

UNIVERSITE TOULOUSE III - PAUL SABATIER

FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE

Année : 2012

2012-TOU3-3070

THESE

POUR LE DIPLÔME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement

Par

Laurianne RUFAS

Le 4 décembre 2012

**DES DONNEES ACQUISES DE LA SCIENCE A LA REALITE
CLINIQUE :
QUELLE RESTAURATION POUR UNE LESION CERVICALE ?**

Directeur de thèse : Dr Marie-Alix BAYLE-DELANNEE

JURY

Présidente : Mme Geneviève GREGOIRE

Assesseur : Mme Marie-Alix BAYLE-DELANNEE

Assesseur : Mme Emmanuelle ESCLASSAN-NOIRRI

Assesseur : Mr Rémi ESCLASSAN



FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE

➔ DIRECTION

DOYEN

Mr SIXOU Michel

ASSESEURS DU DOYEN

• ENSEIGNANTS :

Mme GRÉGOIRE Geneviève

Mr CHAMPION Jean

Mr HAMEL Olivier

Mr POMAR Philippe

• PRÉSIDENTE DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

Mme GRIMOUD Anne-Marie

• ÉTUDIANT :

Mr HAURET-CLOS Mathieu

CHARGÉS DE MISSION

Mr PALOUDIER Gérard

Mr AUTHER Alain

RESPONSABLE ADMINISTRATIF

Mme GRAPELOUP Claude

➔ HONORARIAT

DOYENS HONORAIRES

Mr LAGARRIGUE Jean +

Mr LODTER Jean-Philippe

Mr PALOUDIER Gérard

Mr SOULET Henri

➔ ÉMÉRITAT

Mr PALOUDIER Gérard

➔ **PERSONNEL ENSEIGNANT**

56.01 PÉDODONTIE

Chef de la sous-section : **Mr VAYSSE**

Professeur d'Université : Mme BAILLEUL-FORESTIER

Maîtres de Conférences : Mme NOIRRI-ESCLASSAN, Mr VAYSSE

Assistants : Mr DOMINÉ, Mme GÖTTLE

Chargé d'Enseignement : Mme BACQUÉ, Mme PRINCE-AGBODJAN, Mr TOULOUSE

56.02 ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE

Chef de la sous-section : **Mr BARON**

Maîtres de Conférences : Mr BARON, Mme LODTER, Mme MARCHAL-SIXOU, Mr ROTENBERG,

Assistants : Mme ELICEGUI, Mme OBACH-DEJEAN, Mr PUJOL

Chargés d'Enseignement : Mr GARNAULT, Mme MECHRAOUI, Mr MIQUEL

56.03 PRÉVENTION, ÉPIDÉMIOLOGIE, ÉCONOMIE DE LA SANTÉ, ODONTOLOGIE LÉGALE

Chef de la sous-section : **Mr HAMEL**

Professeur d'Université : Mme NABET, Mr PALOUDIER, Mr SIXOU

Maître de Conférences : Mr HAMEL

Assistant : Mr MONSARRAT

Chargés d'Enseignement : Mr DURAND, Mr PARAYRE, Mr VERGNES

57.01 PARODONTOLOGIE

Chef de la sous-section : **Mr BARTHET**

Maître de Conférences : Mr BARTHET

Assistants : Mr MOURGUES, Mme VINEL

Chargés d'Enseignement : Mr. CALVO, Mme DALICIEUX-LAURENCIN, Mr LAFFORGUE, Mr PIOTROWSKI,
Mr SANCIER

**57.02 CHIRURGIE BUCCALE, PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE, ANESTHÉSIOLOGIE
ET RÉANIMATION**

Chef de la sous-section : **Mr CAMPAN**

Professeur d'Université : Mr DURAN

Maîtres de Conférences : Mr CAMPAN, Mr COURTOIS, Mme COUSTY

Assistants : Mme BOULANGER, Mr FAUXPOINT, Mme FERNET-MAGNAVAL

Chargés d'Enseignement : Mr GANTE, Mr L'HOMME, Mme LABADIE, Mr PLANCHAND,
Mr SALEFRANQUE

**57.03 SCIENCES BIOLOGIQUES (BIOCHIMIE, IMMUNOLOGIE, HISTOLOGIE,
EMBRYOLOGIE, GÉNÉTIQUE, ANATOMIE PATHOLOGIQUE, BACTÉRIOLOGIE,
PHARMACOLOGIE**

Chef de la sous-section : **Mr KÉMOUN**

Professeurs d'Université : Mme DUFFAUT

Maîtres de Conférences : Mme GRIMAUD, Mr KEMOUN, Mr POULET

Assistants : Mr BLASCO-BAQUE, Mme GAROBY-SALOM, Mme SOUBIELLE, Mme VALERA

Chargés d'Enseignement : Mr BARRÉ, Mme DJOUADI-ARAMA, Mr SIGNAT

58.01 ODONTOLOGIE CONSERVATRICE, ENDODONTIE

Chef de la sous-section : **Mr GUIGNES**

Maîtres de Conférences : Mr DIEMER, Mr GUIGNES, Mme GURGEL-GEORGELIN, Mme MARET -
COMTESSE

Assistants : Mr ARCAUTE, Mlle DARDÉ, Mme DEDIEU, Mr ELBEZE, Mme FOURQUET,
Mr MICHETTI

Chargés d'Enseignement : Mr BALGUERIE, Mr BELAID, Mlle BORIES, Mr ELBEZE, Mr MALLET,
Mlle PRATS, Mlle VALLAEYS

**58.02 PROTHÈSES (PROTHÈSE CONJOINTE, PROTHÈSE ADJOINTE PARTIELLE,
PROTHÈSE COMPLÈTE, PROTHÈSE MAXILLO-FACIALE)**

Chef de la sous-section : **Mr CHAMPION**

Professeurs d'Université : Mr ARMAND, Mr POMAR

Maîtres de Conférences : Mr BLANDIN, Mr CHAMPION, Mr ESCLASSAN

Assistants : Mr DESTRUHAUT, Mr GALIBOURG, Mr LUCAS, Mr RAYNALDY, Mme SOULES

Chargés d'Enseignement : Mr ABGRALL, Mr DEILHES, Mr FARRÉ, Mr FLORENTIN, Mr FOLCH,
Mr GHRENASSIA, Mr KAHIL, Mme LACOSTE-FERRE, Mme LASMOLLES,
Mr LUCAS, Mr MIR, Mr POGEANT, Mr RAYNALDY

58.03 SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES, OCCLUSODONTIQUES, BIOMATÉRIAUX, BIOPHYSIQUE, RADIOLOGIE

Chef de la sous-section : Mme GRÉGOIRE

Professeur d'Université : Mme GRÉGOIRE

Maîtres de Conférences : Mme JONJOT, Mr NASR

Assistants : Mr AHMED, Mr CANIVET, Mr DELANNÉE

Chargés d'Enseignement : Mme BAYLE-DELANNÉE, Mme MAGNE, Mr MOUNET, Mr TREIL, Mr VERGÉ

L'université Paul Sabatier déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats.

(Délibération en date du 12 Mai 1891).

Mise à jour au 1^{er} novembre 2012

Je dédie cette thèse...

A ma maman : tu t'es battue dès le début pour me mettre au monde et pour m'éduquer par la suite. Merci de m'avoir inculqué si tôt la valeur de l'apprentissage, je n'en serais jamais là aujourd'hui sans ça. Et merci de me permettre d'être aussi fière chaque fois que je te présente en disant « c'est ma maman », ça prouve à quel point je t'estime. Ton approbation sera toujours celle que je rechercherai le plus, je le sais. Je t'aime maman.

A ma mamie Yvette : je te remercie pour toutes les dictées et les opérations de calcul que tu m'as faites faire entre midi et deux, ça a porté ses fruits ! Tu m'as suivie chaque jour de ma vie en ressentant chaque instant comme si la tienne en dépendait. Je sais que tu attends ce moment depuis le jour où tu m'as vue entrer en médecine, alors même si je sais que tu t'inquièteras toujours pour ta petite fille, sois tranquille, je suis docteur maintenant, c'est à moi de m'inquiéter pour toi désormais.

A mes grands-parents, Mamour et René : merci de m'apporter l'équilibre. Vous êtes un modèle pour moi et avez toujours des conseils calmes et avisés. Vous êtes un repère quand tout est flou. Merci de votre constance et d'avoir en permanence la distance « juste ».

A papi André : je sais que tu étais sûr que je pouvais y arriver. Et tu avais raison, tu vois. Je pense à toi souvent, et à toutes les fois où tu as fait perdre maman à la belote, à tes repas du riche que tu faisais avec rien, et à tous les fous rires quand tu me ramenaïs du collègue. Tu as été un vrai papa pour moi.

A Noëlle Brown : pour m'avoir épaulée dans les moments intenses de partiels et les autres. Personne ne sait mieux que toi à quel point les résultats que j'ai obtenus sont source de stress intense et de nuits affreuses. Merci de ta patience et de ta compréhension. Je suis contente que tu sois dans ma vie.

A Rémy Gombert : *notre amitié a traversé toutes ces années d'études, et ça a intérêt à continuer du fin fond de ton Aveyron ! On a du passer des milliers d'heures ensemble alors merci d'avoir été là, que ce soit pour parcourir Toulouse avec mamie à la recherche d'anti-douleurs ou pour aller chercher le Mathusalem de mon anniversaire.*

A Jocelyn : *mon alter égo si présent dans ma vie actuelle, je n'imagine plus une semaine sans te voir.*

A Elise : *la constance et la stabilité de cette profonde amitié qui nous lie sont un repère et un fil rouge pour ma vie personnelle. Tu es comme une sœur pour moi, et j'éprouve un grand respect pour toutes les grandes valeurs que tu m'inspires et que tu véhicules.*

A André, Patricia, Alice, Charlotte, Adrien, Angèle : *merci de votre présence assidue et merci de rire à mes blagues...encore ! J'espère vous garder longtemps dans ma vie.*

A Gérard Cavailhès et à toute l'équipe du cabinet de Pennautier : *merci de m'avoir donné ma chance, et merci de votre bonne humeur à tous au quotidien. Merci de me prendre sous votre aile et de m'apprendre autant.*

A Gérard en particulier : *J'espère marcher sur vos traces et, tout autant que le dentiste, c'est vous en tant que personne que je prends pour modèle.*

Aux aides-soignantes, infirmières et secrétaires des centres de Ranguel et de l'Hôtel Dieu : *vous sans qui rien ne serait possible en clinique. Je repense à toutes les fois (et il y en a eues ...) où vous m'avez tamponné des bons et des devis en priorité, parce que je vous faisais rire. Alors que ma carrière débute, j'ai une estime sans faille pour vous et ne serait-ce que pour cela, je ne me laisserai jamais oublier qu'avant d'être Docteur, j'étais la stagiaire qui venait chercher votre aide. J'aimerais vous dire « merci » pour toutes les fois où on ne vous l'a pas dit.*

A notre présidente du jury de thèse,

Madame Geneviève GRÉGOIRE,

- Professeur des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Vice-Doyenne de la Faculté de Chirurgie Dentaire de Toulouse,
- Responsable de la sous-section des Sciences Anatomiques et Physiologiques, Occlusodontiques, Biomatériaux, Biophysique, Radiologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Docteur en Sciences Odontologiques,
- Docteur d'État en Odontologie,
- Diplôme d'Habilitation à diriger des recherches (H.D.R.),
- Lauréate de l'Université René Descartes, Paris V,
- Lauréate de l'Université Paul Sabatier, Toulouse III.

Nous sommes très honorées que vous ayez accepté de présider notre thèse.

L'ensemble de votre activité hospitalo-universitaire m'inspire le plus grand des respects.

Je vous remercie de vos enseignements tout au long de mon cursus et d'avoir su trouver la disponibilité pour être à mes côtés le jour où je le clôture.

A notre directrice de thèse,

Madame Marie-Alix BAYLE-DELANNÉE,

- Chargée d'Enseignement à la Faculté de Chirurgie Dentaire de Toulouse,
- Ex-Assistante hospitalo-universitaire d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Maîtrise Science de la Vie et de la Santé, mention : Biochimie et Biotechnologie,
- Master 2, mention : Sciences des Matériaux, Nanomatériaux, Multimatériaux,
- Certificat d'Etudes Supérieures « Technologie des Matériaux employés en art dentaire »,
- Lauréate de l'Université Paul Sabatier.

Le tutoiement, pourtant si difficile à obtenir spontanément avec moi, me paraît presque anormal ici. Je vous remercie d'avoir dirigé ma thèse de la meilleure et de la seule façon dont je l'imaginais, à savoir en me laissant une grande autonomie tout en ayant un regard avisé et compréhensif. Cette collaboration est pour moi l'avènement de notre entente clinique. En dehors de vos qualités professionnelles, vous êtes avant tout pour moi une personne qui correspond humainement aux valeurs qui me sont chères et en ce sens, je suis extrêmement (un superlatif toujours) fière que ce travail représente votre première direction de thèse.

A notre jury de thèse,

Madame Emmanuelle ESCLASSAN-NOIRRIT,

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Ancienne Interne des Hôpitaux,
- Docteur de l'Université Paul Sabatier,
- Lauréate de l'Université Paul Sabatier.

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de siéger dans ce jury de thèse.

Depuis le jour où je visualise ma soutenance de thèse, je vous y imaginai, alors votre réponse positive a été un grand soulagement !

Votre présence est très importante pour moi car vous avez été une des personnes avec qui j'ai le plus cherché à travailler au cours de ma dernière année clinique. Vous avez rapidement eu une grande confiance en mon travail et j'en ressens déjà le fruit en étant très à l'aise dans le soin libéral des plus petits. Vous êtes vraiment un modèle de calme, de bonne humeur, de patience et de douceur dans l'approche des enfants, et vous m'avez impressionnée à de nombreuses reprises, je l'avoue. Merci d'être là pour moi aujourd'hui.

A notre jury de thèse,

Monsieur Rémi ESCLASSAN,

- Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Docteur de l'Université de Toulouse (Anthropobiologie),
- D.E.A. d'Anthropobiologie
- Ancien Interne des Hôpitaux,
- Chargé de cours aux Facultés de Médecine de Toulouse-Purpan, Toulouse-Rangueil et Pharmacie (L1),
- Enseignant-chercheur au Laboratoire d'Anthropologie Moléculaire et Imagerie de Synthèse (AMIS – UMR 5288 –CNRS),
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier.

Votre présence dans ce jury de thèse est un grand honneur pour nous.

Nous avons beaucoup travaillé ensemble en clinique cette dernière année et cela a toujours été très rassurant pour moi. A mes yeux, vous représentez le professeur que l'on appelle en confiance, car on sait que vous aurez un regard bienveillant et que vous expliquerez dans un but d'amélioration et de conseil plus que de réprimande.

J'ai beaucoup de respect et d'estime pour votre travail et en particulier, pour votre approche des patients. Tous ceux que j'ai rencontrés étaient impatients de vous revoir, en tant que personne, tout autant que praticien. Et c'est entre autres cet aspect relationnel rare qui me rend particulièrement fière de votre présence aujourd'hui.

TABLE DES MATIERES

Introduction

Première partie : Les lésions cervicales : étiopathogénie

I.1. Lésions cervicales non carieuses

I.1.1. Erosion

I.1.1.1. Etiologies et mécanismes

I.1.1.2. Aspects cliniques

I.1.2. Abrasion

I.1.2.1. Etiologies et mécanismes

I.1.2.2. Aspects cliniques

I.1.3. Abfraction

I.1.3.1. Etiologies et mécanismes

I.1.3.2. Aspects cliniques

I.1.4. Tableau récapitulatif

I.2. Lésions cervicales dites carieuses

I.2.1. Lésions cervicales carieuses imputables à une surconcentration en bactéries cariogènes

I.2.1.1. Etiologies et mécanismes

I.2.1.2. Aspects cliniques

I.2.2. Lésions cervicales carieuses imputables à un substrat favorable

I.2.3. Lésions cervicales imputables au terrain

I.2.3.1. Cancer oro-facial, radiothérapie et lésions cervicales

I.2.3.2. Dépendance, addiction à des substances psycho-actives et caries serpigneuses

I.2.3.2.1. Alcool, Benzodiazépines et Barbituriques

I.2.3.2.2. Toxicité buccale des opiacés

I.2.3.2.3. Hallucinogènes et amphétamines

I.2.3.2.4. Aspect clinique typique : la carie serpigneuse

I.2.3.2.5. Polyaddictions et tabagisme ajouté

I.2.4. Tableau récapitulatif

Deuxième partie : Lésions cervicales : les traitements et leurs particularités

II.1. Traitements étiologiques et préventifs

II.1.1. Traitement des étiologies dites « extrinsèques »

II.1.1.1. Le comportement alimentaire

II.1.1.2. L'hygiène bucco-dentaire

II.1.1.3. Profession et lésions dentaires

II.1.1.4. Habitudes nocives et éléments iatrogènes

II.1.2. Traitements des étiologies dites « intrinsèques »

II.1.2.1. Les pathologies occlusales

II.1.2.2. Les pathologies affectant les glandes salivaires

II.1.2.3. Cas particuliers

II.1.2.3.1. Radiothérapie

II.1.2.3.2. Anorexie, boulimie, reflux gastro-oesophagien

II.1.2.3.3. Les conduites addictives

II.1.3. Traitements étiologiques et préventifs...le bilan.

II.2. Des problématiques cliniques au traitement restaurateur

II.2.1. Traiter... ou pas ?

II.2.2. Le traitement restaurateur proprement dit : un défi à chaque étape

II.2.2.1. Elimination du substrat

II.2.2.1.1. Eviction carieuse

II.2.2.1.2. La dentine sclérotique

II.2.2.1.3. La « smear layer »

II.2.2.2. La configuration cavitaire

II.2.2.3. Le site de la lésion

II.2.2.3.1. Email, dentine et ciment : 3 surfaces pour une seule obturation

II.2.2.3.2. La proximité gingivale

II.2.2.3.2.1. Accès à la lésion

II.2.2.3.2.2. Isolation

II.2.2.3.3. Une solution de choix : le traitement parodonto-restaurateur

II.2.2.4. Le choix du matériau d'obturation

II.2.2.4.1. L'amalgame : solution raisonnée ou obsolète ?

II.2.2.4.2. Les composites

II.2.2.4.2.1. Choix du système adhésif

II.2.2.4.2.2. Classification et évolution des matériaux composites

II.2.2.4.2.3. Propriétés des composites

II.2.2.4.2.4. La classe V : finalement, quel composite ?

II.2.2.4.3. Les ciments verres ionomères ou CVI

II.2.2.4.3.1. Propriétés physico-chimiques

II.2.2.4.3.2. Propriétés mécaniques

II.2.2.4.3.3. Propriétés esthétiques et optiques

II.2.2.4.3.4. Propriétés biologiques

II.2.2.4.4. Les ciments verres ionomères modifiés par adjonction de résine et les compomères

A) Les ciments verre ionomères modifiés par adjonction de résine ou CVIMAR

B) Les compomères

II.2.3. Arbre décisionnel pour le choix du matériau

Troisième partie : Réalité clinique de la restauration des lésions cervicales en cabinet libéral dans le département de l'Aude

III.1. Protocole

III.1.1. Echantillon

III.1.2. Mode d'obtention des réponses

III.1.3. Objectifs

III.1.4. Matériel et méthodes

III.2. Résultats

III.2.1. Analyse des réponses aux questions fermées

III.2.1.1. Choix du matériau d'obturation cervicale en fonction de l'année d'entrée en exercice

III.2.1.2. Utilisation du Ciment Verre Ionomère en fonction de l'année d'entrée en exercice

- III.2.1.3. Utilisation du Ciment Verre Ionomère en fonction de la distance à un C.H.U.
- III.2.1.4. Choix du matériau d'obturation cervicale en fonction de la taille de l'agglomération dans laquelle se situe le cabinet
- III.2.1.5. Utilisation du Ciment Verre Ionomère en fonction de la taille de l'agglomération dans laquelle se situe le cabinet
- III.2.1.6. Le ciment Verre Ionomère : oui, mais dans quels cas ?

III.2.2. Analyse des réponses aux questions ouvertes

III.2.2.1. Choix du matériau d'obturation cervicale

III.2.2.2. Non utilisation des Ciments Verres Ionomères par le praticien

III.3. Discussion

Conclusion

Bibliographie

Introduction

Au cours de notre pour l'instant modeste expérience clinique, dans notre promotion, il nous est arrivé à de nombreuses reprises d'observer des lésions du collet des dents et de devoir les traiter de façon différente selon les patients, et surtout selon les praticiens qui nous encadraient. Nous avons obtenu des résultats plus ou moins durables et plus ou moins esthétiques. Alors, comme « bien juger, c'est juger avec raison et connaissance » (Jacques Bénigne Bossuet), nous avons décidé de nous demander pourquoi et comment obtenir désormais le meilleur résultat possible.

Il faut savoir que les lésions cervicales sont des atteintes fréquentes dans la population actuelle. En effet, l'espérance de vie ne cessant de progresser et l'odontologie de se perfectionner, nous devenons capables de conserver l'organe dentaire en bouche au fil des années, ce qui l'expose à une probabilité de lésions augmentée.

La lésion cervicale se définit comme une perte de substance au niveau du collet de la dent, à savoir au niveau de la jonction émail-cément, qui se situe à proximité de la gencive. Cette dualité tissulaire et cette localisation particulière sont deux aspects qui nous préoccupons tout au long de ce travail de recherche qui concernera à terme la restauration de ces lésions.

Nous étudierons d'abord l'étiologie de ces lésions car elle est multiple et conditionnera le choix du traitement dont nous détaillerons les étapes cliniques.

Nous nous attarderons sur le choix du matériau avant de conclure par une enquête qui aura pour but de confronter les données acquises de la science développées dans les deux premières parties et la réalité clinique en cabinet libéral.

Première partie : Les lésions cervicales : étiopathogénie.

Nous allons dans cette première partie définir les origines possibles des lésions cervicales et essayer de déterminer pourquoi elles touchent spécifiquement la jonction amélo-cémentaire.

Il est capital pour le praticien de connaître ces étiologies car d'elles découlent des pathodynamiques différentes, donc des lésions de formes cliniques différentes.

A terme, la définition précise de chacune d'entre elles permet un diagnostic différentiel de chaque type de lésion cervicale et donc de prodiguer un traitement préventif et curatif d'autant plus efficaces.

L'objectif est d'arriver à classer la lésion à laquelle nous sommes confrontés afin de créer une plus ou moins grande standardisation de notre comportement clinique (cf. Tableaux récapitulatifs).

I.1. Lésions cervicales non carieuses

Elles s'opposent aux lésions cervicales carieuses et sont couramment nommées LCU ou Lésions Cervicales d'Usure. Ne serait-ce que le fait de classer une atteinte cervicale dans une de ces deux catégories permet d'ores et déjà d'orienter le traitement.

I.1.1. Erosion (33, 46, 67, 113)

I.1.1.1. Etiologies et mécanismes (80, 81)

L'érosion dentaire est le résultat d'un processus de dégradation d'origine biochimique (électrolytique) qui provoque la dissolution de l'émail mais aussi de la dentine et du cément dans les cas les plus poussés. Cette lésion n'a aucun lien avec la présence de plaque bactérienne. Elle touche généralement plusieurs dents.

Ce processus est chronique, localisé, pas toujours douloureux et est considéré comme pathologique.

Il convient de savoir que le pH physiologique salivaire est compris entre 5,75 et 6,15 hors stimulations.

Il peut varier entre 6,7 et 8,5 lors de stimulations salivaires.

Le pH critique pour amorcer une déminéralisation de l'émail est compris entre 4,4 et 5,5 et entre 6 et 6,6 pour la dentine.

L'équilibre de déminéralisation/reminéralisation est alors rompu et l'action de l'acide surpasse le phénomène de réparation amélaire.

Au cours de la première phase, l'émail se ramollit mais la persistance d'une charpente amélaire ou d'un réseau collagénique dentinaire autorise encore la reminéralisation.

Ce n'est qu'au cours de la seconde phase, pendant laquelle la structure superficielle de l'émail est complètement détruite, que la réparation n'est plus possible, faute d'attache. Le processus érosif est engagé.

Les sources de l'érosion dentaire seront donc représentées par tout ce qui entraîne un déséquilibre hydro-électrolytique buccal, à savoir :

_l'acidité buccale en général (pouvant être due à un reflux gastro-oesophagien, à des régurgitations ou à l'anorexie par exemple) ;

_la rumination (pratique plus ou moins consciente qui consiste à remâcher les aliments prédigérés avant la déglutition « définitive ») ;

- _les vomissements de la boulimie ;
- _les diminutions de flux salivaire (par atteinte des glandes salivaires par exemple) ;
- _les modifications qualitatives de la salive (altération du système tampon salivaire) ;
- _la diététique (alimentation riche en citrons et agrumes notamment). De nombreuses études ont d'ailleurs été faites concernant le teneur en phosphate, en calcium et en fluorure des aliments, qui seraient des facteurs érosifs plus probants encore que l'acidité ;
- _les carences alimentaires en ions et en protéines ;
- _la prise de médicaments, notamment les neuroleptiques ;
- _l'hygiène bucco-dentaire.

Outre l'aspect purement biochimique, l'anatomie de la dent et l'état parodontal entreront également en jeu : si l'on est en présence de récessions gingivales, par exemple, le ciment est exposé aux attaques acides et la sensibilité aux attaques érosives est amplifiée de par la fragilité même de ce tissu.

A.Lussi les divise en facteurs comportementaux, biologiques et chimiques dans le diagramme suivant (80) :

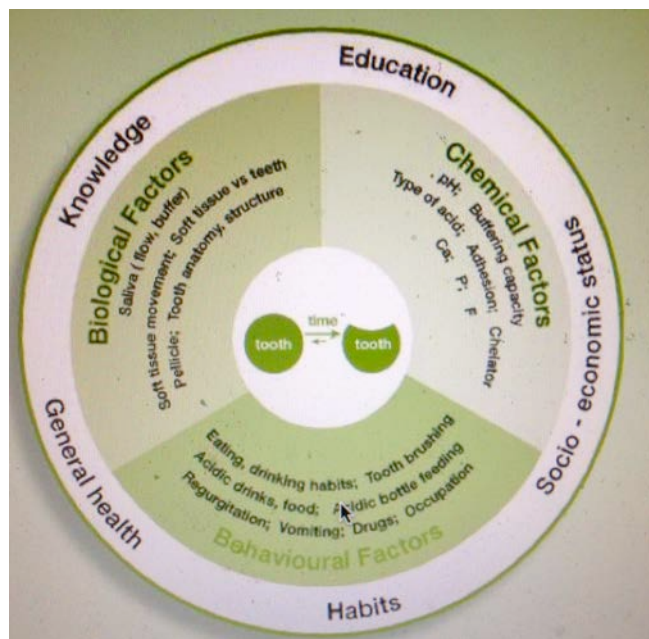


Figure 1. (80) Interactions des différents facteurs pour le développement de l'érosion de surface dentaire.

I.1.1.2. Aspects cliniques (67,107, 113)



Figure 2. (122) Lésion cervicale érosive.

Au niveau cervical, les lésions érosives prennent l'aspect d'une large cavité en forme de U (dish-shaped) aux bords flous, peu profonde et aux contours mal définis à l'intérieur d'un émail lisse avec une perte des surfaces amélaire qui sera caractéristique chez les enfants. La cavité en phase initiale, présentera une surface terne, qui se creusera plus tard et formera des escaliers. Dans la partie marginale du bord coronaire, il subsiste une crête de l'émail. Sa persistance s'explique d'une part par des restes de plaque qui constituent une barrière de diffusion contre l'attaque par les acides (SCHWEIZER-HIRT et coll. 1978), d'autre part par le fluide gingival qui, grâce à son pH de 7,5 à 8,0 (STEPHEN et coll.1980), permet une neutralisation des acides dans la région gingivale. On peut observer le développement d'une hypersensibilité proportionnelle à la quantité d'érosion. On peut même aboutir à une exposition pulpaire chez la personne âgée.

Quand ces douleurs existent, elles sont souvent le premier motif de consultation et peuvent autoriser une prise en charge plus précoce.

Si on prend les cas particuliers des pathologies avec vomissements fréquents, ces derniers sont sources de lésions essentiellement palatines ou linguales. La localisation est spécifique et l'érosion prend alors le nom de périmyolyse. Par contre, l'anorexie sans vomissement est majoritairement source de lésions vestibulaires dues à des décalcifications secondaires. (57)

I.1.2. Abrasion (1, 16, 27, 33, 40, 45, 55, 67, 85, 96, 110)

I.1.2.1. Etiologies et mécanismes

L'abrasion est considérée comme pathologique et se définit comme la perte des tissus durs de la dent suite à des contacts mécaniques ou frottements répétés entre l'organe dentaire et un objet exogène autre que la dent.

Cette usure des dents permanentes est même une mesure utilisée pour estimer approximativement l'âge d'un squelette au moment de sa mort ; en effet, depuis la Préhistoire, le raffinement de l'alimentation a entraîné une diminution des surfaces d'usure.

Certaines études montrent même des abrasions cervicales inter-dentaires chez nos ancêtres préhistoriques, uniquement présentes à l'âge adulte et laissant supposer l'utilisation abusive de « cure-dents ».

Les deux sources principales de l'abrasion à l'heure actuelle sont la brosse à dents elle-même (brossage intempestif ou poils trop rigides) et l'utilisation d'un dentifrice trop abrasif. Le potentiel abrasif des dentifrices est d'ailleurs évalué : c'est le RDA (Relative Dentin Abrasion). De ces deux origines découlent les deux mécanismes de l'abrasion que nous détaillerons dans le paragraphe suivant.



Figure 3. (122) Abrasion cervicale due au brossage, « les traces des poils de brosse à dents sont visibles... »

Nous n'omettrons pas de citer :

_l'abrasion dite « d'habitude », notamment retrouvée chez les porteurs de piercings buccaux, en particulier au niveau de la lèvre inférieure ou dans la région mentonnière, et qui jouent avec, ou encore les onychophages ;

_l'abrasion dite « de mastication » provoquée par le frottement du bol alimentaire ;

_l'abrasion « iatrogène » retrouvée chez les porteurs de prothèses amovibles (crochets).

Comme précisé ci-dessus, deux types d'abrasion prédominent au niveau dentaire : l'abrasion à 2 surfaces et l'abrasion à 3 surfaces.

Dans l'abrasion à 2 corps (cas du brossage intempestif), les défauts de surface ou les aspérités du premier corps (la brosse) abrasent l'antagoniste (l'émail) dans lequel se créent des sillons qui se décollent comme des éclats qui se fractureront par la suite. C'est la rayure de microcoupe.

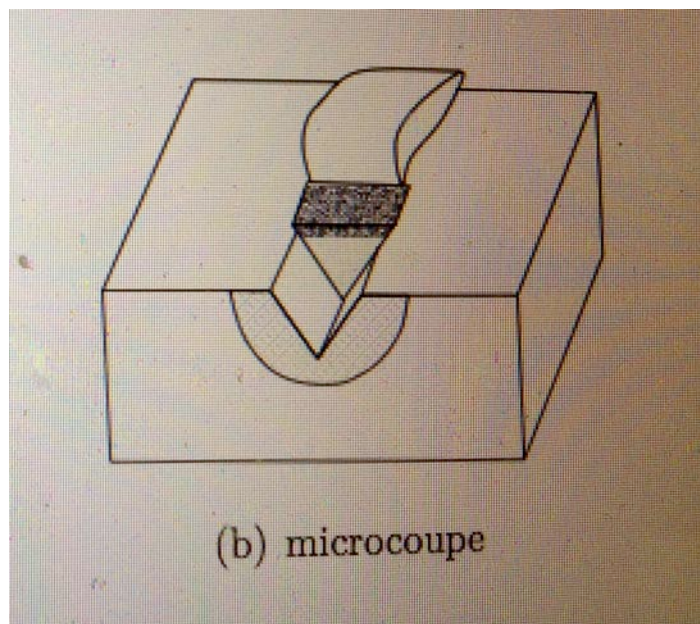


Figure 4. (85) Abrasion à 2 éléments.

Dans l'abrasion à 3 éléments, des particules dures sont présentes à l'interface (ici les particules abrasives du dentifrice) et sont soit capables de se

mouvoir soit enchâssées dans un des corps (ici la brosse). Le mouvement des 2 corps associé à la pression de l'un sur l'autre permet aux particules abrasives de l'interface d'endommager les 2 surfaces.

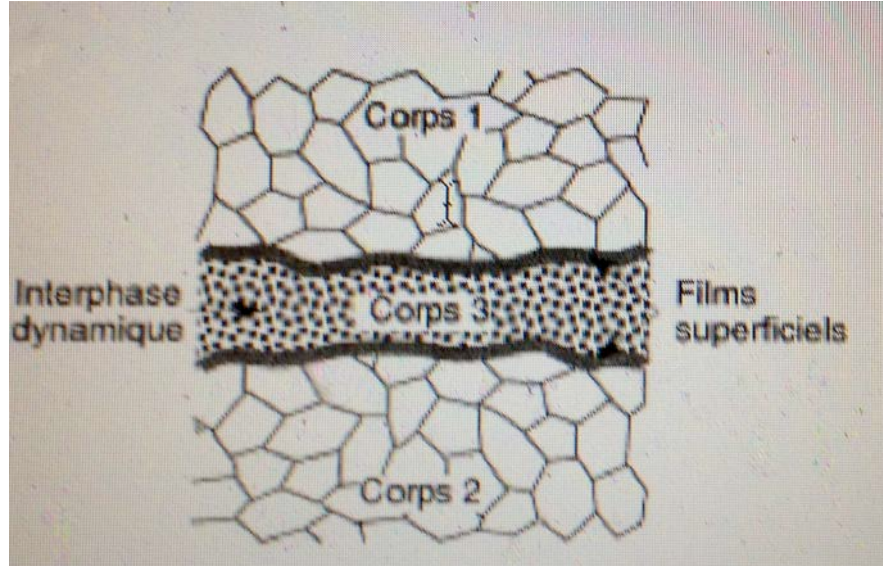


Figure 5. (85) Abrasion à 3 éléments.

I.1.2.2. Aspects cliniques.

Les lésions abrasives sont irrégulières, on peut même souvent observer des stries, significatives du brossage trop appuyé. Elles ont une forme de U, dite en coup d'ongle et des bords nets. On parle de lacunes cunéiformes quand elles prennent place au niveau cervical vestibulaire. Leur fond est dur, lisse, brillant, presque d'aspect poli, ce qui permet le diagnostic différentiel avec une lésion d'origine carieuse.

De par leur étiologie, ce ne sont pas des lésions bilatérales dans la cavité buccale, un secteur sera forcément plus atteint que l'autre, selon que le patient sera gaucher ou droitier.

Leur fréquence est plus forte au maxillaire et décline en allant vers les secteurs postérieurs. Le secteur palato-lingual étant moins sujet au brossage, il sera le moins touché.

Elles peuvent être associées à des hypersensibilités et à des récessions gingivales.

Le diagnostic différentiel entre les lésions d'abrasion et d'abfraction est particulièrement difficile à établir, notamment du fait de leur localisation préférentielle identique (cf. plus loin).

I.1.3. Abfraction (4, 27, 28, 33, 59, 67, 70, 74, 75, 89, 95, 108)

I.1.3.1. Etiologies et mécanismes

L'abfraction correspond à des lésions fonctionnelles dues à un traumatisme occlusal qui crée une contrainte de flexion à distance au niveau de la jonction amélo-cémentaire. Elle résulte de forces biomécaniques et occlusales excessives à composante majoritairement latérale qui s'exercent sur la dent. Ces contraintes tangentielles sont à l'origine d'une torsion dont le centre de rotation est situé au sommet de la crête alvéolaire. (89) La zone de fragilité de la région cervicale est appelée « fulcrum » dans la Théorie de Lee et c'est à son niveau que la susceptibilité de lésion est maximale. (74)

La surcharge occlusale entraîne le déplacement des prismes de l'émail. La dentine est alors exposée et le brossage va éliminer la matrice collagénique et compromettre ainsi la reminéralisation.

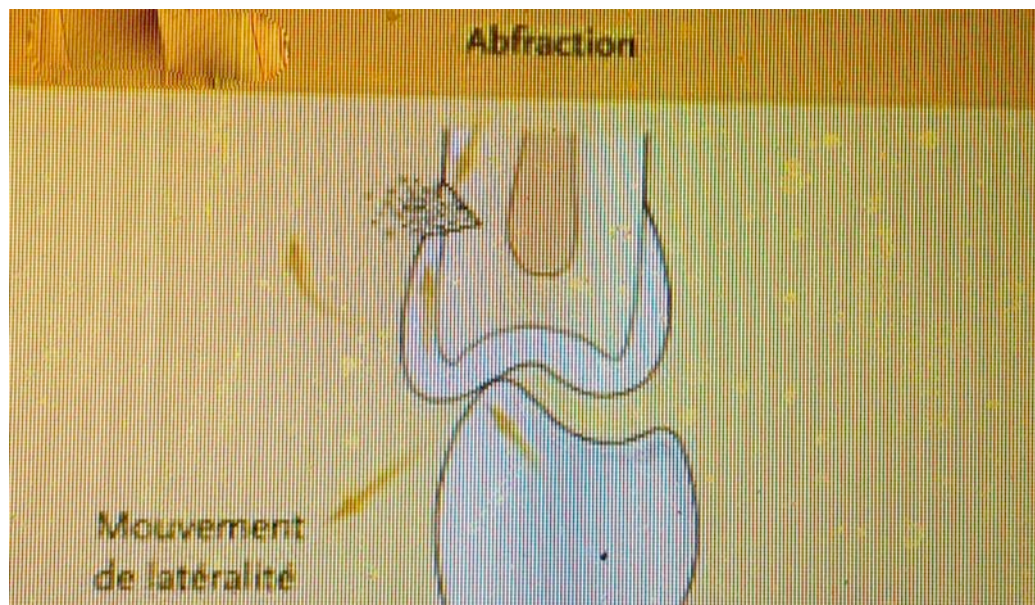


Figure 6. (89) Abfraction et occlusion.

Nous l'avons déjà évoqué, le diagnostic différentiel entre abrasion et abfraction est assez complexe à faire et la détermination de la cause de la lésion sera un élément décisionnel essentiel (cf. tableau récapitulatif).

Seront impliqués toutes les pathologies, habitudes ou constituants qui sont susceptibles de provoquer des contraintes occlusales excessives :

_les activités parafonctionnelles type bruxisme ou clenching (serrement des dents pathologique),

_une activité des muscles oro-faciaux trop importante (on pense notamment à une poussée linguale pathologique et à une hypertrophie des muscles masticateurs principaux ;

_un parodonte à fort support osseux : en effet, une étude de Kuroe et Itoh montre que les parodontes affaiblis diminuent le risque d'abfraction dentaire ; la dent se mobilise alors dans l'alvéole osseuse pour absorber la contrainte au lieu de subir elle-même ces forces de façon intrinsèque. Cela soulève le problème de la contention parodontale qui fixe la position dentaire et empêche donc cette adaptation ; (70)

_les pertes de la dimension verticale d'occlusion, surtout postérieure, les suroccusions, malocclusions, dysharmonies dento-dentaires ou dento-maxillaires,... (108)

On comprend donc qu'une correction occlusale sera un élément majeur du traitement de ces lésions, outre l'obturation des cavités.

Notons que la notion d'abfraction est assez nouvelle par rapport aux deux précédentes et fait encore l'objet de nombreuses recherches pour en déterminer les mécanismes exacts.

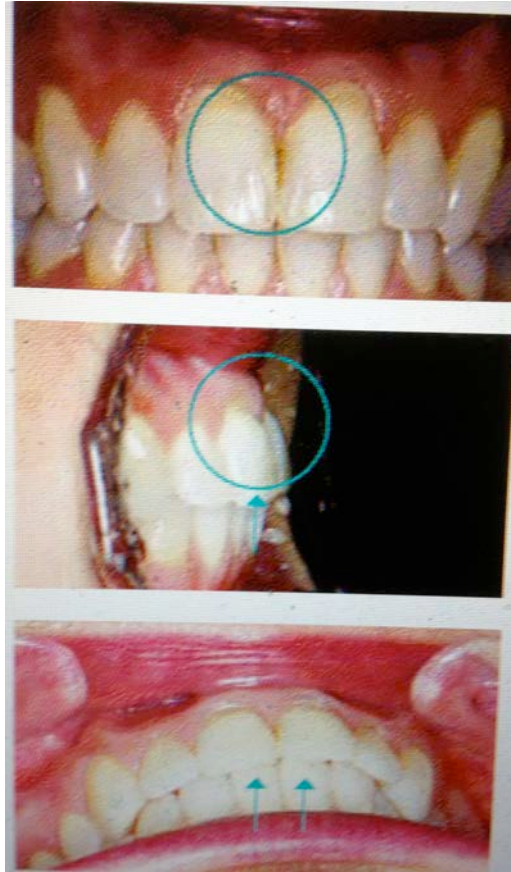


Figure 7. (89) : Malocclusion et abfraction

I.1.3.2. Aspects cliniques

Ces lésions prennent la forme de dépressions, d'entailles concaves et arrondies (saucer-shaped). Elles possèdent une largeur inférieure à leur profondeur, en forme de V. Elles ont une disposition dite asymétrique dans le sens où, mécaniquement, si la contrainte s'exerce en mésial de la dent, la lésion apparaîtra en distal en inversement. Elles peuvent aussi occuper toute la partie vestibulaire du collet et même atteindre la portion sous-gingivale de la dent.

La dent concernée porte les marques du traumatisme occlusal (facette d'usure masticante), ce qui permet le diagnostic. Leur localisation préférentielle est la même

que pour les abrasions, à savoir les faces vestibulaires du bloc incisivo-canin et prémolaire maxillaire.

Une hypersensibilité sera fréquemment observée chez les patients présentant ce type d'atteintes.

Les travaux de Daley, Young et Kahler en microscopie électronique nous permettent de mieux visualiser la lésion d'abfraction.

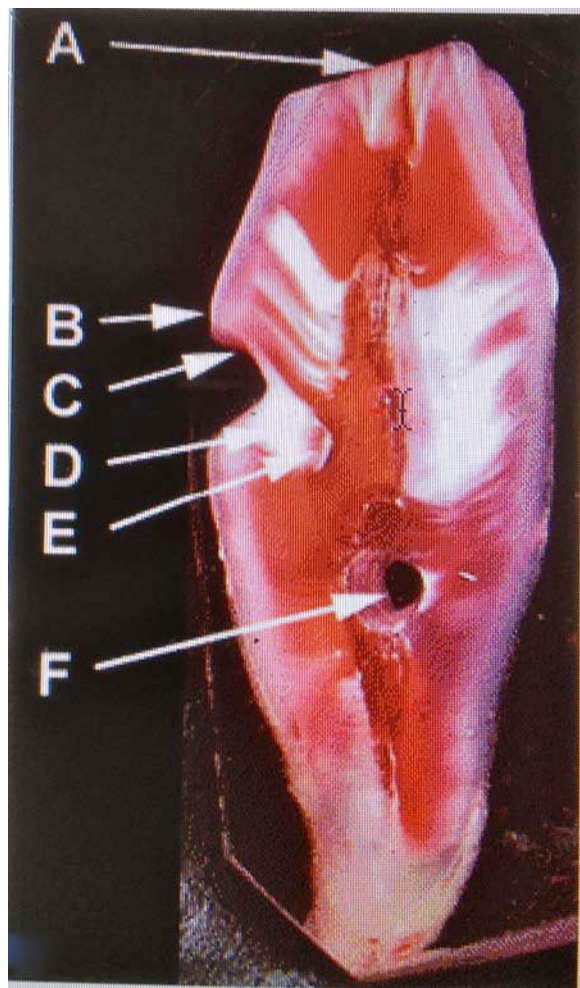


Figure 8. (28) L'abfraction : microscopie

Ici, nous observons une incisive centrale en coupe longitudinale dans laquelle un puits a été percé pour l'injection du colorant (F).

Cette coupe est fortement intéressante car elle permet de résumer tous les aspects de l'abfraction que nous venons d'évoquer, à savoir :

_la cause (A) : représentée par la facette d'usure du bord incisif qui a pris la forme d'une face occlusale ;

_les prismes d'émail restants (B) qui bordent la lésion ;

_la lacune elle-même (C) ;

_la dentine résiduelle diminuée en trame collagénique (D) ;

_la dentine sclérotique (E), qui a réagi à l'agression en exprimant son potentiel de réparation ;

_au centre de la coupe, la pulpe, d'où les hypersensibilités naissantes.

I.1.4. Tableau récapitulatif

Type de Lésion D'usure	Erosive	D'abrasion	D'abfraction
Caractéristiques			
Etiologies	• RGO, anorexie, boulimie (vomissements fréquents) • Rumination • Diététique, carences (ions, protéines) • Atteinte qualitative ou quantitative de la salive • Médicaments (neuroleptiques) • Hygiène	• Brossage intempestif ou brosse trop rigide • Dentifrice trop abrasif • Abrasion de mastication • Abrasion d'habitude (piercing) • Abrasion iatrogène (crochets)	• Parafunctions type bruxisme ou clenching • Hyperactivité des muscles oro-faciaux • Parodonte à fort support osseux • Pertes de la DVO, DDD, DDM, suroclusion, malocclusion.
Pathogénie	Processus de dégradation biochimique électrolytique dû à l'acidité. Perturbation de l'équilibre minéralisation/déminéralisation.	Processus mécanique dû à des contacts répétés ou frottements entre la dent et un objet exogène.	Processus biomécanique dû à la fonction : surcharge et traumatisme occlusaux. Provient du contact dento-dentaire.
Aspect Clinique	Large cavité cervicale en forme de U (dish-shaped), bords flous, peu profonde, contours mal définis, émail lisse, surface terne, persistance d'une crête d'émail coronaire. Lésion chronique, pas toujours douloureuse mais hypersensibilité possible, localisée mais intéressant souvent plusieurs dents.	Lésion cervicale en forme de U (en coup d'ongle), irrégulière, bords nets, fond lisse, dur et brillant, parfois strié. Peut être associée à hypersensibilité et récession gingivale. Fréquence augmentée au maxillaire, en antérieur et en vestibulaire (zones de brossage+++).	Lésion en forme de V (saucer-shaped), en dépression ou en entaille, concave et arrondie. Localisation au niveau du collet opposée à la contrainte et présence de facettes d'usure sur la dent. Hypersensibilité souvent observée. Fréquence augmentée au maxillaire, en antérieur et en vestibulaire.

I.2. Lésions cervicales dites carieuses (63, 84)

Dans le schéma de Keyes, 3 composantes entrent en action et c'est leur combinaison qui initie le développement du processus carieux :

- _les bactéries cariogènes ;
- _le substrat ;
- _l'hôte permissif (ou terrain).

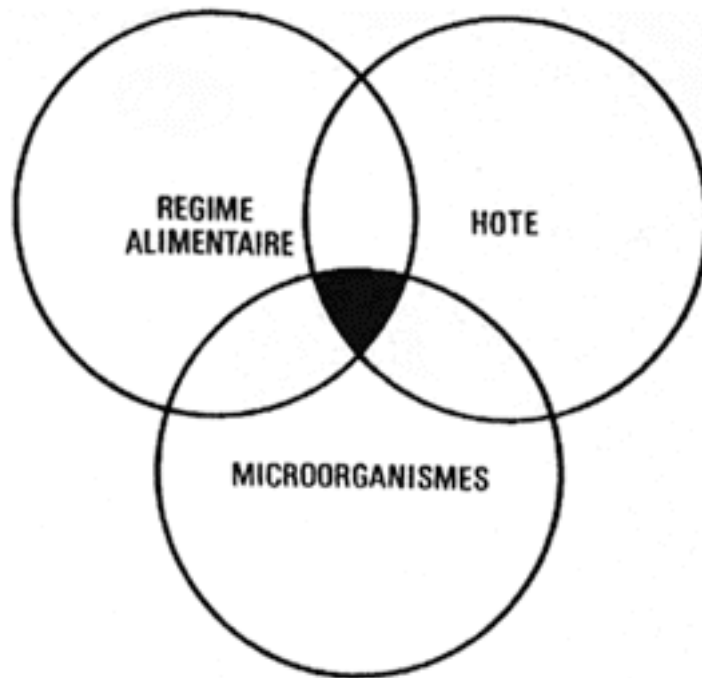


Figure 9. (119) Schéma de Keyes.

Newbrun introduira par la suite un quatrième facteur, à savoir le temps, affirmant ainsi que la conjonction entre les 3 facteurs précédents doit se poursuivre pendant une durée certaine pour que la carie apparaisse.

Nous allons nous servir de ces 3 axes pour articuler notre propos dans cette sous-partie.

I.2.1. Lésions cervicales carieuses imputables à une surconcentration en bactéries cariogènes (3, 18, 64, 91)

1.2.1.1. Etiologies et mécanismes

Les populations bactériennes interagissant dans la carie du collet n'en sont pas spécifiques, malgré une localisation qui en laisserait présager autrement.

Les trois grandes familles que l'on retrouve majoritairement sont :

_les streptocoques : *S.Mutans*, *S.Sanguis*, *S.Salivarius*. Ils sont impliqués dans l'initiation carieuse ;

_les lactobacilles, qui eux, sont responsables du phénomène de cavitation ;

_les actinomyces, plus spécifiquement retrouvés dans les caries radiculaires du troisième âge.

Ces bactéries vont s'organiser en biofilm sécrétant des acides organiques qui déstructurent la phase cristalline de l'émail et perturbent les cycles de déminéralisation/reminéralisation.

L'étiologie évidente de cette augmentation de la concentration bactérienne est le déficit d'hygiène bucco-dentaire du patient.

Dans les caries, en général et en particulier cervicales, on peut classer ce déficit selon 3 périodes clefs de la vie du patient :

_la négligence de l'enfance, à savoir le peu d'implication pendant le jeune âge dans le brossage, d'où les polycaries ;

_la rébellion de l'adolescence : à savoir un comportement impliquant grignotage et consommation de sodas mais aussi un esprit de contradiction parentale qui rejettera le brossage, considéré comme une forme d'autorité ;

_l'incapacité de la personne âgée : la baisse de la dextérité manuelle, l'apparition de handicaps moteurs ou mentaux, la dépendance sont autant de facteurs qui diminuent la possibilité d'une hygiène dentaire convenable.

I.2.1.2. Aspects cliniques

Les lésions cavitaires en résultant seront irrégulières, à fond de dentine ramollie, de couleur jaunâtre à brunâtre et souvent porteuses de plaque. Elles seront multiples et leur répartition demeurera assez aléatoire.

I.2.2. Lésions cervicales carieuses imputables à un substrat favorable (53, 87, 96, 106)

Le substrat favorable est représenté par les hydrates de carbone fermentescibles. Ils vont représenter l'apport nutritif nécessaire au métabolisme bactérien. Ainsi, tout comportement alimentaire impliquant une forte consommation de sucres augmentera le risque carieux et constituera une étiologie propre.

Quand on parle de carie cervicale liée au substrat, on ne peut omettre la fameuse « carie du boulanger-pâtissier ». Cette « carie du sucre » est retrouvée chez tous les professionnels manipulant quotidiennement les produits sucrés (confiseurs, chocolatiers, salariés de l'industrie agro-alimentaire, oenologues...) et est donc due à l'abondance en substrat bactérien comme le saccharose, l'amidon, le lactose, mais aussi les poussières de sucre en suspension dans l'air.

Les lésions carieuses en découlant sont multiples, de forme semi-circulaire caractéristique, situées au collet et au niveau des faces vestibulaires principalement. Leur évolution est rapide et, comme elle est en général indolore, mène souvent à la nécrose pulpaire, avec des conséquences infectieuses.

La « carie du boulanger » représente l'étiologie princeps des caries cervicales liées au substrat et met en exergue l'utilité du questionnaire médical initial.

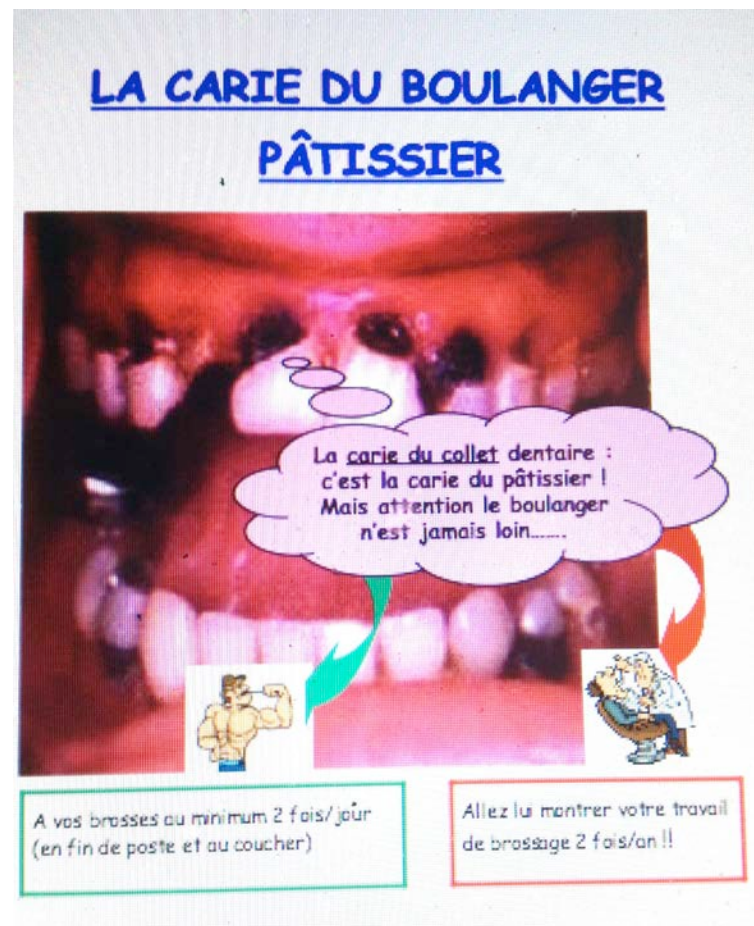


Figure 10. (123) Plaquette de prévention pour les boulangers-pâtisseries.

I.2.3. Lésions cervicales carieuses imputables au terrain

I.2.3.1. Cancer oro-facial, radiothérapie et lésions cervicales (14, 25, 34, 37, 50, 58, 92)

Dans les cas de cancers O.R.L. traités par radiothérapie externe, des séquelles dentaires sont systématiquement retrouvées, en particulier dans la région cervicale.

En effet, chez ces patients, on observera des polycaries bien spécifiques de couleur noirâtre (les dents sont dites « d'ébène ») ; elles sont circulaires et rampantes, venant serrer la dent au niveau du collet pour aboutir à une atteinte dentinaire avec fracture secondaire cervicale corono-radiculaire.

Si elles touchent initialement majoritairement le bloc incisivo-canin, au final, ces lésions cervicales n'épargnent aucune dent. Ce sont donc des lésions généralisées (intra et hors champ d'action des rayons).

Elles apparaissent 4 à 6 mois après la radiothérapie et se caractérisent par leur agressivité et leur évolution très rapide.

Malgré l'hypothèse d'une action directe des rayonnements sur la micro-circulation du complexe dentino-pulpaire, l'action de ces derniers semble être à forte composante indirecte. Les fortes doses délivrées au niveau des glandes salivaires sont source d'hyposialie et de xérostomie radio-induites, créant ainsi un déficit salivaire quantitatif (diminution de l'auto-nettoyage) et qualitatif (acidité buccale, baisse du pouvoir tampon et du pH salivaires).

Ces caries cervicales doivent être prévenues et traitées car elles constituent une des complications des traitements des cancers ORL à part entière.



Figure 11. (50) : Lésions dentaires post-radiques

I.2.3.2. Dépendance, addiction à des substances psycho-actives et caries serpentineuses (20, 26, 56, 88, 94, 98, 115)

Les opiacés, hallucinogènes, amphétamines, barbituriques, benzodiazépines, l'alcool et la nicotine sont autant de produits qui vont avoir des conséquences générales sur l'hôte, notamment nerveuses et immunitaires, mais aussi des impacts locaux dentaires et salivaires plus ou moins directs.

C'est cette implication dans les caries cervicales que nous allons tenter d'expliciter.

I.2.3.2.1. Alcool, Benzodiazépines et Barbituriques

Nous regroupons ces 3 substances car elles ont pour point commun d'agir comme potentialisateur des récepteurs GABA-A (acide gamma-aminobutyrique), qui est le principal médiateur inhibiteur du cerveau. Les consommateurs de psychotropes tels que les benzodiazépines, les neuroleptiques, les antidépresseurs ou

les alcooliques, recherchent par la stimulation de ce récepteur son effet anxiolytique. Cependant, les propriétés anticholinergiques de ces produits causent une sécheresse buccale, responsable notamment de caries serpigneuses (cf. I.2.3.2.4), et de candidoses.

L'existence d'une atteinte du foie dans le cadre alcoolique peut également contribuer à cette hyposialie surtout en cas de cryoglobulinémie ou de lésions hépatiques sévères. De plus, une atteinte hépatique touchera également le système immunitaire donc l'aspect qualitatif salivaire, favorisant ainsi le développement carieux.

I.2.3.2.2. Toxicité buccale des opiacés

L'opium, l'héroïne, la codéine, la morphine, la méthadone et les autres dérivés du pavot sont des agonistes aux récepteurs opioïdes et réduisent le stress et la douleur en diminuant les informations nociceptives.

Eux aussi sont à l'origine des caries serpigneuses (cf. I.2.3.2.4.), mais également de problèmes parodontaux notamment chez les héroïnomanes.

L'héroïne, selon de récentes études, serait même à l'origine d'une hyperglycémie chez son consommateur, qui, en période de manque, va préférentiellement opter pour des aliments sucrés pour compenser.

A noter le fort potentiel cariogène de la méthadone, car elle est souvent administrée sous forme de sirop pour le sevrage.

I.2.3.2.3. Hallucinogènes et amphétamines

La particularité des hallucinogènes est d'agir sur les voies sensorielles ascendantes, donc sur la perception de la douleur. En cas de carie initiale, ils vont provoquer des douleurs dentaires vives, voire des pulpites, et cela sera d'autant plus potentialisé par la prise d'« acides », qui comme leur nom l'indique vont amplifier le processus de déminéralisation.

La caractéristique des amphétamines au niveau bucco-dentaire est de provoquer sécheresse buccale, bruxisme, trismus et caries serpigneuses.

I.2.3.2.4. Aspect clinique typique : la carie serpigneuse

C'est la carie du toxicomane et elle est assez spécifique de la prise de drogues par voie injectable. Elle progresse de façon postéro-antérieure, c'est-à-dire qu'elle touche de façon primaire le bloc prémolo-molaire avant de remonter vers les canines puis les incisives.

Ce sont des lésions extrêmement agressives, touchant souvent plusieurs dents à la fois et entraînant une destruction rapide des tissus durs. Leur simultanéité rend régulièrement ces lésions difficilement supportables, créant ainsi un cercle vicieux pour le toxicomane qui tente de diminuer sa douleur en se droguant, ce qui est pourtant la source même de ses polycaries.

Cliniquement, ces caries sont ainsi nommées car elles sont rampantes et se fauillent tout autour du collet des dents comme un serpent. Elles se développent sur les surfaces lisses des dents et récidivent rapidement malgré les restaurations mises en place pour les traiter, ce qui complique la prise en charge.



Figure 12. (98) : Caries serpigneuses chez un héroïnomane

I.2.3.2.5. Polyaddictions et tabagisme ajouté

Le tabac en lui-même n'est pas cariogène.

C'est la vasoconstriction locale dans les gencives induite par la nicotine provoque une baisse du flux du fluide gingival, ce qui favorise l'acidité buccale.

Le patient dépendant souffre rarement d'une seule addiction.

L'association entre les composantes médicamenteuses, alcool-tabagiques, et les drogues, potentialisera nécessairement les effets néfastes de chacune.

L'isolement social, la difficulté d'accès aux soins dentaires et la malnutrition se surajoutent dans un contexte déjà pessimiste à la base.

L'AFSSAPS (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé) considère que ces sujets immunodéprimés et souffrant souvent de pathologies générales non contrôlées doivent faire l'objet de traitements particuliers.

I.2.4. Tableau récapitulatif

Type de lésion carieuse	Imputable au facteur bactérien	Imputable au substrat favorable	Imputable à un hôte permissif (terrain)	
Caractéristiques				
Etiologies	• Déficit d'hygiène corrélé à une période critique : - enfance - adolescence - personne âgée	• Forte consommation de sucre • Carie résultant d'une activité professionnelle : en particulier, carie du boulanger-pâtissier.	Exposition à une radiothérapie cervico-faciale	Consommation de substances psycho-actives (alcool, benzodiazépines, barbituriques, opiacés, hallucinogènes, amphétamines,...)
Pathogénie	Augmentation de la population bactérienne acidogène favorisant la déminéralisation.	Métabolisme bactérien favorisé par l'apport nutritif en hydrates de carbone fermentescibles.	Hyposialie et xérostomie radio-induites.	Dysfonctions générales, immunitaires, salivaires. Influence du « mode de prise » (sirops cariogènes)
Aspect clinique	Lésions cavitaires irrégulières, à fond de dentine ramollie, de couleur jaunâtre à brunâtre, souvent porteuses de plaque. Multiples, répartition aléatoire.	Lésions cervicales multiples, de forme semi-circulaire caractéristique, principalement vestibulaires. Evolution rapide et indolore menant souvent à la nécrose.	Polycaries cervicales généralisées spécifiques de couleur noirâtre (d'ébène), circulaires, rampantes menant à la fracture corono-radiculaire. Evolution très rapide.	Lésion typique : la carie serpentineuse. Caries cervicales multiples rampantes « comme un serpent », à surface lisse. Agressives, très douloureuses, récurrence rapide. Progression postéro-antérieure.

Deuxième partie : Lésions cervicales : les traitements et leurs particularités

II.1. Traitements étiologiques et préventifs

On ne peut envisager le traitement des atteintes cervicales, comme de toute atteinte dentaire, par la simple obturation de la cavité créée.

Il conviendra avant toute chose d'en déterminer les facteurs de causalité dans le but d'éviter l'apparition de lésions nouvelles, de stopper l'évolution des lésions existantes et de prévenir le risque de récurrence.

II.1.1. Traitement des étiologies dites « extrinsèques »

Dans ce sous-chapitre seront abordées toutes les causes provenant d'un apport exogène de la part du patient ou d'un comportement conscient, modifiable par lui-même et ne résultant pas d'une pathologie.

II.1.1.1. Le comportement alimentaire (5, 57, 78, 79, 80, 87, 107, 118)

Ici, on fait tout particulièrement référence aux lésions d'érosions et aux lésions carieuses, donc aux apports acides et sucrés. La résolution passera donc par :

- _une anamnèse nutritionnelle pertinente ;
- _ la diminution quantitative de la consommation en hydrates de carbone fermentescibles et en aliments à tendance acide, type agrumes ou jus de fruits ;

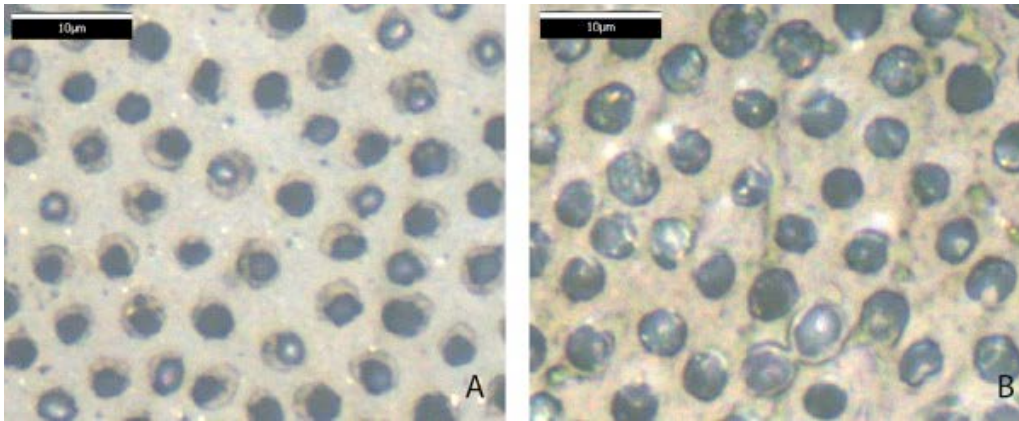


Figure 13. (78) Vue au microscope électronique 3D de l'augmentation de diamètre des tubulis dentinaires après immersion dans du jus d'orange.

_la modification qualitative des prises alimentaires. On limitera notamment les aliments collants type barres de céréales ou fruits séchés, pour favoriser les fruits et légumes à faible potentiel adhésif type noix, et les produits laitiers. On préférera aussi boire les jus de fruits à la paille pour éviter le contact dentaire direct.

On pourra éventuellement penser aux substituts du sucre comme le xylitol qui est un pentitol non cariogène et non fermentescible ;

_la réorganisation des séquences alimentaires en introduisant par exemple le jus de fruits avant le produit laitier neutralisant ;

_la gestion de la fréquence des prises alimentaires, conformément aux chutes et remontées du pH buccal décrites par les courbes de Stephan (voir ci-dessous).

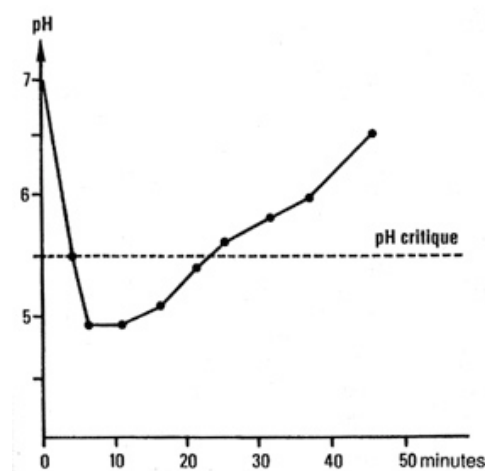


Figure 14. (118) Exemple d'une des courbes de Stephan : évolution du pH buccal après ingestion de saccharose

II.1.1.2. L'hygiène bucco-dentaire (3, 18, 64, 89, 91)

On ne peut bien entendu parler de traitement étiologique sans évoquer la nécessité d'un brossage qui soit existant d'une part (lésions carieuses), et adapté (lésions abrasives).

Ainsi, on optera pour un brossage quotidien après chaque prise alimentaire à l'aide de brosses à soie souples en évitant les techniques verticales ou horizontales pures pour privilégier les techniques du rouleau et de Bass modifiée. Changer régulièrement de brosse à dents et réaliser des bains de bouche aux bicarbonates représentent deux moyens simples d'hygiène pour réguler le pH buccal.

Une étude de l'Academy of General Dentistry conseille après un apport en produits acides de décaler légèrement le brossage (afin qu'il ne contribue pas à leur pénétration dentaire).

Concernant le dentifrice, on sera simplement vigilants concernant son taux d'abrasion (coefficient RDA) et on pourra le choisir fluoré pour favoriser la reminéralisation amélaire. Le fluor pourra aussi être apporté sous d'autres formes : bains de bouche, gels, vernis, comprimés,...

II.1.1.3. Profession et lésions dentaires (53, 96, 106)

On l'a vu précédemment, certains métiers favorisent l'apparition de lésions dentaires, carieuses ou non.

Certains gestes simples permettent de prévenir cela :

_pour les caries des boulangers, pâtisseries, chocolatiers, confiseurs : on incitera au brossage en fin d'atelier, le port d'un masque permettra de réduire l'exposition aux poussières de sucre, on évitera au maximum de goûter les préparations ;

_pour les professionnels du vin, un rinçage à l'eau après les dégustations est recommandé.

II.1.1.4. Habitudes nocives et éléments iatrogènes

Concernant les lésions abrasives dues à des manies néfastes, on essaiera de les supprimer, par exemple le jeu avec un piercing mentonnier, lingual ou labial.

Les crochets ou autres éléments prothétiques iatrogènes devront être retouchés pour s'insérer dans l'environnement buccal sans le détériorer.

II.1.2. Traitements des étiologies dites « intrinsèques »

Ici sont regroupées les causes de lésions cervicales issues de pathologies, générales ou cervico-oro-faciales, ou de comportements pathologiques.

II.1.2.1. Les pathologies occlusales (15, 27, 33, 46, 57, 59, 67, 80, 81, 95, 107, 110)

Dans notre propos, elles représentent l'étiologie majeure retrouvée dans les pertes de substance de l'abfraction. Ainsi, la suppression de ces lésions est synonyme du retour à une normocclusion et de la suppression des contraintes occlusales pathologiques.

On peut réaliser cela, après analyse de modèles d'études, par meulage occlusal sélectif qui supprimera les contacts prématurés et les surfaces de surcharge et harmonisera les courbes d'occlusion. La dimension verticale d'occlusion sera rétablie par retrait ou par ajout (composites, couronnes, prothèses amovibles).

On peut même parfois adresser le patient à la consultation orthodontique.

Dans les cas de dysfonction de l'appareil manducateur, des gouttières occlusales de repositionnement indentées (pour recréer l'occlusion) ou lisses (pour reconditionner les muscles masticateurs) peuvent être portées. Elles seront partielles (JIG de Lucia par exemple) ou complètes.

Dans le cas du bruxisme, on pourra fabriquer des plans occlusaux de glissement ou des gouttières à port nocturne en résine, en n'omettant pas de considérer la part psychosomatique de ce phénomène.



Figure 15. (15) Gouttière de position nocturne chez un bruxomane

II.1.2.2. Les pathologies affectant les glandes salivaires (7, 14, 17, 26, 34, 37, 48, 50)

Qu'elle soit d'origine locale, régionale ou centrale (arc réflexe mastication-gustation-salivation), toute pathologie affectant le flux, le pH ou la composition salivaire créera des désordres dentaires. On pense en particulier ici à l'érosion et aux lésions carieuses.

S'il s'agit d'une atteinte du parenchyme glandulaire ou du canal salivaire (type calcul), une intervention chirurgicale simple peut être conduite afin de rétablir le flux salivaire.

En cas d'hyposialie chronique, des moyens simples peuvent stimuler le débit salivaire comme mâcher des chewing-gums sans sucre ou encore des petits blocs de paraffine.

Les boissons alcoolisées et les aliments poivrés ou pimentés doivent être proscrits. Ces patients s'humidifient régulièrement la bouche ou boivent à intervalles rapprochés mais le bénéfice n'est que ponctuel. Il existe donc des substituts salivaires ou des sprays buccaux palliatifs type Artisial® ou BioXtra®.

On pourra neutraliser l'acidité engendrée par l'hyposialie par des bains de bouches alcalins sans alcool.

Des traitements médicamenteux tels que les cholinomimétiques (la pilocarpine par exemple est un des seuls sialagogues à efficacité avérée mais il est très cher) ou l'anétholtrithione (Sulfarlem®) peuvent aussi être prescrits.

II.1.2.3. Cas particuliers

II.1.2.3.1. Radiothérapie (14, 25, 34, 37, 50, 58, 92)

Le praticien devra certes gérer les conséquences de l'hyposialie engendrée par l'exposition des glandes salivaires (cf. paragraphe précédent) mais aussi les complications dentaires, avant et après la radiothérapie. Avant sa réalisation, on ne mettra en état que la denture saine (détartrage et traitement des caries) et on avulsera les dents trop délabrées, susceptibles de créer des foyers infectieux. On prendra des empreintes pour réaliser les gouttières de fluoration post-radiques (elles seront remplies par des gels fluorés type Fluocaril®).

Après la radiothérapie, on prescrira des bains de bouche à pH basique et antiseptiques. Une attention particulière sera portée à l'hygiène et à l'entretien des prothèses.

Ce sont ces moyens, accompagnés d'un suivi régulier par le praticien, qui permettront de prévenir les fameuses caries cervicales couleur ébène.

II.1.2.3.2. Anorexie, boulimie, reflux gastro-oesophagien (46, 54, 80, 81, 113)

Ces pathologies entraînent une surcharge buccale d'acide d'origine endogène. Si l'élimination de l'acidité passe par des moyens simples comme la fluoration, les bains de bouche alcalins et une hygiène correcte, la prise en charge globale est plus complexe que pour un simple consommateur d'agrumes...

Chez le patient souffrant de reflux gastro-oesophagiens, il faudra avant tout en déterminer la cause exacte, puis un traitement médicamenteux (anti-acides ou inhibiteurs de la pompe à protons) ou chirurgical sera mis en place par le gastroentérologue.

Concernant les troubles du comportement alimentaire, la pluridisciplinarité et l'orientation du patient seront les maîtres mots de la prise en charge précoce. Ainsi, chirurgiens-dentistes, nutritionnistes, psychologues et psychiatres conjugueront leurs savoirs pour prévenir les lésions.

II.1.2.3.3. Les conduites addictives (56, 94, 98, 115)

Que l'addiction soit alcoolique, médicamenteuse ou qu'elle intéresse les drogues, l'état de dépendance de ces patients est source d'une altération de l'image de soi, d'anxiété exacerbée et souvent de problèmes économiques. La première étape pour nous sera de les faire s'intéresser à leur état bucco-dentaire à nouveau et de les orienter vers le médecin traitant, plutôt que vers une consultation spécialisée.

Le traitement étiologique reposera sur la diminution des prises bien évidemment et par la modification de leur forme (éviter les formes effervescentes pour les médicaments, et éviter les formes injectables pour les drogues). Le regain de l'intérêt bucco-dentaire passera par des traitements simples pour leur démontrer que « c'est possible » et par des astuces, comme ne pas traiter les caries serpiginieuses dent par dent mais toutes en une ou deux séances ; le cas échéant, leur récurrence rapide entraînera une perte de confiance, le retour du laisser-aller et la prise de drogues pour oublier le préjudice esthétique et gérer la douleur.

II.1.3.Traitements étiologiques et préventifs...le bilan.

Avant tout traitement interventionniste, la prise en charge précoce des facteurs étiopathogéniques constitue une étape à ne pas rater. L'interrogatoire et l'enquête préalable concernant les habitudes alimentaires et de vie, les modalités d'hygiène buccale et les pathologies générales rejoignent l'examen clinique pour établir le diagnostic étiologique des lésions dentaires.

Cette gestion des facteurs de causalité devra inclure la communication : informer et éduquer son patient le rend coacteur de son traitement et constitue la première des réussites.

II.2. Des problématiques cliniques au traitement restaurateur

II.2.1. Traiter... ou pas ? (18, 52, 60, 62, 65, 66, 67, 77, 82, 89, 90, 114)

Selon la configuration et la symptomatologie cliniques, le praticien pourra parfois faire le choix de rejeter une solution soustractive au bénéfice d'une quasi « abstention thérapeutique ».

Ainsi, dans les cas où :

_les lésions sont peu profondes et ne compromettent pas la pérennité de la dent (c'est-à-dire les cavitations purement amélares ou dentinaires superficielles inférieures à 1mm de profondeur) ;

_le volume et l'étendue en termes de surface de la cavité sont réduites ;

_le préjudice esthétique est faible ;

_un processus carieux n'est pas en cours d'évolution ;

_il n'existe pas de douleur à proprement parler ;

une intervention ne sera pas forcément mise en œuvre.

Par contre, en présence de carie active ou d'hypersensibilité, si et seulement si les trois premières conditions sont toujours vérifiées, une simple stabilisation de la lésion sera entreprise. Celle-ci passera par l'application de vernis fluorés ou à base de chlorhexidine, de pâtes dentifrices désensibilisantes ou simplement d'un système adhésif amérodentinaire.

Ces produits ont des mécanismes d'action différents.

Les dérivés du fluor (fluorures d'étain, d'amines, de sodium) vont venir précipiter sur la surface dentinaire et obturer les orifices tubulaires. De plus, ils augmentent considérablement la disponibilité superficielle des ions fluorures, ce qui inhibe la déminéralisation et favorise la reminéralisation au contact des ions acides. Par leur action anti-enzymatique, ce sont également des inhibiteurs de la glycolyse.

Les sels de potassium fréquemment retrouvés dans ces dentifrices jouent sur la perception douloureuse. L'augmentation de la concentration extracellulaire en potassium des nerfs mécanocapteurs modifie leur potentiel membranaire et diminue leur excitabilité.

La chlorhexidine a une action bactéricide immédiate, bactériostatique prolongée, et dans le traitement des lésions suivant une radiothérapie, Katz a prouvé que c'est l'association fluorures-chlorhexidine qui reminéralise les lésions alors qu'elles progressent sous l'action seule du fluor.

Les adhésifs constituent une barrière physique au moment de leur polymérisation qui isole la dentine exposée. Cette méthode est nommée « scellement par bonding » par Azzopardi et coll. (2001) qui ont prouvé la meilleure résistance des dents ainsi traitées à l'abrasion et à l'érosion.

On peut même citer le laser qui a été testé par Kimura et coll. (2000) pour oblitérer les tubulis dentinaires.

Si la perte de substance est trop importante, ou si le patient est en demande esthétique, ou si la dent joue un rôle prépondérant dans le traitement global (comme support de crochet par exemple), ou si l'hyperesthésie dentaire est irréversible, un traitement restaurateur doit être réalisé.

II.2.2. Le traitement restaurateur proprement dit : un défi à chaque étape

En effet, les lésions cervicales sont extrêmement particulières à traiter. Chaque stade, depuis la réalisation de la cavité jusqu'à l'obturation finale, est source de difficultés et de considérations propres à cette entité clinique. Nous allons les expliciter afin de tenter de trouver des solutions pour les contourner une à une.

II.2.2.1. Elimination du substrat (31, 47, 49, 67, 93, 111)

II.2.2.1.1. Eviction carieuse

On décrit classiquement 3 couches au niveau d'une lésion carieuse dentinaire à retirer avant d'atteindre la dentine sclérotique. De la superficie à la profondeur, l'apport de la microscopie électronique nous permet de distinguer :

- _ *La zone de destruction dite aussi nécrotique de surface* : c'est la plus superficielle ; elle contient des débris alimentaires, des cellules en particulier épithéliales provenant de la muqueuse buccale, des micro-organismes et surtout, de la dentine nécrotique ;

- _ *La zone d'infection dite aussi « de matrice inter microbienne »* : la dentine est partiellement minéralisée, alors que les prolongements odontoblastiques ont régressé laissant des canalicules vides que les germes colonisent rapidement avant de se faire emprisonner et d'être minéralisés d'où leur nom de fantômes bactériens ;

- _ *La zone hyperminéralisée de subsurface* : elle surplombe la couche de dentine sclérotique et comme son nom l'indique est hyperminéralisée. Elle comprend des bactéries et son épaisseur fluctue selon le site.

Ces 3 zones sont réfractaires au collage et seront donc éliminées au moment de l'éviction carieuse.

II.2.2.1.2. La dentine sclérotique

Dans les phénomènes d'usure (abfraction, abrasion) ou dans les zones profondes de la carie, on observe l'apparition d'une dentine sclérotique translucide hyperminéralisée résistante et moins propice à l'adhésion dentinaire. Cette sclérose provient de l'augmentation du processus physiologique de dépôt de dentine péritubulaire.

La lumière des canalicules diminue et ils se minéralisent à leur périphérie. Les tubuli dentinaires s'oblitérent partiellement ou même complètement, devenant ainsi afunctionnels.

Cette dentine réactionnelle étant difficilement hybridable par l'acide phosphorique ou par les monomères acides des systèmes automordancants, il est recommandé (Tay et Pashley ou encore Gwinnett et Kanca) d'en éliminer les couches les plus superficielles, qui sont les plus minéralisées, pour atteindre la dentine scléreuse sous-jacente. Ceci est réalisé à l'aide d'une instrumentation rotative et de fraises diamantées.

II.2.2.1.3. La « smear layer »

Les débris d'usinage issus du fraisage vont former une couche amorphe, poreuse et hétérogène appelée boue dentinaire ou encore « smear layer ». Elle a été mise en évidence par Provenza et Sardana en 1965. Son épaisseur varie selon la granulométrie des instruments employés entre 1 et 3 μm .

Elle se compose d'un agglomérat d'hydroxyapatite et de protéines (collagène dénaturé, glycoprotéoglycanes) mais aussi d'eau d'origine dentinaire et d'éléments exogènes tels que des bactéries, de la salive et du sang. Cet enduit vient obturer les tubuli dentinaires et créer des bouchons canaliculaires.

Cette couche étant faiblement adhérente à la dentine et limitant la profondeur d'infiltration dans les tubuli, il est désormais recommandé de la stabiliser ou de l'éliminer et ce par le biais d'acides forts (comme l'acide phosphorique à 37%) : cela constitue la première étape du conditionnement dentinaire que nous reprendrons dans le paragraphe consacré à l'adhésion.

II.2.2.2. La configuration cavitaire (2, 29, 38, 67, 116)

Cette dernière est très défavorable à la reconstitution, en particulier concernant 2 aspects : la géométrie de la cavité et ses propriétés rétentes voire adhésives.

La rétention

Elle n'est généralement pas permise par la conformation cavitaire de base. Sans avoir recours aux préceptes trop délabrants des cavités de Black, on peut retravailler la cavité pour qu'elle retienne légèrement le matériau mais surtout ses limites pour une meilleure lecture des lignes de finition. Ainsi, au niveau cervical, la réalisation d'un pseudo congé qui redessine un collet anatomique ou clinique est envisageable. Un biseau intéressant l'émail limitant les autres berges de la cavité sera effectué. Certains auteurs proposent même de créer de légères encoches dentinaires. Ces détails contribueront à la rétention ou à l'adhésion du futur matériau de comblement.

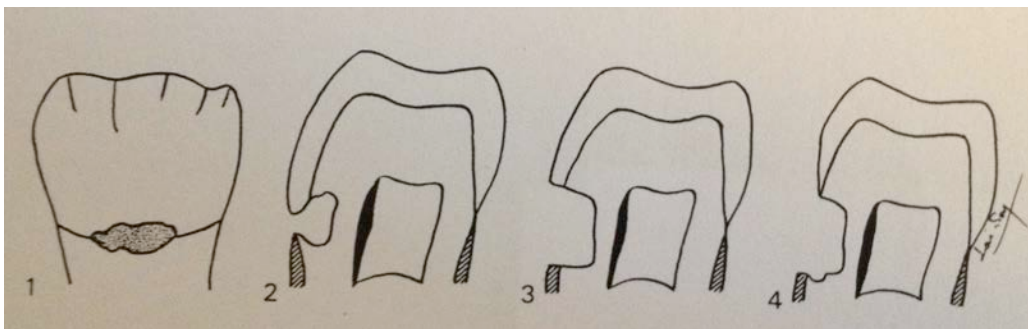


Figure 16. (93): transformation d'une lésion cervicale en cavité rétentive

Le facteur C

La géométrie cavitaire peut être ramenée à l'analyse du facteur C ou facteur configuration. Il s'agit du rapport, pour la restauration mise en place, entre le nombre de surfaces collées à la dent et le nombre de surfaces « libres » (sans contact avec une paroi dentaire). Plus ce facteur est élevé, plus les contraintes qui s'exercent à l'interface dent-matériau sont fortes (notamment au moment de la polymérisation pour les composites).

Ainsi, pour les cavités de classe V, le rapport étant égal de 2 à 5, les contraintes sont importantes et la probabilité de voir apparaître un hiatus marginal est grande et nous poussera à choisir un matériau soit à forte adaptabilité aux parois dentinaires, soit à faible retrait de polymérisation.

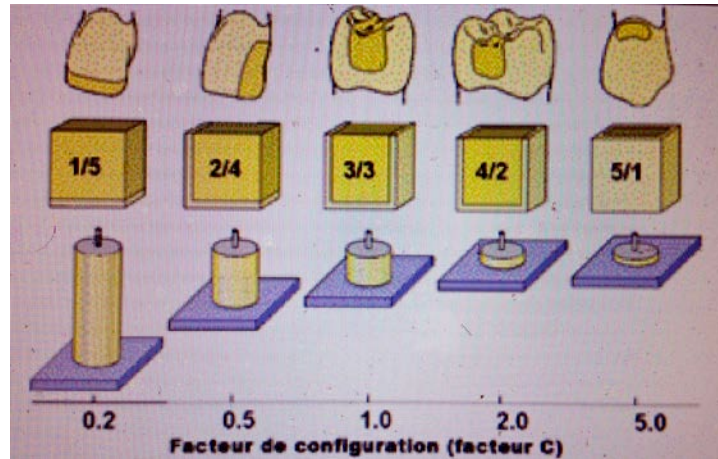


Figure 17. (29) : calcul du facteur C

II.2.2.3. Le site de la lésion

II.2.2.3.1. Email, dentine et cément : 3 surfaces pour une seule obturation (11, 39, 41, 44, 67, 86, 103)

Il est rarissime, voire impossible, d'être en présence d'une lésion cervicale qui n'intéresse qu'un seul tissu, à savoir une cavité supra gingivale, ne franchissant jamais le collet anatomique dentaire, superficielle sur toute son étendue et ne concernant ainsi que l'émail...

Les atteintes du collet impliquent la jonction amélo-cémentaire et leur progression en profondeur touche rapidement la dentine. Chez 10% des patients, l'absence de contact entre émail et cément sur une certaine distance crée même une implication dentinaire sans nécessité de profondeur. Nous nous retrouvons donc face à 3 constituants structurellement, biologiquement et mécaniquement différents.

◆ L'émail est le tissu minéralisé le plus dur de l'organisme. Composé d'hydroxyapatite, il a une structure prismatique et au niveau de la jonction amélo-cémentaire, son épaisseur

diminue, les prismes sont orientés perpendiculairement au collet (ils sont dits atypiques), moins nombreux et plus fragiles qu'au niveau coronaire.

♦ La dentine possède une trame organique (de par son réseau collagénique) qui lui confère une élasticité supérieure et est innervée. Des terminaisons nerveuses dénudées sont en contact direct avec les odontoblastes et se prolongent à l'intérieur des tubuli dentinaires. Tout stimulus ou mouvement de fluides déplaçant les odontoblastes est ainsi susceptible de créer un potentiel d'action nerveux.

Au niveau cervical, elle présente une densité tubulaire inférieure avec des diamètres plus réduits et une orientation horizontale.

♦ Le ciment mature est le moins minéralisé et le moins dur des trois tissus durs de la dent. Il est relativement perméable.

Le choix final du matériau devra composer avec ces 3 tissus et être biocompatible avec chacun.

II.2.2.3.2. La proximité gingivale

II.2.2.3.2.1. Accès à la lésion (6, 13)

L'étroit rapport avec la gencive marginale empêche souvent l'accès à la paroi cervicale de la cavité. Dans certains cas, cette dernière peut même être envahie par une hypertrophie gingivale résultant de la réaction inflammatoire provoquée par les bords agressifs de la lésion et par la toxicité de son contenu.

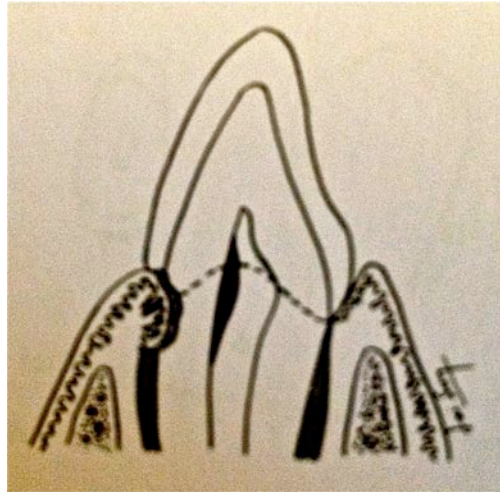


Figure 18. (93) : envahissement de la cavité par la gencive marginale

Il convient donc de rétablir la visibilité et l'accès à la paroi la plus apicale et ceci avant même la préparation de la cavité.

Pour ce faire, plusieurs techniques sont à notre disposition :

celles dites par éviction : qui vont donc viser à éliminer les premières couches cellulaires épithéliales et conjonctives sur le versant interne de la gencive libre. Parmi elles, on retrouve l'électrochirurgie qui utilise des électrodes et le courant électrique pour faire disparaître les surplus gingivaux. Cette méthode présente l'avantage de cautériser la plaie en même temps qu'elle la crée mais demande une bonne maîtrise au praticien qui la met en œuvre. Elle est à proscrire chez les porteurs de pacemakers.

On peut aussi pratiquer le curetage rotatif à l'aide d'une fraise à « sulcus » de préférence. Cette méthode nécessite une dextérité moindre et permet de retracer la limite cervicale de la cavité d'un même geste. Par contre, elle crée une hémorragie qu'il faudra tarir et qui interdit souvent le placement immédiat du champ opératoire ;

celles dites par déflexion : qui mobilisent les tissus mous par mise en place d'un matériau dans le sulcus. Elles sont plus rarement usitées en odontologie conservatrice que dans le domaine de la prothèse. On citera la déflexion par cordonnets (imprégnés ou non) qui déplacent apicalement la gencive et protègent le fond du sulcus et la déflexion par l'Expasyl®. Ce produit à base de kaolin est intéressant à noter car il est

vasoconstricteur, astringent, hémostatique et asséchant. Il peut donc être combiné au curetage rotatif et permettre la pose du champ opératoire dans la même séance.

II.2.2.3.2.2. Isolation (9, 32, 42, 61, 67, 69, 71, 100, 120)

Dans le comblement d'une perte de substance cervicale, la contamination hydrique demeure un problème majeur, que ce soit par la salive, le sang ou les suintements sulculaires. Ces liquides vont venir se mélanger au matériau et compromettre ses qualités de départ pour bon nombre d'entre eux.

Par exemple, quand trop de salive se mêle à l'amalgame au moment de son insertion dans la cavité, l'expansion retardée du matériau nuit à la qualité du joint. De plus, au contact de l'humidité, le zinc réagit avec l'eau, libérant de l'hydrogène, ce qui tend à provoquer l'extrusion de la restauration. Si la pose de la digue n'est toutefois pas obligatoire, une certaine isolation salivaire devra être maintenue.

De même, la réalisation d'une reconstitution esthétique cervicale collée est indissociable de la notion d'étanchéité afin de ne pas compromettre l'adhésion. Nous voilà donc confrontés au choix d'un champ opératoire adéquat et à mille lieues des bien connus rouleaux de coton, un large panel s'offre à nous.

→ Digue caoutchoutée conventionnelle

La digue standard correspond à une feuille de latex (sauf patient allergique) poinçonnée une ou plusieurs fois, tendue par un cadre et maintenue en enserrant la ou les dents concernées par des clamps pouvant être remplacés par des ligatures ou des « wedjets ». Elle isole ainsi de la cavité buccale une ou plusieurs dents.

Elle représente le champ opératoire le plus usité et ses capacités d'isolation ne sont plus à prouver. Cependant, pour la restauration des lésions de classe V, elle n'est pas la solution de choix : le clamp obstrue souvent la visibilité, notamment de la limite cervicale, ce qui nuit à la reproduction d'un profil d'émergence correct, et il est source d'hémorragies gingivales. Quant au fil rétracteur, n'apportant pas une étanchéité satisfaisante, il ne garantira pas un collage satisfaisant.



Figure 19. (42) : digue et clamp posés sur une prémolaire inférieure

→ Les analogues de digue : Quickdam, Drydam et leurs dernières générations

Pour le Quickdam, la feuille de digue est intégrée dans un cadre plastique de forme ellipsoïde, formant un ensemble indissociable. Après avoir été percé au niveau des dents concernées, le tout est replié et placé dans la bouche du patient de façon telle, qu'en vue latérale, il forme un "U" avec l'ouverture vers l'avant. Un auxiliaire de rétention peut être employé.

Ce système possède une efficacité équivalente à la digue conventionnelle avec l'avantage de se poser plus rapidement (d'où son nom de « digue éclair ») mais avec l'inconvénient de n'exister qu'en taille unique.

Le Drydam est un masque de latex, semblable aux masques chirurgicaux rectangulaires à usage unique. Un patron de papier encerclant la partie caoutchoutée est adapté au visage du patient. Il se fixe comme une digue classique mais s'attache aussi à l'arrière des oreilles, ce qui écarte les tissus mous. Il apporte l'adaptabilité des dimensions en comparaison avec le Quickdam.

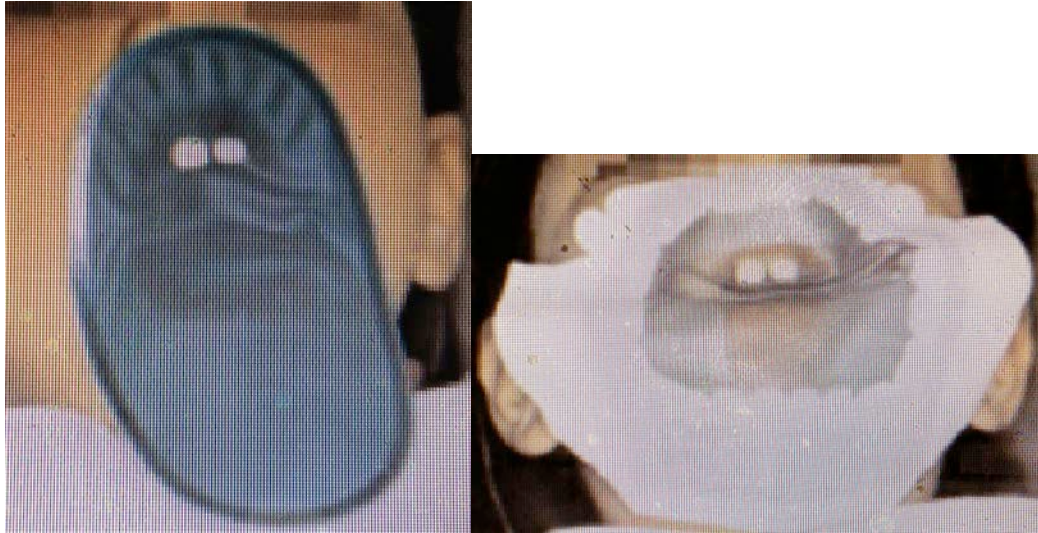


Figure 20. (71) : Quickdam à gauche et Drydam à droite

Les fabricants redoublent d'inventivité pour développer ces deux concepts et les améliorer donnant ainsi naissance à des systèmes « tout en un » avec feuilles pré perforées (Insti-Dam® Zirc d'Import Dentaire ou OptiDam® de Kerr-Hawe) ou encore avec des cadres intégrés mais modifiables et rigidifiables à l'aide de tubes (HandiDam Aseptico® de Schein USA). On a même vu l'apparition de clamps en plastique pour éviter de traumatiser la gencive mais leur manque de ressort nuit à leur efficacité.

→ Un moyen moins invasif : la mini-digue

L'ensemble digue-cadre constitue un volume important en bouche et certains patients ne le supportent pas car ils ne parviennent pas à respirer ou que cela les angoisse. Dans ces cas-là, des mini-digues existent, assorties de crampons spéciaux uniquement postérieurs auxquels elles seront reliées. Leur utilisation est néanmoins fastidieuse et il est rare qu'elles fassent partie du matériel retrouvé en cabinet libéral.

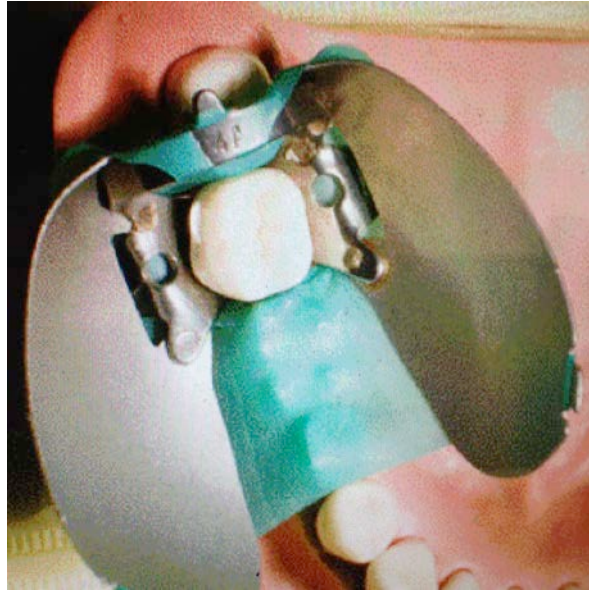


Figure 21. (61) : mini digue et Magic Clamp® (Easydent)

→ Les matrices : le champ opératoire de choix des classes V ?

Le Contour-Strip®

Il s'apparente à une matrice transparente que l'on découpe en bandelettes fines pour venir ensuite l'adapter aux contours de la dent. Son maintien proximal est assuré par des moyens mécaniques tels que des coins en bois ou encore des ligatures en coton ou en soie. L'étanchéité peut être renforcée en polymérisant de la résine sur sa partie extérieure.

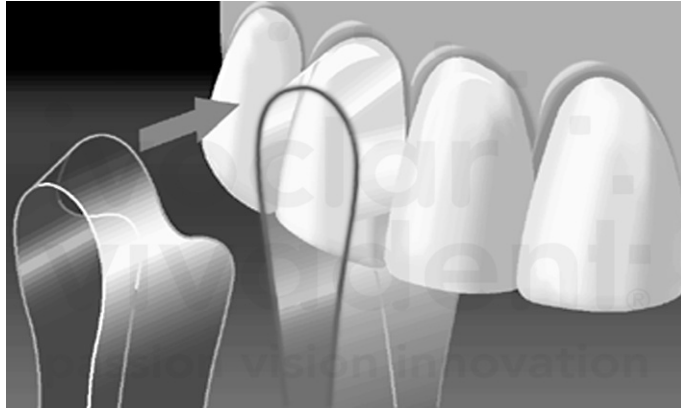


Figure 22. (124) placement du Contour-Strip® sur une classe V antérieure

La matrice cervicale transparente Hawe de Kerr®

Elle est flexible et adaptable comme la précédente mais présente l'avantage de ne nécessiter aucune manipulation préalable. Elle est non adhérente aux composites et la finesse de ses bords réduit les risques d'excès de matériau.



Figure 23. (121) : matrices cervicales Hawe de Kerr®

Ces matrices celluloïdes constituent un champ étanche pour une seule dent. Associées à un écartement adéquat des tissus jugaux, vestibulaires et linguaux et à une aspiration correcte, ces systèmes pallient aux défauts de la digue standard dans la

reconstitution des lésions cervicales. Leur transparence permet la photopolymérisation et un contrôle visuel au moment de la sculpture de l'obturation.

II.2.2.3.3. Une solution de choix : le traitement parodontorestaurateur (2, 51, 104)

En présence de récessions gingivales marquées associées à des lésions cervicales, la combinaison entre un traitement parodontal chirurgical et une thérapeutique restauratrice représente une association de choix, en particulier si le préjudice esthétique est important.

Dans cette situation clinique, la concavité créée au niveau cervical entraîne la perte de la jonction amélo-cémentaire anatomique et la migration gingivale apicale déplace le collet physiologique. Cette technique redessine ces 2 collets et les fait coïncider. On obtient ainsi un résultat inatteignable par une discipline isolée.

On fait tout d'abord intervenir le traitement restaurateur qui prépare et conditionne la cavité cervicale, marque un congé situé à 1mm apicalement au recouvrement radiculaire prévu, isole la cavité et l'obture jusqu'à ce dit congé.

Puis, la chirurgie parodontale est mise en œuvre et peut consister en des lambeaux pédiculés, positionnés latéralement ou coronairement, en des greffes gingivales épithélioconjonctives de recouvrement associées ou non à des membranes.



Figure 24. (104) : Mise en place d'un greffon conjonctif sur 23 et 24 et lambeau repositionné coronairement

Le profil d'émergence entre tissus durs et tissus mous n'est ainsi plus iatrogène, on obtient une harmonisation de la ligne du sourire et l'architecture gingivale est recrée.

Il est cependant à noter que la chirurgie sera contre-indiquée chez le patient fumeur ou présentant des contre-indications médicales d'ordre général.

II.2.2.4. Le choix du matériau d'obturation

La multitude des difficultés cliniques précédemment décrites va mettre à rude épreuve le praticien dans l'élection du biomatériau à placer et pour ce faire, il va falloir connaître les propriétés de chacun.

II.2.2.4.1. L'amalgame : solution raisonnée ou obsolète ? (12, 22, 24, 73, 76, 93)

Utilisé en odontologie restauratrice depuis plus d'un siècle et représentant LE matériau le plus utilisé mondialement à l'heure actuelle pour l'obturation des lésions dentaires, l'amalgame est à peine cité voire inexistant dans la plupart des articles ou ouvrages concernant la restauration des cavités de classe V. Pourtant, comme le confirmera l'enquête réalisée pour cette thèse, il est encore largement employé dans cette situation par de nombreux praticiens.

Ce paradoxe semble trouver sa réponse dans l'émergence des matériaux esthétiques. En effet, l'amalgame était proposé autrefois dans le traitement des lésions cervicales et même pour celui des classes III de la face distale des canines maxillaires. Aujourd'hui, les restaurations adhésives autorisant un délabrement moindre de la structure dentaire et une esthétique incomparable, l'amalgame n'est plus indiqué pour les lésions cervicales à quelques exceptions près.

En France, le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique en France recommande, dans sa séance du 19 mai 1998, son utilisation comme étant la mieux adaptée « en cas de forte prévalence carieuse et de lésions étendues ».

Effectivement, lorsque le risque carieux est élevé, sa pérennité dans le temps (10 à 20 ans, surplombant ainsi toutes les restaurations directes) et son faible taux de percolation (grâce à son adaptation aux parois dentinaires due au comblement du hiatus dent-matériau par les produits de sa corrosion) en font une recommandation de choix en comparaison notamment avec les matériaux esthétiques qui nécessiteront un entretien supérieur, ce qui est incompatible avec une hygiène déficiente.

De même, les destructions plus volumineuses constituent, au fur et à mesure de leur extension, de meilleures indications des restaurations à l'amalgame qui devient le seul compromis acceptable avant une technique indirecte.

En conclusion, en cas de lésion cervicale postérieure sans véritable incidence esthétique, ou chez des patients à forte prévalence carieuse et/ou hygiène défectueuse, l'amalgame constitue une option thérapeutique à envisager.

II.2.2.4.2. Les composites (10, 23, 52, 67, 99, 102, 117)

En odontologie, on appelle résine composite un matériau constitué d'une matrice polymère et d'un renfort, la plupart du temps d'origine minérale. La cohésion de ces 2 phases est assurée par un agent de couplage (ou silane).

Après un bref retour sur la notion d'adhésion, nous allons nous poser 3 questions essentielles à la résolution de notre problème :

- _ Quels sont les différents types de composites qui existent ?
- _ Quelles sont leurs propriétés ?
- _ Quels sont les composites dont les propriétés correspondent le mieux aux exigences de la restauration d'une classe V ?

II.2.2.4.2.1. Choix du système adhésif (9, 30, 31, 35, 67, 97)

A) Définition et mécanismes

Selon Buonocore, l'adhésion est la résultante des forces d'attraction inter-moléculaire au niveau d'une interface entre divers matériaux lorsque ces surfaces sont mises en contact l'une avec l'autre.

Schématiquement, on retrouve une composante micromécanique (microclavetage au niveau de l'émail ; tags et couche hybride pour la dentine) et une composante physico-chimique : les monomères fonctionnels de l'adhésif peuvent être capables d'établir des interactions chimiques additionnelles, que ce soit à la phase minérale (hydroxyapatite) ou organique (collagène).

Ainsi, en odontologie conservatrice, certains biomatériaux nécessitent l'emploi d'un système adhésif (composites, compomères) se définissant comme une substance intermédiaire qui, appliquée sur des surfaces, peut les réunir et résister à leur séparation.

B) 3 actions

♦ Mordançage : Il consiste à dissoudre la phase minérale. C'est couramment de l'acide orthophosphorique concentré à plus de 20% (37% usuellement). Dans certains systèmes simplifiés, ce sont les monomères qui porteront la fonction acide. Il est à l'origine de l'adhésion micromécanique et a une action :

_sur l'émail : l'acide dissout les aires inter-prismatiques ainsi que la portion axiale de la tête des prismes, ce qui augmente la surface de contact avec l'adhésif et lui offre la possibilité d'accroche. L'émail prend un aspect blanc, mat et crayeux ;



Figure 25. (30) : faciès de l'émail après mordançage

_sur la dentine : la « smear layer » est éliminée ou modifiée, la dentine est déminéralisée superficiellement au niveau péri et inter-tubulaire et les tubuli dentinaires sont ouverts.

◆ Primaire d'adhésion (ou « primer ») : il a un rôle surtout au niveau dentinaire. Il contient des solvants (eau et/ou organiques) et des monomères fonctionnels (l'Hydroxy-Ethyl Méthacrylate ou HEMA est le plus utilisé). Le rôle des solvants est d'améliorer la mouillabilité et de redonner le volume perdu au réseau collagénique ou de le maintenir perméable. En effet, après mordantage, la dentine est constituée d'approximativement trois quarts d'eau et d'un quart de fibrilles de collagène qui vont avoir tendance à s'agglutiner au moment du séchage : c'est le collapsus collagénique.

Les monomères fonctionnels concourent à l'infiltration résineuse dans les tubuli et le réseau collagénique.

◆ Résine adhésive : Sous forme liquide initialement, elle imprègne les tubules et le réseau collagénique au niveau dentinaire et les microporosités au niveau amélaire. Ensuite, elle copolymérise avec le composite.

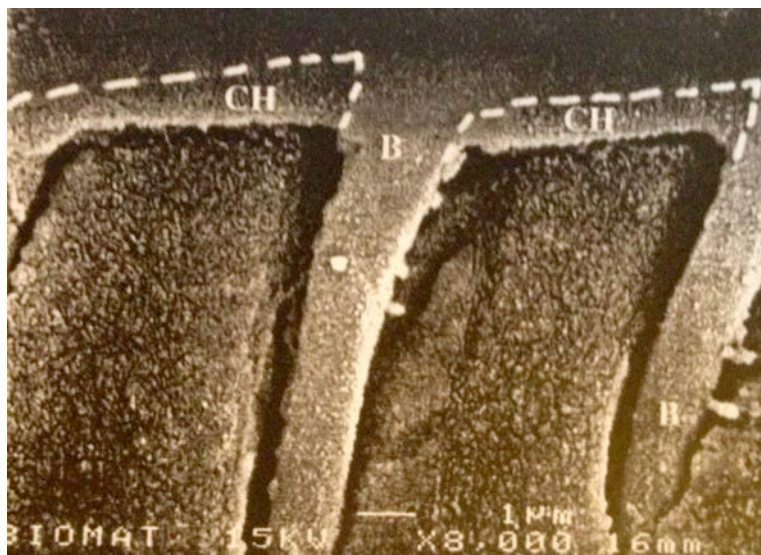


Figure 26. (31) : tags de résine intra-dentaires

Les systèmes adhésifs contribuent à réaliser une interphase étanche et adhérente entre le composite d'un côté et les tissus dentinaires intacts de l'autre.

C) Différents systèmes adhésifs

Toutes les combinaisons existent concernant les 3 étapes que nous venons de détailler.

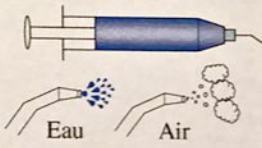
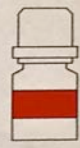
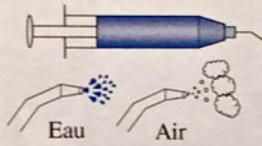
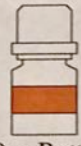
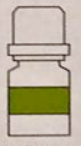
		Mordançage	Primaire	Adhésif
Systèmes avec mordançage à l'acide préalable	Systèmes à 3 temps cliniques 1990	 Eau Air		
	Regroupant primaire et adhésif (2 temps) 1995	 Eau Air	 « One Bottle »	
Systèmes Auto-mordançants	Systèmes simplifiés Regroupant mordançage et primaire (2 temps) 1997	 « Primaire auto-mordançant »		
	Regroupant mordançage, primaire et adhésif (1 temps) 2000	 « One Step »		

Figure 27. Le point sur les systèmes adhésifs.

Les systèmes adhésifs où chaque étape est respectée: on a donc une adhésion en 3 temps, 3 produits, pour 3 actions.

Les systèmes adhésifs simplifiés : 1 ou 2 produits pour 3 actions.

→ L'adhésion peut se faire en 2 temps :

_ soit Primaire et Adhésif sont ensemble dans le même produit et sont appliqués après l'étape de mordantage à l'acide phosphorique.

_ soit Mordantage et Primaire sont regroupés : on applique un primaire « acide » (« self-etching primer ») qui mordance et conditionne en même temps la dentine. Il doit agir pendant 20 à 30 secondes pour être efficace, puis après séchage, il est recouvert de la résine adhésive. Ce sont les systèmes auto-mordancants en 2 temps ou SAM II, la fonction acide est portée par les monomères de résine.

→ L'adhésion peut se faire en 1 temps :

Ce sont les « all in one » ou SAM I (systèmes auto-mordancants en 1 temps). Monomères acides, solvants et monomères hydrophobes sont regroupés.

Et l'adhésion aux cavités cervicales dans tout ça ?

Concernant le choix du système adhésif, il existe autant de réponses que d'auteurs. Tous s'accordent sur l'extrême nécessité d'une adhésion efficace pour restaurer ces classes V, possédant une configuration cavitaire défavorable.

Les partisans des systèmes auto-mordancants mettent en avant la suppression de la séquence de rinçage (qui évite les problèmes de séchage excessif et de contamination de la cavité préparée par le sang et la salive), la simplification de la technique et une absence de sensibilités post-opératoires étant donné que la boue dentinaire est imprégnée et non éliminée.

Les promoteurs des systèmes avec mordantage préalable évoquent une manipulation moins opérateur-dépendante, une dissociation des séquences permettant à chaque produit d'exercer pleinement son action avec un temps adapté.

Une action déminéralisante plus importante de l'acide phosphorique semble plus adaptée à la dentine sclérotique hyperminéralisée.

Au final, le praticien choisira la technique qu'il maîtrise le mieux car chaque système possède une méthodologie propre. Le point essentiel sera le respect minutieux du mode d'emploi donné par le fabricant et la mise en place du champ opératoire étanche.

II.2.2.4.2.2. Classification et évolution des matériaux composites

La résine matricielle constitue le point faible des composites : même si elle est indispensable de par son rôle de cohésion, son coefficient d'expansion thermique, sa rétraction de prise, son absorption d'eau, sa solubilité et ses propriétés mécaniques sont plutôt défavorables.

C'est pour cette raison qu'outre le mode d'initiation de la polymérisation en chaîne (chémopolymérisable, photopolymérisable ou dual), la viscosité (moyenne, fluide ou compactable) ou encore l'indication clinique, la majorité des classifications des composites se base sur les renforts. (figure 28)

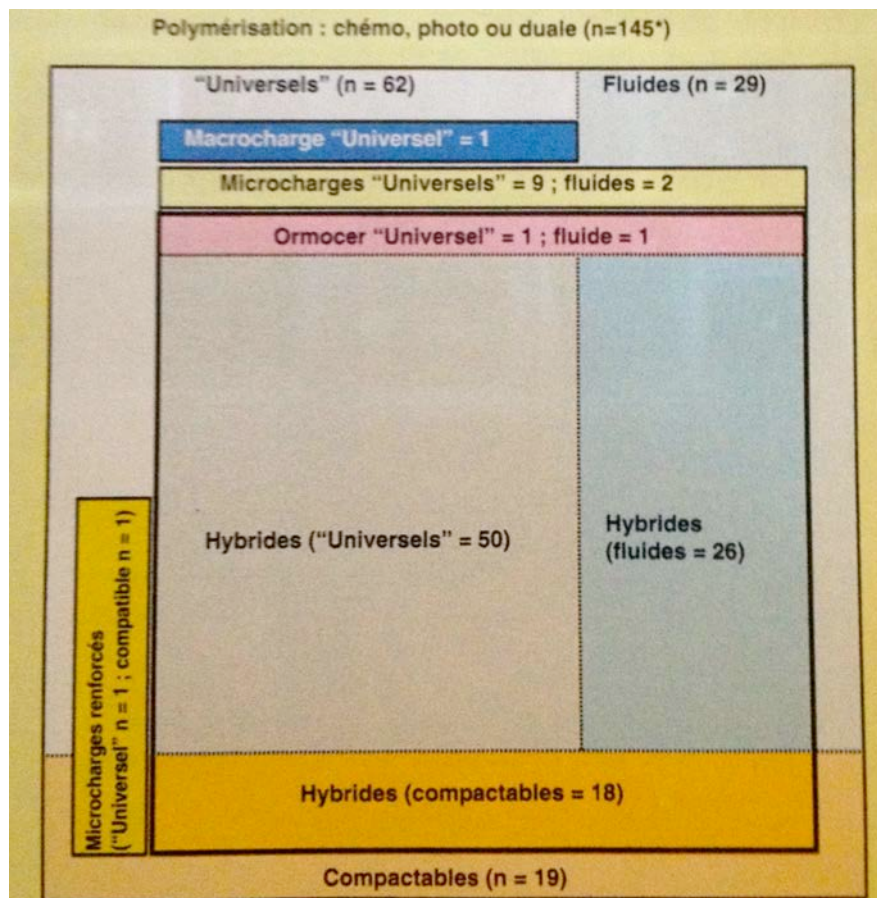


Figure 28. (102) : Classification des composites

On a donc eu intérêt à augmenter le nombre de charges et par conséquent, à diminuer leur taille (passage des macrochargés aux microchargés), mais ceci augmente la surface développée et de ce fait, la viscosité du matériau qui se transforme rapidement en une pâte inutilisable. La nanotechnologie a permis de continuer dans cette voie avec des mélanges de charges de formes, de compositions et de granulométries différentes (hybrides, microhybrides, microhybrides nanochargés).

Si la grande majorité des charges sont d'origine minérale, elles peuvent aussi être organiques (composites microchargés renforcés, ormocers).

II.2.2.4.2.3. Propriétés des composites

Nous ne retiendrons que les plus importantes pour notre sujet.

A) Propriétés physico-chimiques

Retrait de polymérisation : il est dû à la diminution de la distance inter-moléculaire des monomères qui se transforment en polymère. Il dépend de la composition chimique, de la fraction volumique des charges, du degré de conversion des monomères en polymères (les méthacrylates ont un retrait de polymérisation relativement important), et de la présence d'oligomères (petits polymères qui font que le matériau est déjà partiellement polymérisé).

La rétraction augmente proportionnellement à la fluidité du composite en raison de la diminution du pourcentage de charges. Cela dit, les microchargés renforcés, grâce à leurs particules pré polymérisées ne participant pas à la réaction de prise, atteignent des résultats comparables aux hybrides.

Conductivité thermique : elle est faible et ses valeurs sont proches de celles de la dent. Elle est liée aux liaisons covalentes faibles entre résine et particules minérales.

Coefficient de dilatation thermique : c'est le changement de forme linéaire qui intervient dans les variations de température et se traduit par une dilation quand cette

dernière augmente ou une contraction quand elle s'abaisse. En moyenne pour un composite, il est 2 à 4 fois supérieur à celui de la dent. La température buccale évolue de façon permanente. Ainsi, ce fort coefficient entraînera une percolation au niveau du joint dent-matériau et à terme, une perte d'étanchéité. Les résines ont un coefficient d'expansion thermique élevé (proche de 80) alors que celui des charges demeure inférieur à 10. De par sa faible teneur en résine, le composite hybride bénéficie du plus faible coefficient de dilatation thermique.

Porosité : La porosité est étroitement liée au protocole clinique et est maximale dans les mélanges pâte-pâte de par l'incorporation de bulles pendant la manipulation. On préférera donc les produits « monocomposants » et l'injection en seringue.

Solubilité et absorption d'eau : elles augmentent avec le pourcentage de résine vu que l'eau s'infiltre dans le polymère. Elles sont donc directement en relation avec la qualité de polymérisation. Les hybrides auront ainsi le meilleur comportement.

Il convient de noter que l'absorption d'eau, si elle entraîne à terme des colorations du composite, peut être considéré comme un avantage immédiat, en compensant la rétraction de prise, et retardé, en améliorant l'adaptation marginale.

B) Propriétés mécaniques

Module d'élasticité ou module de Young : il caractérise la rigidité du matériau c'est-à-dire sa capacité de déformation élastique linéaire sous contrainte. Plus il est élevé, plus le composite est rigide. Si de fortes valeurs sont recherchées pour l'obturation de certaines classes, un faible score est attendu pour les composites de comblement cervicaux car ce site est le lieu de contraintes spécifiques entraînant la déformation de la dent. Ainsi, une rigidité excessive peut être synonyme d'expulsion du matériau de sa cavité car il ne suivra pas le micro-mouvement du tissu dentaire.

Les composites fluides et microchargés sont ceux qui présentent les modules d'élasticité les plus faibles.

Résistance :

→ *A la flexion* : elle représente la résistance des obturations aux contraintes occlusales exercées dans la cavité buccale, notamment en postérieur. Elle n'est pas spécifique mais est recherchée pour les cavités cervicales. Elle varie d'une famille de composites à l'autre et même à l'intérieur d'une même famille. Les hybrides, compactables et ormocers présentent généralement des qualités supérieures, même si certains composites fluides et microchargés peuvent atteindre des valeurs comparables.

→ *A la traction ou plutôt à la compression diamétrale* : C'est la résistance aux forces de compression latérales, ce qui est plus pertinent qu'une mesure de traction pure vu la nature et la trajectoire des forces exercées dans la cavité buccale. Les hybrides sont encore les plus performants sur ce point, les valeurs dépassent même celles des amalgames.

→ *A la fissuration ou ténacité ou « fracture toughness »* : c'est l'opposition à la propagation des défauts ou fêlures qui mènent à la fracture du matériau. Elle est, comme la majorité des propriétés mécaniques, augmentée quand le nombre de charges croît.

Dureté Vickers : Certes, elle se définit comme la résistance qu'oppose un corps à la déformation sous charge mais dans notre propos, elle représente surtout la résistance à l'abrasion. Mais les matériaux durs sont difficiles à polir. La dureté Vickers augmente avec le nombre de charges, expliquant la faible capacité des fluides et microchargés à lutter contre l'abrasion mais aussi leur aptitude au polissage.

C) Propriétés esthétiques et optiques

Radio-opacité : Elle a une signification clinique essentielle car elle permet de vérifier l'adaptation marginale des composites et donc de surveiller les reprises de caries. La majorité d'entre eux ont une radio-opacité (due à la présence de verres et de

métaux lourds) supérieure à celle de l'émail mais il faudra être vigilants car ce n'est pas toujours le cas.

Esthétique : Le potentiel esthétique d'un système est une notion subjective, on pourra le définir comme la capacité de reproduction ayant pour but de rendre la restauration la plus invisible possible.

La dentine et l'émail ont des propriétés optiques différentes, la première étant d'une fluorescence marquée et d'une opacité élevée avec une saturation augmentant avec l'âge et le second translucide, opalescent, et faiblement saturé. La différence d'indice de réfraction entre matrice et charges joue sur l'opacité et la concentration en oxydes métalliques détermine la saturation des résines.

Les composites actuels, toutes familles confondues, relèvent donc complètement le défi de l'esthétique en proposant des teintes émail, des teintes dentine et des teintiers faisant osciller nuance, saturation et même luminosité.

D) Propriétés biologiques : bioactivité et biocompatibilité

Les résines composites ne sont pas bioactives, c'est-à-dire qu'elles n'ont aucune action sur l'environnement au sein duquel elles sont insérées.

Comme tout biomatériau, elles sont par définition biocompatibles. Cependant, il s'agit d'un matériau hétérogène, se scindant avec l'usure, d'où le relargage de particules et l'apparition de surfaces rugueuses qui retiennent la plaque et créent une inflammation gingivale. Les monomères (Bis-GMA, comonomères (EGDMA, TEGDMA) et les initiateurs tels que la camphroquinone peuvent aussi représenter des substances toxiques pour l'organisme.

Enfin, l'élévation de température (due à la réaction de prise exothermique ajoutée à la lumière bleue) et les monomères libres de bas poids moléculaires (des adhésifs surtout) conditionnent leur agressivité pulpaire. Cette dernière est considérée comme trop forte quand la dentine résiduelle passe sous le seuil des 2mm et nécessitera dans ce cas la mise en place d'un fond de cavité.

II.2.2.4.2.4. La classe V : finalement, quel composite ?

On l'a vu tout au long du paragraphe précédent, les composites hybrides présentent des qualités mécaniques incomparables, surpassant les autres familles. Cependant, seuls, ils sont absolument contre-indiqués dans la restauration des lésions cervicales de par leur module d'élasticité trop élevé. On préférera en matériau unique un composite fluide ou microchargé, pour leur aptitude à la déformation.

Une autre solution est d'utiliser une technique « sandwich » pour profiter des qualités de chaque matériau en présence : ainsi, en fond de cavité sera placé un composite fluide, pour profiter de sa mouillabilité et de son étalement homogène en nappe, de la possibilité de l'injecter avec précision et de son module de Young. En surface, on retrouvera un composite hybride pour ses qualités mécaniques, dont la résistance à l'abrasion, et son rendu esthétique. Encore faudra-t-il que la cavité soit suffisamment profonde.

Il ne faudra pas oublier les difficultés inhérentes à l'utilisation d'un système adhésif (étanchéité obligatoire) et la faible tolérance des composites vis à vis d'un milieu hydrique.

La technique combinant composite fluide et hybride est d'ailleurs controversée par certains auteurs qui évoquent la complexité déjà extrême d'isoler la cavité pour placer un composite en cervical, alors deux...

II.2.2.4.3. Les ciments verres ionomères ou CVI (8, 68, 72, 109, 112)

Les CVI sont des biomatériaux composés d'une matrice organominérale dans laquelle sont dispersées des charges de verre. Qu'on ait à les spatuler ou qu'ils soient présentés en capsules prédosées pour un mélange automatisé, ils sont composés d'une poudre de fluoro-alumino-silicate et d'un liquide à base d'acide polyalkénoïque (regroupant acide polyacrylique, acide itaconique auxquels s'ajoutent d'autres acides pour contrôler la viscosité et le temps de durcissement).

II.2.2.4.3.1. Propriétés physico-chimiques

Adhésion intrinsèque à la dentine et à l'émail : Elle est très bonne. Les CVI adhèrent à la dent essentiellement par une composante physico-chimique due à une interaction de type ionique entre les polyacides de la matrice (chargés négativement) et l'hydroxyapatite (ions calcium chargés positivement). Un traitement de surface à l'acide polyacrylique 10 à 20% pendant 15 secondes est souhaitable et augmente fortement la valeur d'adhérence. La non nécessité d'emploi d'un système adhésif est un de leurs atouts majeurs.

Contraction de prise : elle est de l'ordre de 2%, ce qui peut créer des microfissures internes mais le durcissement s'étale sur plusieurs heures et le matériau est peu rigide. De plus, elle est compensée par une expansion hygroscopique d'origine dentino-pulpaire. Ce mécanisme a même été comparé à une auto-réparation par certains auteurs.

Coefficient de dilatation thermique : il est très favorable car comparable aux valeurs des tissus dentaires.

Solubilité et sensibilité à l'humidité : si les CVI ont une bonne résistance à l'hydrolyse à long terme, ce n'est pas le cas pendant les premières heures. Un verre ionomère soumis d'emblée à une trop grande humidité subira une forte perte de ses propriétés mécaniques et optiques mais à contrario une déshydratation précoce créera des craquelures pouvant l'endommager, d'où la nécessité d'une mise en œuvre de qualité.

Temps de prise : il est long et leur temps de travail est court.

II.2.2.4.3.2. Propriétés mécaniques

Elles sont très défavorables que ce soit la résistance à la flexion, à la compression, à la traction. Si on regarde une éprouvette de traction, le matériau va se désolidariser en son centre et non aux extrémités (liées à la dent d'un côté et au système de collage de l'autre) : c'est une fracture cohésive. Les CVI s'abrasent aisément, ce qui est peu encourageant pour reconstituer une lésion cervicale d'usure (d'origine abrasive +++).

Cependant, leur module d'élasticité permet aux CVI de s'adapter aux déformations de la zone cervicale, contrairement aux composites hybrides.

II.2.2.4.3.3. Propriétés esthétiques et optiques

Les fabricants tentent de perfectionner l'esthétique des CVI en améliorant leur translucidité par homogénéisation de l'indice de réfraction entre la matrice et les charges de verre. Si l'aspect final du CVI n'est optimal que 48 heures après sa mise en place, il reste bien en dessous de celui des composites.

L'esthétique est aussi conditionnée par l'aspect de surface, qui est meilleur quand le CVI prend contre une matrice celluloïde. Les excès seront éliminés de préférence avec un instrument manuel car la taille des charges rend la finition délicate. On recouvrira le CVI d'une couche de vernis ou d'adhésif et le polissage doit donc être différé d'au moins 24h.

II.2.2.4.3.4. Propriétés biologiques

Les CVI ont une bonne tolérance parodontale car la présence de fluor nuit au dépôt de la plaque bactérienne, inflammatoire pour le parodonte. Ils n'ont pas d'effet nocif notable au niveau oral ou systémique.

Les réactions du complexe dentino-pulpaire sont favorables dans les études in vivo, contrairement à celles in vitro (qui ne peuvent prendre en compte les réactions de défense de la pulpe. Cela s'explique par la faible élévation thermique de prise, et surtout par l'étanchéité qu'il procure et l'absence de diffusion des constituants potentiellement toxiques. En effet, les fabricants ont joué sur des hauts poids moléculaires qui interdisent l'entrée dans les canalicules dentinaires. Le durcissement rapide du matériau s'oppose également à la pénétration de ses composants vers la pulpe. A tout ceci s'ajoute le fait que l'acide polyacrylique ne dissout pas les bouchons dentinaires, limitant encore plus l'agressivité vis-à-vis du complexe dentino-pulpaire.

Contrairement aux composites, si les CVI sont biocompatibles, ils sont aussi bioactifs de par leur libération de fluorures au contact de l'environnement oral. L'essentiel est libéré pendant les 48 premières heures avant de décroître progressivement. Cependant, les CVI sont considérés comme de véritables « réserves » de fluor qui sont rechargeables par l'application de vernis, de dentifrices ou encore de bains de bouche fluorés. Ainsi, l'effet antibactérien, potentialisateur de reminéralisation des tissus durs (Ten Cate et Van Duinen, 1994) et l'augmentation de la résistance à la dissolution sont maintenus dans la durée si on le souhaite.

De par ses propriétés cariostatiques, le CVI sera donc le matériau de choix dans la restauration des classes V si elles sont d'origine carieuse et sera un acteur de la prévention de leur récurrence.

II.2.2.4.4. Les ciments verres ionomères modifiés par adjonction de résine et les compomères

A) Les ciments verres ionomères modifiés par adjonction de résine ou CVIMAR (8, 68, 72, 109, 112)

Ils sont issus de la combinaison entre la chimie des CVI traditionnels et la technologie des résines méthacrylates. Ils se présentent sous la forme d'une poudre de verre de fluoro-alumino-silicate associé à un complexe polyacide lyophilisé et d'une solution aqueuse à base d'HEMA (monomère acrylate) complétée par des photo-initiateurs et des activateurs photosensibles.

Ils sont caractérisés par une *double réaction de prise* : la prise initiale est due à une photopolymérisation de type radicalaire et est concomitante d'une réaction acide-base qui contribuera au durcissement final.

L'adhésion aux tissus dentaires est excellente. Sa valeur est double en comparaison aux CVI traditionnels. Elle fonctionne selon la même composante physico-chimique que pour les CVI, à savoir une couche intermédiaire d'échanges ioniques. Mais une fine couche hybride a été mise en évidence créant de surcroît une composante micromécanique d'adhésion aux tissus dentaires calcifiés. Un pré-traitement à l'acide polyacrylique pour les CVIMAR de restauration est conseillé.

La solubilité dans l'eau : les CVIMAR résistent bien à l'hydrolyse hydrique et à la dessiccation, même dans les premières heures suivant leur mise en place. C'est un des avantages essentiel des CVIMAR sur les CVI traditionnels et cela leur confère une *aptitude au polissage immédiate* et une *utilisation possible dans les situations cliniques difficiles* comme les classes V. Dans ce cas-là précisément, il est conseillé de les vernir malgré tout, afin de laisser la réaction acide-base se faire dans les meilleures conditions possibles.

L'adjonction de résine augmente la valeur du *coefficient de dilatation thermique* par rapport aux CVI traditionnels mais reste compatible avec un bon comportement à l'interface.

Au total, *l'étanchéité* des CVIMAR est considérée comme excellente, qu'elle soit immédiate ou retardée.

Les propriétés mécaniques des CVIMAR concernant la résistance à la flexion, compression et à la traction présentent une amélioration comparativement aux CVI, tout en conservant une aptitude à la déformation élastique élevée. Le seul point négatif est la *résistance à l'usure* qui est médiocre du fait de l'incorporation de la matrice résineuse.

Ce sont des matériaux *très bien tolérés* par le complexe dentino-pulpaire pour les mêmes raisons que les CVI (notamment leur étanchéité) et encore plus par le parodonte vu qu'un bon état de surface est atteint dans la séance. L'étude de Felton et al. (1991) corrobore le résultat des études dirigées par Brannström, Bergenholtz et al., Cox et al. en montrant que la photopolymérisation et le prétraitement de la cavité ne sont pas défavorables à la biocompatibilité des CVIMAR.

Leur *esthétique*, inférieure à celle des composites, dépasse celle des CVI de par la matrice résineuse et l'aptitude au polissage, même si on perd en translucidité. Des efforts sont faits pour proposer de plus en plus de teintes.

Leur *bioactivité* n'est plus à prouver ; ils relarguent même des quantités de fluorures comparables aux CVI traditionnels. Ils peuvent aussi être rechargés mais cette capacité diminue au fur et à mesure des applications successives pour tous les CVIMAR (Suljak et Hatibovic-Kofman, 1996).

En conclusion, on peut dire que les CVIMAR ont rempli leur mission de conserver les avantages biothérapeutiques des CVI (adhérence, bioactivité) en apportant des qualités mécaniques, esthétiques, une hydro-sensibilité moindre et une manipulation plus aisée (temps de travail allongé et temps de prise plus court). Ils représentent une solution vraie pour les lésions cervicales, quelle que soit leur origine.

B) Les compomères (19, 21, 36, 43, 72, 83, 101, 105)

Ce sont des résines modifiées par adjonction de polyacide (acide polyacrylique). Leur composition de base comprend un verre réactif, un monomère acide, des initiateurs et d'autres monomères.

Leur mécanisme de prise rejoint à la fois celui des composites puisqu'il débute par un durcissement issu d'une photopolymérisation et celui des verres ionomères par une réaction acide-base lente qui a lieu pendant les mois qui suivent sa mise en place. L'imbibition hydrique permet une activation de l'acide qui va alors agir sur les particules de verre qui sont à proximité. Cette dernière implique la formation d'hydrogels dans la structure même de la résine, ce qui sera à l'origine du relargage progressif des fluorures.

L'adhésion se rapproche de celle des composites par la nécessité d'utiliser un système adhésif à composant unique avec primaire auto mordançant. Cependant, l'adhérence et l'étanchéité marginale des compomères seront largement améliorées par un mordantage acide préalable. Au final, l'adhésion est considérée comme acceptable mais l'emploi de l'adhésif implique l'isolement du champ opératoire, ce qui nous renvoie à des difficultés de mise en œuvre.

Leur *hydrophilie* permet d'améliorer leur étanchéité.

Leurs propriétés mécaniques sont faibles. En termes de rétention, ils demeurent largement inférieurs aux composites, CVI et CVIMAR et supporteront difficilement les contraintes occlusales. Par contre, leurs capacités sont supérieures aux verres ionomères concernant surtout la résistance à la flexion, à la compression et à l'usure. Leur comportement mécanique au final se rapproche fortement de celui des composites microchargés mais est très éloigné des performances des hybrides.

De plus, de par leur analogie avec les composites, *leur coefficient de dilatation thermique* est élevé et *leur rétraction de prise* amène une adaptation marginale pouvant s'avérer de mauvaise qualité.

Leur esthétique est supérieure à celle des verres ionomères mais est très en deçà des propriétés optiques et de la palette de teintes des composites. Les compomères ont souvent un aspect de surface légèrement rugueux et terne et leur apparence se détériore assez rapidement au cours du vieillissement du matériau.

Le potentiel cariostatique est du à la libération progressive de fluor, ce qui est le principal atout de la ressemblance avec les verres ionomères. Des études à court terme n'ont pas révélé de caries secondaires autour des compomères. Le pic de relargage du fluor est atteint très rapidement mais chute ensuite à des niveaux extrêmement bas. Ce potentiel cariostatique, n'ayant pas de mal à surpasser celui des composites vu qu'ils ne sont pas bioactifs, est donc largement inférieur à celui des CVI conventionnels et des CVIMAR.

Ils sont *radio-opaques* de par l'incorporation de particules de zinc, ce qui permettra leur contrôle radiologique.

Leur facilité de manipulation est particulièrement prisée.

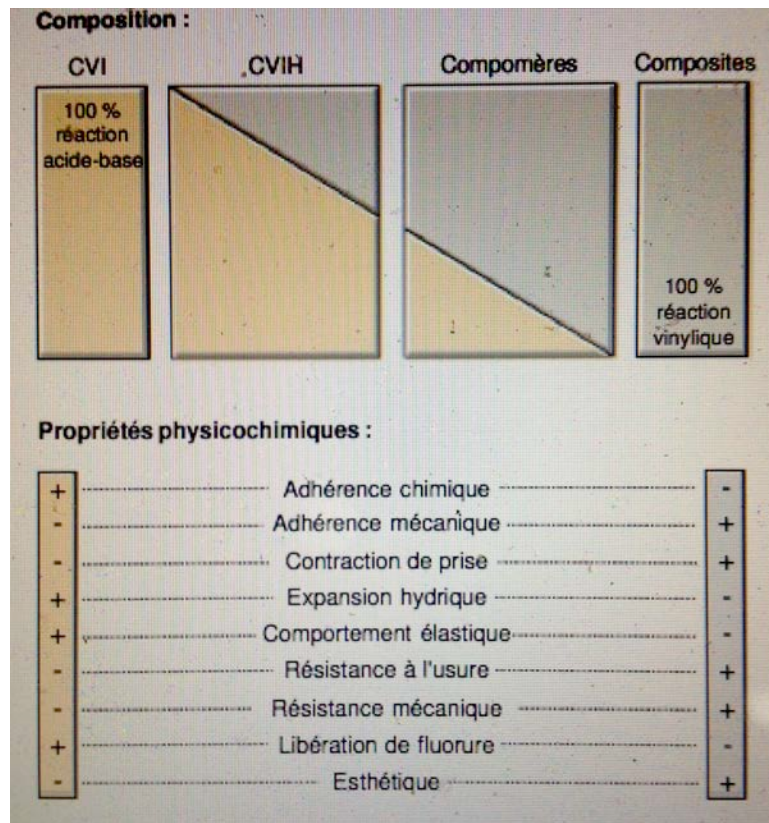


Figure 29. (106) Continuum entre CVI et composites

Un essai clinique très intéressant conforte tous ces éléments (Gladys et Coll., 1999) et rejoint les résultats de bon nombre d'autres travaux sur le sujet (Feilzer et coll.1995, Burgess et coll. 1994 ; Cardenas et Brugess 1994 ; Mitras et Conway 1994, Ferrari et Davidson 1996, Van Dijken 1996). Elle étudie le comportement in vivo de trois CVIMAR et d'un compomère sur 187 restaurations de classes V pendant 18 mois. La conclusion est sans appel : ces 2 matériaux ne sont que des compromis et ne sont certainement pas capables à l'heure actuelle de prétendre remplacer les résines composites.

II.2.3. Arbre décisionnel pour le choix du matériau

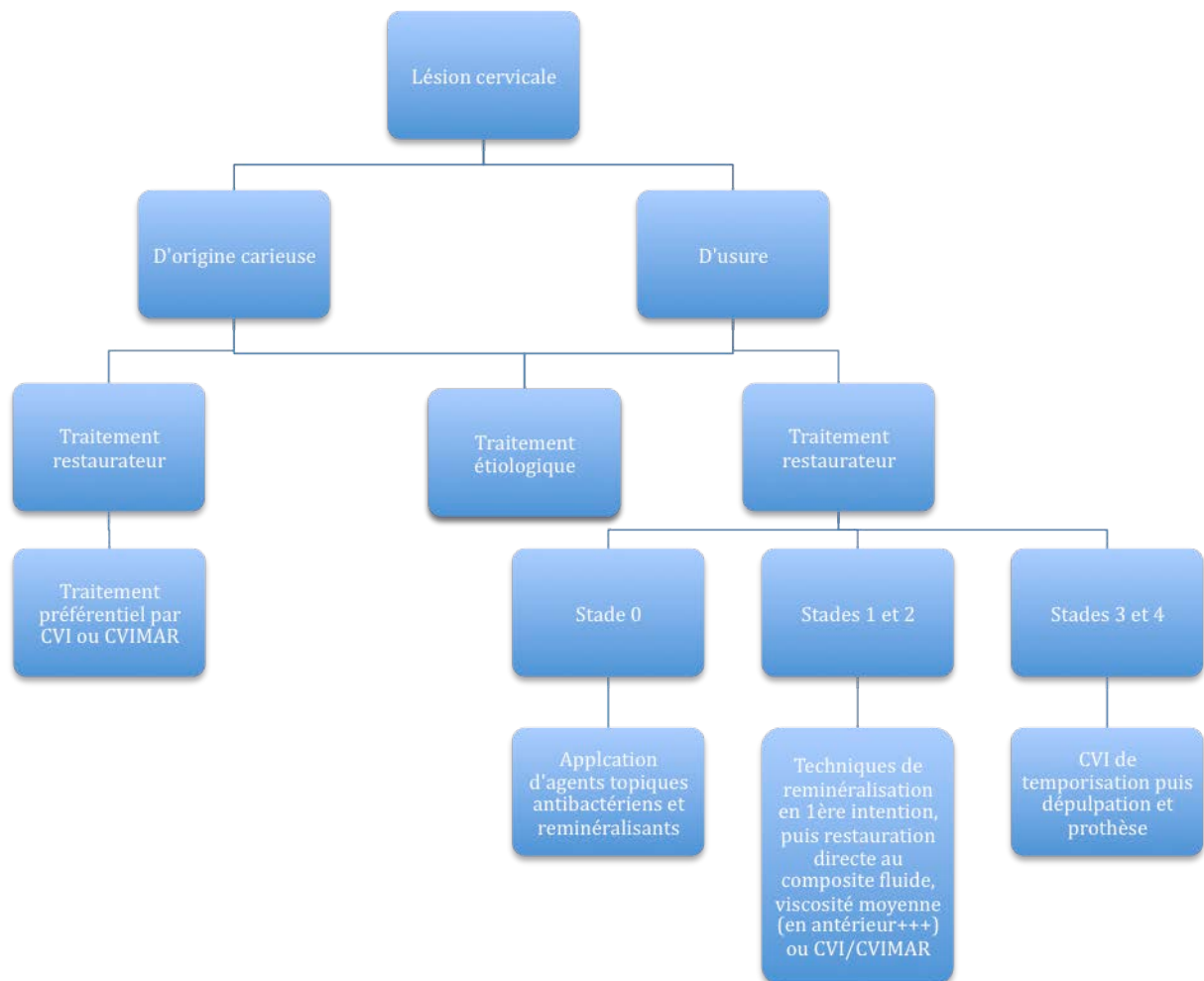


Figure 30. Protocole type devant une lésion cervicale

N.B. : Les stades correspondent à la classification SISTA (Lasfargues et al. 2006) :

- ◆Stade 0 : lésion initiale sans cavitation, strictement amélaire ou atteignant la jonction amélo-dentinaire, mais ne nécessitant pas le recours à une intervention chirurgicale ;
- ◆Stade 1 : lésion avec microcavitations de surface ayant progressé jusqu'au 1/3 externe de la dentine et nécessitant une intervention restauratrice ;
- ◆Stade 2 : lésion cavitaire de taille modérée ayant progressé dans le 1/3 médian de la dentine et nécessitant une intervention restauratrice ;

- ◆Stade 3 : lésion cavitaire étendue ayant progressé dans le 1/3 interne de la dentine et nécessitant une intervention restauratrice ;
- ◆Stade 4 : lésion cavitaire atteignant les zones dentinaires parapulpaires et nécessitant une intervention restauratrice.

Au final, contrairement à ce que l'on aurait pu imaginer en abordant ce travail, le traitement restaurateur dépend quasi uniquement du stade de la lésion, de son étendue et de sa localisation antérieure ou postérieure (considérations esthétiques). La position par rapport à la gencive déterminera la possibilité d'isolation ou pas.

S'il s'agit d'une lésion d'usure, l'origine de la lésion, érosive, d'abfraction ou d'abrasion, conditionnera le traitement étiologique, bien évidemment, mais aura au final une influence mineure sur le choix de la technique restauratrice.

Troisième partie : Réalité clinique de la restauration des lésions cervicales en cabinet libéral dans le département de l'Aude

Dans cette ultime partie, nous avons réalisé une enquête de proximité visant à évaluer l'association entre les données acquises de la science sur la restauration des lésions cervicales, que nous avons détaillées dans les deux parties précédentes, et la pratique dans un département sans complexe hospitalo-universitaire, l'Aude. Nous en retirerons une analyse à la fois quantitative, mais surtout qualitative.

Il s'agit ici d'une enquête descriptive transversale (cross-sectional study) qui va nous permettre d'évaluer certaines pratiques à un moment donné (en 2012) et pour un échantillon choisi.

III.1. Protocole

III.1.1. Echantillon

25 chirurgiens-dentistes de l'Aude ayant une activité au moins en partie libérale ont été interrogés. Ce département comptant 219 chirurgiens-dentistes rescencés au 1^{er} janvier 2012, la part de population incluse dans l'étude est donc de 11,42%.

III.1.2. Mode d'obtention des réponses

Une visite directe aux chirurgiens-dentistes a été préférée à d'autres modes tels que l'appel téléphonique ou l'envoi par courrier. Cette démarche avait plusieurs objectifs qui ont tous été atteints :

⇒ obtenir un taux de réponses de 100% ;

⇒ favoriser la discussion autour des thèmes abordés, permettant ainsi une meilleure analyse qualitative des résultats ;

⇒ éviter les biais d'incompréhension ou de mauvaise interprétation du questionnaire.

III.1.3. Objectifs

Cette enquête se propose :

⇒ de confronter les données bibliographiques concernant le choix des matériaux d'obturation cervicale à la réalité clinique ;

⇒ d'étudier les corrélations possibles entre la distance à un C.H.U., l'année d'entrée en exercice des chirurgiens-dentistes, l'importance de l'agglomération dans laquelle se situe le cabinet et les matériaux d'obturation cervicale ;

⇒ de définir les liens possibles entre la distance à un C.H.U., l'année d'entrée en exercice des chirurgiens-dentistes, l'importance de l'agglomération dans laquelle se situe le cabinet et l'utilisation du C.V.I. ;

⇒ d'évaluer la connaissance et l'utilisation en cabinet des Ciments Verres Ionomères (ou CVI modifiés par adjonction de résine).

III.1.4. Matériel et méthodes

Voici ci-après le questionnaire qui a été soumis aux chirurgiens-dentistes de l'échantillon.

Il comprend à la fois des questions fermées (avec ou sans possibilité de réponse) qui ont été utilisées pour l'analyse statistique et des questions ouvertes qui apporteront des précisions qualitatives dans la discussion.

Questionnaire à remplir

Cher(e) futur(e) confrère, dans le cadre de ma thèse d'exercice, je souhaiterais réaliser une enquête épidémiologique et je vous serais très reconnaissante d'y participer.

Merci d'avance de votre participation !

- ◆ Vous êtes....un homme une femme ?
- ◆ En quelle année avez-vous été diplômé chirurgien dentiste ?
- ◆ Dans quelle ville exercez-vous ?
- ◆ Exercez-vous de façon libérale cette activité ?
- ◆ Avez-vous déjà eu une activité hospitalo-universitaire (après l'obtention de votre diplôme) ?
- ◆ Qu'utilisez-vous comme matériaux d'obturation cervicale ? Pourquoi ?
- ◆ Utilisez-vous du Ciment Verre Ionomère comme matériau d'obturation coronaire ? Lesquels ?
 - CVI
 - CVI modifié par adjonction de résine
 - Nom commercial
- ◆ Si oui, pour quels types de lésions ?
 - Proximales
 - Cervicales
 - Occlusales
 - Chez des patients polycariés
 - En tant que matériau de temporisation
 - Dans le cadre de la pédodontie
- ◆ Si non, pour quelles raisons ?

III.2. Résultats

Avant de détailler le contenu des réponses, il paraît essentiel de préciser que les graphiques et données obtenues sont plus des « tendances » que des statistiques à proprement parler en raison de la petite taille de l'échantillon et de sa répartition géographique limitée.

III.2.1. Analyse des réponses aux questions fermées

III.2.1.1. Choix du matériau d'obturation cervicale en fonction de l'année d'entrée en exercice

Pour traiter ces résultats, nous avons choisi de regrouper les années d'entrée en exercice en 4 classes de décennies à savoir :

- ⇒ les chirurgiens-dentistes entrés en activité entre 1970 et 1979 incluse (7 praticiens);
- ⇒ les chirurgiens-dentistes entrés en activité entre 1980 et 1989 incluse (8 praticiens);
- ⇒ les chirurgiens-dentistes entrés en activité entre 1990 et 1999 incluse (4 praticiens);
- ⇒ les chirurgiens-dentistes entrés en activité entre 2000 et 2012 incluse (6 praticiens).

Le but était d'obtenir des classes d'échantillonnage plus homogènes et donc plus pertinentes. On peut même observer l'évolution du numérus clausus à travers ces catégories. Il n'a jamais été aussi bas que dans les années 90, où il avait diminué de moitié par rapport aux années 70, ce que l'on retrouve à travers la chute du nombre de praticiens dans la catégorie «années 90 ».

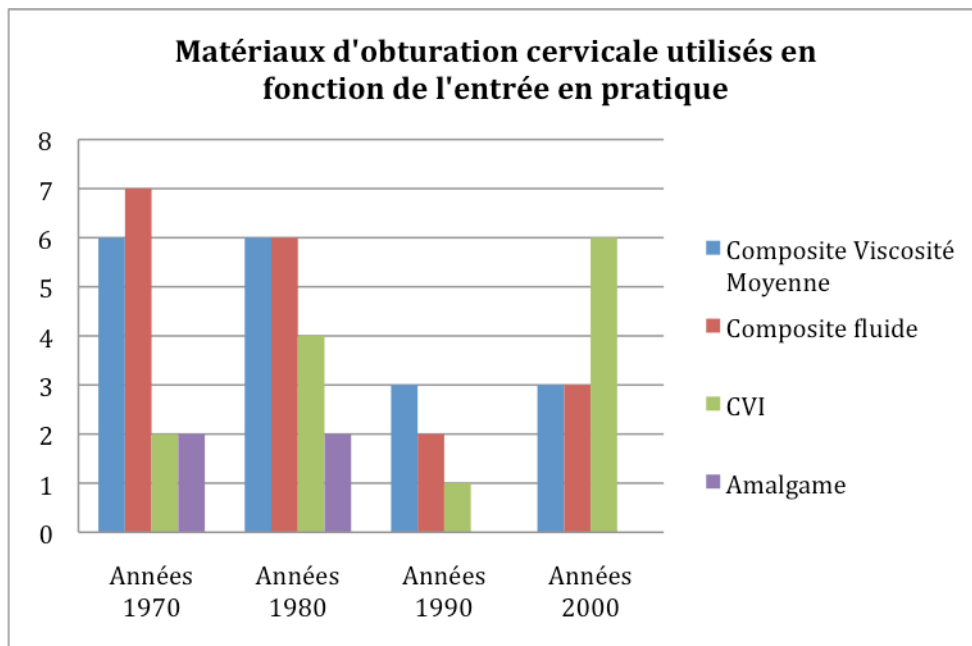


Figure 31.

Si on analyse chaque tranche d'âge en elle-même, on note une forte tendance à utiliser les composites fluides et de viscosité moyenne en matériau d'obturation cervicale jusqu'aux diplômés des années 2000. Dans cette catégorie, TOUS les praticiens emploient le CVI en cervical mais les composites sont aussi largement répandus. En discutant avec ces « jeunes » dentistes, il est apparu que le CVI dans les CHU est devenu depuis quelques années le matériau de prédilection pour les lésions cervicales, ce qui peut expliquer ce résultat assez impressionnant, même après la fin des études.

L'amalgame, faiblement utilisé en cervical par les diplômés des années 70 et 80, ne l'est plus du tout par la suite.

On notera aussi un emploi plutôt faible du CVI pour les années 1970 et 1990.

III.2.1.2. Utilisation du Ciment Verre Ionomère en fonction de l'année d'entrée en exercice

Les mêmes tranches d'entrée en exercice que pour le paragraphe précédent ont été utilisées.

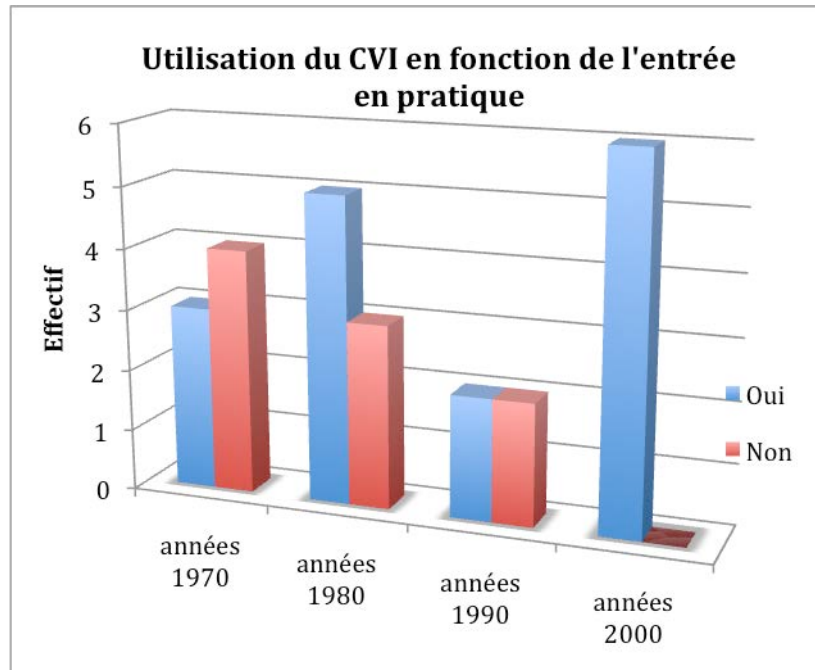


Figure 32.

Le CVI est un matériau d'obturation couramment employé par les diplômés des années 2000 (100% !), et aussi pour les diplômés des années 1990 et 1980 même si les chiffres baissent.

Par contre, chez les diplômés des années 1970, le CVI est plus souvent absent que présent au sein du cabinet.

III.2.1.3. Choix du matériau d'obturation en fonction de la distance à un C.H.U.

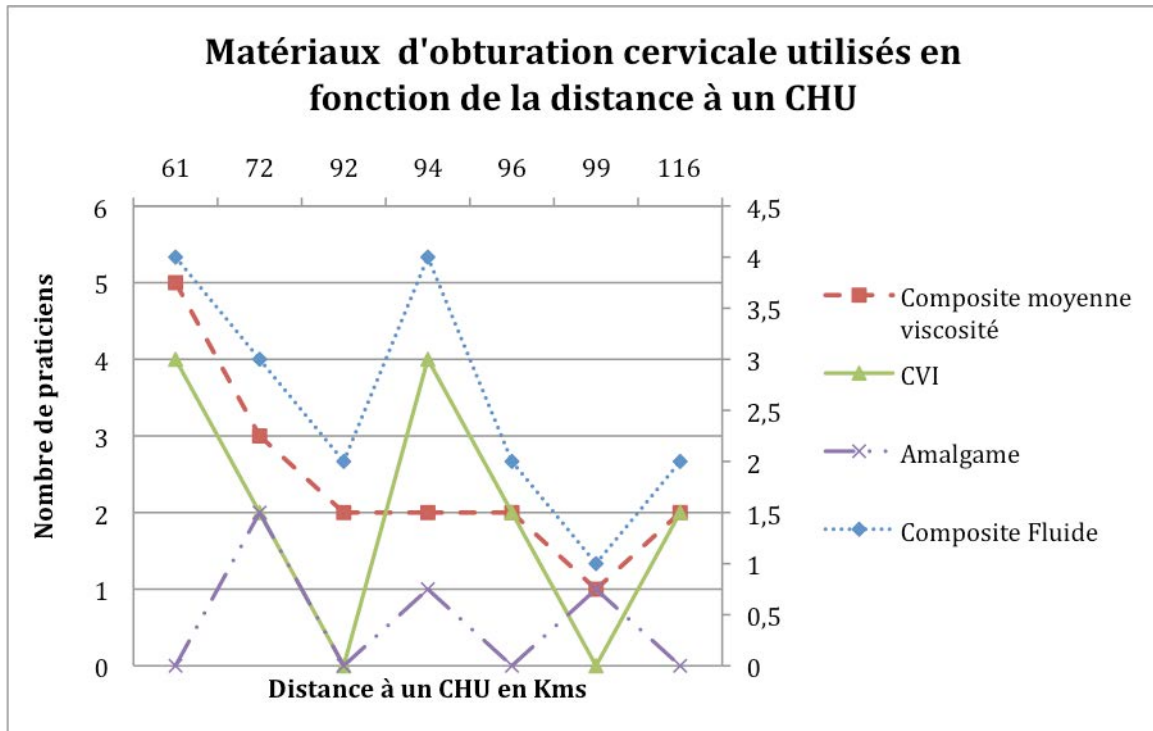


Figure 33.

Nous avons choisi de faire apparaître cette courbe dans les résultats, malgré le fait qu'elle ne soit pas probante, afin d'expliquer notre raisonnement.

En effet, on observe clairement qu'il n'y a aucun lien entre la distance séparant le cabinet du C.H.U. le plus proche et le choix du matériau d'obturation cervicale employé. Cela dit, cette courbe nous a permis de mettre en exergue (par les pics à 94kms représentant la ville de Carcassonne) qu'il serait plus judicieux d'étudier la taille de l'agglomération, plutôt que sa localisation propre. Ce que nous avons fait ci-après...

III.2.1.4. Choix du matériau d'obturation cervicale en fonction de la taille de l'agglomération dans laquelle se situe le cabinet

Plutôt que de considérer chaque agglomération de façon isolée, un classement en petites (entre 1600 et 5000 habitants), moyennes (entre 9000 et 15000 habitants) et grandes agglomérations (plus de 20000 habitants) a été réalisé, encore une fois pour homogénéiser les échantillonnages et augmenter la pertinence des résultats.

Ainsi, nous classons 10 praticiens comme exerçant dans une petite agglomération, 8 comme exerçant dans une agglomération de taille moyenne et 7 dans une grande agglomération.

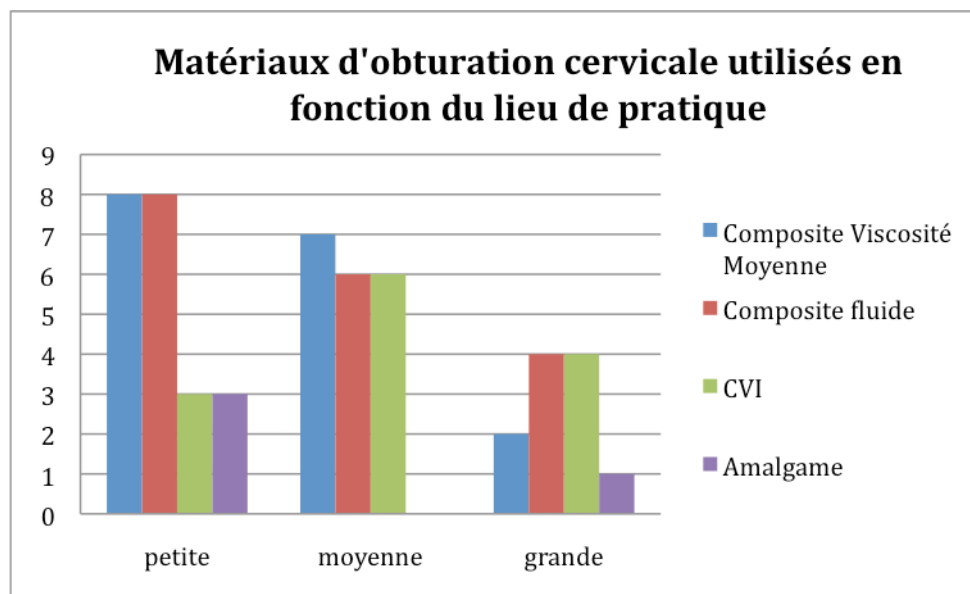


Figure 34.

Pour les grandes agglomérations, le CVI et le composite fluide se démarquent.

Pour les agglomérations moyennes, CVI, composite fluide et de viscosité moyenne sont utilisés quasi indifféremment en cervical.

Par contre, dans les petites agglomérations, si 8 des 10 praticiens emploient les composites, le CVI n'est un matériau d'obturation cervicale que pour 3 d'entre eux et est même utilisé à la hauteur de l'amalgame.

III.2.1.5. Utilisation du Ciment Verre ionomères en fonction de la taille de l'agglomération dans laquelle se situe le cabinet

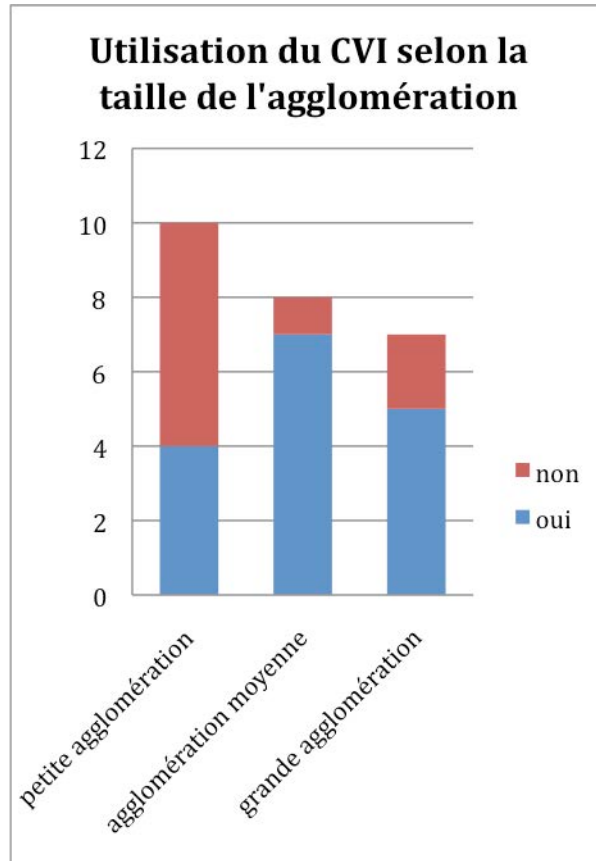


Figure 35.

Si le CVI est utilisé dans une large majorité des cabinets des agglomérations grandes et moyennes, la tendance s'inverse complètement dans les petites agglomérations où le CVI est absent dans les matériaux à la disposition de 6 praticiens sur 10.

III.2.1.6. Le ciment Verre Ionomère : oui, mais dans quels cas ?

Chez les praticiens qui manipulent le C.V.I. (16 sur les 25 interrogés), nous nous sommes demandés à quelles occasions.

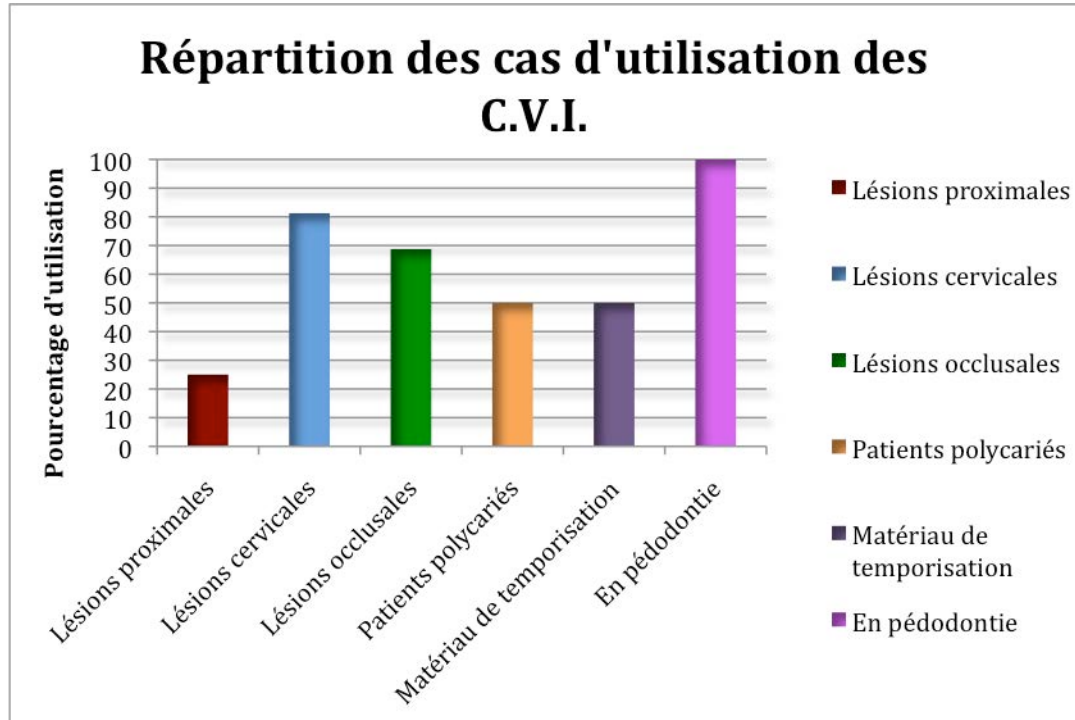


Figure 36.

Le C.V.I. est clairement considéré comme le matériau de choix en pédodontie. Il est fréquemment mis en place en cervical mais cela n'est pas systématique. En discutant avec les praticiens, on se rend compte que ceux qui ne l'utilisent pas dans ce type de lésions prônent des raisons d'ordre esthétique et de manipulation.

En cabinet, contrairement aux données de la littérature, son intérêt dans la prise en charge de patients polycariés n'est reconnu que dans 50% des cas. Ce résultat est à pondérer par le fait que la réponse soit proposée, car beaucoup ont avoué qu'ils n'y auraient pas pensé spontanément.

Son emploi pour les restaurations proximales est restreint (25%), souvent pour des difficultés de manipulation dans la reconstitution du point de contact.

III.2.2. Analyse des réponses aux questions ouvertes

III.2.2.1. Choix du matériau d'obturation cervicale

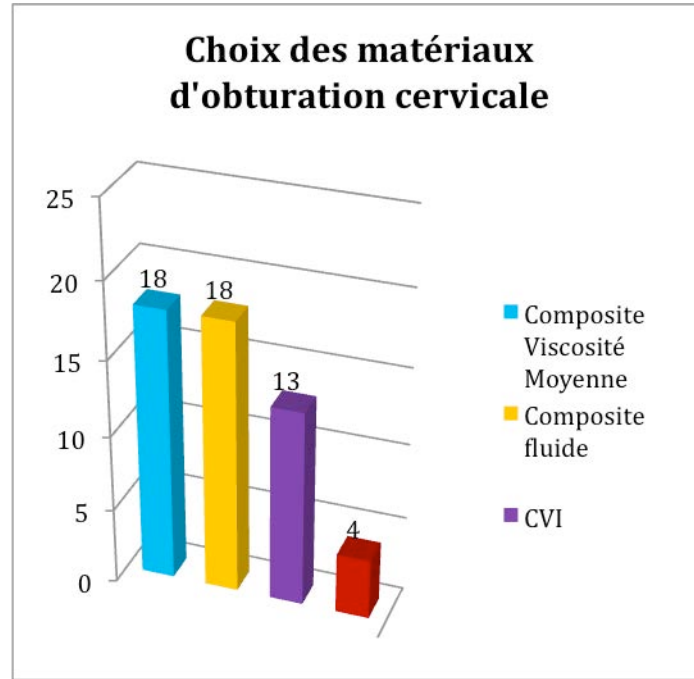


Figure 37.

Les composites de viscosité moyenne et fluide sont les grands gagnants si l'on considère tous les sondés (18/25 pour les 2 matériaux). Après discussion avec les praticiens, c'est un matériau de choix pour eux car il est esthétique et répond à un grand nombre de situations cliniques.

Le CVI est utilisé lui aussi, mais dans une moindre mesure et son placement en cervical est loin de faire l'unanimité en cabinet. Nous détaillerons cela dans le paragraphe suivant.

L'amalgame est certes peu, mais encore employé. Les chirurgiens-dentistes évoquent en particulier son efficacité concernant les pertes de substances étendues ou en postérieur, pour les lésions ne demandant pas une restauration esthétique.

III.2.2.2. Non utilisation des Ciments Verres Ionomères par le praticien

Au cours des entrevues dans les différents cabinets, le non emploi du CVI a été un thème assez récurrent, d'une part parce qu'il n'est pas présent pour 11 des 25 praticiens interrogés et d'autre part, parce qu'ayant été formés récemment, c'est un matériau quotidiennement utilisé à Toulouse.

On peut regrouper les raisons de la non utilisation du CVI par les chirurgiens-dentistes interrogés en différentes catégories :

⇒ *l'habitude* : c'est l'argument qui a été le plus souvent donné (à 7 reprises). Le composite et l'amalgame étant présents sur le marché depuis plus longtemps, ils semblent plus « faciles » à manier. Comme le veut l'adage « la meilleure méthode n'est pas la plus récente mais celle que l'on maîtrise le mieux » ;

⇒ *la méconnaissance du matériau* : beaucoup de praticiens interrogés « ne voyaient pas exactement ce qu'étaient les verres ionomères » ou les assimilaient complètement à un ciment de scellement mais pas à un matériau restaurateur ;

⇒ *une manipulation difficile* : le fait que la texture soit « trop coulante » a été largement évoqué ainsi que le fait que le CVI « colle » aux instruments en métal non précieux, rendant son utilisation désagréable, malgré l'amélioration notable apportée par la présentation en capsules ;

⇒ *une esthétique insuffisante* en comparaison avec les composites ;

⇒ *l'existence d'autres produits aussi valables*, ne suscitant donc pas d'intérêt majeur pour des matériaux autres ;

⇒ *le manque de résistance mécanique*. Chez les praticiens ayant évoqué ce point, le composite à viscosité moyenne est d'ailleurs employé en matériau d'obturation cervicale unique.

Ces mêmes raisons sont données par ceux qui utilisent le CVI au cabinet mais pas en cervical.

A noter que le CVI est systématiquement utilisé en cervical par les praticiens ayant eu une activité hospitalo-universitaire après la fin de formation.

III.3. Discussion

Comme nous l'avions évoqué dans l'introduction de cette dernière partie, de ce travail épidémiologique, nous retirons des tendances applicables au département de l'Aude, sans pour autant prétendre donner des résultats statistiques reproductibles.

Le biais majeur de cette enquête descriptive est le biais de sélection ou d'échantillonnage. En effet, si les chirurgiens-dentistes ont été sélectionnés au hasard, la population d'étude demeure malgré tout restreinte et offre donc peu de possibilité de créer un échantillonnage dont la répartition en âge et géographique est homogène. C'est pour pallier à ce défaut que nous avons fait le choix de réaliser des classes d'entrée en pratique et d'importance d'agglomération. Nous avons ainsi pu augmenter la fiabilité des résultats en créant des catégories au sein desquelles le nombre de sujets était plus équilibré.

Au final, les tendances se dégageant dans l'Aude sont les suivantes :

⇒ le composite fluide et de viscosité moyenne sont les matériaux de prédilection concernant l'obturation des lésions cervicales ;

⇒ les ciments verres ionomères sont utilisés en cervical, en second choix derrière les composites. Ils sont encensés par la génération de dentistes sortants mais bien moins connus chez les dentistes en fin de carrière. Ils sont plus présents dans les habitudes des cabinets des grandes et moyennes agglomérations que dans les « villages ». Les praticiens les utilisant reconnaissent leurs atouts majeurs dans le cadre de la pédodontie mais aussi pour obturer les classes V. L'habitude d'autres produits, leur méconnaissance et leur difficulté d'emploi restent les raisons les plus évoquées quand ils ne sont pas employés ;

⇒ les amalgames, bien que peu plébiscités, sont encore présents dans l'esprit des chirurgiens-dentistes pour obturer les lésions du collet.

Conclusion

Dans ce travail, nous avons essayé de montrer que la lésion cervicale est une entité clinique à considérer dans sa globalité. Les traitements à envisager découlent autant de l'étiopathogénie que de la lésion cavitaire à proprement parler. Chaque étape, de sa découverte à son obturation, constitue un véritable défi à relever pour le praticien, qui devra trouver la meilleure solution thérapeutique pour chaque patient

L'enquête réalisée dans l'Aude a permis de montrer que la pratique libérale adoptée pour l'obturation de lésions de classe V n'est pas si éloignée des recommandations scientifiques. Le composite fluide et de viscosité moyenne sont les matériaux de prédilection. Les ciments verres ionomères pourtant recommandés sont sous utilisés du fait de leurs méconnaissances, de leur manipulation peu aisée ou de leur manque d'esthétique. L'apparition d'une présentation sous forme capsule contribuera peut être à améliorer leur développement. L'amalgame est toujours utilisé dans quelques cas.

Bien sûr, le matériau idéal qui permettrait une restauration cervicale combinant esthétique, propriétés mécaniques, biocompatibilité et simplicité de mise en œuvre n'existe pas, cependant le marché offre désormais un panel de choix suffisant pour que le praticien puisse module à souhait pour s'adapter à la majorité des situations cliniques.

Outre l'atteinte de l'organe dentaire, nous ne devons pas oublier que cette perte de substance du collet peut être le reflet de pathologies générales, de traitements ou d'addictions graves. En ce sens, la connaissance de ces lésions et la mise en œuvre de leur traitement constituera un acte simple mais réel de santé publique qui pourra améliorer la qualité de vie de ces patients.

Bibliographie

- (1) Addy M.E.G., Edgar M., « Tooth wear and sensitivity : clinical advances in restorative dentistry ». 2000: 128-129.
- (2) Allegri M.A., Landi L., Zucchelli G., « Lésions cervicales non carieuses associées à des récessions multiples à l'arcade maxillaire (première partie) Parodontie et dentisterie restauratrice au service d'un succès esthétique. Suivi d'un cas clinique sur 12 mois », The European Journal Of Esthetic Dentistry. 2010; 2 (4).
- (3) Anderson P., Elliott JC., « Subsurface demineralization in dental enamel and other permeable solids during acid dissolution. », J Dent Res. 1992; 71 : 1473-81.
- (4) Andreaus U., Colloca M., Iacoviello D., « Coupling image processing and stress analysis for damage identification in a human premolar tooth », Computer Methods and Programs in Biomedicine. 2011 ; 103 (2): 61-73.
- (5) Applied Clinical Research Group, Dental School, Bristol, UK., « Dentine hypersensitivity. », Monogr Oral Sci. 2006; 20: 173-89.
- (6) Armand S., « L'accès aux limites cervicales en prothèse fixée. », Cahiers de l'Association Dentaire Française, 2000; 7(1):18-23.
- (7) Astor FC, Hanft KL, Ciocon JO., « Xerostomia : a prevalent condition in the elderly. », Ear Nose Throat J. 1999; 78 (7): 476-479.
- (8) Attal J.P., « Les ciments verre ionomères », Société Francophone des Biomatériaux Dentaires (SFBD), 2010.
- (9) Bayle MA, Grégoire G, Sharrock P., « The role of acrylophosphonic acid monomers in the formation of hybrid layers based on self-etch adhesives. », J Dent. 2007 ; 35(4): 302-8.
- (10) Bayne S., Heymann H., Swift E., « Update on dental composite restorations », J. A. Dent. Association. 1994; 125: 687-701.
- (11) Bellon P., Perrin M., Abjean J., Michel J.F., « Questions d'internat en parodontologie, le ciment : rédaction type », Université de Rennes 1.
- (12) Bjertness E, Sonju T., « Survival analysis of amalgam restorations in long-term recall patients. », Acta Odontol. Scand. 1990; 48: 93-97.
- (13) Blanchard JP., « L'accès aux limites cervicales : sécurité et efficacité. », L'Information Dentaire 2006; 9: 442-443.
- (14) Carl W., « Oral complications of local and systemic cancer treatment. », Curr Opin Oncol. 1995; 7: 320-4.

- (15) Carlier J.-F., Ré J.-P., « Dispositifs interocclusaux. », EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Odontologie. 2008; 23-390-A-10.
- (16) Cartier M, Kapsa P., « Usure des contacts mécaniques », Techniques de l'Ingénieur. 2001, BM5065 à BM5061.
- (17) Centre Belge d'Information Pharmacothérapeutique, « Sécheresse de la bouche: étiologie et prise en charge », Folia Ph, janvier 2010.
- (18) Charland R., Voyer R., Cudzinowski L., « La carie dentaire : étiopathogénie, épidémiologie, diagnostic et traitements : encore beaucoup à découvrir », Université de Montréal, Journal dentaire du Québec, Novembre 2001.
- (19) Chinelatti MA, Ramos RP, Chimello DT, Palma-Dibb RG., « Clinical performance of a resin-modified glass-ionomer and two polyacid-modified resin composites in cervical lesions restorations: 1-year follow-up. », J. Oral Rehabil. 2004; 31(3) :251-7.
- (20) Cohen F., « Les drogues licites ou illicites, ennemies de la santé bucco-dentaire », La Santé de l'Homme, n°417, Janv. Fev 2012.
- (21) Colon P., « Gros plan sur un choix difficile : verres ionomères hybrides ou compomères ? », Information Dentaire. 1996; 14, 11: 1081-1082.
- (22) Colon P., Besnault C., Pradelle-Plasse N., « Obturation par un matériau : amalgame », 1999, EMC, Elsevier.
- (23) Communiqué du centre d'implantologie basale de Thionville, « Toxicité des résines composites », Octobre 2010.
- (24) Conseil supérieur d'hygiène publique de France, « L'amalgame dentaire et ses alternatives. », Paris, Lavoisier. 1998: 133-135.
- (25) Cooper JS, Fu K, Marks J, Silverman S., « Late effects of radiation therapy in the head and neck region. », Int J Radiat Oncol Biol Phys 1995; 31: 1141-64.
- (26) Coudert J.L., Lissac M., Darmony A., Metrop D., Bejat C., Peyrin J.O., Parret J., « Radioisotopic and biochemical determination of salivary secretion after long term psychotropic therapy. », In. J. Rad. Instrum B. 1990; 17 (2): 255-258.
- (27) Curtis JW, Goldstein R, « Abfraction, abrasion, attrition and erosion », Esth Dent. 1998; 2: 501.
- (28) Daley T J HD, Kahler B, Young WG, « The cervical wedge-shaped lesion in teeth : a light and electron microscopic study », Aust Den Jour. 2009 ; 54: 212-219.
- (29) De Gee A.J., Kleverlaan C.J., Degrange M., « Retrait et contraintes de polymérisation des composites, paramètres de sélection », L'information dentaire. 2006; 34.

- (30) Degrange M., « Systèmes adhésifs auto-mordançants : une mode ou la voie du futur ? », Journal dentaire du Québec, Février 2005.
- (31) Degrange M., « Les systèmes adhésifs amélo-dentaires », Réalités cliniques. 2005; 16 (4).
- (32) Domart F., « Obturations des cavités de classe V Généralités », 1993, EMC, Elsevier.
- (33) Ducharme A., « L'abfraction, connaître pour reconnaître », L'Explorateur, pages 12 à 14.
- (34) Epstein JB, Scully C., « The role of saliva in oral health and the causes and effects of xerostomia. », J Can Dent Assoc. 1992; 58: 217-21.
- (35) Erickson RL., « Surface interactions of dentin adhesive materials. », Oper. Dent. 1992; 5: 81-94.
- (36) Faby A., « Les compomères : propriétés comparatives : application du Dyract (De Trey) : à propos de quelques cas cliniques », 1996.
- (37) Farsi F., Guichard M., Gourmet R., Kreher P., « Standards, options et recommandations pour une bonne pratique odontologique en cancérologie », Bulletin du cancer. 1999; volume 86, numéro 7-8.
- (38) Feilzer AJ, De Gee AJ, Davidson CL., « Setting stress in composite resin in relation to configuration of the restoration. », J. Dent. Res. 1987; 66: 1636-9.
- (39) Fosse G., Saele P.K., Eide R., « Numerical density and distributional pattern of dentin tubules. », Act. Odontol. Scand. 1992; 50: 201-210.
- (40) Gagnon-Pouliot V., Mercier N., « L'anthropologie dentaire : l'évolution de l'appareil masticateur de l'homme préhistorique à aujourd'hui », Cours de l'université Laval.
- (41) Gaspersi D., « Micromorphometric analysis of cervical enamel structure of human upper third molars », Arch. Ora. Bio. 1995; 40: 453-457.
- (42) Gauthier Weisrock, Jean-Louis Brouillet, le champ opératoire évidemment, L'INFORMATION DENTAIRE. 2008; 42.
- (43) Gladys S., Van Meerbeek B., Lambrechts P., Vanherle G., « CVI hybrides et compomères : caractéristiques et performances cliniques », Information dentaire. 2001; 20.
- (44) Goldberg M., « Histologie du complexe dentinopulpaire ». 2008, EMC, Elsevier.
- (45) Goldstein R., « Esthetics in dentistry, second edition ». 1998; 1.
- (46) Grippo J., « Dental erosion revisited », J. Esth Dent. 1995; 126: 30.
- (47) Guastalla O., Viennot S., Allard Y., « Collages en odontologie. », 2005, EMC, Elsevier.

- (48) Guggenheimer J., Moore PA., « Xerostomia: etiology, recognition and treatment. », J. Am. Dent. Assoc. 2003; 134(1): 61-9.
- (49) Gwinett J., Kanca J., « Interfacial morphology of resin composite and shiny erosion lesions », American Journal Dent. 1992; 5: 315-317.
- (50) Haddad-Roche S., Agbo-Godeau S., « Correspondances en onco-hématologie, banque d'images, cancérologie, toxicité tardive et séquelles stomatologiques des traitements anti-cancéreux. », Mars 2011.
- (51) Harris RJ., « Recouvrement radiculaire réussi : histologie d'un cas clinique. », Parodont. Dent. Rest. 1999; 19: 439-447.
- (52) Harter J.C., Degrange M., « Lésions cervicales non carieuses : choix d'une thérapeutique adaptée », Quintessence, Odontologie restauratrice – 1999.
- (53) Haute Autorité de Santé, « Recommandations en santé publique de la HAS, stratégies de prévention de la carie dentaire », Mars 2010
- (54) Haute Autorité de Santé, « Recommandations de bonnes pratiques de la HAS : anorexie mentale : prise en charge. », 2010.
- (55) Heritier M., « Anatomie pathologique des dents et de la muqueuse buccale », Editions Masson. 1988: 108.
- (56) Hubert-Grossin K., George Y., Laboux O., « Toxicomanie illicite : manifestations bucco-dentaires et prise en charge odontologiques ».
- (57) Imfeld T., « Dental erosion : definition, classification and links », Eur. J. Oral. Sc. 1996; 104: 151-155.
- (58) Jansma J, Vissink A, Spijkervet FK, Roodenburg JL, Panders AK, Vermey A, et al. « Protocol for the prevention and treatment of oral sequelae resulting from head and neck radiation therapy. », Cancer. 1992; 70: 2171-80.
- (59) Kaidonis J.A., « Oral diagnosis and treatment planning: part 4. Non-carious tooth surface loss and assessment of risk », British Dental Journal. 2012 :155-161.
- (60) Kaleka R., Colon P., Romagna C., Harter J.C., « Les récessions gingivales : dentisterie adhésive ou chirurgie parodontale. », Quintessence, Pluridisciplinaire, 2007.
- (61) Kaleka R., « Quoi de neuf sur la digue ? », L'Information Dentaire. 2005; 30.
- (62) Katz S., « The use of fluoride and chlorhexidine for the prevention of radiation caries. », JADA. 1982; 104: 164-70.
- (63) Keyes, P.H., « Dental caries in the Syrian hamster. VIII. The induction of rampant caries activity in albino and golden animals. », J. Dent. Res. 1959; 38(3): 525-533.

- (64) Keyes PH., « Recent advances in dental caries research. Bacteriology, bacteriological findings and biological implications. », *Int Dent J.* 1962; 12: 443-64.
- (65) Kim S., Trowbridge H., « Pulpal reactions to caries and dentine procedures », In : Cohen S., Burns RC Eds « Pathways of the pulp », St Louis Mosby 1994.
- (66) Kimura Y., Wilder-Smith P., Yonaga K., Matsumoto K., « Treatment of dentine hypersensitivity by lasers: a review. », *J. Clin. Periodontol.* 2000; 27(11): 715- 721.
- (67) Koubi S.A., Tassery H., Bukiet F., « Lésions cervicales, des problématiques cliniques au traitement », 2006, EMC, Elsevier.
- (68) Kovarik RE, Haubenreich JE, Gore D., « Glass ionomer cements: a review of composition, chemistry, and biocompatibility as a dental and medical implant material », *J.Long.Term.Eff.Med.Implants.* 2005; 15(6): 655-671.
- (69) Kunzelmann K-H., « Gestion de l'humidité en dentisterie conservatrice à l'aide de la digue. Pratique clinique en dentisterie conservatrice. », Quintessence. 2003:35-48.
- (70) Kuroe T, Itoh H, Caputo AA, Nakahara H, « Potential for load-induced cervical stress concentration as a function of periodontal support », *J Esthet Dent* 1999, 11:215-222.
- (71) Langerweger C., Van Waes H., « Mise à sec et isolation du champ de travail en pédodontie – II », *Information Dentaire.* 1999; 37.
- (72) Lasfargues J.J., Bonte E., Goldberg M., « Ciments verres ionomères et matériaux hybrides », 1998, EMC, Elsevier.
- (73) Lasfargues JJ., « Evolution des concepts en odontologie conservatrice : du modèle chirurgical invasif au modèle médical préventif. », *Inf. Dent.* 1998; 4: 3111-3124.
- (74) Lee WC, Eakle WC, « Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive lesions of teeth », *J Prothet Dent.* 1984; 52: 374-380.
- (75) Lee WC, « Stress-induced cervical lesions : review of advances in the past 10 years », *J.Pro.Dent.* 1996; 75: 487-494.
- (76) Letzel H, Van'tHof MA, Vrijhoel MM, Marshall GW, Marshall SJ., « A controlled clinical study of amalgam restorations: survival, failures, and causes of failure. », *Dent. Mater.* 1989; 5: 115-121.
- (77) Levitch L.C., Bader J.D., Shugars D.A., Heymann H.O., « Non-carious cervical lesions. », *Journal of Dentistry.* 1994; 22 (4): 195-207.
- (78) Liu X., Barnes V., Devizio W., Hong Yang, Malmstrom H., Ren Y., « Effects of dentin tubule occlusion by dentifrice containing a PVM/MA bioadhesive copolymer in a silica base », *Journal of Dentistry.* 2011; 39 (4): 293–301.
- (79) Lussi A, « Dental erosion, clinical diagnosis and case history taking », *Eur J oral science.* 1996; 104.

- (80) Lussi A., « Dental erosion : from diagnosis to therapy », Monographs in Oral Science. 2006; 20.
- (81) Lussi A J.T., « Erosion, diagnosis and risk factors », *Cli, Ora Inv.* 2008; 12: 5-13.
- (82) Lussi A., Jaeggi T., « Les abrasions des tissus dentaires durs altérés par érosion, une revue de la littérature », *Rev Mens Suisse Odontostomatol.* 2002; 112: 6.
- (83) Meel H., Sauvêtre E., Abikhail M., « Obturations au compomère. », *Clinical.* 1995; 5 : 327-334.
- (84) Mezl Z., « Abrégé de pathologie dentaire », Ed Masson, 1975.
- (85) Minasse Abebe and F. C. Appl., « Theoretical analysis of the basic mechanics of abrasive processes : Part one: General model. ». 1988; 126 : 251–266.
- (86) Mjör I.A., Nordahl I., « The density and branching of dentinal tubules in human teeth. », *Arch. Oral. Biol.* 1996; 41(5): 401-412.
- (87) Moore WJ., « The role of sugar in the aetiology of dental caries. », *J Dent.* 1983; 11(3):189-90.
- (88) Moret I., « La carie chez le sujet alcoolique traité par psychotropes », 2000.
- (89) Mount G.J., Hume W.R., « Préservation et restauration de la structure dentaire », 2002, médical.
- (90) Nagata T, Ishida H, Shinohara H, Nishikawa S, Kasahara S, Wakano Y et al. , « Clinical evaluation of a potassium nitrate dentifrice for the treatment of dentinal hypersensitivity. », *J. Clin. Periodontology.* 1994; 21: 217-221.
- (91) Newbrun E., « Cariology. », Baltimore: The Williams & Wilkins company.1978; 289.
- (92) Nilles A, Stoll P., « Caries prevention in radiotherapy of the head-neck area. », *Laryngo-Rhino-Otologie.*1992; 71: 561-3.
- (93) Nitlich J., Zeilig G., « Abrégé de dentisterie conservatrice, les tissus durs », éditions Masson, 1979.
- (94) Observatoire français des drogues et des toxicomanies, « Drogues et dépendances, données essentielles. », Paris, La Découverte; 2005.
- (95) Pegoraro L.F., Milczewsky Scolaro J., Conti P.C., Telles D., Pegoraro T.A., « Noncarious cervical lesions in adults: Prevalence and occlusal aspects », *JADA.* 2005.
- (96) Penneau M., Ripault B., « Maladies professionnelles et stomatologie. Maladies dentaires liées à un exercice professionnel. ». 2005, EMC, Elsevier.
- (97) Perdigao J., Lambrechts P., Van Meerbeek B., « The interaction of adhesive systems with human dentin », *Am. J. Dent.* 1996; 9: 167-173.

- (98) Pesci-Bardon C., Prêcheur I., « Conduites addictives : tabac, alcool, psychotropes et drogues illicites. Impacts sur la santé buccodentaire. ». 2011, EMC, Elsevier Masson.
- (99) Peutzfeld A., « Resin composites in dentistry : the monomer systems », Eur. J. Oral Science. 1997; 105: 97-116.
- (100) Pignoly C., Elbaum R. et Koubi G., « Isolement du champ opératoire en odontologie restauratrice esthétique », Clin. Odontol. 1990; 11: 297-303.
- (101) Premović M, Ramić B, Stojanac I, Drobac M, Petrović L., « One-year clinical evaluation of compomer restorations in cervical lesions of different aetiology. », Med Pregl. 2012; 65(3-4): 115-21.
- (102) Raskin A., Tassery H., Salomon J.P., Sabbagh J., « Les résines composites : propriétés et indications cliniques », Réalités Cliniques. 2005; 16 (5).
- (103) Robinson C.W.J., Hallsworth AS., « Variation in composition of dental enamel with thun ground tooth sections », Car. Res. 1971, 5: 44-57.
- (104) Romagna-Genon C., Genon P., « Esthétique et parodontologie », Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier.
- (105) Romieu O., « Etude comparée du relargage de fluor par deux compomères avec ou sans post-polymérisation dans l'eau et dans une salive superficielle », 2002.
- (106) Russell PR., « Sugar dust caries. », Br Dent J. 1996; 180: 9.
- (107) Scheutzel P., « Etiologies of dental érosion : intrinsic factors. », Eur J Oral Sc. 1996; 104: 178-190.
- (108) Slooks A., « Abfractions », Restorations Series, 2009, Patterson Dental Supply.
- (109) Suljak J.P., Hatibovic-Kofman S., « A fluoride adsorption-release system applied to fluoride-releasing restorative materials. », Quint. Int. 1996; 27: 635-638.
- (110) Svoboda J.M., Dufour T., « Prophylaxie des parodontopathies et hygiène bucco-dentaire ». 2004, EMC, Elsevier.
- (111) Tay FR, Pashley DH., « Resin bonding to sclerotic dentin: a review. », J. Dent. 2004; 32: 173-196.
- (112) Ten Cate JM., Van Duinen RN., « Hypermineralization of dentinal lesions adjacent to glass-ionomer cement restorations. », J. Dent. Res. 1995; 74: 1266-1271.
- (113) Thaysen J.H, Thorn N.A, Schawartz J.J, « Excretion of sodium, potassium, chloride and carbon dioxide in human parotid saliva. », The American Journal of Physiology. 1954; 178: 155-159.

- (114) Thylstrup A., Bruun C., « The use of dentifrices in the treatment of dental caries. », In Embery G, and Rølla G., « Clinical and biological aspects of dentifrices », Oxford: Oxford University Press. 1992: 132-43.
- (115) Touzeau D., Jacquot C., « Les traitements de substitution pour les usagers de drogues », 1997: 163-170.
- (116) Vergnes J.N., Moussally C., Cazier S., Chieze J.B., Savard G., Simon A.L., Tirlet G., Attal J.P., « Influence du mordançage amélaire sur l'efficacité d'un système automordançant, étude contrôlée randomisée en ROBP », L'information dentaire. 2010; 3.
- (117) Vreven J., Raskin A., Sabbagh J., Vermeersch G., Leloup G., « Résines composites. ». 2008; EMC, Elsevier.
- (118) Site de Kerr Dental http://fr.kerrdental.ch/media/370303/Kerr_Newsletter_2.pdf
- (119) Site de l'Ordre Des Hygiénistes Dentistes du Québec : <http://www.ohdq.com>
- (120) Site de l'Université Paris Descartes : <http://www.wiki.univ-paris5.fr>.
- (121) http://fr.kerrdental.ch/media/370303/Kerr_Newsletter_2.pdf
- (122) Site du cabinet de Girard Nicolas : http://efdkjm2-2473.spluw2.com/page/22509/Les_lésions_dentaires_non_carieuses.html
- (123) Site santétravail: <http://sante.travail.free.fr/smt6/communic/2010-2011/2010-11-23/boulangers/Plaquetteboulangier.pdf>
- (124) Site Vivadent Ivoclar US : <http://www.ivoclarvivadent.us/>

**DES DONNEES ACQUISES DE LA SCIENCE A LA REALITE
CLINIQUE :
QUELLE RESTAURATION POUR UNE LESION CERVICALE ?**

RESUME EN FRANÇAIS

Les lésions cervicales constituent une entité clinique répandue dont le traitement sera spécifique. Leur étiopathogénie est d'origine carieuse ou résulte d'un processus d'usure dans lequel sont regroupés trois mécanismes principaux : érosion, abrasion et abfraction. La connaissance de chaque type de lésions permet une thérapeutique prophylactique et étiologique. Elle sera aussi prise en compte pour aborder leur restauration, qui demandera des précautions et une réflexion spécifique à la cavité de classe V, que ce soit dans la préparation cavitaire, l'isolement du champ opératoire ou le choix du biomatériau. Une enquête épidémiologique a été réalisée dans l'Aude pour comparer les données de la littérature au comportement clinique adopté en cabinet libéral devant ce type de lésions.

TITRE EN ANGLAIS : From scientific knowledge to clinic reality : which restoration for a cervical lesion ?

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Chirurgie dentaire

MOTS-CLES : lésion cervicale, abfraction, abrasion, érosion, composite, ciment verre ionomère, département Aude.

INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR : Université Toulouse III – Paul Sabatier

Faculté de chirurgie dentaire 3 chemin des Maraîchers 31062 Toulouse Cedex

DIRECTEUR DE THESE : BAYLE-DELANNEE Marie-Alix