

# JOD

Périodique destiné aux dentistes généralistes et spécialistes, aux étudiants en science dentaire, et à l'industrie dentaire  
© Collège d'Omnipraticque Dentaire asbl, éd. • Agrégation P307013 • Tirage : 3.800 ex.

**CLINIQUE**

Lésions iatrogènes  
en restauratrice

**ENVOYÉ SPÉCIAL**

Made in  
Emilia-Romagna

**COURS DE RENTRÉE**

Charleroi • Vendredi 20 septembre 2013  
40 UA • 6 heures FC

## La restauratrice en 2013

*Ce qu'en pensent les Universités parisiennes*



# Travailler dans le confort, ça détend

Qualité et service pour l'exercice de votre profession

Dental Quality offre au dentiste un **service de qualité** pour l'aménagement de son cabinet. Qu'il s'agisse **d'unités dentaires, d'éclairage, de solutions en matière de radiologie** ou **d'architecture**, nous pensons avec vous afin de répondre à toutes vos exigences et vous aidons à faire le bon choix.



OMS Carving



OMS Star



Pax i 3D



Heka Unic

Appelez-nous pour un rendez-vous ou une visite de notre salle d'exposition.

Dental Quality - Chaussée de Mons 47 - 1400 Nivelles

T 067 844 284 - www.dentalquality.be

**Dental Quality**

# JOD

Juillet - Août 2013 • n° 64



- 4 • La Photo
- 7 • Programme 2013
- 9 • À l'affiche
- 14 • L'actu med
- 16 • Clinique  
Lésions iatrogènes en restauratrice
- 29 • Envoyé spécial  
Made in Emilia-Romagna
- 34 • Annonces
- 35 • Inscriptions

Pour nous contacter et pour recevoir gratuitement le JOD :  
Avenue de l'Europe 40 - B 6000 Charleroi  
Tél. 04 73 41 51 67 (répondeur)  
Fax 071 33 38 05  
info@cod.be

Abonnement pour l'étranger :  
EU : 35 EUR/an  
Monde : 60 EUR/an

Website : www.cod.be

Infos pour la publicité : 04 73 41 51 67  
La publicité paraît sous la responsabilité exclusive des annonceurs  
Les noms de marque cités dans les articles constituent des indications pour le lecteur et non de la publicité

Fortis Banque : 001-3545567-02  
IBAN : BE 32 00 13 5455 6702  
BIC : GEBABEBB

Éditeur responsable :  
Dentiste Th. VANNUFFEL, LSD DG  
Rue du Moulin Blanc 28 - B 7130 Binche  
Les articles signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs

© Copyright  
Collège d'Omnipratique Dentaire asbl, 2013  
Reproduction interdite sauf accord

Après lecture, collectionnez ou recyclez SVP



Thierry Vannuffel  
Rédacteur en Chef

## Un bon coup de peinture sur les habitudes

Certains temps forts de l'année sont propices aux résolutions.

La « rentrée académique » trône en tête de ces moments privilégiés, où, fini un laps de vacances qui a permis de prendre de la hauteur sur la routine, on se dit : *“Oui, je vais enfin pouvoir modifier ceci, améliorer cela !”*

Il peut s'agir de lourds investissements, ou d'engagements sur le long terme. Le plus souvent néanmoins, il est question de toutes petites décisions de changements, d'évolutions infimes mais qui, mises bout à bout, prennent ce pouvoir de transformer profondément la qualité de nos interventions, et aussi la satisfaction que nous retirons à exercer en professionnels proactifs.

Pour cette rentrée 2013, le COD nous propose de repenser notre approche de la restauratrice — de la « dentisterie opératoire », selon un vocable un peu suranné. Cette discipline occupe plus de 80% du temps au fauteuil, dans la plupart des cabinets d'omnipratique. Forts de cette énorme expérience, nous pensons tout connaître, nous nous enfermons dans nos habitudes-certitudes.

Mais en réalité, nos actes sont-ils fondés sur les connaissances, les techniques et les matériaux d'aujourd'hui ? Savons-nous que les concepts, et les outils qui en dérivent, ont complètement évolué ces dernières années ? En un mot : sommes-nous à même de **préserver autant que restaurer** ?

Pour le savoir, le COD réunit un binôme exceptionnel le 20 septembre prochain à Charleroi. Ce duo complice de Professeurs parisiens nous présentera la restauratrice contemporaine telle qu'elle est enseignée au sein de leurs Facultés.

Attention : changement de paradigme en vue.

N'oublions pas : la rentrée constitue une fenêtre d'opportunité pour les décisions. Ne laissons pas notre chance aux autres. Saisissons celle-ci à bras le corps.

Excellente rentrée académique avec le COD ! ♦



**D**epuis Socransky, on sait que l'étiopathogénie des maladies parodontales répond (plus qu'obéit) à un modèle complexe, faisant intervenir un biofilm incompatible, une réaction immunitaire inappropriée, et un environnement capable d'amplifier un déséquilibre biofilm-immunité. Aucun doute : les patients ne sont pas égaux face aux maladies parodontales.

Cette patiente de 40 ans se présente pour une réhabilitation globale. Son anamnèse révèle, entre autres, une allergie aux  $\beta$ -lactamines, un antécédent de chimiothérapie lourde, une sérologie positive pour HIV prise en charge par une trithérapie antirétrovirale, et une tabacomanie active. Son entretien buccal peut sembler « imparfait », et pourtant elle brosse ses dents quotidiennement en respectant certaines consignes reçues dans le passé. Avant même d'entreprendre un examen complet, on peut donc comprendre que la composante immunitaire est la plus déterminante chez cette patiente, encore aggravée par l'environnement addictif.

Dans un contexte social difficile, l'existence d'un financement par la solidarité revêt, pour cette patiente, une importance cruciale.

On peut ergoter politiquement — ce n'est pas du ressort du praticien — sur la justesse (justice) d'une prise en charge collective, alors que le mode de vie individuel semble avoir eu un certain rôle sur l'évolution de la pathologie. On peut décider de prendre en charge, ou de ne pas prendre en charge. Mais en Belgique, on choisit juste de faire semblant.

En effet, la Nomenclature des prestations obéit (plus que répond) à un modèle encore plus complexe que les maladies parodontales. Pire, elle se limite à des actes :

- peu contributifs en termes de diagnostic et pronostic : un indice sommaire de nécessité et un acte quasi-notarié annuel des poches — mesurées selon un standard indéfini
- ou peu soutenus par les données acquises : un détartrage mécanique sous-gingival triennal effectué par quadrants
- et à des conditions d'accès carrément empiriques : l'âge de l'assuré...

Dans cette codification mécaniste et discriminatoire, il n'est nulle question d'une réflexion sur base étiopathogénique, suite à un diagnostic vraiment médical : immunitaire et microbiologique. Il est encore moins question d'une interdisciplinarité entre oncologue, hématologue, virologue, psychologue et... dentiste. Quant à la maintenance sur le long terme...

La patiente se trouve ainsi face à une intervention sociale symbolique, voire inexistante, et surtout incertaine au moment de décider d'un plan de traitement, dès lors qu'il convient d'obtenir, pour une poignée d'euros, quelques dérogations administratives, qui ne répondent pas aux mêmes conditions selon qu'il s'agit de chirurgie ou de prothèse !

Bref, une usine à gaz qui aura comme conséquence... des économies substantielles pour le Trésor, vu que la patiente s'enfuira dans les oubliettes de l'abstention thérapeutique, reportant ses espoirs à bien plus tard, en ce moment sacré du dentier bolchévique, si la nomenclature n'a pas serré les boulons entre-temps, et si la patiente est toujours en vie. ♦

# VistaScan Mini – la vitesse de manipulation d'un capteur



5 tailles de capteurs sans fil

- Connexion USB et Net
- Tous les formats taille 0 à taille 4
- Scanner avec la plus haute définition actuelle : 22 pl/mm
- Manipulation plus facile qu'un capteur

Informations complémentaires sur notre site: [www.durr.be](http://www.durr.be)  
**DÜRR DENTAL BELGIUM B.V.B.A.**, Molenheidebaan 97, 3191 Hever  
 Belgique, Tel.: +32 (0) 15 61 62 71, Fax: +32 (0) 15 61 09 57, info@durr.be



Tous les détails du programme 2013 sur [www.cod.be](http://www.cod.be)

**FC3**

**La restauratrice en 2013**  
 Ce qu'en pensent les unifs parisiennes  
**Charleroi • Vendredi 20 septembre**

**FC4**

**Le bridge sur dents naturelles**  
**Namur • Vendredi 15 novembre**

**FC5**

**Les traitements de temporisation**  
**Charleroi • Samedi 14 décembre**

**TP**

**COMPLET**

**Révolutionnez vos anesthésies !**  
**Charleroi • Jeudi 26 septembre**

**EC**

**Entretiens cliniques Prothèse unitaire sur implant**  
**Bruxelles • Samedi 19 octobre ou samedi 23 novembre**

**PR**

**Peer-reviews**  
**Nombreuses possibilités**

# L'ART DE CRÉER DES LIAISONS PERMANENTES

D'une adhésion rapide auto-mordançante à une adhésion supérieure par mordançage sélectif

**G-æniel BOND :**  
1 matériau – 2 choix pour une adhésion parfaite



AESTHETICS  
MADE EASY BY  
**'GC'**

G-æniel Bond vous offre une adhésion élevée et sûre sur l'émail et sur la dentine, quelle que soit la technique choisie. Avec le G-æniel Bond vous gagnez en simplicité, vous supprimez les sensibilités post-opératoires des adhésifs auto-mordançants et augmentez encore l'adhésion lorsque vous décidez d'utiliser 10 secondes le mordançage sélectif de l'émail. Grâce à la combinaison entre adhésion chimique et mécanique tout comme sa formulation sans HEMA, votre restauration bénéficiera d'une adhésion à long terme et d'une excellente intégrité marginale dans le temps.

[www.gceurope.com](http://www.gceurope.com)

**GC EUROPE N.V.**  
Head Office  
Tel. +32.16.74.10.00  
info@gceurope.com  
http://www.gceurope.com

**GC FRANCE s.a.s.**  
Tel. +33.1.49.80.37.91  
info@france.gceurope.com  
http://france.gceurope.com

**GC BENELUX B.V.**  
Tel. +31.30.630.85.00  
info@benelux.gceurope.com  
http://benelux.gceurope.com

**GC AUSTRIA GmbH**  
Swiss Office  
Tel. +41.81.734.02.70  
info@switzerland.gceurope.com  
http://switzerland.gceurope.com

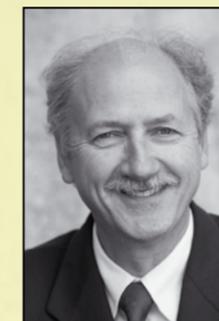


**'GC'**

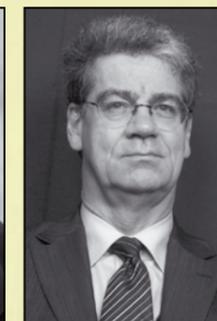


# La restauratrice en 2013

*Ce qu'en pensent les Universités parisiennes*



**Jean-Jacques Lasfargues**  
(Paris 5)



**Pierre Colon**  
(Paris 7)

- 9h00 Actualisation des concepts en dentisterie restauratrice : l'intervention minimale et la dentisterie durable**
- 11h00 Sélection des biomatériaux : esthétique, pérennité, bioactivité**
- 13h30 Traitement des lésions carieuses : planification et procédures opératoires**
- 15h30 Traitement des lésions non carieuses : planification et procédures opératoires**

**Objectifs de ce cours** — L'augmentation de l'espérance de vie nécessite d'étendre et de renforcer les mesures de prévention individualisée pour préserver le capital dentaire de chacun de nos patients. Ceci exige aussi d'augmenter les taux de survie de nos restaurations, en optimisant la qualité des traitements d'odontologie conservatrice restauratrice. Limiter au maximum le sacrifice tissulaire doit être notre objectif premier.

Cette présentation, en quatre modules, mettra l'accent sur l'application pratique des concepts thérapeutiques de dentisterie durable et d'intervention minimale dans le cadre de la prise en charge des lésions carieuses et non carieuses chez l'adulte.

Le COD aura le privilège de vous présenter le binôme Jean-Jacques Lasfargues et Pierre Colon, les titulaires de chaire dans la discipline concernée, au sein de chacune des deux Universités parisiennes... et sans doute les derniers avant la fusion annoncée des Facultés d'Odontologie. En somme, ils représentent plus de 80 années d'expérience clinique dans leur thématique de prédilection, et sont les co-auteurs du plus important traité d'odontologie conservatrice en langue française.

## Fiche technique de cette activité

<b>Organisateur</b>  COD asbl Belgique : agréé par l'INAMI sous le n°125 France : agréé par le CNFCO sous le n° 08BE2011-480/395	<b>Quand ?</b>	Vendredi 20 septembre 2013, 9h00 - 17h00 (petit déj. offert dès 8h30)
	<b>Où ?</b>	CEME, 147 rue des Français 6020 Dampremy (Charleroi)
	<b>Disponibilité ?</b>	320 places (attribuées par ordre de réception du règlement)
	<b>Accréditation ?</b>	OUI : accordée - 40 unités en domaine 4 (n° 25416)
	<b>Agrément ?</b>	OUI : 6 heures
	<b>Combien ?</b>	Montant de base tout compris : 199,- EUR Paiement reçu après le 06/09 (PAS d'inscrit. sur place) : +50,- EUR
	<b>Réductions* ?</b>	Conjoint/Collaborateur/Jeune (à p.d. 2010)/étudiant : 189,- EUR <small>*conditions p. 47 JOD n°61 et sur www.cod.be</small>
		Réduction-fidélité sur programme : possible jusque 410,- EUR !
	<b>S'inscrire !</b>	<b>Bulletin d'inscription en avant-dernière page</b>



[www.mynobelprocera.be](http://www.mynobelprocera.be)

Plus qu'un standard de qualité

Action d'épargne NobelProcera™ en ligne: Découvrez comment Nobel Biocare vous soutient dans votre pratique.



<p>Coiffes NobelProcera™ et facettes NobelProcera™</p> <p>Groupe A : 5 points</p>	<p>Bridge NobelProcera Alumine et Zirconie sur dents naturelles</p> <p>Bridge implantaire NobelProcera en Titane</p> <p>Groupe B : 7 points/élément</p>	<p>Piliers NobelProcera™ scannés en Titane et bridge implantaire NobelProcera™ en Zirconie</p> <p>Groupe C : 10 points/élément</p>	<p>Piliers NobelProcera™ scannés en Zirconie</p> <p>Groupe D : 15 points</p>
<p>Coiffe ou bridge NobelProcera en alliage Chrome Cobalt et Ti. 6 couronne ou bridge Acrylic (Telo™ CAD NobelProcera)</p> <p>Groupe E : 2 points/élément</p>	<p>Barres pour prothèse adjointe complète supra-implantaire NobelProcera sur 2 ou 3 implants</p> <p>Groupe F : 30 points</p>	<p>Barres pour prothèse adjointe complète supra-implantaire NobelProcera sur 4 ou 5 implants</p> <p>Groupe G : 60 points</p>	<p>Barres pour prothèse adjointe complète supra-implantaire NobelProcera à partir de 6 implants</p> <p>Groupe H : 80 points</p>

**Désormais, travailler avec NobelProcera™ vous rapporte une réduction.**

NobelProcera™ constitue, dans de nombreux cas, le meilleur choix pour vos patients. C'est aussi la raison pour laquelle Nobel Biocare s'investit continuellement dans cette gamme.

Aujourd'hui il vous est possible d'épargner des points suite à chaque commande NobelProcera. Chaque commande vous rapportera une remise. Et, éventuellement à terme, de très beaux produits pour moderniser votre pratique.

1 point = 1 euro

Pour de plus amples informations concernant notre action d'épargne, contactez-nous au 02 467 41 90.

EC

ENTRETIENS CLINIQUES  
BRUXELLES

EC1 : SAMEDI 19 OCTOBRE 2013  
EC2 : SAMEDI 23 NOVEMBRE 2013



# Prothèse unitaire sur implant

## Apprendre. Comprendre. Réaliser.



**Objectifs de ces EC** — Le souhait des patients de se voir traités avec le moins de dégâts collatéraux se fait davantage sentir de jour en jour. C'est pourquoi, dans le cadre de l'édentement unitaire, si le pont conventionnel est loin d'avoir perdu ses indications, de nombreux cas cliniques se prêtent idéalement à une solution implantaire de première intention. Mais les praticiens ne sont pas nécessairement formés pour proposer et assumer cette solution pourtant simple, élégante, fonctionnelle, esthétique, économique, et respectueuse du principe d'économie tissulaire.

L'objectif de ces Entretiens est donc d'aborder la globalité du traitement prothétique unitaire sur implant.

Hormis l'apprentissage théorique, des séances *hands-on* permettront aux praticiens de manipuler l'accastillage prothétique et de prendre des empreintes sur des modèles de démonstration.

A la fin de la formation, les participants disposeront alors du bagage pour réaliser, seuls dans leur cabinet, une prothèse unitaire sur implants.

Nous avons confié la partie didactique de ces Entretiens à l'équipe qui, en 2012, a mené à bien la formation relative à la PAC sur implants, avec un taux de satisfaction officiel de 4,9/5.

Fiche technique de ces activités	
<p>Organisateur</p> <p>COD asbl</p> <p>Belgique : agréé par l'INAMI sous le n°125</p> <p>France : agréé par le CNFCO sous le n° 08BE2011-480/395</p>	<p>Quand ?</p> <p>Choix entre les samedis 19 octobre ou 23 novembre 2013 9h00 - 17h00 (petit déj. offert dès 8h30)</p>
	<p>Où ?</p> <p>BÂTIMENT F CAMPUS ÉRASME, 808 route de Lennik 1070 Bruxelles</p>
	<p>Disponibilité ?</p> <p>20 places par date (attribuées par ordre de réception du règlement)</p>
	<p>Accréditation ?</p> <p>OUI : accordée - 40 dom 7</p>
	<p>Agrément ?</p> <p>OUI : 6 heures</p>
	<p>Combien ?</p> <p>Montant de base tout compris : 329,- EUR</p> <p>Avec 2 activités FC au moment de l'inscription : seulement 249,- EUR</p> <p>Paiement reçu après le 3/10 ou 7/11 (selon date choisie) : +50,- EUR</p>
	<p>S'inscrire !</p> <p><b>Bulletin d'inscription en avant-dernière page</b></p>

# Travailler dans le confort, ça détend



## Qualité et service pour l'exercice de votre profession

Dental Quality propose au dentiste un **service de qualité** pour l'aménagement de son cabinet. Qu'il s'agisse **d'unités dentaires, d'éclairage, de solutions en matière de radiologie** ou **d'architecture**, nous pensons avec vous afin de répondre à toutes vos exigences et vous aidons à faire le bon choix.

Pax-i OS 3D

Green Revolution  
Cone Beam CT

VATECH



Contactez nous pour un rendez-vous ou une visite de notre salle d'exposition.

Dental Quality - Chaussée de Mons 47 - 1400 Nivelles  
T 067 844 284 - www.dentalquality.be



PEER REVIEWS

CHARLEROI GILLY

PR2 : SAMEDI 14 SEPTEMBRE 2013

WAVRE

PR3 : JEUDI 21 SEPTEMBRE 2013

PÉRIPHÉRIE BRUXELLOISE

PR4 : SAMEDI 7 DÉCEMBRE 2013

# Les peer-reviews du COD

## Nos thèmes 2013

« Le dentiste face aux différentes pathologies de son patient »

Modérateur : Pierre Gobbe-Maudoux



« Tout ce qu'Internet peut faire pour le dentiste »

Modérateur : Thierry Vannuffel



### Fiche technique de ces activités

<p>Organisateur</p>  <p>Sous l'égide du COD asbl Les organisateurs officiels portent les numéros 710 et 711</p>	Quand ?	Choix entre tous les horaires figurant au bulletin d'inscriptions Chaque inscription vaut pour 2 sessions de 1h30 chacune
	Où ?	Toutes les adresses et plans d'accès à consulter sur www.cod.be
	Disponibilité ?	20 places par session (par ordre de réception du règlement)
	Accréditation ?	OUI : les modérateurs sont des organisateurs agréés
	Agrément ?	NON : il n'est pas prévu de délivrer de certificat
	Combien ?	Montant de base tout compris :
Avec 2 activités FC au moment de l'inscription :		seulement 90,- EUR
S'inscrire !	Attention : présence obligatoire, pas de remboursement <b>Bulletin d'inscription en avant-dernière page</b>	

Ça se passe aussi chez vous

**Intéressant.** Vous disposez d'un club local ou d'un groupe de peer-reviews dans votre région ? Vous souhaiteriez inviter le COD pour animer vos sessions ? C'est possible ! Plusieurs régions ont profité de cette formule en test dans le passé. Vous aussi, bénéficiez désormais de nos peer-reviews en formule « clé sur porte », près de chez vous.

Pour toute information sur les modalités, écrivez-nous vite : info@cod.be

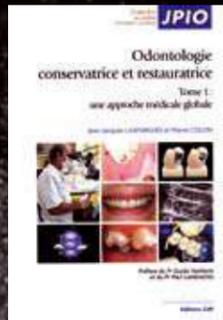




*Primum non nocere.*  
 La digue, les points d'appui,  
 le refroidissement par spray  
 sont trois clés essentielles  
 d'une pratique odontologique  
 non iatrogène.

Déjà paru dans :  
 Odontologie conservatrice  
 et restauratrice, tome 1  
 Editions CdP  
 © Wolters Kluwer France,  
 2010

Avec l'aimable autorisation  
 des auteurs et de l'éditeur



# Lésions iatrogènes en restauratrice

En odontologie restauratrice, le praticien est le plus souvent conduit à réaliser des actes thérapeutiques invasifs, à l'aide d'une instrumentation agressive. Il est en permanence dans des situations à risque. La première des choses est de ne pas léser.

Le risque iatrogène (*iatrogène* est un terme de médecine qui qualifie une pathologie causée par un traitement ou un acte médical) a toujours été une préoccupation des défenseurs d'une dentisterie restauratrice respectueuse de la biologie et préventive, plutôt que mécaniste et réparatrice (Seltzer et Bender, 1984 ; Holz, 1977 ; Bergenholtz, 1991 ; Elderton, 1994 ; Stanley, 1994 ; Mjör, 2002).

Cette préoccupation transparait dans différents néologismes tels que la « iatrogenèse dentaire » ou encore les dommages « dentistogéniques » (Seltzer et Bender, 1984).

La pratique de l'odontologie restauratrice implique des préparations (cavitaires et périphériques) des tissus den-

taires ainsi que l'introduction de matériaux en contact (direct ou indirect) avec l'ensemble des éléments constitutifs de la cavité buccale. Les effets combinés des préparations et des restaurations constituent une agression inévitable. Lorsque les préparations sont peu agressives et les matériaux biologiquement inertes, les réactions sont de nature physiologique et n'ont alors pas ou très peu d'influence sur la santé buccodentaire et générale. Cette condition est atteinte lorsque l'odontologie restauratrice est pratiquée avec un haut standard de qualité, incluant une exécution technique maîtrisée. Le chirurgien dentiste, en tant que maître d'œuvre, est le garant de cette qualité.

• **Jean-Jacques LASFARGUES**  
 Professeur des Universités, Paris 5

• **Pierre COLON**  
 Professeur des Universités, Paris 7

Toutefois, il est impossible de réduire complètement l'effet traumatique de l'instrumentation, rotative et autre. Par ailleurs, les matériaux utilisés ne sont jamais totalement inertes ni, donc, dépourvus d'effets secondaires. Ainsi, les réactions engendrées par les pratiques du chirurgien dentiste sont parfois mal tolérées et peuvent induire des lésions iatrogènes. Celles-ci peuvent être mineures et transitoires ou importantes et définitives. Le non-respect des standards de l'odontologie restauratrice et/ou le manque d'expertise et d'habileté du praticien augmentent significativement les effets délétères et peuvent, à l'extrême, provoquer de véritables désastres dentaires (Jacobsen, 2008).

Les lésions iatroènes en odontologie restauratrice peuvent prendre différentes formes cliniques : lésions à la dent, lésions aux arcades, lésions au parodonte, lésions à la sphère buccale et même effets systémiques. Cet article se limite à l'aspect dentaire des atteintes iatrogènes.

## Sensibilités postopératoires

Après mise en place d'une restauration, les sensibilités postopératoires diminuent en quelques jours ou semaines pour disparaître complètement. Le patient accepte d'autant plus cet inconfort passager qu'il en aura été informé.

**Important !** Le maintien des sensibilités au-delà de 1 mois environ constitue une séquelle anormale. C'est souvent le signe d'une évolution pulpaire défavorable.

La présence de sensibilités, allant en s'atténuant, correspond à la période de latence au cours de laquelle la perméabilité se réduit progressivement et au délai nécessaire à la formation de la

dentine tertiaire isolant à nouveau la pulpe dans les secteurs canaliculaires concernés.

Il en va normalement ainsi des sensibilités thermiques, liées aux matériaux métalliques et non isolants. Cela s'explique par le fait que les zones de dentine saine préparées, indemnes de caries et de sclérose, sous-jacentes à la restauration sont perméables. Ces zones qui conduisent les flux intradentaires sont à l'origine du maintien de la sensibilité dentinaire.

Les sensibilités postopératoires associées au placement des résines composites constituent un problème non résolu, malgré l'espoir de prévenir complètement les sensibilités postopératoires par les techniques d'hybridation de la dentine avec les systèmes adhésifs des dernières générations (Cox et al., 1995).

Il faut opérer une distinction cependant entre les dents antérieures, rarement affectées, et les dents postérieures, au contraire sujettes au phénomène (Tableau 1). Avec les composites postérieurs, la fréquence des sensibilités postopératoires est élevée, bien qu'elle semble en diminution grâce aux progrès des systèmes adhésifs, mais aussi certainement du fait de pratiques moins invasives qu'auparavant. Toutefois, des sensibilités opératoires sont rapportées, indépendamment du type d'adhésif, avec ou sans mordantage préalable, sous les restaurations directes comme sous les restaurations indirectes (Kuijs et al., 2006).

**Essentiel :** le déclenchement de phénomènes de sensibilités postopératoires sous les composites est lié, de façon prépondérante, à la profondeur de la cavité (Auschill et al., 2009) et à la complexité de la restauration (Perdigão, 2003 ; Briso et al., 2007).

Les sensibilités opératoires peuvent survenir sur les restaurations composites occlusales ou occlusoproximales, y compris de petite taille, mais le plus souvent sur les restaurations plus volumineuses et complexes. L'étude de Briso et al. (2007) démontre une fréquence plus élevée des sensibilités au bout de 24 heures pour les restaurations de classe II MOD (26 %), suivie par les restaurations de classe II MO/DO (15 %) et les restaurations de classe I (5 %). À 7, 30 et 90 jours après le traitement restaurateur, l'occurrence de la sensibilité diminue dans tous les groupes et n'est plus significativement différente.

L'explication la plus couramment admise concerne la contraction de polymérisation des composites qui provoque des décollements de la couche adhésive aboutissant à des hiatus aux interfaces. Ces vides attirent un flux sortant continu de fluides dentinaires, le froid ou d'autres stimuli favorisant la contraction de ces fluides exsudés et déclenchant la transmission d'un signal douloureux (Cox, 1990). Les hiatus marginaux permettent aussi le passage des irritants bactériens vers les canalicules, entraînant des réactions inflammatoires et un état d'hyper-sensibilité dentinopulpaire (Cox et al., 1995). La flexion des restaurations composites sous l'effet des charges occlusales, provoquant des pressions hydrauliques à l'origine de ces mouvements de fluides, accentuera le phénomène (Eick et Welch, 1986).

Une autre cause possible de la contraction de polymérisation est le phénomène de déformation des cuspidés, qui peut provoquer des fêlures et des fractures marginales, également source de sensibilités (Fig.1, page suivante).

Enfin, il convient de mentionner toute polymérisation insuffisante, qui constitue un facteur d'irritation permanente par les monomères résiduels, du fait de >>>

Tableau 1. Paramètres de restaurations pouvant expliquer la différence de comportement des dents antérieures et postérieures vis-à-vis des sensibilités postopératoires

Paramètres	Dents antérieures	Dents postérieures
Configuration cavitaire	Facteur C faible = (+)	Facteur C élevé = (-)
Surface dentinaire exposée	Réduite = (+)	Étendue = (-)
Volume de matériau	Faible = (+)	Important = (-)
Contraintes occlusales	Flexion = (±)	Compression = (-)

(+) : favorable ; (-) : défavorable



Fig.1. Réalité clinique de la contraction de polymérisation. a. Noter l'importante perte de substance de cette cavité de site 2 et de stade 3 et l'épaisseur réduite de la paroi vestibulaire. b. Après polymérisation du composite, cette paroi présente une fracture transverse (flèche).

>> leur cytotoxicité avérée, ce problème concernant les lampes LED tout autant que l'ancienne génération des lampes halogènes (Knezevic et al., 2008).

Les sensibilités postopératoires sont une séquelle très désagréable pour les patients du fait de l'inconfort significatif qu'elles entraînent : elles se manifestent par des douleurs spontanées et des douleurs au froid et à la pression. Les patients les décrivent comme vives et sourdes. Elles sont aussi très perturbantes pour le praticien car, lorsqu'elles perdurent au-delà de 2 semaines, mis à part la dépose de la restauration et son remplacement, il n'y a guère de solution satisfaisante. Si la sensibilité persiste après dépose et mise en place d'une obturation de temporisation, l'origine de la sensibilité était certainement une inflammation pulpaire irréversible.

Le traitement endodontique ne doit pas être prescrit d'emblée. Dans un premier temps, l'occlusion est vérifiée et éventuellement équilibrée, et une surveillance est instaurée. Le remarging des bords de la restauration et leur scellement par une résine fluide de recouvrement sont une solution palliative, simple à mettre en œuvre et qui peut s'avérer très efficace pour diminuer l'inconfort du patient.

Si l'inconfort persiste et/ou s'aggrave, il est préférable de déposer la restauration, de placer une restauration provisoire pour évaluer le pronostic pulpaire et d'envisager un autre matériau et/ou une autre technique de restauration. Une restauration par ciment verre ionomère chétopolymérisable (par exemple, système Equia, GC®) est une bonne

solution, ou encore le passage à une restauration composite indirecte.

Le praticien doit savoir que le risque de complications pulpaires sur une dent ayant présenté une sensibilité postopératoire au cours du premier mois suivant la mise en place d'un composite postérieur est nettement accru par rapport aux restaurations qui se sont avérées silencieuses (Hayashi et Wilson, 2003 ; Unemori et al., 2007).

Les sensibilités postopératoires, en tant que cause d'échec initial d'une restauration composite, doivent être différenciées des autres causes (caries, fracture, détérioration marginale, usure) qui sont responsables de la perte de la restauration après plusieurs années de service.

**Important !** Le risque de sensibilités postopératoires peut être réduit par le respect des recommandations concernant les techniques de restauration adhésive et en privilégiant certaines procédures en fonction des situations cliniques rencontrées, en particulier en fonction de l'importance du facteur de configuration cavitaire, ou facteur C (correspondant au rapport entre surfaces collées et surfaces libres) :

- choix préférentiel d'un adhésif automordançant pour les dentines très perméables et les cavités profondes (Unemori et al., 2007) ;
- application du composite par une technique de stratification et non en masse (Ferracane, 1992 ; Dauvillier et al., 2000) ;
- recours à un mode de photopolymérisation progressif plutôt que rapide (Alomari et al., 2007), avec une exposition moins intense et plus longue (Knezevic et al., 2008) ;

• recouvrement de la restauration par une résine de scellement, ou rebonding, (Reid et al., 1991) ;

• recours aux techniques « sandwich » (ciments verre ionomère, composite) ou indirectes (onlays).

### Micro-infiltrations et lésions carieuses secondaires

Les lésions carieuses se développant après la mise en place des restaurations doivent être considérées comme des lésions iatrogènes, soit qu'elles résultent directement d'une technique de préparation et/ou de restauration déficiente, soit qu'elles découlent d'un plan de traitement inapproprié (réalisation de restaurations dans un contexte de risque carieux élevé non préalablement pris en charge).

Les caries récurrentes constituent une importante cause d'échec des restaurations (Mjör et Toffenetti, 2000 ; Manhart et al., 2004). Leur diagnostic sera établi par la présence de détériorations marginales avec des dépôts de plaque associés à des signes de déminéralisation au niveau des surfaces dentaires adjacentes (coloration, ramollissement, fractures) ainsi que par la radiographie (Fig.2). Le développement des caries secondaires est lié à l'infiltration bactérienne des défauts marginaux. La détérioration marginale des restaurations s'accroît avec

le temps, le risque de caries secondaires augmente aussi avec le temps.

**Essentiel !** les patients présentant des restaurations nombreuses et étendues doivent faire l'objet d'un suivi régulier pour contrôler leur risque carieux et monitorer leurs restaurations.

L'utilisation de fraises sécantes lors des préparations cavitaires a une incidence sur les infiltrations autour des restaurations en composites.

**Important !** La réutilisation des fraises diamantées au-delà de 3 préparations augmente significativement le risque de micro-infiltrations ultérieures (von Fraunhofer et al., 2005).

Lorsqu'il s'agit de réinterventions avec extension des limites de la cavité, le risque de micro-infiltrations augmente par rapport à des préparations et restaurations de première intention, bien que l'usage répété des fraises (jusqu'à 5 fois) ait alors moins d'incidence (von Fraunhofer et al., 2005).

**Important !** Les composites postérieurs directs forment une famille d'obturations particulièrement exposées au risque d'infiltration et de caries secondaires, et ce malgré les efforts de la recherche sur les systèmes adhésifs et les résines composites pour prévenir les récurrences, qui ont permis l'amélioration des propriétés concourant à l'étanchéité et ont conduit à l'incorporation de fluor et/ou de principes antibactériens dans ces composites (Itota et al., 2001 ; Bernardo et al., 2007).

En effet, l'accumulation de plaque bactérienne sur les faces proximales des composites postérieurs rend ces restaurations plus sensibles aux récurrences carieuses que les restaurations réalisées à

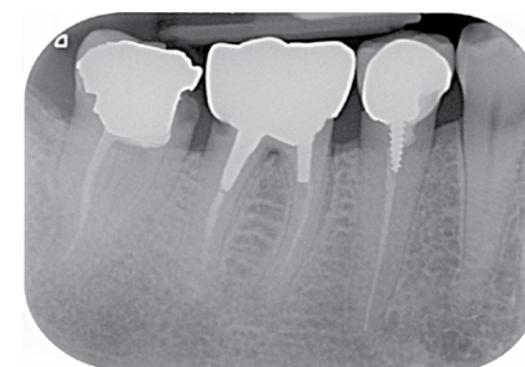


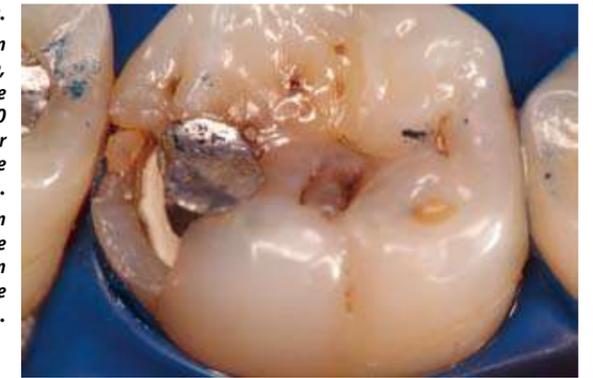
Fig.2. Récurrences de caries proximocervicales en rapport avec un amalgame et une couronne métallique dont les morphologies ont favorisé l'accumulation d'une plaque cariogène interproximale.

Fig.3. Fracture des restaurations.

a. Fracture « classique » d'un amalgame dans la masse, au niveau de l'isthme d'une cavité DO

Noter le fond protecteur et l'épaisseur insuffisante d'amalgame à ce niveau.

b. Détérioration marginale d'un amalgame corrodé par suite d'une mauvaise manipulation et d'une mauvaise condensation.



l'amalgame ou au ciment verre ionomère. L'infiltration carieuse du bord cervical des composites postérieurs de site 2 est une cause significative d'échec de ces restaurations. Pour diminuer les risques d'infiltration bactérienne et de récurrence de caries cervicales avec les composites postérieurs, les techniques « sandwich ouvert » et du « sandwich fermé » ont été proposées lorsque le rebord cervical se situe au niveau de la dentine (van Dijken et al., 1999 ; Stockton et Tsang, 2007).

Les récurrences de caries peuvent être traitées en réalisant une réfection partielle de la restauration, si le défaut carieux est accessible. Elles nécessitent souvent la dépose complète de la restauration et son remplacement.

### Fracture des restaurations

Les fractures intervenant dans la masse du matériau de restauration sont la deuxième cause de remplacement des restaurations directes et indirectes, après les récurrences de caries et avant les déficiences marginales (Manhart et al., 2004) (Fig.3).

Ces fractures peuvent résulter d'accidents de la mastication mais elles sont le plus souvent liées à des défauts de conception induisant une moindre résistance mécanique. Hormis les erreurs d'indication des matériaux, il peut s'agir d'un volume de matériau trop faible, d'une épaisseur non homogène (isthme), de défauts internes (bulles, vides), d'une insuffisance de sustentation et/ou de cohésion de la restauration en présence de matériaux différents (fonds protecteurs, technique du « sandwich »), d'un manque de rigidité (manipulation et/ou polymérisation inappropriées), ou encore d'une altération des propriétés du matériau par contamination hydrique lors de l'insertion en phase plastique (restaurations directes) ou de l'assemblage (restaurations indirectes). Le respect des impératifs d'utilisation des biomatériaux permet de prévenir ces échecs à court et moyen termes. >>>

## >> Nécroses pulpaire et complications

Une nécrose de la pulpe peut se produire sous les restaurations inadéquates, qui laissent des zones de dentine exposées non protégées et qui présentent un joint de mauvaise qualité à l'origine d'infiltrations bactériennes chroniques (Fig.4). Un traitement endodontique est alors indiqué.

Il est peu probable d'observer des nécroses pulpaire lorsqu'il s'agit de restaurations de petit ou moyen volume, car même si ces restaurations ne sont pas étanches, l'infiltration bactérienne est faible et contrôlée par les défenses pulpaire. Ces dents peuvent en revanche présenter des symptômes et la vitalité pulpaire est diminuée par la chronicité des réponses cicatricielles qui favorisent l'atrophie et la fibrose liées à la récurrence des infiltrations.

Les nécroses s'observeront plutôt sous les restaurations volumineuses et profondes ou sous les couronnes du fait de l'importance des surfaces dentinaires exposées par les préparations périphériques. Dans ces situations, les charges bactériennes atteignant la pulpe sont substantielles et les défenses pulpaire peuvent être dépassées.

En ce qui concerne les restaurations par composites, l'absence d'une protection pulpaire conventionnelle (hydroxyde de calcium, verre ionomère ou combinaison des deux) n'est pas responsable des complications pulpaire à long terme, y compris dans les cavités profondes où un adhésif automordant a été utilisé.

**Essentiel :** le risque d'une nécrose pulpaire à long terme est surtout significatif pour les restaurations profondes qui ont présenté des complications pulpaire à court terme (Unemori et al., 2007).

La nécrose sera confirmée par l'absence de réponse positive au test de sensibilité pulpaire et révélée par la présence de complications péri-apicales.

Des complications péri-apicales peuvent aussi s'observer sur les dents restaurées traitées endodontiquement, en présence de traitements endodontiques inadéquats et/ou par suite d'infiltrations bactériennes liées à un scellement coronaire incomplet (Gale, 2000 ; Tavares et al., 2009) (Fig.5).

## Exposition pulpaire iatrogène

Les expositions pulpaire iatrogènes consistent en la dénudation accidentelle de la pulpe par les instruments rotatifs ou manuels d'excavation et de fraisage, lors de l'exérèse carieuse et/ou lors d'une préparation cavitaire ou périphérique (Fig.6).

Auparavant, les expositions pulpaire iatrogènes n'étaient pas rares, dans le cadre d'une pratique conventionnelle de l'odontologie restauratrice globalement plus mutilante que l'approche actuelle très soucieuse d'économie tissulaire. Outre les fautes opératoires

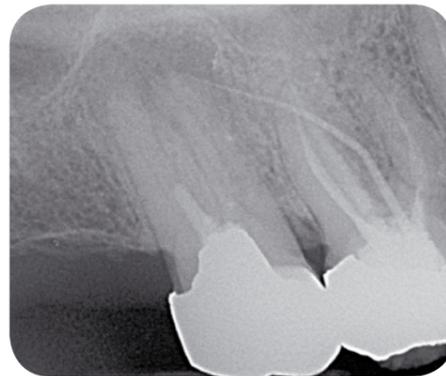


Fig.4. Nécrose pulpaire de la 46 avec complications de résorption radiculaire et parodontite apicale chronique, en présence d'une restauration amalgame DO avec carie récurrente.



Fig.5. Abscès sous-périosté lié à des traitements endodontiques et à des restaurations inadéquates. La situation de la fistule a conduit à incriminer la 16.

Le test du cône de gutta (a) désigne, sur le cliché rétroalvéolaire, la 17 qui présente des lésions inflammatoires parodontales d'origine endodontique (LIPOE) sur chaque racine (b).



liées à l'imprécision gestuelle, la raison de cette relative fréquence était la nécessité de se conformer à la fois aux règles d'élimination radicale des caries et aux principes mécaniques de rétention des préparations pour les matériaux restaurateurs non adhésifs. De plus, le traitement radical de ces expositions pulpaire (la pulpectomie) était préconisé, aggravant les séquelles liées à ces pratiques invasives.

Aujourd'hui l'exposition pulpaire iatrogène devrait être un accident exceptionnel. Son traitement peut être effectué avec de bonnes chances de succès, de façon conservatrice, en préservant la vitalité pulpaire.

Le risque d'exposition pulpaire dans une zone cariée peut être prévenu car l'approche ultraconservatrice avec une exérèse minimale de la dentine cariée constitue, aujourd'hui, une solution de remplacement acceptée par rapport au concept plus invasif d'élimination totale de la lésion carieuse (Ricketts et al., 2006). En effet, si ces deux pratiques peuvent avoir des incidences différentes sur l'évolution ultérieure de la pulpe, elles semblent équivalentes en ce qui concerne l'évolution de la carie (arrêt de sa progression sous la restauration) et la longévité des restaurations (pas de perte ou détérioration prématurée).

**Important !** Dans ce contexte, l'élimination partielle de la carie est préférable à son élimination complète pour réduire le risque d'exposition pulpaire, en présence de lésions profondes sur les dents ne présentant pas, par ailleurs, de symptômes de pulpite irréversible. Après réalisation d'un curetage partiel, la dentine cariée est scellée par la restauration. Une restauration à visée définitive et dont l'herméticité peut être mieux contrôlée est préférable à une restauration temporaire.

En effet, les données disponibles n'indiquent pas plus d'échecs lorsqu'il n'est pas pratiqué de réentrée pour excaver le séquestre carié que lorsqu'une réentrée est effectuée pour parachever l'exérèse

cariée, avec traitement classique réalisé en deux étapes (stepwise) comme cela a été longtemps indiqué et pratiqué. Les données cliniques sont cependant peu nombreuses et disparates.

D'un point de vue biologique, l'exposition pulpaire n'entraîne pas, par elle-même, une nécrose pulpaire et un pont dentinaire (Fig.7) peut se former, protégeant la pulpe et permettant la guérison (Mjör, 2002e). Ainsi, lorsque les conditions sont favorables, il est possible de conserver la vitalité pulpaire en privilégiant les thérapeutiques par coiffage (Mjör, 2002e ; Horsted-Bindslev et Bergenholtz, 2003 ; Plasschaert et al., 2007).

**Essentiel :** lorsque cette option thérapeutique peut être retenue, les conditions essentielles du succès sont le contrôle de l'asepsie pendant toute la séance de soin et la prévention des infiltrations bactériennes récurrentes.

D'un point de vue pratique, lors de l'exposition pulpaire, le praticien observera attentivement la plaie pulpaire pour apprécier la santé pulpaire et la possibilité d'indiquer le coiffage pulpaire. Une pulpe rosée/rouge présentant un léger saignement est un signe de santé pulpaire et de bonne capacité réparatrice. Une pulpe plus hémorragique, dont le saignement se tarit difficilement, indique probablement une inflammation

Fig.6. Traitement par coiffage direct d'une exposition pulpaire accidentelle lors du curetage d'une carie profonde.

a. La plaie pulpaire est réduite et non hémorragique.

b. Les conditions d'asepsie (digue étanche) sont favorables pour la mise en place d'un hydroxyde de calcium (ici pur).

c. Une protection de la zone coiffée est ensuite réalisée à l'aide d'un CVIMAR (pouvant être retillé immédiatement).

d. Cela permet la réalisation de la restauration d'usage (ici, un amalgame).

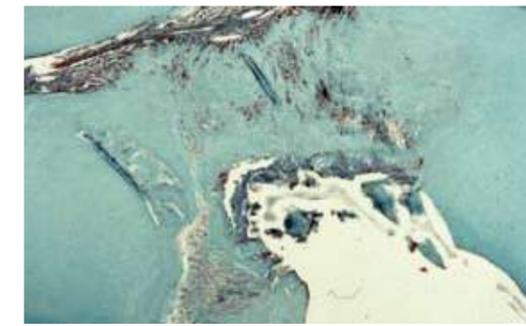
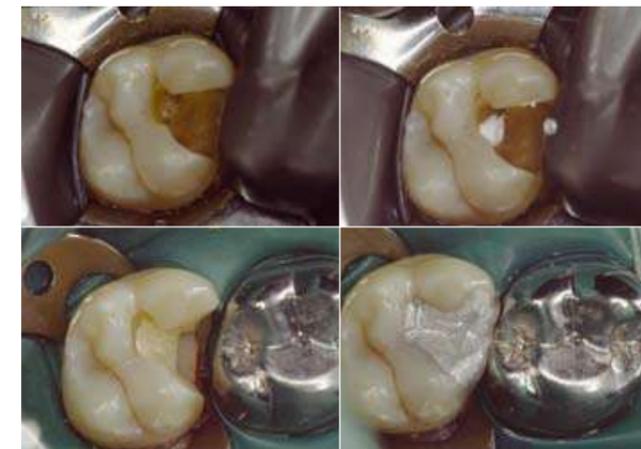


Fig.7. Pont dentinaire obtenu par coiffage direct. Expérimentation animale, Laboratoire d'histologie du Pr M. Goldberg, Faculté de chirurgie dentaire, université Paris Descartes.

pulpaire préexistante et est de moins bon pronostic. Une pulpe blanchâtre ou grisâtre est un signe de dégénérescence ou de nécrose contre-indiquant sa conservation.

Cependant, la prise de décision thérapeutique doit tenir compte de l'ensemble des paramètres caractérisant la situation. Chaque situation d'exposition pulpaire iatrogène présente en effet des caractéristiques différentes :

- exposition par préparation cavitaire ou périphérique ;
- importance de la surface pulpaire exposée ;
- situation plus ou moins proche de la périphérie cavitaire ;
- environnement dentinaire sain, sclérotique ou carié ;
- contexte dentaire, âge de la dent et degré de maturité et de développement radiculaire ;
- contexte pulpaire, âge réel de la pulpe et degré de vitalité en fonction des antécédents ;
- contexte pathologique (carie, anciennes restaurations) et symptomatologie associée ;
- contexte restaurateur et possibilité de réaliser une restauration avec une bonne pérennité en fonction du projet restaurateur (restaurations unitaires directes et indirectes ou constructions plurales...).

**Important !** De ce fait, il n'y a pas un traitement standard de l'exposition pulpaire iatrogène et le praticien retiendra, au terme d'un processus décisionnel, la solution présentant le meilleur pronostic à long terme : le coiffage pulpaire direct, la pulpotomie ou la pulpectomie (Fig.8, pages suivantes).

>> La prévention des expositions pulpaire iatrogènes et de leurs complications passe par :

- une bonne connaissance des épaisseurs des tissus dentaires coronaires, en particulier pour les dents jeunes récemment

ment sur l'arcade qui présentent des pulpes volumineuses non rétractées avec des cornes pulpaire saillantes ;

- une évaluation radiographique préalable à l'aide d'un cliché rétrocoronaire de la profondeur de la carie ou de la restauration

à déposer et de ses rapports avec le plafond pulpaire ;

- le contrôle visuel et tactile des zones dentinaires altérées ou saines lors du fraisage ;

• la non-élimination de la dentine cariée suprapulpaire dans les lésions profondes ;

- l'application des principes d'économie tissulaire lors de la préparation des cavités adhésives et lors des préparations périphériques sur dents pulpées ;

• le travail sous digue, qui permet en cas d'exposition accidentelle d'éviter la

contamination bactérienne par la salive de la plaie pulpaire, de désinfecter et de protéger la pulpe immédiatement par un matériau de coiffage favorisant la dentinogenèse réparatrice ;

- la mise en place immédiate d'une restauration définitive protégeant la zone dentinopulpaire recouverte par le coiffage des infiltrations bactériennes. >>

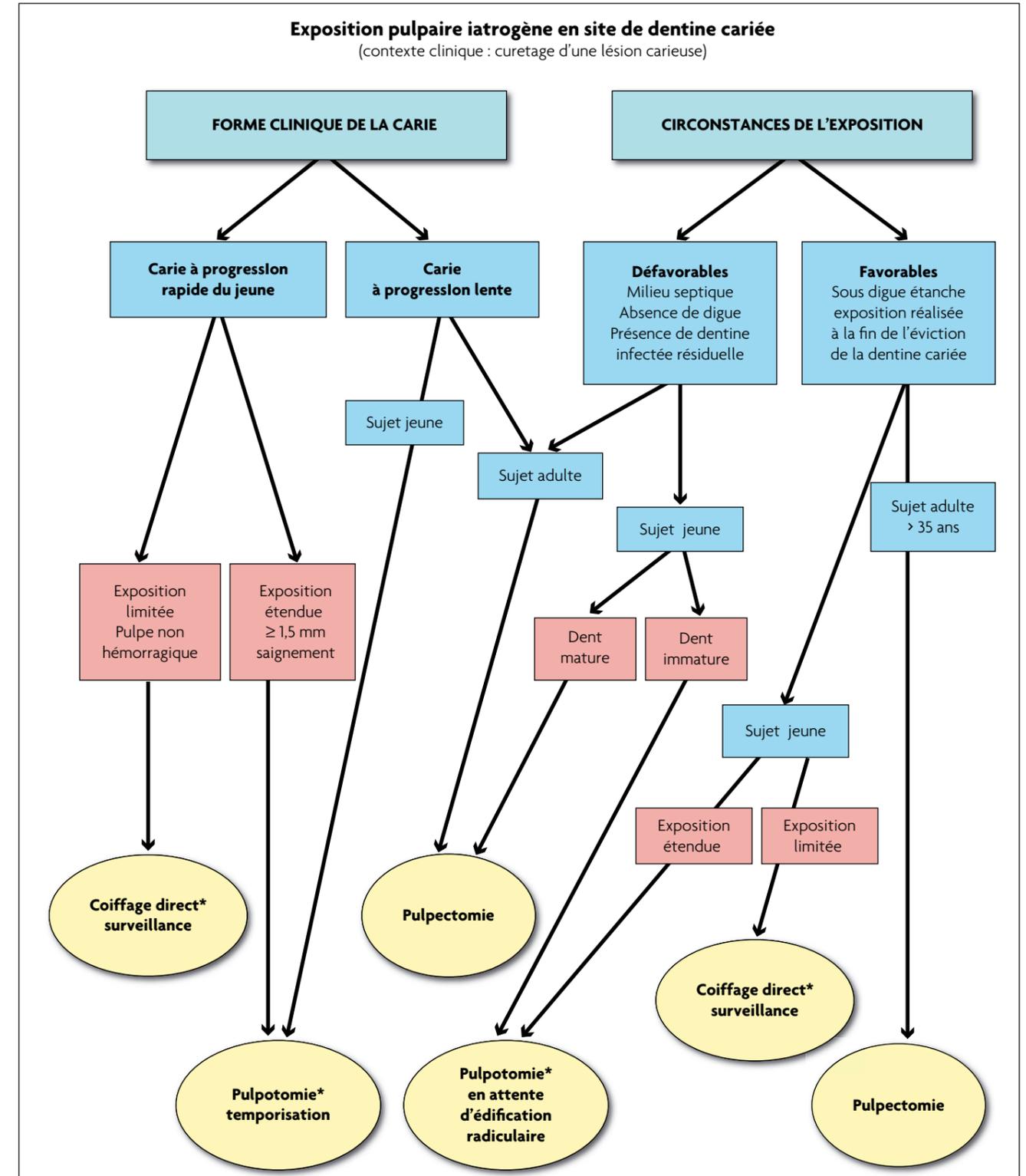
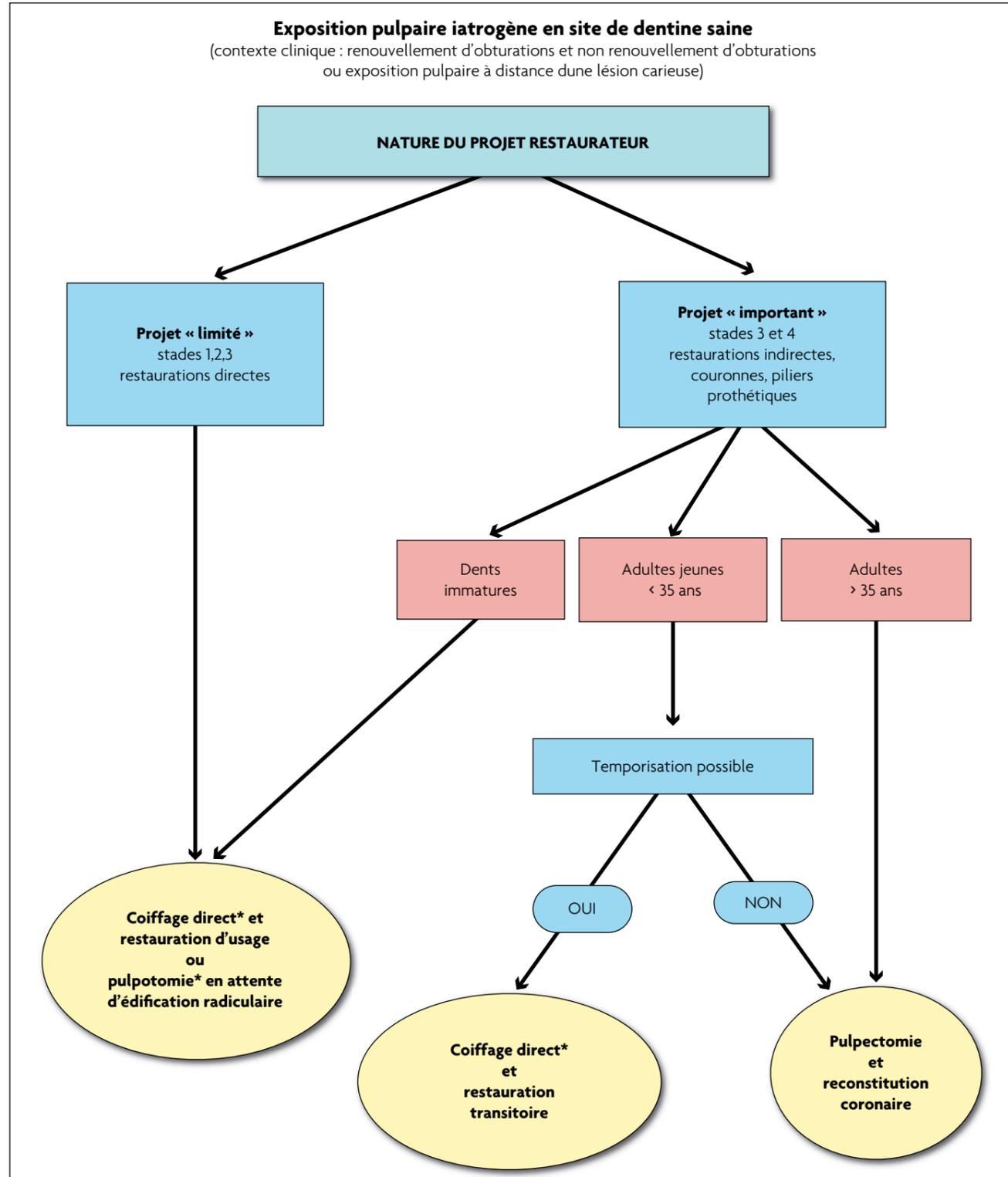


Fig.8. Orientations thérapeutiques préférentielles face à une exposition pulpaire iatrogène (expositions traumatiques non concernées ici). Deux situations doivent être distinguées, en site de dentine saine (ci-dessus) ou en site de dentine cariée (ci-contre).

\* Il est bien entendu qu'il ne s'agit pas ici d'indications absolues mais d'options prioritaires : le résultat attendu d'un coiffage ou d'une pulpotomie est directement lié aux conditions de la réalisation clinique, celles-ci devant être prises en considération lors de la décision thérapeutique finale.

## >> Abrasions iatrogènes adjacentes aux obturations

Différentes sortes d'instruments rotatifs (fraises en tungstène, fraises diamantées de granulométrie variable, disques abrasifs à base d'oxyde d'aluminium) sont utilisées pour finir et polir les restaurations. Les manœuvres de finition peuvent causer des abrasions iatrogènes involontaires des surfaces dentaires (et des surfaces restaurées), auxquelles il convient de porter attention.

Concernant les composites, la viscosité du matériau (composites fluides ou hybrides) semble avoir moins d'influence sur la perte de substance dentaire autour de la restauration que la technique de finition et le type d'instrumentation utilisé (Fig.9). Pour les restaurations composites, tous les systèmes de finition provoquent, à des degrés variables, des abrasions iatrogènes de l'émail ou de la dentine entourant les restaurations (Mitchell et al., 2002).

La prévention des abrasions iatrogènes autour des restaurations, lors de la finition des matériaux composites, passe, d'une part, par l'utilisation de grandes vitesses sur micromoteur électrique (plutôt que sur turbine) pour éviter les encoches et, d'autre part, par le contrôle du fraisage sous aide optique à l'aide de fraises diamantées à grain ultrafin (Fig.10).

Le fraisage doit être réalisé sous spray pour limiter l'échauffement, éventuellement en travaillant par intermittence pour faciliter la vision.

Les fraises diamantées à grain ultrafin (EF), qui sont recommandées pour la finition des composites, sont également moins agressives pour l'émail, lors de la réalisation des biseaux en fin de préparation cavitaire, que les fraises diamantées à granulométrie moyenne ou en carbure de tungstène. Elles génèrent moins de craquelures des bords d'émail cavosuperficiels et moins de hiatus à l'issue de la mise en place du composite (Nishimura et al., 2005).

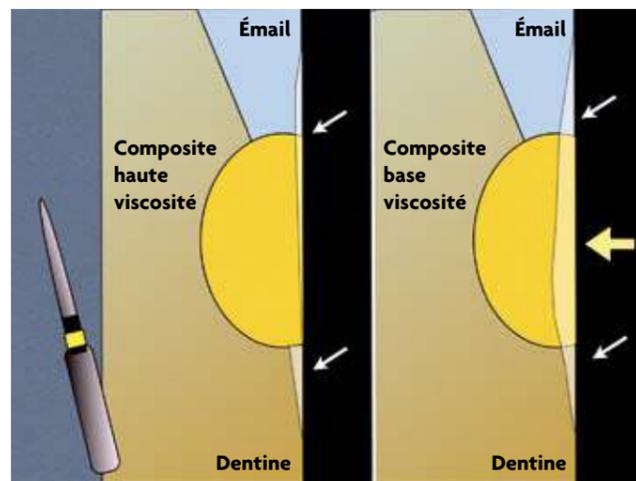
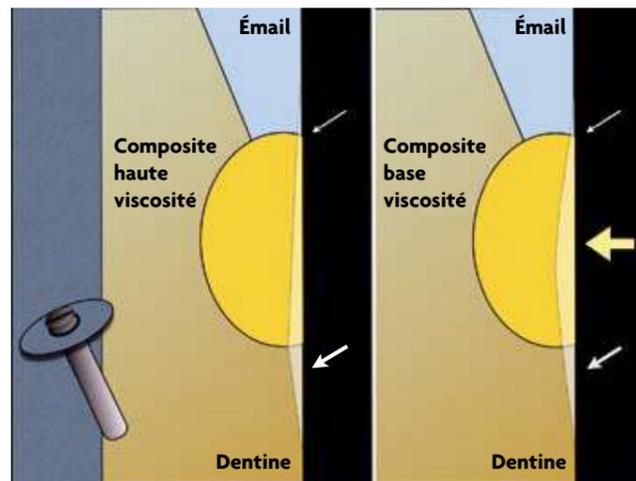


Fig.9. Représentation schématique des profils émail-composite-dentine, après finition de restaurations en résine composite (microhybride et fluide), par deux procédés différents : les disques en oxyde d'aluminium et les fraises de finition diamantée à grain très fin (symboles). Les fraises enlèvent plus d'émail que les disques, et les disques enlèvent plus de dentine que les fraises (flèches blanches). Le composite basse viscosité résiste moins bien que le composite haute viscosité (flèche jaune) (d'après Mitchell et al., 2002).

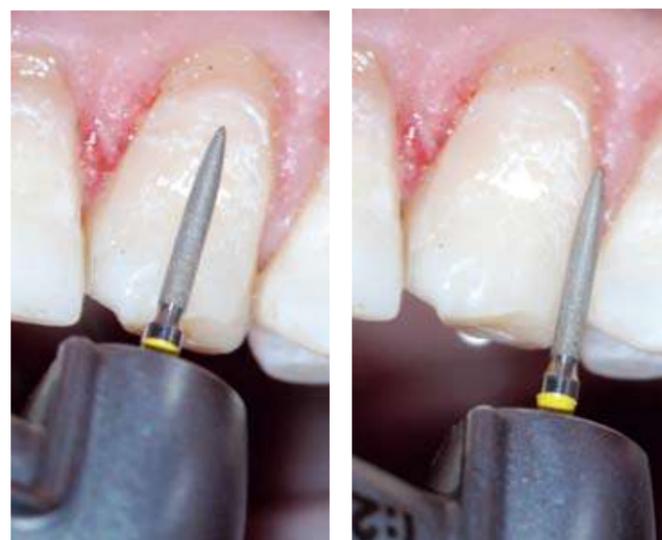


Fig.10. Prévention des abrasions dentaires iatrogènes lors de la finition des restaurations composites : utilisation du microscope opératoire et des fraises diamantées EF (bague jaune) montées sur contre-angle multiplicateur (bague rouge), plutôt que sur turbine.

Lors du polissage, les pointes montées siliconées doivent également être utilisées sous spray (Fig.11) pour limiter l'élévation de température qui risquerait d'altérer la surface du composite tout en provoquant des irritations pulpaires.

Les nouvelles techniques cinétiques de préparation par aéro-abrasion ou par impacts au laser constituent un risque potentiel d'abrasion ou d'altération iatrogène de l'émail, surtout si elles sont mal maîtrisées ou mal utilisées.

Par exemple, une revue de la littérature médicale révèle que les aéropolisseurs, préconisés pour l'élimination de la plaque et des colorations extrinsèques de l'émail, ne sont pas sans danger pour la dent et les structures adjacentes car ils peuvent conduire à des abrasions sévères des surfaces amélaïres (Pikdoken et Ozcelik, 2006).

## Fausse route & perforations

Il s'agit de délabrements iatrogènes, traversant la structure minéralisée coronaire et/ou radulaire, partiellement dans le cas des fausses routes ou de part en part et provoquant une lésion du paradonte adjacent dans le cas des perforations (Fig.12).

Les perforations sont des erreurs de procédure, qui résultent conjointement d'une méconnaissance de l'anatomie, d'une mauvaise appréciation de la situation locale et d'une utilisation inappropriée de l'instrumentation rotative (ou ultrasonore), en premier lieu de fraisages ou forages inconsidérés en l'absence de contrôle visuel.

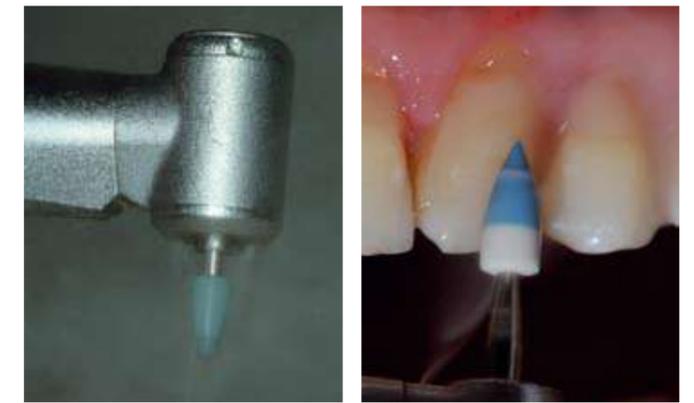


Fig.11. a. Le spray est indispensable pour éviter l'échauffement du composite et de la dent. b. Ici lors des manœuvres de polissage d'un composite vestibulaire.

Les perforations réalisées au cours de la préparation de cavités coronaires sur dents pulpées sont rares. Il s'agit alors véritablement d'une faute d'appréciation, par exemple une lésion carieuse proximale incorrectement localisée, l'opérateur poursuivant son exploration jusqu'à atteindre et blesser les structures gingivales en mutilant la face proximale.

Les perforations survenant lors des procédures restauratrices sur les dents dépulpées concernent :

les démontages prothétiques et les déposes de restaurations métalliques au contact du plancher pulpaire (inlay-core) ;

les préparations de logement de tenon radulaire, les racines courbes, fines et aplaties, avec des concavités, constituant à cet égard un risque anatomique majeur.

Les perforations iatrogéniques font partie des complications des procédures

endodontiques et conduisent encore trop souvent à l'extraction de la dent (Zadik et al., 2008). Elles concernent :

- le plancher pulpaire. La perforation de la furcation radulaire par une fraise boule travaillant à l'aveugle dans une chambre pulpaire oblitérée par des calcifications représente l'exemple typique de ce qu'il convient de ne pas faire ;

- les parois canalaires en regard de la furcation radulaire. Il existe alors un risque d'abrasion des parois internes concaves des racines courbes, par des limes utilisées manuellement, en rotation continue ou avec les inserts ultrasonores (stripping).

D'une façon générale, toute situation d'oblitération pulpaire, naturelle par calcification ou thérapeutique par un matériau d'obturation dur, constitue un risque de perforation. Un saignement soudain doit alerter l'opérateur car cela en est très souvent le signe.

Les solutions thérapeutiques dépendent

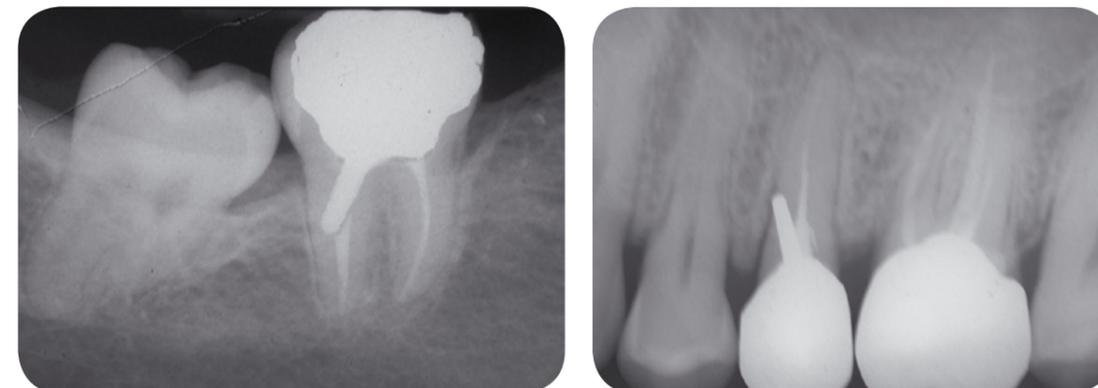


Fig.12. Fausse route (à gauche) et perforation (à droite) lors de la préparation d'un logement de tenon.

>> dent du type de perforation et de la nature des lésions parodontales (Stockton et Suzuki, 1998).

En l'absence d'un contexte local septique, les lésions du parodonte induites par perforation peuvent cicatriser et s'autoréparer, surtout si la perforation est de taille réduite et immédiatement obturée. Si elle est plus importante et que les structures osseuses sont détruites, le pronostic de guérison est plus aléatoire (Fig.13).

**Remarque :** le traitement des perforations a progressé grâce à l'utilisation des ciments base calcium du type MTA® qui permet de réaliser un « bouchon » étanche isolant la structure dentaire interne du parodonte (Cochet, 2002 ; Castelluci, 2008) (Fig.14).

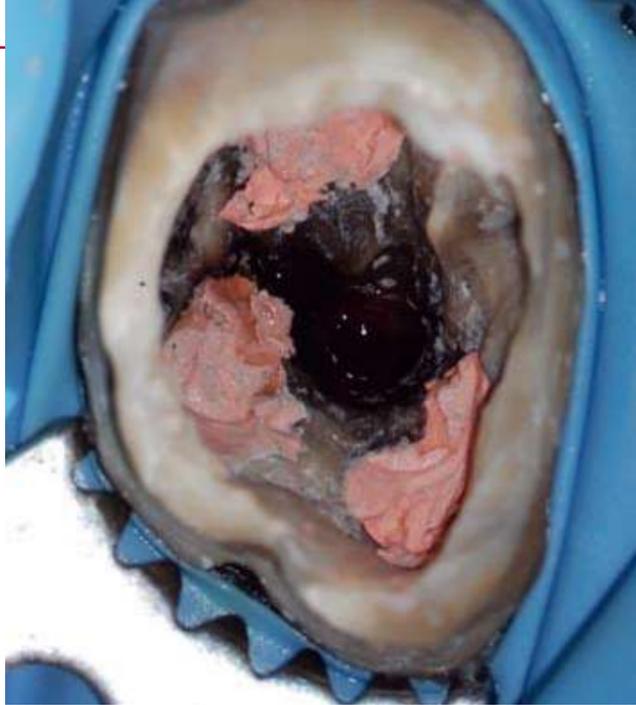


Fig.13. Ancienne perforation délabrante du plancher pulpaire ayant provoqué un abcès récurrent au niveau de la furcation. La dent devra être extraite.

### Résorptions radiculaires d'origine iatrogène

Les résorptions dépendant des procédures d'odontologie conservatrice peuvent se rencontrer dans deux situations : les problèmes de corrosion intradentaire et les traitements d'éclaircissement internes (les résorptions liées aux traitements orthodontiques n'étant pas considérées ici).

Une corrosion intense de la dentine radiculaire associée à des phénomènes de résorption peut parfois s'observer en présence d'obturations par amalgame intracoronaire (ou intraradiculaire) non conforme.

Les phénomènes de corrosion, en provoquant la migration d'ions métalliques dans la dentine, altèrent ses propriétés biologiques et peuvent induire des réactions ostéoclastiques de voisinage. La destruction des racines peut progresser ainsi sur de longues périodes et n'être révélée que par la présence d'un tatouage gingival ou l'observation radiographique de passage de mercure dans le parodonte.

Cette complication n'était pas rare par le passé du fait de l'usage d'alliages hors normes (voire carrément de mélange de limaille sans argent), préparés au mortier et au pilon, et lors d'associations

métalliques incompatibles entre amalgame et ancrage de type screw-post en laiton doré, surtout lorsque ces obturations étaient réalisées dans la salive (Toumelin-Chemla et Lasfargues, 2003 ; Colon et al., 2000).

Ce type de séquelle ne doit plus exister aujourd'hui du fait de la mise en place de recommandations internationales concernant l'usage de l'amalgame dentaire (Afssaps, 2005).

**Important !** La résorption radiculaire externe des régions cervicales est une complication des procédures de blanchiment interne. C'est une complication grave, qui survient dans 7 % des cas et conduit généralement à la perte de la dent (Haywood et Berry, 2006). L'explication du phénomène n'est pas complètement connue, car les éclaircissements internes sont souvent effectués sur des dents traumatisées et la part respective du trauma et de la procédure d'éclaircissement est difficile à établir.

Les différents facteurs impliqués dans ces résorptions sont, conjointement, une déficience cémentaire, l'exposition de la dentine radiculaire dans la cavité buccale, la présence d'une lésion du ligament parodontal, l'existence d'une cause d'inflammation parodontale entretenue par la présence de bactéries, l'absence de protection étanche au-dessus de l'obturation canalaire à la gutta-percha, l'application d'une source de chaleur et l'utilisation de peroxyde d'hydrogène, en particulier à haute concentration.

Plus les procédures d'éclaircissement sont agressives, plus le risque de résorption est accentué. La prévention de ces résorptions iatrogènes passe donc par le respect des indications et par l'application d'un protocole d'éclaircissement interne non agressif, utilisant préférentiellement un mélange de perborate de sodium et d'eau stérile.

### Fractures dentaires iatrogènes

Les restaurations, tout en comblant les pertes de substance, ont aussi pour but de protéger et, si possible, de consolider et renforcer la dent restaurée afin de lui permettre d'assurer une fonction durable.

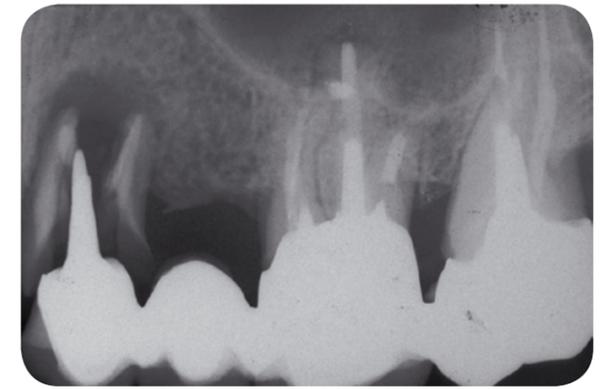


Fig.14. Fracture radiculaire provoquée par un ancrage radiculaire faisant bras de levier.

Les procédures de restauration et les restaurations elles-mêmes, lorsqu'elles sont nocives, peuvent au contraire générer des contraintes internes, fragiliser la dent et être à l'origine de fractures coronaires et radiculaires.

Les fractures dentaires iatrogènes peuvent se produire immédiatement lors de l'application d'une force (s'annonçant par un craquement sans équivoque) et/ou secondairement par propagation des fissures lors de la mastication, le constat étant alors différé.

#### Les principales erreurs aboutissant à ces fractures sont :

- une réduction excessive de l'épaisseur des parois axiales et des crêtes marginales lors des préparations ;
- la mise en place des amalgames au contact de la salive, favorisant la corrosion et l'expansion de prise retardée ;
- la polymérisation en masse des composites, se traduisant par des pourcentages élevés de rétraction volumique et des contraintes de traction dépassant
- la résistance mécanique des parois résiduelles (Fig.1) ;
- le retrait en force d'obturations provisoires en résine acrylique, lorsque leur prise s'est effectuée en emprisonnant des pans cuspidiens en contre-dépouille ;
- le recours à des ancrages radiculaires surdimensionnés et faisant bras de levier (Fig.15) ;
- l'insertion en force d'obturations intracoronaires ou intraradiculaires préfabriquées, principalement de pièces métalliques (inlays coronaires et inlaycores radiculaires) ;
- le scellement de restaurations indi-

rectes ou de pièces prothétiques sous contrainte excessive incontrôlée, dont la morsure par le patient lui-même ;

- la dépose des inlaycores en tentant de les désinsérer à l'aide d'instruments rigides réalisant des bras de levier ;
- la dépose des couronnes avec un arrache-couronne ;
- les tentatives de dépose des bridges partiellement désinsérés au détriment d'un élément dentaire servant de pilier ;
- l'absence de restaurations provisoires résistantes et protégeant efficacement les structures dentaires résiduelles, dans les périodes de laboratoire nécessaires à la confection des restaurations indirectes, ainsi que pendant les phases de temporisation rendues nécessaires par le plan de traitement (Qualtrough et al., 2001).

**Important !** La prévention des fractures dentaires iatrogènes implique, de façon corollaire, de renoncer à l'ensemble des pratiques mentionnées ci-dessus.

**Essentiel :** en complément, quelques mesures essentielles sont à recommander :

- l'évaluation systématique de la résistance des parois résiduelles, avec si nécessaire recouvrement partiel ou total ;
- le sertissage radiculaire, dès que les structures radiculaires restantes sont diminuées ;
- la réalisation immédiate des restaurations d'usage, ou tout au moins la diminution des périodes de transition. ♦

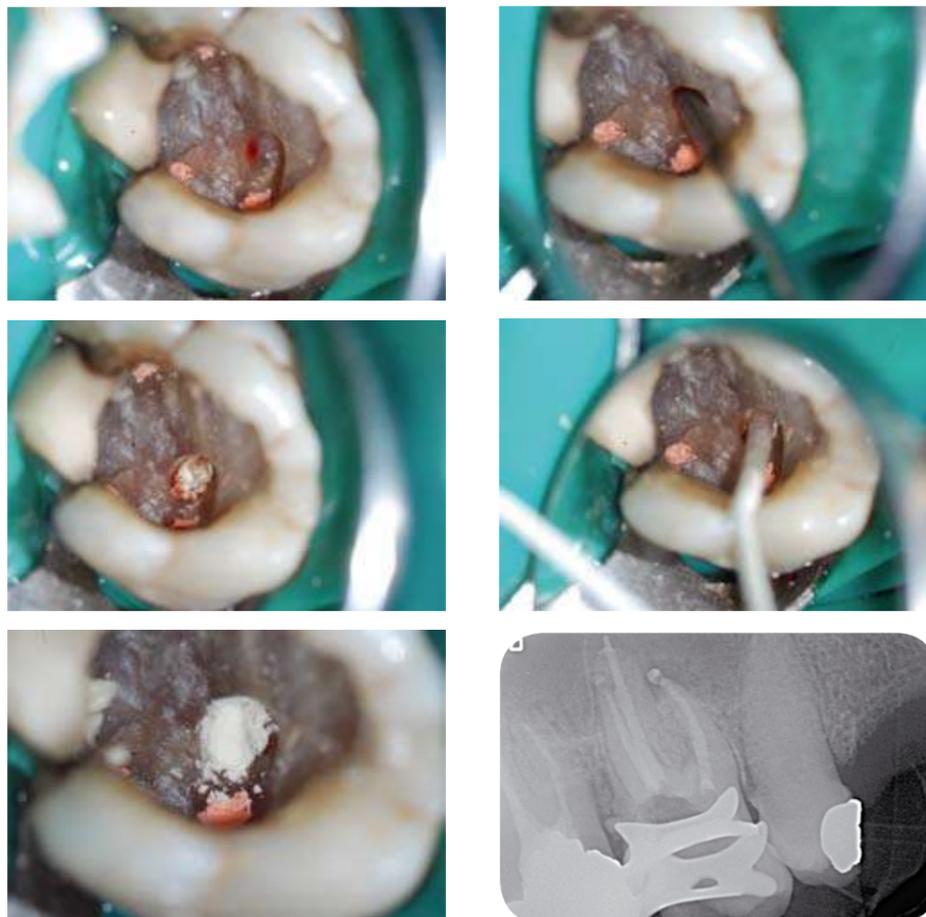


Fig.14. Obturation d'une perforation du plancher pulpaire sous microscope opératoire. a. Objectivation de la communication parodontale, de taille réduite et récente. b. Mise en place précise et contrôlée du ciment MTA® dans la perforation à l'aide d'un dispositif spécifique (MTA Gun®, Dentsply). c. Le premier apport de MTA® en place. d. Des pointes de papier absorbant stériles, utilisées à l'envers, permettent d'absorber l'excès d'exsudat sanguin et de tasser le MTA® au contact du ligament parodontal. e. Un second apport permet d'obtenir un bouchon qui, après durcissement (4 heures de prise), isolera définitivement la chambre pulpaire. f. Radiographie de contrôle immédiate du traitement. Le pronostic est relativement favorable.



**MADE IN**

# Emilia-Romagna

Le JOD vous emmène pour une petite excursion dans le nord de l'Italie, à Imola, dans la région d'Emilie-Romagne. Nous sommes en plein mois de juin, c'est encore presque l'hiver en Belgique. Mais ici, nous découvrons à notre descente d'avion un temps plus qu'estival avec des températures avoisinant les 40°. Rien d'étonnant à ce que cette région repose sa richesse sur le tourisme et les cultures exigeantes en chaleur, comme celle de la vigne et du tournesol.

Les autochtones eux-mêmes trouvent, cette année, la météo plutôt... exceptionnelle — ce qui ne nous empêche pas de vous inviter à la découverte de l'usine du plus grand producteur européen d'installations dentaires.

**B**ienvenue chez Cefla, où nous sommes guidés par Karim Hantout, responsable de la communication au sein de cette firme coopérative créée en 1932 et active aujourd'hui à travers le monde. Son histoire est sa véritable identité : l'homme est le cœur de ses préoccupations, et cette tradition se transmet de génération en génération. L'objectif de cette entreprise a toujours été de valoriser les ressources humaines locales, et ce sont ses 1.500 employés qui font la valeur de Cefla.

Le groupe compte 4 divisions : Cefla Implant qui s'occupe d'installations énergétiques dans le chauffage, la climatisation et aussi les énergies renouvelables ; Cefla Arredamenti qui produit des systèmes et accessoires pour points de vente, par exemple des caisses de supermarchés ou des rayonnages de magasin ; Cefla Finishing, unité de finition de produits à base de bois ou de

verre ainsi que des systèmes automatisés pour peindre ces produits ; et Cefla Dentale, la section que nous avons visitée pour vous.

## *Un groupe mondial*

Cefla Dentale existe depuis une quinzaine d'années et regroupe sept marques réputées dans le monde dentaire : Anthos, Stern Weber, Castellini, MyRay, NewTom, Mocom et Victor — cette dernière marque étant principalement orientée vers le marché chinois. Tout ce département dentaire est caractérisé par une extrême flexibilité : rien n'est fabriqué sans commande préalable et tout le système est à l'écoute du terrain, à la fois en externe avec les utilisateurs finaux mais aussi en interne, avec les monteurs.

Imaginez que près de 8.000 équipements sont réalisés à Imola sur une année, soit plusieurs dizaines par jour sur

• Pierre GOBBE-MAUDOUX

>>

## Nouveautés et promotions

*Pourquoi attendre pour se faire plaisir ? Profitez déjà de nos promotions*



CASTELLINI

New Skema 8

*Just for you!*

Castelbel

Tél.: 010 81 83 43  
www.castelbel.be

>> des chaînes de montage somme toute manuelles mais entièrement automatisées. Cela a pour conséquence qu'il règne dans cette usine une étrange tranquillité, une sorte de sérénité car tout y est parfaitement organisé et chaque ouvrier sait exactement ce qu'il a à faire.

Marco Fantoni, manager du service après-vente nous explique alors que Cefla Dentale exporte 80% de sa production, dont 50% sont destinés au marché européen. Son chiffre d'affaire annuel se monte à 115 millions d'euros (environ un tiers du chiffre d'affaire global de l'entreprise), répartis à 70% pour les équipements, 23% pour l'imagerie et 7% pour la stérilisation. Mais garantir un très haut niveau de fabrication est une chose, encore faut-il ensuite en assurer le suivi. Cefla Dentale possède 4 techniciens assurant une Techline de 8h00 à 18h00 tous les jours, accessible aux 1.500 techniciens autorisés à travers le monde, en cinq langues : italien, français, anglais, allemand et espagnol. Mais aussi 18 techniciens directs à Imola et 15 techniciens dans les autres pays. Ils reçoivent deux à trois groupes de techniciens étrangers par semaine pour assurer leur formation ou leur perfectionnement dans des locaux spécialement aménagés avec toutes les installations à disposition pour leur entraînement. Toute la documentation leur est accessible depuis cinq ans via un réseau extranet et toutes les commandes de pièces détachées sont effectuées directement en ligne depuis deux ans ce qui assure une grande rapidité de livraison (90% dans les 24 heures). Plus de 12.000 références de pièces sont ainsi répertoriées et 3.000 documents techniques y sont à disposition.

L'usine Cefla d'Imola : une véritable ville où les drapeaux nationaux des visiteurs sont hissés chaque jour.



Le magasin du Service après-vente : 12.000 références de pièces détachées !



### R&D : le leitmotiv

Le département Recherche & Développement, dirigé par Riccardo Damiani, compte une septantaine de personnes parmi lesquelles une majorité d'ingénieurs. Cefla Dentale veut sortir une nouveauté par an, ce qui est beaucoup plus que la concurrence. Cela oblige toutefois à faire des sélections pour intégrer ce qui est le plus utile pour l'utilisateur final. Ce département travaille donc sur sept échelons. Tout d'abord, il faut recevoir des informations mais aussi des idées en étant à l'écoute des distributeurs, des dentistes et des patients. Vient ensuite un temps d'étude et de réflexion pour juger de la faisabilité de ces innovations. Le service réalise alors un prototype et demande les autorisations pour pouvoir envisager de poursuivre le projet. Une pré-série est réalisée par la suite avec des composants définitifs mais en nombre

réduit, laquelle est testée pour en vérifier la fiabilité. Après cela, la véritable production peut enfin commencer et le travail du département R&D se termine six mois après que le dernier problème ait été résolu, car c'est aussi ce département qui a la responsabilité de résoudre les problèmes rencontrés avec les innovations.

Nous nous sommes spécialement intéressés à trois marques distribuées chez nous par la société Castelbel : Castellini, MyRay et Mocom.

Cefla a acquis la marque **Castellini** en 2008 et lui a tout de suite fait profiter de son expérience et de son organisation acquises dans ce domaine avec les autres marques du groupe. Cela lui permet aujourd'hui, en 2013, de viser un objectif de production de plus de 2.000 unités dentaires, soit le double de ce qui était produit annuellement au moment de son acquisition.

Castelbel distribue chez nous la marque Castellini depuis 1974, c'est dire la sérieux de cette entreprise qui fonde sa réputation sur la continuité et la fidélisation de sa clientèle. Cette marque Castellini veut allier tradition, technologie et excellence avec le traditionnel design italien. La gamme comporte quatre installations dentaires, la Puma Eli et les Skema 5, 6 et 8. Toutes ces unités peuvent intégrer des systèmes d'hygiène validés par des recherches scientifiques et sont basées sur une conception qui minimise tout risque de contamination croisée. Tout est aussi conçu pour simplifier au maximum le travail du praticien et de son assistante. Ainsi, chaque journée peut se dérouler en toute sérénité. La version Eli 5 est aussi disponible en modèle ambidextre.

Gianluca Lironcurti, chef de produit Castellini, nous a guidés dans le showroom de la marque parmi tous les modèles différents, en accordant une attention particulière à la Skema 8 qui s'impose comme le haut de gamme avec des instruments spéciaux parfaitement intégrés et des technologies exclusives. En voici quelques illustrations: un micromoteur à induction permettant de délivrer des valeurs de couple élevées, le système LAEC (Localisateur d'Apex Electronique Castellini) assurant efficacité et sécurité dans les traitements d'endodontie, une pièce à main chirurgicale, l'Autosteril (système de désinfection automatique des circuits hydriques) pour une hygiène totale, une tablette pour instruments montée sur bras avec frein pneumatique, un crachoir moto-

Calme et sérénité caractérisent les chaînes de montage.



Les installations sont prêtes pour l'emballage final.

risé, une pédale « au choix », soit avec contrôle à pression, soit avec contrôle à course latérale, éventuellement en version sans fil, un moniteur LED 19", une caméra intra-orale... Ajoutons à cela un fauteuil hydraulique alliant confort et ergonomie que l'on peut qualifier par ces trois adjectifs : silencieux, puissant et intelligent. Grâce à la ligne asymétrique du dossier dans la zone lombaire et à l'articulation désaxée entre le dossier et le siège, le praticien peut s'approcher sans entrave du patient. Last but not

least, il nous a présenté la toute dernière innovation, en primeur, l'écran tactile de grande dimension (5,7") : en verre trempé, entièrement désinfectable, il assure un contrôle facile, rapide et immédiat de toutes les fonctions de l'unité de soins. Basé sur une plateforme Linux et sur un microprocesseur puissant de dernière génération, il donne la possibilité de visualiser les clichés radio en plein écran ainsi que par exemple, le localisateur d'apex intégré. Cela ouvre aussi la porte à de nombreuses évolutions possibles dans le futur. La gamme se complète de sièges pour opérateur et assistante, assurant une position de travail parfaite, confortable, stable et anatomiquement correcte.

**MyRay** est le nom du département imagerie médicale dont le Chef de Produit est Luciano Langella, qui nous a fait l'honneur de la présentation de l'ensemble des produits. Impossible ici de présenter en détail tout l'éventail de la gamme, mais attardons-nous tout de même sur quelques originalités.

Commençons par l'Xpod qui offre le diagnostic au creux de la main. C'est un dispositif médical de poche qui permet de réaliser instantanément des clichés radiographiques de haute qualité. Il fonctionne de manière autonome mais peut aussi être connecté à un PC, soit par câble USB, soit grâce à la technologie Bluetooth. Sa batterie de dernière génération aux polymères de lithium permet une autonomie d'une journée entière.

L'HyperSphere est un générateur ra- >>>

La dernière nouveauté sur le Skema 8 : une tablette tactile de 5,7".



>> diographique mural à haute fréquence dont la particularité essentielle est sa possibilité de rotation à 360 degrés assurant un positionnement idéal du faisceau de rayons X. Ajoutez à cela un palm numérique de commande qui communique sans fil avec la tête radiographique et vous vous retrouvez alors dans des conditions de travail idéales.

Enfin, nous ne pouvions manquer de vous parler de l'Hyperion X9. Avec cet appareil, nous rentrons réellement dans l'imagerie médicale du futur. C'est un concept modulaire et évolutif qui vous permet de démarrer avec un appareil de radiographie panoramique et d'évoluer par la suite jusqu'à la tomographie volumique à faisceau conique. Au total, douze configurations différentes existent pour cet appareil pour s'adapter parfaitement à toutes vos exigences. Avec un champ de vision de 11 centimètres de diamètre, le balayage volumétrique de toute l'arcade dentaire d'un adulte est possible, et ce champ de vision peut être réduit pour des exigences diagnostiques localisées comme la planification d'un seul implant, des procédures particulières d'endodontie ou l'extraction d'une dent de sagesse. En fonction 2D, l'Hyperion peut proposer pas moins de 40 examens différents : 12 examens panoramiques, 10 examens téléradiographiques, 14 examens ATM, 3 examens

L'Hyperion X9 : l'excellence en imagerie dentaire 2D et 3D.



des sinus maxillaires et une coupe transversale dynamique. Le positionnement parfait du patient est rapide et précis grâce à un guidage laser et un contact visuel rassurant avec l'opérateur. Enfin, le logiciel associé NNT 4.0 est le meilleur soft clinique du marché, en permettant un traitement rapide des informations acquises, tout cela pouvant même être contrôlé à distance en utilisant l'application dédiée sur votre iPad.

Nous avons ensuite terminé notre visite par la présentation de la gamme Mocom. Il y a plus de vingt-cinq ans que cette société s'occupe de stérilisation. Cela est un gage de fiabilité mais aussi d'avant-gardisme car les compétences techniques acquises permettent d'atteindre un niveau très élevé d'innovation. L'autoclave B Futura est un stérilisateur simplement exceptionnel. Il devient un outil de travail précieux et indispensable car hautement performant mais simple à l'utilisation. Le respect des normes les plus sévères y est intégré : identification des opérateurs dans le cadre d'un système de traçabilité, sauvegarde automatique de tous les processus de stérilisation, contrôle à distance via wi-fi en temps réel sur une tablette ou un smartphone, impression des paramètres sur papier et production d'étiquettes avec code à barres pour l'identification du matériel stérilisé... Tous ces



L'Xpod : le diagnostic dans le creux de la main.

accessoires ont été conçus en fonction plug & play, qui permet de les intégrer facilement même après avoir mis en fonction le stérilisateur. L'éventail de la marque se complète de thermosoudeuses parmi lesquelles la Millseal Evo qui, avec sa gestion complètement automatique de la phase de préparation, permet de programmer la longueur et la quantité de sachets désirés. N'oublions pas : nous sommes chez des fabricants italiens, ces machines présentent donc aussi un design exceptionnel. La société Mocom propose ainsi aux praticiens le cycle d'expertise de la stérilisation en huit phases : décontamination, lavage, désinfection, séchage, emballage, stérilisation, traçabilité et conservation des instruments.

Il nous restait à la fin de cette journée bien remplie à prendre congé de nos hôtes et à les remercier pour l'accueil exceptionnel qu'ils ont réservé au JOD. Comme vous pouvez le voir sur les photos qui illustrent cet article, toutes les portes de l'usine et des bureaux nous ont été ouvertes afin que nous puissions vous présenter le véritable visage de cette entreprise dont le savoir-faire et le professionnalisme nous ont émerveillés. ♦

Castellini, MyRay et Mocom sont distribuées en Belgique par **Castelbel**  
Au service de la profession depuis 1974  
Zoning Wavre nord  
Avenue Sabin 14  
1300 Wavre  
www.castelbel.be

# NOUVELLE RÉGLEMENTATION POUR PRÉVENIR LES PIQÛRES ACCIDENTELLES?

## RESTEZ COUVERT



CONFORME À  
LA NOUVELLE  
RÉGLEMENTATION!

## ULTRA SAFETY PLUS DISPOSITIFS SÉCURISÉS.



En tant que leader mondial de l'anesthésie dentaire<sup>2</sup>, Septodont répond à la demande croissante de solutions sûres et simples pour satisfaire aux nouvelles recommandations de sécurité.

Au cours des années précédentes, Ultra Safety Plus a démontré son efficacité et sa facilité d'utilisation et est devenu le standard dans la prévention des piqûres accidentelles pour chaque procédure d'anesthésie dentaire. Un bel exemple est l'utilisation d'Ultra Safety Plus au Royaume Uni où il représente 45% de tous les systèmes d'injection sécurisés utilisés dans les pratiques de groupe et les cliniques dentaires<sup>3</sup>.

Ultra Safety Plus est disponible avec un grand assortiment d'aiguilles, de plus vous pouvez choisir entre l'utilisation d'une poignée autoclavable ou une poignée entièrement stérile à usage unique. Il peut ainsi convenir à chaque type d'injection. Ultra Safety Plus est pourvu de manière standard de l'aiguille Septoject XL.

**Ultra Safety Plus. Restez Couvert.**



Septodont NV-SA - Avenue de la Constitution 87 - 1083 Bruxelles  
Tél. 02 425 60 37 - Fax 02 425 36 82  
info@septodont.be



<sup>1</sup> Directive Européenne 2010/32/EU du 10 mai 2010

<sup>2</sup> Septodont est la seule entreprise qui produit annuellement plus de 500 millions de carpules dentaires

<sup>3</sup> Source SDM, YTD Q3 2012





**L'AVENIR, C'EST MAINTENANT...  
CRÉATION D'HYDROXYAPATITE**

## **TEETHMATE™ DESENSITIZER**

La vraie solution pour les dents sensibles

Avec TEETHMATE™ DESENSITIZER est né un matériau d'une classe inégalée et révolutionnaire. TEETHMATE™ DESENSITIZER a été conçu pour créer la substance minérale la plus dure du corps humain: l'hydroxyapatite (HAp). Le matériau agit exactement là où son action est nécessaire, en scellant les tubules dentinaires et les fissures de l'émail. Et du fait que c'est un matériau naturel, il est en outre respectueux des tissus. Vous pouvez donc désormais traiter les dents sensibles en toute confiance.

Utilisez-le pour sceller les tubules de la dentine exposée ou préparée. Appliquez-le durant un traitement de blanchiment. Ou utilisez TEETHMATE™ DESENSITIZER en combinaison avec votre adhésif ou ciment favori.

Grâce à la création d'Hap, votre traitement de la sensibilité est à présent intelligent, invisible et durable. Et vos patients profitent du plaisir d'une dentition protégée.

