

LA CERAMO-METALLIQUE

LUMIERE ET COULEUR

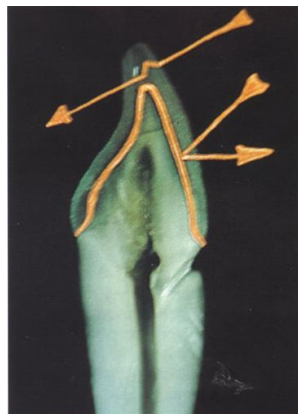
En céramo-métallique, nous pouvons créer la couleur qu'en passant par une infrastructure métallique opaque. Sur laquelle nous appliquons des poudres de céramique translucides. La zone problématique se situe à l'interface infrastructure cosmétique. Sur les dents naturelles, la lumière est capable de s'infiltrer au cœur de la dent puis de se diffuser en partant de la pulpe. C'est ce qui donne à la dent cette couleur naturelle.



**Dent naturelle traversée par la lumière. Les couleurs émanent de l'intérieure
De la dent les différents chemins empruntés par la lumière sur les dents vivantes**

1. flèche du haut la lumière est réfractée
2. flèche du centre réfléchi
3. flèche du bas absorbé

En céramo-métallique, la lumière fraye son chemin à travers la céramique mais elle est arrêtée par le noyau métallique. Résultat : les couronnes manquent de luminance et prennent un aspect sombre ou grisâtre.

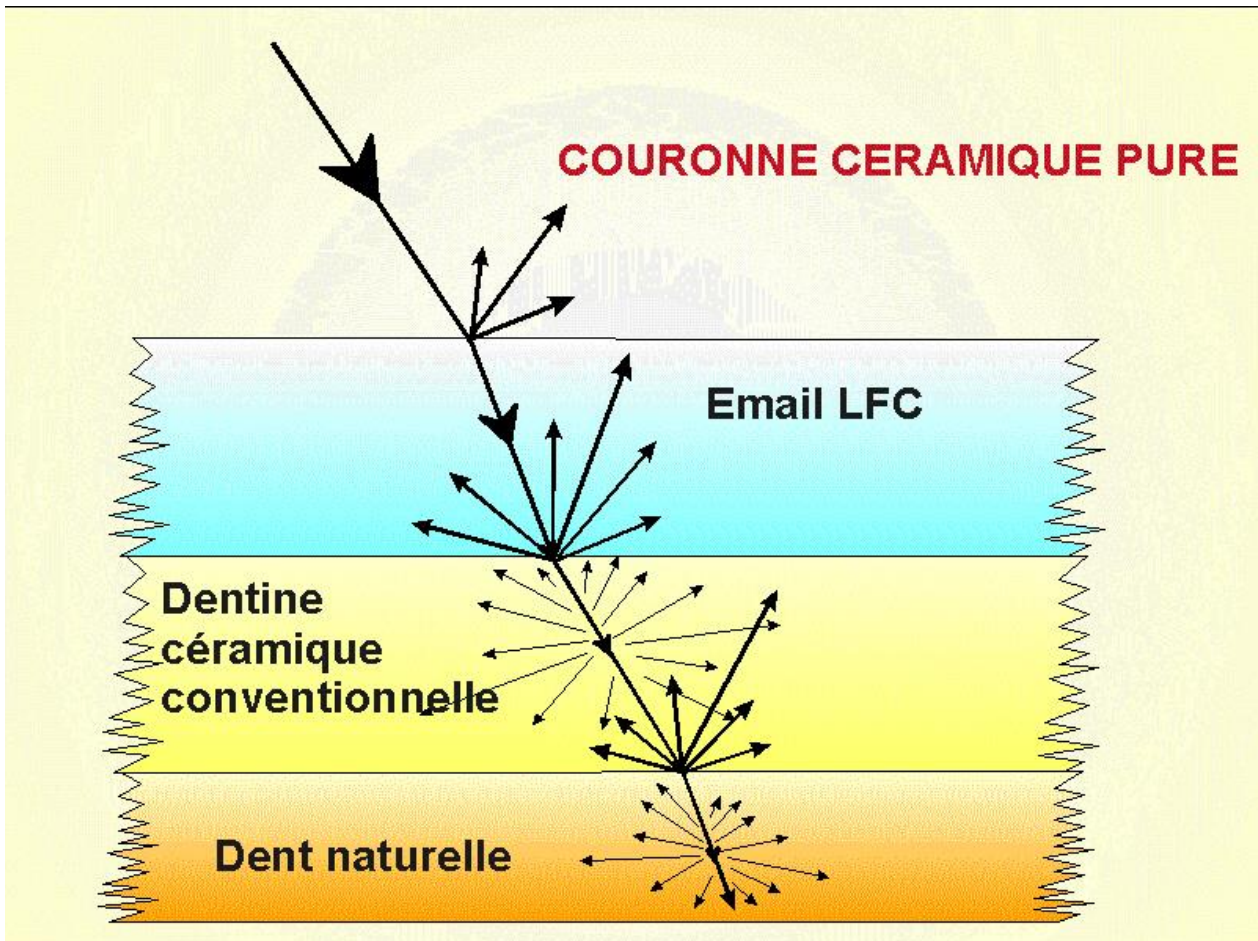


En céramo-métallique la lumière circule au travers de la céramique et puis se trouve bloquée par le noyau métallique (sauf au niveau incisal)

Pour compenser cette tonalité grise, nous utilisons des poudres de céramique dotées des deux composantes essentielles de la dynamique de la lumière, à savoir la fluorescence et l'opalescence.

Trajet de la lumière dans une dent naturelle.

Lorsque la lumière rencontre une dent naturelle, une partie est réfléchiée sur la surface, l'autre partie est réfractée et traverse l'émail (*matériau translucide homogène*) sans la diffuser. Lorsqu'elle rencontre l'interface émail-dentine, une partie de la lumière est à nouveau réfléchiée vers la surface, l'autre partie est à nouveau réfractée puis diffusée dans la dentine.



Fluorescence



Fluorine sous un rayon de lumière blanche (à gauche) et ultraviolette (à droite)

La **fluorescence** est une émission lumineuse provoquée par diverses formes d'excitation autres que la chaleur. (On parle parfois de « lumière froide »). Elle peut servir à caractériser un matériau.

Généralités : Une molécule fluorescente (fluorophore ou fluorochrome) possède la propriété d'absorber de l'énergie lumineuse (lumière d'excitation) et de la restituer rapidement sous forme de lumière fluorescente

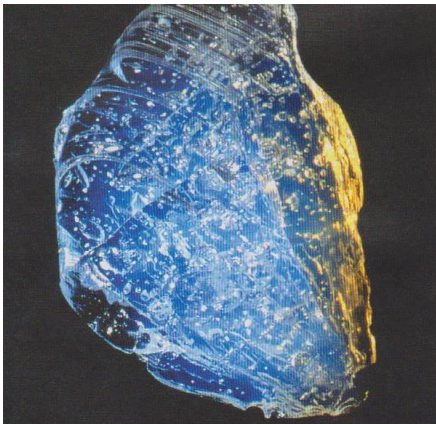
(lumière d'émission). Une fois l'énergie du photon absorbée, la molécule se trouve alors dans un état électroniquement excité,

Fluorescence et poudre fluorescentes : Ce sont avant tout les poudres fluorescentes qui nous permettent, outre le fait de recouvrir l'infrastructure, d'obtenir un résultat aussi naturel que possible, même en présence d'un espace limité. Ce résultat naturel, l'effet de profondeur et de teinte chaude, est rendu possible par la luminance des poudres fluorescentes. Pour simplifier les choses disons que la fluorescence transforme la lumière bleu gris, froide et à longueur d'onde courte en lumière orange rouge chaude à grande longueur d'onde.

Opalescence et poudre opalescentes

L'opalescence concerne plutôt le tiers incisal de la dent. Les dents naturelles réfractent la lumière incidente sur un angle spécifique en raison de la structure moléculaire. C'est ainsi que se crée l'opalescence : une lumière du jour à longueur d'onde court réfléchi sera perçue bleuâtre par l'œil, en lumière incidente. La lumière du jour à grande longueur d'onde est véhiculée au cœur de la dent prendra un aspect ambré (orange) en lumière transmise c'est ainsi que se forme le bord incisal que tout le monde connaît pour le reproduire, nous avons besoin de poudres opalescentes elle réfracte et diffusent la lumière incidente par des particules microscopiques réfléchissantes.

Parmi les effets de la dent naturelle à produire, l'opalescence certainement une des caractéristiques les plus subtiles du fait qu'elle produit lorsque la lumière régit avec des particules plus petites ou égales à la longueur d'onde de la lumière un matériau opalescent possède généralement une ou plusieurs phase dispersées



verre opalescent pour céramique dentaire

De la dent jeune à la dent âgée

Nous utilisons les poudres opalescentes au niveau de l'émail car, contrairement aux masses transparentes teintées elles varient en fonction de la lumière. Il ne faut toutefois pas répandre les poudres opalescentes comme le sucre dans le café car c'est avec la stratification de l'émail que nous donnons à la dent son âge, son évolution au court des années.

Il faut savoir : En vieillissant la dent se déminéralise, la transparence et la saturation augmentent l'émail passe d'une teinte blanche laiteuse à une teinte transparente.

A noter également que des particularités apparaissent sur l'émail sous forme de colorations. Au départ, la jeune dent, innocente de cette aventure qu'est la vie, présente un aspect immaculé plein de vitalité.



Une dent jeune aspect immaculé sa brillance est intacte

Au fil du temps, la substance dentaire va progressivement se déminéraliser. Ce processus débute dans la zone incisale, là où la dent commence à devenir vitreuse et à changer de teinte des traces d'usure apparaissent également et la dent prend alors une autre forme et teinte. C'est avec une technique de stratification appropriée à l'âge de la dent qu'il faut traduire cette évolution.



En se déminéralisant les dents se fragilisent avec pour conséquence les fameuses fêlures amélaire. Autre phénomène observé : les bords incisif s'érodent en raison des sollicitations fonctionnelles par conséquent la dentine est mis à nu de par sa structure relativement poreuse, se colore par l'accumulation de la plaque (on parle d'un effet ambré)

Teinte de dent et définition de la teinte

La lumière : la lumière est un phénomène électromagnétique ondulatoire au même titre que les ondes radar, télévision ou radio.

Les unités de mesure sont : la fréquence exprimée en hertz, la longueur d'onde exprimée en nanomètre.

C'est la fréquence de la lumière qui crée une sensation de couleur.

La couleur donne par définition : la teinte ; la luminosité et la saturation

Définition de l'espace chromatique tridimensionnel.

1. **Hue (teinte)** principale source de la couleur d'une dent. La teinte naît de l'incidence des rayons lumineux réfléchis et diffusés par le noyau dentinaire ou la chambre pulpaire
2. **value (luminosité)** : la luminosité s'étend du noir (sombre) au blanc (clair). Cette vision sera influencée par une plus ou moins grande quantité de lumière.
3. **chroma (saturation)** : elle est fonction de l'intensité de la couleur de la dentine et par l'opacité et l'épaisseur de la couche d'émail.

Une telle analyse permet aussi de sélectionner les poudres à utiliser pour le montage cosmétique. Pour les dents jeunes, on utilisera des poudres plus opaques et pour les dents assez âgées des poudres plus translucides.

Les éléments à réunir pour analyser la couleur :

1. *une source lumineuse (l'illuminant)*

Les sources naturelles : le soleil, la flamme

Les sources artificielles : la lampe filament, la lampe fluorescente ces sources étant très variées et instables

2. ***Un récepteur (l'œil)*** L'élément de réception de la couleur est l'œil.
L'œil est un appareil optique composé de deux parties principales

- l'optique proprement dite, c'est l'avant de l'œil qui est constitué de :

L'iris qui régule l'entrée de la lumière en se dilatant ou en se rétractant comme le diaphragme d'un appareil photo

Le cristallin qui sert à la mise au point de l'image projetée sur le fond de l'œil, il règle la netteté en fonction de la distance à laquelle se trouve l'objet observé.

Les circonstances décrites influencent bien sûr la teinte et sa définition. Si l'on se pose des questions sur la façon de définir une teinte, il est bon de connaître la composition chromatique des dents.

ATCHAPA. Georges