

## Ne pas

## se tromper de futur

**P**armi une avalanche de nouveaux procédés presque exclusivement orientés vers l'unique céramo-céramique et pour certains déconnectés de la réalité du quotidien des laboratoires et de l'actuelle situation économique, Shofu présente une nouvelle céramique pour technique céramo-métal, belle, simple d'emploi, compatible avec quasiment tous les alliages, de quoi redonner le sourire aux prothésistes ... et aux patients.

Par cette démarche, Shofu reste fidèle à sa philosophie de prudence responsable, sans marketing tapageur mais surtout, par la qualité incontestable de ses produits, proche des réels besoins des prothésistes. Une manière de dire oui aux avancées techniques (shofu possède depuis des années maintenant des céramiques zirconium, alumine et pressée) non à une surenchère technologique loin du marché réel de la céramique.

Une belle occasion pour le prothésiste de faire le point sur la vraie demande de ses praticiens et le vrai futur de son laboratoire.

En un mot, ne pas « se tromper de futur » Alors découvrons un beau produit qui revisite certaines idées fondamentales de la porcelaine dentaire.

## Vintage MP : compatible avec tous les alliages !

La céramique Vintage MP réinvente d'une certaine manière l'approche même de la céramo-métal en affinant considérablement la qualité des opaques et en retravaillant la translucidité de la dentine et la réfraction de la lumière sur cette dernière.

L'utilisation en première couche d'une pâte BA (base) aux qualités couvrantes exceptionnelles et au ton chaud que l'on peut apparenter à une dorure mate, permet de régler en profondeur les problèmes d'oxydation et assure aux opaques, qu'ils soient en poudre ou en pâte, une stabilité de teinte parfaite et une force mécanique de liaison incomparable. Ce sont des pigments vitrifiés et colorés ainsi qu'un effet anti-greening renforcé qui assurent le côté extrêmement couvrant de ces opaques, gage de réussite finale. La dentine, résultat d'un nouveau procédé de fabrication et d'une composition de céramique innovante possède un CET extrêmement large (13.6-15.2 x 10<sup>-6</sup> K-1, compatible avec tous les alliages précieux, semi-précieux et non précieux), possède le même indice de réfraction que la dentine naturelle ce qui permet de stopper en grande partie la lumière à ce niveau et de rendre le contour de la structure métallique sous jacente quasiment invisible.

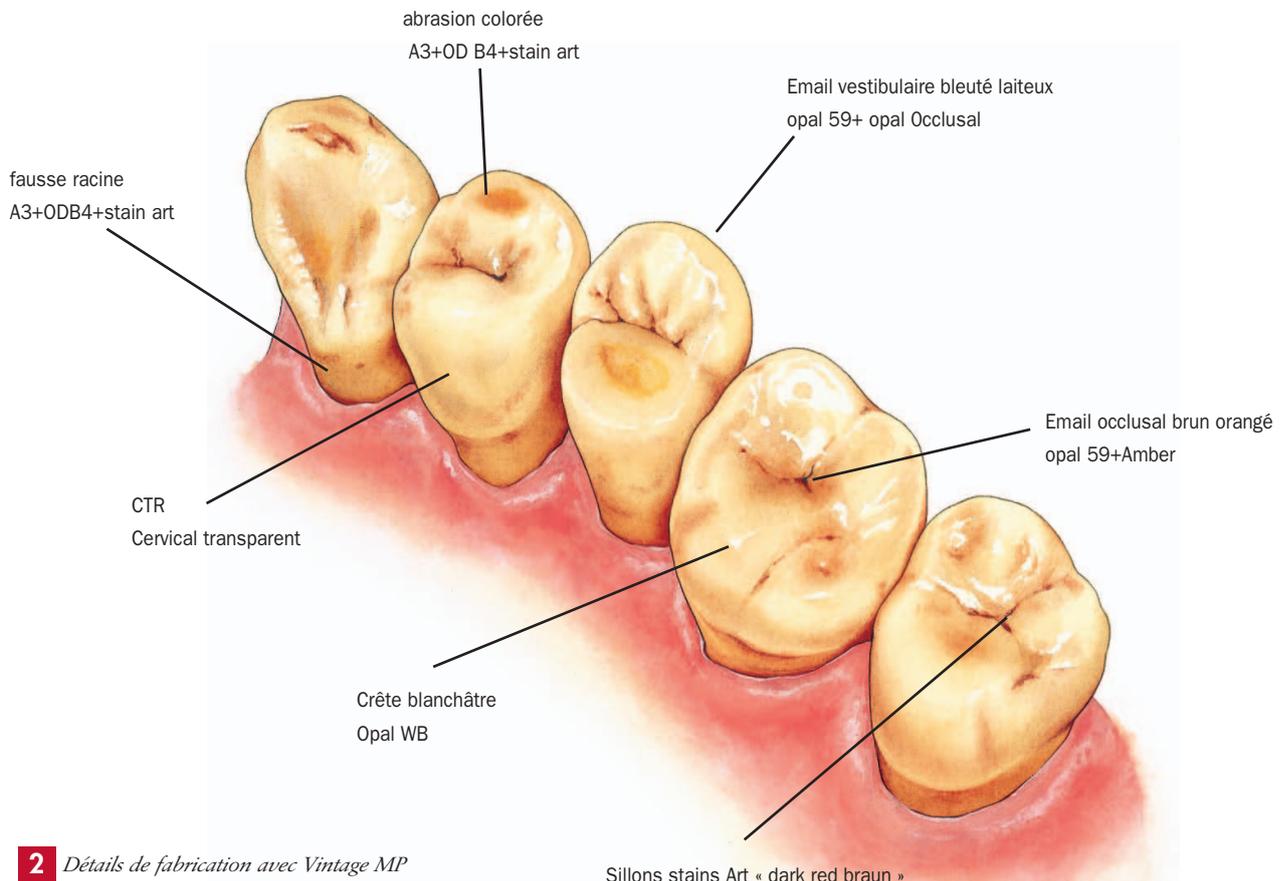
Un vrai compromis entre tout-céramique et céramo-métal ! Intéressant, non ?

Allons plus loin...

“ La dentine de même indice de réfraction que la dentine naturelle rend la structure métallique quasiment invisible ”



“ Des pigments vitrifiés et colorés assurent le côté extrêmement couvrant de ces opaques ”



2 Détails de fabrication avec Vintage MP

3 La beauté...



4 ... dans un tableau...



5 ... dans le ciel...



6 ... et parfois entre les mains d'un prothésiste : dents Zirconium 15 et 16



## Beauté, mon beau souci

La vie est supportable pour nous les hommes, parce que nous parvenons à nous ménager ici et là, de temps en temps, dans une longue suite de contraintes et d'ennui, des moments de beauté (photo 3).

La beauté semble être le reflet de quelque chose dont nous ne savons rien ; un papillon, un ciel d'été, un beau sourire, un regard sont des promesses de bonheur qui donnent à la vie son charme, sa chaleur.

La beauté se promène à travers le monde, elle descend dans un tableau de Monnet (photo 4), s'élance à travers le ciel (photo 5), elle peut même tomber entre les mains d'un prothésiste dentaire qui jongle avec la lumière et la couleur pour réussir une porcelaine (photo 6).

C'est là qu'est notre première source de bonheur, pour nous prothésistes, car nous avons dans l'exercice quotidien de notre métier à faire avec la beauté. Nous

devons non seulement la comprendre, la mettre en forme, mais nous pouvons également l'offrir. Réussir un sourire, c'est redonner de la joie, parfois même participer à la reconstruction psychologique d'un ou d'une patiente en jouant avec forme, matière et lumière.

Et alors, quelle joie ! Notre beauté à nous, nous l'appelons « Esthétique ». A bien y réfléchir, rares sont les métiers qui offrent une telle opportunité. Seuls certains métiers artistiques ou artisanaux, procurent une telle opportunité ; celle de sentir que le geste, emprunt de tradition, d'expérience, de patience est au bout du tout, est le tout.

Nous allons au cours de cet article voir comment, malgré les contraintes de temps, de rentabilité ou peut-être grâce à elles, nous pouvons garder cette joie offerte par le rapport étroit entre savoir, compréhension et beauté.

7 Photo d'une coupe de dent naturelle



“ Notre beauté à nous, c'est l'esthétique, rares sont les métiers qui offrent une telle opportunité ”

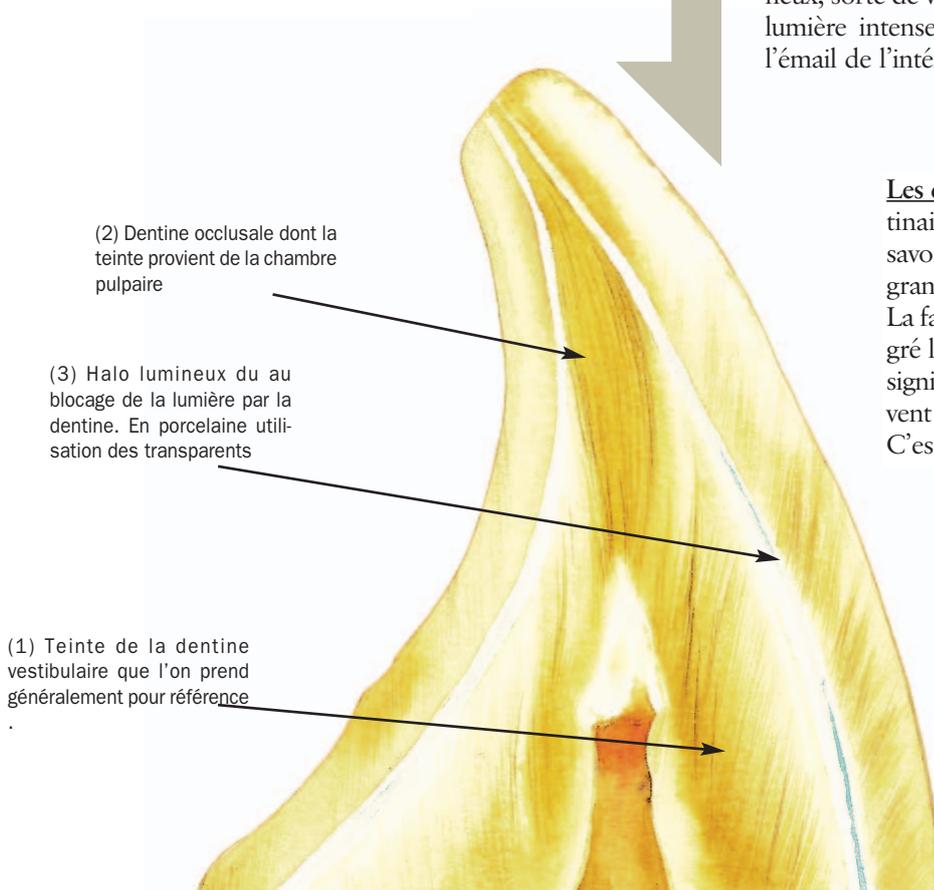
## Retour à la source

Notre métier est de reproduire la dent naturelle rien que la dent naturelle, pas d'imiter de quelconques planches morphologiques inadaptées, ou des schémas de montage de céramique folkloriques. Il n'y a rien à inventer, la beauté du modèle se suffit à elle-même, il nous reste humblement à comprendre et à reproduire.

La dent a une structure binaire : la dentine (ivoire) et l'émail, tout le reste n'est que jeu de lumière et de couleurs.

Si nous observons ces coupes de dents naturelles (photo 7 et Aquarelle 8) en partant du cœur jusqu'à la périphérie, qu'apprenons-nous ?

- Les formes de la dentine sont coupantes, anguleuses, saillantes, lisses, jamais rondes quel que soit l'âge et les abrasions subies par les dents du patient. On parle de la teinte de la dentine généralement enregistrée au niveau du tiers cervical de la dent (1) mais l'on peut constater qu'il existe une autre teinte de dentine qui provient de la chambre pulpaire et colore le bord libre (2). Cela signifie qu'une seule référence de teinte A 3 donnée par le dentiste ne peut être qu'incomplète.
- La dentine a une structure lamellaire comme l'émail quoique beaucoup plus dense que ce dernier et ne réfracte que très peu la lumière.
- Entre dentine et émail (3) apparaît un halo très lumineux, sorte de vide de matière qui libère et diffuse une lumière intense capable, comme on le voit, d'iriser l'émail de l'intérieur.



Les dents antérieures ont un bord libre dentinaire d'une finesse diabolique qu'il faut savoir reproduire sous peine de perdre une grande partie de la vie de votre céramique. La face vestibulaire demeure lisse, plate, malgré l'existence de lobes et mamelons, ce qui signifie que les découpes de ces derniers doivent rester délicates presque imperceptibles : C'est la lumière qui fera le reste.

“ reproduire la dent naturelle rien que la dent naturelle. ”

8 Aquarelle de coupe d'une dent naturelle

9 Photo d'une coupe de postérieure naturelle



(4) La luminosité de l'émail provient de la lumière extérieur, et de la réfraction interne de la dent.

- Cette «non matière», car la dent n'est bien constituée que de dentine et d'émail, n'est que la lumière externe qui a aisément traversée l'émail pour venir se fracasser sur la dentine plus opaque et plus dense, pour se réfracter. Cet effet dans la dent vivante ne se retrouve pas naturellement dans la porcelaine, car le niveau et les angles de réfraction sont très différents, et c'est pourquoi les céramistes ont eu l'idée d'utiliser les transparents en sandwich entre dentine et émail.
- L'émail est un matériau complexe ; en effet, à bien observer notre coupe de dent naturelle on s'aperçoit qu'il ne réagit pas de la même manière au pied de la dent qu'à son sommet (4). En cervical, la lumière entrante demeure pour une grande part en surface et plus on progresse vers le bord libre, plus la lumière retransmise s'intensifie.

Il est fondamental de passer du temps à comprendre cela.

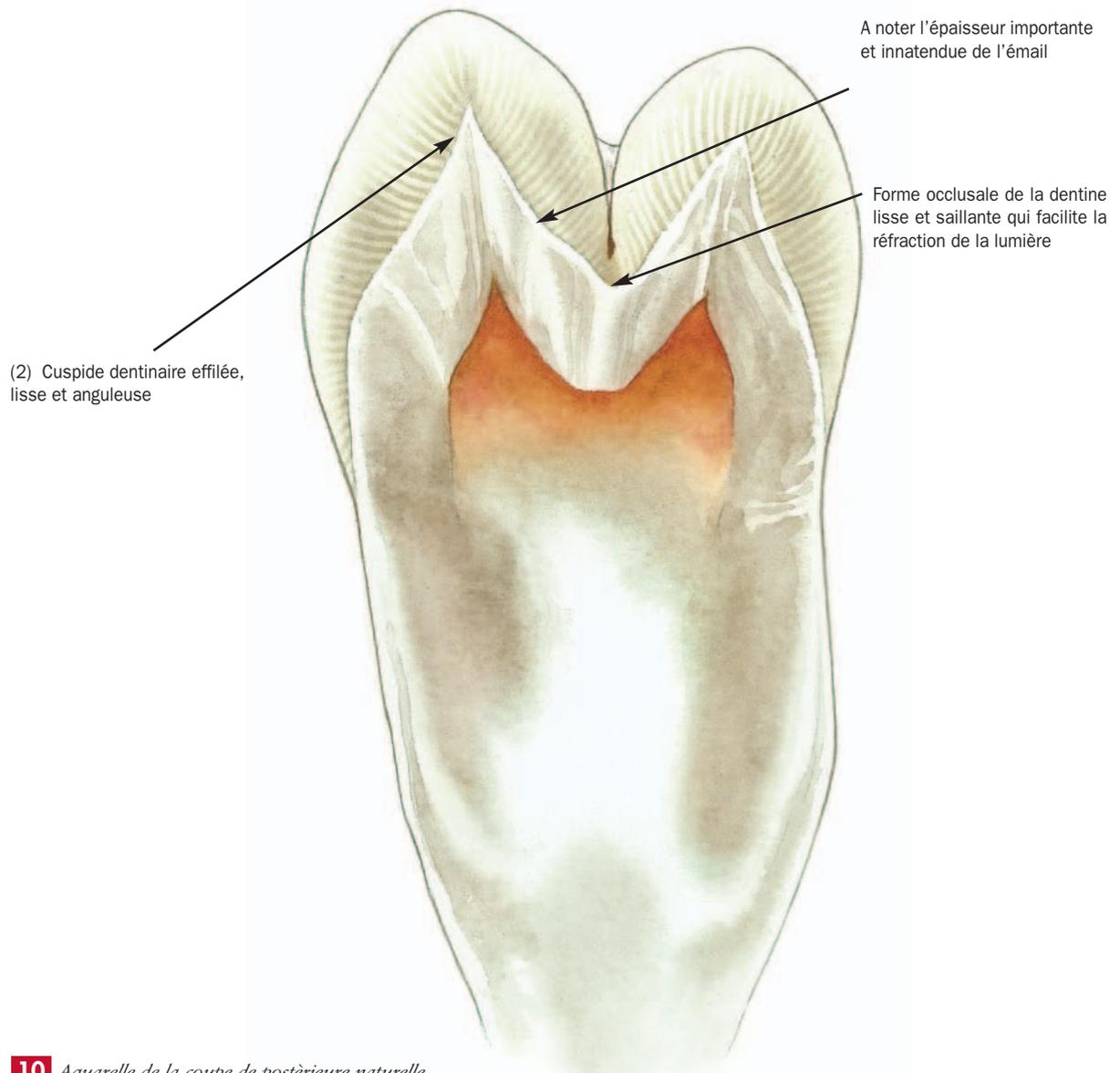
- Pour déterminer le rôle de chaque strate dans la prise de teinte, et donc faire le bon choix de poudre de céramique.

- Pour appréhender l'histoire de la dent.
- Pour créer « un beau contraste » entre dentine et émail, gage de vie de votre céramique.

Pour les dents postérieures, cette coupes de dent naturelle (photo 9) reproduite en aquarelle (Aquarelle 10) est très explicite et révélatrice :

Un bombé cervical de dentine très important, qui ne laisse à l'émail que bien peu de place et explique la transition de teinte souvent très marquée entre les moitiés inférieures et supérieures de la dent, puis des pointes de dentine petites et effilées (2).

On observe surtout une forme occlusale nette, lisse, anguleuse ou n'apparaît aucun sillon ou autre invention de céramiste (sculpter et marquer les sillons dans la dentine est une erreur morphologique).



10 Aquarelle de la coupe de postérieure naturelle

## 1) Déterminer le rôle de chaque strate :

**La dentine donne** la couleur de la teinte et sa saturation. Shofu ne s'est pas trompé en développant le Shade Eyes, un spectro-colorimètre qui, plutôt que de prélever la teinte à plusieurs endroits de la dent, se cantonne à déterminer l'unique teinte de la dentine avec toutes ses composantes :

- la couleur (famille A, B, C, D)
- le niveau de saturation de cette couleur (A1, A2, A3, A3.5, A4 etc.)
- la valeur, c'est-à-dire sa luminosité ou encore la capacité qu'a un objet d'absorber ou de réfracter la lumière.
- le Red shift, ou comment contrôler l'influence de la gencive, la fluorescence, l'opalescence qui suivant l'âge, l'abrasion de la dent, son épaisseur d'émail permet de lutter contre le pearl effect, c'est-à-dire le grisaillement systématique des dents, provoqué par l'apport de lumière venue du fond de la cavité buccale.

Ne nous y trompons pas, la dentine est au cœur de la réussite de notre montage.

**Le transparent a pour rôle** de souligner et de révéler la forme de la dentine mais aussi de faire circuler à l'intérieur de la dent toute la lumière qui est venue se réfracter sur la dentine. Elle permet de reproduire ainsi, si l'on prend soin de respecter scrupuleusement les formes de dentine, l'exacte organisation de la dent naturelle. Le transparent permet également de changer délicatement le ton d'une teinte.

*Exemple : Pour obtenir une teinte A3 plus jaune, plutôt que de colorer la seule dentine ce qui risque de faire une tache très, voire trop localisée, ou que de teinter l'émail (ce qui donnera une abondance de jaune en surface), il peut être très intéressant d'utiliser un translucide jaune qui, grâce à la circulation interne de la lumière, va diffuser délicatement le ton jaune dans l'ensemble de la dent.*

“ L'émail a pour fonction de révéler ou au contraire d'enfouir la teinte donnée par la dentine et le transparent. ”

**L'émail a pour fonction de révéler** ou au contraire d'enfouir la teinte donnée par la dentine et le transparent. Enfouir dans le cas de la dent jeune là où l'émail est encore extrêmement, épais, blanchâtre et laiteux (l'émail devient transparent avec le temps). On comprend alors que dans ces conditions, les formes et teinte de la den-

tine ne peuvent pas être très marquées puisque asphyxiées par l'importante couche d'émail.

A l'inverse pour la dent âgée, l'émail est devenu transparent, son épaisseur a diminué et l'état de surface est poli, toutes les conditions pour devenir un révélateur de la forme et de la teinte de la dentine sont réunies.

*Alors pourquoi avoir pris le temps de repréciser la position et la fonction de chaque strate dans la dent naturelle ?*

*Afin de comprendre que, plutôt que d'être la superposition de poudre de céramique comme nous l'avons tous appris, un montage de porcelaine est avant tout le respect de l'organisation interne de cette dent naturelle et donc le respect de l'histoire unique de la dent à reproduire.*

*Comble de difficulté, cette histoire est unique à un moment T donné. En effet, la dent naturelle n'a de cesse d'évoluer, la chambre pulpaire se mortifiant peu à peu c'est la dentine par un mouvement centripète qui*

*vient combler l'espace et se charge des teintes très saturées du cœur de la dent. Ajoutés à cela, les colorations externes de la vie, tabac, fêlures, déchaussement, tout concorde pour faire évoluer la teinte dentinaire et donc de la dent dans son ensemble. Car pendant ce temps l'émail évolue également, énormément : perte d'épaisseur, polissage externe et gain de translucidité, autant d'histoires à reproduire, autant de A3 possibles.*

*Une céramique réussie est une céramique où le bon choix et la juste disposition des poudres permet à la lumière de reproduire les mêmes effets que dans la dent naturelle. Cette association « matière forme lumière » est la clé de la réussite.*

“ Un montage de porcelaine est avant tout le respect de l'organisation interne de la dent naturelle et donc le respect de l'histoire unique de la dent à reproduire. ”

## 2) Appréhender une histoire

J'utilise dans mes stages ce terme d'histoire, « reproduire une histoire », car il me semble le mieux correspondre à ce qu'est réellement notre travail de céramiste. Que me raconte cette dent unique, que me dit la dentine, le transparent, l'émail et comment puis-je y répondre dans mes découpes et dans le choix de mes poudres ? Car plutôt que de faire une erreur de teinte, ce que je redoute par-dessus tout c'est de livrer à mon dentiste et donc au patient une dent stupide.

**Une dent stupide** c'est par exemple une céramique avec un bord libre d'émail transparent alors que la dent à reproduire est très âgée et qu'il y a bien longtemps qu'elle a perdu à cause de l'abrasion tout sorte de translucidité occlusale; en un mot toutes ces céramiques montées en reproduisant le même geste, les mêmes découpes, quels que soient l'âge, la texture et la teinte de la dent à fabriquer.

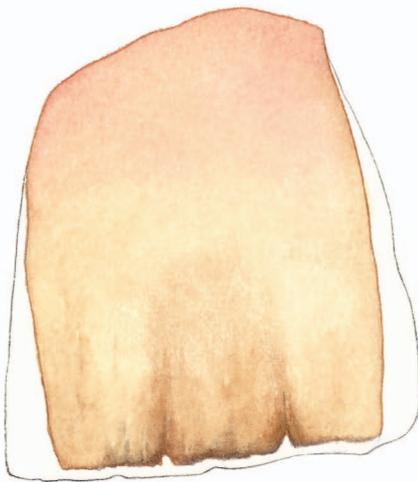
## Une Histoire ...

11 Centrale extrêmement âgée

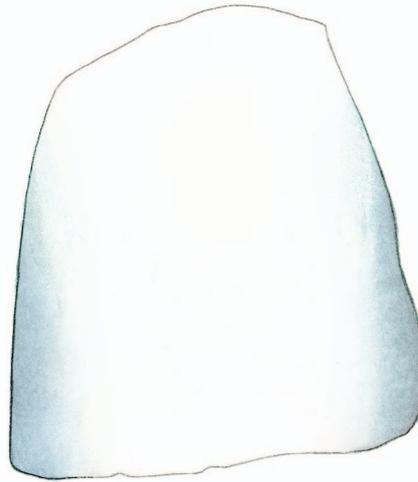


Voici une centrale extrêmement âgée (photo 11 et Aquarelles 12 à 15) abrasion très avancée, colorations internes et externes intenses, une translucide bleutée grise recouverte par un émail blanchâtre poli voir lustré qui révèle les formes et teintes internes.

Si je veux reproduire à l'identique cette dent il me faut déterminer le plus justement possible l'apport de chaque strate.



12 Les lobes



13 Le translucide



14 Les incisaux

## Montage de la dentine

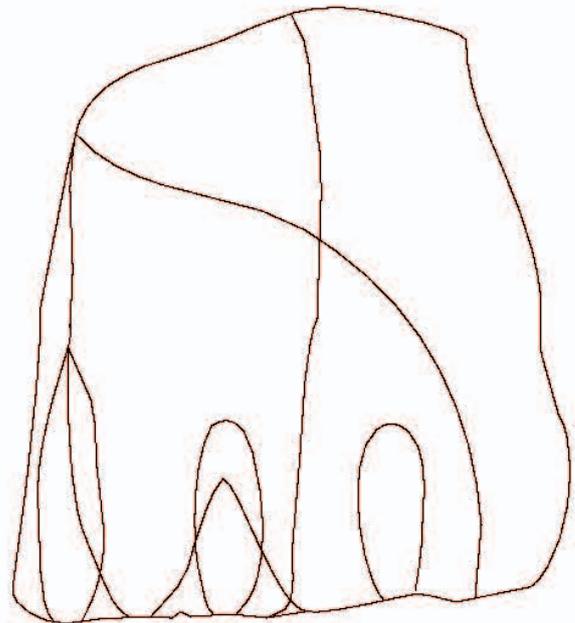
Dans ce cas précis, la dentine se compose de trois parties :

- Le tiers cervical qui, du fait de sa proximité avec la gencive, génère des reflets roses qui seront après le montage de l'émail absorbés par cette même gencive.
- Le tiers médian qui donne la teinte réelle de la dent ; c'est cette zone que les dentistes et nous-même, lorsque nous avons à choisir la teinte, prenons comme référence. Shofu a considérablement retravaillé la texture de sa dentine qui, parfois, dans le passé pour des teintes très saturées (A4 C4) avait tendance à être trop dense, omniprésente et lourde. La nouvelle génération de dentine MP, plus transparente

et légère offre une parfaite stabilité de teinte même après plusieurs cuissons.

- Le tiers occlusal, nous l'avons évoqué en introduction reçoit l'influence directe de la teinte de la chambre pulpaire en interne à laquelle s'ajoutent les différentes colorations externes dues à l'abrasion du bord libre.

Au terme du montage de dentine, je condense volontairement « mécaniquement » cette partie, pour préparer une qualité de dentine propice à des découpes très nettes d'une part et pour rendre cette masse dentinaire plus réactive à la réfraction de la lumière d'autre part .



15 Dent terminée

## Montage du transparent et de l'email

- Un apport de transparent bleuté (BT) en mésial et distal ainsi qu'une fine couche de transparent non opalescent (TGlass susceptible de laisser la lumière grise générée en bouche par le « Pearl Effect ») vient recouvrir l'ensemble de la dentine.
- Pour matérialiser le départ de la couronne par rapport à la racine et donner de la profondeur à la teinte de la dentine, je dépose une couche de cervical transparent de la famille de teinte requise (CTA, CTB etc...). A noter que ce matériau à la granulométrie extrêmement fine a été conçu par Shofu pour faciliter l'adhérence de la gencive sur la céramique.
- On recouvre l'ensemble de la partie centrale de la dent en sur-dimensionnant la fine couche d'email désaturé obtenue grâce à un mélange à 50% d'email Opal 60 et de transparent TGlass .

Les zones proximales de translucidités bleutées seront, elles, recouvertes d'un email plus laiteux (OC/Opal WE)

ainsi que les lignes de transitions et enfin la partie occlusale centrale là où l'abrasion de la dentine génère des colorations internes sera soulignée par l'apport d'un email coloré tel que l'Opal Ambre (AM).

On le voit, la décomposition lors de la prise de teinte du rôle de chaque strate facilite grandement la préparation et le choix des poudres appropriées et donc le montage. Seul reste à déterminer l'état de surface de la porcelaine ; le modèle en plâtre peut nous y aider, bien évidemment les photos numériques représentent un apport d'informations parfait (lorsqu'elles sont bonnes, ce qui est loin d'être toujours le cas).

Pour cette dent très âgée, et ce n'est en aucun cas une généralité, je polis ma céramique à la ponce fine pour définir le niveau d'abrasion que je souhaite, puis je règle la brillance avec un mélange « maison » de Blanc de Troyes et de pâte à polir ordinaire style Dialux.

**16** Dents jeunes à bords libres très translucides



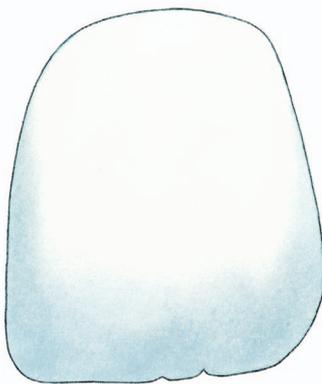
## Autre Histoire ...

### Situation en bouche :

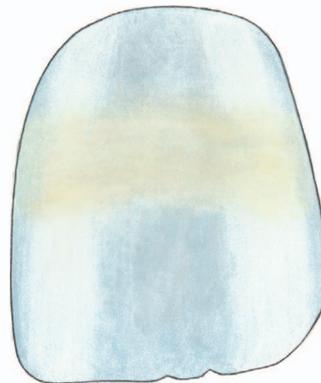
- une dent jeune montrant (photo 16)
- un bord libre très translucide
- aquarelle révélant le travail très précis des formes et de l'intensité lumineuse des lobes (photo 17).
- translucidité opalescente qui révèle les formes de la dentine et favorise la circulation de la lumière dans la dent (photo 18).
- aquarelle des incisifs Opal Occlusal ou WE qui régule la translucidité (photo 19).
- aquarelle de la dent terminée. On le voit la réussite d'une teinte, dépend du bon positionnement et du bon choix des différentes masses (photo 20).



**17** Les lobes



**18** Le translucide



**19** Les incisaux



**20** Dent terminée

## Et tant d'autres histoires ...!

**21** 11 et 21 céramo-métal MP



**22** 11 et 21 céramo-céramique Shofu ZR



## 3) Créer un vrai contraste.

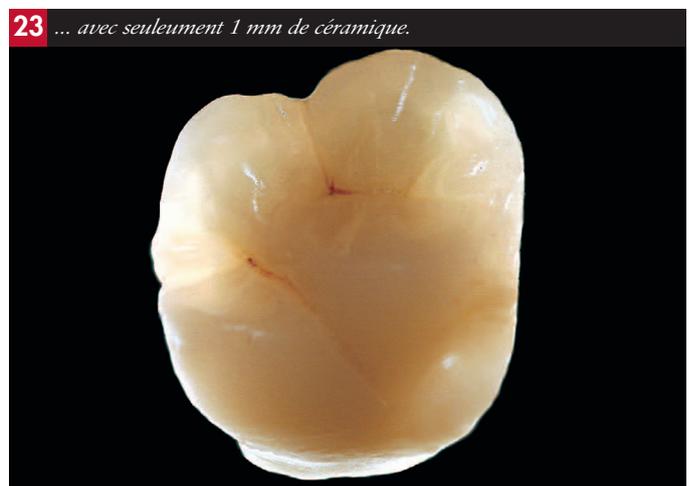
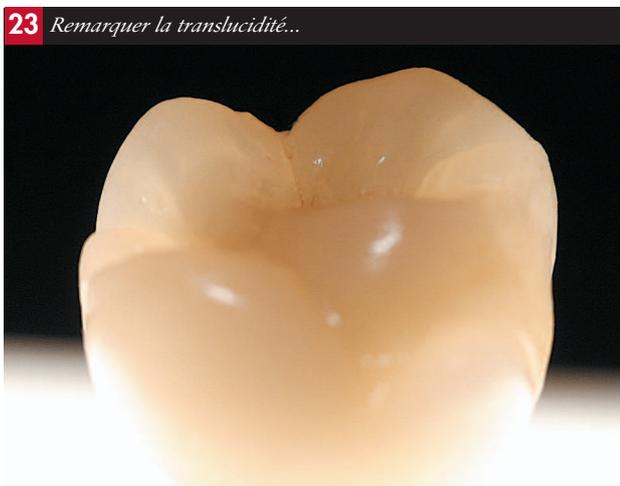
Depuis le début de cet article, je n'ai eu de cesse de vous démontrer le rôle fondamental de la dentine, et en particulier l'importance de ses découpes. Pourquoi ?

Pour reproduire la juste histoire de la dent, certes, pour reproduire un système de circulation de la lumière proche de cette même dent naturelle, oui sans doute, mais le plus important à mes yeux c'est qu'en affinant mon travail sur la dentine, je crée un contraste très marqué entre une dentine lisse, compacte, dense et l'émail, ce qui permet de bloquer la lumière sur la dentine et non plus sur l'opacifier. Dans le cas de la céramo-métal cette précaution permet de supprimer le dessin du métal, son ombre et son opacité et cela change tout. La lumière circule normale-

ment, l'opacifier qui doit impérativement rester mat n'a plus qu'un rôle de source de couleur en profondeur et le binôme dentine et émail fait le reste. Shofu en retravaillant ses opaques, leur étonnant pouvoir de recouvrement, et cela même à des épaisseurs minimales (0.1 mm), leur exactitudes de teinte et leurs stabilités, mais aussi en élevant le coefficient de réfraction de sa dentine, a tout compris.

*Exemple :*

*Si l'on regarde les photos 23 et 24 d'une céramo-métal réalisée en céramique Vintage MP, on a la sensation de disposer d'une épaisseur considérable de porcelaine ; je n'avais pour ce cas qu'un petit millimètre de céramique tout au plus.*



“ La céramique Vintage MP reproduit totalement l'organisation de la dent naturelle et elle colle à son temps ! ”

## Conclusion

Qui y a-t-il donc de nouveau dans cette céramique Vintage MP ?

Sa beauté sans nul doute, sa simplicité et ses réelles innovations techniques, nous l'avons dit mais surtout le fait qu'elle reproduit totalement l'organisation de la dent naturelle et qu'elle colle à son temps !

Bien sûr que le Zircon est là et donne une image de ce que sera peut-être un jour le tout venant du céramiste, mais aujourd'hui dans les faits, il ne représente dans les pays développés qu'une partie modeste de la production et donc la rentabilité des laboratoires dépend encore de la céramo-métal. Alors quel formidable compromis de pouvoir, grâce au nouveau concept de dentine de la MP, faire disparaître l'opacité sous-jacente du métal et reproduire le cheminement de la lumière dans la dent. Tout nous dit, dans notre société actuelle baignée de technologie, qu'il faut revenir à une certaine simplicité, humilité, un temps où pour les laboratoires il faut

savoir combiner qualité, modernité et rentabilité.

Alors peut-être que ce qu'il y a de vraiment nouveau, c'est la situation économique qui nous oblige à travailler plus vite dans nos laboratoires pour une production quotidienne plus élaborée.

La concurrence est rude et si nous devons adapter notre exercice autant le faire en s'appuyant sur des produits efficaces et sur un nouvel enthousiasme.

Une belle opportunité pour redécouvrir la dent naturelle et ses merveilles, retravailler ses gestes, et ses idées tout en regardant joyeusement l'avenir. Alors back to votre futur !

Quand je vous disais que dans notre métier la beauté n'est jamais loin. ♦

Dominique Olivier  
Maître prothésiste  
Nevers  
Aquarelles Olivier - Philippot