop claire pourrait indiquer un **séchage insuffisant** avant le frittage. Nous recommandons d'utiliser la zircone KATANA™ dans **la fraiseuse à sec**. L'usinage par voie humide est possible. Cependant, vous devez être conscient de plusieurs aspects. Le fraisage humide sature fortement la zircone ; sans préséchage, cela peut avoir pour conséquence que la couronne devienne trop claire et trop opaque (presque blanchâtre). C'est pourquoi le préséchage avant le frittage (environ 10 minutes à 200 degrés) est important pour le fraisage humide. Il peut être recommandé de choisir un bloc de zircone KATANA™ d'une teinte plus foncée pour le fraisage par voie humide. Notez également que le traitement par voie humide de la zircone est effectué avec de l'eau purifiée/distillée. Nous déconseillons l'utilisation d'additifs de fraisage (par exemple Dentatec).
- La cause la plus fréquente des écarts de teinte est la **température de frittage**. Un nettoyage régulier du four (**cycle de décontamination**) est également important. Contrôler et calibrer régulièrement le four de frittage. Une restauration trop claire peut indiquer des **paramètres de cuisson incorrects** (par exemple des températures trop élevées ou trop basses) ou une contamination dans le four.

EN CAS D'UTILISATION DES BLOCS DE KATANA

En général, le petit bloc 12Z peut être utilisé pour presque toutes les restaurations d'une seule dent.

- Une restauration trop claire pourrait indiquer une **taille de bloc** incorrecte. La zircone KATANA™ présente un gradient de couleur qui doit être pris en considération lors du positionnement de la restauration dans le bloc. Deux tailles de blocs sont disponibles : 12Z pour le petit et 14Z pour le grand. Pour un résultat optimal, la restauration doit être positionnée au milieu du bloc, ce qui est facile à mettre en oeuvre avec la bonne taille de bloc. Si le bloc choisi est trop grand (14Z), la couronne risque d'être positionnée trop haut ou trop bas. On perd alors des parties de la teinte du corps ou des parties de la teinte de l'émail. La restauration apparaît alors trop claire ou trop foncée.

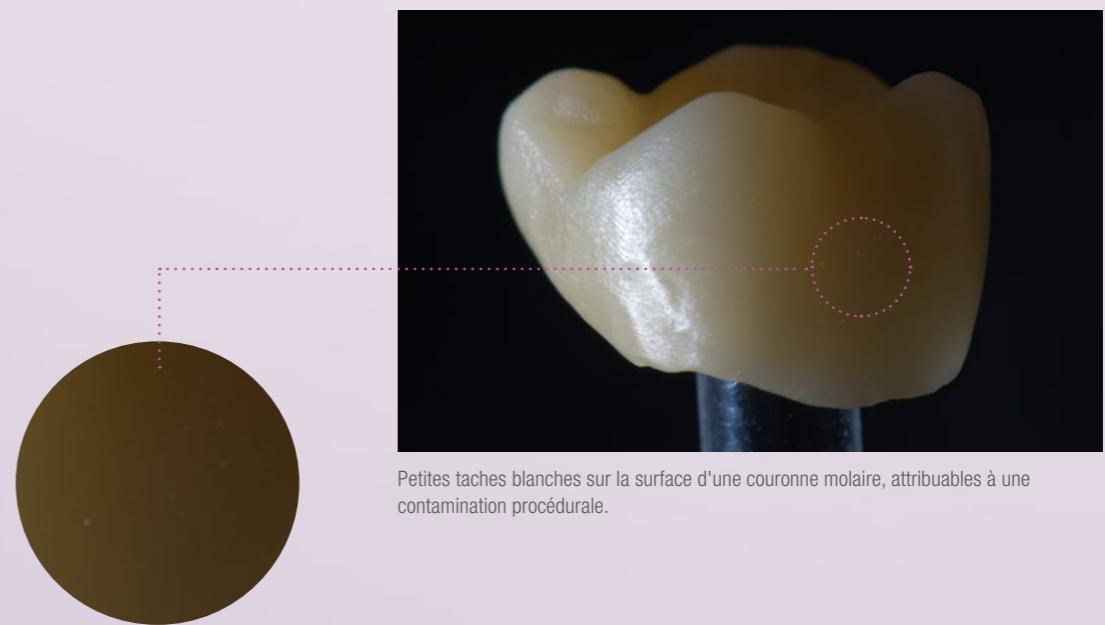
6.4 TACHES BLANCHES EN SURFACE

Une décoloration blanchâtre ou des tâches sur la surface de la zircone peuvent se produire pour diverses raisons pendant et avant le processus de frittage. En général, les tâches blanches indiquent une contamination procédurale. Cela peut être dû, par exemple, à des poussières de fraisage étrangères ou à l'utilisation d'outils de fraisage trop grossiers et/ou utilisés pour d'autres matériaux, ce qui peut entraîner une contamination croisée. Le contact avec l'eau (l'eau « contaminée » comme l'eau du robinet) est également critique.

ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

- Vérifiez si le spray de balayage est utilisé dans le département CAD/CAM ou à proximité de la zone d'usinage de la zircone. Des tâches blanches peuvent apparaître si des **résidus du spray de balayage** (contenant de l'oxyde de titane, TiO₂) se déposent sur la surface de la zircone et sont cuits.
- Vérifiez si du plâtre est utilisé (par exemple pour la production de modèles) à proximité de la zone d'usinage de la zircone. Des tâches blanches peuvent apparaître si de la **poussière de plâtre** (contenant du phosphate de calcium, CaSO₄) est déposée sur la surface de la zircone et cuite.
- Vérifiez si des vitrocéramiques sont utilisées à proximité de la zone d'usinage de la zircone. Des tâches blanches peuvent apparaître si de la **poussière provenant de matériaux céramiques** contenant de la silice (SiO₂) se dépose sur la surface de la zircone et y est cuite.

L'état des matières premières, la pureté du mélange de poudres, ainsi que l'homogénéité et la densité des ébauches : les propriétés matérielles de la KATANA™ Zirconia sont idéalement adaptées.



CONCEPTION ET FABRICATION ASSISTÉES PAR ORDINATEUR

- Avant de fraiser la zircone, nettoyer la fraiseuse, par exemple, du **liquide de refroidissement ou, le cas échéant, des copeaux métalliques**.
- Nous recommandons le traitement à sec de la zircone. Si vous fraisez la zircone par voie humide (procédé CAD/CAM) et que vous utilisez la même machine pour traiter la vitrocéramique, nous vous recommandons d'utiliser un **système à trois réservoirs** d'eau. Le premier réservoir contient l'eau de lavage. Le deuxième réservoir est rempli d'eau et d'additifs pour le traitement des matériaux à base de verre. Le troisième réservoir contient de l'eau purifiée/distillée sans aucun additif pour le traitement de la zircone.
- **Les liquides contaminés** par des résidus de vitrocéramique ou de plâtre (par exemple l'eau de refroidissement pour le broyage de la vitrocéramique, le liquide de coupe), qui adhèrent à la surface des restaurations en zircone avant le frittage, provoquent des tâches blanches ou des décolorations.

TRAITEMENT MANUEL AVANT LE FRITTAGE

- Après le fraisage, éliminer soigneusement la **poussière de fraisage** de la surface de la restauration, par exemple à l'aide d'une brosse douce. N'utilisez que de l'air comprimé exempt d'huile.
- Des tâches blanches peuvent également apparaître si des **résidus de silicone** subsistent sur la surface de la restauration en zircone avant la cuisson.
- Vérifiez si des substances huileuses sortent du compresseur. Les contaminations dues à des **fuites de lubrifiants** (« brouillard d'huile ») déposées sur la surface de la zircone avant la cuisson peuvent entraîner l'apparition de tâches blanchâtres.

SINTERISATION

- Nettoyez, entretenez et étalonnez régulièrement le four de frittage. **La surface de l'élément chauffant du four de frittage** ne doit pas être rugueuse ou endommagée, et aucune couche d'oxyde ne doit se détacher. Cela peut également entraîner l'apparition de tâches blanches sur la restauration.
- Les tâches blanches proviennent également souvent de **billes de frittage** contaminées, qui sont principalement composées d'alumine. Elles absorbent les oxydes métalliques, se décolorent et perdent leur aspect lisse après plusieurs cycles de cuisson. Il en résulte des zones de transfert blanches qui apparaissent opaques, en particulier sur les surfaces de contact avec la restauration.
- **Des accessoires de frittage décolorés** peuvent également provoquer des tâches blanches. Assurez-vous que la plaque de frittage et/ou les billes de frittage ne sont pas décolorées.

6.5 TACHES SOMBRES EN SURFACE

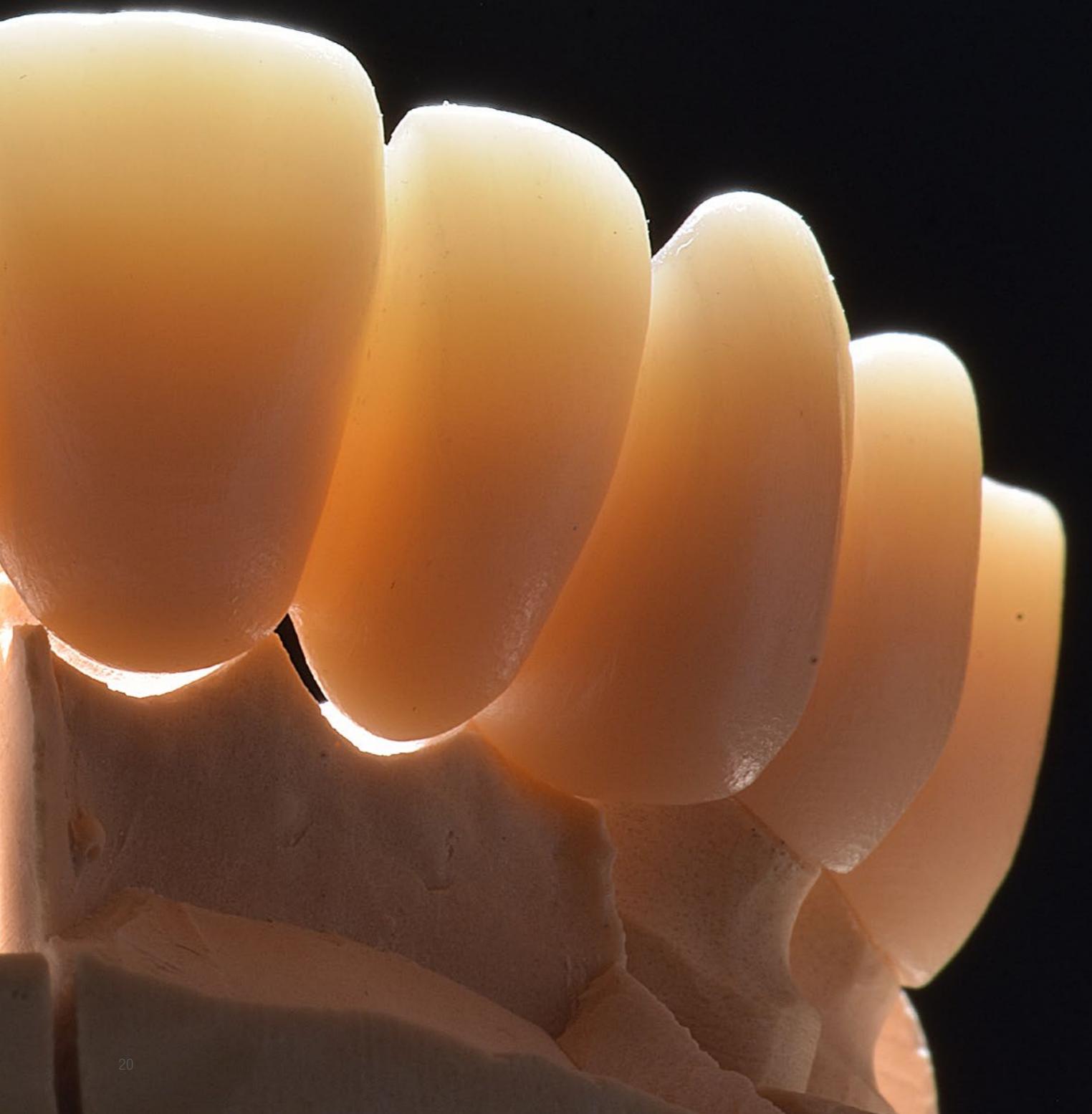
Les tâches sombres, les inclusions noires clairement visibles, etc. dans la restauration en zircone sont généralement attribuées à une contamination.

- Veillez à ce que la zircone ne soit pas traitée directement dans la salle de coulée ou à proximité immédiate des **postes d'usinage des métaux**.
- N'utilisez pas d'outils de fraisage ayant déjà été en contact avec des matériaux métalliques lorsque vous fraisez et préparez la zircone.
- **Nettoyez régulièrement l'intérieur** de la fraiseuse.



Tâches sombres sur la surface d'une restauration après le fraisage, également dues à une contamination.

7. PROBLEMES ESTHETIQUES (DEGRADE DE TEINTES)



7.1 ETALONNAGE DES TEINTES

Si les limites entre les couches sont visibles et/ou excessivement définies avec la zircone multicouches après le frittage, cela aura un impact sur le résultat. La bonne nouvelle, c'est que les matériaux multicouches KATANA™ Zirconia présentent un gradient de teintes sans faille qui correspond au modèle naturel lorsqu'ils sont traités correctement. Si des problèmes surviennent néanmoins, ils peuvent généralement être résolus rapidement.

- Veiller à ce que les **paramètres de cuisson** soient respectés à la lettre.
- Sélectionner les paramètres de cuisson en fonction de la **dimension de l'armature** et suivre les instructions de mise en oeuvre.
- Si le problème persiste, **calibrer le four** et vérifier son bon fonctionnement. Des écarts dans le contrôle de la température peuvent affecter la reproduction de la structure multicouches sans soudure de la KATANA™ Zirconia.

Même pour les travaux urgents, vous devez respecter le protocole de frittage du fabricant. KATANA™ Zirconia offre le choix entre trois temps de frittage différents - frittage à grande vitesse (54 minutes), frittage rapide (90 minutes), frittage conventionnel (7 heures).

8. PROBLEMES AU COURS DU PROCESSUS D'USINAGE CAM (EX : CHIPPING, FRACTURES)



8.1 RESTAURATION ENDOMMAGEE A LA SUITE D'UN FRAISAGE CAM

Si la restauration a été endommagée et/ou mal usinée pendant le processus CAD/CAM, cela est généralement dû à des erreurs de traitement ou à des difficultés lors de l'usinage.

- Disque en zircone KATANA™ : s'assurer qu'il existe une **distance de 2 mm entre l'intérieur de la bague en plastique** (qui supporte le disque) et les bords de la restauration. Un fraisage avec une distance inférieure à 2 mm entre la bague en plastique et la restauration ou une véritable « collision » entre la fraise et la bague en plastique peut entraîner le détachement du disque en zircone pendant le fraisage.
- Disque en zircone KATANA™ : vérifier si le **couple de serrage de la bague en plastique** était approprié. Si le disque KATANA™ Zirconia est serré sur les vis de la bague en plastique avec un couple de serrage trop important, le disque sera soumis à une contrainte excessive. Cela risque d'endommager la restauration à fraiser.
- Vérifiez si les **outils rotatifs** (outils de fraisage) de l'unité CAM ont une durée de vie suffisante. Si un outil de fraisage est utilisé au-delà de la mesure recommandée (unités/outils de fraisage), cela peut nuire au résultat du fraisage. Nous recommandons de remplacer un jeu de fraises après avoir traité 10 à 15 unités. Le degré d'usure est alors d'environ 50 %. Une utilisation prolongée augmente le risque d'affaiblissement de la microstructure de la zircone en raison de microfissures et d'éclats très fins provoqués par des outils émoussés et pouvant entraîner des éclats et des fractures, en particulier dans la zone des pontages.
- Vérifier si le fraisage CAM a utilisé une **trajectoire de fraisage** appropriée. Si le disque ou le bloc de zircone est fraisé avec un trajet d'outil dont la stratégie de fraisage est mal programmée ou mal choisie (par ex. vitesse, avance), le résultat du fraisage peut s'en trouver considérablement altéré. Si nécessaire, contactez votre revendeur de logiciel de FAO.
- Vérifier si le disque ou le bloc de zircone a été installé correctement dans le **porte-objet** lors de l'usinage CAM. Si le disque ou le bloc est mal inséré, la zircone peut entrer en contact avec l'outil d'usinage en dehors de la zone de travail spécifiée. Par conséquent, la restauration peut s'être détachée du support. Si nécessaire, contactez le revendeur du logiciel CAM.
- Veillez à ce que les connecteurs de la restauration soient suffisamment solides pour résister aux contraintes subies lors de l'usinage par CAM.



Restauration endommagée lors du retrait de la fraiseuse.

La grande stabilité des bords et la précision d'adaptation fiable de KATANA™ Zirconia sont le résultat d'un processus de fabrication unique et d'une formule éprouvée. Pour vous, cela signifie une excellente qualité marginale et une stabilité des bords. Les détails de surface préparés avec précision simplifient les reprises manuelles.

9. PROBLEMES TECHNIQUES (ARMATURE)



9.1 FRACTURE DE L'ARMATURE, FISSURE DANS LA FACETTE OU AUTRES PROBLEMES LORS DE LA CUISSON DES RESTAURATIONS

Les fractures, les fissures ou les fentes dans la céramique de recouvrement (chipping) ou d'autres problèmes lors de la cuisson/finalisation des restaurations en zircone ne sont pas seulement gênants, ils ont aussi un impact sur l'efficacité des flux de travail. La zircone de haute qualité est généralement sûre et fiable pendant le traitement, à condition que les exigences correspondantes soient respectées.

CONCEPTION ET FABRICATION ASSISTÉES PAR ORDINATEUR

- Les **microfissures** apparaissant lors de l'usinage CAM peuvent entraîner des fractures dans la restauration lors de la cuisson (p. ex. céramique de recouvrement). Si ce problème se répète, veuillez vérifier les outils d'usinage CAM et la stratégie d'usinage.
- Veillez à ce que les **dimensions de l'armature** soient correctes (conception anatomique réduite de l'armature, couche uniforme de céramique de recouvrement). La zircone a une faible conductivité thermique, ce qui peut entraîner des contraintes résiduelles lors du frittage à haute température. Si les parois de l'armature sont trop minces, une couche solide de céramique de recouvrement peut provoquer des contraintes de traction et des ébréchures.

Le résultat du travail avec un matériau de haute qualité tel que le KATANA™ Zirconia est une armature stable qui constitue la base optimale pour la finalisation esthétique de la restauration.



Couronne antérieure avec une microcoupe et une fissure qui pourrait avoir été induite pendant le fraisage.

TRAITEMENT AUTOMATIQUE ET MANUEL AVANT LE FRITTAGE

- Vérifiez si la restauration en zircone cuite n'a pas absorbé **trop d'humidité** (éventuellement lors du broyage humide ou en raison de l'utilisation d'un liquide d'ombrage). Si c'est le cas, la restauration en zircone a pu être endommagée lors de la cuisson dans le four en raison de l'évaporation rapide du liquide.

SINTERISATION

- Des fissures peuvent apparaître si la restauration en zircone **refroidit trop rapidement** après la cuisson.

Même lorsque vous êtes pressé par le temps dans vos travaux de laboratoire quotidiens, ne retirez jamais la restauration du four avant qu'elle n'ait complètement refroidi.

KATANA™ Zirconia est un matériau qui aide les utilisateurs à obtenir des résultats de haute qualité de manière rentable. Cela dit, la zircone est un matériau sensible. Par conséquent, veuillez respecter les exigences de traitement qui sont basées sur des tests internes approfondis et des preuves scientifiques. Si vous rencontrez encore des difficultés, nous serons heureux de vous conseiller. Kuraray Noritake Dental Inc. offre une assistance étendue, par exemple avec une équipe d'assistance spécialisée composée d'experts formés en matériaux. Pour un dépannage rapide par l'utilisateur, vous pouvez utiliser ce manuel de traitement qui vous aidera à éviter de nombreux obstacles ou à trouver des solutions spécifiques à votre problème.

- Avant d'utiliser ce produit, veillez à lire le mode d'emploi fourni avec le produit.
- Les spécifications et l'apparence du produit peuvent être modifiées sans préavis.
- Les couleurs imprimées peuvent être légèrement différentes des couleurs réelles.

« KATANA » et « CERABIEN » sont des marques déposées ou des marques de NORITAKE CO. LIMITED.

« VITA » est une marque de VITA Zahnfabrik, Bad Sackingen, Allemagne.



« KATANA » et « CERABIEN » sont des marques déposées ou des marques de NORITAKE CO. LIMITED.
« VITA » est une marque de VITA Zahnfabrik, Bad Sackingen, Allemagne.

Votre Contact

Kuraray Europe Benelux

Margadantstraat 20, 1976 DN IJmuiden, Pays-Bas
Boîte postale 299, 1970 AG IJmuiden, Pays-Bas
Tél: NL +31 (0)255 523 701, BE +32 (0)470 12 70 50
infobenelux@kuraray.com
Website www.kuraraynoritake.eu

EU Importer



Kuraray Europe GmbH

Philipp-Reis-Strasse 4,
65795 Hattersheim am Main, Germany
Phone +49 (0)69 305 35 835
Fax +49 (0)69 305 98 35 835
www.kuraraynoritake.eu
centralmarketing@kuraray.com

- Avant d'utiliser ce produit, veillez à lire le mode d'emploi fourni avec le produit.
- Les spécifications et l'apparence du produit peuvent être modifiées sans préavis.
- Les couleurs imprimées peuvent être légèrement différentes des couleurs réelles.
- Veuillez vous référer au protocole.

« KATANA » et « CERABIEN » sont des marques déposées de NORITAKE CO, LIMITED.
Dispositifs médicaux de Classe IIa. CE 1639. Organisme notifié : SGS Belgique



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



1639

