

# Intervention minimale en cariology : écart entre CCAM et preuves scientifiques

Mathias Deschamps

► **To cite this version:**

Mathias Deschamps. Intervention minimale en cariology : écart entre CCAM et preuves scientifiques. Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-03079931

**HAL Id: dumas-03079931**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03079931>**

Submitted on 17 Dec 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**UNIVERSITE D'AUVERGNE CLERMONT-FERRAND I**  
**UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE D'ODONTOLOGIE**

**Année 2016**

**Thèse n°**

# **T H E S E**

**Pour le DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE-DENTAIRE**

*Présentée et soutenue publiquement le 29 Septembre 2016*

par

**Mathias DESCHAMPS**

(Né le 19 mai 1990)

---

**INTERVENTION MINIMALE EN CARIOLOGIE : ECARTS ENTRE  
CCAM ET PREUVES SCIENTIFIQUES**

---

**J U R Y :**

**Président : Mme Stéphanie TUBERT-JEANNIN, Professeur des Universités**

**Assesseurs : Mme Sophie DOMEJEAN, Professeur des Universités**

**M. Hervé BESSE, Maître de Conférences des Universités**

**M. Raphaël DUCAMP, Assistant Hospitalo-Universitaire**

## **REMERCIEMENTS**

Je tiens à remercier l'ensemble de mon jury pour m'avoir fait l'honneur de juger de mon travail.

A Madame le Professeur Stéphanie TUBERT-JEANNIN,

Pour me faire l'honneur d'accepter de présider ce jury, acceptez pour cela mes plus sincères remerciements.

A Monsieur le Docteur Hervé BESSE,

Tous mes remerciements pour votre aide, votre écoute et nos échanges constructifs durant mes études.

A Monsieur le Docteur Raphaël DUCAMP,

Toute ma reconnaissance pour avoir accepté de participer à ce jury ainsi que pour votre investissement durant ces années passées.

A Madame le Professeur Sophie DOMEJEAN,

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter la direction de ce travail, pour votre accompagnement et votre soutien, veuillez accepter toute ma gratitude et mes sincères remerciements.

*Je dédie ce travail,*

A Monsieur le Docteur Jean-Christophe DUBOIS, mon mentor,  
Pour m'avoir transmis son savoir de la plus belle des manières.

A ma famille,  
A Maman et François, Papa et Maryline, qui m'ont toujours soutenu et encouragé.  
A mes frères, Paul et Lucas, qui comptent beaucoup pour moi.  
A mes grands-parents, qui ont cru en moi.  
A mes cousins, pour tous ces bons moments passés.

A mes amis de toujours,  
A Louis, Antoine, Romain, pour tous ces souvenirs qui ont marqué ma vie. Vous m'êtes  
indispensable.  
A Sadek, FT, Mathilde, Julien, Lucille, Jérem, Adrien, Casa, Paul, Macha, Louise,  
Charline, Victor, Lola, Inès, Marjorie, Barbara, Pauline, Florian, pour votre attachement et  
pour tous ces moments passés à vos côtés.

A mes amis dentaires,  
A mes camarades et compagnons de soirées, Hyehye, Clément, Caroline, José, Alex,  
Antoine, Vivien, Jérem, PAC, Edo, Jordi, Max, Souлил, Baba, Gautier, Quentin, Ju, Paul,  
Bastien, Juju, Cécile, Maud, Kelly, Karam, Lucie, Marine, Béné, pour votre joie de vivre et  
pour tous les souvenirs qu'on aura partagé.  
A mes enseignants et amis, Paul, Raph, Pierre-Lou, Mehdi, Stan, Anne-Claire, Romy, Jo,  
qui m'ont beaucoup appris.

A Monique et Frédéric, pour leur accueil, leur gentillesse et leur fidélité.

A Arnaud et Catherine, pour ces supers années passées à la Coopé.

A Laura, avec qui je partage ma vie, qui me comble de bonheur depuis tant d'années et  
sans qui je n'aurais pas réussi. Je t'aime.

## **PLAN**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INTRODUCTION.....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>RAPPELS SUR LA CLASSIFICATION COMMUNE DES ACTES MÉDICAUX (CCAM) .....</b>                   | <b>9</b>  |
| <b>EDUCATION A L'HYGIENE ET A L'ALIMENTATION .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>SCELLEMENT PROPHYLACTIQUE.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>SCELLEMENT THERAPEUTIQUE.....</b>   | <b>17</b> |
| <b>CASEINE PHOSHOPEPTIDE – PHOSPHATE (CPP-ACP) .....</b>                                       | <b>18</b> |
| <b>INFILTRATION RESINEUSE .....</b>  | <b>19</b> |
| <b>SUIVI : CONSULTATION FEMME ENCEINTE, EXAMEN BUCCO-DENTAIRE (EBD) ET<br/>SUIVI ODF .....</b> | <b>21</b> |
| <b>RECAPITULATIF SUGGESTIONS DE MODIFICATIONS DE LA CCAM .....</b>                             | <b>31</b> |
| <b>DISCUSSION .....</b>  | <b>32</b> |
| <b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>  | <b>35</b> |

## INTRODUCTION

L'odontologie conservatrice est une discipline étroitement liée à la maladie carieuse et la cariologie car, en effet, la plupart des soins dits conservateurs sont réalisés pour corriger les séquelles (perte de substance des tissus durs) de la maladie carieuse. Au cours des trois dernières décennies, les avancées scientifiques sur le processus carieux lui-même et celles technologiques liées notamment aux dispositifs diagnostiques et thérapeutiques et aux matériaux ont conduit à une évolution des principes de prise en charge. Aussi, en 2002, la Fédération Dentaire Internationale (FDI) a développé les cinq principes de l'Intervention Minimale (IM) portant sur l'odontologie conservatrice et la prise en charge globale de la maladie carieuse. Ainsi les praticiens sont invités à prendre en compte la modification de la flore bucco-dentaire, l'éducation du patient, la reminéralisation des lésions non-cavitaires, la dentisterie restauratrice invasive *a minima* ainsi que la réparation des restaurations défectueuses<sup>36</sup>. L'IM est aussi caractérisée par la nécessité d'adapter les stratégies préventives et thérapeutiques en fonction du risque carieux individuel à chaque patient<sup>34,35,51,107</sup>.

L'IM est soutenue par de nombreuses preuves scientifiques mais il semble qu'elle ne soit que peu intégrée en pratique quotidienne en France. En effet, de récentes enquêtes par questionnaire visant à évaluer les pratiques professionnelles liées à l'IM en cariologie des omnipraticiens en exercice en France ont montré des résultats décevants<sup>27,48,110</sup>. Il s'avère que plus de 38% des répondants déclaraient que l'évaluation du risque carieux ne faisait pas partie de leurs pratiques professionnelles<sup>110</sup>. De la même manière, des lésions qui auraient pu bénéficier de traitements non-invasifs feraient l'objet de restaurations<sup>27</sup> et les scellements thérapeutiques des lésions non-cavitaires seraient sous-utilisés<sup>48</sup>. De tels problèmes ont été aussi décrits dans d'autres pays régis par des systèmes de santé différents<sup>12,88,93</sup>. L'inadéquation entre science et pratique clinique a été largement soulignée au travers de la

littérature <sup>37,40,99,106,111</sup> et il semble que le facteur principal motivant les décisions au fauteuil et l'évolution des pratiques soit lié au système de financement des soins <sup>18,68</sup>.

En juin 2016, l'Ordre National des Chirurgiens-Dentistes (ONCD) a proposé un rapport intitulé 'Livre Blanc' avec 23 mesures qui visent à répondre aux dysfonctionnements identifiés de notre système de santé bucco-dentaire <sup>83</sup>. L'une de ces mesures est de mettre l'accent sur la prévention avec une démarche de soin devant être guidée par vers l'économie tissulaire. Ce Livre Blanc rappelle que le modèle actuel du cabinet dentaire, qui équilibre son activité en compensant une valorisation trop faible des soins préventifs et conservateurs par celle plus favorable des soins prothétiques, n'est pas tenable. En effet, les chiffres parlent d'eux-mêmes : si les soins conservateurs représentent en moyenne 58% du temps de travail au fauteuil, ils ne pèsent que pour seulement 28% des honoraires perçus.

En juin 2014, la Nomenclature Générale des Actes Professionnelles (NGAP) en vigueur depuis mars 1972 a laissé place à la Classification Commune des Actes Médicaux (CCAM) pour la codification et la facturation des honoraires des actes techniques dans les cabinets dentaires. En effet, l'avenant n°3 à la convention nationale des chirurgiens-dentistes a été signé le 31 juillet 2013 par l'Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladie (UNCAM), la Confédération Nationale des Syndicats Dentaires (CNSD) et l'Union Nationale des Organismes d'Assurance Maladie Complémentaire (UNOCAM). La CCAM permet l'identification de chaque acte médical par un code spécifique, que cet acte soit pris en charge ou non par l'Assurance Maladie. La CCAM devrait aussi permettre, à terme, une meilleure connaissance qualitative et quantitative de la consommation de soins pris en charge par l'Assurance Maladie dans une optique d'amélioration de la gestion du risque et de la santé publique. Les parties signataires ont réaffirmé leur volonté de rééquilibrage de la rémunération et du financement des soins dentaires. L'avenant n°3 mentionne que « cela passe par la définition à terme d'une nouvelle hiérarchisation tenant compte des priorités de

santé publique, de l'évolution des techniques, du travail et des coûts de l'activité bucco-dentaire, permettant de définir des modalités d'évolution des tarifs de la CCAM en adéquation avec l'économie des cabinets dentaires ».

Après un rappel sur la CCAM, ses principes, sa structuration ainsi que les points à la facturation, le présent travail se propose de mettre en rapport la CCAM avec les bonnes pratiques actuelles en IM en cariologie afin de constater si la CCAM permet une prise en charge de la maladie carieuse en adéquation avec les preuves scientifiques les plus récentes en matière de modification de la flore bucco-dentaire, d'éducation du patient, de reminéralisation des lésions non-cavitaires, de dentisterie restauratrice invasive *a minima* ainsi que de la réparation des restaurations défectueuses comme le stipule la FDI <sup>36</sup> mais aussi de prévention primaire en référence avec les recommandations du Livre Blanc <sup>83</sup>. Ont été identifiés les thèmes plus spécifiques suivants :

- Prévention primaire
  - vernis et gels fluorés
  - scellement prophylactique
  - caséine phosphopeptide – phosphate de calcium amorphe (CPP-ACP)
- Bilan carieux (détection / évaluation du risque carieux) - cet item plus général est en fait à l'interface de différents domaines (détermination des facteurs de risque, détection des lésions) qui sont à la base de l'établissement des plans de traitement en général et aux conseils visant à la modification de la flore bucco-dentaire en particulier
- Education du patient à l'hygiène et à l'alimentation,
- Reminéralisation des lésions non-cavitaires :
  - reminéralisation fluorée
  - caséine phosphopeptide – phosphate de calcium amorphe (CPP-ACP)



- Dentisterie restauratrice invasive *a minima* :
  - scellement thérapeutique (strictement non invasif)
  - infiltration résineuse (micro-invasive),
  - traitements restaurateurs atraumatiques (atraumatic restorative treatment ou ART) (invasif *a minima* – respect des tissus durs),
  - prise en charge des lésions carieuses profondes (invasif *a minima* – respect de la vitalité pulpaire),
- Réparation des restaurations défectueuses

Un chapitre sur le suivi complète ces thèmes.

Ce travail a été scindé en deux rapports distincts.

Le rapport de Louis Espinasse portera sur les six points suivants :

- Bilan carieux (détection / évaluation du risque carieux)
- Prévention primaire par les vernis et gels fluorés
- Reminéralisation fluorée des lésions non-cavitaires
- Traitements restaurateurs atraumatiques (atraumatic restorative treatment ou ART)
- Réparation des restaurations défectueuses
- Prise en charge des lésions carieuses profondes

Le présent rapport traitera des points suivants :

- Education à l'hygiène et à l'alimentation,
- Scellement prophylactique,
- Scellement thérapeutique,
- Caséine PhosphoPeptide – Phosphate de Calcium Amorphe (CPP-ACP),
- Infiltration résineuse,
- Suivi : Consultation femme enceinte, Examen Bucco-Dentaire (EBD), suivi ODF.

## **RAPPELS SUR LA CLASSIFICATION COMMUNE DES ACTES MÉDICAUX (CCAM)**

### 1. Principes généraux de la CCAM

Tous les principes présentés ci-dessous sont rapportés de la convention de l'avenant n° 3 organisant les rapports entre les chirurgiens dentistes et l'assurance maladie <sup>58</sup>. En effet, La CCAM se veut exhaustive, bijective, non-ambiguë, maniable et évolutive.

- La CCAM exhaustive

Elle répertorie l'ensemble des actes médicaux et dentaires ainsi que techniques validées, qu'ils soient tarifés ou non. La validité des actes est précisée par les sociétés savantes et confirmée par la Haute Autorité de Santé (HAS). Pour l'activité dentaire environ 700 libellés définissent l'intégralité des actes possibles dans un cabinet dentaire. Les actes techniques qui ne figurent pas dans la CCAM ne doivent pas être réalisés car, selon la HAS, ils ne correspondent pas aux données actuelles de la science. Par conséquent, le hors nomenclature (HN) n'existe plus.

- La CCAM bijective

Cela signifie qu'à un libellé correspond un code et un seul et réciproquement. Un acte pratiqué par plusieurs disciplines est décrit dans la CCAM par un libellé unique, consensuel et précis.

- La CCAM non ambiguë

Chaque libellé définit précisément un acte sans possibilité d'interprétation. Il faut obligatoirement facturer l'acte précis réalisé, et non un acte approchant.

- La CCAM maniable

La CCAM doit être compréhensible par tous les utilisateurs, et permettre de s'adapter à l'exercice des praticiens.

- La CCAM évolutive

Elle permet de s'adapter à l'évolution des pratiques et techniques. Une commission de classification se réunit ainsi chaque mois pour évaluer les codes à modifier, à ajouter ou à retirer. Chaque année, 2 à 4 mises à jour de la CCAM peuvent être réalisées par la Commission de Hiérarchisation des Actes et Prestations (CHAP).

## 2. Structuration de la CCAM

- Codes

A chaque acte CCAM correspond un code unique alphanumérique semi-structuré comprenant sept caractères - quatre alphabétiques majuscules suivies de trois chiffres.

- Libellés

L'article I-6 définit : « Chaque libellé décrit un acte global qui comprend l'ensemble des gestes nécessaires à sa réalisation dans le même temps d'intervention ou d'examen, conformément aux données acquises de la science et au descriptif de l'acte dans la liste ». Un libellé décrit un acte diagnostique et/ou thérapeutique complet et achevé.

## 3. Facturation et CCAM

La CCAM mentionne le tarif des seuls actes pris en charge, remboursables par l'Assurance Maladie. Ces actes peuvent être opposables ou non opposables.

- Les actes opposables : les honoraires de l'acte sont ceux du tarif de responsabilité de l'Assurance Maladie. Ils ne peuvent donner lieu à dépassement que dans trois situations : si le praticien n'est pas conventionné, s'il bénéficie du droit permanent au dépassement ou s'il y a une exigence particulière du patient, correspondant à des circonstances exceptionnelles de temps et de lieu (par exemple, un remplacement pour raison esthétique d'un amalgame).

- Les actes non opposables : l'acte figure à la CCAM avec un tarif de responsabilité de l'Assurance Maladie, mais la convention a prévu que ses honoraires soient libres (dépassement autorisé). Leur montant est fixé, avec tact et mesure, par entente directe entre praticien et patient, au moyen d'un devis préalable.

Les actes non remboursable (NR) ou non pris en charge (NPC) sont, eux, des actes listés ou non à la CCAM sans tarif ou bien d'actes tarifés, mais dont des conditions de réalisation ou de facturation ne sont pas celles fixées par la CCAM. Là encore, les honoraires sont fixés par entente directe avec le patient, au moyen d'un devis préalable.

Un document rédigé par le Dr M. Sabek énumère des actes dits 'voisins' à ceux qui figurent dans la CCAM <sup>97</sup>. Il décrit le concept de 'voisinage' ou de 'proximité clinique' qui pousse le praticien à assimiler un acte à un autre acte, en créant un compromis, car la terminologie de la CCAM serait encore bien trop réductrice. Ainsi, par exemple, le maquillage d'un défaut dentaire antérieur ne correspond pas aux précisions techniques mentionnées par la CCAM et est assimilé à une restauration d'une dent d'un secteur incisivocanin sur une ou plusieurs faces. Ce guide à l'utilisation de la CCAM est bien le constat des évolutions que doit subir la classification <sup>97</sup>.

## **EDUCATION A L'HYGIENE ET A L'ALIMENTATION**

Le contrôle de plaque grâce à une bonne hygiène orale et les conseils alimentaires sont deux points clef en cario-prévention <sup>45,120</sup>. Même si la relation entre présence de plaque et développement de lésions carieuses n'est pas aussi évidente qu'avec celle de la gingivite, la présence de plaque majore le risque de déminéralisation <sup>123</sup>. Aussi, désorganiser régulièrement le biofilm joue un rôle important pour le maintien d'une bonne santé orale en général et pour la cario-prévention en particulier <sup>28,84</sup>. Même s'il n'existe actuellement pas de

consensus sur la technique la plus efficace (la méthode de Bass est la plus citée, celle du rouleau la plus discutée), le brossage nécessite un apprentissage d'une technique appropriée<sup>123</sup>. De plus, les parents devront être enseignés à superviser le brossage de leurs enfants<sup>73</sup>.

D'un point de vue cariologie, contrôler la quantité et la fréquence des sucres est aussi primordial<sup>84</sup>. En effet, le grignotage entre les repas est une habitude délétère d'autant que beaucoup d'en-cas sont très riches en sucres même si leur saveur n'est pas sucrée (cf. chips, biscuits salés...) <sup>61-63,84</sup>. De plus, la consommation par les enfants, les adolescents et les adultes de boisson sucrées, souvent gazeuses, a beaucoup augmenté dans les pays industrialisés<sup>89</sup>.

Bien qu'un rapport publié en 2014 par l'Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire (UFSBD) fasse l'état des lieux de la prévention en France et rapporte une liste de propositions concernant notamment l'hygiène et l'alimentation, il est étonnant de constater que la CCAM ne considère ni l'évaluation du risque carieux, ni l'éducation du patient – points essentiels à la correction des facteurs de risque et au contrôle de la maladie carieuse. En effet, l'UFSBD préconise que le praticien consacre du temps à la prévention et à l'éducation à la santé<sup>120</sup>. Aussi, pour que les propositions de l'UFSBD soient applicables, il est notamment nécessaire d'inscrire les séances d'éducation thérapeutique et à la santé dans la CCAM<sup>120</sup>. En effet, il est fort à penser, qu'en absence de toute reconnaissance, ces séances très chronophages ne soient pas réalisées comme elles le devraient en pratique quotidienne.

**Suggestion de modification de la CCAM :**

- Création d'un code pour les séances d'éducation thérapeutique afin d'encourager l'enseignement/démonstration d'une technique de brossage et la sensibilisation à l'impact d'une mauvaise alimentation.

## SCELLEMENT PROPHYLACTIQUE

Le scellement prophylactique (SP) est un acte non invasif visant à combler les sillons, puits et fissures avec un matériau adhésif, dans le but de prévenir le développement d'une lésion carieuse. Il réalise une barrière physique étanche, lisse et plane qui s'oppose à l'accumulation de la plaque bactérienne au contact de la surface amélaire protégée, et qui prévient ainsi la déminéralisation acide <sup>45</sup>.

La preuve de l'efficacité cario-préventive des SP a été rapportée en 2008 <sup>5</sup> puis en 2013 <sup>4</sup> dans deux méta-analyses publiées par Ahovuo-Saloranta et coll. La méta-analyse la plus récente a porté sur 34 essais réalisés chez des enfants et adolescents de 5 à 16 ans. Elle a conclu en l'efficacité cario-préventive des SP comme le montrent les résultats compilés dans le Tableau 1. Il est intéressant de noter que l'efficacité cario-préventive des SP après 24 mois est rapportée pour les résines composites et non pour les ciments verre ionomère. Aussi, après 48 mois, la quantité de preuve est réduite. De plus, les produits de SP sont efficaces chez les enfants à risque élevé mais les informations sur l'ampleur du bénéfice du SP dans d'autres conditions sont rares <sup>4</sup>. La plupart des études cliniques sur les SP ont été réalisées chez l'enfant et l'adolescent, Gore rapporte cependant leurs effets bénéfiques chez l'adulte <sup>42</sup>. De plus, si l'efficacité cario-préventive des SP n'a été étudiée que sur les molaires permanentes, il semble que l'utilisation des SP puisse s'étendre à tous les sillons anfractueux qu'ils soient situés sur les faces occlusales des molaires mais aussi des prémolaires ou sur les faces linguales et palatines des molaires et les faces palatines des dents antérieures.

Dans la méta-analyse de 2013, Ahovuo-Saloranta et coll. ont rapporté des données concernant le taux de rétention des SP chez l'enfant et l'adolescent <sup>4</sup> ; le Tableau 3 en récapitule les résultats. Il apparaît dans plusieurs études que le taux de rétention des SP diminue constamment aussi bien chez l'enfant et l'adolescent <sup>4,5,17</sup> que chez l'adulte <sup>76,109</sup>. Romcke rapportait déjà en 1990 que si les scellements défectueux étaient réparés chaque

année, le développement des lésions occlusales serait ainsi réduit sur 10 ans <sup>95</sup>, d'où l'importance d'une réévaluation du scellement et de sa possible réfection.

En 2005, les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) indiquait de sceller dès que possible les sillons des premières et deuxièmes molaires permanentes chez les patients de moins de 20 ans à risque carieux individuel (RCI) élevé afin de prévenir le risque de lésion carieuse occlusale <sup>45</sup>. Elles soulignaient aussi le fait qu'il n'existait pas d'accord professionnel concernant l'indication des scellements de sillons chez les patients à RCI faible et que les SP ne remplacent pas les autres mesures préventives mais s'y ajoutent.

Les SP ont été inscrits à la NGAP dès janvier 2001 pour les premières et deuxièmes molaires permanentes chez les sujets de moins de 14 ans présentant un RCI élevé <sup>78</sup>. Ils ne pouvaient donner lieu qu'à un seul remboursement par dent, même si le scellement devait être remplacé (en cas de fracture, perte partielle ou totale) tant que le RCI était élevé.

Les SP ont été inscrits à la CCAM au thème de prophylaxie buccodentaire <sup>22</sup>. Le Tableau 3 présente les différents codes. Il est mentionné qu'ils sont indiqués en cas de 'risque carieux', sans qu'aucune mention des critères d'évaluation ne soit stipulée. Concernant la facturation, comme dans la NGAP, la prise en charge est limitée aux premières et deuxièmes molaires permanentes et ne peut intervenir qu'une fois par dent et avant le quatorzième anniversaire. Si leurs effets bénéfiques ont été décrits chez l'adulte <sup>42</sup>, la CCAM ne prend absolument pas ce point en considération.

De plus, la rétention des SP étant limitée comme l'ont montré les travaux de Ahovu-Saloranta et coll. <sup>4</sup>, il paraît indispensable que la CCAM considère la possibilité de la réparation et du remplacement d'un scellement défectueux ou perdu alors que le risque carieux n'est pas jugé faible. En effet, pour être efficace, un SP doit rester en place pendant toute la période à haut risque carieux que ce soit à l'échelle du patient (traitement

médicamenteux, habitudes alimentaires néfastes, traitement ODF...) ou de la dent (sillons anfractueux, malposition, en cours d'éruption...).

Tableau 1 : Etudes rapportant l'efficacité des scellements prophylactiques

| Etudes  | Nombre d'études | Auteurs   |
|---|-----------------|---|
| <b>Scellement <i>versus</i> absence de traitement</b>   | 12              | Bojanini 1976 ; Bravo 2005 ; Brooks 1979 ; Charbeneau 1979 ; Erdo an 1987 ; Hunter 1988; Liu 2012; Reisbick 1982; Richardson 1978; Rock 1978; Sheykholeslam 1978; Songpaisan 1995.  |
| <b>Scellement <i>versus</i> Scellement (CVI/Résine)</b> | 22              | Amin 2008; Arrow 1995; Barja-Fidalgo 2009; Baseggio 2010; Beiruti 2006; Chen 2012; de Luca-Fraga 2001; Dhar 2012; Forss 1998; Ganesh 2006; Güngör 2004; Karlzén-Reuterving 1995; Kervanto-Seppälä 2008; Lampa 2004; Mills 1993; Pardi 2005; Poulsen 2001; Raadal 1996; Rock 1996; Sipahier 1995; Songpaisan 1995; Williams 1996 |

Tableau 2 : Etudes comparant l'efficacité des SP résine ou CVI versus absence de traitement

| Comparaisons   | Durée du suivi | Nombre d'études | Nombre de sujets | Résultats  |
|--|----------------|-----------------|------------------|--|
| <b>SP résine <i>versus</i> absence de traitement</b> | 12 mois        | 6               | 2575             | OR : 0,16<br>(IC 95% : 0,08 à 0,30)                          |
|  | 24 mois        | 6               |                  | OR : 0,12<br>(IC 95% : 0,07 à 0,19)                          |
|  | 36 mois        | 7               |                  | OR : 0,17<br>(IC 95% : 0,11 à 0,27)                          |
|  | 48-54 mois     | 4               |                  | OR : 0,21<br>(IC 95% : 0,16 à 0,28)                          |
| <b>SP CVI <i>versus</i> absence de traitement</b>    | 24 mois        | 1               | 404              | Différence moyenne<br>COF : -0,18<br>(IC 95% : -0,39 à 0,03) |

SP : scellement préventif ; CVI : ciment verre ionomère ; OR : odd ratio ; IC : intervalle de confiance



Tableau 3 : Taux de rétention des SP chez les enfants et adolescents 4,5, 17

| Durée du suivi | Nombre d'études | Taux de rétention |
|----------------|-----------------|-------------------|
| 12 mois        | 4               | 90%               |
| 24 mois        | 6               | 80%               |
| 36 mois        | 2               | 87% vs 41%        |
| 48-54 mois     | 3               | 70%               |
| 108 mois       | 1               | 39%               |

Tableau 4 : CCAM et cotation des scellements prophylactiques

| Code CCAM   | Libellés  | Ancienne cotation NGAP | Tarifs CCAM en euros |
|---|---|------------------------|----------------------|
| <b>HBBD005</b>  | Comblement (scellement) prophylactique des puits, sillons et fissures sur 1 dent  | SC 9                   | 21,69                |
| <b>HBBD006</b>  | Comblement (scellement) prophylactique des puits, sillons et fissures sur 2 dents | SC 9*2                 | 43,38                |
| <b>HBBD007</b>  | Comblement (scellement) prophylactique des puits, sillons et fissures sur 3 dents | SC 9*3                 | 65,07                |
| <b>HBBD004</b>  | Comblement (scellement) prophylactique des puits, sillons et fissures sur 4 dents | SC 9*4                 | 86,76                |
| <b>HBBD039</b>  | Comblement (scellement) prophylactique des puits, sillons et fissures sur 5 dents | SC 9*5                 | 108,45               |
| <b>HBBD404</b>  | Comblement (scellement) prophylactique des puits, sillons et fissures sur 6 dents | SC 9*6                 | 130,14               |
| <b>HBBD098</b>  | Comblement (scellement) prophylactique des puits, sillons et fissures sur 7 dents | SC 9*7                 | 151,83               |
| <b>HBBD427</b>  | Comblement (scellement) prophylactique des puits, sillons et fissures sur 8 dents | SC 9*8                 | 173,52               |
| <i>Indication : acte de prévention en cas de risque carieux</i>   |   |                        |                      |
| <i>Facturation : la prise en charge est limitée aux 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> molaires permanentes et ne peut intervenir qu'une fois par dent et avant le quatorzième anniversaire</i> |   |                        |                      |

#### **Suggestions de modification de la CCAM :**

- Suppression de la limite d'âge de 14 ans avec prise en charge des SP pour tous les patients à RCI élevé enfants, adolescents et adultes ;
- Prise en charge des réparations et remplacements en cas de perte partielle ou totale des SP tant que le risque carieux est élevé, tant l'échelle de la dent (dent en cours d'éruption, malposition, sillons anfractueux) que du patient (RCI élevé).

## SCELLEMENT THERAPEUTIQUE

Le scellement thérapeutique (ST) est un acte strictement non-invasif indiqué dans le cas de lésions carieuses initiales (ICDAS 1-3) et plus avancées mais non-cavitaires (ICDAS 4) mais aussi en cas de doute sur la présence d'une lésion chez l'enfant, l'adolescent et l'adulte jeune <sup>9,13,49,50</sup>. Un ST vise à combler les sillons, puits et fissures anfractueux avec un matériau adhésif, dans le but d'enrayer le processus carieux tout en réalisant une barrière physique étanche, lisse et plane s'opposant à l'accumulation de la plaque et à l'attaque acide. Leur efficacité a été rapportée dans une méta-analyse publiée en 2008 par Griffin et coll. <sup>43</sup>. Basée sur les résultats de six études, elle a montré que la progression des lésions était significativement inférieure lorsqu'elles étaient scellées en comparaison avec une absence de scellement (fraction préventive > 70%). Des études cliniques réalisées plus récemment ont confirmé ces résultats <sup>11,15,52</sup>. Aussi, il apparaît que le seuil d'intervention pour un traitement restaurateur corresponde à l'atteinte du 1/3 moyen de la dentine en l'absence d'une cavité franche <sup>49</sup>.

Si les recommandations américaines ont intégré la notion de ST en 2008 <sup>13</sup>, un retard sur ce point peut être noté en France. En effet, les recommandations les plus récentes en la matière de scellements sont celles de la HAS édictées en 2005 et qui ne recommandent uniquement que le SP alors qu'en 2004 la Société Française d'Odontologie Conservatrice (SFOP) recommandait déjà le ST pour l'arrêt de la progression des lésions carieuses amélares <sup>32</sup>. Ce manque de considération des ST est dommageable car il semble qu'en France les patients ne bénéficient que trop peu des ST. En effet, une enquête par questionnaire réalisée en 2015 auprès d'un échantillon aléatoire de 2000 praticiens français a montré que si 90% des répondants déclaraient réaliser des scellements préventifs, uniquement 42% considèreraient les thérapeutiques dans le panel des soins réalisés en routine <sup>48</sup>. Les arguments avancés par les non-utilisateurs des ST sont le risque d'aggravation des lésions

(33%), le manque de recommandations (32%), le manque de formation sur le sujet (27%) et le manque de couverture par les caisses d'Assurance Maladie (15%).

Le ST n'était pas un acte référencé dans la NGAP ; il ne l'est toujours pas dans la CCAM. Aussi, il paraît nécessaire de créer un code et d'y associer une prise en charge.

**Suggestion de modification de la CCAM :**

- Création d'un code spécifique pour les scellements thérapeutiques.

**CASEINE PHOSPHOPEPTIDE – PHOSPHATE (CPP-ACP)**

Le CPP-ACP est un complexe protéique constitué de phosphopeptide de caséine (CPP) et de phosphate de calcium amorphe (ACP) développé par Reynolds (Université de Melbourne) <sup>90-92</sup> qui a permis la commercialisation en 2002 de Recaldent™ en Australie et Nouvelle- Zélande sous le nom de MI Paste Plus ® et Tooth Mousse® selon que le CPP-ACP soit combiné ou non avec du fluor <sup>117</sup>. Ce produit a été développé dans le but de sursaturer la salive et le biofilm en ions calcium et phosphate et favoriser la cario-prévention et la reminéralisation des lésions carieuses débutantes <sup>59,87,118,122</sup>. Selon le fabricant, il aurait aussi la capacité de neutraliser l'action des acides dans les cas d'érosion, réduire l'hyper-sensibilité dentinaires par obturation des tubuli dentinaires <sup>33</sup>. Dérivé de la caséine de lait, le CPP-ACP est donc contre-indiqué chez des patients allergiques ou présentant une éventuelle allergie à la caséine du lait de vache et/ou aux conservateurs benzoate <sup>118</sup>. Actuellement Recaldent™ est disponible sous la forme de crème dentaire pour application topique (Tooth Mousse®), chewing-gum ou pastille sans sucre.

Le Tableau 5 présente les conclusions des revues systématiques portant sur des études

cliniques *in vivo* investiguant l'efficacité du CPP-ACP en termes de préventions primaire et secondaire.

Tableau 5 : récapitulatif des revues systématiques concernant l'efficacité des CPP-ACP

|                                     | Nombre d'études | Dentures                 | Résultats   |
|-------------------------------------|-----------------|--------------------------|---|
| <b>Prévention</b>                   |                 |                          |   |
| Raphaël et coll, 2015 <sup>87</sup> | 3 études        | Temporaire et permanente | Aucune différence significative entre CPP-ACP et placebo ou contrôle (dentifrice fluoré, gel fluoré, gel à la chlorhexidine)  |
| <b>Reminéralisation</b>             |                 |                          |   |
| Li et coll, 2014 <sup>59</sup>      | 8 études        | Temporaire et permanente | A 3-24 mois <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPP-ACP <i>versus</i> placebo : différence significative en faveur des CPP-ACP</li> <li>• CPP-ACP <i>versus</i> fluor : aucune différence significative</li> </ul> |
| Raphaël et coll, 2015 <sup>87</sup> | 9 études        | Temporaire et permanente | Résultats contradictoires   |

Actuellement en France, aucune recommandation spécifique au CPP-ACP, ni code d'association dans la CCAM ne sont proposés. Cependant, les preuves scientifiques actuelles ne sont pas en faveur de leur considération dans un plan de traitement basé sur l'IM.

## INFILTRATION RESINEUSE

L'infiltration résineuse (IR) est une technique micro-invasive qui consiste à imprégner, par capillarité, les porosités d'une lésion carieuse non-cavitaire avec une résine hydrophobe de très faible viscosité et photo-polymérisable appelée 'infiltrant' <sup>56,57</sup>. Elle est le fruit de plusieurs années de travaux dans les Universités allemandes de la Charité de Berlin et de Kiel sur la pénétration résineuse des tissus cariés *in vitro* (années 1990 et 2000). Le terme 'micro-invasif' est associé à cette technique car, bien qu'aucune cavité ne soit préparée ni avec des instruments rotatifs ni avec des soniques, l'agent de mordantage utilisé préalablement à

l'application de la résine est gel d'acide chlorhydrique à 15%. L'IR a été développée dans le but de proposer aux praticiens et aux patients une solution alternative aux traitements restaurateurs tout en permettant de stopper le développement des lésions carieuses. Actuellement, un seul produit, l'Icon®, est commercialisé ; il est développé par la firme allemande DMG. L'indication principale de l'IR classiquement décrite est la prise en charge des lésions non-cavitaires concernant les faces lisses et confinées à l'émail (limitée radiographiquement au 1/3 externe de la dentine) <sup>54</sup>.

Une récente revue de littérature assortie d'une méta-analyse conclut que bien que d'autres essais cliniques soient nécessaires pour confirmer son efficacité, il apparaît que, dans le cadre de la prise en charge de lésions carieuses non cavitaires proximales sur dents permanentes, l'IR obtienne de bons résultats lorsque comparée à un contrôle/placebo <sup>30</sup>. De plus, une analyse du rapport coût-efficacité rapporte que l'IR serait intéressante pour la prise en charge des lésions carieuses proximales chez l'adulte jeune <sup>101</sup>.

Une étude montre aussi que l'IR pourrait avoir des indications pour les lésions occlusales sur dents temporaires <sup>10</sup>.

L'IR trouve d'autres indications dans le domaine de l'esthétique. En effet, en rendant les propriétés optiques d'un émail sain, elle serait intéressante aussi pour masquer les colorations disgracieuses en cas de fluorose, d'hypominéralisation des molaires-incisives (MIH) ou de lésions amélaire non cavitaires reminéralisées (en effet la reminéralisation ne permet pas de restaurer l'aspect translucide d'un email sain) <sup>115,116</sup>.

Il est vrai que l'IR fait aussi l'objet de controverse avec comme argument son manque dans l'arsenal thérapeutique en cariology entre soins strictement non-invasifs (reminéralisation fluorée) et soins restaurateurs invasifs *a minima* <sup>75</sup>. Cette solution micro-invasive semble, cependant, intéressante lorsque une demande esthétique est formulée car lorsqu'elle est couronnée de succès, elle évite la préparation d'une cavité et de la réalisation d'une résine

composite voire d'une facette. Elle s'inscrit donc de manière intéressante dans le gradient thérapeutique lié à l'IM. Il semble que le concept d'IR soit actuellement très étudié avec l'Icon® mais aussi d'autres infiltrants. Ainsi, de nouvelles spécialités pourraient faire leur entrée sur le marché professionnel et les résultats de nouveaux essais cliniques pourraient en valider l'intérêt.

Aucune recommandation n'existe en France concernant l'utilisation de l'IR et la CCAM n'a pas inscrit de code spécifique au chapitre d'odontologie conservatrice. Ceci est très vraisemblablement lié à la nouveauté du concept. Les résultats des premiers travaux et méta-analyses étant prometteurs, il semble intéressant d'intégrer un code CCAM ainsi qu'un remboursement pour suivre la tendance vers des soins moins-invasifs et favoriser l'intégration de ces techniques en pratique d'une manière globale.

#### **Suggestion de modification de la CCAM :**

- Création d'un code spécifique pour l'infiltration résineuse tant à visée thérapeutique (lésions carieuses) qu'esthétique (afin de différer les solutions plus radicales et invasives).

### **SUIVI : CONSULTATION FEMME ENCEINTE ET EXAMEN BUCCO-DENTAIRE (EBD) ET SUIVI ODF**

#### **Examen bucco-dentaire de prévention chez la femme enceinte :**

La grossesse est un état physiologique caractérisé par d'importantes modifications hormonales (augmentation des taux d'œstrogène et de progestérone) et immunitaires pouvant avoir des répercussions buccodentaires chez la femme enceinte. En effet, l'élévation du taux de progestérone induit une vasodilatation générale, et donc une augmentation de la

perméabilité capillaire. Ces phénomènes ont pour conséquence une susceptibilité accrue des muqueuses buccales aux agressions bactériennes <sup>2,14</sup> favorisant ainsi l'apparition des gingivites, notamment la gingivite gravidique et l'épulis gravidique, et l'installation et la progression des parodontites. Par ailleurs, les modifications quantitatives et qualitatives de la salive avec l'augmentation de l'acidité et la chute du pouvoir tampon contribuent à une augmentation du risque d'érosion dentaire, du risque carieux et à une progression plus rapide des lésions carieuses préexistantes <sup>1,108</sup>.

Au cours du premier trimestre, seuls les soins d'urgence pourront être réalisés. En effet, durant les 3 premiers mois (période d'organogenèse), la susceptibilité de l'embryon est accrue aux influences tératogènes et le risque d'avortement est élevé (une grossesse sur cinq se termine en avortement spontané). Il est donc préférable de limiter toute intervention au cours des trois premiers mois, d'autant plus que la femme enceinte est sujette aux nausées, malaises et présente souvent une fatigue intense. Aussi, il est préférable de différer tout traitement dentaire jusqu'au deuxième trimestre <sup>94</sup>, le premier trimestre peut cependant être mis à profit pour évaluer l'état bucco-dentaire et les besoins en soins la patiente. Le deuxième trimestre est la période est la plus appropriée pour réaliser les soins car le fœtus s'est développé et la patiente est en meilleure condition ; toutefois, il ne s'agit pas de réaliser une mise en état complète de la cavité buccale et les traitements complexes (chirurgicaux et prothétiques notamment) seront différés de préférence après l'accouchement <sup>71,94</sup>. Au cours du dernier trimestre, les soins hors urgence seront reportés après l'accouchement car le risque d'accouchement prématuré devient élevé au cours des deux derniers mois de la grossesse <sup>25</sup>.

Si bien sûr, le suivi de la femme enceinte est important en raison du risque majoré de problèmes bucco-dentaires et la difficulté de sa prise en charge, il est aussi primordial en termes de cario-prévention chez l'enfant à naître <sup>69</sup>. Motiver la mère au moment de sa

grossesse semble un moment propice ; en effet, la future mère est alors réceptive aux messages concernant l'enfant à venir.

D'une manière générale, de nombreuses caractéristiques maternelles telles que taux élevé de *streptococcus mutans*, mauvaise hygiène, faible statut socio-économique, faible niveau d'éducation et grignotage fréquent augmentent significativement le risque de transmission bactérienne à l'enfant <sup>24,31,104,114</sup> ; aussi, il est primordial de jouer sur les facteurs modifiables pour essayer de contrebalancer les facteurs sociaux immuables.

Les professionnels de la santé orale doivent prendre conscience de l'importance de la cario-prévention de l'enfant grâce aux mesures mises en œuvre chez la mère et/ou personne qui s'occupe de l'enfant <sup>6,85,86</sup>. Toutes les mesures visant à diminuer la charge bactérienne orale des personnes s'occupant des nouveau-nés et jeunes enfants permettent de différer l'acquisition des bactéries notamment cariogènes et de diminuer le risque de carie de la petite enfance (CPE). En effet, il a été montré que la maladie carieuse était une maladie transmissible et que la colonisation des *streptococcus mutans* est essentiellement due à la transmission verticale de la personne qui s'occupe de l'enfant (le plus souvent la mère) au nouveau-né. De nombreuses études ont montré une relation directe entre prévalence carieuse taux de l'enfant et taux de *streptococcus mutans* de la personne en prenant soin <sup>24,31,104,114</sup>. Il est donc très important que la mère comprenne que prendre soin de sa propre santé orale conditionne celle de l'enfant à venir. Un programme périnatal efficace doit intégrer des interventions thérapeutiques et des conseils de changements du mode de vie avant et après l'accouchement afin de réduire les taux maternels de streptocoques mutans et de lactobacilles <sup>85,86</sup>. L'éducation passe notamment par des conseils très simples comme le fait que partager sa cuillère avec l'enfant favorise sa contamination précoce. Il semble que d'autres mesures préventives puissent être intéressante tel que la prescription de xylitol sous forme de chewing-



gums qui aurait un effet cario-préventif chez l'enfant à naître par diminution de la transmission verticale mère-enfant des *streptococcus mutans* <sup>60</sup>.

De plus, hormis les données liées à la cariologie, il a de plus été montré la maladie parodontale chez la femme enceinte pourrait être liée à des accouchements prématurés et à des enfants de petit poids <sup>53,100</sup>. Ces données renforcent l'idée que le suivi de la femme enceinte est un sujet important en termes de santé publique.

La HAS recommande que les professionnels de santé exerçant auprès des femmes enceintes doivent être formés à la dispensation de conseils d'éducation pour la santé bucco-dentaire pour leur futur enfant et que notamment, au cours de l'entretien médical du quatrième mois de grossesse, la problématique de la santé bucco-dentaire de la mère et de l'enfant doit être abordée <sup>45</sup>. Au quatrième mois également, un EBD systématique de prévention réalisé par un chirurgien-dentiste est recommandé dans le cadre du suivi de grossesse, sans avance de frais, prix en charge à 100% par l'Assurance Maladie.

L'avenant n°3 à la convention nationale des chirurgiens-dentistes, publié au Journal officiel du 30 novembre 2013, définit, entre autres, les contours et les modalités d'application de l'EBD de prévention à destination des femmes enceintes. Ainsi, à compter de son quatrième mois de grossesse et jusqu'au 12ème jour après l'accouchement, la femme enceinte bénéficie, concernant l'EBD, d'une prise en charge à 100 % et de la dispense d'avance de frais qui doit être obligatoirement pratiquée. Du premier jour du quatrième mois au dernier jour du cinquième mois, l'EBD est pris en charge au titre de la prévention <sup>7</sup>. A partir du premier jour du sixième mois jusqu'à 12 jours après l'accouchement, l'EBD est pris en charge au titre de la maternité.

Les codes de prestation sont identiques à ceux utilisés pour les enfants soit :

- BDC tarifé à 30 € pour l'examen,

- BR2 tarifé à 42 € pour l'examen avec réalisation d'un ou deux clichés radiographiques,
- BR4 tarifé à 54 € pour l'examen avec réalisation de trois ou quatre clichés radiographiques.

Les professionnels de la santé orale doivent être impliqués dans le suivi de la femme enceinte et du jeune enfant non seulement pour la réalisation de soins précoces mais surtout à titre préventif. L'idée d'une consultation de prévention prise en charge par l'Assurance Maladie est certes intéressante mais il faudrait que la prise en charge comprenne la réitération de visites de contrôle et aussi la prévention primaire tant en cariologie qu'en parodontologie.

#### **Suggestion de modification de la CCAM :**

- Création d'un code spécifique au titre de 'séance de prévention primaire chez la femme enceinte' ;
- Création d'un code spécifique au titre de 'séance de suivi chez la femme enceinte'.

#### **EBD de prévention chez l'enfant et l'adolescent**

Un EBD de prévention a été rendu obligatoire en 2001 pour les enfants de 6 et 12 ans. Par la suite, en 2007, l'Assurance Maladie a mis en place, dans le cadre de la convention nationale dentaire, l'opportunité d'un EBD de prévention appelé 'M'T dents' pour tous les enfants de 6, 9, 12, 15, et 18 ans. 'M'T dents' est un programme de prévention secondaire dans la mesure où il se propose de 'faire vérifier la santé des dents'. Il est gratuit, intégralement pris en charge par l'Assurance Maladie et sans l'avance de frais. Si l'enfant a besoin de soins complémentaires, ceux-ci seront pris en charge à 100 % par l'Assurance Maladie avec des conditions d'avance de frais ou non liées à l'âge du patient (6 et 12 ans : dispense d'avance des frais ; 9, 15 et 18 ans : avance des frais nécessaire puis remboursement)

dans la mesure où les soins sont effectués dans les neuf mois qui suivent l'EBD <sup>8</sup>. En 2013, 250 000 écoliers de 6 ans (classe de CP) et/ou de 12 ans (classe de 5<sup>ème</sup>) ont bénéficié de séances d'éducation et de sensibilisation à l'hygiène bucco-dentaire en classe. Malheureusement, depuis en 2014, en raison de restrictions budgétaires, ce programme de prévention au sein des écoles ne concerne dorénavant qu'environ 10 classes défavorisées par département (Classes en zones d'éducation prioritaires) soit environ 20 000 élèves <sup>119</sup>. L'Assurance Maladie justifie cette restriction budgétaire par une nouvelle approche ciblée des populations à risque <sup>82,103,119</sup>. Cette mesure va cependant à l'encontre même des recommandations de la HAS qui recommande la participation de tous les enfants et adolescents au programme, 'M'T'dents', de prévention et de promotion de la santé en milieu scolaire de l'Assurance Maladie <sup>45</sup>.

Actuellement, la convention nationale des chirurgiens-dentistes précise le contenu de l'EBD de prévention de la façon suivante <sup>45</sup> :

- une anamnèse ;
- un examen bucco-dentaire ;
- des éléments d'éducation sanitaire ;
- sensibilisation à la santé bucco-dentaire (hygiène bucco-dentaire, enseignement du brossage des dents, etc.) ;
- recommandations d'hygiène alimentaire.

Il est précisé que cet examen doit être complété, si nécessaire, par des radiographies intrabuccales et l'établissement d'un programme de soins.

**Suggestion de modification de la CCAM :**

- Création d'un code au titre de prévention pour l'EBD chez l'enfant et l'adolescent ;
- Création d'un code pour les séances d'éducation thérapeutique afin d'encourager

l'enseignement/démonstration d'une technique de brossage et la sensibilisation à l'impact d'une mauvaise alimentation.

### EBD de prévention dans le cas de situations ou maladies reconnues pour avoir des répercussions sur le risque carieux

Certaines situations/conditions ou maladies ont une influence importante que la santé orale. C'est en effet le cas du troisième âge, des irradiations de la sphère orofaciale mais aussi des hospitalisations de longue durée et du placement des patients en institution <sup>29,44</sup>.

Depuis près de 40 ans, les efforts de prévention en odontologie ont eu une action favorable auprès des enfants et des adolescents, sans qu'aucune campagne de prévention n'ait été mise en œuvre pour les personnes âgées institutionnalisés ou non, bien que les liens entre état bucco-dentaire, hygiène quotidienne, état de santé général soient reconnus en gériatrie <sup>39,20,21</sup>. Chez le patient âgé, les conditions physiopathologiques particulières telles que la diminution du flux salivaire, la présence de prothèses amovibles, la prédisposition aux pathologies locales (lésions carieuses radiculaires, maladies parodontales et muqueuses, édentement non compensé), les pathologies générales rendent l'hygiène quotidienne indispensable <sup>55</sup>. Il est difficile de maintenir voire améliorer l'état de santé oral en gériatrie si les soins d'hygiène bucco-dentaire quotidiens ne sont pas assurés pour chaque patient, quel que soit son degré de dépendance <sup>19</sup>. S'appuyant sur des sources nombreuses, Folliguet <sup>38</sup> et Cohen <sup>23</sup> en 2006 puis Bory <sup>16</sup> en 2011 mettent en avant la nécessité d'instaurer une prévention active, adaptée surtout pour les personnes âgées dépendantes.

#### **Suggestions de modification de la CCAM :**

- Création d'un code au titre de prévention pour l'EBD dans le cas de situations ou maladies reconnues pour avoir des répercussions sur le risque carieux ;

- Création d'un code au titre de 'séance de suivi dans le cas de situations ou maladies reconnues pour avoir des répercussions sur le risque carieux'.

### Suivi en général

En France, il n'existe aucune réglementation fixant l'intervalle de rappel des patients pour le contrôle de leur santé oral mais que des recommandations. Selon la HAS, l'intervalle de rappel est de 12 mois chez l'enfant et l'adolescent à risque carieux faible et modéré et est réduit à 3-6 mois lorsque le risque est élevé voire extrême. Chez l'adulte, l'intervalle de rappel est de 12 mois, quelque soit son risque carieux <sup>47,113</sup>. Certes, l'Assurance Maladie propose des consultations prises en charge intégralement et sans avance de frais pour les enfants et adolescents de 6, 9, 12, 15 et 18 ans (programme M'T Dents comme vu précédemment) mais si cet intervalle de rappel de trois ans peut sembler approprié pour les patients à faible RCI, il est totalement inadéquat pour ceux à RCI élevé. Il existe un réel antagonisme de la part des organismes gouvernementaux français voulant mettre l'accent sur le dépistage gratuit tous les 3 ans pendant l'enfance et l'adolescence d'un côté, mais d'un autre côté, ne remboursant pas les actes de prévention primaire tels que l'application de vernis fluoré ou encore le scellement de sillons des molaires définitives chez l'enfant de plus de 13 ans.

Le praticien doit-il assimiler ces rendez-vous de rappel à des consultations? Peut-il coter de manière légale des consultations rapprochées dans le temps? Une évolution de la CCAM allant vers une clarification du suivi des patients en cariologie avec des remboursements de la sécurité sociale serait une première étape vers une pratique moins invasive et plus préventive du chirurgien dentiste.

## Suivi des patients ODF

Tous les dispositifs orthodontiques représentent une entrave à une bonne hygiène bucco-dentaire et augmentent, *de facto*, le risque carieux individuel du patient <sup>41,64,96</sup>. Ainsi une récente méta-analyse portant sur 14 essais cliniques étudiant les lésions de type white spots au cours de traitements orthodontiques avec appareillages fixes a rapporté une incidence carieuse de 45,8% <sup>112</sup>. De même, une étude réalisée en milieu hospitalo-universitaire aux USA a enregistré des incidences de 34% sur les incisives latérales, 31% sur les canines, 28% sur les prémolaires et 17% sur les incisives centrales au maxillaire. Il a été montré que les premières traces de déminéralisation peuvent apparaître dès le premier mois après pose du dispositif <sup>79</sup> et même si les lésions n'évoluent pas jusqu'au stade cavitaire, elles ont un impact esthétique négatif notamment en raison des traces blanches visibles sur les faces vestibulaires. Certes, des applications régulières de vernis fluoré ainsi nouvelles techniques d'infiltration résineuse permettent l'arrêt du processus carieux et le masquage des lésions blanches <sup>3,74,65-67,116</sup> mais leur prévention reste la solution la plus rationnelle dans un contexte d'intervention minimale.

Il est évident que la meilleure stratégie préventive à l'apparition des lésions de type « white spots » lors des traitements orthodontiques doit être basée sur l'évaluation et la correction des facteurs de risque en amont du traitement orthodontique lui-même. De même, il semble essentiel qu'un suivi rapproché et spécifique soit mis en place tout au long du traitement et la pose à la dépose des dispositifs orthodontiques. Cette prévention passe par l'enseignement de techniques d'hygiène permettant de compenser l'entrave à l'hygiène que représentent les dispositifs orthodontiques fixes, par l'application topique de fluorures sous forme de vernis <sup>72</sup>, ainsi que des conseils diététiques tout au long du traitement. Des visites régulières orientées prévention permet d'évaluer l'évolution des facteurs de risque, d'évaluer si les recommandations d'hygiène et alimentaires sont correctement appliquées mais aussi de

motiver le patient et de réaliser des nettoyages prophylactiques professionnels régulièrement si nécessaires <sup>70</sup>. Malheureusement, il semble qu'orienter les stratégies de prévention chez les patients en cours de traitement ODF soit sujet à une grande variation inter-praticien comme cela a été notamment montré aux Pays-Bas <sup>26</sup>. Il semble que des recommandations précises sur le sujet semblent nécessaires, des études sont en cours <sup>80,81</sup>.

Bien que l'application de topique intrabuccale de fluorures ou de vernis de reminéralisation soit inscrite à la CCAM mais non prise en charge (Tableau 6), des séances d'ERC, d'éducation à l'hygiène et d'éducation alimentaire n'y figurent pas. Cette absence va à l'encontre d'une bonne prise en charge du patient avant, pendant et après un traitement orthodontique.

Il est donc nécessaire que la période du traitement ODF, qui se découpe en semestres, intègre des visites de suivi et de l'éducation thérapeutique.

Tableau 6 : Cotation CCAM prophylaxie buccodentaire

| Code CCAM | Libellés  | Ancienne cotation NGAP | Tarifs CCAM en euros |
|-----------|---|------------------------|----------------------|
| HBLD004   | Séance d'application intrabuccale de fluorures                      | NPC                    | NPC                  |
| HBLD0049  | Application d'un topique pour hypersensibilité dentinaire           | NPC                    | NPC                  |
| HBLD045   | Application dentaire d'un vernis de reminéralisation sur une arcade | NPC                    | NPC                  |

**Suggestions de modification de la CCAM :**

- Création d'un code pour l'ERC ;
- Création d'un code pour les séances d'éducation thérapeutique afin d'encourager l'enseignement/démonstration d'une technique de brossage et la sensibilisation à l'impact d'une mauvaise alimentation.

## RECAPITULATIF DES SUGGESTIONS DE MODIFICATIONS DE LA CCAM

| ACTES PREVENTIFS   | ACTES THERAPEUTIQUES  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comblement (scellement) prophylactique des puits, sillons et fissures sur 1 dent chez l'enfant, l'adolescent et l'adulte à RCI élevé ; <i>(suppression de la limite d'âge de 14 ans) ;</i></li> <li>- Réfection en cas de perte de comblement (scellement) prophylactique des puits, sillons et fissures sur 1 dent chez l'enfant, l'adolescent et l'adulte à RCI élevé ; <i>(prise en charge des réfections en cas de perte partielle ou totale des SP tant que le risque carieux est élevé, tant l'échelle de la dent (dent en cours d'éruption, malposition, sillons anfractueux) que du patient (RCI élevé) ;</i></li> <li>- Séance d'éducation à l'hygiène (enseignement/démonstration d'une technique de brossage) ;</li> <li>- Séance d'éducation alimentaire (sensibilisation à l'impact d'une mauvaise alimentation) ;</li> <li>- Séance d'évaluation du risque carieux (enfant, adolescent et adulte) ;</li> <li>- Séance de prévention primaire chez la femme enceinte ;</li> <li>- Séance de suivi :             <ul style="list-style-type: none"> <li>o chez la femme enceinte</li> <li>o dans le cas de situations ou maladies reconnues pouvant avoir des répercussions sur le risque carieux</li> <li>o pendant les traitements ODF ;</li> </ul> </li> <li>- Création d'un code pour l'EBD chez l'enfant et l'adolescent et dans le cas de situations ou maladies reconnues pour avoir des répercussions sur le risque carieux.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'un code spécifique pour les scellements thérapeutiques ;</li> <li>- Création d'un code spécifique pour l'infiltration résineuse tant à visée thérapeutique (lésions carieuses) qu'esthétique (afin de différer les solutions plus radicales et invasives).</li> </ul> |



## DISCUSSION

L'intervention minimale en cariologie reste malheureusement pour grand nombre de praticiens en exercice en France un sujet mal connu, et peu intégré en pratique quotidienne<sup>27,48,102,110</sup>. Il peut être supposé que cet écart entre science et pratique puisse être du, d'une part, à l'absence de connaissances sur le sujet et d'autre part à une nomenclature non adaptée aux données actuelles de la science n'incitant pas les praticiens à moderniser leurs pratiques professionnelles.

La dentisterie, comme tout domaine médical, est en perpétuelle évolution alimentée par le résultats d'études cliniques pertinentes ; chaque praticien reçoit dans les UFR d'Odontologie une formation initiale théorique et pratique qui doit complétée voire parfois être mise en question par le biais de la formation continue. Cette formation est elle-même hétérogène puisque l'enseignement prodigué dans les différentes universités/UFR (entre les pays et à l'intérieur de chaque pays) est susceptible d'une grande variabilité<sup>98</sup>. En France, la formation initiale est encadrée par le programme publié au Bulletin Officiel du n°20 du 16 mai 2013 en vue de l'obtention du diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire. Il semble primordial que chaque praticien suive une formation continue afin de faire évoluer sa pratique. En France, elle est accessible à tous, elle peut-être libre ou obligatoire par l'intermédiaire du développement continu professionnel (DPC)<sup>121</sup>. Un programme collectif de DPC se conçoit comme une démarche continue d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins qui permet de satisfaire l'obligation individuelle des professionnels de santé qui y participent<sup>46</sup>.

Le présent travail souligne le fait que la nomenclature actuelle ne correspond pas toujours aux préconisations des différents organismes de santé et omet, de plus, certains points sous-tendus par de nombreuses preuves. L'inscription de nouveaux libellés à la CCAM

tel que l'ERC favoriserait une approche rationnelle de la maladie carieuse avec notamment la reconnaissance de la prévention primaire et du besoin d'adapter les plans de traitement aux besoins réels de chaque patient. Il semble qu'il y ait une grande inertie sur le sujet. En effet, il y a 15 ans déjà, McGlone et coll. rapportaient que la résistance des barrières au changement des pratiques professionnelles et que le peu de mesures concrètes prises pour aider les omnipraticiens à changer leurs pratiques <sup>68</sup>. En effet, ils décrivaient, entre autres, que le financement de certains actes apparaissait comme un facteur majeur influençant dans les décisions thérapeutiques en dentisterie. Dans une récente revue Cochrane, Brocklehurst et coll. ont rapporté que, malgré le nombre insuffisant d'information sur la rentabilité des différentes méthodes de rémunération, il semblait que les incitations financières étaient un facilitateur à l'évolution des pratiques professionnelles dans le domaine des soins conservateurs <sup>18</sup>.

Parler de chiffres est souvent en France considéré comme trivial surtout dans le domaine de la santé. Or, se voiler la face ne permet pas de trouver de solutions adéquates pour combler l'écart entre science et pratiques. Le manque de reconnaissance des soins conservateurs de qualité et l'absence de celles des soins préventifs (hormis les scellements préventifs sur molaires permanentes une fois dans la vie d'un enfant avant son 14<sup>ème</sup> anniversaire) favorisent la réalisation d'actes prothétiques sans prévention primaire. En effet, il est intéressant d'insister sur le fait que si les soins conservateurs représentent en moyenne 58% du temps de travail au fauteuil, ils ne pèsent que pour seulement 28% des honoraires perçus. Il semble évident que la rémunération de la dentisterie conservatrice (le plus souvent liée à la maladie carieuse) est un réel frein à l'évolution de la profession. En effet, d'autres chiffres rapportent qu'un cabinet dont l'activité est centrée sur les soins conservateurs dégagerait, en moyenne, un chiffre d'affaires de 100 000 euros pour des charges de 130 000 euros <sup>83</sup>. Ce constat reflète un système bancal en faveur d'une dentisterie prothétique où

l'intervention minimale dans son ensemble est reléguée qu'à un second plan.

Outre les problèmes de formation et de financement des soins, la notion de « demande du patient » est aussi un facteur considéré comme facilitateur d'évolution des pratiques professionnelles en Odontologie. Ce volet n'est absolument pas développé en France en ce qui concerne la cariologie et la possibilité d'alternatives à la dentisterie restaurative classique. Il pourrait être judicieux par l'intermédiaire de différents médias, de créer une demande du patient pour des stratégies préventives et non/peu invasives. En effet, il peut être parié qu'un dentiste pourrait voire l'intérêt de faire évoluer ses pratiques sous la demande appuyée de plusieurs patients pour des soins orientés IM comme cela a été le cas, pour de nombreux praticiens, en dentisterie esthétique ou implantaire.

La NGAP a évolué en 2005 après la décision de l'UNCAM de distinguer deux parties : NGAP et CCAM. Cependant, la mise en place de la CCAM en 2005 ne concernait pas les actes dentaires qui n'ont été intégrés qu'en 2014. Depuis la décision de l'UNCAM en 2005, des mises à jours de la NGAP et de la CCAM ont été apportées deux à trois fois par an (avec publication au Journal Officiel) <sup>77</sup>. Faire évoluer la CCAM, de manière régulière, sur la base de preuves scientifiques paraît un point nécessaire pour favoriser l'évolution des pratiques professionnelles et combler l'écart entre science et pratique qui existe malheureusement en France comme dans d'autres pays. Les instances responsables de la CCAM devraient penser à intégrer dans un plan de développement continu des codes et de la tarification des actes par le biais par exemple d'un comité ad hoc avec universitaires, représentant de la profession mais aussi représentants des patients. En effet, de telles mesures aideraient certainement les praticiens à respecter le serment d'Hippocrate et à prodiguer à ses patients les soins reconnus comme les plus efficaces par les sciences médicales du moment

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Acharya S, Bhat PV, Acharya S. Factors affecting oral health-related quality of life among pregnant women. *Int J Dent Hygiene*. 2009; 7:102-7.
2. Agbo-Godeau S. Stomatologie et grossesse. *Encycl Méd Chir (éditions scientifiques et médicales Elsevier, SAS, Paris, tous droits réservés), Stomatologie, 22-050-F-10, Gynécologie –Obstétrique, 5-045-A-10*. 2002.
3. Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS). Utilisation du fluor dans la prévention de la carie dentaire avant l'âge de 18 ans. Octobre 2008.  
Disponible sur le site :  
[http://ansm.sante.fr/var/ansm\\_site/storage/original/application/7db1d82db7f5636b56170f59e844dd3a.pdf](http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/7db1d82db7f5636b56170f59e844dd3a.pdf)  
Dernier accès le 20/09/2016
4. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Hiiri A, Nordblad A, Mäkelä M, Worthington HV. Sealants for preventing dental decay in the permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; (3):CD001830.
5. Ahovuo-Saloranta A, Hiiri A, Nordblad A, Worthington H, Mäkelä M. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in the permanent teeth of children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004; (3):CD001830.
6. Albino J, Tiwari T. Preventing childhood caries: a review of recent behavioral research. *J Dent Res*. 2016; 95(1):35-42.
7. Amélie. Avenant numéro 3.  
Disponible sur le site :  
<http://www.ameli.fr/professionnels-de-sante/chirurgiens-dentistes/votre-convention/avenant-n-3.php>  
Dernier accès le 03/04/2016

8. Amélie. L'examen bucco-dentaire MT'dents. Mars 2015.  
Disponible sur le site :  
[http://www.ameli.fr/assures/prevention-sante/les-examens-bucco-dentaires/l-examen-bucco-dentaire-m-t-dents\\_orne.php](http://www.ameli.fr/assures/prevention-sante/les-examens-bucco-dentaires/l-examen-bucco-dentaire-m-t-dents_orne.php)  
Dernier accès le 12/07/2016
9. Bader JD, Shugars DA. The evidence supporting alternative management strategies for early occlusal caries and suspected occlusal dentinal caries. *J Evid Based Dent Pract.* 2006; 6(1):91-100.
10. Bakhshandeh A, Ekstrand K. Infiltration and sealing versus fluoride treatment of occlusal caries lesions in primary molar teeth. 2-3 years results. *Int J Paediatr Dent.* 2015; 25(1):43-50.
11. Bakhshandeh A, Qvist V, Ekstrand, KR. Sealing occlusal caries lesions in adults referred for restorative treatment: 2-3 years of follow-up. *Clin Oral Investig.* 2012; 16(2):521-9.
12. Baraba A, Domejean-Orliaguet S, Espelid I, Tveit AB, Miletic I. Survey of Croatian dentists' restorative treatment decisions on approximal caries lesions. *Croat Med J.* 2010; 51(6):509-14.
13. Beauchamp J, Caufield PW, Crall JJ, Donly K, Feigal R, Gooch B, Ismail A, Kohn W, Siegal M, Simonsen R; American Dental Association Council on Scientific Affairs. Evidence-based clinical recommendations for the use of pit-and-fissure sealants: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *J Am Dent Assoc.* 2008 Mar; 139(3):257-68.
14. Ben Lagha N, Alantar A, Maman L. La femme enceinte et les soins dentaires. *Rev Prat Gynecol Obstet.* 2003; 69:17-20.

15. Borges BC, de Souza Borges J, Braz R, Montes MA, de Assunção Pinheiro IV. Arrest of non-cavitated dentinal occlusal caries by sealing pits and fissures: a 36-month, randomised controlled clinical trial. *Int Dent J.* 2012 Oct; 62(5):251-5.
16. Bory EN. L'état de santé bucco-dentaire des résidents des Ehpad : un constat alarmant... parfaitement identifié depuis 10 ans ! *La revue de Gériatrie.* 2011; 36:569-70.
17. Bravo M, Montero J, Bravo JJ, Baca P, Llodra JC. Sealant and fluoride varnish in caries: a randomized trial. *J Dent Res.* 2005 Dec; 84(12):1138-43.
18. Brocklehurst P, Price J, Glenny AM, Tickle M, Birch S, Mertz E, Grytten J. The effect of different methods of remuneration on the behaviour of primary care dentists. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Nov 6; (11):CD009853.
19. Chalmers JM, Pearson A. Oral hygiene care for residents with dementia : a literature review. *J Adv Nurs.* 2005; 52:410-9.
20. Chalmers JM. Geriatric oral health issues in Australia. *Int Dent J.* 2001 Jun; 51(3 Suppl):188-99.
21. Chen X, Clark JJ, Naorungroj S. Oral health in nursing home residents with different cognitive statuses. *Gerodontology.* 2013 Mar; 30(1):49-60.
22. Classification commune des actes médicaux (CCAM). Mars 2015.  
Disponible sur le site :  
[http://www.ameli.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/CCAM\\_V43.50.pdf](http://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/CCAM_V43.50.pdf)  
Dernier accès le 20/09/2016
23. Cohen C, Tabarly P, Hourcade S, Kircner-Bianci C, Hennequin M. Quelles réponses aux besoins en santé bucco-dentaire des personnes âgées en institution ? *Presse Med.* 2006; 35:1639-48.

24. Da Silva Bastos Vde A, Freitas-Fernandes LB, Fidalgo TK, Martins C, Mattos CT, de Souza IP, Maia LC. Mother-to-child transmission of *Streptococcus mutans*: a systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2015 Feb; 43(2):181-91.
25. Declercq J, Devilliers A, Biserte M. Pathologies bucco –dentaires et femmes enceintes et fumeuses. *Le chirurgien-dentiste de France*. 2000; (992-993):13-23.
26. Derks A, Kuijpers-Jagtman AM, Frencken JE, Van't Hof MA, Katsaros C. Caries preventive measures used in orthodontic practices: an evidence-based decision? *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007 Aug; 132(2):165-70.
27. Doméjean S, Maltrait M, Espelid I, Tveit A, Tubert-Jeannin S. Changes in occlusal caries lesion management in France from 2002 to 2012 - a persistent gap between evidence and clinical practice. *Caries Res* 2015; 49:408-16.
28. Doméjean S, Muller-Bolla M, Featherstone JD. Prevention in dental practice. In: Goldberg M, editor. *Understanding Dental Caries – From Pathogenesis to Prevention and Therapy*: Ed. Springer. 2016; 233-49.
29. Dorin M, Candes C, Chevalier J, Cohen C, Collet C, Hubscher N. et al.. Etat bucco-dentaire des personnes âgées dépendantes. *Inf Dent*. 2002; 23:1547-56.
30. Dorri M, Dunne SM, Walsh T, Schwendicke F. Micro-invasive interventions for managing proximal dental decay in primary and permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Nov 5; (11):CD010431.
31. Douglass JM, Li Y, Tinanoff N. Association of mutans streptococci between caregivers and their children. *Pediatr Dent*. 2008; 30(5):375-87.
32. Droz D, Courson F, Muller M, Nancy J, Terrie B. Recommandations sur la pratique de scellement des puits et fissures de la SFOP. *Journal d'Odonto-Stomatologie Pédiatrique*. 2004; 11(4).
33. Farooq I, Moheet IA, ImranZ, Farooq U. A review of novel dental caries preventive

material: Casein phosphopeptide–amorphous calcium phosphate (CPP–ACP) complex.  
King Saud University Journal of Dental Sciences. July 2013; 4(2):47-51.

34. Featherstone JD, Doméjean S. Le concept d'Intervention Minimale en cariologie - De la dentisterie restauratrice "compulsive" aux stratégies thérapeutiques raisonnées. *Réalités Cliniques*. 2011; 22(3):141-56.
35. Featherstone JD. The science and practice of caries prevention. *J Am Dent Assoc* 2000; 131(7):887-99.
36. Fédération Dentaire Internationale (FDI). Déclaration de principe. L'intervention minimale dans le traitement des caries dentaire. Octobre 2002.  
Disponible sur le site :  
<http://www.fdiworldental.org/media/24336/Minimal-Intervention-in-the-Management-of-Dental-Caries-2002-Fr.pdf>  
Dernier accès le 20/09/2016
37. Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. *Caries Res*. 2004; 38(3):182-91.
38. Folliguet M. Prévention bucco-dentaire chez les PA. Direction Générale de la Santé. SD2B. Mai 2006.  
Disponible sur le site :  
[http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Prevention\\_bucco-dentaire\\_chez\\_les\\_personnes\\_agees.pdf](http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Prevention_bucco-dentaire_chez_les_personnes_agees.pdf)  
Dernier accès le 20/09/2016
39. Foltyn P. Ageing, dementia and oral health. *Aust Dent J*. 2015 Mar; 60.
40. Fontana M, Wolff M. Translating the caries management paradigm into practice: challenges and opportunities. *J Calif Dent Assoc*. 2011; 39(10):702-8.



41. Freitas AO, Marquezan M, Nojima Mda C, Alviano DS, Maia LC. The influence of orthodontic fixed appliances on the oral microbiota: a systematic review. *Dental Press J Orthod.* 2014 Mar-Apr; 19(2):46-55.
42. Gore DR. The use of dental sealants in adults: a long-neglected preventive measure. *Int J Dent Hyg.* 2010 Aug; 8(3):198-203.
43. Griffin SO, Oong E, Kohn W, Vidakovic B, Gooch BF; CDC Dental Sealant Systematic Review Work Group, Bader J, Clarkson J, Fontana MR, Meyer DM, Rozier RG, Weintraub JA, Zero DT. The effectiveness of sealants in managing caries lesions. *J Dent Res.* 2008 Feb; 87(2):169-74.
44. Gupta N, Pal M, Rawat S, Grewal MS, Garg H, Chauhan D, Ahlawat P, Tandon S, Khurana R, Pahuja AK, Mayank M, Devnani B. Radiation-induced dental caries, prevention and treatment - A systematic review. *Natl J Maxillofac Surg.* 2015 Jul-Dec; 6(2):160-6.
45. Haute Autorité de Santé (HAS). Appréciation du risque carieux et indications du scellement prophylactique des sillons des premières et deuxième molaires permanentes chez les sujets de moins de 18 ans. Argumentaire 2005.  
Disponible sur le site :  
[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Puits\\_Sillons\\_recos.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Puits_Sillons_recos.pdf)  
Dernier accès le 20/09/2016
46. Haute Autorité de Santé (HAS). Evaluation et amélioration des pratiques - Développement professionnel continu - Méthodes et modalités de DPC. Décembre 2012.  
Disponible sur le site :  
[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-12/liste\\_methodes\\_modalites\\_dpc\\_decembre\\_2012.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-12/liste_methodes_modalites_dpc_decembre_2012.pdf)  
Dernier accès le 20/09/2016

47. Haute Autorité de Santé (HAS). Stratégie de prévention de la carie dentaire. Mars 2010.  
Disponible sur le site :  
[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-10/corriges\\_synthese\\_carie\\_dentaire\\_version\\_postcollege-10sept2010.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-10/corriges_synthese_carie_dentaire_version_postcollege-10sept2010.pdf)  
Dernier accès le 20/09/2016
48. Hélie B, Holmgren C, Gaillot L, Doméjean S. Scelllements préventifs et thérapeutiques : Connaissances et pratiques des omnipraticiens français. *Information Dentaire* (Accepté).
49. Holmgren C, Gaucher C, Decerle N, Doméjean S. Minimal intervention dentistry II: part 3. Management of non-cavitated (initial) occlusal caries lesions--non-invasive approaches through remineralisation and therapeutic sealants. *Br Dent J.* 2014 Mar; 216(5):237-43.
50. Holmgren C, Gaucher C, Decerle N, Doméjean S. Prise en charge non-invasive des lésions carieuses occlusales. *Réalités Cliniques.* 2012; 23(3):191-200.
51. Holmgren C, Schwendicke F, Stangvaltaite L, Maltz M, Doméjean S. La prise en charge des lésions carieuses profondes par les omnipraticiens français. *Inf Dent.* 2016; 8:19-27.
52. Innes NP, Evans DJ, Stirrups DR. Sealing caries in primary molars: randomized control trial, 5-year results. *J Dent Res.* 2011; 90(12):1405-10.
53. Kim AJ, Lo AJ, Pullin DA, Thornton-Johnson DS, Karimbux NY. Scaling and root planing treatment for periodontitis to reduce preterm birth and low birth weight: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Periodontol.* 2012 Dec; 83(12):1508-19.
54. Kugel G, Arsenault P, Papas A. Treatment modalities for caries management, including a new resin infiltration system. *Compend Contin Educ Dent.* 2009; 30(3):1-10.

55. Lacoste-Ferré MH, Hermabessière S, Jézéquel F, Rolland Y. Oral ecosystem in elderly people. *Geriatr Psychol Neuropsychiat Vieil*. 2013; 11:144-50.
56. Lasfargues JJ, Bonte E, Guerrieri A, Fezzani L. Inhibition carieuse par infiltration résineuse. *Réalités Cliniques*. 2011; 22(3):257-267.
57. Lasfargues JJ, Bonte E, Guerrieri A, Fezzani L. Minimal intervention dentistry: part 6. Caries inhibition by resin infiltration. *Br Dent J*. 2013; 214(2):53-59.
58. Légifrance. Arrêté du 26 novembre 2013.  
 Disponible sur le site :  
<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2013/11/26/AFSS1329118A/jo>  
 Dernier accès le 21/06/2016).
59. Li J, Xie X, Wang Y, Yin W, Antoun JS, Farella M, Mei L. Long-term remineralizing effect of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate (CPP-ACP) on early caries lesions in vivo: a systematic review. *J Dent*. 2014 Jul; 42(7):769-77.
60. Lin HK, Fang CE, Huang MS, Cheng HC, Huang TW, Chang HT, Tam KW. Effect of maternal use of chewing gums containing xylitol on transmission of mutans streptococci in children: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Paediatr Dent*. 2016 Jan; 26(1):35-44.
61. Lingström P, Birkhed D, Ruben J, Arends J. Effect of frequent consumption of starchy food items on enamel and dentin demineralization and on plaque pH in situ. *J Dent Res*. 1994 Mar; 73(3):652-60.
62. Lingström P, Holm AK, Mejåre I, Twetman S, Söder B, Norlund A, Axelsson S, Lagerlöf F, Nordenram G, Petersson LG, Dahlgren H, Källestål C. Dietary factors in the prevention of dental caries: a systematic review. *Acta Odontol Scand*. 2003 Dec; 61(6):331-40.

63. Lingström P, Van Houte J, Kashket S. Food starches and dental caries. *Crit Rev Oral Biol Med.* 2000; 11(3):366-80.
64. Maret D, Marchal-Sixou C, Vergnes JN, Hamel O, Georgelin-Gurgel M, Van Der Sluis L, Sixou M. Effect of fixed orthodontic appliances on salivary microbial parameters at 6 months: a controlled observational study. *J Appl Oral Sci.* 2014; 22(1):38-43.
65. Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A. Topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels or varnishes) for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003; (4):CD002782.
66. Marinho VC, Worthington HV, Walsh T, Chong LY. Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Jun 15; 6:CD002280.
67. Marinho VC, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Jul 11; 7:CD002279.
68. McGlone P, Watt R, Sheiham A. Evidence-based dentistry: an overview of the challenges in changing professional practice. *Br Dent J.* 2001; 190(12):636-9.
69. Meyer K, Geurtsen W, Gunay H. An early oral health care program starting during pregnancy: results of a prospective clinical long-term study. *Clin Oral Investig.* 2010; 14(3):257-64.
70. Migliorati M, Isaia L, Cassaro A, Rivetti A, Silvestrini-Biavati F, Gastaldo L, Piccardo I, Dalessandri D, Silvestrini-Biavati A. Efficacy of professional hygiene and prophylaxis on preventing plaque increase in orthodontic patients with multibracket appliances: a systematic review. *Eur J Orthod.* 2015 Jun; 37(3):297-307.
71. Morand JM. La femme enceinte au cabinet dentaire (1ère partie). *Information dentaire.* 1996; (41):3303-36.

72. Morrier JJ. White spot lesions and orthodontic treatment. Prevention and treatment. Orthod Fr. 2014 Sep; 85(3):235-44.
73. Muller-Bolla M, Courson F. Toothbrushing methods to use in children: a systematic review. Oral Health Prev Dent. 2013; 11(4):341-7.
74. Muller-Bolla M, Sixou JL, Courson F, Doméjean S, Tubert-Jeannin S. Fluor et maladie carieuse. EMC - Médecine buccale. 2015; 28-900.
75. Nainar SM. Resin infiltration technique for proximal caries lesions in the permanent dentition: a contrarian viewpoint. Oper Dent. 2014; 39(1):1-3.
76. National Institutes of Health. National Institutes of Health Consensus Development Conference statement on dental sealants in prevention of tooth decay. J Am Dent Assoc. 1984; 108:233-6.
77. Nomenclature Générale des Actes Professionnels (NGAP). 11 mars 2005.  
Disponible sur le site :  
[http://www.ameli.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/NGAP.pdf](http://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/NGAP.pdf)  
Dernier accès le 20/09/2016
78. Nomenclature Générale des Actes Professionnels (NGAP). Arrêté du 19 janvier 2001.  
Disponible sur le site :  
[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?cidTexte=JPDF2301200100001168&categorieLien=id](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?cidTexte=JPDF2301200100001168&categorieLien=id)  
Dernier accès le 20/09/2016
79. O'Reilly MM, Featherstone JD. Demineralization and remineralization around orthodontic appliances: an in vivo study. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1987; 92(1):33-40.

80. Oosterkamp BC, van der Sanden WJ, Frencken JE, Kuijpers-Jagtman AM. Caries preventive measures in orthodontic practice: the development of a clinical practice guideline. *Orthod Craniofac Res.* 2016 Feb; 19(1):36-45.
81. Oosterkamp BC, Wafae A, Schols JG, van der Sanden WJ, Wensing M. Effectiveness of a clinical guideline to improve dental health among orthodontically treated patients: study protocol for a cluster randomized controlled trial. *Trials.* 2016 Apr 15; 17(1):201.
82. Ordre National des Chirurgiens Dentistes (ONCD). La fin du programme MT'dents. Septembre 2014.
- Disponible sur le site :
- [http://www.ordre-chirurgiens-dentistes.fr/actualites/annee-en-cours/actualites.html?tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=489&cHash=d0ac04d86ba8234356d412642253b08f](http://www.ordre-chirurgiens-dentistes.fr/actualites/annee-en-cours/actualites.html?tx_ttnews%5Btt_news%5D=489&cHash=d0ac04d86ba8234356d412642253b08f)
- Dernier accès le 12/07/2016
83. Ordre National des Chirurgiens Dentistes (ONCD). Le Livre Blanc de la santé bucco-dentaire. 28 janvier 2016.
- Disponible sur le site :
- [http://www.ordre-chirurgiens-dentistes.fr/fileadmin/user\\_upload/pdf/news/livre\\_blanc\\_7juin.pdf](http://www.ordre-chirurgiens-dentistes.fr/fileadmin/user_upload/pdf/news/livre_blanc_7juin.pdf)
- Dernier accès le 20/09/2016
84. Peres MA, Sheiham A, Liu P, Demarco FF, Silva AE, Assunção MC, Menezes AM, Barros FC, Peres KG. Sugar Consumption and Changes in Dental Caries from Childhood to Adolescence. *J Dent Res.* 2016 Apr; 95(4):388-94.
85. Ramos-Gomez F, Crystal YO, Doméjean S, Featherstone JD. Prévention et prise en charge de la maladie carieuse basées sur l'évaluation du risque chez les jeunes enfants. *Réalités Cliniques.* 2011; 22(3).

86. Ramos-Gomez FJ, Crystal YO, Doméjean S, Featherstone JD. Minimal intervention dentistry: part 3. Paediatric dental care--prevention and management protocols using caries risk assessment for infants and young children. *Br Dent J.* 2012 Nov; 213(10):501-8.
87. Raphael S, Blinkhorn A. Is there a place for Tooth Mousse in the prevention and treatment of early dental caries? A systematic review. *BMC Oral Health.* 2015; 15(1):113.
88. Rechmann P, Doméjean S, Rechmann BM, Kinsel R, Featherstone JD. Approximal and occlusal carious lesions: Restorative treatment decisions by California dentists. *J Am Dent Assoc.* 2016 May; 147(5):328-38.
89. Reddy A, Norris DF, Momeni SS, Waldo B, Ruby JD. The pH of beverages in the United States. *J Am Dent Assoc.* 2016 Apr; 147(4):255-63.
90. Reynolds EC, Cai F, Cochrane NJ, Shen P, Walker GD, Morgan MV, Reynolds C. Fluoride and casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate. *J Dent Res.* 2008 Apr; 87(4):344-8.
91. Reynolds EC. Calcium phosphate-based remineralization systems: scientific evidence? *Aust Dent J.* 2008; 53(3):268-73.
92. Reynolds EC. Casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate: the scientific evidence. *Adv Dent Res.* 2009; 21(1):25-9.
93. Riley JL 3rd, Gordan VV, Ajmo CT, Bockman H, Jackson MB, Gilbert GH; Dental PBRN Collaborative Group. Dentists' use of caries risk assessment and individualized caries prevention for their adult patients: findings from The Dental Practice-Based Research Network. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2011 Dec; 39(6):564-73.
94. Roche Y. *Chirurgie dentaire et patients à risque.* Editions Flammarion Médecine-sciences, Paris. 1996.

95. Romcke RG, Lewis DW, Maze BD, Vickerson RA. Retention and maintenance of fissure sealants over 10 years. *J Can Dent Assoc.* 1990 Mar; 56(3):235-7.
96. Rosenbloom RG, Tinanoff N. Salivary *Streptococcus mutans* levels in patients before, during, and after orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1991; 100(1):35-7.
97. Sabek M. Honoraires et nomenclatures CCAM 2014 : Classification commune des actes médicaux. Edition Broché. Avril 2014.
98. Schulte AG, Buchalla W, Huysmans MC, Amaechi BT, Sampaio F, Vougiouklakis G, Pitts NB. A survey on education in cariology for undergraduate dental students in Europe. *Eur J Dent Educ.* 2011 Nov; 15(1):3-8.
99. Schwendicke F, Doméjean S, Ricketts D, Peters M. Managing caries: the need to close the gap between the evidence base and current practice. *Br Dent J.* 2015;219(9):433-8.
100. Schwendicke F, Karimbux N, Allareddy V, Glud C. Periodontal treatment for preventing adverse pregnancy outcomes: a meta- and trial sequential analysis. *PLoS One.* 2015 Jun 2; 10(6):e0129060.
101. Schwendicke F, Meyer-Lueckel H, Stolpe M, Dörfer CE, Paris S. Costs and effectiveness of treatment alternatives for proximal caries lesions. *PLoS One.* 2014 Jan 27; 9(1):e86992.
102. Schwendicke F, Stangvaltaite L, Holmgren C, Maltz M, Finet M, Elhennawy K, Eriksen I, Kuzmiszyn TC, Kerosuo E, Doméjean S. Dentists' attitudes and behaviour regarding deep carious lesion management: a multi-national survey. *Clin Oral Investig.* 2016 Mar 12.
103. Sécurité sociale. Convention d'objectifs et de gestion de la CNAV 2014-2017.  
Disponible sur le site :  
[http://www.securite-sociale.fr/IMG/pdf/cnav\\_cog\\_2014-2017.pdf](http://www.securite-sociale.fr/IMG/pdf/cnav_cog_2014-2017.pdf)



Dernier accès le 12/07/2016

104. Seki M, Yamashita Y, Shibata Y, Torigoe H, Tsuda H, Maeno M. Effect of mixed mutans streptococci colonization on caries development. *Oral Microbiol Immunol*. 2006 Feb; 21(1):47-52.

105. Serment d'Hippocrate modifié et actualisé pour les Médecins dentistes.

Disponible sur le site :

[https://www.aly-abbara.com/museum/medecine/pages\\_01/Serment\\_dentiste.html](https://www.aly-abbara.com/museum/medecine/pages_01/Serment_dentiste.html)

Dernier accès le 30/08/2016

106. Sheiham A. Delivering dental care: changing needs and future requirements. *Br Dent*. 2005; 199(4):187.

107. Sheiham A. Minimal intervention in dental care. *Med Princ Pract*. 2002;11:2-6.

108. Silk H, Douglass AB, Douglass JM. Oral health during pregnancy. *Am Fam Physician*. 2008; 77:1139-44.

109. Simecek JW, Diefenderfer KE, Ahlf RL, Ragain JC Jr. Dental sealant longevity in a cohort of young U.S. naval personnel. *J Am Dent Assoc*. 2005 Feb; 136(2):171-8.

110. Simon A, Holmgren C, Boucharel N, Léger S, Doméjean S. Connaissances, opinions, pratique des omnipraticiens français en matière d'évaluation du risque carieux : Résultats d'une enquête nationale. *Inf Dent*. 2016; 20:12-20.

111. Stewart RE, Hale KJ. The paradigm shift in the etiology, prevention, and management of dental caries: its effect on the practice of clinical dentistry. *J Calif Dent Assoc*. 2003; 31(3):247-51.

112. Sundararaj D, Venkatachalapathy S, Tandon A, Pereira A. Critical evaluation of incidence and prevalence of white spot lesions during fixed orthodontic appliance treatment: A meta-analysis. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2015 Nov-Dec; 5(6):433-9.

113. Thèse Gonin Loïc. Le point sur l'intervalle de rappel en cariologie. Thèse d'exercice de chirurgien dentiste. Université de Clermont-Fd 1. Novembre 2015.
114. Tinanoff N, Kanellis MJ, Vargas CM. Current understanding of the epidemiology mechanisms, and prevention of dental caries in preschool children. *Pediatr Dent*. 2002; 24(6):543-51.
115. Tirlet G, Attal JP. L'érosion/infiltration : une nouvelle thérapeutique pour masquer les taches blanches. *Information Dentaire*. 2011; 4:12-7.
116. Tirlet G, Chabouis HF, Attal JP. Infiltration, a new therapy for masking enamel white spots: a 19-month follow-up case series. *Eur J Esthet Dent*. 2013;8(2):180-90.
117. Tooth Mousse de GC Portfolio.  
Disponible sur le site :  
[http://www.gceurope.com/pid/112/leaflet/fr\\_Portfolio.pdf](http://www.gceurope.com/pid/112/leaflet/fr_Portfolio.pdf)  
Dernier accès le 31/05/2016
118. Tooth Mousse. GC Tooth Mousse mode d'emploi.  
Disponible sur le site :  
[https://www.tooth-mousse.fr/GC\\_TM\\_Mode\\_d\\_emploi\\_vf.pdf](https://www.tooth-mousse.fr/GC_TM_Mode_d_emploi_vf.pdf)  
Dernier accès le 24/03/2016
119. Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire (UFSBD). Rentrée 2014 – programme MT'Dents. La sensibilisation collective à la santé disparaît pour 250 000 enfants. Septembre 2014.  
Disponible sur le site :  
<http://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2014/09/Suppression-des-programmes-daccompagnement-MT-Dents-%C3%A0-l%C3%A9cole-une-d%C3%A9cision-qui-inqui%C3%A8te-lUFSBD.pdf>  
Dernier accès le 12/07/2016

120. Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire (UFSBD). Une stratégie de santé bucco-dentaire pour une stratégie "globale" de santé, avril 2014.
- Disponible sur le site :
- <http://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2014/06/Contribution-UFSBD-Strat%C3%A9gie-Nationale-de-Sant%C3%A9-10-avril-2014.pdf>
- Dernier accès le 24/03/2016
121. Union Nationale des Associations de Formation Odontologique Continue (UNAFOC). Organisation de la formation continue.
- Disponible sur le site :
- <http://unafoc.fr/son-organisation>
- Dernier accès le 30/08/2016
122. Yengopal V, Mickenautsch S. Caries preventive effect of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate (CPP-ACP): a meta-analysis. *Acta Odontol Scand.* 2009; 67(6):321-32.
123. Zenkner JE, Alves LS, de Oliveira RS, Bica RH, Wagner MB, Maltz M. Influence of eruption stage and biofilm accumulation on occlusal caries in permanent molars: a generalized estimating equations logistic approach. *Caries Res.* 2013; 47(3):177-82.