

UNIVERSITE TOULOUSE III- PAUL SABATIER  
Faculté de Chirurgie Dentaire

---

ANNEE 2014

2014-TOU3-3022

**THESE**

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement  
par

**Bertrand BONIN**  
Le 1<sup>er</sup> Juillet 2014

**LE POINT SUR LES LESIONS  
CERVICALES NON CARIEUSES**

Directeur de thèse : Docteur Philippe GUIGNES

Président :	Professeur Serge ARMAND
1 <sup>er</sup> assesseur :	Docteur Philippe GUIGNES
2 <sup>ème</sup> assesseur :	Docteur Rémi ESCLASSAN
3 <sup>ème</sup> assesseur :	Docteur Franck DIEMER



UNIVERSITE TOULOUSE III- PAUL SABATIER  
Faculté de Chirurgie Dentaire

---

ANNEE 2014

2014-TOU3-3022

**THESE**

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE

Présentée et soutenue publiquement  
par

Bertrand BONIN

Le 1<sup>er</sup> Juillet 2014

**LE POINT SUR LES LESIONS  
CERVICALES NON CARIEUSES**

Directeur de thèse : Docteur Philippe GUIGNES

Président :	Professeur Serge ARMAND
1 <sup>er</sup> assesseur :	Docteur Philippe GUIGNES
2 <sup>ème</sup> assesseur :	Docteur Rémi ESCLASSAN
3 <sup>ème</sup> assesseur :	Docteur Franck DIEMER





## Faculté de Chirurgie Dentaire



### ➔ DIRECTION

#### ADMINISTRATEUR PROVISOIRE

Mr Hugues CHAP

#### 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 :*

Professeur d'Université :

Maîtres de Conférences :

Assistants :

Chargés d'Enseignement :

##### *Mr VAYSSE*

Mme BAILLEUL-FORESTIER

Mme NOIRRIT-ESCLASSAN, Mr VAYSSE

Mr DOMINÉ, Mme GÖTTLE

Mme BACQUÉ, Mr TOULOUSE

#### 56.02 ORTHOPÉDIE DENTO-FACIALE

##### *Chef de la sous-section :*

##### *Mr BARON*

Maîtres de Conférences :

Assistants :

Chargés d'Enseignement :

Mr BARON, Mme LODTER, Mme MARCHAL-SIXOU, Mr ROTENBERG,

Mme ELICEGUI, Mme OBACH-DEJEAN, Mr PUJOL

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 :

Maître de Conférences :

Assistant :

Chargés d'Enseignement :

Mme NABET, Mr PALOUDIER, Mr SIXOU

Mr HAMEL, Mr VERGNES

Mlle BARON

Mr DURAND, Mr PARAYRE

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

Maîtres de Conférences : Mr BARTHET, Mme DALICIEUX-LAURENCIN

Assistants : Mr MOURGUES, Mme VINEL

Chargés d'Enseignement : Mr. CALVO, 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, Mme CROS, Mr EL KESRI

Chargés d'Enseignement : Mr FAUXPOINT, 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 GRIMOUD, Mr KEMOUN, Mr POULET

Assistants : Mr BARRAGUÉ, Mme DUBOSC, Mme PESUDO, Mme SOUBIELLE

Chargés d'Enseignement : Mr BARRÉ, Mr SIGNAT, Mme VALERA

**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, Mme DUEYMES, Mme FOURQUET, Mr MICHETTI

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

**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, Mme VIGARIOS

Assistants : Mr CHABRERON, Mr DESTRUHAUT, Mr GALIBOURG, Mr HOBEILAH, Mr KNAFO

Chargés d'Enseignement : Mr ABGRALL, Mr FLORENTIN, Mr FOLCH, Mr GHRENASSIA, 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 JONIOT, Mr NASR

Assistants : Mr CANIVET, Mme GARNIER, Mr MONSARRAT

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

## Dédicaces / Remerciements

A mes parents qui m'ont toujours poussé à avoir de l'ambition et aidé à mener à bien tous mes projets.

Ceci est le fruit de votre soutien.

A mon frère, dont le caractère a permis de tempérer le mien, je sais que notre complicité ne s'affaiblira pas, malgré la distance.

A mon parrain Sebos, Annouch, et leur petite Sophie, ils m'ont épaulé et nourri quand j'étais un petit oiseau fébrile... Merci.

A toute ma famille qui a toujours fait preuve de bienveillance à mon égard.

A mes amis (dans le désordre de mes pensées bousculées par ce travail qui prend fin...) :

- Tristan, qui m'a offert le toit et la pitance alors que nous nous connaissions à peine, notre amitié survivra à toutes les épreuves.
- Aldon, mon fidèle camarade, tu pourras toujours compter sur moi, même quand tu seras un Grand Chirurgien.
- Vince, ta générosité et ta bienveillance à mon égard sont le reflet de ta grandeur. Tu pourras toujours compter sur moi. (Big Up à Hélin)
- Layou, tu as le cœur sur la main et je serai toujours là si tu as besoin de moi.
- Vallon, les gens qui ne te connaissent pas ne s'en doutent pas, mais ceux qui te connaissent en sont convaincus : tu es un mec en or.
- Antoine (Mr Galibourg), tu mènes tous tes projets avec conviction et je t'admire un peu. Tu pourras toujours compter sur moi.
- Will, même si nos conversations absurdes me sont plus agréables que nos débats inutiles, j'ai l'impression qu'on se pousse vers le haut de temps en temps.
- Claudie Six, pour tous ces moments improbables, le marché de Noël,... je sais que nous resterons toujours complices.
- Alex, qui a préféré le renoncement au dialogue... Quel dommage, je nous pensais plus forts.

A mes potes de toujours : Vincent le Corse, Vincent de la Mathébie, Bertrand L., Matthieu B., Thibon R., Samo le tuniso-ricain, Joffrey D., Thomas Z., Raphaëlle C.

A tous mes co-internes (je ne prends pas le risque d'en oublier...) et co-D.U.

A ma tendre Yasmine, qui supporte mon sale caractère.

A ceux que j'ai omis mais qui ne m'en voudront pas.

**Au Président de Thèse,  
Monsieur le Professeur Serge ARMAND**

- Professeur des Universités, Praticien Hospitalier d'Odontologie,
- Docteur en Chirurgie Dentaire,
- Docteur en Sciences Odontologiques,
- Docteur d'Etat en Odontologie,
- Responsable du Diplôme d'Université d'Implantologie,
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier,

*Je vous remercie de m'avoir accueilli au sein du Diplôme Universitaire  
d'Implantologie, vos enseignements, votre bonne humeur et vos conseils  
avisés me suivront précieusement dans mon exercice.*

*Je vous remercie d'avoir accepté la présidence de ce Jury.*

**Au Directeur de Thèse,  
Monsieur le Docteur Philippe GUIGNES**

-Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier  
d'Odontologie,  
-Responsable de la sous-section Odontologie Conservatrice,  
Endodontie,  
-Docteur en Chirurgie Dentaire,  
-Docteur de l'Université Paul Sabatier.

*Je vous suis infiniment reconnaissant de m'avoir permis de découvrir l'Art  
Dentaire à vos côtés, vous m'avez beaucoup appris et guidé dans mes  
premiers pas.*

*Vous m'avez donné envie d'apprendre et de me former au mieux.*

*Je vous remercie d'avoir accepté de diriger cette Thèse.*

**Au Jury,  
Monsieur le Docteur 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 – UMR5288 –CNRS)
- Lauréat de l'Université Paul Sabatier.

*Vous m'avez toujours soutenu dans mes différents projets tout le long de mon Internat, dans les bons moments et les plus pénibles, je vous suis très reconnaissant pour votre investissement et vos conseils.*

*Vous m'avez fait l'honneur de découvrir à vos côtés l'Anthropologie.*

*Je vous remercie d'avoir accepté de siéger dans ce Jury.*

**Au Jury,  
Monsieur le Docteur Franck DIEMER,**

-Maître de Conférences des Universités, Praticien Hospitalier  
d'Odontologie,  
-Docteur en Chirurgie Dentaire,  
-D.E.A. de Pédagogie (Education, Formation et Insertion) Toulouse  
Le Mirail,  
-Docteur de l'Université Paul Sabatier,  
-Responsable du Diplôme Inter Universitaire d' Endodontie à  
Toulouse,  
-Habilitation à diriger des recherches (H.D.R.),  
-Lauréat de l'Université Paul Sabatier

*Je vous remercie de m'avoir accueilli au sein du Diplôme Universitaire  
d'Endodontie.  
Votre enseignement et votre passion pour cette discipline m'ont été fort  
profitables.*

*Je vous remercie d'avoir accepté de siéger dans ce Jury.*

# TABLE DES MATIERES

<b>Introduction.....</b>	<b>p.13</b>
<b>I) Etat des Lieux.....</b>	<b>p.14</b>
1-1- Des lésions énigmatiques.....	p.14
1-1-1- Définitions.....	p.14
1-1-2- Historique.....	p.14
1-1-3- Anthropologie.....	p.15
1-2- Prévalence.....	p.17
1-3- Conséquences .....	p.19
1-3-1- Esthétiques.....	p.19
1-3-2- Fonctionnelles.....	p.20
1-3-3- Pulpaires.....	p.21
<b>II) Interrogatoire et Anamnèse.....</b>	<b>p.22</b>
2-1- Approche bio-psycho-sociale.....	p.22
2-1-1- La communication.....	p.22
2-1-2- L'écoute.....	p.23
2-2- Le motif de consultation.....	p.24
<b>III) Diagnostic positif.....</b>	<b>p.25</b>
3-1- Anatomie, Morphologie et Caractéristiques des NCCLs.....	p.25
3-2- Classification.....	p.29
<b>IV) Etiologies.....</b>	<b>p.32</b>
4-1- Tribologie.....	p.32
4-1-1- L'abrasion.....	p.32
4-1-2- La tribo-érosion.....	p.37
a- Mécanisme général.....	p.38
b- Etiologies intrinsèques.....	p.40
c- Etiologies extrinsèques.....	p.42
d- Evaluation de l'érosion : indice BEWE.....	p.45
4-1-3- L'abfraction.....	p.46
4-1-4- L'attrition.....	p.49
4-2- Questionnaire spécifique.....	p.52
<b>V) Prise en charge.....</b>	<b>p.55</b>
5-1- Préventive.....	p.55
5-2- Curative.....	p.57
5-2-1- Traiter les hypersensibilités.....	p.57
5-2-2- Traiter les pertes de substance.....	p.57
a- Approche restauratrice.....	p.57
b- Approche parodontale.....	p.62
c- Approche combinée.....	p.64
d- Critères décisionnels.....	p.65
5-3- Visites de contrôle.....	p.67
<b>Conclusion.....</b>	<b>p.69</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>p.71</b>

## Introduction

Le constat est sans appel : l'incidence de la carie en France a significativement diminué depuis la seconde partie du XX<sup>ème</sup> siècle grâce aux campagnes intensives de prévention visant à améliorer l'hygiène bucco-dentaire de la population, et à la mise en place de thérapeutiques fluorées (Roland 1991, Bourgeois 2004).

Cependant, d'autres types de lésions dentaires sont de plus en plus observées et ne sont pas en lien avec une origine bactérienne : ce sont les lésions d'usure.

Selon le projet ESCARCEL, ayant pour objectif d'évaluer l'usure sur un large échantillon (3187 individus) dans différents pays européens, 57% des jeunes adultes (18-35 ans) sont atteints d'usure dentaire (Bartlett, 2013).

Le changement de mode de vie et l'augmentation de la longévité aboutissent au développement de ce processus (Kaleka, 2014).

Les formes les plus « énigmatiques » sont observées dans la région cervicale et vestibulaire des dents, elles prennent le nom de « Lésions Cervicales Non Carieuses », ou « Non Carious Cervical Lesions (NCCLs) » en anglais.

Elles sont parfois observées chez des patients jeunes, et nous nous trouvons souvent désarmés quant au diagnostic étiologique et à l'attitude thérapeutique à adopter.

Le but de ce travail de Thèse est de passer en revue la littérature scientifique afin de proposer aux praticiens une méthodologie adaptée aux NCCLs, depuis le diagnostic jusqu'à la compensation de la perte de substance.

En effet, leur méconnaissance aboutit souvent à des diagnostics et des prises en charge hasardeuses...

Ce travail de bibliographie a été réalisé grâce à Pubmed® (moteur de recherche du *National Center for Biotechnology Information*) permettant de puiser dans la base de données de Medline®.

Le mot-clé « non carious cervical lesion(s) », en limitant la recherche aux 10 dernières années, a permis d'isoler 162 articles. Les articles associés ont également été étudiés.

Les données bibliographiques ont été recueillies et classées grâce au logiciel Zotero®.

## I) Etat des Lieux

### 1-1 Des lésions énigmatiques

#### 1-1-1 *Définitions*

Les NCCLs font partie de la grande famille des lésions d'usure. Selon le Littré, l'usure correspond à « une détérioration suite à un long usage », il s'agit donc de pertes de substance progressives liées à des phénomènes répétitifs (contrairement au traumatisme dentaire).

Diverses terminologies ont été employées pour les désigner :

- mylolyse  
(du grec « *mylos* » = « les dents molaires » et « *lysis* » = « dissolution »)
- LCU  
(Lésions Cervicales d'Usure)

Aujourd'hui ces appellations sont abandonnées et ont laissé place au terme « Lésions Cervicales Non Carieuses »

#### 1-1-2 *Historique*

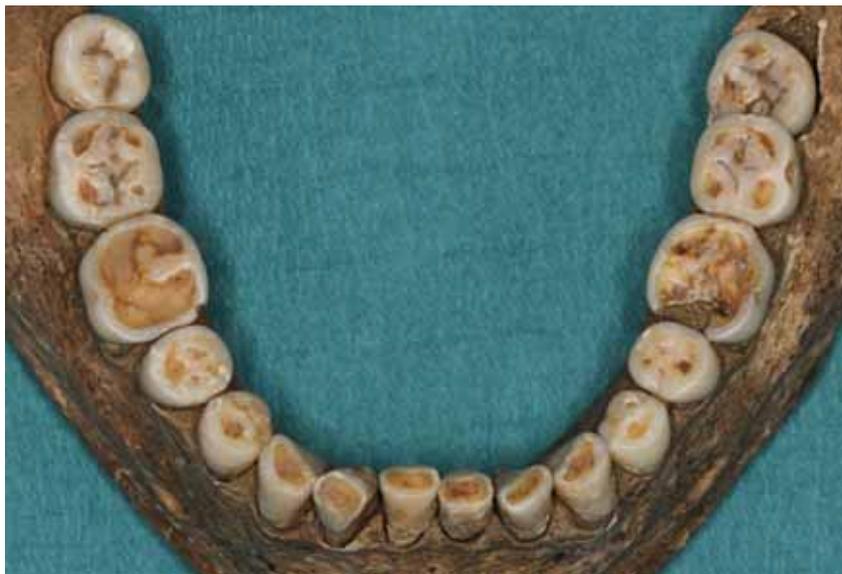
Le premier à avoir publié sur ces lésions est J.Hunter en 1778 dans un ouvrage consacré à l'édification, l'anatomie et aux pathologies dentaires.

Certains auteurs comme Grippo publient depuis plus de 20 ans sur ces lésions en ayant exploré toutes les hypothèses, tant et si bien que sa dernière publication de 2012 est intitulée : « Abfraction, Abrasion, Biocorrosion, et l'énigme des Lésions Cervicales Non Carieuses : 20 ans de recul » !

### 1-1-3 Anthropologie

L'étude des populations du passé permet de constater différents éléments :

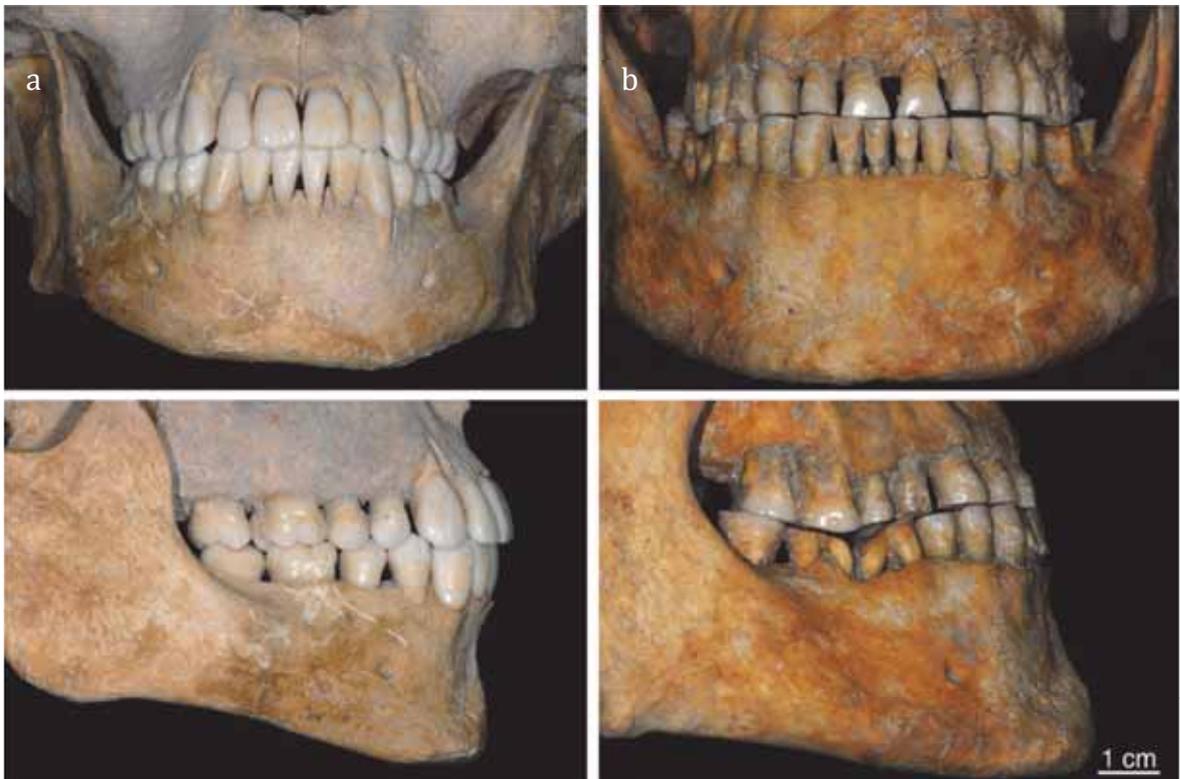
- l'usure dentaire est généralisée, systématique, intense et sa progression est rapide (Fig.1)  
(Molnar 1971 ; Kaifu 2000, 2003 ; d'Incau, 2012)
- elle est considérée comme physiologique car en lien avec l'alimentation abrasive, aussi appelée « démastication » (d'Incau, 2012, de Baat, 1997)
- elle met en jeu des aliments chargés de particules plus dures que les tissus dentaires (phytolithes, quartz, silice amorphe,...)  
(Lalueza Fox, 1996)
- elle concerne uniquement les faces occlusales et proximales (Fig. 2)
- Seuls quelques cas anecdotiques décrivent une usure du collet mais qui serait liée au passage d'un corps étranger type cure-dent (Frayer, 1991)
- certaines compensations dentaires et dento-squelettiques ont le temps de se mettre en place avec apposition de dentine réactionnelle, égression (éruption passive) et rotation postérieure des dents antérieures (Kaifu, 2003 ; d'Incau, 2012 )  
Il y a alors une modification du schéma occlusal (Fig. 3) : de psalidodonte (avec recouvrement antérieur) il devient labidodonte (en bout-à-bout).  
(Rossbach, 2009)



*Figure 1* – Lésions d'usure généralisées sur un homme d'environ 30 ans de la population médiévale du cimetière de Vilarnau (Roussillon).  
On note l'usure des faces occlusales et proximales.  
(B.Bonin, 2014)



*Figure 2* - Usure proximale et occlusale chez un individu de la population médiévale du cimetière de Vilarnau, (B.Bonin, 2014)



*Figure 3* - Photos de face et de profil montrant l'évolution de l'occlusion en fonction de l'âge chez les populations du passé  
 a- Individu jeune,  
 b- Individu plus âgé  
 Population médiévale de Sains-en-Gohelle (D'après d'Incau et coll., 2012)

Une étude extrêmement parlante d'Aubry (2010) a eu pour objectif de comparer la prévalence des NCCLs dans une population archéologique de l'Âge de cuivre et une du Moyen-Âge, avec une population de cabinet dentaire actuelle. L'ensemble de ces populations proviennent du sud-est de la France (environs de Marseille). (Fig.4)

Les résultats sont très éloquentes puisque **aucune** NCCL n'a pu être diagnostiquée dans les populations archéologiques alors que 26% des patients actuels présentaient au moins une NCCL !

Age group	Archeological samples (series 1)				Modern subjects (series 2)		
	Male	Female	Undetermined sex	Total	Male	Female	Total
12-36 years							
No. with lesion	0/9	0/47	0/101	0/157	12/107	9/26	21/133
%	0	0	0	0	11.2	34.6	15.8
>36 years							
No. with lesion	0/9	0/19	0/49	0/77	23/62	18/43	41/105
%	0	0	0	0	37.1	41.9	39
Undetermined age							
No. with lesion	0/1	0/3	0/21	0/25			
%	0	0	0	0			
Total							
No. with lesion	0/19	0/69	0/171	0/259	35/169	27/69	62/238
%	0	0	0	0	20.7	39.1	26.1

Figure 4 - Tableau comparatif de la prévalence des NCCLs d'un échantillon archéologique et d'un échantillon actuel (Aubry, 2010)

## 1-2 Prévalence

Les NCCLs sont extrêmement répandues dans les populations contemporaines industrialisées.

Dans une étude sur une population chinoise (Que, 2013) de 20 à 69 ans, sur 1023 individus, pour un total de 21 483 dents.

- 15% des dents se sont avérées posséder des NCCLs, dont 4,7% avec des hypersensibilités dentinaire cervicales (Cervical Dentine Hypersensitivity ou CDH)
- 61,9% des sujets ont au moins une NCCL, dont 27,1% ont au moins une hypersensibilité dentinaire cervicale

La prévalence des NCCLs et des CDH dans la population augmente sévèrement avec l'âge (Fig.5) :

- Entre 20 et 30 ans : déjà 30 % des patients possèdent des NCCLs et presque 11% des Hypersensibilités
- Entre 60 et 70 ans : presque 82 % des patients possèdent des NCCLs, et environ 39% des hypersensibilités

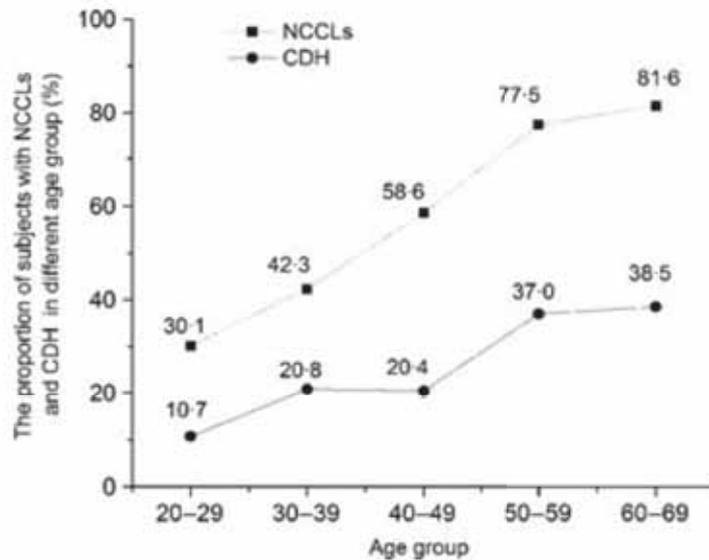


Figure 5 - Evolution de la prévalence des NCCLs et des CDH selon l'âge (Que, 2013)

Toutes les dents ne sont pas affectées de la même manière, en effet les dents maxillaires sont plus touchées que les dents mandibulaires, la première prémolaire d'abord, puis la seconde, suivie de la canine. (Fig.6)

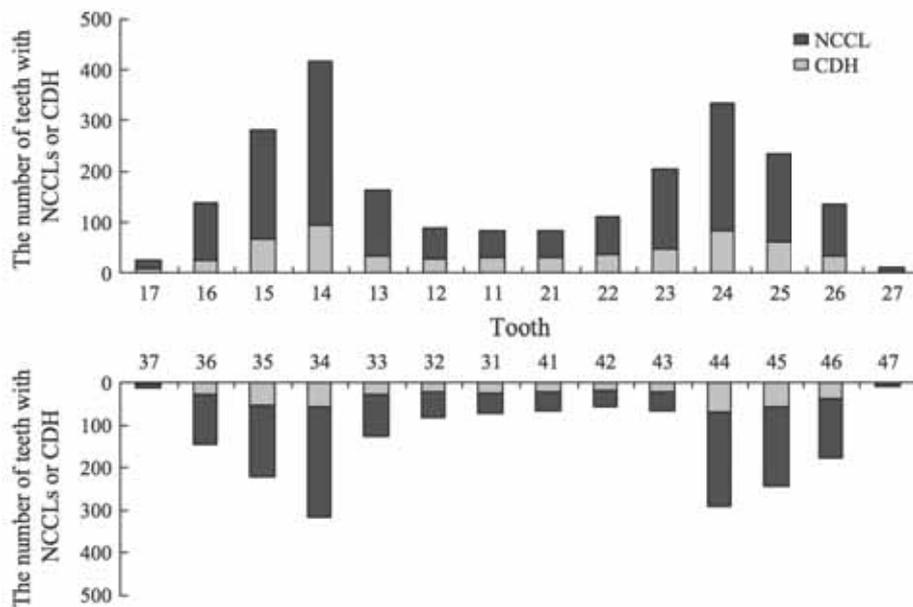


Figure 6 - Prévalence des NCCLs et des CDH selon la dent concernée (Que, 2013)

Il est intéressant de s'interroger également sur les facteurs associés au NCCLs.

On sait notamment que NCCLs et les récessions gingivales (Gum Retraction ou GR) sont souvent concomitantes, notamment puisqu'elles présentent en commun le brossage traumatique comme facteur de risque.

Toujours selon cette même étude de Que en 2013, les NCCLs augmentent avec l'âge chez les patients ayant des récessions.

Cette étude réalisée sur une population chinoise présente des résultats tout à fait comparables à ceux que l'on peut trouver chez les populations occidentales, les habitudes de vie et les facteurs de risque étant aujourd'hui les mêmes.

( Lussi, et Jaeggi 2012, West, Sanz, Lussi et Bartlett 2013 )

D'autres études en France ont évalué la prévalence des NCCLs à des niveaux plus faibles puisque seulement 4,5% des dents sont concernées mais quand même 26 % des patients, soit 1 patient sur 4.

(Aubry, 2010)

### 1-3 Conséquences

L'usure dentaire est un processus physiologique, elle devient pathologique selon Smith et Knight (1984) « lorsque la dent devient tellement usée qu'elle ne fonctionne plus efficacement, ou si son apparence se détériore ».

Ces lésions seraient anodines si elles se limitaient à une perte de substance stable, invisible et indolore... Cependant les conséquences de ces NCCLs poussent les patients à consulter pour diverses raisons que nous allons développer.

(Schlueter, Jaeggi and Lussi, 2012)

#### 1-3-1 *Esthétiques*

Selon la ligne du sourire du patient (découvrement des collets lors du sourire), ces lésions peuvent avoir de lourdes conséquences esthétiques, soit liées à une dyschromie (dentine réactionnelle), soit à une impression de dent abîmée ou allongée (en combinaison avec une récession gingivale). (Fig.7)



*Figure 7* – Patient présentant des NCCLs sur l'ensemble du secteur 1 avec un déficit esthétique évident lors du sourire (B.Bonin, 2013)

### *1-3-2 Fonctionnelles*

Si la dent concernée est impliquée dans la rétention d'un crochet par exemple, l'effacement de la région cervicale et de la ligne de plus grand contour compromet le maintien de la prothèse amovible.

L'usure cervicale peut également aboutir à une fracture coronaire dans les cas extrêmes. (Fig.8)



*Figure 8* – Patient présentant des NCCLs extrêmes, les dents sont très affaiblies mécaniquement et plus susceptibles à des fractures coronaïres (Lasfargues et Colon, 2010)

### 1-3-3 Pulpaires

La perte de substance entraîne une dénudation du collet avec exposition des tubuli dentinaires. (Fig.9)

A des stades avancés se développe une susceptibilité accrue de la pulpe aux agressions chimiques, thermiques et mécaniques.

L'apparition de l'hypersensibilité dentinaire est communément entre 25 et 30 ans (Amaechi et coll., 2003).

Cela peut avoir un impact sévère sur la qualité de vie des patients en transformant les repas et l'hygiène dentaire en véritable torture (Orchardson, 2000).

Sous l'effet des stimuli, des phénomènes hydrodynamiques au sein des tubuli dentinaires vont venir exciter les terminaisons nerveuse pulpaire (Brannström, 1992).



*Figure 9* – Schéma représentant une coupe longitudinale d'une dent atteinte de NCCL avec la dénudation du collet qui entraîne une exposition des tubuli dentinaires et une transmission des différents influx vers la pulpe (présentée sur le site « [www.sensodyne.ch](http://www.sensodyne.ch) »)

## II) Interrogatoire - Anamnèse

### 2-1 Approche bio-psycho-sociale

Claude Bernard disait : « La médecine actuelle ne saurait oublier le sujet : perdre de vue le malade, c'est défigurer la maladie »

Le modèle bio-psycho-social développé par Engel (1980) propose une approche holistique de la médecine, centrée sur le patient. Il se veut rompre avec le modèle biomédical pur ( Thèse J. Rosenzweig, 2014)

L'interrogatoire et l'anamnèse dans le cadre d'une consultation d'usure sont extrêmement importants puisque l'on doit explorer les antécédents médicaux et les traitements évidemment, mais aussi les habitudes de vie. (cf. questionnaire spécifique proposé au chapitre « Diagnostic étiologique ») Son bon déroulement est le garant d'un diagnostic juste en permettant d'isoler les facteurs de risque, mais également les doléances réelles du patient. Il faut bien comprendre qu'à l'issue du diagnostic, il sera proposé au patient de modifier radicalement certaines de ses habitudes de vie (brossage, alimentation,...) ce qui nécessite une implication et une compréhension parfaites.

Cette consultation, si elle est bien menée, pourra garantir une relation de confiance indispensable pour aborder des problématiques plus délicates (troubles du comportement alimentaire, habitudes culturelles, ...) et obtenir une implication totale du patient dans la thérapeutique.

La communication est donc un préliminaire essentiel au diagnostic et aux soins.

#### 2-1-1 *La communication*

Elle passe selon Bioy (2002) par un langage verbal, mais surtout non verbal à 80%.

L'attitude du soignant, et notamment le contact oculaire avec un face à face équilibré, est indispensable à la transmission de l'information et à l'écoute. Il ne faut par exemple pas donner des explications au patient alors qu'il est allongé et inapte à formuler une réponse, en situation d'infériorité : la relation est ainsi déséquilibrée.

Il est indispensable d'être capable de développer de l'empathie pour comprendre la souffrance du patient et y répondre (Neumann, 2009).

Le guide de Calgary-Cambridge (Silvermann et Kurtz, 1996), qui est enseigné dans de nombreux pays anglo-saxons, est un outil précieux pour mener l'entretien médical dans le cadre d'une approche centrée sur le patient (Stewart, 1995).

Différents principes sont à respecter pour que la communication praticien-patient soit efficace :

- ne pas porter de jugement
- fournir les informations par portion gérable et vérifier leur bonne compréhension
- utiliser des supports visuels
- annoncer les changements de thème (« nous allons discuter de 3 points essentiels. Premièrement, nous allons évoquer vos habitudes alimentaires,... »)
- utiliser un langage concis
- encourager le patient à apporter son point de vue
- proposer différentes options
- discuter d'un plan de traitement acceptable et des alternatives en cas d'échec
- tenir compte du style de vie, des croyances, du bagage culturel, des capacités du patient
- trouver un terrain d'entente avec lui : c'est la décision partagée (Faller, 2003)
- vérifier l'adhésion et la compréhension

### 2-1-2 *L'écoute*

Le récit du patient ayant une histoire médicale complexe dure en moyenne 92 secondes (Langewitz, 2002)... or nous avons actuellement tendance à l'interrompre au bout de seulement 12 secondes ! (Rhoades, 2001)

Il est très fréquent que le patient n'aborde pas en premier lieu le problème qui l'a amené à consulter et attende le moment opportun pour parler de son véritable problème (avec une charge émotionnelle ou psycho-sociale forte) (Barsky, 1981). Il est donc important de demander au patient s'il y a autre chose que la première doléance évoquée.

Si jamais au cours de l'entretien une détresse psychologique est détectée, il ne faut pas hésiter à l'adresser à un praticien qualifié.

La situation de transculturalité entre le praticien et le patient pose des problèmes de repères et de codes concernant la santé et la maladie qui rendent difficile la compréhension du discours de l'un et de l'autre. Il faut dans ces cas là savoir faire preuve d'une grande ouverture d'esprit et ne pas se refermer sur ses préjugés.

Selon Silverman (2010), la communication améliore :

- le diagnostic
- la compliance
- les résultats de la thérapeutique et la satisfaction du patient

Nous avons donc tout intérêt à utiliser au mieux ces outils de communication pour proposer une prise en charge qui convienne au patient, et éviter les situations d'incompréhension ou d'abandon du traitement.

## 2-2 Le motif de consultation

La consultation en rapport avec les lésions d'usure peut se présenter de trois façons (d'après Kaleka, 2014) :

### Le patient se plaint d'hyperesthésie dentinaire (signe d'appel), pensant consulter pour une carie douloureuse

Si des lésions cervicales d'usure ne sont pas visibles d'emblée, il faut faire préciser si la «carie» est visible ou sensible, ce qui permettra de cibler l'hyperesthésie. L'interrogatoire précisera les symptômes et leur ancienneté.

L'âge du patient est à prendre en compte, car l'apparition de l'hyperesthésie dentinaire est communément entre 25 et 30 ans [Amaechi et coll., 2003].

### Le patient se plaint de l'aspect inesthétique de ses dents

Il ne s'accompagne pas toujours d'hyper-sensibilité dentinaire (Que, 2013)

Le maximum de perte peut être atteint lorsque le patient, persuadé qu'il ne se brosse pas suffisamment, augmente la fréquence de brossage. Éventuellement, le recours à des solutions traditionnelles pour blanchir ses dents (application topique de citron par exemple) aboutit à un résultat aggravé (voir Chapitre « Diagnostic Etiologique »).

### Pas de plainte du patient : demande d'un contrôle périodique

Les lésions cervicales non carieuses sont normalement proportionnelles à l'âge des patients. Toutefois, leur dépistage systématique est de règle, même lors d'une consultation pour un autre motif, afin de surveiller l'usure physiologique pour préserver l'intégrité du capital dentaire.

Le patient doit être informé de la présence des NCCLs et les conseils minimums doivent lui être fournis pour ralentir leur évolution.

### III) Diagnostic positif

#### 3-1 Anatomie, Morphologie et Caractéristiques des NCCLs

Les NCCLs se développent d'abord au niveau de la jonction amélo-cémentaire (« Cemento-Enamel Junction » ou CEJ en anglais ) qui est une zone particulièrement vulnérable puisque le cément et la dentine y sont peu résistants et que l'émail y forme une couche très fine.

Cette région correspond au site 3 de la classification Si/Sta (Mount et Hume, 1997).

Il est intéressant de noter que les NCCLs se développent toujours sous la ligne de jonction amélo-cémentaire ( Hur, 2011 )

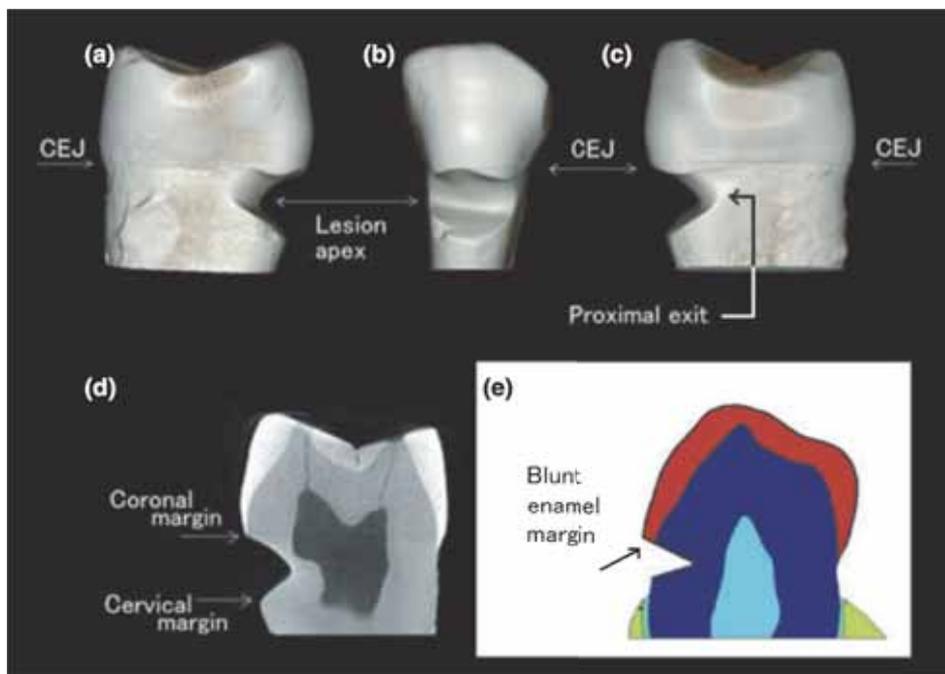


Figure 10 - Prémolaire atteinte d'une NCCL et ses caractéristiques (Hur, 2011)

a,b,c - Vues mésiale, vestibulaire et distale

d,e - Radiographie et schéma mettant en évidence le bec coronaire de la NCCL

Chez les personnes âgées notamment, la présence de récessions peut faciliter leur survenue en découvrant le cément radiculaire (Piotrowski, 2001).

Deux formes différentes sont décrites (Walter, 2014) :

- la forme en coin ou cunéiforme (« wedge-shaped »), plutôt en rapport avec l'abrasion (fig.11)
- la forme en soucoupe (« saucer-shaped »), plutôt en rapport avec l'érosion (fig.12)

(Des formes intermédiaires peuvent aussi être observées)



Figure 11- Wedge-shaped NCCL  
(Lasfargues et Colon, 2010)



Figure 12 - Saucer-shaped NCCLs  
(B.Bonin, 2013)

L'observation microscopique permet de visualiser l'apposition de dentine tertiaire (Walter et Kress, 2013) (Fig.13)

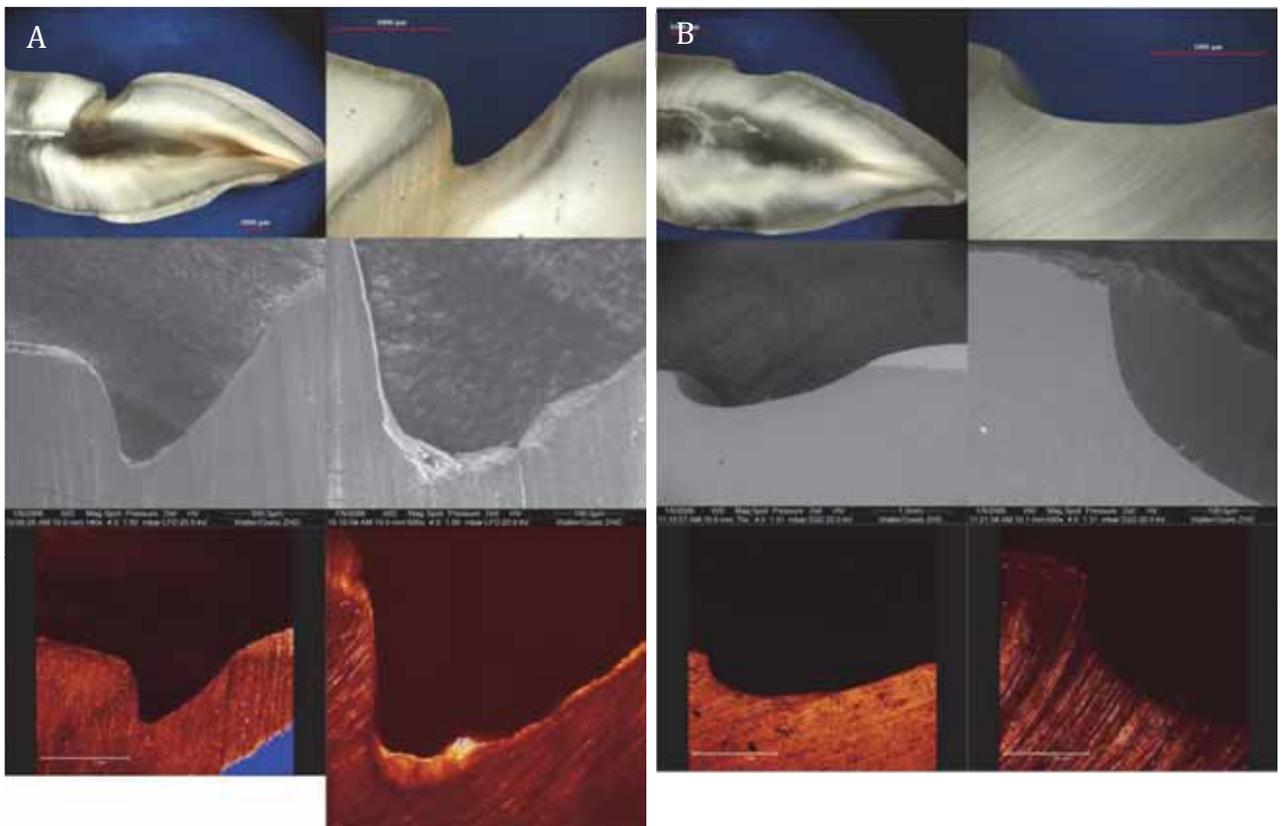


Figure 13 - Microstructure (Walter et Kress, 2013) :  
 - sous éclairage microscopique (en haut),  
 - microscopie électronique à balayage (au milieu),  
 - microscopie à balayage avec laser confocal (en bas)  
 A- Wedge-shaped ; B- Saucer-shaped

L'orientation des tubuli dentinaires est plutôt perpendiculaire au grand axe de la dent dans les W-shaped et plutôt parallèle dans les S-Shaped.

Les bords apicaux et coronaires des Wedged-shaped peuvent indifféremment être convexes, droits ou concaves sans que les auteurs n'aient pu en tirer de conclusions particulières ( rôle de l'érosion cumulée évoquée qui adoucie les reliefs )

Nous allons maintenant nous intéresser à la *structure moléculaire* des NCCLs grâce à une étude de Karan, Yao, Xu, et Wang de 2009 utilisant la microspectroscopie Raman. (Fig.14)

La (micro)spectroscopie Raman est une méthode non destructive d'observation et de caractérisation de la composition moléculaire et de la structure externe d'un matériau, qui exploite le phénomène physique selon lequel un milieu modifie légèrement la fréquence de la lumière y circulant. Ce décalage en fréquence correspond à un échange d'énergie entre le rayon lumineux et le milieu, et donne des informations sur le substrat lui-même. Les informations obtenues par la mesure et l'analyse de ce décalage permettent de remonter à certaines propriétés du milieu, par la spectroscopie. (source : sciencefrance.com )

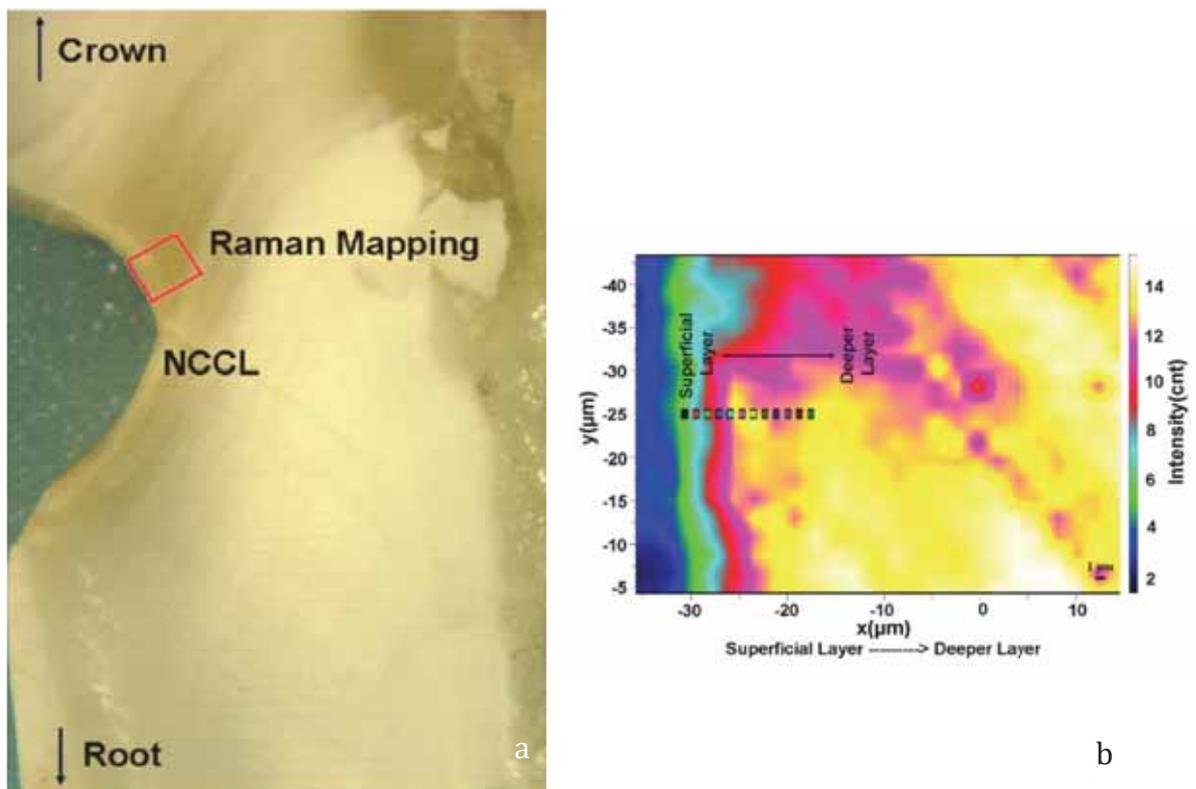


Figure 14 - NCCL observée en coupe longitudinale par microspectroscopie Raman (Karan, 2009)

- a- Coupe de la zone explorée
- b- Image spectroscopique micro-Raman

Les résultats montrent une composition et une structure altérées au niveau minéral et au niveau de la matrice sur les zones de dentine affectées par les NCCLs. Une couche hétérogène superficielle hyperminéralisée sur 10 µm avec des taux élevés de phosphates et bas de carbonates, un haut degrés de phase cristalline et un collagène partiellement dénaturé.

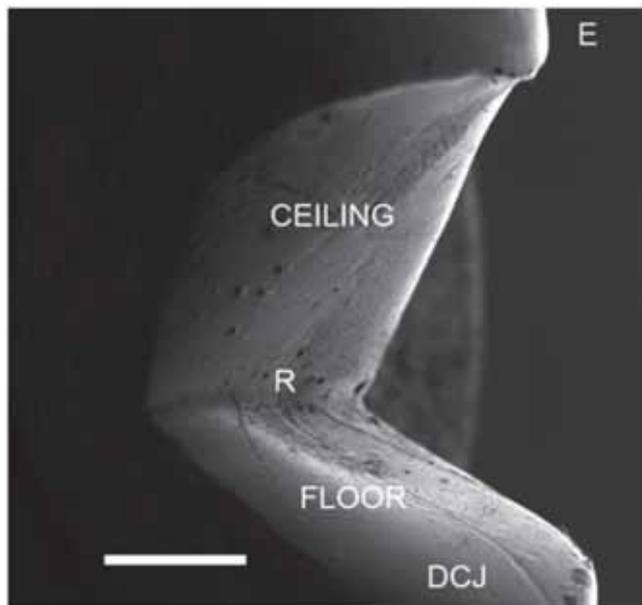
En ce qui concerne la composition de la dentine tertiaire en regard des NCCLs, une étude de Daley en 2009 nous fourni de nombreuses informations sur sa structure.

Il décrit 3 différentes zones de surface au niveau de la lésion (Fig.15)

- le plafond (« ceiling »)
- la zone anguleuse (« right angle »)
- le plancher (« floor »)

La forme du plafond suit la courbure des tubuli dentinaires. Les faisceaux de tubuli sclérotiques s'étendent depuis le plancher de la lésion jusqu'à la pulpe. Au niveau pulpaire se développe une dentine tertiaire de type réparatrice.

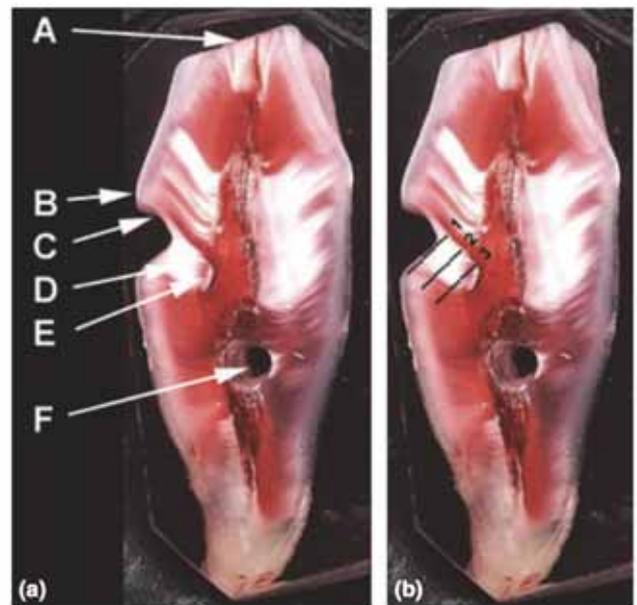
Dans les zones de dentine sclérotique, très peu de tubuli sont encore ouverts (Fig. 16 et Fig.17) limitant ainsi la diffusion de l'influx nerveux.



*Figure 15* - Description des différentes zones de la lésion. (Daley,2009)

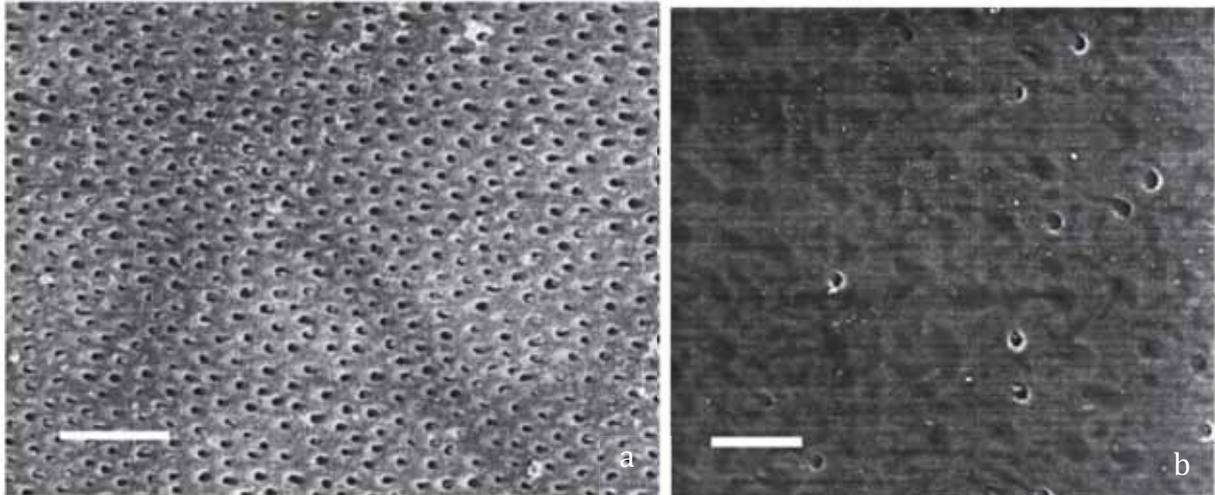
R = Right angle

DCJ = Dentino-Cemental Junction



*Figure 16* – Observation d'une coupe longitudinale après coloration du tissu pulpaire et dentinaire. (Daley,2009)

Les zones en rouge correspondent à des tubuli perméables, les zones blanches (non colorées) correspondent au tubuli obturés (sclérotiques) (Daley,2009)



*Figure 17* – Observation microscopique d’une surface dentinaire (Daley,2009)

A gauche, une dentine saine avec une quantité très importante de tubuli ( $> 50\,000 / \text{mm}^2$ )  
 A droite, une dentine sclérotique située en regard du plancher de la lésion avec la plupart des tubuli obturés ( $< 15\,000 / \text{mm}^2$ ) mais avec un diamètre supérieur

Ainsi, la forme clinique, la couleur, les symptômes, sont déterminés par la réaction tissulaire de la dentine à l’agression ( Daley, 2009 )

### 3-2 Classification

Il existe 3 grands types admis de NCCLs (Hur et al., 2010) :

- « Wedge-shaped lesions », environ 40% des lésions
- « Saucer-shaped lesions », environ 40% des lésions
- « Mixed shape lesions », environ 20% des lésions

(Fig. 18)

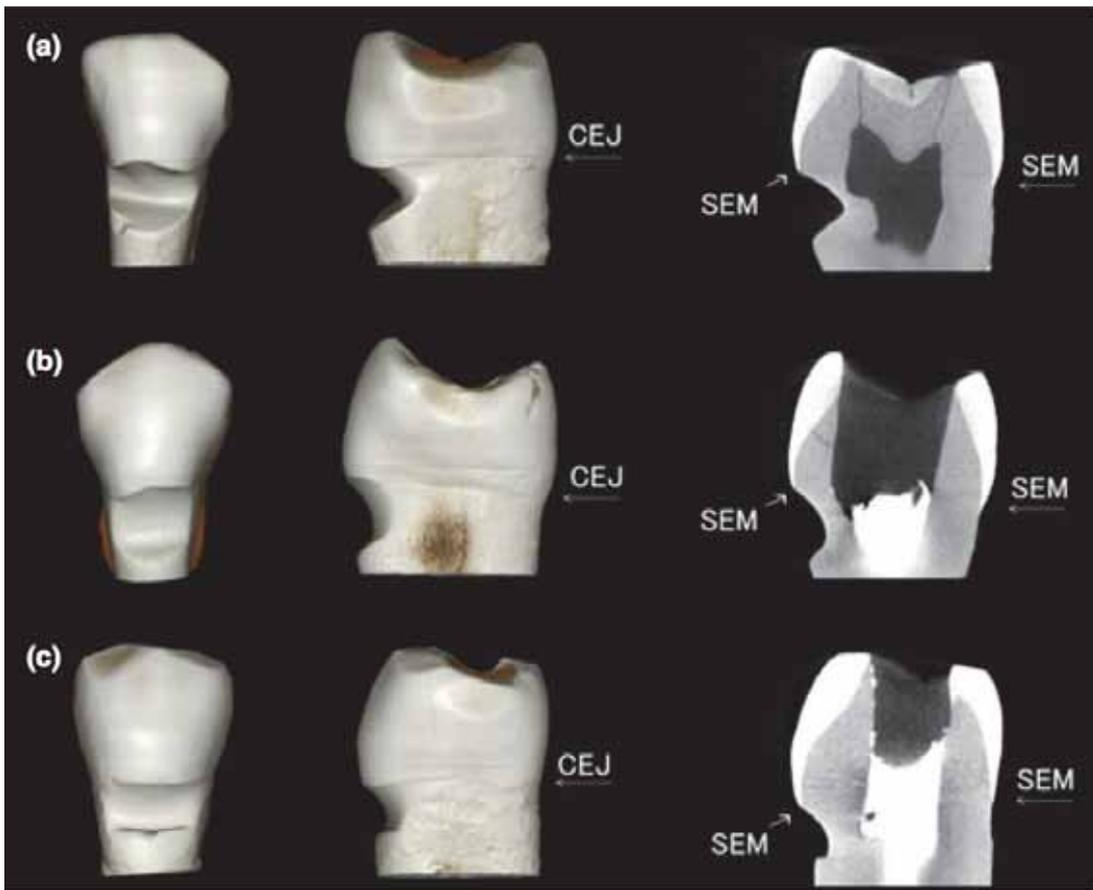


Figure 18 - Schéma des 3 différentes formes de NCCLs (Hur, 2010)

- a- Wedge-shaped
- b- Saucer-shaped
- c- Mixed shape

La colonne de droite présente des coupes longitudinales permettant de bien visualiser le bord amélaire (SEM) au niveau de la jonction amélo-cémentaire.

Dans de rares cas (toujours associés à de fortes récessions) on peut trouver une lésion en double-coin (« double wedge-shaped ») qui est particulièrement délabrante (Fig. 19) (Hur, 2010)

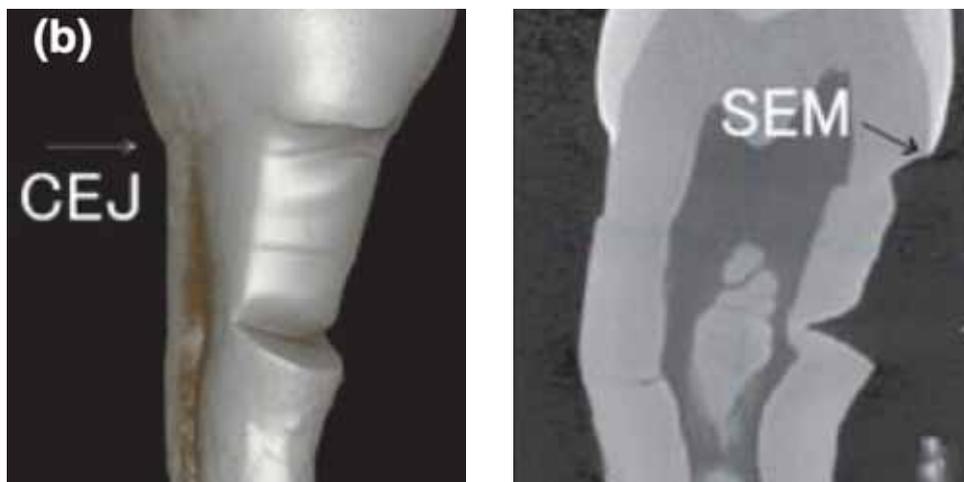
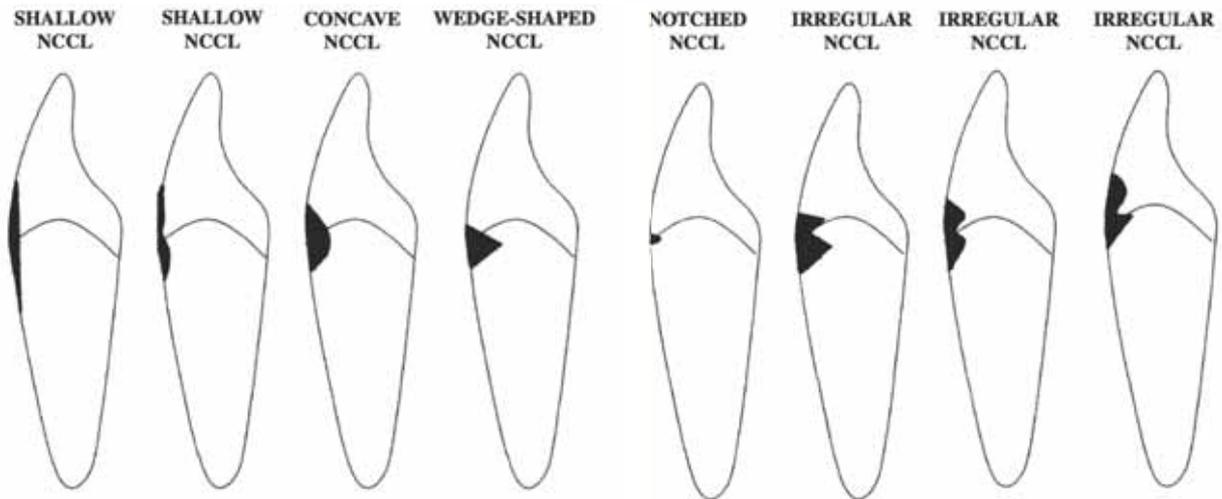


Figure 19 – Prémolaire atteinte d'une lésion de type « double wedge-shaped » (Hur, 2010)

Il existe d'autres classifications plus détaillées des NCCLs comme celle de Michael (2010) avec 5 catégories différentes, mais il nous semble difficile cliniquement de pouvoir les différencier, et cela présente donc seulement un intérêt descriptif inexploitable pour le praticien (Fig. 20).



*Figure 20* – Classification de Michael (2010), de gauche à droite :

- Shallow NCCL : superficielle
- Concave NCCL : concave
- Wedge-shaped NCCL : cunéiforme
- Notched NCCL : crochetée
- Irregular : irrégulière, multiple

## IV) Etiologies

### 4-1 Tribologie

Pour appréhender les NCCLs, il faut aborder les phénomènes d'usure dans leur globalité.

La tribologie (du grec « *tribein* » = frotter), est la science qui s'intéresse aux frottements, autrement dit aux surfaces qui entrent en contact lors d'un mouvement relatif, la tribologie englobe l'étude de l'usure et de la lubrification (source : l'internaute.com ).

Dans le domaine dentaire, 4 phénomènes d'usure sont décrits (d'Incau, 2012) :

- l'abrasion
- la tribo-érosion
- l'abfraction
- l'attrition

Nous allons détailler chacun d'eux et essayer de comprendre leur mécanisme et leur spécificité dans le but de pouvoir ensuite les maîtriser.

La grosse difficulté est de discerner les phénomènes : l'interaction des étiologies complique grandement le diagnostic (Addy et Stellis, 2006).

#### 4-1-1 L'abrasion

Le facteur agressif n'est pas le tissu dentaire. Il y a un facteur intervenant extérieur au milieu buccal.

C'est une forme d'usure à 3 corps avec interposition de particules abrasives (Zum Gahr, 1987) qui constituent le 3<sup>ème</sup> corps (Fig .21)

Selon Mair (1996), il en existe 2 sortes :

- lorsque 2 corps sont distants : Il n'y a pas de correspondance entre les 2 surfaces. Le 3<sup>ème</sup> corps est constitué par les particules abrasives.

-lorsque 2 corps sont proches : Les surfaces soumises se correspondent parfois. Ressemble à l'abrasion à 2 corps.



Figure 21 - Micro-usure à 3 corps observée en microscopie électronique à balayage (d'Incau, 2014)

En pratique clinique, ce genre d'usure se manifeste à différents moments.

C'est le cas lors de la *démastication* (de Baat, 1997) : c'est l'usure par le bol alimentaire, très importante dans les populations du passé (Esclassan, 2009) (Fig. 22), mais l'alimentation moderne possède un faible pouvoir abrasif. Cependant il n'en résulte pas de lésions particulièrement localisées à la région cervicale.



Figure 22 - L'abrasion par démastication entraîne une usure des faces occlusales généralisée dans les populations du passé (B.Bonin, 2013)

C'est aussi le cas par l'action du brossage dit « traumatique » (Takehara, 2008) : les particules abrasives étant représentées par les charges du dentifrice provoquant alors :

- des lésions dentaires (Harte, 1975),
- des lésions gingivales ou récessions (Echeverria, 1998) (Fig. 23)



*Figure 23* – Combinaison de lésions cervicales et récessions, plus prononcées sur le secteur 2 chez un patient droitier (B.Bonin, 2013)

Les manifestations réactionnelles de la gencive (bourrelets de Mac Call ou fentes de Stillman) sont des indices qui doivent alerter le praticien (Echeverria, 1998). (Fig. 24 et Fig.25)



*Figure 24* – Bourrelet de Mc Call sur 13 et 23 chez une patiente de 70 ans ayant une excellente hygiène et présentant des récessions et des NCCLs (obturées pour certaines) (B.Bonin, 2013)



*Figure 25* – Patiente de 60 ans présentant des fentes de Stillmann sur les incisives inférieures, on note également des NCCLs sur les canines. (B.Bonin, 2014)

En ce qui concerne les NCCLs, Dzakovich en 2008 propose une simulation in vitro qui est très explicite sur la genèse de ces lésions liées au brossage traumatique. Pour cela, différents paramètres ont été étudiés : la dureté des poils de la brosse-à-dents, l'abrasivité du dentifrice, et la présence ou non de gencive.

Le modèle est constitué de dents humaines extraites et fixées dans un matériau de façon à reproduire une forme d'arcade, les régions cervicales sont recouvertes de fausse-gencive ou non pour simuler la présence de récessions. Un brossage horizontal est appliqué à l'aide d'un robot sur lequel est montée la brosse à dents qui effectue 70 000 passages, ce qui correspond à peu près à 7 années de brossage pour une personne qui se brosse les dents 2 fois par jour.

La morphologie gingivale et la partie déflectrice du bombé vestibulaire guident les poils de la brosse « en bouquet » vers la région cervicale (Fig.26) Ceci crée une encoche primaire qui guidera progressivement le passage des poils.



*Figure 26* – Photos mettant en évidence la cinétique du passage (de gauche à droite) des poils de la brosse et leur regroupement dans la région cervicale (Dzakovich, 2008)

Les constats sont les suivants :

- le brossage avec une brosse à dents souple et de l'eau entraîne peu d'usure (Fig.27)
- le brossage avec une brosse à dents souple et un dentifrice peu abrasif entraîne la formation de NCCLs (Fig.28)
- le brossage avec une brosse à dents de dureté moyenne et un dentifrice peu abrasif augmente la taille des lésions (Fig.29)



Figure 27 – Brossage à l'eau avec une brosse à dents souple  
A- avant ; B- après (Dzakovich, 2008)



Figure 28 – Brossage avec une brosse à dents souple et un dentifrice peu abrasif  
A- avant ; B- après (Dzakovich, 2008)



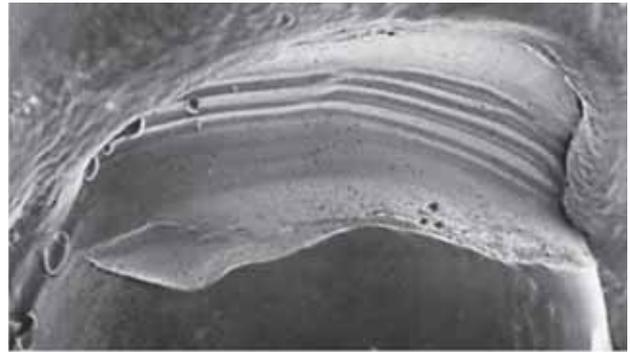
Figure 29 – Brossage avec une brosse à dents de dureté moyenne et un dentifrice peu abrasif  
A- avant ; B- après (Dzakovich, 2008)

Dzakovich précise qu'il est cependant extrêmement difficile de prédire la forme des lésions selon le type de brosse à dents ou de pâte abrasive parce que trop de facteurs entrent en jeu : la juxtaposition des dents, leur morphologie, la morphologie gingivale, la rigidité des poils, le mouvement des poils, etc...

Cependant, des rainures horizontales dans la dentine sont un critère morphologique observable pour incriminer le brossage (Khan, 1999 ; Lussi et Jaeggi, 2012) (Fig. 30 et Fig.31)



*Figure 30* – Stries horizontales témoignant du passage traumatique de la brosse (Kaleka, 2014)



*Figure 31*– Observation au MEB des stries horizontales liées au brossage traumatique (Jaeggi et Lussi, 2011)

Sur les dents antérieures, les axes longitudinaux (mésio-distaux) d'usure cervicale ne présentent pas la même angulation à droite et à gauche, du fait de la latéralisation manuelle (les lésions seront souvent plus prononcées à gauche pour les droitiers et inversement).

En particulier sur les dents cuspidées, les axes des lésions sur des dents adjacentes peuvent être alignés, mais il arrive que des dents adjacentes ne présentent pas cet alignement ou qu'une lésion soit isolée : cela est dû au caractère discontinu, anarchique mais répétitif, des séquences de brossage (Mierau, 1989).

#### 4-1-2 La tribo-érosion

Il s'agit d'une attaque acide non bactérienne des tissus dentaires (Kaleka, 2001), toujours entretenue par un phénomène tribologique qui évacue les particules dissoutes.

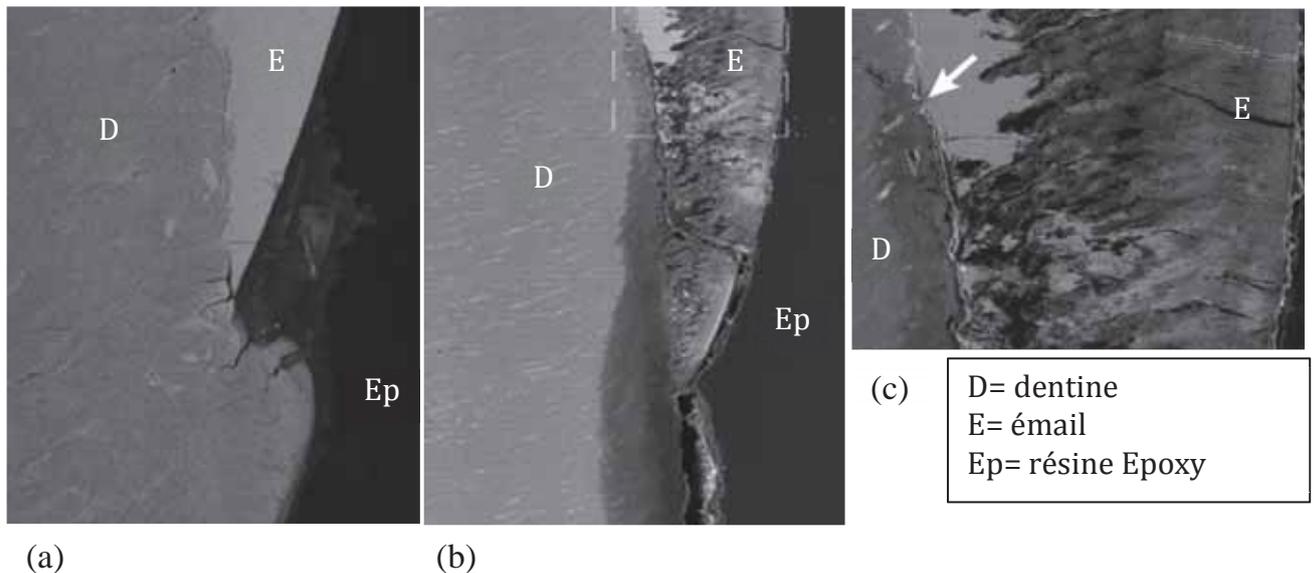
Souvent appelée simplement « érosion » (Smith et Knight, 1984), mais aussi « bio-corrosion » (Grippio, 2012) terme qui correspond mieux à ce phénomène, d'origine chimique, agissant sur des tissus vivants (émail et dentine).

La tribo-érosion est le phénomène majeur de l'usure dentaire actuelle car elle potentialise tous les autres (Amaechi, 2003), même chez les bruxistes (Khan, 1998).

## a) Mécanisme général

Dans ce type de lésion, il n'y a pas de plaque bactérienne associée, au contraire l'acidité ( $\text{pH} < 4,2$ ) entraîne la mort des bactéries cariogènes comme *Streptococcus Mutans* (Kaleka, 2001).

Selon une étude de He en 2011 qui a soumis des dents extraites à une attaque acide prolongée, la déminéralisation se propage rapidement (en 2 jours *in vitro* soumis à un  $\text{pH}$  de 4,5) dans la zone de jonction amélo-cémentaire (JAC) vers la dentine sous-jacente (Fig.32).



*Figure 32* – Observation en microscopie électronique à balayage de la déminéralisation progressive des tissus dentaires à t0 (a) et à 48h (b), à plus fort grossissement (c). Les zones sombres correspondent à une faible minéralisation. (He, 2011)

La destruction de l'émail entraîne une coloration jaune par visibilité accrue de la dentine.

Généralement, toutes les surfaces sont concernées, avec une atteinte majorée des faces en rapport avec l'étiologie de l'acidité (Lasfargues et Colon, 2010, Lussi et Jaegi, 2012).

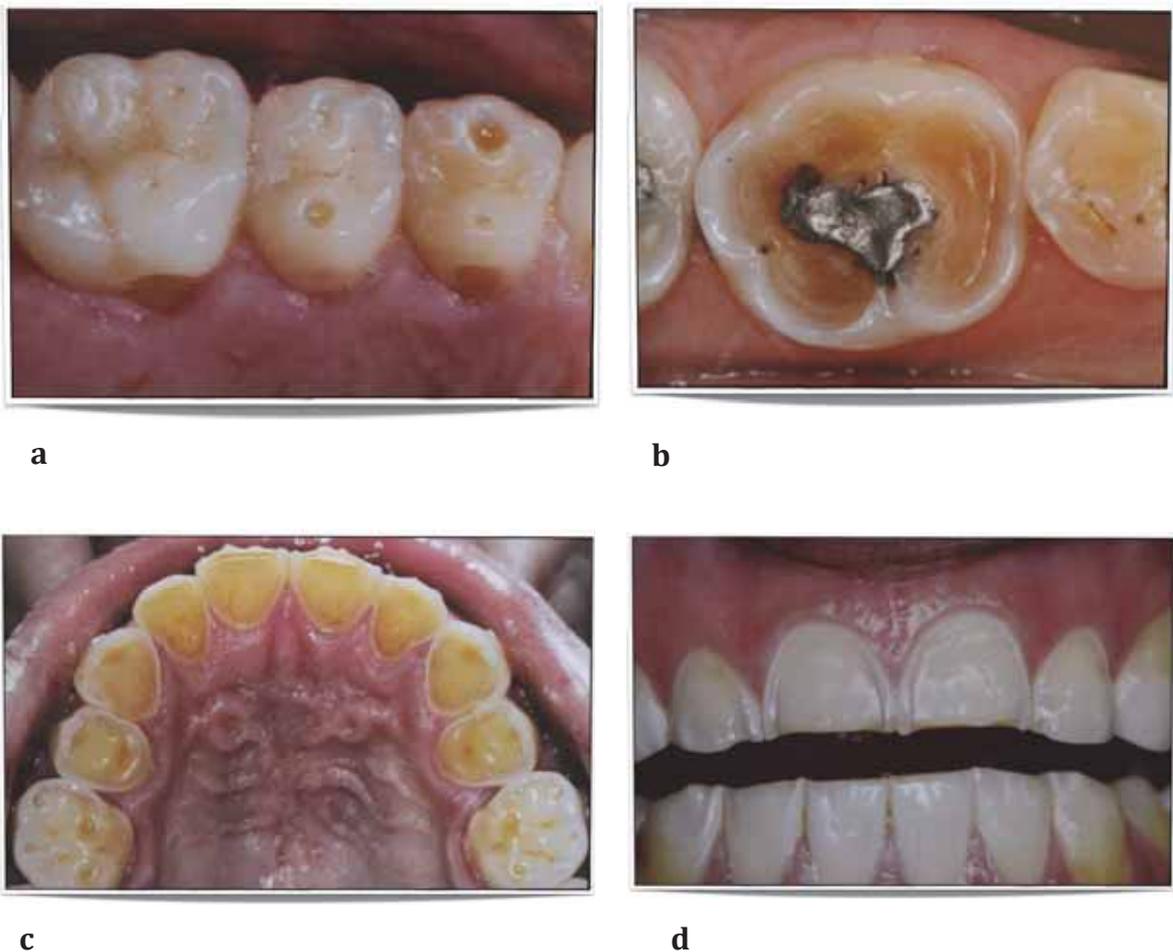
Par exemple, un consommateur de jus d'orange bu au verre aura des atteintes importantes sur les faces vestibulaires, tandis qu'elles seront plutôt palatines s'il boit à la paille.

Les pointes cuspidiennes sont effacées et présentent des reliefs négatifs caractéristiques de l'érosion (Fig.33-a).

Les faces occlusales présentent des atteintes en nappe avec des restaurations (non affectées par l'acidité) en surépaisseur (Fig.33-b).

La persistance d'un bandeau d'émail cervical en présence d'une dentine exposée sur les faces axiales, est un signe pathognomonique de l'érosion (Kaleka, 2001). (Fig.33-c).

Les bords libres prennent un aspect crénelé dans les phases initiales (Fig.33-c), puis sont totalement aplanis (Fig.33-d).



*Figure 33* – Différents stades et sites d'érosion dentaire. (Lasfargues et Colon, 2010)

- a- Perte des pointes cuspidiennes avec relief négatif et lésions cervicales linguales
- b- Erosion en « nappe » avec amalgame en surplomb.
- c- Erosion généralisée des faces palatines avec bandeau d'émail périphérique et aspect crénelé des bords libres incisifs.
- d- Erosion généralisée des faces vestibulaires avec bandeau d'émail périphérique et abolition des bords libres.

La provenance de l'acidité peut être intrinsèque ou extrinsèque.

### b) Etiologies intrinsèques

Elles dépendent des sécrétions de l'individu.

- Salivaires

En cas de risque érosif important, l'analyse quantitative et qualitative de la salive peut être effectuée (Picos et d'Incau, 2014).

Celle-ci module de manière significative les attaques érosives, car elle assure certaines fonctions essentielles (Eisenburger, 2001 ; Zero et Lussi, 2005 ; Paesani, 2010) :

- la dilution et la clairance des acides
- la neutralisation et le tamponnement des acides ;
- la reminéralisation des tissus dentaires par relargage d'ions calcium, phosphate et fluor.

Par exemple, si le débit est inférieur à 0,1mL/minute, ce qui correspond à une hyposialie, le risque érosif est multiplié par 5 (Paesani, 2010). (Fig. 34)

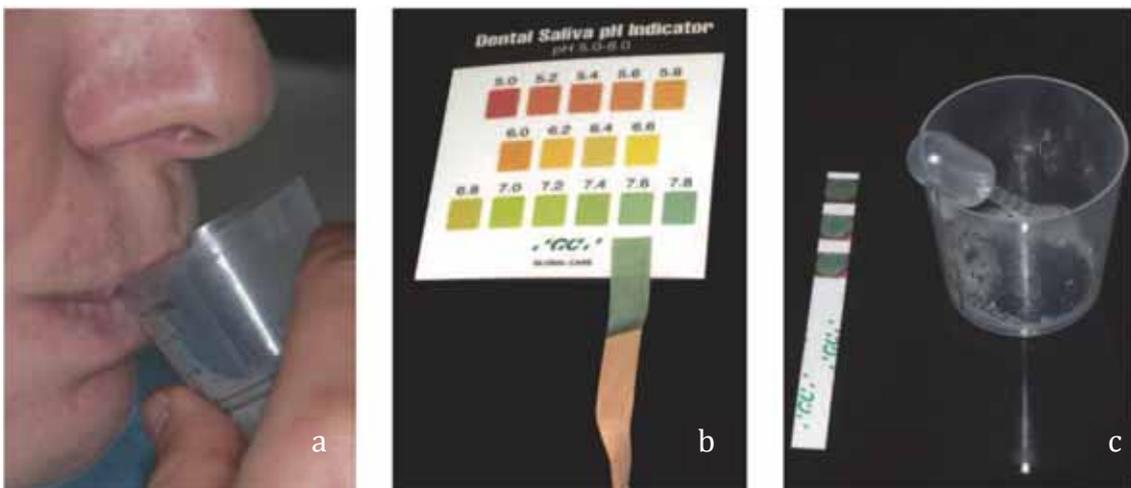


Figure 34 – Mesure du débit (a), du pH (b) et du pouvoir tampon salivaire (c)  
(D'après Picos et d'Incau, 2014)

Mais beaucoup d'autres paramètres entrent en jeu (Guggenheimer et Moore, 2003), notamment :

- une pathologie des glandes salivaires ;
- une radiothérapie de la tête et du cou ;
- un syndrome de Gougerot-Sjögren (pathologie chronique auto-immune) ;
- certains médicaments (tranquillisants, antiémétiques, antihistaminiques, etc.) ;
- le diabète ;
- l'insuffisance rénale chronique (patients dialysés) ;
- le VIH.

- Gastriques

Le Reflux Gastro-Oesophagien (RGO) est une pathologie courante avec une prévalence de 7,8% qui augmente avec l'âge (Bretagne, 2006).

Il s'agit d'un passage involontaire d'acide gastrique vers l'œsophage ou parfois la cavité buccale, dont le pH est compris entre 0,8 et 2 !

(Schlueter, 2010)

Divers symptômes y sont associés : pyrosis, régurgitation, un goût aigre ou amer, une dysphagie ou une douleur épigastrique après la consommation de certains aliments gras ou acides (vin, citron, tomate, etc.), une laryngite, de la toux, de l'asthme, une odynophagie, une dysphagie, une nausée.

Le RGO a une manifestation majorée la nuit, on note une répartition asymétrique des lésions en fonction de la latéralisation de la position de sommeil (Lasfargues et Colon, 2009, Lussi, 2012).

La régurgitation consiste en un retour en bouche d'aliments qui viennent d'être avalés, sans effort de vomissement, notamment en rapport avec un ulcère gastrique.

L'anorexie-boulimie qui est un trouble du comportement alimentaire touchant surtout les jeunes femmes (Clark, 1985 ; Lasfargues et Colon, 2009) s'accompagnant de vomissements volontaires purgatoires.

Les vomissements actifs par exemple chez l'alcoolique que ce soit sous des formes chroniques, ou aiguës « Binge Drinking » (Michel, 2010 ; Schlueter, 2010)

Dans toutes ces formes d'origine gastrique, l'érosion se manifeste majoritairement au niveau des faces palatines et occlusales (Meurman, 1994) et de ce fait participe très peu à la pathogenèse des NCCLs. (Fig.35)



*Figure 35* – Lésions érosives généralisées des faces palatines et occlusales chez une patiente atteinte de boulimie se faisant vomir plusieurs fois par jour depuis des années. (d'après Lussi et Colon, 2014)

### c) Etiologies extrinsèques

Elles sont apportées par les habitudes de vie.

- Alimentation

La consommation importante de fruits et notamment d'agrumes provoque des usures importantes, ce qui a fait suggérer récemment de modifier les campagnes sur la prévention de l'obésité et du risque cardio-vasculaire en favorisant les légumes aux fruits, puisque « les 5 fruits par jour ne sont pas sans conséquences sur l'érosion de nos dents » (Pierre Colon, 2012). (Fig.36)



*Figure 36* - Erosions vestibulaires et cervicales marquées chez un patient de 25 ans gros consommateur de jus de fruits, et ayant pour habitude de sucer une tranche de citron sous sa lèvre supérieure (d'après Gans et Lussi, 2006)

Les végétariens présentent une usure érosive accrue (Linkosalo, 1985)

La vinaigrette, pour les gros consommateurs de salade, est également nocive avec un pH=3,6 (Lasfargues et Colon, 2010)

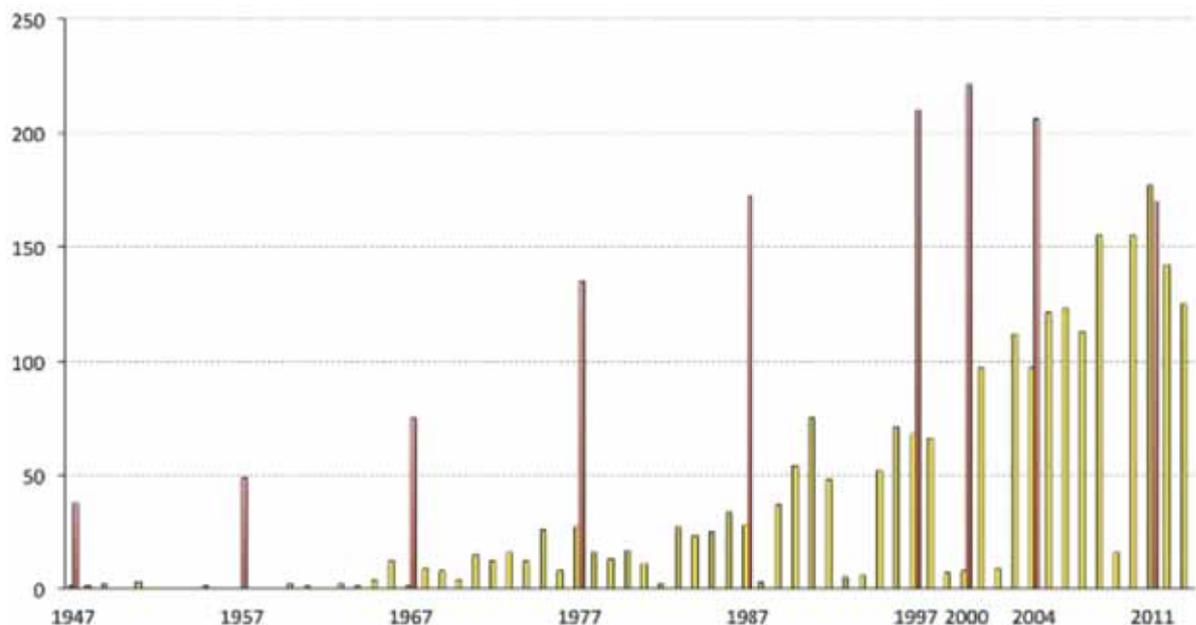
Par contre la consommation de lait réduit le risque d'érosion x0,67 (Li, 2012).

- Boissons

Selon le Syndicat National des Boissons Rafraîchissantes (SNBR), en 2008, la consommation annuelle par habitant en France était de 60,8 litres, 96,3 litres en Europe, et 170 litres aux Etats-Unis.

A noter une augmentation de 16,5% pour les boissons énergétiques en 2012.

Voici un diagramme très parlant qui met en parallèle l'évolution de la consommation de sodas et celle du nombre d'articles sur PubMed à propos de l'érosion. (Fig. 37)



*Figure 37*– Diagramme de l'évolution de la consommation de litres de sodas aux Etats-Unis (en orange) et du nombre d'articles PubMed consacrés à l'érosion (en jaune) (d'après El-Khoder et d'Incau, 2014)

L'acidité des boissons rafraîchissantes est redoutable pour les tissus dentaires, et cela est souvent méconnu par la population (Fig.38).

Boissons	pH
Jus de citron	2,4
Coca-cola	2,5
Red Bull	3,2
Jus d'orange / pomme	3,5
Eau plate	7,33

*Figure 38* – Tableau permettant de comparer l'acidité de différentes boissons rafraîchissantes de consommation courante. (Kitchens, 2007, Lasfargues et Colon, 2010)

Rappel : le pH gastrique oscille entre 0,8 et 2 !

- Médicaments / drogues

La consommation de Vitamine C au quotidien multiplie par 1,16 le risque de lésions érosives (Li, 2012).

Les médicaments sialoprives : antidépresseurs, anti-parkinsoniens, anti-histaminiques,... et beaucoup d'autres (Sreebny 1997, Bardow, 2000). Les patients polymédiqués sont donc une population à fort risque d'érosion.

L'ecstasy (MDMA) a, parmi toutes ses conséquences sur la santé bucco-dentaire, une action érosive par son acidité et son effet sialoprive. (Rhodus, 2005, Brand, 2008, Tschoppe 2010)

- Le milieu professionnel

*Le milieu professionnel* peut également être un facteur favorisant, par exemple les œnologues sont soumis à des attaques acides très répétitives et extrêmement nocives : le pH du vin rouge = 3,4 (Imfeld, 1996).

## d) Evaluation de l'érosion : l'indice BEWE

Le Basic Erosive Wear Examination (BEWE) est l'indice actuellement le plus utilisé pour mesurer l'usure (Bartlett et Lussi, 2008).

Il a été développé sous la forme d'un outil pour les omnipraticiens, il établit une correspondance entre les signes cliniques et le niveau de risque et propose une prise en charge appropriée.

Toutes les dents d'un *sextant*, à l'exclusion des dents de sagesse, sont examinées, mais seule la surface avec la plus mauvaise valeur (la plus élevée) du sextant est enregistrée. La somme des valeurs des six sextants donne la valeur BEWE totale.

2 tableaux de référence permettent d'établir l'évaluation et le diagnostic :

- Le premier permet la mesure de l'indice ( Fig.39)
- Le second propose une attitude clinique en fonction du score obtenu (Fig.40)

Score	Signes cliniques
0	Pas de perte de substance par érosion
1	Perte de substance initiale avec modification de la structure amélaire
2	Défaut constitué avec perte de tissus durs inférieure à 50% de la surface de la face examinée
3	Défaut constitué avec perte de tissus durs supérieure à 50% de la surface de la face examinée

Figure 39 – Tableau de mesure de l'indice BEWE  
(d'après Bartlett, 2008, traduit par Lasfargues et Colon 2010)

Sévérité de l'atteinte érosive	Score	Attitude du praticien
Absence d'érosion	$\leq 2$	- Maintenance et suivi habituel - Refaire un indice BEWE au bout de 3 ans
Erosion faible	3-8	- Evaluation des méthodes d'hygiène orale et alimentaire - Maintenance et suivi habituels - Refaire un indice BEWE au bout de 2 ans
Erosion moyenne	9-13	- Idem cas précédent - Méthodes de fluoration ou autres stratégies pour augmenter la résistance des tissus mous - Eviter la mise en place de restaurations et suivre l'évolution avec moulages, photos...
Erosion élevée	$\geq 14$	- Idem cas précédent - En cas d'évolution rapide, envisager des soins spécifiques pouvant inclure des restaurations - Refaire BEWE à 6-12 mois

Figure 40 – Tableau proposant une attitude clinique en fonction des scores obtenus par l'indice BEWE (d'après Bartlett, 2008, traduit par Lasfargues et Colon 2010)

### 4-1-3 L'abfraction

Le terme a été conçu par Grippo en 1991 à partir des mots latins « ab » = partir et « fractio » = briser.

Ce phénomène a été décrit pour la première fois par Lee et Eakle en 1984. La NCCL serait liée à une flexion répétée de la dent dans la région cervicale sous l'effet de contraintes occlusales, entraînant par fatigue une fragmentation des prismes d'émail au collet.

Les dents concernées seraient celles impliquées dans des interférences occlusales en latéralité et en propulsion. (Fig.41)

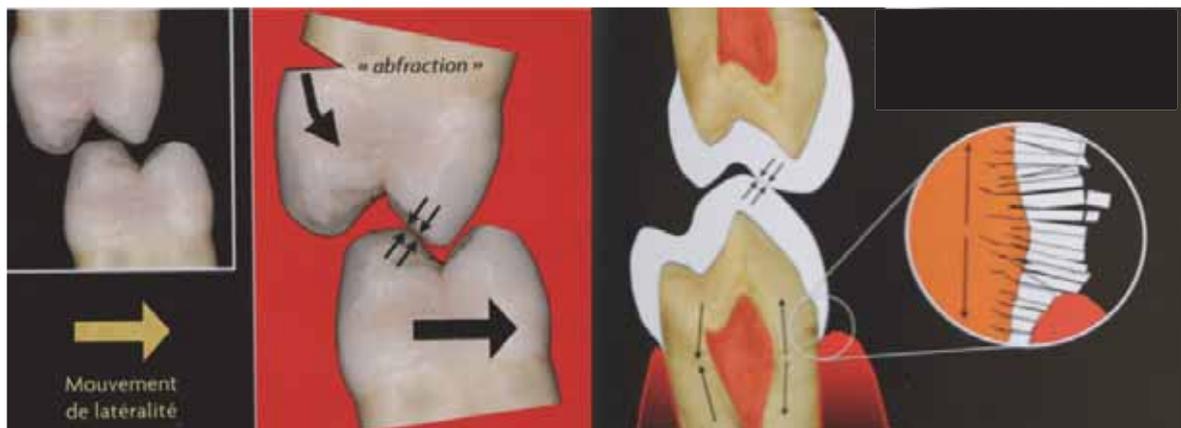


Figure 41 – Schéma sur l'abfraction de Lasfargues et Colon (d'après Lee et Eakle, 1984) sous l'effet des interférences, une flexion cervicale se produit entraînant une fragmentation des prismes d'émail.

Ce phénomène est soumis à de **fortes controverses** : certains auteurs le rejettent purement, d'autres le défendent avec vigueur.

Nous allons essayer de faire une synthèse raisonnée des études les plus marquantes.

Selon Lynch (2011), il existe un phénomène optique appelé « Bandes de Hunter-Schreger » ou « Hunter-Schreger Bands » (HSBs) qui peut être visualisé sur une coupe de surface d'émail fracturé. Ces bandes montrent une dislocation synchronisée des prismes d'émail qui permet une adhésion des prismes entre eux. La faible densité de ces HSBs dans la région cervicale semble faciliter le phénomène d'abfraction (Fig.42).



Figure 42 – Coupe longitudinale d'une couronne de 1<sup>ère</sup> molaire maxillaire montrant la forte densité des HSBs dans la région cuspidienne et sa faiblesse lorsque l'on s'approche de la jonction amélo-cémentaire (Lynch, 2011)

Selon Grippo (1991, 1992, 1996) et Brandini (2012), il y a une forte corrélation entre les lésions liées à l'abfraction et les habitudes para-fonctionnelles.

Takehara (2008) a analysé les pressions occlusales exercées sur les dents concernées par des NCCLs. Il a utilisé pour cela un détecteur de pression (Fig.43). Il en conclut que parmi les autres facteurs, les zones de contact occlusal doivent être considérées dans la prise en charge des NCCLs.

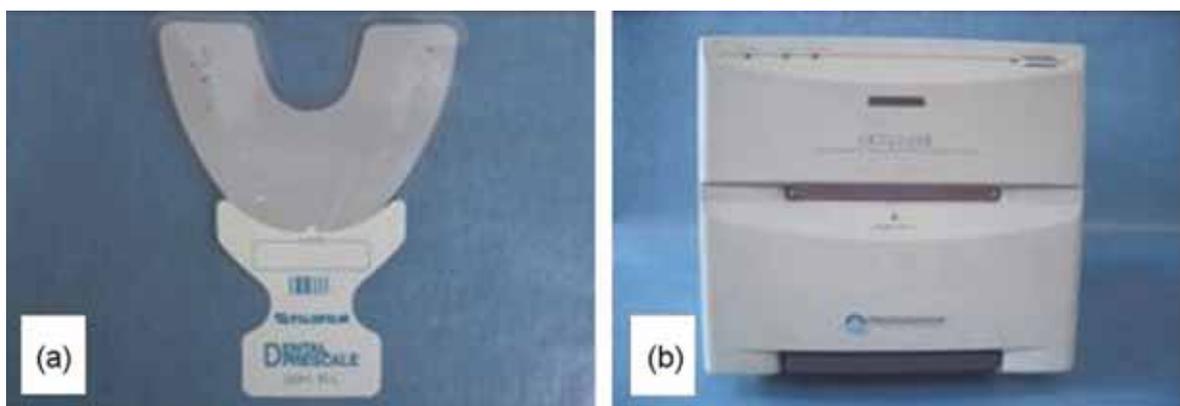


Figure 43 – (a) Papier de détection des pressions occlusales (Dental Prescale®)  
(b) Occluseur

Grippe en 2013 s'est intéressé à la combinaison de la biocorrosion avec la charge occlusale, il en conclut que la fatigue par stress sur une dent immergée dans un milieu acide augmente l'importance des NCCLs (Fig.44)

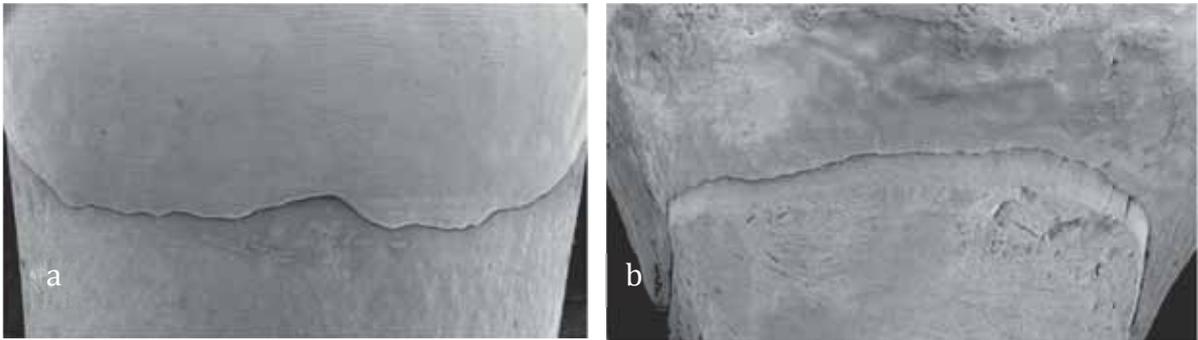


Figure 44 – Incisive soumise à un bain d'acide chlorhydrique seul (a) ou avec une charge occlusale exercée (b) (Grippe, 2013)

Cependant, toutes les études ne vont pas dans ce sens là, et la plupart des revues critiques de la littérature concluent qu'il n'y a pas de preuves scientifiques sérieuses de l'effet de l'abfraction sur les NCCLs (Pecie, 2011, Silva, 2013).

Bartlett et Shah en 2009 concluent de leur étude que les bruxistes n'ont pas plus de NCCLs que les autres, l'hyperfonction occlusale ne serait donc pas à l'origine de l'usure cervicale.

Par ailleurs, la suppression des interférences occlusales ne ralentirait pas l'évolution des lésions (Meurman, 1994, Wood, 2009, Michael, 2009).

Enfin, un argument de poids est fourni par l'anthropologie : **aucune NCCL n'est mise en évidence chez les populations du passé**, alors que les mal-occlusions (bien que plus rares qu'aujourd'hui) et contacts prématurés ont toujours existé (Kieser, 2001 ; Aubry, 2003).

L'abfraction pourrait s'appliquer sur une dent isolée (contrairement à l'abrasion ou à l'érosion qui concernent toujours un groupe de dents). C'est d'ailleurs selon Lasfargues et Colon (2010) la seule raison de l'invoquer (diagnostic d'élimination), notamment pour une NCCL isolée idiopathique d'une prémolaire (Fig. 45)



Figure 45 – NCCL isolée sur une première prémolaire mandibulaire (Bradley, 2001)

#### 4-1-4- L'attrition

C'est une forme d'usure à 2 corps par contacts dento-dentaires.

Le matériau le plus dur creuse la surface du matériau le plus ductile qui se déforme avec une perte de matière (Zum Gahr, 1987).

Elle peut toucher les faces occlusales et proximales. (Fig. 46)



*Figure 46* – Dans les populations du passé, l'attrition des faces proximales est importante et permet une diminution du périmètre d'arcade, notamment propice à l'évolution des dents de sagesse mandibulaire et à une harmonie dento-maxillaire. Les faces occlusales sont plutôt affectées par l'abrasion (liée aux habitudes alimentaires). (B.Bonin, Population du cimetière médiéval de Vilarnau, 2014)

Elle est normale et globale si elle est corrélée avec l'âge (sénescence) et jusqu'à un certain niveau (éruption compensatrice), au-delà, elle est pathologique avec perte de la dimension verticale d'occlusion : c'est le phénomène du *bruxisme* (Mair, 1996) (Fig.47)

#### Attrition et bruxisme

Le premier à évoquer ce phénomène est Karolyi en 1907 qui lui donne son nom « effet Karolyi ».

Le terme de « bruxisme » a ensuite été employé par Reding en 1964 pour décrire le grincement nocturne des dents, comme manifestation d'origine centrale associée aux phases de « rapid eye movement » c'est à dire pendant le rêve.

Le bruxisme est un phénomène complexe et il n'est pas l'objet de ce travail que de le détailler, d'autant plus que l'attrition n'entraîne a priori pas de lésions dans la région cervicale...

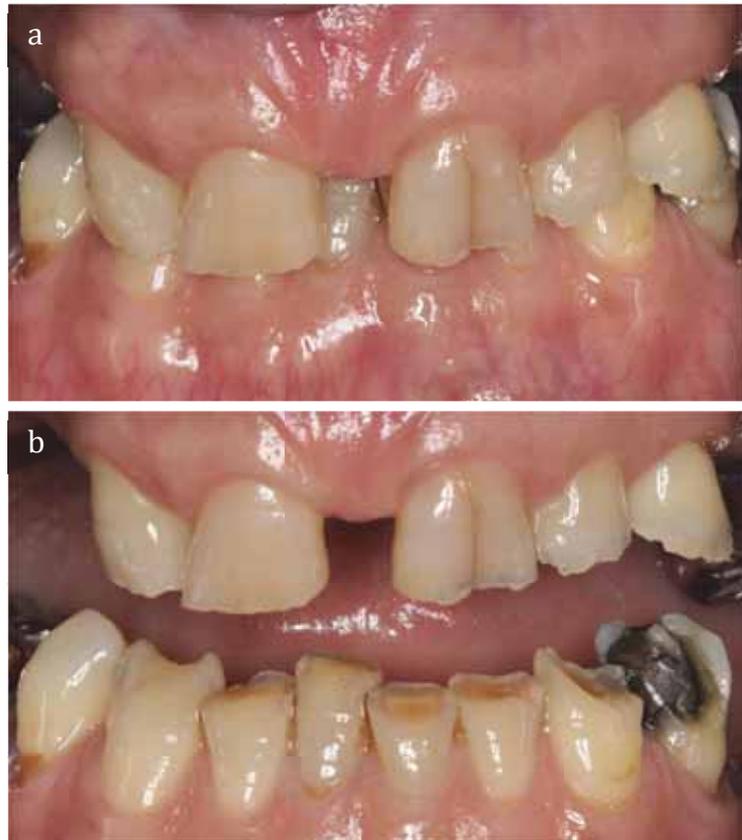
Figure 47 -

Patiente bruxiste de 63 ans  
(a) en occlusion  
(b) bouche ouverte

A noter :

- la correspondance des faces occlusales entre les 2 arcades
- la présence d'une fissure longitudinale sur la 21, qui prolonge une fracture du bord libre, et témoigne de forces occlusales très traumatisantes

(B.Bonin, 2014)



Cependant, on peut se demander si l'hyperfonction occlusale qu'est le bruxisme, selon la théorie de l'abfraction, ne pourrait pas entraîner des NCCLs ?

Comme vu précédemment, selon Bartlett et Shah en 2009 les bruxistes n'ont pas plus de NCCLs que les autres, l'hyperfonction occlusale ne serait donc pas à l'origine de l'usure cervicale.

Par contre, le bruxisme du sommeil est souvent associé à un reflux gastro-oesophagien, pouvant créer des lésions érosives (Mengatto, 2013) (Fig.48). Ainsi,  $\frac{3}{4}$  des patients atteints de RGO seraient aussi atteints de bruxisme du sommeil.

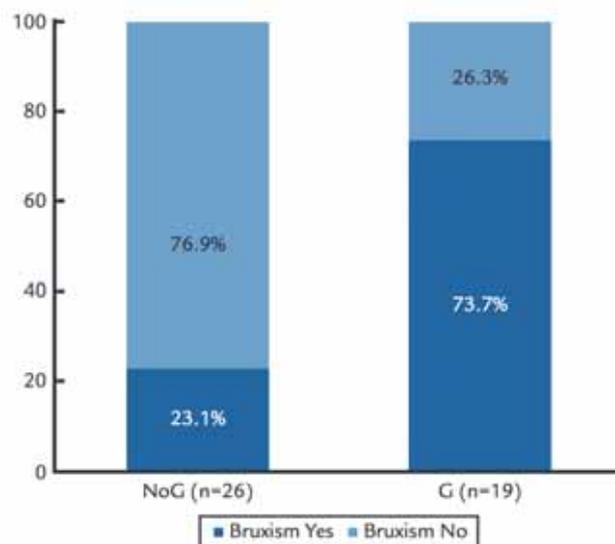


Figure 48 - Prévalence du bruxisme nocturne chez les patients sans RGO (NoG) et ceux atteints de RGO (G). (Mengatto, 2013)

Concluons avec Grippo (2012) qui insiste sur le caractère **multifactoriel** des NCCLs, commenté et approuvé par Eakle (2012). (Fig. 49 et Fig. 50)

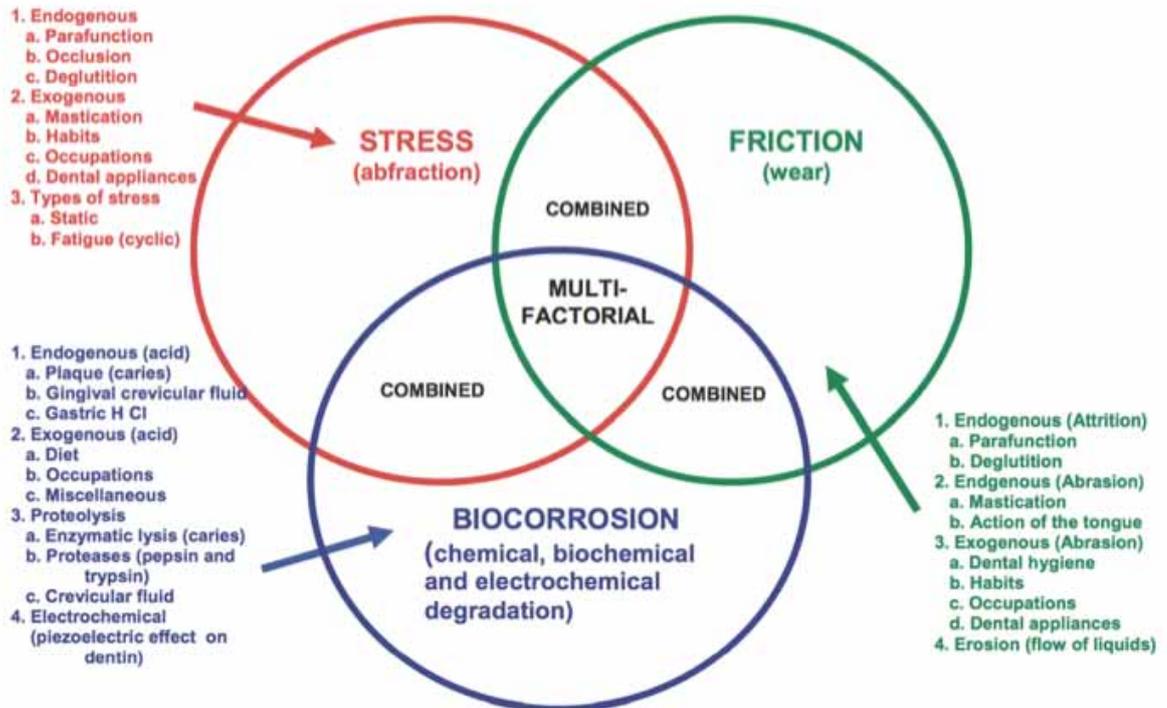


Figure 49 – Schéma synthétisant la combinaison des facteurs qui entrent en jeu dans la genèse des NCCLs (Grippo, *Abrasion, abfraction et biocorrosion, l'énigme des NCCLs*, 2012)

Figure 50 –

Patient de 55 ans avec des lésions d'usure multiples concernant les tissus dentaires (bords libres, faces occlusales et région cervicale) et gingivaux (récessions) probablement liées à des étiologies combinées. (B.Bonin, 2013)



4-2 Questionnaire spécifique

Nous proposons un *questionnaire précis* qui peut être remis au patient pour qu'il le renseigne chez lui, en prenant son temps, avant de le ramener lors du rendez-vous suivant. Les informations fournies sont extrêmement précieuses et chaque élément doit être ensuite rediscuté avec le patient pour apporter si nécessaire des précisions ou le guider s'il n'a pas pu répondre à certaines questions. (Fig. 51)

En début et en fin de questionnaire, des questions ouvertes permettent au patient de pouvoir s'exprimer librement.

Identité		
Nom / Prénom	...../.....	
Age	.....	
Activité professionnelle	.....	
Motif de consultation ( n'hésitez pas à détailler si nécessaire )	..... ..... ..... .....	
Données Médicales		Si oui, préciser
Antécédents de santé (médicaux, chirurgicaux )	Oui / Non	..... ..... ..... .....
Médicaments en cours (ne pas oublier les médicaments pour l'anxiété )	Oui / Non	..... ..... ..... .....
Sensation de sécheresse buccale	Oui / Non	Conditions d'apparition : ..... .....
Troubles gastriques	Oui / Non	Brûlures d'estomac – Reflux Gastro-Oesophagien - Régurgitation  Autre : .....

Antécédents de problème des glandes salivaires	Oui / Non	Préciser : ..... .....
Antécédents de radiothérapie	Oui / Non	Préciser la situation : .....
Problèmes de comportement alimentaire	Oui / Non	Anorexie - Boulimie - Vomissements - Ruminations - Régurgitations Autre : .....
Stupéfiants	Oui / Non	Cocaïne - Cannabis - Ecstasy Fréquence : jour / semaine / mois Autre : .....
Vitamine C	Oui / Non	Fréquence : jour / semaine / mois Sous quelle forme ? .....
<b>Régime alimentaire</b>		<b>Si oui, fréquence</b>
Sodas	Oui / Non	.....
Jus de fruits / Boissons Energisantes	Oui / Non	.....
Fruits, agrumes	Oui / Non	.....
Vinaigrette	Oui / Non	.....
Condiments / épices / moutarde / Autre	Oui / Non	.....
Vin / alcool	Oui / Non	..... .....
Jeûne / régime	Oui / Non	.....
Végétarien	Oui / Non	Précisions : ..... ..... .....

<b>Modalités de consommation des boissons acides</b>		<b>Si oui, préciser</b>
Période		Matin / Midi / Coucher Brossage immédiat : Oui / Non
Utilisation d'une paille	Oui / Non	
Mode personnel de prise		Sirotage - Agitation en bouche - Conservation en bouche
<b>Modalités d'hygiène bucco-dentaires</b>		
Brosse à dent	Manuelle / Electrique	
Dureté des poils	Souple / Moyen / Dure	
Technique de brossage	Horizontale / Verticale / Rouleau	
Dentifrice	Précisez : .....	
Fréquence (par jour)	Zéro / Une / Deux / Trois / Quatre ou +	
Bicarbonate en brossage	Oui / Non (fréquence) : .....	
Main utilisée	Droite / Gauche	
<b>Autres</b>	<b>Pensez vous à d'autres habitudes que celles citées ci-dessus qui pourraient justifier vos usures ?</b>	
.....	.....	
.....	.....	
.....	.....	

Figure 51 – Proposition de questionnaire à remettre au patient pour orienter le diagnostic étiologique des NCCLs.

## V- Prise en charge

Il s'agit d'une méthodologie spécifique.

La prise en charge doit intégrer des données éparses : aspects morphologiques diversifiés, topographie sur chaque dent, répartition sur les arcades, extension et évolution des lésions. [Lussi et coll., 2006]

La prise d'empreintes d'étude bimaxillaires et de photos permet un travail de diagnostic différencié et la possibilité de suivi.

### 5-1 Préventive

La prise en charge prophylactique consiste en la maîtrise des facteurs de risque :

- Par la prévention primaire : évite l'apparition des NCCLs
- Par la prévention secondaire : évite l'aggravation des NCCLs

Pour cela, il faut avoir pu établir un diagnostic étiologique grâce à un interrogatoire et une anamnèse bien menés. (cf. paragraphe 4-2)

Les mesures à mettre en place par le praticien sont :

- l'examen clinique complet à la recherche de ces lésions
- la gestion des interférences et des dents avec une hyperfonction occlusale par réglages occlusaux, notamment sur des dents réhabilitées, pour éviter une abfraction (bien que ceci soit très contesté : Meurman, 1994 ; Wood, 2009 ; Michael, 2009)
- la détection de signes infra-cliniques qui signent l'action néfaste d'un brossage traumatique (Echeverria, 1998) et permet d'établir un diagnostic précoce. (fentes de Stillman, bourrelets de Mc Call, récessions)
- diagnostiquer les signes d'hyposialie (salive mucoïde, bouche pâteuse, sensation de brûlure...)
- utiliser éventuellement des gouttières de protection nocturnes avec fluoruration, contre les reflux acides nocturnes (dans les cas d'érosions asymétriques)

Les consignes pour le patient sont indispensables :

- limiter la consommation de boissons acides (agrumes, vin, vinaigre, tomates, etc.), susceptibles de favoriser les épisodes de régurgitation ou de RGO ; boire avec une paille les sodas pour éviter tout contact avec les dents, mâcher un chewing-gum sans sucre après les repas pour stimuler la salivation
  
- éviter de manger 2 heures avant de dormir
  
- prendre des inhibiteurs de la pompe à protons (Ésoméprazole<sup>®</sup>, Mopral<sup>®</sup>, par exemple) 15 minutes avant le petit déjeuner et le dîner pour les patients atteints d'un RGO non occasionnel
  
- ne pas se brosser les dents après un épisode de reflux, après un vomissement ou après la consommation d'aliments acides
  
- se brosser (de manière différée) la langue après les vomissements et les reflux
  
- différer d'une heure le brossage après les repas (d'Incau, 2012). Ceci est très contesté par Bartlett qui estime que cela n'entraîne aucune limitation de l'usure (projet ESCARCEL, 2013)
  
- utiliser une brosse à dents souple, des dentifrices fluorés (autour de 1100ppm) et peu abrasifs, ainsi qu'une technique de brossage non iatrogène verticale, la brosse à dents électrique semble être plus agressive donc à éviter (Wiegand, 2006)
  
- manger des chewing-gums sans sucre pour stimuler la salivation et augmenter le pouvoir tampon de la salive (Pecie, 2011)
  
- utiliser une paille pour consommer des boissons acides

Une prise en charge, souvent multidisciplinaire (ORL, Gastro-entérologue, Psychologue) pourra être instaurée, en particulier pour les patients souffrant d'un reflux gastro-œsophagien, de régurgitations, d'alcoolisme chronique ou de troubles du comportement alimentaire.

Il incombe donc à tous les praticiens, qui souvent sont les premiers témoins des conséquences de ces pathologies, de jouer pleinement leur rôle de **médecin bucco-dentaire** (Colon et Lussi, 2014).

## 5-2- Curative

### 5-2-1 *Traiter les hypersensibilités*

Dans le cas des lésions débutantes, seul l'émail est atteint, ce qui entraîne rarement des sensibilités.

Lorsque les lésions progressent au détriment de la dentine, une hypersensibilité est parfois rapportée. Elle peut être liée à une récession gingivale associée (mêmes facteurs de risque).

Peuvent être utilisés dans une optique d'intervention a minima des dentifrices contenant des fluorides ou des désensibilisants.

Le recours à des applications professionnelles de vernis fluorés (appliqués et renouvelés tous les 6 à 9 mois) ou de composites fluides sont également recommandés (Pecie, 2011).

Le laser a fait l'objet d'études pour traiter les hypersensibilités, cependant les résultats sont assez contradictoires (Lan, 1996, Lier, 2002) et leur coût ne peut pour l'instant pas justifier le faible bénéfice thérapeutique.

### 5-2-2 *Traiter les pertes de substance*

S'il n'y a pas de plaintes du patient, on se limite aux contrôles («monitoring») et aux conseils.

#### a) Approche restauratrice

Les restaurations sont destinées à ralentir la progression des lésions, recréer l'esthétique, et protéger la dent des agressions chimiques, thermiques et mécaniques.

Les restaurations directes en composite sont alors le traitement de choix et, pour les formes les plus avancées, le recours aux reconstructions indirectes en composite et/ou en céramique est indiqué [Patel et coll., 2013 ; Vailati et coll., 2013 ; Lussi et Jaegi 2012].

La difficulté des restaurations collées dans la région cervicale est liée à la pose d'un champ opératoire permettant d'isoler la lésion du fluide gingival.

La technique classique de pose d'une digue avec crampon est la plus efficace (Fig. 52), mais elle est parfois difficile à appliquer (glissement du crampon, recouvrement de la NCCL par la feuille de latex,...)

*Figure 52* – Pose de la digue par une méthode classique : le crampon est positionné apicalement à la portion la plus haute de la NCCL, en évitant de pincer la gencive qui présente déjà une récession.  
(Santamaria, 2009)



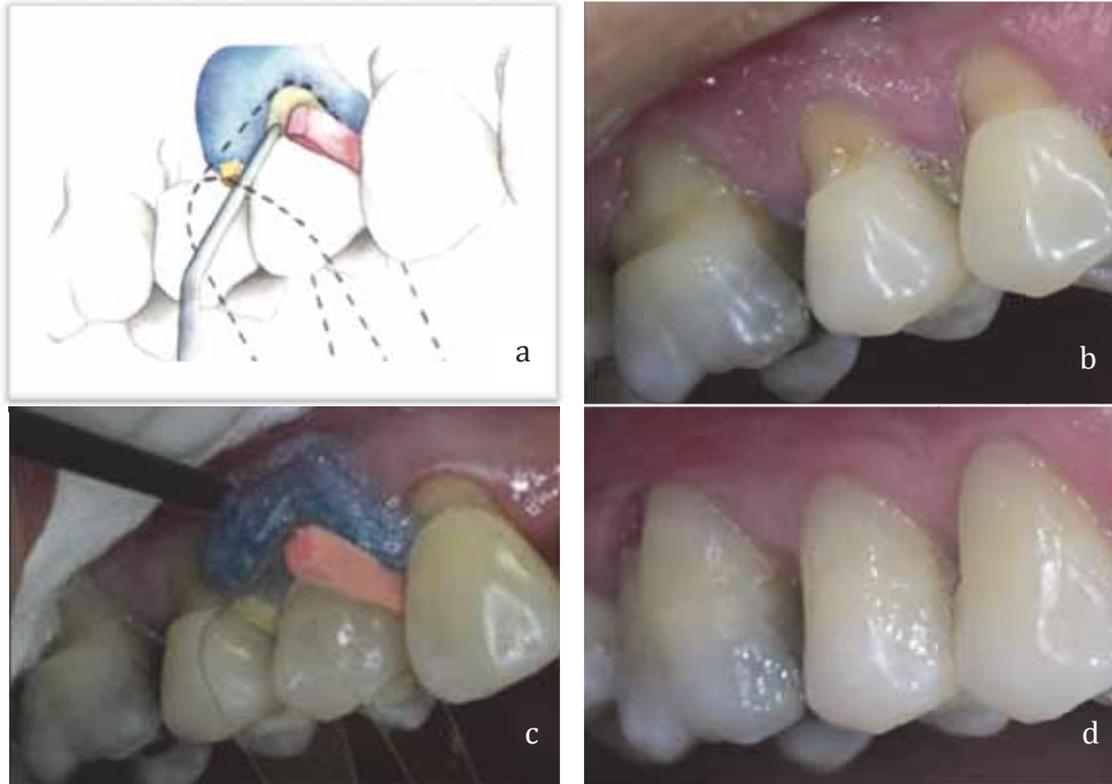
Pour palier à ces écueils, une technique proposée par Perez (2010) consiste en la mise en place d'une matrice transparente autour de la zone cervicale fixée par des coins de bois en inter-proximal.

L'étanchéité et la stabilité sont augmentées par la mise en place d'une digue liquide (ou barrière gingivale) photopolymérisable. (Fig.53).

Le matériau utilisé dans la portion profonde est un composite fluide pour sa faible viscosité et son module d'élasticité important, ainsi il s'adapte mieux à l'anatomie de la lésion et résiste mieux au stress reçu dans la région cervicale sous l'effet des contraintes occlusales.

Cette couche profonde est ensuite recouverte par stratifications incrémentales de composite nanohybride choisi pour sa bonne résistance à l'abrasion et ses très bonnes propriétés esthétiques.

Le dernier avantage de cette technique est le peu de polissage nécessaire lors de la phase de finitions.



*Figure 53* – Restaurations par composite de NCCLs multiples (Perez, 2010)

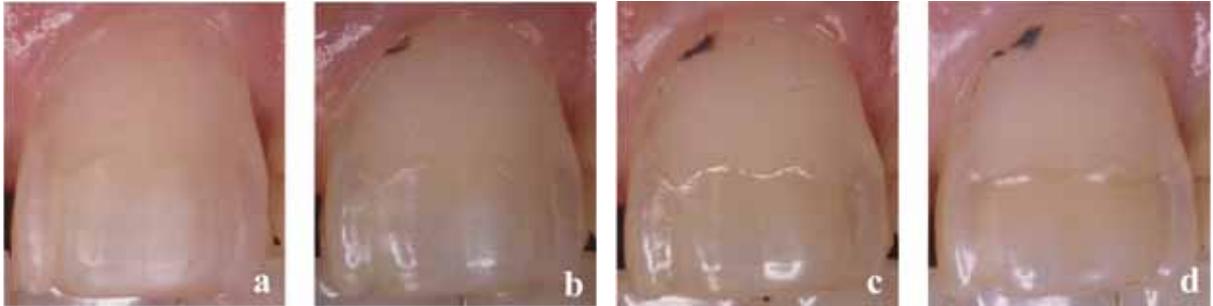
- a- Schéma du protocole d'isolation du site
- b- Lésions initiales
- c- Mise en place du champ opératoire (matrice, coins de bois, et barrière gingivale)
- d- Résultat après polissage

La dentine des NCCLs est sclérotique et pour cela pose des difficultés pour réaliser des collages puisqu'elle réagit mal au mordantage et au collage par rapport à la dentine normale. Il est difficile d'obtenir une déminéralisation suffisante de cette dentine sclérotique pour obtenir un collage optimal par l'intermédiaire de « tags » de résine (Daley, 2009).

Le décollage et l'infiltration marginale en sont des conséquences fréquentes (Marshall, 2000).

Selon une revue systématique de la littérature de Chee (2012), il n'y a pas de supériorité (en terme de durabilité du collage, d'intégrité et de dyschromie du joint) d'un système adhésif sur un autre : du système simplifié auto-mordançant en une étape (SAM) aux systèmes conventionnels en plusieurs étapes avec mordantage et séchage (M&R).

Selon Kubo (2013), aujourd'hui la perte précoce des restaurations est un problème exceptionnel, la préoccupation du praticien sera plutôt de remédier aux dyschromies du joint qui apparaissent avec le temps. Les techniques micro-invasives seront alors à privilégier (composite fluide par exemple, Pecie, 2011) (Fig.54)



*Figure 54* – Restauration au composite d'une NCCL  
a-initialement ; b- 3 ans plus tard ; c- 5 ans plus tard ; d- 14 ans plus tard.  
(Kubo, 2013)

Selon la théorie de l'abfraction, les décollements de restaurations peuvent être la conséquence de la flexion dans la région cervicale (Oginni, 2014). (Fig.55)



*Figure 55* – Restaurations au composite direct collées chez un patient avec des facettes d'usure occlusales sur le secteur concerné par les NCCLs  
a- avant traitement ; b- après traitement ; c- échec d'adaptation marginale à 2 ans post-opératoire. (Oginni, 2014)

Les compomères, malgré leur plus grande hydrophilie, n'offrent pas de meilleurs résultats, au contraire ils subissent plus de détérioration, d'infiltration et de dyschromies (Folwaczny, 2011).

Les ciments-verre ionomères possèdent de bonnes qualités de rétention, mais de mauvaises qualités mécaniques et un faible rendu esthétique (Gladys, 1999).

Le *risque d'exposition pulpaire* est également possible. Bien que les pulpites irréversibles et les nécroses soient très rarement liées aux NCCLs, il faut cependant réaliser un bilan biologique pulpaire (Baume, 1980) pour évaluer la possibilité de reconstituer la dent vivante.

Si le traitement endodontique doit être réalisé, la restauration doit être préalable pour assurer une isolation correcte et la pose de la digue sans risque d'infiltrations par fenestration de la dentine dans la région cervicale lors des étapes d'ampliation.

Certains laboratoires proposent des « coques préformées » permettant de reconstituer plus aisément la morphologie de ces lésions cervicales.

Par exemple les « facettes composites nano-hybrides préformées » COMPONEER CLASS V ® (de Coltene ®) qui permettent grâce à une gamme variée et à un embout de positionnement, de sertir la lésion et de fouler le composite de collage sous-jacent. (Fig. 56 et Fig.57)

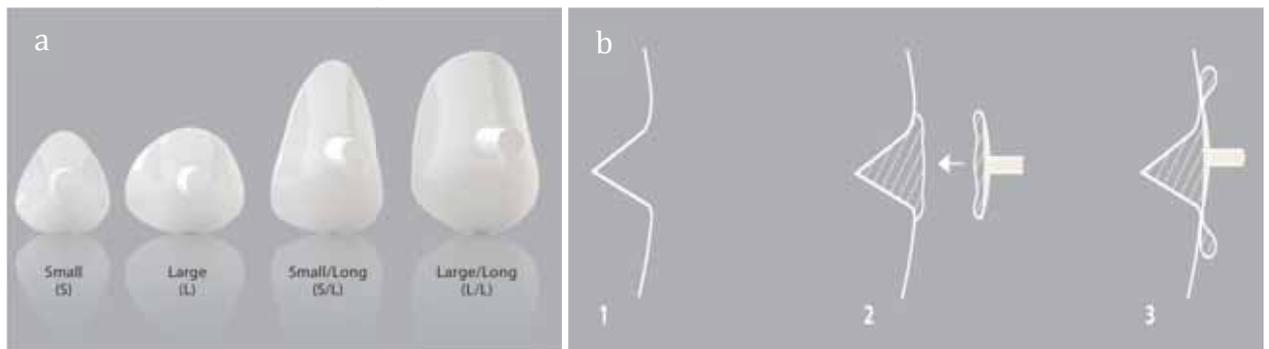


Figure 56 – Présentation du Système Composeer® (brochure de Coltene®)  
 a- Les différentes formes de facettes préformées  
 b- Le principe de collage avec un composite fluide



Figure 57 – Cas clinique avec utilisation des Composeer Class V®  
 (Besek, 2013)  
 a- Lésions initiales  
 b- Adaptation des facettes préformées  
 c- Collage des facettes (avec leur tige de positionnement)  
 d- Résultat après finitions et polissage

## b) Approche parodontale

Une approche par chirurgie muco-gingivale peut être envisagée lorsqu'une lésion importante entraîne une gêne esthétique, une hypersensibilité, ou un caractère évolutif rapide. (Miller, 1985)

La décision de recouvrement chirurgicale doit faire suite à un problème esthétique ou à la persistance d'hypersensibilités malgré la mise en place d'une technique restauratrice, ou bien être motivée par l'aspect de « dent allongée » liée à la récession associée à la NCCLs.

Une réparation par long épithélium de jonction est la réponse biologique la plus fréquente, parfois on obtient une régénération de l'attache (Terry, 2003 ; Zucchelli, 2006).

Différentes techniques de recouvrement de récessions et NCCLs sont réalisables, celles qui apportent, selon une revue de littérature de Bignozzi (2013), les meilleurs résultats sont :

- la greffe épithélio-conjonctive libre, mais l'aspect est parfois peu esthétique (Fig. 58)
- la greffe de conjonctif enfoui avec lambeau tracté coronairement, qui est la technique de référence (Fig.59)



*Figure 58* – Traitement d'une NCCL avec récession de classe 1 de Miller (Terry, 2003)

- a- Situation initiale
- b- Recouvrement par prélèvement épithélio-conjunctif palatin
- c- 6 mois après cicatrisation (on remarque l'aspect « en rustine » caractéristique)



*Figure 59* – Traitement d’une NCCL avec une récession de classe 2 de Miller (Terry, 2003)

a- Situation initiale

b- Greffe de conjonctif prélevé au palais

c- Recouvrement du greffon par lambeau tracté coronairement

d- Cicatrisation à 5 ans

Dans les cas de Classe 1 ou 2 de Miller, on peut espérer un recouvrement complet (Miller, 1985).

Par contre, dans les cas de Classe 3 ou 4, le recouvrement par chirurgie muco-gingivale atteint ses limites. L’approche restauratrice complémentaire serait alors intéressante (Bignozzi, 2013).

La difficulté du recouvrement des NCCLs par chirurgie muco-gingivale est liée à l’irrégularité des parois avec des concavités marquées ou des angles vifs (Pini-Prato, 2010).

## c) Approche combinée

C'est une approche récente qui combine la restauration de la portion coronaire délabrée et le recouvrement de la portion radiculaire exposée (Percie, 2011).

Souvent, la lésion cervicale concerne de façon combinée la partie radiculaire et la partie coronaire, rendant invisible la jonction amélo-cémentaire.

Puisque le recouvrement de la récession est incomplet dans certaines situations, l'utilisation de la restauration par composite permet d'améliorer le profil d'émergence de la dent et d'obtenir un meilleur résultat esthétique. (Zucchelli, 2006)

Certains auteurs préconisent dans les techniques combinées le recouvrement maximum de la restauration par la greffe (Santamaria, 2009), la restauration n'interférant pas sur le taux de recouvrement radiculaire (Fig.60).



*Figure 60* – Technique combinée par restauration de la NCCL et recouvrement gingival (Santamaria, 2009)

- a- Situation initiale : Classe 1 de Miller
- b- Sondage horizontal pour mesurer la concavité de la NCCL
- c- Isolation de la lésion avec une technique digue + crampon
- d- Restauration complète de la NCCL
- e- Positionnement du conjonctif enfoui par-dessus la restauration
- f- Lambeau tracté coronairement sur le conjonctif enfoui
- g- Résultat après cicatrisation à 6 mois

## d) Critères décisionnels

Selon Zucchelli et coll (2011) la décision de réaliser une thérapeutique restauratrice ou non est liée à la prévision du **recouvrement radiculaire maximum** (« Maximum Root Coverage » ou MRC).

Il s'évalue à partir d'une photo de la récession de la manière suivante (Fig.61 et Fig.62) :

- La papille interproximale idéale est considérée comme la distance entre le point de contact et la jonction amélo-cémentaire (CEJ). (lignes grises)
- Cette mesure est reportée apicalement depuis l'extrémité de la papille réelle, parallèlement au grand axe de la dent. (flèche + lignes rouges)
- Ce point-là est projeté perpendiculairement sur la partie radiculaire exposée, 2 points sont ainsi créés, et la jonction de ces 2 points représente l'estimation du MRC. (points + courbe bleus)

Le MRC sera la ligne de référence marquant l'interférence entre le recouvrement radiculaire par approche muco-gingivale et la restauration par composite.

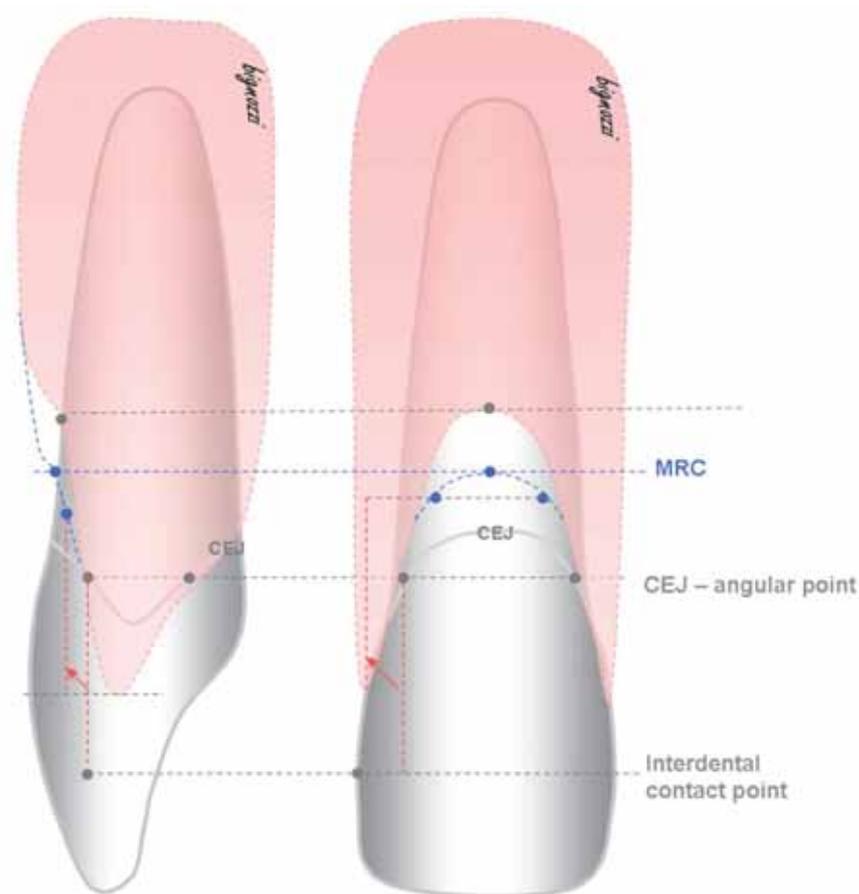


Figure 61 – Schéma décrivant la technique d'évaluation du Maximum Root Coverage (MRC) (d'après Bignozzi, 2013)

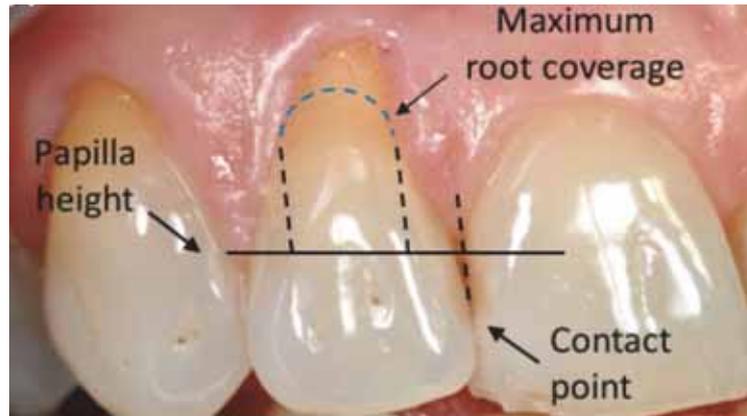


Figure 62 – Estimation clinique du MRC sur une Classe 1 de Miller (Bignozzi, 2013)

A partir de cette évaluation, différentes situations s'offrent à nous (Fig.63) :

- Si le MRC dépasse de 1 mm ou plus la partie la plus coronaire (en forme de bec = « coronal step ») de la NCCL, seulement un recouvrement par lambeau tracté coronairement est recommandé. La concavité de la NCCL sera comblée par le caillot sanguin. (Fig.63-a)
- Si le MRC atteint tout juste la partie la plus coronaire (en forme de bec) de la NCCL, une technique de lambeau tracté coronairement associée à un conjonctif enfoui est préférable. (Fig.63-b)
- Si le MRC est apical à la partie la plus coronaire de la NCCL (en forme de bec), une approche combinée paro-restaurative est suggérée. La restauration en composite s'arrête au niveau du MRC, le lambeau de recouvrement sera en continuité avec à sa limite. (Fig. 63-c)
- Enfin, si le MRC est au-delà de la portion la plus apicale de la NCCL, une restauration en composite seule est la technique la mieux adaptée avec éventuellement une petite correction esthétique par lambeau tracté coronairement. (Fig. 63-d)

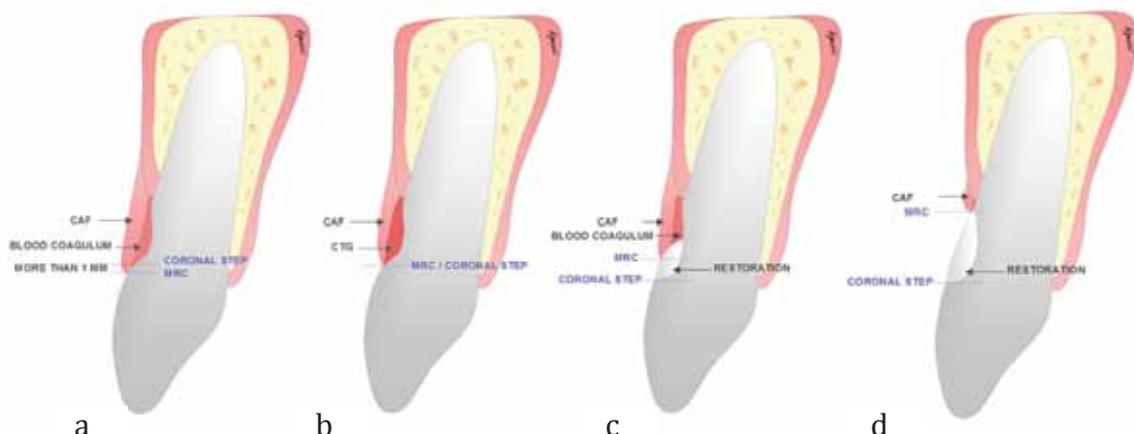


Figure 63 - Approches chirurgicale, restauratrice ou combinée des NCCLs et récessions (d'après Zucchelli, 2011, modifié par Bignozzi, 2013)

### 5-3 Visites de Contrôle

Enfin, le dernier temps du traitement des NCCLs concerne le **suivi et la maintenance des soins**.

Il est essentiel de renouveler les consignes de brossage, et de vérifier que les habitudes nocives ont bien été modifiées.

Bien que ces lésions soient à progression lente, la fréquence du suivi doit être fixée tous les 6 mois ou tous les ans selon l'importance des lésions et en fonction de l'âge du patient (Pecie, 2011).

Une technique permet l'évaluation de l'évolution de nos restaurations (Cvar et Ryge, 2005) en attribuant une « appréciation », de la meilleure à la moins bonne :

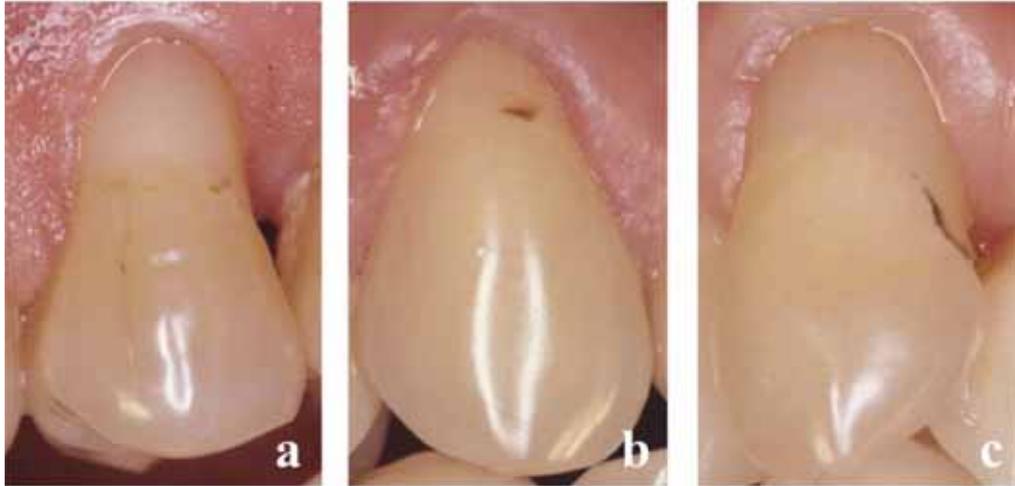
- Alpha (A)
- Bravo (B)
- Charlie (C)
- Delta (D)

Différents critères sont pris en compte :

- la teinte
- la présence de dyschromie au niveau du joint (Fig.64)
- la forme
- l'adaptation marginale
- la présence de carie

Cette auto-évaluation nous guide sur la conduite à tenir. Par exemple, si on évalue l'adaptation marginale d'une NCCL :

- un score A correspond à l'absence de défaut, un simple repolissage du joint peut être envisagé
- un score B correspond à une situation clinique acceptable, mais une réparation peut être nécessaire (Fig.64)
- un score C correspond à une situation inacceptable, la restauration doit être reprise
- un score D correspond à une restauration partiellement décollée, fracturée ou absente, nécessitant également une réfection



*Figure 64* – Différentes situations avec un score Bravo (B) pour la dyschromie du joint  
a- Faible ; b- Modérée ; c- Avancée (Kubo, 2013)

Cet outil ne doit cependant pas se substituer au désir du patient : la **réintervention n'est pas une obligation** s'il n'y a pas de gêne ou de problème carieux.

## Conclusion

L'usure dentaire est un **phénomène normal** qui existe depuis l'origine de l'espèce humaine.

Chez les populations du passé, elle était rapide, intense, généralisée et concernait toute la denture. Elle était attribuable de façon quasi-exclusive à l'alimentation.

Aujourd'hui elle est plus modérée, et concerne une certaine partie de la population à risque, mais elle peut-être très délétère pour le confort et l'esthétique pour lesquels les exigences ont accru. Son étiologie est **multifactorielle**.

Nous sommes passé d'un système abrasif par nécessité alimentaire à un **système abrasso-corrosif** lié à des habitudes de vie néfastes.

Les formes d'usure non carieuses cervicales décrites dans notre travail sont très symptomatiques des populations industrialisées, en effet l'évolution des conditions de vie, des habitudes alimentaires, du stress et des mesures d'hygiène soumet les tissus dentaires à des agressions tellement intenses qu'ils ne sont pas assez robustes pour y résister.

« Les gens doivent comprendre que l'évolution n'est pas aussi rapide que les changements culturels auxquels nous faisons face » (Andrea Cucina)

L'allongement de l'espérance de vie fait que nous serons nécessairement **de plus en plus confrontés** à ces lésions d'usure.

Il ne faut jamais oublier dans notre prise en charge que le diagnostic et la thérapeutique ne peuvent être bien menés que s'ils impliquent le patient : le rôle de **l'approche bio-psycho-sociale** est primordial. (Fig.65)

Il est absolument essentiel que, dans ce type de thérapeutique, le chirurgien-dentiste joue pleinement son rôle de **Médecin Bucco-Dentaire** : dans l'approche holistique du patient, mais aussi dans la correspondance pluridisciplinaire avec les autres domaines de la médecine, de la psychologie, de la nutrition,...

Enfin, si l'on veut pouvoir répondre aux besoins de soins concernant ce type de lésions, il faut proposer une **formation** adaptée, non seulement pour les futurs diplômés, mais aussi pour les praticiens souvent démunis face à ces lésions énigmatiques.

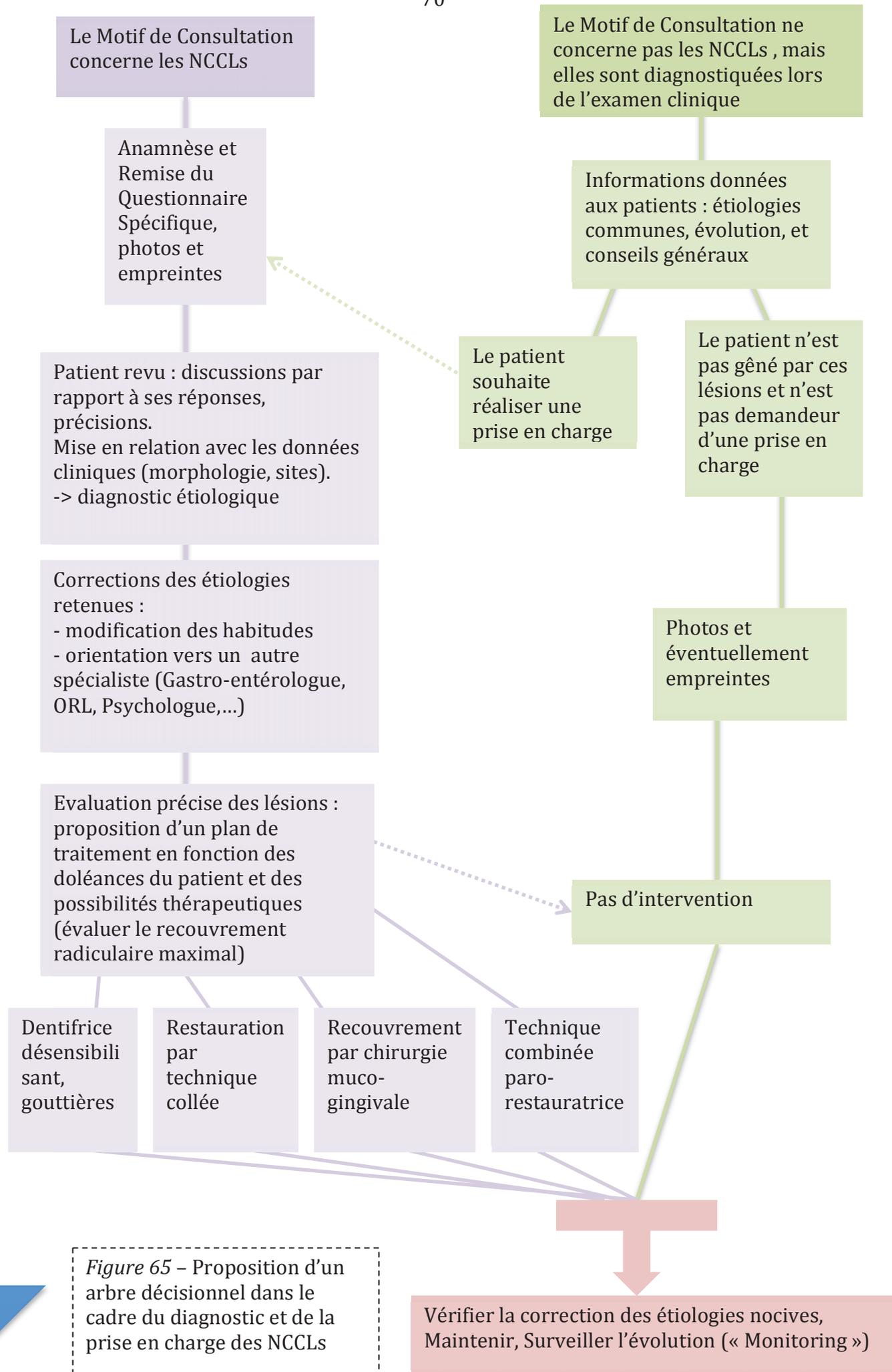


Figure 65 – Proposition d'un arbre décisionnel dans le cadre du diagnostic et de la prise en charge des NCCLs

## Bibliographie

- 1-Addy, M, and R P Shellis. "Interaction between Attrition,abrasion and Erosion in Tooth Wear." *Monographs in Oral Science* 20 (2006): 17–31. doi:10.1159/000093348.
- 2-Amaechi, B T, S M Higham, and W M Edgar. "Influence of Abrasion in Clinical Manifestation of Human Dental Erosion." *Journal of Oral Rehabilitation* 30, no. 4 (April 2003): 407–13.
- 3- Antonelli, John R., Timothy L. Hottel, and Franklin Garcia-Godoy. "Abfraction Lesions–Where Do They Come From? A Review of the Literature." *Journal of the Tennessee Dental Association* 93, no. 1 (2012): 14.
- 4- Aranha, Ana Cecilia Corrêa, Luiz André Freire Pimenta, and Giselle Maria Marchi. "Clinical Evaluation of Desensitizing Treatments for Cervical Dentin Hypersensitivity." *Brazilian Oral Research* 23, no. 3 (2009): 333–39.
- 5- Attin, Thomas, Ganß, Carolina, Jaeggi, Thomas, Lussi, Adrian. *Dentale Erosionen: von der Diagnose zur Therapie*. Berlin [u.a.: Quintessenz-Verl., 2009.
- 6- Aubry, M., B. Mafart, B. Donat, and J.J. Brau. "Brief Communication: Study of Noncarious Cervical Tooth Lesions in Samples of Prehistoric, Historic, and Modern Populations from the South of France." *American Journal of Physical Anthropology* 121, no. 1 (April 2003): 10–14. doi:10.1002/ajpa.10210.
- 7- Bartlett, D., C. Ganss, and A. Lussi. "Basic Erosive Wear Examination (BEWE): A New Scoring System for Scientific and Clinical Needs." *Clinical Oral Investigations* 12, no. S1 (March 2008): 65–68. doi:10.1007/s00784-007-0181-5.
- 8- Bartlett, D.W., J. Fares, S. Shirodaria, K. Chiu, N. Ahmad, and M. Sherriff. "The Association of Tooth Wear, Diet and Dietary Habits in Adults Aged 18–30 Years Old." *Journal of Dentistry* 39, no. 12 (December 2011): 811–16. doi:10.1016/j.jdent.2011.08.014.
- 9- Bartlett, D.W., A. Lussi, N.X. West, P. Bouchard, M. Sanz, and D. Bourgeois. "Prevalence of Tooth Wear on Buccal and Lingual Surfaces and Possible Risk Factors in Young European Adults." *ESCARCEL Journal of Dentistry* 41, no. 11 (November 2013): 1007–13. doi:10.1016/j.jdent.2013.08.018.

- 10- Baume, L J. "The Biology of Pulp and Dentine. A Historic, Terminologic-Taxonomic, Histologic-Biochemical, Embryonic and Clinical Survey." *Monographs in Oral Science* 8 (1980): 1–220.
- 11- Bignozzi, Isabella, Cristiano Littarru, Alessandro Crea, Gianluca Vittorini Orgeas, and Luca Landi. "Surgical Treatment Options for Grafting Areas of Gingival Recession Association with Cervical Lesions: A Review: Gingival Recession with Dental Cervical Lesions." *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* 25, no. 6 (December 2013): 371–82.  
doi:10.1111/jerd.12058.
- 12- Bioy, Antoine, and Damien Fouques. "[The psychology of care]." *Revue de l'infirmière*, no. 79 (March 2002): 12.
- 13- Bourgeois, Denis M, Edith Roland, and Jacques Desfontaine. "Caries Prevalence 1987-1998 in 12-Year-Olds in France." *International Dental Journal* 54, no. 4 (August 2004): 193–200.
- 14- Brand, H S, S N Dun, and A V Nieuw Amerongen. "Ecstasy (MDMA) and Oral Health." *British Dental Journal* 204, no. 2 (January 26, 2008): 77–81.  
doi:10.1038/bdj.2008.4.
- 15- Brännström, M. "Etiology of Dentin Hypersensitivity." *Proceedings of the Finnish Dental Society. Suomen Hammaslääkäriseuran Toimituksia* 88 Suppl 1 (1992): 7–13.
- 16- Chee, Brian, Luke J. Rickman, and Julian D. Satterthwaite. "Adhesives for the Restoration of Non-Cariou Cervical Lesions: A Systematic Review." *Journal of Dentistry* 40, no. 6 (June 2012): 443–52.  
doi:10.1016/j.jdent.2012.02.007.
- 17- Colon, P., and A. Lussi. "Minimal Intervention Dentistry: Part 5. Ultra-Conservative Approach to the Treatment of Erosive and Abrasive Lesions." *BDJ* 216, no. 8 (April 25, 2014): 463–68.  
doi:10.1038/sj.bdj.2014.328.
- 18- Costa, Thays Regina Ferreira Da, Alessandro Dourado Loguercio, and Alessandra Reis. "Effect of Enamel Bevel on the Clinical Performance of Resin Composite Restorations Placed in Non-Cariou Cervical Lesions: Effect of Enamel Bevel on Cervical Lesions." *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* 25, no. 5 (October 2013): 346–56.  
doi:10.1111/jerd.12042.

- 19- Cvar, John F, and Gunnar Ryge. "Reprint of Criteria for the Clinical Evaluation of Dental Restorative Materials. 1971." *Clinical Oral Investigations* 9, no. 4 (December 2005): 215–32. doi:10.1007/s00784-005-0018-z.
- 20- D' Incau, Emmanuel, Christine Couture, and Bruno Maureille. "Human Tooth Wear in the Past and the Present: Tribological Mechanisms, Scoring Systems, Dental and Skeletal Compensations." *Archives of Oral Biology* 57, no. 3 (March 2012): 214–29. doi:10.1016/j.archoralbio.2011.08.021.
- 21- Daley, Tj, Dj Harbrow, B Kahler, and Wg Young. "The Cervical Wedge-Shaped Lesion in Teeth: A Light and Electron Microscopic Study." *Australian Dental Journal* 54, no. 3 (September 2009): 212–19. doi:10.1111/j.1834-7819.2009.01121.x.
- 22- De Baat, C, and A van Nieuw Amerongen. "[Tooth wear. Classification and terminology]." *Nederlands tijdschrift voor tandheelkunde* 104, no. 4 (April 1997): 138–41.
- 23- Dzakovich, John J., and Robert R. Oslak. "In Vitro Reproduction of Noncarious Cervical Lesions." *The Journal of Prosthetic Dentistry* 100, no. 1 (2008): 1–10.
- 24- Engel, G L. "The Clinical Application of the Biopsychosocial Model." *The American Journal of Psychiatry* 137, no. 5 (May 1980): 535–44.
- 25- Esclassan, R, L Boimond, A Sevin, R Donat, S Lucas, and A M Grimoud. "[Study of dental attrition in a medieval adult population from Southwest France]." *Revue de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale* 110, no. 1 (February 2009): 9–15. doi:10.1016/j.stomax.2008.04.011.
- 26- Faller, H. "[Shared decision making: an approach to strengthening patient participation in rehabilitation]." *Die Rehabilitation* 42, no. 3 (June 2003): 129–35. doi:10.1055/s-2003-40097.
- 27- Folwaczny, M, C Loher, A Mehl, K H Kunzelmann, and R Hickel. "Class V Lesions Restored with Four Different Tooth-Colored Materials--3-Year Results." *Clinical Oral Investigations* 5, no. 1 (March 2001): 31–39.
- 28- Francisconi, Luciana Fávaro, Polliana Mendes Candia Scaffa, Vivian Rosa dos Santos Paes Barros, Margareth Coutinho, and Paulo Afonso Silveira Francisconi. "Glass Ionomer Cements and Their Role in the Restoration of Non-Carious Cervical Lesions." *Journal of Applied Oral Science* 17, no. 5 (2009): 364–69.

- 29- Gladys, S, B Van Meerbeek, P Lambrechts, and G Vanherle. "Evaluation of Esthetic Parameters of Resin-Modified Glass-Ionomer Materials and a Polyacid-Modified Resin Composite in Class V Cervical Lesions." *Quintessence International (Berlin, Germany: 1985)* 30, no. 9 (September 1999): 607–14.
- 30- Grippo, John O. "Biocorrosion vs. Erosion: The 21st Century and a Time to Change." *Compendium of Continuing Education in Dentistry (Jamesburg, N.J.: 1995)* 33, no. 2 (February 2012): e33–37.
- 31- Grippo, John O., Yada Chaiyabutr, and John C. Kois. "Effects of Cyclic Fatigue Stress-Biocorrosion on Noncarious Cervical Lesions: Effects of Cyclic Fatigue Stress on Nccls." *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* 25, no. 4 (August 2013): 265–72. doi:10.1111/jerd.12024.
- 32- Grippo, John O., Marvin Simring, and Thomas A. Coleman. "Abfraction, Abrasion, Biocorrosion, and the Enigma of Noncarious Cervical Lesions: A 20-Year Perspective: ABFRACTION, ABRASION, BIOCORROSION, AND THE ENIGMA OF NCCLS." *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* 24, no. 1 (February 2012): 10–23. doi:10.1111/j.1708-8240.2011.00487.x.
- 33- Harte, D B, and R S Manly. "Effect of Toothbrush Variables on Wear of Dentin Produced by Four Abrasives." *Journal of Dental Research* 54, no. 5 (October 1975): 993–98.
- 34- He, Li-Hong, Yingzhi Xu, and David G. Purton. "In Vitro Demineralisation of the Cervical Region of Human Teeth." *Archives of Oral Biology* 56, no. 5 (May 2011): 512–19. doi:10.1016/j.archoralbio.2010.11.009.
- 35- Hur, B., H-C. Kim, J-K. Park, and A. Versluis. "Characteristics of Non-Carious Cervical Lesions - an Ex Vivo Study Using Micro Computed Tomography: NON-CARIOUS CERVICAL LESIONS - ABRASION OR ABFRACTION?" *Journal of Oral Rehabilitation* 38, no. 6 (June 2011): 469–74. doi:10.1111/j.1365-2842.2010.02172.x.
- 36- Imfeld, T. "Prevention of Progression of Dental Erosion by Professional and Individual Prophylactic Measures." *European Journal of Oral Sciences* 104, no. 2 ( Pt 2) (April 1996): 215–20.
- 37- Kaleka R., *Revue d'Odonto-Stomatologie*, Tome 43, n°1, février 2014
- 38- Karan, Kunal, Xiaomei Yao, Changqi Xu, and Yong Wang. "Chemical Profile of the Dentin Substrate in Non-Carious Cervical Lesions." *Dental Materials* 25, no. 10 (October 2009): 1205–12. doi:10.1016/j.dental.2009.04.006.

- 39- Kitchens, Michael, and Barry Owens. "Effect of Carbonated Beverages, Coffee, Sports and High Energy Drinks, and Bottled Water on the *in Vitro* Erosion Characteristics of Dental Enamel." *Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 31, no. 3 (avril 2007): 153–59.
- 40- Kubo, Shisei, Hiroaki Yokota, Haruka Yokota, and Yoshihiko Hayashi. "Challenges to the Clinical Placement and Evaluation of Adhesively-Bonded, Cervical Composite Restorations." *Dental Materials* 29, no. 1 (January 2013): 10–27. doi:10.1016/j.dental.2012.08.003.
- 41- Kucukesmen, H. C., A. Usumez, and N. Ozturk. "Enamel Erosion Caused by Beverages," n.d.
- 42- Kurtz, S M, and J D Silverman. "The Calgary-Cambridge Referenced Observation Guides: An Aid to Defining the Curriculum and Organizing the Teaching in Communication Training Programmes." *Medical Education* 30, no. 2 (March 1996): 83–89.
- 43- Lan, W H, and H C Liu. "Treatment of Dentin Hypersensitivity by Nd:YAG Laser." *Journal of Clinical Laser Medicine & Surgery* 14, no. 2 (April 1996): 89–92.
- 44- Lier, B B, C K Rösing, A M Aass, and P Gjermo. "Treatment of Dentin Hypersensitivity by Nd:YAG Laser." *Journal of Clinical Periodontology* 29, no. 6 (June 2002): 501–6.
- 45- Linkosalo, E, and H Markkanen. "Dental Erosions in Relation to Lactovegetarian Diet." *Scandinavian Journal of Dental Research* 93, no. 5 (October 1985): 436–41.
- 46- Lussi, A., T. Jaeggi, and M. Schaffner. "Diet and Dental Erosion." *Nutrition* 18, no. 9 (2002): 780–81.
- 47- Lussi, Adrian. *Dental Erosion from Diagnosis to Therapy*. Basel; New York: Karger, 2006. <http://site.ebrary.com/id/10137680>.
- 48- Lynch, C. D., V. R. O'Sullivan, P. Dockery, C. T. McGILLYCUDDY, J. S. Rees, and A. J. Sloan. "Hunter-Schreger Band Patterns and Their Implications for Clinical Dentistry: HSBS AND THEIR IMPLICATIONS." *Journal of Oral Rehabilitation* 38, no. 5 (May 2011): 359–65. doi:10.1111/j.1365-2842.2010.02162.x.
- 49- Mair, L H, T A Stolarski, R W Vowles, and C H Lloyd. "Wear: Mechanisms, Manifestations and Measurement. Report of a Workshop." *Journal of Dentistry* 24, no. 1–2 (March 1996): 141–48.

- 50- Marshall, G W, Jr, Y J Chang, K Saeki, S A Gansky, and S J Marshall. "Citric Acid Etching of Cervical Sclerotic Dentin Lesions: An AFM Study." *Journal of Biomedical Materials Research* 49, no. 3 (March 5, 2000): 338–44.
- 51- Mengatto, Cristiane Machado, Charlene da Silveira Dalberto, Betina Scheeren, and Sérgio Gabriel Silva de Barros. "Association between Sleep Bruxism and Gastroesophageal Reflux Disease." *The Journal of Prosthetic Dentistry* 110, no. 5 (November 2013): 349–55. doi:10.1016/j.prosdent.2013.05.002.
- 52- Meurman, J H, J Toskala, P Nuutinen, and E Klemetti. "Oral and Dental Manifestations in Gastroesophageal Reflux Disease." *Oral Surgery, Oral Medicine, and Oral Pathology* 78, no. 5 (November 1994): 583–89.
- 53- Michael, Ja, Ja Kaidonis, and Gc Townsend. "Non-Carious Cervical Lesions on Permanent Anterior Teeth: A New Morphological Classification: Morphology of Non-Carious Cervical Lesions." *Australian Dental Journal* 55, no. 2 (June 2010): 134–37. doi:10.1111/j.1834-7819.2010.01228.x.
- 54- Miller, P D, Jr. "A Classification of Marginal Tissue Recession." *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 5, no. 2 (1985): 8–13.
- 55- Naharro, Manuel. "Perte Partielle Ou Totale Des Dents: Une Revue de Littérature Sur La Prévalence et L'incidence En Europe." University of Geneva, 2008. <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:591>.
- 56- Neumann, Melanie, Jozien Bensing, Stewart Mercer, Nicole Ernstmann, Oliver Ommen, and Holger Pfaff. "Analyzing the 'Nature' and 'Specific Effectiveness' of Clinical Empathy: A Theoretical Overview and Contribution towards a Theory-Based Research Agenda." *Patient Education and Counseling* 74, no. 3 (March 2009): 339–46. doi:10.1016/j.pec.2008.11.013.
- 57- Oginni, Adeleke Oke, and Adeyinka Adedayo Adeleke. "Comparison of Pattern of Failure of Resin Composite Restorations in Non-Carious Cervical Lesions with and without Occlusal Wear Facets." *Journal of Dentistry*, April 2014. doi:10.1016/j.jdent.2014.04.003.
- 58- Orchardson, R, and D G Gillam. "The Efficacy of Potassium Salts as Agents for Treating Dentin Hypersensitivity." *Journal of Orofacial Pain* 14, no. 1 (2000): 9–19.

- 59- Pecie, RALUCA, Ivo Krejci, FRANKLIN García-Godoy, and TISSIANA Bortolotto. "Noncarious Cervical Lesions (NCCL)—A Clinical Concept Based on the Literature Review. Part 2: Restoration." *American Journal of Dentistry* 24, no. 3 (2011): 183.
- 60- Pendrys, David G. "Existing Evidence Is Not Sufficient to Accept or Refute the Superiority of Any Adhesive System for the Restoration of Non-Carious Cervical Lesions." *Journal of Evidence Based Dental Practice* 12, no. 4 (December 2012): 196–98. doi:10.1016/j.jebdp.2012.09.006.
- 61- Perez, C. R. "Alternative Technique for Class V Resin Composite Restorations with Minimum Finishing/Polishing Procedures." *Operative Dentistry* 35, no. 3 (May 2010): 375–79. doi:10.2341/09-310-TR.
- 62- Peumans, M, P Kanumilli, J Demunck, K Vanlanduyt, P Lambrechts, and B Vanmeerbeek. "Clinical Effectiveness of Contemporary Adhesives: A Systematic Review of Current Clinical Trials." *Dental Materials* 21, no. 9 (September 2005): 864–81. doi:10.1016/j.dental.2005.02.003.
- 63- Peumans, Marleen, Jan Munck, Kirsten L. Landuyt, Andre Poitevin, Paul Lambrechts, and Bart Meerbeek. "A 13-Year Clinical Evaluation of Two Three-Step Etch-and-Rinse Adhesives in Non-Carious Class-V Lesions." *Clinical Oral Investigations* 16, no. 1 (February 2012): 129–37. doi:10.1007/s00784-010-0481-z.
- 64- Pini-Prato, Giovanpaolo, Debora Franceschi, Francesco Cairo, Michele Nieri, and Roberto Rotundo. "Classification of Dental Surface Defects in Areas of Gingival Recession." *Journal of Periodontology* 81, no. 6 (June 2010): 885–90. doi:10.1902/jop.2010.090631.
- 65- Piotrowski, B T, W B Gillette, and E B Hancock. "Examining the Prevalence and Characteristics of Abfractionlike Cervical Lesions in a Population of U.S. Veterans." *Journal of the American Dental Association (1939)* 132, no. 12 (December 2001): 1694–1701; quiz 1726–1727.
- 66- Que, K., B. Guo, Z. Jia, Z. Chen, J. Yang, and P. Gao. "A Cross-Sectional Study: Non-Carious Cervical Lesions, Cervical Dentine Hypersensitivity and Related Risk Factors." *Journal of Oral Rehabilitation* 40, no. 1 (January 2013): 24–32. doi:10.1111/j.1365-2842.2012.02342.x.
- 67- Reding, GR, WC Rubright, A Rechtschaffen, and RS Daniels. "Sleep pattern of tooth-grinding: its relationship to dreaming." *Science (New York, N.Y.)* 145, no. 3633 (August 14, 1964): 725–26.

- 68- Reis, A., and A. D. Loguercio. "A 36-Month Clinical Evaluation of Ethanol/Water and Acetone-Based Etch-and-Rinse Adhesives in Non-Carious Cervical Lesions." *Operative Dentistry* 34, no. 4 (July 2009): 384–91. doi:10.2341/08-117.
- 69- Reiser, G M, J F Bruno, P E Mahan, and L H Larkin. "The Subepithelial Connective Tissue Graft Palatal Donor Site: Anatomic Considerations for Surgeons." *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 16, no. 2 (April 1996): 130–37.
- 70- Rhodus, Nelson L, and James W Little. "Methamphetamine Abuse and 'Meth Mouth.'" *Northwest Dentistry* 84, no. 5 (October 2005): 29, 31, 33–37.
- 71- Roland, E, R Gueguen, and P Hescot. "[The decline of dental caries in France. An analysis of epidemiological data from 1978 to 1990 on 9 and 12-year old children]." *Clinic odontologia: la revue de l'omnipraticien* 12, no. 5 (October 1991): 381–88.
- 72- Rosenzweig J. « Principes de communication patient-praticien dans le cadre d'une approche centrée sur la personne en odontologie » (Thèse, 2014)
- 73- Santamaria, Mauro Pedrine, Gláucia Maria Bovi Ambrosano, Marcio Zaffalon Casati, Francisco Humberto Nociti, Antônio Wilson Sallum, and Enilson Antônio Sallum. "The Influence of Local Anatomy on the Outcome of Treatment of Gingival Recession Associated With Non-Carious Cervical Lesions." *Journal of Periodontology* 81, no. 7 (July 2010): 1027–34. doi:10.1902/jop.2010.090366.
- 74- Santamaria, Mauro Pedrine, Gláucia Maria Bovi Ambrosano, Marcio Zaffalon Casati, Francisco Humberto Nociti Júnior, Antônio Wilson Sallum, and Enilson Antônio Sallum. "Connective Tissue Graft plus Resin-Modified Glass Ionomer Restoration for the Treatment of Gingival Recession Associated with Non-Carious Cervical Lesion: A Randomized-Controlled Clinical Trial." *Journal of Clinical Periodontology* 36, no. 9 (September 2009): 791–98. doi:10.1111/j.1600-051X.2009.01441.x.
- 75- Santamaria, Mauro Pedrine, Marcio Zaffalon Casati, Francisco Humberto Nociti, Antônio Wilson Sallum, Enilson Antônio Sallum, Ikramuddin Aukhil, Shannon Margaret Wallet, and Luciana Machion Shaddox. "Connective Tissue Graft plus Resin-Modified Glass Ionomer Restoration for the Treatment of Gingival Recession Associated with Non-Carious Cervical Lesions: Microbiological and Immunological Results." *Clinical Oral Investigations* 17, no. 1 (January 2013): 67–77. doi:10.1007/s00784-012-0690-8.

- 76- Santos, Maria Jacinta Moraes Coelho, Nilgun Ari, Shawn Steele, John Costella, and David Banting. "Retention of Tooth-Colored Restorations in Non-Carious Cervical Lesions—a Systematic Review." *Clinical Oral Investigations* 18, no. 5 (June 2014): 1369–81. doi:10.1007/s00784-014-1220-7.
- 77- Schlueter, N., T. Jaeggi, and A. Lussi. "Is Dental Erosion Really a Problem?" *Advances in Dental Research* 24, no. 2 (September 1, 2012): 68–71. doi:10.1177/0022034512449836.
- 78- Schlueter, Nadine, Martin Hardt, Joachim Klimek, and Carolina Ganss. "Influence of the Digestive Enzymes Trypsin and Pepsin in Vitro on the Progression of Erosion in Dentine." *Archives of Oral Biology* 55, no. 4 (April 2010): 294–99. doi:10.1016/j.archoralbio.2010.02.003.
- 79- Senna, P., A. Del Bel Cury, and C. RöSing. "Non-Carious Cervical Lesions and Occlusion: A Systematic Review of Clinical Studies: NON-CARIOUS CERVICAL LESIONS AND OCCLUSION." *Journal of Oral Rehabilitation* 39, no. 6 (June 2012): 450–62. doi:10.1111/j.1365-2842.2012.02290.x.
- 80- Shah, Punit, Sheri Razavi, and David W Bartlett. "The Prevalence of Cervical Tooth Wear in Patients with Bruxism and Other Causes of Wear." *Journal of Prosthodontics: Official Journal of the American College of Prosthodontists* 18, no. 5 (July 2009): 450–54. doi:10.1111/j.1532-849X.2009.00456.x.
- 81- Shetty, Sumanth M., Rashmi G. Shetty, Sudha Mattigatti, Noopur A. Managoli, Surabhi G. Rairam, and Ashwini M. Patil. "No Carious Cervical Lesions: Abfraction." *Journal of International Oral Health: JIOH* 5, no. 5 (2013): 143.
- 82- Silverman, Jonathan, Julian Archer, Susan Gillard, Rachel Howells, and John Benson. "Initial Evaluation of EPSCALE, a Rating Scale That Assesses the Process of Explanation and Planning in the Medical Interview." *Patient Education and Counseling* 82, no. 1 (January 2011): 89–93. doi:10.1016/j.pec.2010.02.022.
- 83- Silverman, Jonathan, and Paul Kinnersley. "Doctors'non-Verbal Behaviour in Consultations: Look at the Patient before You Look at the Computer." *The British Journal of General Practice: The Journal of the Royal College of General Practitioners* 60, no. 571 (February 2010): 76–78. doi:10.3399/bjgp10X482293.

- 84- Smith, B G, and J K Knight. "A Comparison of Patterns of Tooth Wear with Aetiological Factors." *British Dental Journal* 157, no. 1 (July 7, 1984): 16–19.
- 85- Soares, Pv, Pcf Santos-Filho, Cj Soares, Vlg Faria, Mf Naves, Ja Michael, Ja Kaidonis, S Ranjitkar, and Gc Townsend. "Non-Carious Cervical Lesions: Influence of Morphology and Load Type on Biomechanical Behaviour of Maxillary Incisors." *Australian Dental Journal* 58, no. 3 (September 2013): 306–14. doi:10.1111/adj.12084.
- 86- Takehara, Junji, Tomotsugu Takano, Rahena Akhter, and Manabu Morita. "Correlations of Noncarious Cervical Lesions and Occlusal Factors Determined by Using Pressure-Detecting Sheet." *Journal of Dentistry* 36, no. 10 (October 2008): 774–79. doi:10.1016/j.jdent.2008.05.009.
- 87- Terry, Douglas A., MICHAEL K. McGUIRE, Edward McLaren, Rudolph Fulton, and EDWARD J. SWIFT. "Perioesthetic Approach to the Diagnosis and Treatment of Carious and Noncarious Cervical Lesions: Part II." *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* 15, no. 5 (2003): 284–96.
- 88- Terry, Douglas A., MICHAEL K. McGUIRE, EDWARD McLAREN, Rudolph Fulton, and EDWARD J. SWIFT. "Perioesthetic Approach to the Diagnosis and Treatment of Carious and Noncarious Cervical Lesions: Part I." *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* 15, no. 4 (2003): 217–32.
- 89- Tschoppe, Peter, Michael Wolgin, Nicole Pischon, and Andrej M Kielbassa. "Etiologic Factors of Hyposalivation and Consequences for Oral Health." *Quintessence International (Berlin, Germany: 1985)* 41, no. 4 (April 2010): 321–33.
- 90- Tuncer, D, Ar Yazici, G Özgünaltay, and B Dayangac. "Clinical Evaluation of Different Adhesives Used in the Restoration of Non-Carious Cervical Lesions: 24-Month Results." *Australian Dental Journal* 58, no. 1 (March 2013): 94–100. doi:10.1111/adj.12028.
- 91- Walter, C., E. Kress, H. Götz, K. Taylor, I. Willershausen, and A. Zampelis. "The Anatomy of Non-Carious Cervical Lesions." *Clinical Oral Investigations* 18, no. 1 (January 2014): 139–46. doi:10.1007/s00784-013-0960-0.
- 92- West, Nicola Xania, Mariano Sanz, Adrian Lussi, David Bartlett, Phillipe Bouchard, and Denis Bourgeois. "Prevalence of Dentine Hypersensitivity and Study of Associated Factors: A European Population-Based Cross-Sectional Study." *Journal of Dentistry* 41, no. 10 (October 2013): 841–51. doi:10.1016/j.jdent.2013.07.017.

- 93- Wiegand, A, F Lemmrich, and T Attin. "Influence of Rotating-Oscillating, Sonic and Ultrasonic Action of Power Toothbrushes on Abrasion of Sound and Eroded Dentine." *Journal of Periodontal Research* 41, no. 3 (June 2006): 221–27. doi:10.1111/j.1600-0765.2005.00850.x.
- 94- Yamada, Y., M. Hossain, and Y. Kimura. "Rinsing after Drinking Acidic Beverages." *J Prosthet Dent* 99 (2008): 185–92.
- 95- Zucchelli, G., T. Testori, and M. De Sanctis. "Clinical and Anatomical Factors Limiting Treatment Outcomes of Gingival Recession: A New Method to Predetermine the Line of Root Coverage." *Journal of Periodontology* 77, no. 4 (April 2006): 714–21. doi:10.1902/jop.2006.050038.
- 96- Zucchelli, Giovanni, Guido Gori, Monica Mele, Martina Stefanini, Claudio Mazzotti, Matteo Marzadori, Lucio Montebugnoli, and Massimo De Sanctis. "Non-Carious Cervical Lesions Associated With Gingival Recessions: A Decision-Making Process." *Journal of Periodontology* 82, no. 12 (mai 2011): 1713–24. doi:10.1902/jop.2011.110080.

---

 LE POINT SUR LES LÉSIONS CERVICALES NON CARIEUSES
 

---

Résumé

L'incidence de la carie en France a significativement diminué depuis la seconde partie du XX<sup>ème</sup> siècle, cependant, d'autres types de lésions dentaires sont de plus en plus observées et ne sont pas en lien avec une origine bactérienne : ce sont les lésions d'usure.

Les formes les plus « énigmatiques » sont observées dans la région cervicale et vestibulaire des dents, elles prennent le nom de « Lésions Cervicales Non Carieuses ».

Le but de notre travail est de proposer aux praticiens une méthodologie adaptée aux Lésions Cervicales Non Carieuses, depuis le diagnostic jusqu'à la compensation de la perte de substance.

Des notions d'anthropologie, de tribologie, de psychologie, seront abordées au même titre que la parodontologie ou l'odontologie restauratrice pour permettre une approche globale et précise du problème.

---

 UPDATE ABOUT NON CARIOUS CERVICAL LESIONS
 

---

Abstract

The incidence of caries in France has decreased significantly since the second half of the twentieth century, however, other types of dental lesions are increasingly observed and are not related to a bacterial origin: these are wear lesions.

This "enigmatic" forms are observed in the cervical region and buccal teeth, called "Non Carious Cervical Lesions."

The aim of our work is to provide practitioners with a methodology adapted to Non Carious Cervical lesions, from diagnosis to treatment of the loss of dental material.

Anthropology, tribology, psychology, will be discussed as well as periodontics or restorative dentistry to enable a comprehensive and accurate approach to the problem.

---

Discipline administrative : Chirurgie Dentaire
 

---

Mots-Clés (Français) : LCU, mylolyse, lésions cervicales non carieuses, cunéiformes, érosion, biocorrosion, tribo-érosion, abrasion, attrition, abfraction, classe V, anthropologie

Keywords (Anglais) : non carious cervical lesions, NCCL, NCCLs, erosion, tribo-erosion, biocorrosion, attrition, abfraction, class V, anthropology

---

 Université Toulouse III- Paul Sabatier  
 Faculté de Chirurgie Dentaire, 3 chemin des Maraîchers 31062 Toulouse Cedex
 

---

Directeur de Thèse : Dr Philippe GUIGNES