

**ECLAIRCISSEMENTS
DES DENTS**



Plan

Introduction

I. Définition de l'éclaircissement dentaire

II. Principe de l'éclaircissement dentaire

III. Agents éclaircissants :

a) Principaux agents éclaircissants et leur mécanisme d'action :

1- Peroxyde d'hydrogène

2- Peroxyde de carbamide ou peroxyde d'urée ou hydrogène-urée

b) Adjuvants des agents éclaircissants

c) Activateurs des agents éclaircissants

d) Aspect réglementaire

Plan

IV. Indications de l'éclaircissement dentaire:

1. dents pulpées
2. dents dépulpées

V. Contre-indications de l'éclaircissement dentaire:

1. Contre-indications absolues: dents pulpées
dents dépulpées
2. Contre-indications relatives: dents pulpées
dents dépulpées

VI. Les techniques d'éclaircissement dentaire

A. Techniques d'éclaircissement sur dents pulpées

1. Technique au fauteuil :
2. Technique ambulatoire :
3. Techniques combinées

Plan

A. Techniques d'éclaircissement sur dents dépulpées :

1. Conditions préalables impératives
2. Technique au fauteuil

VII. La microabrasion:

1. Principe de la microabrasion
2. Indications de la microabrasion
3. Contre-indications de la microabrasion:
4. Technique de la microabrasion
5. Conséquences de la microabrasion

Plan

VIII. Conséquences de l'éclaircissement sur les tissus dentaires et l'organisme

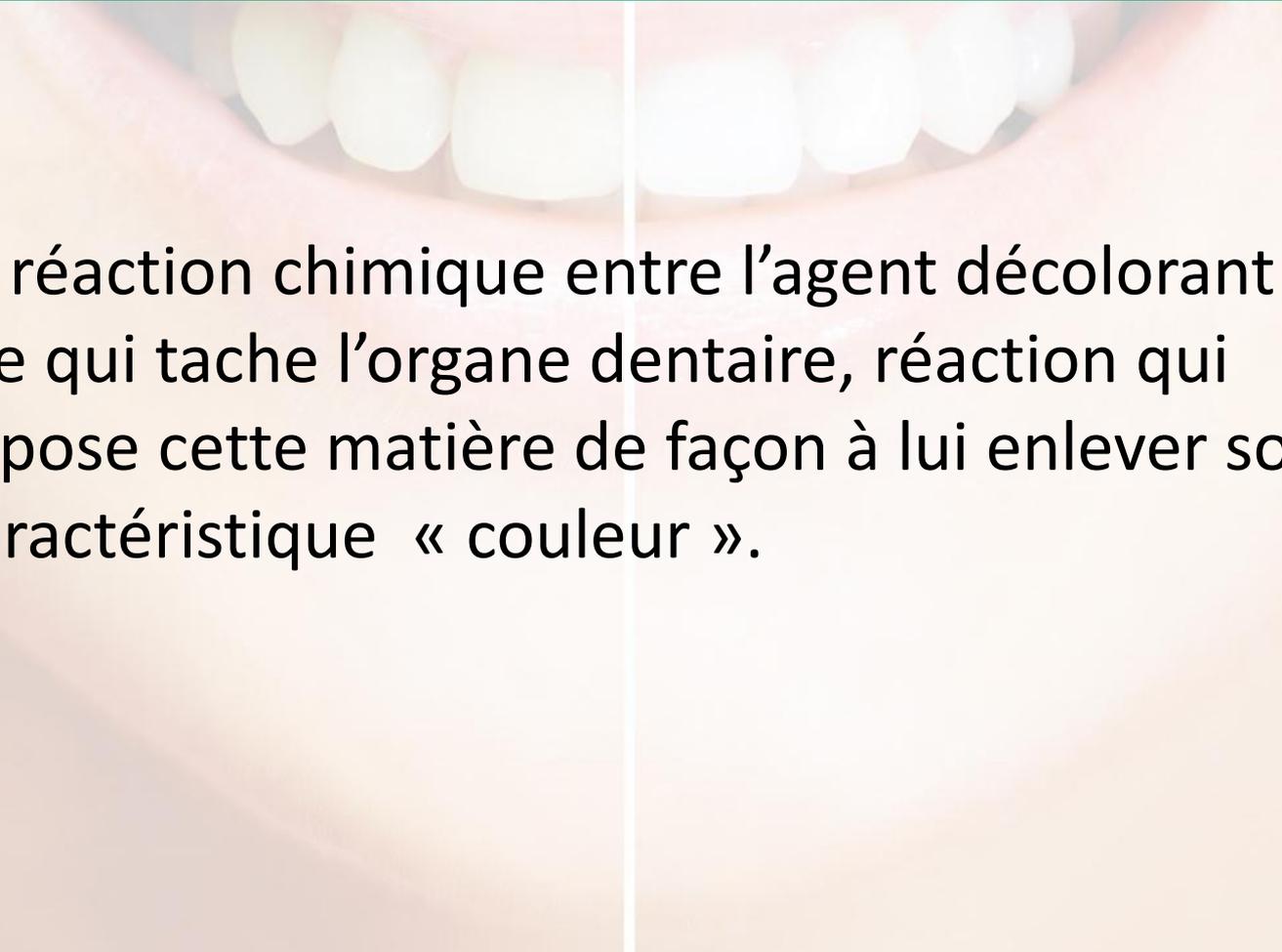
Conclusion

Bibliographie

Introduction

- Les patients consultent de plus en plus fréquemment leur dentiste pour améliorer l'esthétique de leurs dents et surtout d'avoir des dents plus claires.
- Les dyschromies dentaires, surtout des dents antérieures, constituent un sérieux problème esthétique.
- Ce problème peut trouver sa solution dans l'éclaircissement des dents dont le succès dépend toutefois de la nature de la dyschromie.
- Les techniques d'éclaircissement dentaire sont anciennes et ont été décrites depuis plus de 140 ans mais restent en évolution constante.
- Les possibilités techniques d'éclaircissement des dents pulpées et déulpées sont nombreuses: techniques ambulatoires, au fauteuil et les techniques combinées

Définition

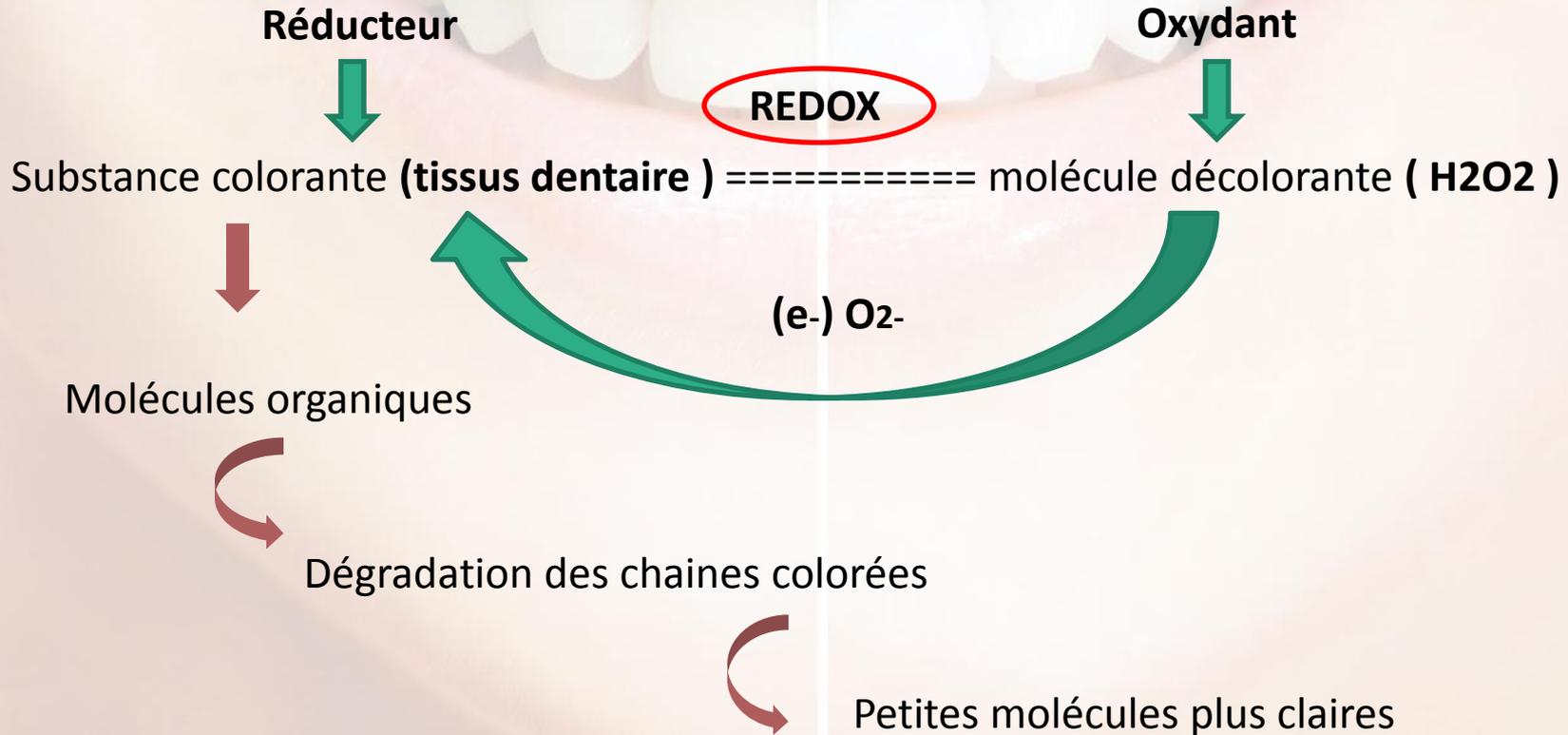


Kirk → réaction chimique entre l'agent décolorant et la matière qui tache l'organe dentaire, réaction qui décompose cette matière de façon à lui enlever son trait caractéristique « couleur ».

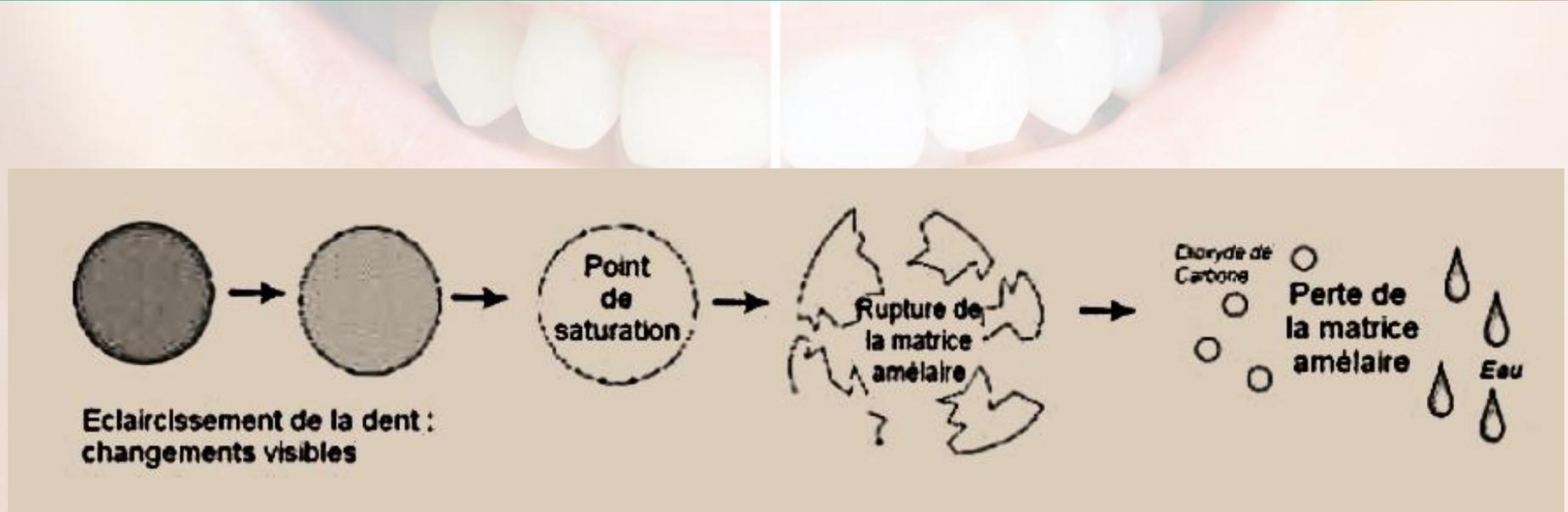
Eclaircissement et non blanchiment

- Les pigments ou chromophores sont caractérisés par la présence de doubles liaisons qui absorbent la lumière. Plus le nombre de double liaisons est important, plus la couleur observée est foncée.
- Lors d'un éclaircissement, le peroxyde d'hydrogène libère des radicaux libres qui pour se stabiliser, détruisent les doubles liaisons des molécules organiques et modifient l'absorption et la réflexion de la lumière par les structures dentaire.
- La résultante est une augmentation de la perception de blancheur. Ainsi nous jouons sur la luminosité et le contraste et non sur la teinte. Il s'agit donc bien d'un éclaircissement et non d'un blanchiment

Mécanisme chimique de l'éclaircissement



Mécanisme chimique de l'éclaircissement



POINT DE SATURATION ET PERTE D'EMAIL

Agents éclaircissants et mécanisme d'action

Peroxyde
d'hydrogène

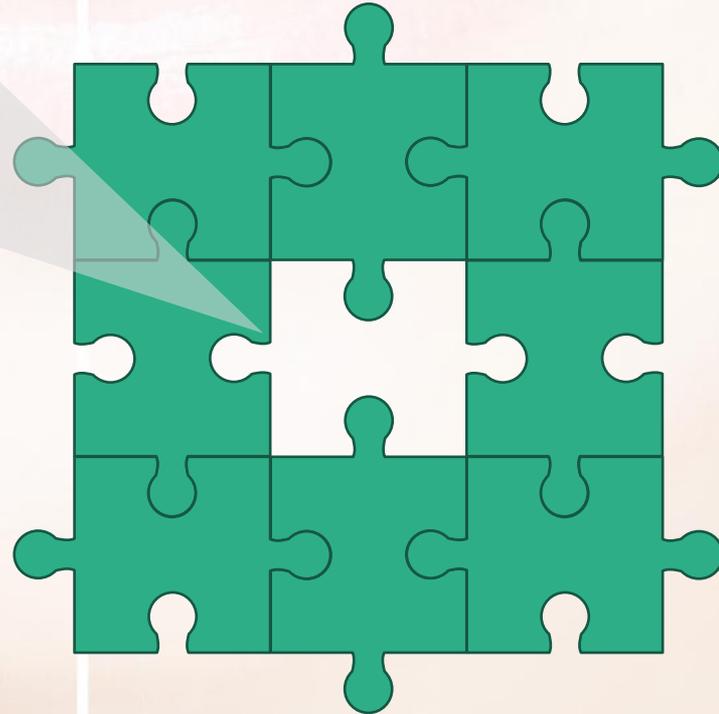
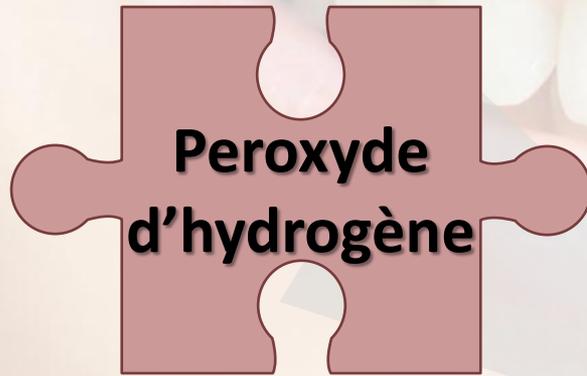
Peroxyde de
Carbamide

**CMR, cancérigène,
mutagène et/ou toxique
pour la reproduction,**

(CED2015)

~~ate
odium~~

Agents éclaircissants et mécanisme d'action

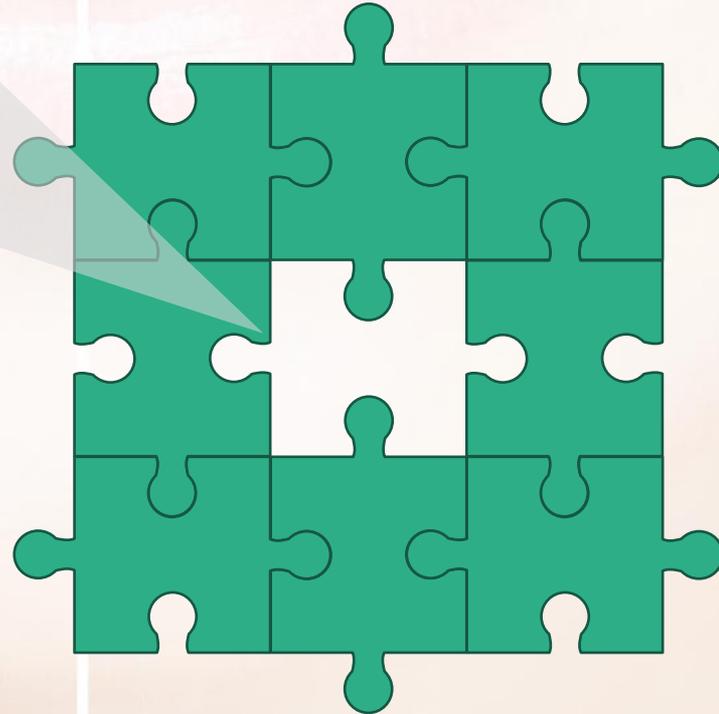


Agents éclaircissants et mécanisme d'action

Présentation

- sous forme liquide. Incolore, inodore, conservé dans des flacons en verre ambré et à l'abri de la lumière.
- formule chimique H_2O_2 , (bioxyde d'hydrogène, eau oxygénée).
- molécule instable, prête à se rompre, libérant une molécule d'oxygène natif.
- agent fortement oxydant produisant des radicaux d'oxygène très réactifs et des radicaux perhydroxyles.
- La concentration des solutions de peroxyde d'hydrogène est indiquée en pourcentage ou en volume → la quantité d'oxygène libérée par la réaction de décomposition.
- 100 volumes → 30% en poids d' H_2O_2 → un rapport de 1 à 3 entre le pourcentage en poids et le volume.
- Le peroxyde d'hydrogène ou eau oxygénée est un produit instable à conserver au froid et à l'abri de la lumière.

Agents éclaircissants et mécanisme d'action

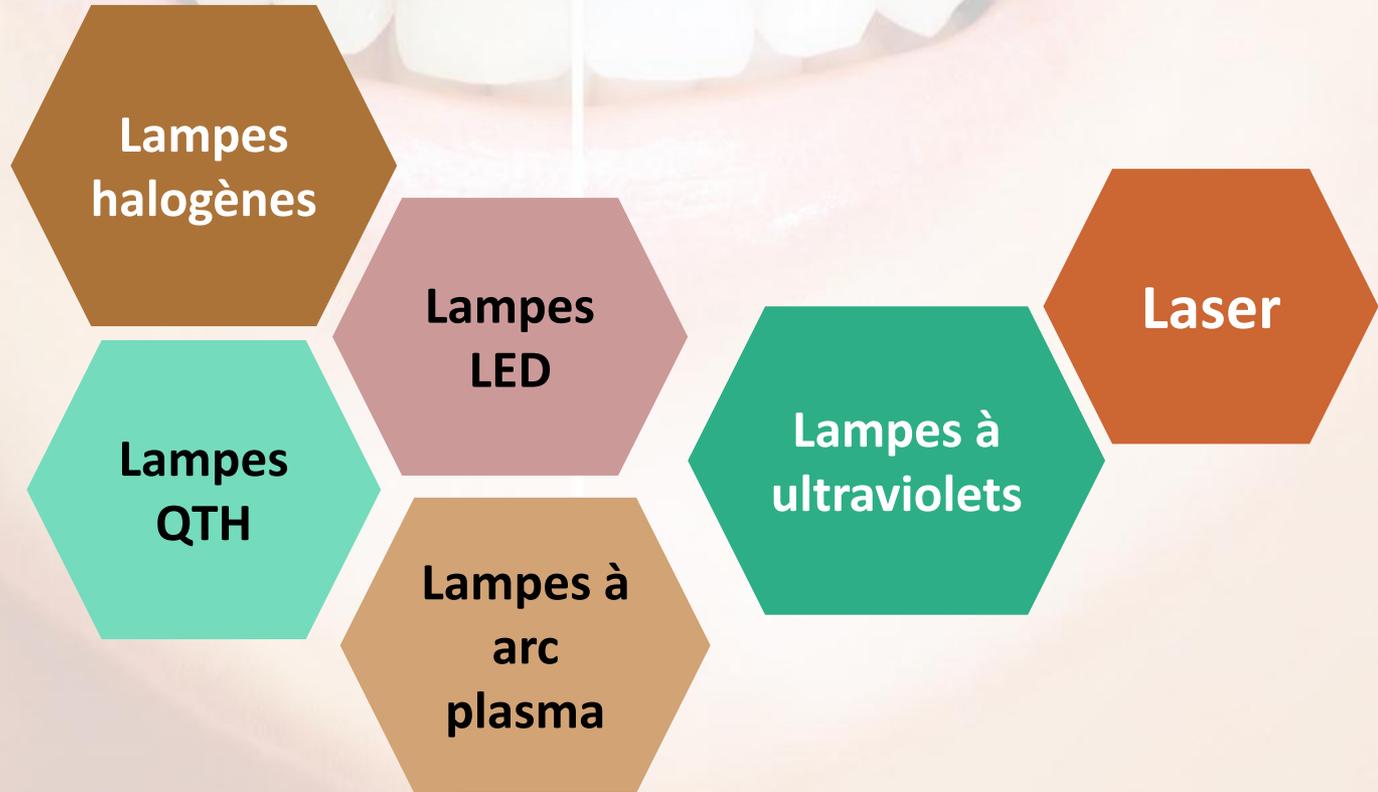


Agents éclaircissants et mécanisme d'action

Présentation

- Aussi appelé peroxyde d'urée, se compose de peroxyde d'hydrogène pour 1/3 et d'urée pour 2/3..
- Sa formule chimique est : $\text{CO}(\text{NH}_2)_2\text{H}_2\text{O}_2$.
- Ses cristaux blancs sont incolores et inodores.
- Dans le traitement d'éclaircissement des dents pulpées, il se présente sous forme de gels plus ou moins épais
- Le peroxyde de carbamide à 10% est équivalent à de l'eau oxygénée à 3,6% soit l'équivalent de 10 volumes.

LES ACTIVATEURS DES AGENTS D'ECLAIRCISSEMENT



LES ACTIVEURS DES AGENTS D'ECLAIRCISSEMENT

Activation lumineuse:

- ✓  Vitesse de dissociation du produit
- ✓ Meilleurs résultats avec les lampes UV : émettent très peu d'infrarouges et ne provoquent aucun échauffement des tissus dentaires

LES ACTIVATEURS DES AGENTS D'ÉCLAIRCISSEMENT

Activation lumineuse:

- ✓ L'activation avec (LED/ Laser Nd; YAG/Laser diode) n'a pas d'effets délétères sur la microdureté de l'email

Shamsheer thyyil, Srinivasan Sai biloute journal dentaire laser 2013

- ✓ L'activation lumineuse n'influence pas le degrés d'éclaircissement ou l'apparition de sensibilité
- ✓ Pas d'influence sur le taux et la durabilité de l'éclaircissement

Bernardon JK, SartoriNJ, OPER Dent 2010

- ✓ L'exposition à la lumière n'a aucun effet éclaircissant ou déminéralisant des surfaces dentaires

Shi X-C, Ma H 2012

LES ACTIVATEURS DES AGENTS D'ECLAIRCISSEMENT

Inconvénients

coût élevé

Avantages

phase d'activation
courte

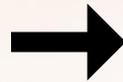
temps d'exposition
court

moins de sensibilité
dentinaire.

Laser

Aspect réglementaire

*La commission
européenne
(20/08/2011)
L'ANSM
(09/07/2013)*



Les produits dont la concentration en H₂O₂(présent ou dégagé) >6%, sont interdits.

-Les produits dont la concentration \leq 0.1% H₂O₂ présent ou dégagé sont en vente libre.

-Les produits dont la concentration >0.1% et \leq à 6% (3,5-18% de peroxyde de carbamide) → les chirurgiens-dentistes lors de la première séance, ensuite il peut fournir le produit au consommateur en lui indiquant les modalités d'emploi.

indications de l'éclaircissement dentaire

Dents pulpées

- Colorations extrinsèques modérées
- Dyschromies dues au vieillissement
- Dyschromies médicamenteuses par la tétracycline (classes I et II de Feinman).
- Dyschromies des fluoroses: si elles sont légères et sans altération grave de la structure amélaire
- Dyschromies héréditaires
- Amélioration de la teinte dentaire avant la réalisation d'une restauration prothétique

Dents dépulpées

- Dyschromie consécutive à une nécrose pulpaire.
- Dyschromie iatrogène légère due aux matériaux d'obturation endodontique .
- Aspect noirâtre de la racine visible sous une gencive fine
- Refus du patient d'une solution prothétique

contre-indications de l'éclaircissement dentaire

Relatives

Absolues

Femmes enceintes ou allaitantes

plus spécialement pour la méthode ambulatoire (port de gouttière) :

- les atteintes parodontales profondes.*
- les patients présentant des reconstitutions multiples et extensives à l'amalgame ou des obturations temporaires.*
- les patients souffrant de troubles dysfonctionnels articulaires (port de gouttière inadaptée à leur cas).*

Dents pulpées

contre-indications de l'éclaircissement dentaire

Relatives

Absolues

- *Jeunes patients en dessous de 16 ans*
- *Sensibilités connues aux principes actifs.*
- *les dents restaurées par des obturations coronaires volumineuses*
- *En présence de sensibilité dentinaire excessive*
- *Patient non motivés (tabac)*

Dents pulpées

contre-indications de l'éclaircissement dentaire

Relatives

Absolues

-Les dyschromies liées aux pâtes d'obturation canalaire ou par imprégnation de sels métalliques (amalgame) dont le pronostic thérapeutique est réservé.

-Les dents à reconstitutions coronaires étendues.

Dents
dé pulpées

contre-indications de l'éclaircissement dentaire

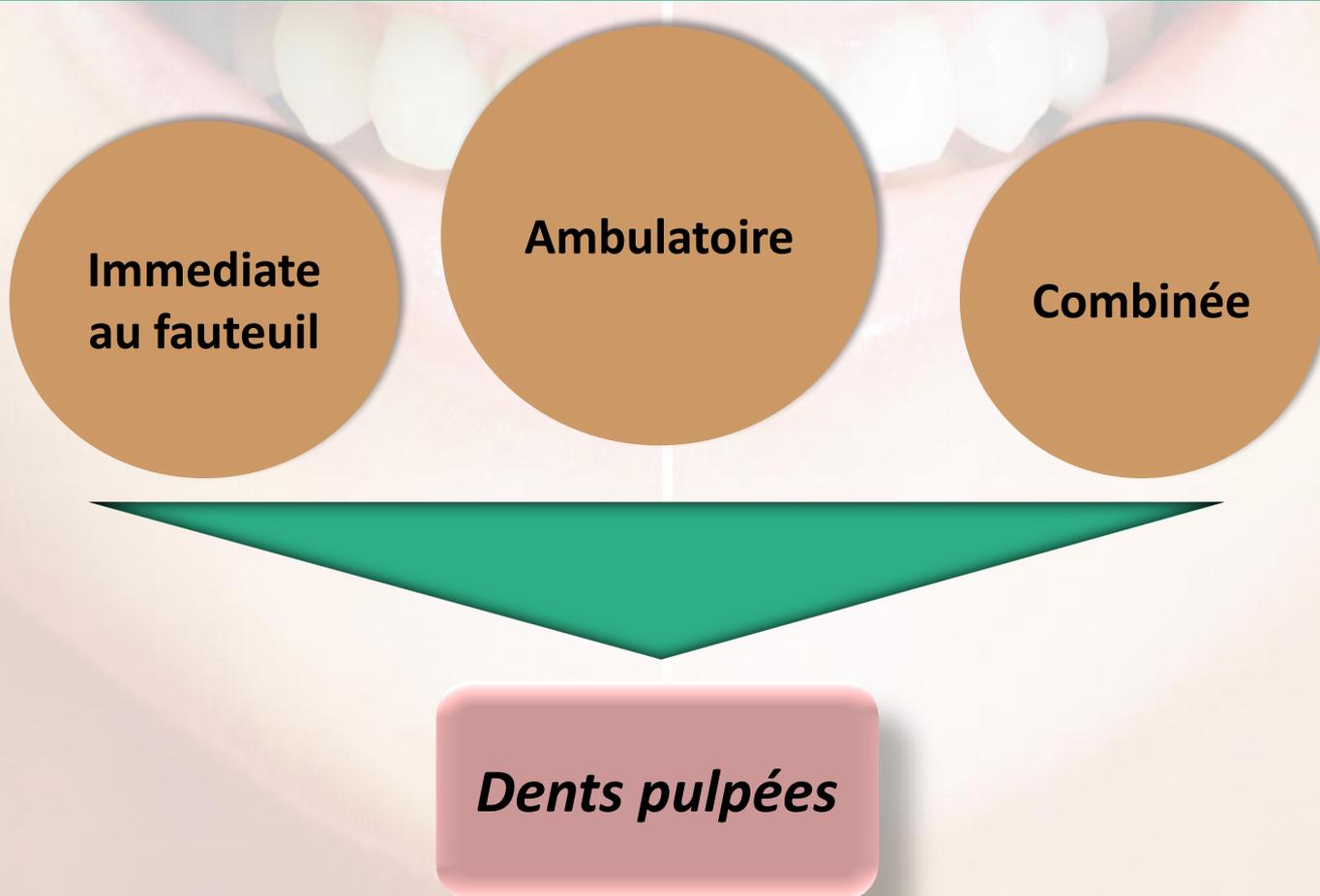
Relatives

Absolues

- *les dents permanentes des enfants et des jeunes adolescents.*
- *les dents temporaires et immatures.*
- *traitement parodontal avec surfaçage.*
- *Pendant un trt orthodontique*
- *les dents traumatisées (luxation, expulsion, ingression.....).*
- *les dents présentant des phénomènes de résorption radiculaire externe ou interne.*

Dents
dépulpées

Techniques d'éclaircissement dentaire



Techniques d'éclaircissement dentaire

Prétraitement:

- ✓ informer le patient.
- ✓ de lui remettre un consentement éclairé.
- ✓ de faire un devis précis et des photographies de témoignage (référence)
- ✓ éliminer les dépôts superficiels : un détartrage soigneux est réalisé afin d'éliminer le plus de dépôts de surface possibles (la plaque)

Techniques d'éclaircissement dentaire

Examen clinique :

- **rechercher les caries** : présence des caries et leurs conséquences sur la coloration des dents.
- **noter les reconstitutions défectueuses** : les restaurations esthétiques peuvent se colorer avec le temps, les reconstitutions métalliques peuvent transparaître à travers l'email, certaines doivent être donc remplacées ou masquées
 - **les restaurations non étanches** doivent être remplacées pour éviter les colorations secondaires et les infiltrations+ dépose de l'amalgame sur les dents concernés
- **examen de l'email** : la qualité de l'email, l'épaisseur, la texture, érosion, abrasion ou attrition, micro fractures, hypo calcification.
- **examen des tissus mous** : l'état des tissus gingivaux et leurs rapports avec les dents, y'a-t-il récession gingivale.
- **les sensibilités** : utiliser le spray d'air pour établir la sensibilité initiale et la noter avant d'entreprendre les techniques d'éclaircissement.

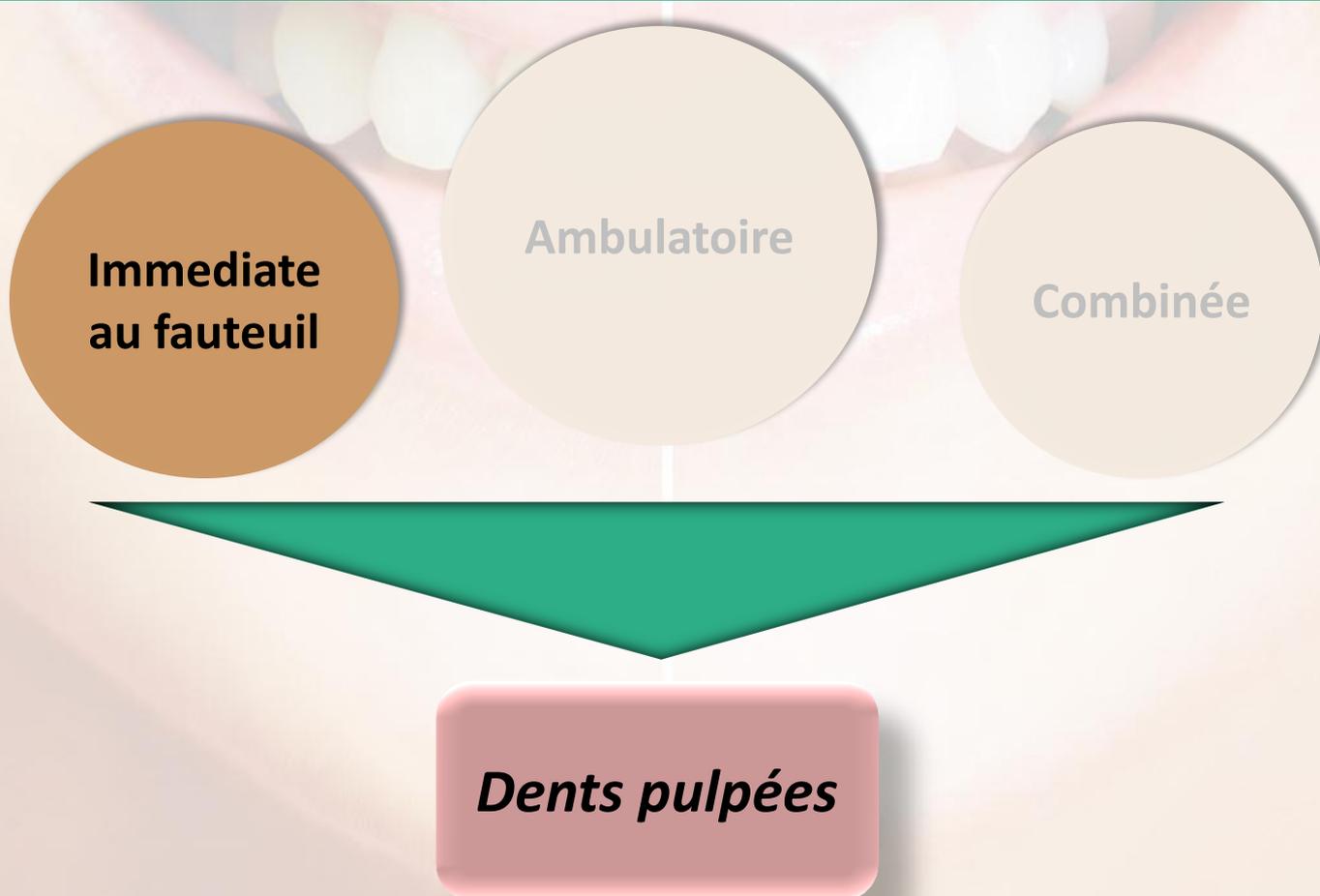
Techniques d'éclaircissement dentaire

Examens complémentaires :

1/ Radiographique :

- *Noter une éventuelle pathologie periapicale qu'il faut traiter avant l'éclaircissement .
- *vérifier le volume pulpaire.
- *déterminer les sites de déminéralisation ou des restaurations défectueuses qui doivent être traitées.

Techniques d'éclaircissement dentaire



Techniques d'éclaircissement dentaire

Protocole opératoire:

- Déterminer les dents devant être traitées: garder l'arcade opposée comme témoin
- la mise en place d'une protection gingivale:

champ opératoire



digue photopolymérisable



Techniques d'éclaircissement dentaire

champ opératoire

L'utilisation de la digue, crampons et de ligatures reste la technique la plus sûre

mise en place d'écarteurs

digue photopolymérisable

devrait couvrir 0,5 mm de la dent et devrait s'étendre sur la gencive sur 2 ou 3 millimètres



absence de rétraction des tissus gingivaux et un léger recouvrement des zones cervicales des dents par le produit de protection

Techniques d'éclaircissement dentaire

- nettoyage de la surface à l'aide de ponce et d'eau.
- mise en place homogène du gel d'éclaircissement sur les dents à traiter

~~[H₂O₂] → (30-35%)~~

[H₂O₂] ≤ 6%



Techniques d'éclaircissement dentaire

Sans activation par la chaleur ou la lumière

une simple application de peroxyde de carbamide sur les dents pendant 15 minutes → 3-4 séances sont préconisées en fonction du résultat recherché



Avec activation par la chaleur ou la lumière (lampes ou LASERS):

- accélère la décomposition de H_2O_2 en radicaux d'oxygène libres
- Une paire de lunettes de protection est placée sur les yeux du patient
- La source lumineuse est positionnée selon les préconisations du fabricant (en regard de la face vestibulaire 30 cm environ)
- le temps peut être modulé en fonction de la sévérité des colorations et des recommandations du fabricant (3 cycles pdt 15/25 min)

Techniques d'éclaircissement dentaire



application d'un gel
neutralisant de fluorure
de sodium pendant 5 à
10 minutes



élimination du gel et rinçage
abondant à l'eau chaude



élimination du gel et de
la digue en résine

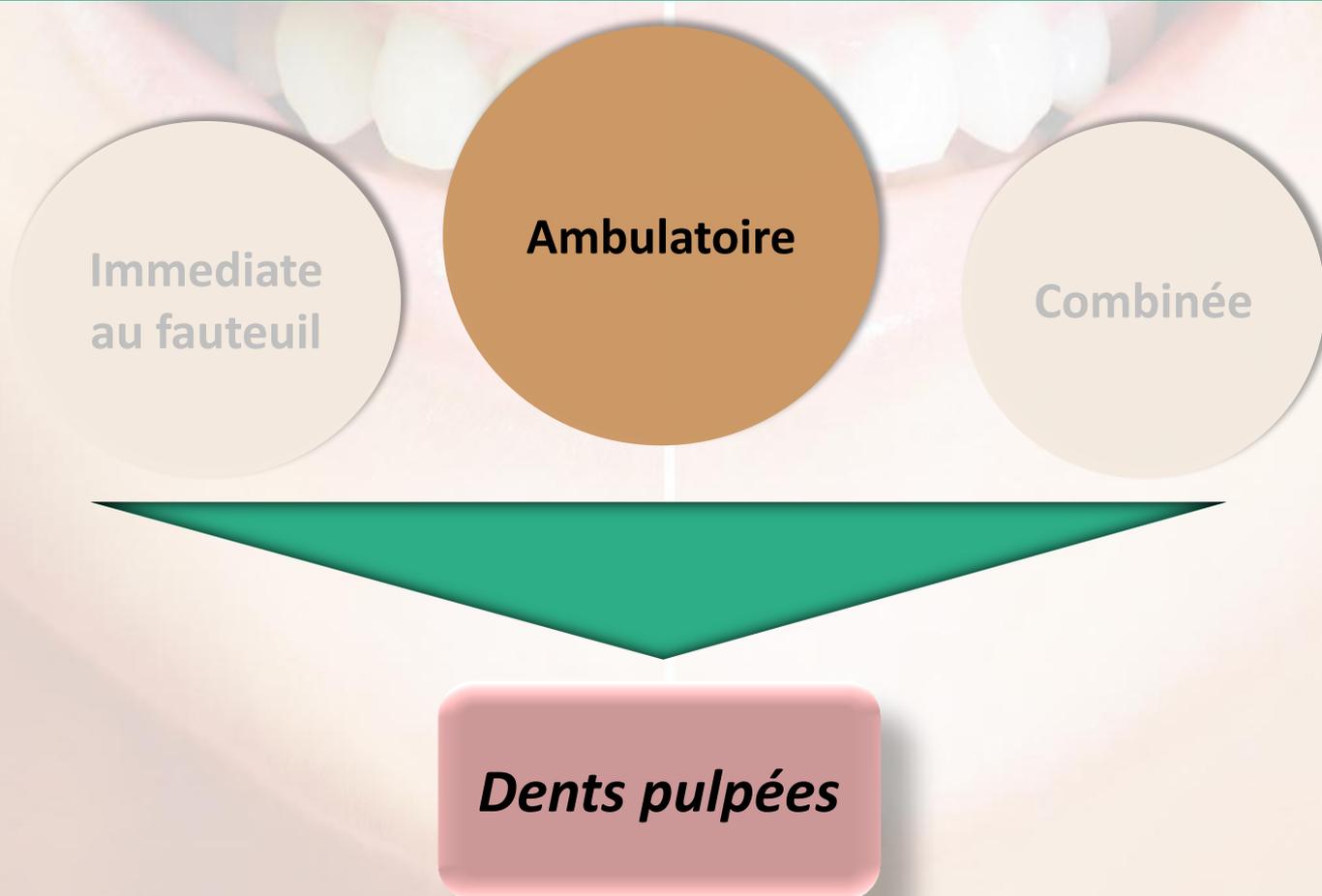
Techniques d'éclaircissement dentaire

- ✓ **une fluoruration est nécessaire au cours du traitement pour diminuer la sensibilité dentinaires liées à l'agressivité du protocole, la fluoruration est à la base de fluorures de sodium 1,1% et/ou de potassium dans les cas extrêmes de sensibilité.**

Instructions postopératoires:

- Il est averti que malgré le résultat visible en fin de la première séance, le traitement nécessitera souvent plusieurs séances pour fiabiliser et améliorer la teinte obtenue.
- le patient doit éviter toutes les boissons très chaudes ou très froides tant que des manifestations de sensibilité persistent.
- il lui est conseillé un régime diététique évitant tout apport alimentaire trop coloré (betterave, artichaut, etc.).

Techniques d'éclaircissement dentaire



Techniques d'éclaircissement dentaire

Principe de la technique:

- maintenir l'agent d'éclaircissement (du peroxyde de carbamide sous forme de gel de 10 à 16%, ou du peroxyde d'hydrogène dont la concentration est limitée à 6%) au contact des dents, au moyen de gouttières en polyvinyle souple thermoformées.
- Le patient place lui-même la gouttière qu'il porte soit la nuit uniquement pendant environ 8 heures, soit 2 fois par jour en respectant une période de repos de 4 à 5 heures.
- Le temps de traitement est fonction de la teinte initiale (2 à 3 semaines), sous le contrôle du praticien

Techniques d'éclaircissement dentaire

Protocole opératoire:

Première séance :

l'observation clinique et préparation du patient: un détartrage, polissages, des photographies sont prises avec et sans teintier en place.



Techniques d'éclaircissement dentaire

Confection de la gouttière:

gouttière thermoformée présentant des réservoirs vestibulaires; adaptée à la denture.

- Une empreinte à l'alginat est réalisée : les collets des dents doivent être parfaitement enregistrés pour une bonne adaptation de la gouttière.
- Les empreintes sont coulées en plâtre dur:
 - La zone palatine ou linguale des modèles sont supprimées de façon à réaliser la gouttière.
 - Le socle doit avoir une faible hauteur (1 à 2 cm), de manière à permettre le phénomène d'aspiration lors du thermoformage.
 - La base doit être plate et parallèle au plan occlusal pour que la feuille de vinyle puisse bien s'appliquer.



Techniques d'éclaircissement dentaire

- Réalisation de réservoirs sur les faces vestibulaires des dents à éclaircir à l'aide d'une résine photopolymérisable:
 - épaisseur de 0,5mm.
 - La résine est placée à une distance de 1-1,5 mm de la gencive marginale, des faces proximales, du bord libre ou de la face occlusale des dents concernées.
 - la résine est photopolymérisée



offre un espace pour le gel et permet aux excès de ne pas fuser.

Techniques d'éclaircissement dentaire

- Le thermoformage par aspiration va mouler la feuille de polyvinyle sur le modèle en plâtre.
- Le découpage de la gouttière est effectué en suivant le contour des collets des dents.
- le contour peut être lissé dans un second temps à l'aide d'une minitorche.



Techniques d'éclaircissement dentaire

Deuxième

- **Essayage**

Après netto
l'adaptatio
ceci pour é

- **Educatio**

-La premièr
patient la p
-La premièr
par le patie
-Les ex

Instructions données aux patients :

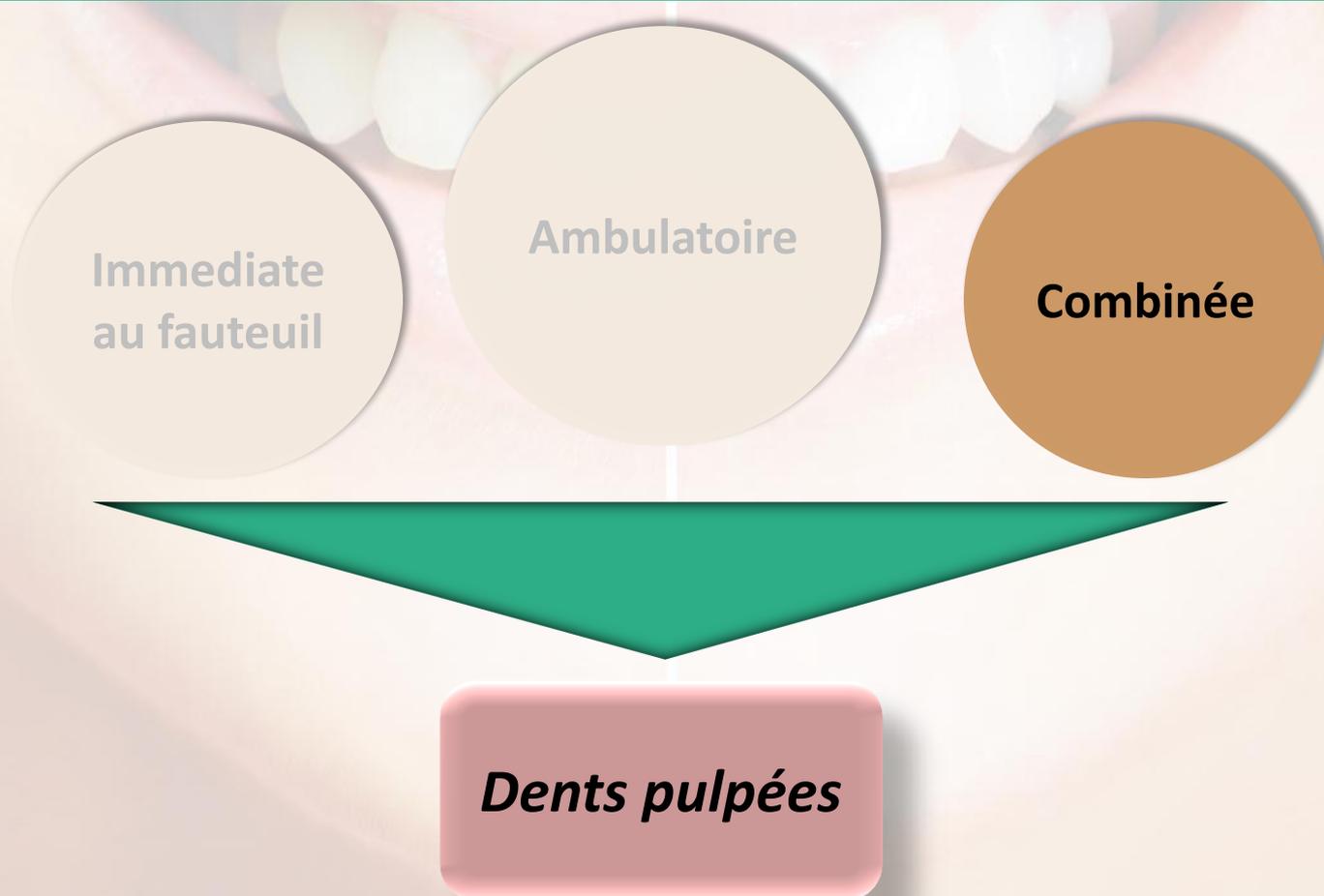
- bien nettoyer ses dents avant de commencer l'application des gouttières
 - mettre en place le gel dans les logettes
- mettre les gouttières et enlever si nécessaire les excès de gel
 - porter la gouttière durant environ 8 heures
- enlever la gouttière et se brosser les dents avec une brosse à dent humide
 - nettoyer la gouttière et la ranger dans sa boîte au sec
 - utiliser un gel désensibilisant
- en cas de sensibilités marquées ou d'inconfort, contacter le praticien

Techniques d'éclaircissement dentaire

Contrôles :

- Le premier contrôle se fait au bout de 24 heures : il est destiné à détecter d'éventuelles lésions des tissus mous, des sensibilités dentaires ou des problèmes liés au port de la gouttière. Les contrôles suivants s'effectueront chaque semaine.
- Il est à noter que le traitement s'effectue arcade après arcade afin que le patient et le praticien puissent apprécier le résultat par comparaison ; de plus, le port simultané des 2 gouttières peut entraîner des problèmes d'occlusion.
- La dernière séance est consacrée au contrôle de la couleur et au polissage des dents avec une pâte à polir. Le patient peut ensuite porter les gouttières contenant un gel fluoré pendant 3 jours (à raison de deux heures par jour), ce qui facilite la reminéralisation et réduit le risque de sensibilité.

Techniques d'éclaircissement dentaire



Techniques d'éclaircissement dentaire



Le traitement commence par une séance d'éclaircissement au fauteuil en utilisant des agents concentrés puis le patient poursuit son traitement en technique ambulatoire avec des agents moins concentrés.



le traitement commence classiquement en ambulatoire et peut être suivi par une ou deux séances au fauteuil, en cas de colorations rebelles



Durant le traitement le patient peut se plaindre d'une légère sensibilité qui va disparaître 24h après le traitement, sinon un gel fluoré est utilisé en alternance avec le gel d'éclaircissement

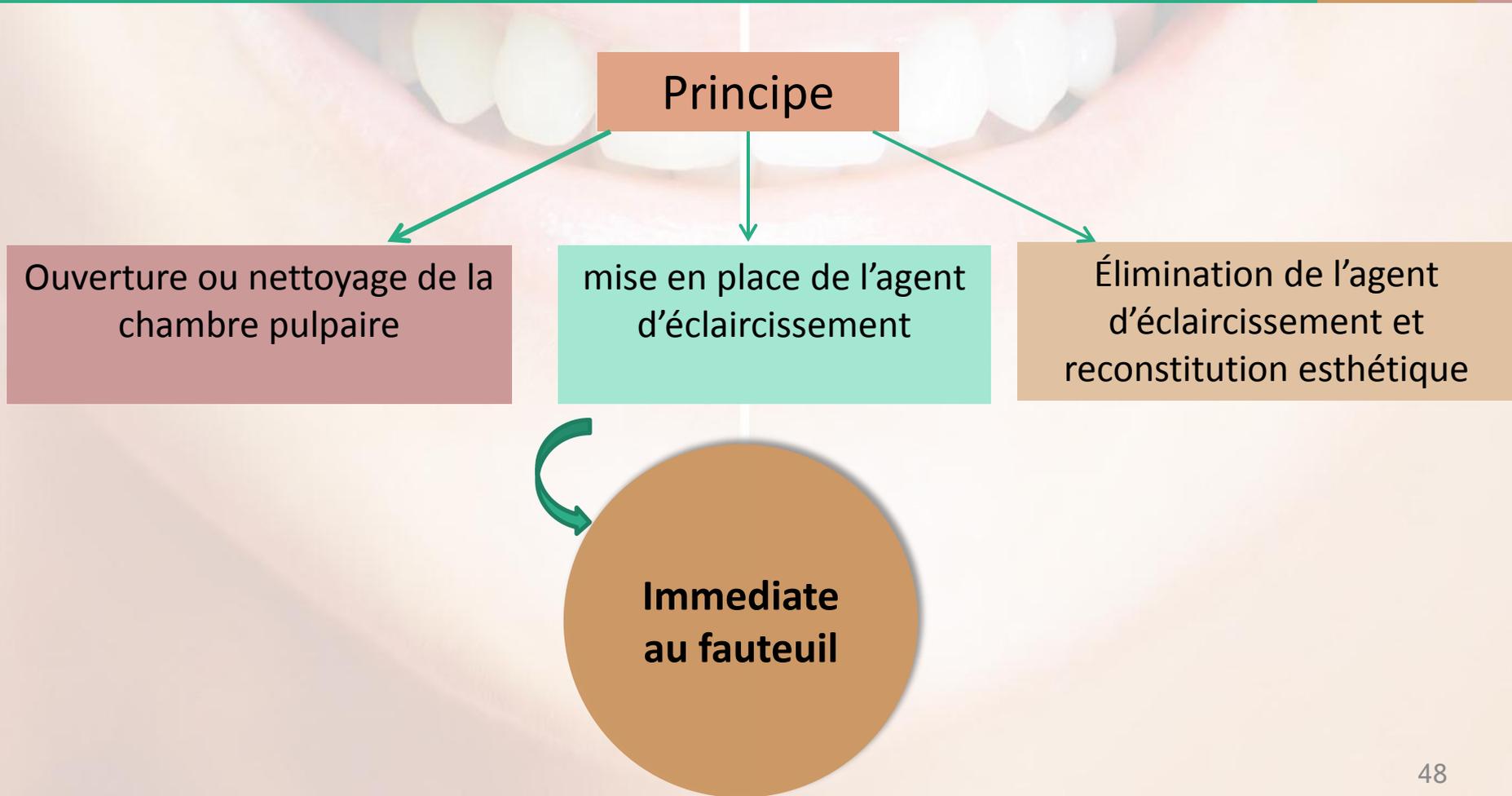
Techniques d'éclaircissement dentaire



Dents dépulpées

Le traitement de la dent dépulpée est réalisé par voie intra coronaire ; car la perméabilité de la dentine favorise la diffusion de l'agent oxydant jusqu'aux pigments concernés, essentiellement à la jonction email dentine

Techniques d'éclaircissement dentaire



Techniques d'éclaircissement dentaire

Prétraitement:

- ✓ Examen clinique minutieux de la dent et des tissus de soutien environnants.
- ✓ Examen radiologique:
 - vérifier au niveau coronaire, l'absence de lésions carieuses, et évaluer l'étendue des restaurations composites et leur état.
 - au niveau radiculaire, visualiser l'intégrité de la racine dentaire,(fracture, malformation, lésions apicales, résorptions internes ou externes ou tout autre pathologie pouvant toucher la racine.)
 - observer la qualité de l'obturation radiculaire (doit être dense, et atteindre l'apex sans le dépasser.)

Techniques d'éclaircissement dentaire

- 
- ✓ Déterminer la couleur de référence avant le début du traitement avec des photographies.
 - ✓ Enfin ; le devis, les informations et les recommandations d'usage sont donnés au patient afin de répondre aux obligations médico-légales.

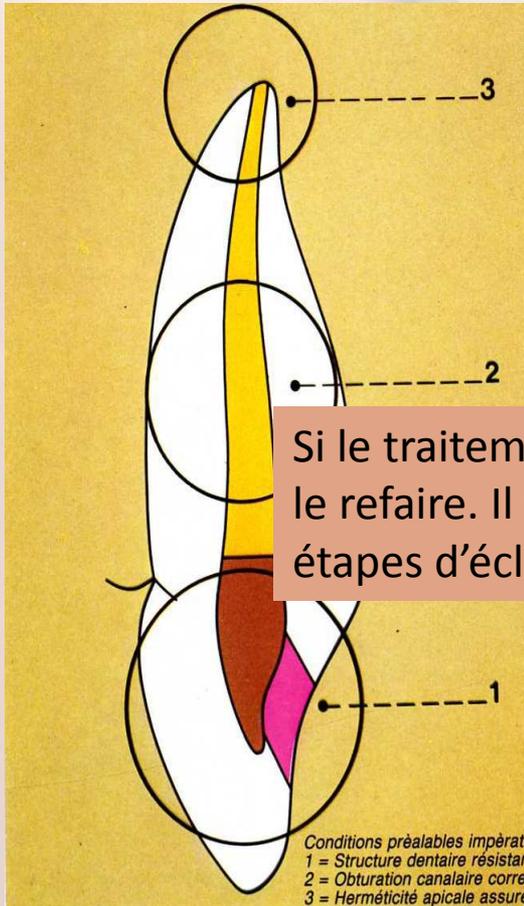
Techniques d'éclaircissement dentaire

Conditions préalables impératives:

L'herméticité du scellement doit être rigoureuse afin d'empêcher toute percolation éventuelle de produit éclaircissant.

Si le traitement endodontique n'est pas satisfaisant, il est préférable de le refaire. Il faudra par la suite attendre 7 jours avant de commencer les étapes d'éclaircissement

la structure dentaire résiduelle doit être suffisamment résistante pour éviter toute fracture ultérieure éventuelle. Donc, il faudra rechercher toute fêlure, fracture; et toute anomalie dysplasique profondément marquée. D'énormes restaurations constituent une contre indication.



Techniques d'éclaircissement dentaire

Immediate
au fauteuil

The diagram features a close-up of a person's mouth with white teeth. A brown oval containing the text 'Immediate au fauteuil' is positioned over the teeth. A large green downward-pointing arrow connects this oval to a pink rounded rectangle at the bottom containing the text 'Dents dépulpées'. A thin white vertical line runs through the center of the diagram, passing through the oval and the arrow.

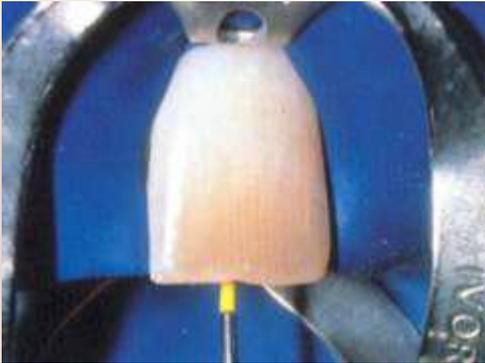
Dents dépulpées

Techniques d'éclaircissement dentaire

Protocole opératoire:

1/Préparation de la dent à traiter:

- **Aménagement de la partie coronaire et de la cavité d'accès:** élimination des lésions carieuses et/ou réfection des anciennes restauration défectueuses
- **Protection des tissus environnants:**



Digue en caoutchouc avec crampon

digue photopolymérisable



Techniques d'éclaircissement dentaire

- **Dégagement de l'entrée canalaire:**

L'obturation radiculaire doit être diminuée de 1 à 2mm en direction apicale sous la jonction émail-cément (un forêt de Gates par exemple, en rotation lente/un instrument chauffé en présence de gutta-percha)



- ✓ Créer un espace pour l'application du matériau servant à isoler la racine
- ✓ Exposer les tubuli dentinaire dirigés vers la région cervicale de la dent



Techniques d'éclaircissement dentaire

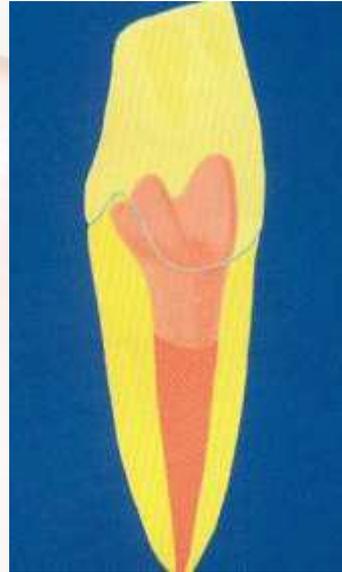
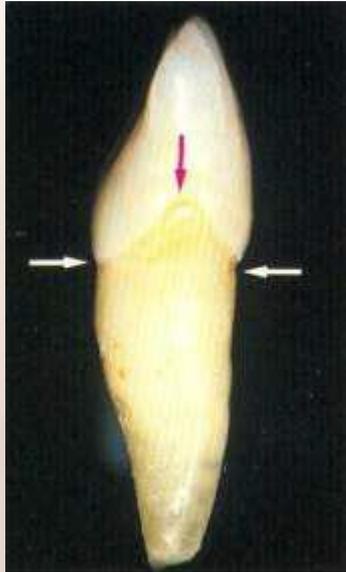
- **Etanchéification de l'obturation canalaire:**

→ éviter la pénétration de l'agent d'éclaircissement à l'intérieur de la racine, et sa diffusion au périodonte par le biais des tubuli dentinaires.

↓
protège la jonction amélo-cémentaire des risques d'apparition de résorptions cervicales externes.

- doit avoir une épaisseur de 2mm minimum
- une forme concave (doit être plus coronaire en proximal qu'en vestibulaire).
- Pour la mettre en place, il est préférable d'utiliser un système d'injection du produit avec un embout fin pour ne pas en mettre sur les parois de la cavité, afin de ne pas obturer par inadvertance les tubuli dentinaires.

Techniques d'éclaircissement dentaire



SCHEMA D'UNE BARRIERE IDEALE

Ses contours suivent la
forme de l'attache
épithéliale en
proximal pour protéger
les tubuli dentinaires.

Techniques d'éclaircissement dentaire

différents matériaux peuvent être utilisés :

- Résines composites ;
- Ciments verre – ionomère (CVI) ;
- Ciments verre – ionomère modifié par adjonction de résine (CVIMAR)
- IRM® (ou ciment oxyde de zinc - -eugénol) ;
- Cavit® ;
- MTA® (Minera Trioxyde Aggregate)

Techniques d'éclaircissement dentaire

- **Nettoyage interne de la cavité camérale:**
l'hypochlorite de sodium à 2,5%, + l'alcool + sécher avec de l'air.
- **Application de peroxyde d'hydrogène dans la cavité coronaire, ainsi que sur la partie vestibulaire de la dent.**



Techniques d'éclaircissement dentaire

- **Obturation définitive:**

- ✓ Une fois que la couleur obtenue est satisfaisante, il est nécessaire de rincer, sécher la cavité, et d'y placer une obturation provisoire avant l'obturation définitive. En effet, il existe des reliquats d'oxygène qui, une fois l'agent éclaircissant enlevé, empêchent la polymérisation des résines composites et leur bonne adhésion à la dentine.

- ✓ Cette obturation temporaire doit être laissée en place pendant un délai de 1 à 3 semaines selon les auteurs. Elle ne doit pas contenir d'eugénol afin de ne pas contaminer la future restauration composite

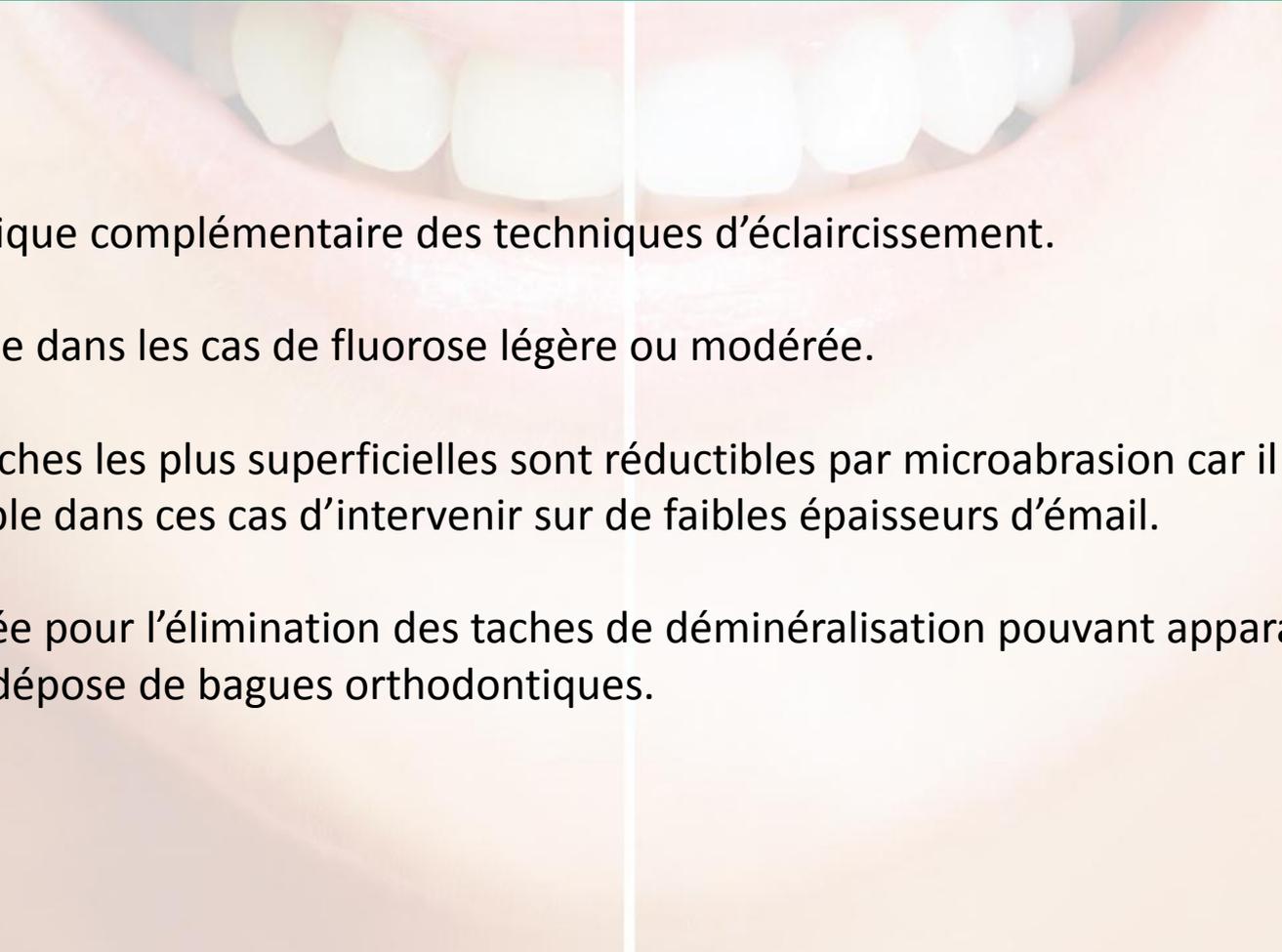
Techniques d'éclaircissement dentaire

- **Suivi du patient:**

Il est recommandé d'effectuer chaque année un contrôle clinique et radiologique de la dent éclaircie, afin de s'assurer qu'aucune complication (résorptions cervicales externes, fracture, récurrence de la coloration) ne survienne.

2^{ème} partie

La microabrasion

- 
- technique complémentaire des techniques d'éclaircissement.
 - utilisée dans les cas de fluorose légère ou modérée.
 - Les taches les plus superficielles sont réductibles par microabrasion car il est possible dans ces cas d'intervenir sur de faibles épaisseurs d'émail.
 - proposée pour l'élimination des taches de déminéralisation pouvant apparaître après la dépose de bagues orthodontiques.

La microabrasion

Principe

**Action mécanique :
abrasif en micro-
particule (ponce,
alumine , carbure de
silicium**

**Action chimique de 2
agents: acide
chlorhydrique/phosphoriq
ue+ H2O2**

La microabrasion

Contre-indications

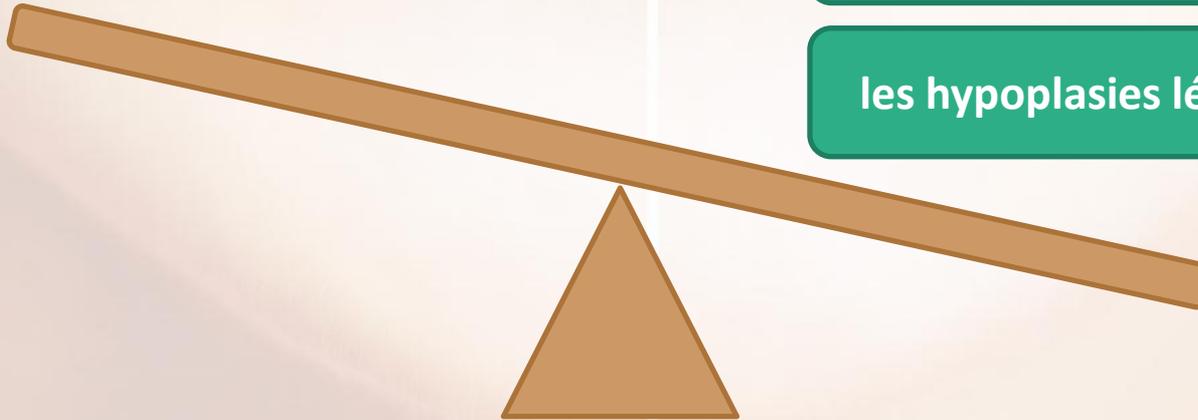
les colorations profondes (l'âge; les tétracyclines.)

Indications

les colorations externes

les dyschromies des fluoroses

les hypoplasies légères



La microabrasion

Technique de la microabrasion :

Le système de micro-abrasion moderne doit répondre à certaines exigences:

- utiliser des gels hydrosolubles, faciles à appliquer
- avoir un procédé d'application simple et efficace afin de limiter les risques de projections ou d'éclaboussures
- avoir la possibilité d'adapter la concentration en fonction de la lésion à traiter.
- l'acide utilisé est l'acide chlorhydrique à 18 % mélangé à une pâte de polissage.
- Le mélange pâteux doit être épais pour éviter qu'il se verse sur la gencive.

La microabrasion

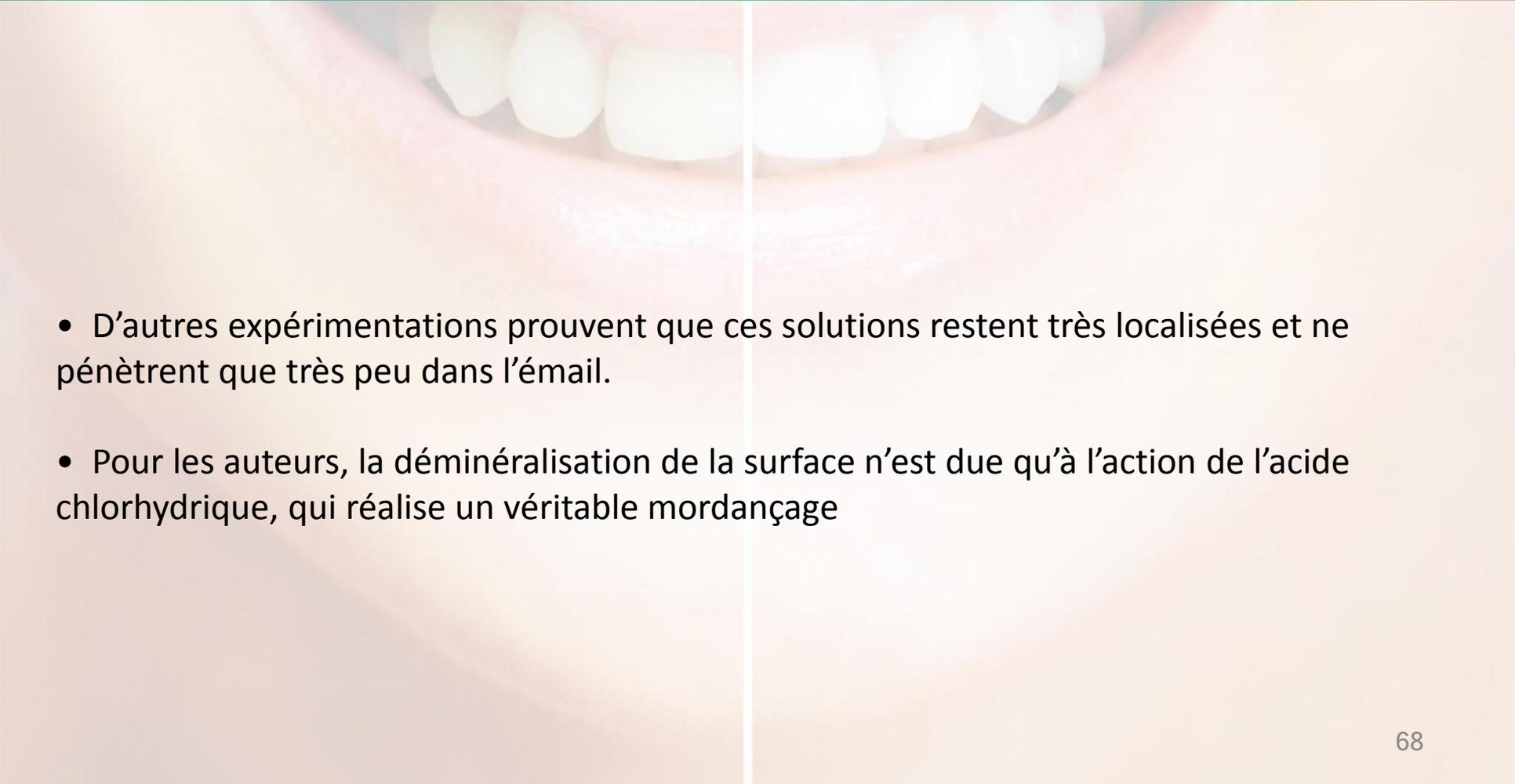
- Miara en 1991, a proposé un kit de microabrasion constitué par un mélange pâteux d'acide chlorhydrique faible, de peroxyde d'hydrogène et de ponce appliqué par séquence de 5 secondes, avec une cupule en caoutchouc montée sur contre-angle spécifique
- Il est recommandé d'utiliser une digue en caoutchouc comme champ opératoire.
- Après chaque séquence de 5s de microabrasion, les dents sont rincées.
- En fin de séance, l'application d'un gel de bicarbonate de soude pendant 2 à 3mn permet de neutraliser l'acide résiduel.

La microabrasion

Conséquences de la microabrasion:

- Une étude au microscope électronique à balayage a permis aux auteurs d'évaluer l'attaque amélaire et le pouvoir de pénétration du mélange d'acide chlorhydrique. Ces effets dépendent de la concentration en acide et de la durée d'application, la vitesse constante du mouvement alternatif.
- Après quatre à cinq passages de 5 secondes, la perte amélaire est de quelques microns avec un mélange faiblement concentré et peut atteindre quelques dizaines de microns si la solution est très concentrée. Cette abrasion reste localisée à la zone traitée; la solution ne pénètre pas profondément l'émail jusqu'à atteindre la dentine.

La microabrasion

- 
- D'autres expérimentations prouvent que ces solutions restent très localisées et ne pénètrent que très peu dans l'émail.
 - Pour les auteurs, la déminéralisation de la surface n'est due qu'à l'action de l'acide chlorhydrique, qui réalise un véritable mordantage

Conséquences de l'éclaircissement sur les tissus dentaires et l'organisme

- Dents vitales:

1-Sensibilités post-opératoires :

- Peuvent apparaître très rapidement (3 à 4 jours), même avec des concentrations relativement faibles de peroxyde de carbamide.
- Elles sont généralement réversibles en moins de 14 jours .
- Elles sont souvent dues à une déshydratation de l'email qui entraîne des phénomènes hydrodynamiques dans les tubuli dentinaires
- L'inflammation pulpaire, qui va de légère à modérée, semble toutefois être réversible.
- Les sensibilités pulpaires sont très variables d'un patient à un autre.
- L'adjonction de nitrate de potassium et de fluorure à un gel de peroxyde de carbamide diminue significativement la sensibilité pulpaire sans altérer son efficacité.
- Si des sensibilités apparaissent, il est nécessaire d'utiliser des dentifrices ou des solutions fluorées.

Conséquences de l'éclaircissement sur les tissus dentaires et de l'organisme

- **Dents vitales:**

2-Effet sur les tissus dentaires :

- Certaines études ont décrit une diminution de microdurté ainsi que de faibles modification morphologiques de surface de l'émail et de la dentine particulièrement quand le pH est acide
- les défauts morphologiques décrits incluent notamment une augmentation de la rugosité et une augmentation non uniforme de la porosité de l'émail et de la dentine
- Les défauts morphologiques observés sont proportionnels à la durée du traitement et à la concentration de H₂O₂ utilisée lors de la procédure d'éclaircissement

Conséquences de l'éclaircissement sur les tissus dentaires et de l'organisme

- **Dents vitales:**

3-Effet sur les tissus mous :

- Les effets les plus fréquemment rencontrés sont des brûlures de muqueuses et sont réversibles
- Sur une technique au fauteuil, elles peuvent être évitées en recouvrant la gencive d'un composé antioxydant comme la vitamine E
- On peut rarement observer des modifications de la flore buccale avec notamment une surinfection par des *Candida albicans* entraînant une hyperplasie papillaire

Conséquences de l'éclaircissement sur les tissus dentaires et de l'organisme

- Dents vitales:

3-Effet sur les restaurations :

- Au contact du H₂O₂ , les amalgames libèreront du mercure ce qui pourra secondairement être à l'origine de colorations dues aux métaux
- La solubilité des CVI sera augmentée et ils devront être systématiquement refaits
- Les composites existants ne subissent ni micro fêlures ni modification de l'interface dent / composite. Toutefois, les semaines qui suivent un éclaircissement, la présence de radicaux libres peut inhiber leur polymérisation
- Il est donc recommandé de laisser un délai d'au moins 1-3 semaines entre la réalisation de l'éclaircissement et le collage des résines composites

Conséquences de l'éclaircissement sur les tissus dentaires et de l'organisme

- Dents vitales:

4-Récidives des dyschromies :

Les résultats ne sont pas stables dans le temps, surtout quand il s'agit de colorations pathologiques.

Conséquences de l'éclaircissement sur les tissus dentaires et de l'organisme

- Dents vitales:

Risques généraux :

Risques toxiques:

-La dose max → 0,26mg /Kg/J chez l'homme

-dans une étude avec application de 200 mg de H₂O₂ à 10% pendant 1h → libération de 0,04 mg de H₂O₂/Kg

On est donc loin des risques de toxicité chronique

Conséquences de l'éclaircissement sur les tissus dentaires et de l'organisme

- Dents vitales:

Risques généraux :

Risques mutagène et oncogène:

- Un risque cancérigène chez le rat à de forts taux d'ingestion de H₂O₂ et des exacerbations des lésions dues au tabac et à l'alcool ont été cliniquement suspectés et observés dans certaines études
- Cependant aucune étude satisfaisante ne montre une majoration du risque oncogène
- Le centre de recherche international sur le cancer estime que les doses utilisées pour les éclaircissements dentaires ne constituent pas un facteur de risque

Conséquences de l'éclaircissement sur les tissus dentaires et de l'organisme

- Dents non vitales:

1-Les résorptions cervicales externes :

- C'est le risque majeur de ce type de traitement.
- Les RCE peuvent apparaître dans 3,9% à 9,7% des cas selon les études
- Il existe plusieurs hypothèses explicatives.
- Elles reposent toutes sur la diffusion du peroxyde d'hydrogène dans les tubuli dentinaires, engendrant divers phénomènes au niveau du parodonte conduisant à la formation des RCE.
- Il est recommandé d'utiliser de NaClO et d'éviter l'EDTA lors du nettoyage de la chambre pulpaire.
- Effectué une protection par isolation de l'obturation canalaire avec un ciment d'épaisseur minimale de 2mm.

Conséquences de l'éclaircissement sur les tissus dentaires et de l'organisme

- **Dents non vitales:**

2-Les fractures coronaires secondaires :

- La réalisation de la cavité d'accès doit être effectuée dans le sens d'une économie de tissus.
- L'utilisation de l'eau oxygénée à forte concentration peut être à l'origine de fractures.
- La chaleur, qui a été préconisée dans certaines techniques d'éclaircissement, est à l'origine de microfissures qui fragilisent la dent. Elle doit être totalement proscrite de notre arsenal thérapeutique.

Conséquences de l'éclaircissement sur les tissus dentaires et de l'organisme

- **Dents non vitales:**

3-Les récives dyschromiques :

-Dans tous les cas, il apparait une récive partielle durant la semaine qui suit le traitement. Il est donc conseillé d'exagérer un peu l'éclaircissement de façon à contrebalancer ce phénomène.

-Par ailleurs, il est fréquent de constater une légère récive un à trois ans après le traitement. Mais, la majorité des auteurs pensent que la récive est plutôt liée à une mauvaise adhésion du composite à la dent ce qui favorise la pénétration d'agents chromogènes.

Conclusion

- On constate aujourd'hui un intérêt grandissant des patients pour les techniques d'éclaircissement. Elles améliorent de façon spectaculaire l'aspect des dents.
- Le traitement d'éclaircissement doit être impérativement précédé par un bilan clinique et radiographique correcte permettant de poser le diagnostic de la dyschromie et d'établir un plan de traitement adéquat.
- Pour obtenir des résultats satisfaisantes l'opérateur doit avoir une parfaite connaissances des mécanismes d'action des agents d'éclaircissement, leurs protocoles d'utilisation ainsi que leurs indications en fonction du cas de la dyschromie.
- Par ailleurs le développement des techniques et des produits peut rendre le praticien hésitant dans ses choix de traitement.

Bibliographie

- LAURENT ELBEZ. Toute la lumière sur l'éclaircissement ; inf dent (14) avril 2014
- Aboudharam.G, F. Fouque, C. Pignoly, A. Plazy .Eclaircissement dentaire .EMC Odontologie 23-150-B-10 - 2008
- Bonnet.E; L'éclaircissement des dents vitales par la technique ambulatoire .Le fil dentaire n°23 Mai 2007
- Isabeau HOUZÉ .LES ÉCLAIRCISSEMENTS DENTAIRE : LE POINT SUR LA LÉGISLATION ACTUELLE. Présentée et soutenue publiquement le 18 décembre 2015; Université de Lorraine; faculté d'odontologie
- Hélène MAGUIN. La dent dépulpée dyschromiée: techniques d'éclaircissement interne Présentée et soutenue publiquement le 28 mai 2013. Université de Lorraine; faculté d'odontologie
- Tooth Whitening/Bleaching: Treatment Considerations for Dentists and Their Patients AMERICAN DENTAL ASSOCIATION Council on Scientific Affairs September 2009 (revised November 2010)

Bibliographie

- Camille GROSS. La microabrasion amélaire en odontologie conservatrice, données actuelles Présentée et soutenue publiquement le 5 octobre 2015. Université de Lorraine Faculté d'Odontologie de Nancy
- Brigitte Zimmerli. Franziska Jeger. Adrian Lussi . Bleaching of Nonvital Teeth: A Clinically Relevant Literature Review
- VIANELLO Pauline. Revue des protocoles et aspect réglementaire des thérapeutiques d'éclaircissement des dents vitales. Présentée et soutenue publiquement le : 9 décembre 2014. UNIVERSITE CLAUDE BERNARD-LYON I.U.F.R. D'ODONTOLOGIE
- TISSERAND LISE. Gestion des dyschromies des incisives maxillaires: à propos d'un cas clinique . Présentée et soutenue publiquement le 30 Juin 2015. Université de Nantes
- MARYLINE MINOUX. RENE SERFATY. Éclaircissement sur dents vitales: les risques potentiels; Le fil dentaire (23) 2007
- NAJAH. NF, GHODBANE. N. mise à jour et recommandations actuelles sur les techniques d'éclaircissement dentaire ; 2eme journée de déontologie médicale dentaire BBA mai 2016