



**HAL**  
open science

## Impact de la nutrition sur la santé bucco dentaire

Lola Dallimonti

► **To cite this version:**

Lola Dallimonti. Impact de la nutrition sur la santé bucco dentaire. Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-01552105

**HAL Id: dumas-01552105**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01552105>**

Submitted on 30 Jun 2017

**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.

UNIVERSITÉ NICE-SOPHIA ANTIPOLIS  
FACULTÉ DE CHIRURGIE DENTAIRE  
24 Avenue des Diabes Bleus, 06357 Nice Cedex 04

# **IMPACT DE LA NUTRITION SUR LA SANTE BUCCO DENTAIRE**

Année 2016

Thèse n°42-57-16-02

## **THÈSE**

Présentée et publiquement soutenue devant  
la Faculté de Chirurgie Dentaire de Nice  
Le 04/03/2016 Par

**Lola DALLIMONTI**

Née le 21 04 1990 à Nice  
Pour obtenir le grade de :

**DOCTEUR EN CHIRURGIE DENTAIRE (Diplôme d'État)**

---

Examineurs :

Madame le Professeur  
Madame le Docteur  
Madame le Docteur  
Madame le Docteur  
Monsieur le Docteur

Laurence Lupi-Pégurier  
Christine Voha  
Hélène Raybaud  
Catherine Pesci-Bardon  
Jean-Guy Sabot

Président du jury  
Assesseur  
Assesseur  
Directeur de thèse  
Membre invité

## CORPS ENSEIGNANT

### 56<sup>ème</sup> section : DEVELOPPEMENT, CROISSANCE ET PREVENTION

#### **Sous-section 01 : ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE**

Professeur des Universités : Mme MULLER-BOLLA Michèle  
Maître de Conférences des Universités : Mme JOSEPH Clara  
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme PIERRE Audrey

#### **Sous-section 02 : ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE**

Professeur des Universités : Mme MANIERE-EZVAN Armelle  
Maître de Conférences des Universités : M. FAVOT Pierre  
Assistante Associée-Praticien Associée : Mme OUEISS Arlette  
Assistant Hospitalier Universitaire : M. BUSSON Florian

#### **Sous-section 03 : PREVENTION, EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE, ODONTOLOGIE LEGALE**

Professeur des Universités : Mme LUPI-PEGURIER Laurence  
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme SOSTHE Anne Laure  
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme BORSA Leslie

### 57<sup>ème</sup> section : SCIENCES BIOLOGIQUES, MEDECINE ET CHIRURGIE BUCCALE

#### **Sous-section 01 : PARODONTOLOGIE**

Maître de Conférences des Universités : M. CHARBIT Yves  
Maître de Conférences des Universités : Mme VINCENT-BUGNAS Séverine  
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme LAMURE Julie  
Assistant Hospitalier Universitaire : M. RATHELOT Benjamin

#### **Sous-section 02 : CHIRURGIE BUCCALE, PATHOLOGIE ET THERAPEUTIQUE, ANESTHESIE ET REANIMATION**

Professeur des Universités Associées : Mme MERIGO Elisabetta  
Maître de Conférences des Universités : M. COCHAIS Patrice  
Maître de Conférences des Universités : M. SAVOLDELLI Charles  
Maître de Conférences des Universités : M. HARNET Jean-Claude  
Assistant Hospitalier Universitaire : M. PAUL Adrien

#### **Sous-section 03 : SCIENCES BIOLOGIQUES**

Professeur des Universités : Mme PRECHEUR SABLAYROLLES Isabelle  
Maître de Conférences des Universités : Mme RAYBAUD Hélène  
Maître de Conférences des Universités : Mme VOHA Christine

### 58<sup>ème</sup> section : SCIENCES PHYSIQUES ET PHYSIOLOGIQUES ENDODONTIQUES ET PROTHETIQUES

#### **Sous-section 01 : ODONTOLOGIE CONSERVATRICE, ENDODONTIE**

Professeur des Universités : Mme BERTRAND Marie-France  
Professeur des Universités : M. MEDIONI Etienne  
Professeur Emérite : M. ROCCA Jean-Paul  
Maître de Conférences des Universités : Mme BRULAT-BOUCHARD Nathalie  
Assistant Hospitalier Universitaire : M. MORKOWSKI-GEMMI Thomas  
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme DUVERNEUIL Laura  
Assistant Hospitalier Universitaire : M. GANDJIZADEH GHOUCHANI Mir-Payam

#### **Sous-section 02 : PROTHESES**

Professeur des Universités : Mme LASSAUZAY Claire  
Maître de Conférences des Universités : M. ALLARD Yves  
Maître de Conférences des Universités : M. LAPLANCHE Olivier  
Maître de Conférences des Universités : Mme POUYSSEGUR-ROUGIER Valérie  
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme CERETTI Léonor  
Assistant Hospitalier Universitaire : M. OUDIN GENDREL Antoine  
Assistant Hospitalier Universitaire : M. SABOT Jean-Guy  
Assistant Hospitalier Universitaire : M. SAMMUT Arnaud

#### **Sous-section 03 : SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES**

Professeur des Universités : M. BOLLA Marc  
Professeur des Universités : M. MAHLER Patrick  
Maître de Conférences des Universités : Mme EHRMANN Elodie  
Maître de Conférences des Universités : M. LEFORESTIER Eric  
Assistant Hospitalier Universitaire : Mme CANCEL Bénédicte

## Remerciements

### **A Madame le Professeur Laurence LUPI-PEGURIER**

Docteur de l'Université Nice-Sophia Antipolis- Professeur des Universités – Praticien Hospitalier  
Responsable de la sous –section Prévention, Epidémiologie, Economie de la santé, Odontologie Légale

Vous m'avez fait le grand honneur d'accepter la présidence de ce jury et je vous remercie de tout l'intérêt que vous me témoignez. J'exprime mon plus grand respect et ma gratitude pour votre enseignement et votre immense gentillesse.  
Recevez le témoignage de mon estime et de ma plus vive reconnaissance.

### **A Madame le Docteur Catherine PESCI- BARDON,**

Docteur en Chirurgie Dentaire, Docteur de l'Université Nice-Sophia Antipolis – Praticien Hospitalier  
Spécialiste qualifiée en Médecine Bucco-Dentaire  
Responsable des Urgences Dentaires

Je suis très sensible à l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de diriger ce travail. Vous avez su me guider avec une grande disponibilité, toute votre gentillesse et votre bonne humeur. Je vous remercie de m'avoir permis de profiter pleinement de vos connaissances et de votre expérience tout au long de mes vacances. Un immense merci pour tout votre enthousiasme, votre spontanéité et votre joie de vivre qui ont permis de transformer de banales vacances d'urgences en d'inoubliables moments (en souvenir de nos petits déjeuners clandestins! ).  
Soyez assurée de ma sincère gratitude et de ma profonde reconnaissance.

### **A Madame le Docteur Christine VOHA,**

Docteur en Chirurgie-Dentaire, Docteur de l'Université Nice-Sophia Antipolis – Praticien Hospitalier  
Maître de Conférence sous section Sciences Biologiques

Je vous remercie d'avoir accepté aussi spontanément de me faire l'honneur de participer à ce jury de thèse. Je vous exprime mon plus profond respect et ma gratitude pour votre enseignement, votre bienveillance et l'intérêt que vous portez aux étudiants.  
Veuillez trouver dans ce travail l'expression de ma plus grande estime et mes remerciements les plus sincères.

### **A Madame le Docteur Hélène RAYBAUD,**

Docteur en Chirurgie-Dentaire, Docteur de l'Université Nice-Sophia Antipolis – Praticien Hospitalier  
Maître de Conférence sous section Sciences Biologiques. Responsable du service Maladies de la bouche

Je vous remercie de m'avoir fait l'immense honneur d'accepter de participer à ce jury de thèse. Je vous prie de trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance pour votre précieuse expérience clinique et votre grande gentillesse.  
Recevez le témoignage de mon estime et de mon profond respect.

### **A Monsieur le Docteur Jean-Guy SABOT,**

Docteur en Chirurgie-Dentaire, Docteur de l'Université Nice-Sophia Antipolis -Assistant hospitalier universitaire

Je vous remercie pour la joie que vous me faite en acceptant d'être dans ce jury de thèse.  
Recevez ma profonde gratitude pour tout l'enseignement que vous m'avez dispensé au cours de mes vacances cliniques, votre patience, votre gentillesse et votre humour. Merci encore pour tous ces bons moments passés à vos côtés dont certains resteront inoubliables (des TP de Pac jusqu'à une fameuse Spix!)  
Soyez assuré de ma sincère reconnaissance et de mon plus grand respect.



## Dédicaces

A mon tonton et ma petite Laure,

A mes parents,

Merci papa et maman pour votre soutien tout au long de mon parcours, pour avoir partagé avec moi le stress de la P1 et des exams, pour m'avoir toujours encouragée et soutenue dans tout ce que j'ai voulu entreprendre. Merci tout simplement pour tout l'amour que vous m'apportez et pour ces 25 merveilleuses années passées à vos côtés.

A mamie,

Pour toute ta gentillesse et ton amour, tu es aussi mon rayon de soleil.

A mon chéri,

Pour me supporter tous les jours, pour ta patience, ta gentillesse, toutes les attentions que tu me portes et tout ton amour.

Je t'aime.

A belle maman et beau papa

Merci pour votre gentillesse et toute votre aide pendant ses derniers mois!

A mon Jacquouille,

Tout comme mon frère, merci de m'avoir piqué ma poussette rose au parc, sans quoi on ne se serait peut-être jamais connu, merci d'être aussi présent dans ma vie depuis 25 ans, pour l'oreille attentive que tu me portes, tous ces délires dans lesquels je t'entraîne, et notre incroyable complicité.

A ma Cécé,

Pour cette extraordinaire amitié, merci d'être toujours à mes côtés 25 ans après notre rencontre, en souvenir du nombre d'heures incalculables qu'on a passé ensemble, à vouloir ressembler à des soeurs, à faire vivre nos poupées barbies, à s'imaginer nos vie de Spice girls...Même un livre ne suffirait pas pour résumer notre amitié!

A Chachou,

Pour toutes ses heures qu'on a passé sur les terrains et en dehors, avec ton petit grain de folie naturelle qui pimente tous les moments qu'on a pu passer ensemble! Merci d'avoir toujours été auprès de moi, avec ta générosité, ta force de caractère, je te remercie de faire partie de ma vie!

A Lulu et Caro,

Merci d'être toujours présentes pour moi depuis la maternelle, avec toute votre gentillesse, votre joie de vivre que de bons moments passés à vos côtés, merci pour ces soirées déjantées qu'on a passées et qu'on passera encore.

A Alex,

Pour tous ces bons moments qu'on partage, nos petits apéro, nos séances shopping, merci d'être toujours aussi à fond, attentionnée, souriante avec toute ta générosité et pleine d'humour.

A Soso,

Femme oui femme je te dédie ces mots....

Merci pour tous les moments délirants qu'on a passé! en souvenir de nos soirées du jeudi soir, celles du mercredi devant la télé, de nos vacs aux urgences et de ton immense gentillesse!

A Mimi,

Merci d'avoir rendu agréables mes journées d'hosto, d'avoir pu partager de nombreux fous rires, goûters et pâtisseries!

A Mathieu,

Merci pour ces bons souvenirs des premiers TP à la fac!" sans chemise, sans pantalon"!!!

A Léa,

En souvenir de nos séances de révisions, de footing! je te revois encore enroulée dans le rideau!

Au Dr Mamour et toute sa formidable équipe,

Un immense merci pour m'avoir aussi bien "rafistolée", pour toute la bienveillance que vous avez eu à mon égard, la gentillesse dont vous avez fait preuve et qui m'a beaucoup touchée.

A zézette, Mathieu, Cathy et Laetitia,

Merci de m'avoir fait confiance, de votre gentillesse, et de cette super ambiance dont j'ai pu profiter! ça a été un grand plaisir de pouvoir travailler dans votre cabinet. Une mention toute particulière pour Laeti, merci de m'avoir laissé écouter du Dalida autant que je voulais!

A Domi, Christina, Pierre et Thierry,

Merci d'avoir été au top quand j'en ai eu besoin et d'avoir rendu ma rééducation la plus agréable possible.

Et à tous ceux que j'oublie et qui font partie de ma vie, merci!

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>L'alimentation aux différents stades de la vie et ses conséquences sur la santé bucco dentaire</b>	<b>3</b>
2.1	<i>Femme enceinte</i>	3
2.1.1	Bénéfices d'une alimentation adaptée	3
2.1.2	Effets de la malnutrition sur le fœtus et la maman	4
2.1.3	Conséquences des nausées et vomissements sur la santé bucco-dentaire	6
2.1.4	Grossesse et parodonte	6
2.2	<i>Du nourrisson à l'enfance</i>	9
2.2.1	Allaitement maternel versus allaitement au biberon	9
2.2.2	Rôle de la nutrition sur le développement de la sphère oro faciale	10
2.2.3	Impacts des carences alimentaires sur la santé bucco dentaire	11
2.2.4	La carie de la petite enfance :	13
1.3	<i>De l'adolescence à l'âge adulte</i>	15
1.3.1	Les besoins alimentaires, relation entre les nutriments et la composition salivaire	15
1.3.2	Conséquences d'une nutrition carencielle sur l'organe dentaire et le parodonte	18
1.4	<i>Personnes âgées</i>	21
1.4.1	Modifications physiologiques et impacts psychologiques	21
1.4.2	Les besoins nutritionnels et conséquences de la malnutrition	24
1.4.3	Répercussions des pathologies bucco-dentaires sur la nutrition et la qualité de vie des patients âgés	26
1.5	<i>Conséquences des différents excès nutritionnels sur la santé bucco-dentaire</i>	28
<b>2</b>	<b>Impacts de l'alimentation et facteurs d'influence</b>	<b>31</b>
2.1	<i>Aliments à risques et aliments protecteurs (Stegeman 2005)</i>	31
2.1.1	Les aliments à risque	31
2.1.2	Les aliments protecteurs	33
2.2	<i>Les habitudes alimentaires régionales</i>	35
2.3	<i>Evolutions alimentaires ; quel recul ? quels impacts ?</i>	39
2.4	<i>Influence des croyances et religions sur l'alimentation</i>	42
<b>3</b>	<b>Le chirurgien dentiste : son rôle et ses conseils nutritionnels aux différents stades de vie</b>	<b>43</b>
3.1	<i>Rôle du chirurgien-dentiste /prise en compte des facteurs d'influence</i>	43
3.2	<i>Conseils à l'égard de la population générale</i>	44
3.3	<i>Professions à risques</i>	44
3.4	<i>Conseils à l'égard des femmes enceintes</i>	45
3.5	<i>Recommandations alimentaires du nourrisson à l'adolescence</i>	46
3.6	<i>Conseils à l'égard des personnes âgées</i>	47
<b>4</b>	<b>Conclusion</b>	<b>50</b>

## Bibliographie



## 1 Introduction

L'alimentation est connue depuis la plus haute antiquité comme une composante essentielle de la santé. Pour l'homme, manger est un acte universel, quotidien, banal et indispensable.

Dès que la dent fait son éruption dans la cavité buccale, elle se retrouve face à un environnement complexe, en équilibre précaire devant lutter contre un grand nombre d'agressions découlant principalement de notre alimentation.

En effet la sphère bucco dentaire est le premier maillon de la chaîne de l'assimilation des aliments, c'est au sein de la cavité buccale que l'aliment commence son périple à travers le corps.

Les aliments, en poursuivant ainsi leur chemin vont constituer la principale source d'énergie nécessaire au bon fonctionnement du corps humain. Notre alimentation a un impact important sur la santé générale.

La malnutrition peut entraîner l'apparition de certaines pathologies nutritionnelles comme l'obésité, le diabète, les maladies cardio-vasculaires, certains problèmes bucco dentaires pouvant altérer la qualité de vie.

L'alimentation a un rôle primordial tout au long de la vie, son impact est modulé suivant les différentes étapes de la vie.

Les habitudes alimentaires évoluent considérablement, simultanément à l'alimentation elle même, dans une aire d'abondance, la nourriture s'appauvrit en nutriments pour laisser place à de plus en plus de produits raffinés mais sans réelle valeur nutritive.

Le chirurgien dentiste a un rôle de sensibilisation à la prévention bucco dentaire et pour cela il peut transmettre des conseils nutritionnels adaptés à chaque individu en fonction du stade de vie. Même s'il n'existe pas de règles standardisées en matière de nutrition, des principes généraux peuvent être énoncés afin d'encourager à une alimentation équilibrée et diversifiée favorable à la santé générale et bucco dentaire.

## **2 L'alimentation aux différents stades de la vie et ses conséquences sur la santé bucco dentaire**

### **2.1 Femme enceinte**

#### **2.1.1 Bénéfices d'une alimentation adaptée**

L'alimentation maternelle, dès les premiers stades du développement du fœtus, a un rôle primordial. En effet le placenta filtre le sang maternel pour en extraire les nutriments qui sont distribués au fœtus afin d'assurer son développement. Le fœtus n'a pas les mêmes besoins nutritionnels que sa maman mais en dépend complètement (Lafond, 2005).

Lors de la grossesse, des modifications physiologiques apparaissent pour faire face aux besoins nutritionnels de la future mère et du fœtus. Pendant les 3 premiers mois, il est important d'avoir une alimentation équilibrée et variée pour faire face notamment à des besoins accrus en vitamines et sels minéraux. Il faut noter l'importance de l'apport en acide folique (vitamine B9), en calcium, en vitamines A, C et D, en fer, en zinc, en acides gras essentiels et en eau afin d'assurer le développement fœtal. En effet certaines carences peuvent avoir un impact sur ce dernier dès les premiers jours de vie intra utérine.

Autrement dit, pendant les 3 premiers mois de grossesse une alimentation proche des repères de consommation du Plan National Nutrition Santé suffit pour assurer le bon développement du fœtus. Il n'y a pas besoin d'augmenter la quantité d'aliments. En revanche à partir du 4<sup>ème</sup> mois il est conseillé d'augmenter les apports énergétiques d'environ 300 kcal/jour (Girardet et coll. 2007, Camenzind-Frey et coll. 2011).

Dans le cadre d'une alimentation adaptée à la future maman, c'est à dire variée et équilibrée, aucun complément alimentaire n'est nécessaire. En revanche, seul l'acide folique est à conseiller systématiquement (car il réduit le risque de malformations et notamment de non fermeture du tube neural, spina bifida) (Pauchet-Traversat et coll., 2005) (figure 1).



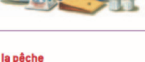






REPÈRES DE CONSOMMATION POUR LES FEMMES ENCEINTEES ET LES FEMMES QUI ALLAIENT		
<b>Fruits et/ou légumes</b> 	Au moins 5 par jour	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À chaque repas et en cas de fringale.</li> <li>• Crus, cuits, nature ou préparés.</li> <li>• Frais, surgelés ou en conserve.</li> </ul> Pendant la grossesse, veiller à ce qu'ils soient bien lavés et à éliminer toute trace de terre.
<b>Pain et autres aliments céréaliers, pommes de terre et légumes secs</b> 	À chaque repas et selon l'appétit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoriser les aliments céréaliers complets ou le pain bis, y compris en cas de fringale.</li> <li>• Privilégier la variété des féculents : riz, pâtes, semoule, blé, maïs, pommes de terre, lentilles, haricots secs, pois chiches, etc.</li> </ul> Pendant la grossesse et l'allaitement, limiter les aliments à base de soja : pas plus de un par jour.
<b>Lait et produits laitiers</b> 	3 par jour	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jouer sur la variété.</li> <li>• Privilégier les produits nature et les produits les plus riches en calcium, les moins gras et les moins salés : lait, yaourts, fromage blanc, etc.</li> </ul> Pendant la grossesse, ne consommez que les fromages à pâte pressée cuite (type abondance, beaufort, comté, emmental, gruyère, parmesan), dont vous aurez enlevé la croûte, et les fromages fondus à tartiner.
<b>Viandes Poissons et produits de la pêche Œufs</b> 	1 ou 2 fois par jour	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En quantité inférieure à celle de l'accompagnement constitué de légumes et de féculents.</li> <li>• Viande : privilégier la variété des espèces et les morceaux les moins gras (escalopes de veau, poulet, steak haché à 5 % MG).</li> <li>• Poisson : au moins 2 fois par semaine, frais, surgelé ou en conserve.</li> <li>• Poisson : au moins 2 fois par semaine, dont au moins un poisson gras (saumon, maquereau, sardine...), en veillant à diversifier les espèces de poisson.</li> <li>• Consommer immédiatement les préparations maison à base d'œufs crus.</li> <li>• Supprimer certaines charcuteries dont les rillettes, les pâtés, le foie gras et les produits en gelée, les viandes crues, les viandes fumées ou marinées (sauf si elles sont bien cuites), les coquillages crus et les poissons crus ou fumés.</li> <li>• Veiller à bien cuire viandes et poissons.</li> </ul>
<b>Matières grasses ajoutées</b> 	Limiter la consommation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Privilégier les matières grasses végétales (huiles d'olive, de colza, etc.) et favoriser leur variété.</li> <li>• Limiter les graisses d'origine animale (beurre, crème...).</li> </ul> Pendant la grossesse et l'allaitement, la consommation de margarine enrichie en phytostérols est déconseillée.
<b>Produits sucrés</b> 	Limiter la consommation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter les boissons sucrées (sirops, sodas, boissons sucrées à base de fruits et nectars).</li> <li>• Limiter les aliments gras et sucrés (pâtisseries, viennoiseries, crèmes dessert, glaces, barres chocolatées, etc.).</li> </ul>
<b>Boissons</b> 	De l'eau à volonté	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au cours et en dehors des repas, eau du robinet ou eau en bouteille.</li> <li>• Limiter les boissons sucrées (sirops, sodas, boissons sucrées à base de fruits et nectars).</li> <li>• Pas de boisson alcoolisée.</li> </ul>
<b>Sel</b> 	Limiter la consommation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser du sel iodé.</li> <li>• Réduire l'ajout de sel en cuisinant et dans les eaux de cuisson et ne pas saler avant de goûter.</li> <li>• Limiter la consommation de produits salés : produits apéritifs salés, chips...</li> </ul>
<b>Activité physique</b> 	L'équivalent d'au moins une demi-heure de marche chaque jour	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendant la grossesse : maintenir les activités physiques habituelles, excepté celles présentant un risque de chutes et de chocs. Proscrire la compétition.</li> <li>• Pendant la grossesse et l'allaitement : ne pas commencer de sport.</li> </ul>

Figure 1 : Repères de consommation pour les femmes enceintes et allaitantes  
<http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1060.pdf>

### 2.1.2 Effets de la malnutrition sur le fœtus et la maman

Un déséquilibre nutritionnel maternel peut avoir de nombreuses conséquences sur le développement harmonieux, le poids, ou la durée de gestation fœtale.

D'un point de vue général pour se rendre compte de l'importance des nutriments dans la formation du fœtus des recherches ont prouvé que l'acide folique (ou folate, forme présente dans notre organisme) joue un rôle primordial dans la prévention des malformations du tube neural (spina bifida et anencéphalie) du risque de malformation cardiaque, de fente labiale et de malformation des voies urinaires (Dehe et coll., 2000).

La formation des dents débute à partir de la 6<sup>ème</sup> semaine de vie embryonnaire et leur calcification commence à partir du 4<sup>ème</sup> mois (Goldberg et Gaucher, 2011). C'est le calcium transmis au fœtus qui induit la minéralisation des dents. Le phosphore, le magnésium et la vitamine D, eux, jouent un rôle secondaire. La vitamine C intervient au niveau de la formation de la matrice collagénique et la vitamine A, dans la formation de l'émail et la production de kératine de la muqueuse buccale (Harper Mallonee, 2014) (tableau I).

NUTRIMENTS	PRINCIPALES SOURCES	ROLE DANS LA FORMATION DE L'ORGANE DENTAIRE	CONSEQUENCES DES CARENCES SUR LA FORMATION DE L'ORGANE DENTAIRE
<b>VITAMINE A (rétinol)</b>	Orange, citron, légumes verts, œufs, foie	Formation des odontoblastes et améloblastes →développement de l'émail, de la dentine et des tissus parodontaux	Anomalie de morphogénèse de l'organe dentaire (anomalie de différenciation des odontoblastes et améloblastes atrophiés)
<b>VITAMINE D (calciférol)</b>	Abats, huile de foie de morue, poissons gras, produits laitiers, œufs	Minéralisation de l'émail et de la dentine (régulation du calcium absorbé par l'intestin puis régulation de la balance calcium/phosphore)	Intégrité de la dent compromise, retard de formation de l'organe dentaire
<b>VITAMINE C</b>	Fruits et légumes colorés (poivron, brocoli, papaye, kiwi, orange, mangue, fraise)	Assure l'intégrité de la vascularisation de la gencive et du tissu pulpaire Hydroxylation de la proline et lysine dans la synthèse de collagène (matrice pour la minéralisation) Formation de la dentine	Odontoblastes atrophiés, pulpe atrophiée et dentine hyper calcifiée
<b>PHOSPHATE DE CALCIUM</b>	Produits laitiers, légumes à feuilles vertes, légumineuses, amandes, tofu	Minéralisation de l'os (maxillaire, alvéolaire), de la dentine et de l'émail	Calcification incomplète; intégrité de la dent compromise
<b>FLUOR</b>	Eau, thé, poissons	Stabilité des cristaux d'hydroxyapatites	Diminution du potentiel de reminéralisation
<b>PROTEINES</b>	Viandes, poissons, œufs, produits laitiers, céréales, légumineuses, tofu	Phase de sécrétion: formation de la matrice de dentine et d'émail Formation de la structure collagénique	Anomalies de structure de la dent, anomalies d'éruption, dents plus "fragile" (surtout au niveau de l'émail)
<b>LIPIDES</b>	Huiles végétales, beurre, margarine, viandes, produits laitiers entiers	Incorporé dans la structure même de la dent Processus d'initialisation de minéralisation	Pas de conséquences (faible chance de développer une carence)
<b>MAGNESIUM</b>	Légumes verts à feuilles, légumineuses, noix, grains, germes de blé	Homéostasie du calcium Rôle indirect dans la minéralisation	Fragilité de l'os alvéolaire Hypoplasie de l'émail

**Tableau I :** Rôle des nutriments dans l'odontogénèse et impacts des carences nutritionnelles sur la formation de l'organe dentaire (Darby, 2012)

### **2.1.3 Conséquences des nausées et vomissements sur la santé bucco-dentaire**

Lors de la grossesse certaines modifications interviennent dans la sphère orale qui conduisent à une élévation du risque carieux.

On observe :

- une modification quantitative et qualitative du flux salivaire (hypersialorhée au cours du premier trimestre qui dès la fin du 3<sup>ème</sup> mois semble diminuer),
- une modification du pH salivaire qui passe de 6,7 à 6,2 et qui entraîne une diminution du pouvoir tampon,
- une modification de la composition de la plaque bactérienne due aux hormones gravidiques salivaires (œstradiol et progestérone) avec pour conséquence une augmentation de la quantité de micro-organismes présents en bouche,
- des nausées et vomissements fréquents les premiers mois de grossesse qui provoquent la remontée et le passage d'un liquide très acide dans la cavité buccale (qui peut aussi être responsable d'érosions dentaires),
- un fractionnement de la prise alimentaire (du fait des nausées et vomissements),
- des hypersensibilités dentaires : sensations diffuses au niveau des dents dues à une modification circulatoire dans le tissu pulpaire aboutissant à une compression des filets nerveux dans la loge inextensible qu'est la dent. A ne pas confondre donc avec des douleurs causées par des lésions carieuses, en effets ces hypersensibilités ne sont que passagères (Sidqui et coll. 2001, El Merini et coll. 2003).

### **2.1.4 Grossesse et parodontite**

Pendant la grossesse des modifications hormonales importantes et rapides se produisent sur une courte durée, non sans conséquences pour les tissus parodontaux. On note un lien entre grossesse et pathologies bucco-dentaires : par exemple la gingivite gravidique et les épulis, même si leur fréquence est difficile à évaluer (beaucoup de différences selon les auteurs). Ces pathologies se développeraient aux environs du 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> mois de grossesse, chez des femmes ayant une hygiène bucco-dentaire correcte et un suivi régulier. Ces pathologies régressent après l'accouchement.

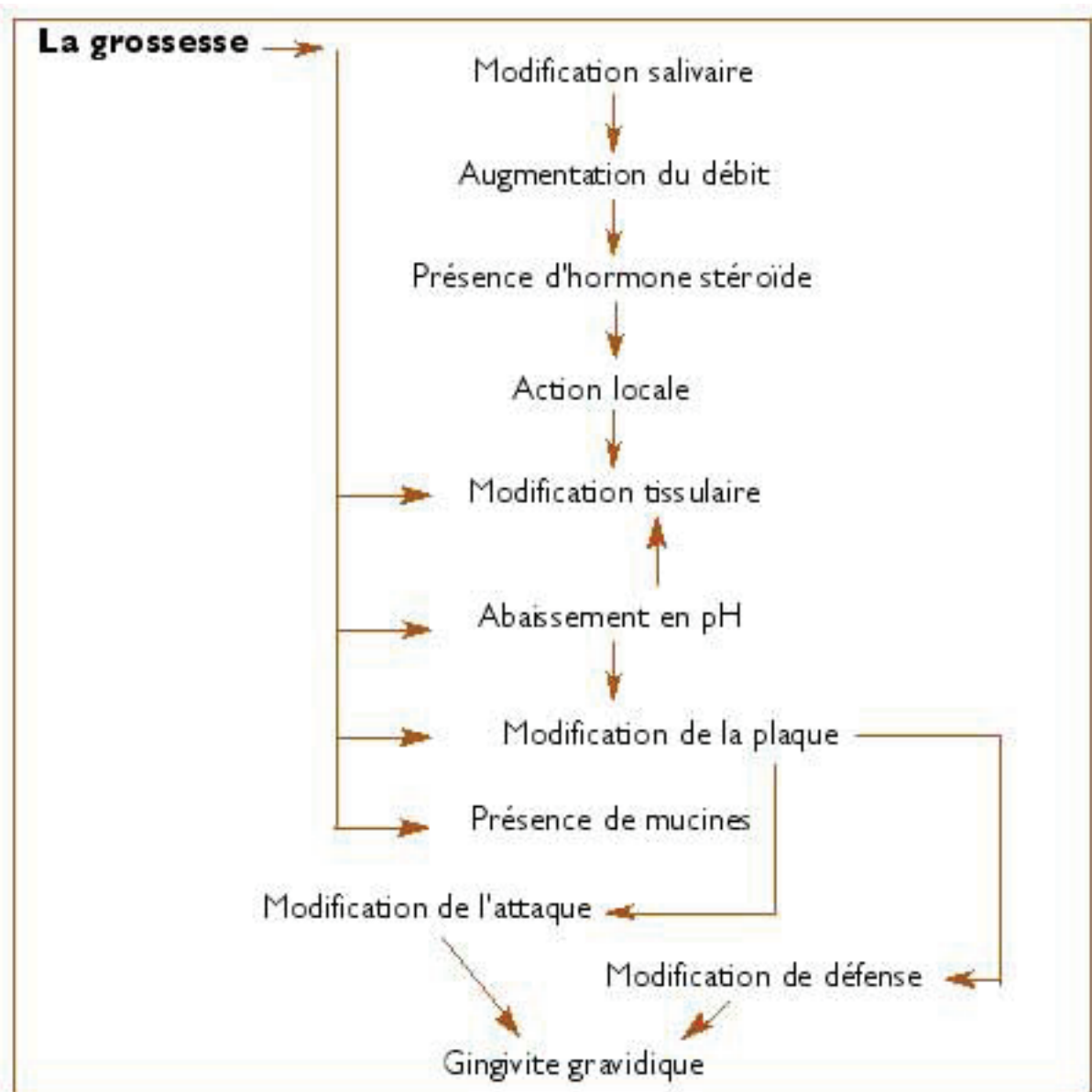


Figure 2 : Action de la salive sur les tissus parodontaux (Sidqui et coll., 2001)

En effet l'imprégnation hormonale au cours de la grossesse (c'est à dire l'augmentation du taux de progestérone et d'œstrogènes) entraîne une augmentation de la fluidité de la matrice des tissus conjonctifs avec pour conséquences une hyper vascularisation, une tendance œdémateuse et un état congestif.

La progestérone augmente la perméabilité vasculaire et possède aussi une action immunosuppressive sur les tissus parodontaux (prévenant une réaction inflammatoire aiguë, mais aboutissant à une manifestation chronique), ce qui les rend plus vulnérables à l'action pathogène de la plaque bactérienne. De plus, la progestérone et les œstrogènes jouent un rôle de facteurs de croissance de certaines bactéries de la flore buccale

(notamment *Prevotella intermedia*) et cette modification contribue à accentuer l'action microbiologique sur les tissus parodontaux.

Ces conséquences augmentent le risque de développer une gingivite ou bien d'aggraver une gingivite déjà présente.

**La gingivite gravidique** résulte d'une modification tissulaire et alimentaire chez la future maman, sans aucun caractère particulier, elle est secondaire à l'accumulation de plaque sur les tissus parodontaux. La gencive est très rouge (à cause d'une hypervascularisation), les papilles interdentaires tuméfiées, des saignements provoqués apparaissent. Ce type de gingivite peut être soit localisée sur un secteur ou bien généralisée. Le traitement ne diffère pas d'une gingivite classique, par contre une aggravation allant vers une atteinte parodontale peut augmenter le risque d'accouchement prématuré.

**L'épulis** : prolifération anormale au niveau d'une ou plusieurs papilles interdentaires est une pseudo tumeur pédiculée ou sessile, rouge, peu sensible et saignant très facilement au contact, qui régresse normalement après l'accouchement (si ce n'est pas le cas une exérèse chirurgicale peut être envisagée) (Sidqui et coll. 2001, Agbo-Godeau. 2002 ) (figures 3 et 4).



Figure 3 : épulis gravidique (Agbo-Godeau. 2002 )



Figure 4 : épulis à 8 mois de grossesse (Agbo-Godeau, 2002 )

## 2.2 Du nourrisson à l'enfance

### 2.2.1 Allaitement maternel versus allaitement au biberon

L'OMS recommande un allaitement maternel exclusif pendant les 6 premiers mois du nouveau né, le lait maternel couvrant tous les besoins du bébé notamment grâce à la particularité qu'a ce type de lait à pouvoir évoluer simultanément aux besoins du développement du nourrisson (maturation du système immunitaire et développement du système nerveux central).

C'est une solution riche (composée d'eau, de protéines, de lipides, glucides et de minéraux) qui remplit une fonction nutritive mais aussi une fonction protectrice (anti infection, anti inflammatoire) car le nourrisson est un être immature qui a besoin d'une source protectrice exogène pour assurer son bon développement. L'évolution du lait maternel est la suivante : tout d'abord c'est du colostrum (5 premiers jours) puis un lait de transition (15 jours suivants) et enfin du lait mature.

Le lait maternel a une valeur énergétique d'environ 67 kcal /100ml, il est composé :

- d'eau (88g/100ml),
- de protéines (0,9 à 1,2g/100ml) on distingue les substances azotées : 70% sont des protéines solubles et contribuent principalement à apporter une source nutritionnelle (mais à moindre échelle que les lipides et glucides) et 30% sont des protéines non solubles (les caséines). Cette proportion rend le lait plus digeste pour le bébé et favorise le transit. Il y a également des substances azotées non protéiques qui ont un rôle protecteur.



- de lipides (3 à 4g/100ml), ils ont un rôle nutritionnel important (principale source d'énergie), mais leur proportion dans le lait maternel est dépendant de l'alimentation de la mère. Le lait maternel est riche en acides gras polyinsaturés qui sont des constituants majeurs des membranes des cellules neuronales. Ainsi ils jouent un rôle indispensable dans le développement du système nerveux central.
- de glucides (6,8g/100ml) : lactose et oligosaccharides. Le lactose est la 2<sup>ème</sup> source d'énergie, alors que les oligosaccharides ont un rôle protecteur du tube digestif en contribuant à faire diminuer le pH afin de favoriser le développement d'une flore bactérienne adéquate (bifidobactéries).
- de vitamines et minéraux, présents en faible quantité mais suffisant aux besoins du bébé (à l'exception de la vitamine D et K dont on conseille un apport supplémentaire)
- des facteurs bioactifs (probiotiques, immunoglobulines, lactoferrine, anticorps, anti inflammatoires...) qui jouent un rôle dans le développement du système immunitaire systémique, la maturation intestinale, le développement de la microflore intestinale.

Le lait maternel est moins allergène qu'un lait de substitution, il favorise une meilleure digestion, joue un rôle protecteur (diminue la susceptibilité aux infections gastro intestinales, ORL et respiratoires) et préventif de l'obésité chez l'adolescent et l'adulte, il aurait aussi un effet bénéfique sur le plan cognitif.

Les laits de substitution ont été créés avec pour objectif d'avoir la même composition que le lait maternel, et même si ils couvrent tous les besoins du bébé certaines différences persistent.

Leurs protéines sont plus allergènes que celles du lait maternel, les oligosaccharides présents en moindre quantité (or ils ont un rôle important dans le développement de la microflore) mais par contre il n'est pas nécessaire de supplémenter le bébé en vitamines D et K puisqu'elles font partie intégrante de la composition de ces laits (HAS 2002 ; Turck 2010 ; Tackoen 2012).

### **2.2.2 Rôle de la nutrition sur le développement de la sphère oro faciale**

Lors de la vie intra utérine, il y a mise en place d'une fonction de succion /déglutition : déglutition du liquide amniotique et succion du pouce (surtout dans les derniers mois de grossesse).

A la naissance le nourrisson présente un décalage entre le maxillaire et la mandibule (celle ci étant en retrait), au cours du développement ce décalage va s'amoinrir grâce à plusieurs phénomènes qui vont stimuler la croissance.

Premier facteur : la tétée du sein maternel, qui provoque un mouvement de propulsion (c'est à dire des mouvements bilatéraux et horizontaux des condyles vers l'avant) stimulant ainsi la croissance de la mandibule. D'autre part lors de la tétée le nourrisson a une forte activité avec sa langue puisqu'il doit créer un joint étanche afin d'extraire le lait du sein, en synergie avec le mouvement de propulsion. Ainsi il développe une certaine tonicité (notamment des lèvres). L'allaitement au sein maternel est une fonction active et donc très stimulante pour le développement de la sphère oro-faciale.

Avec le biberon, le nourrisson a une activité moins importante, il est quasiment passif puisque le lait s'écoule presque tout seul; il suffit juste d'un mouvement vertical d'écrasement de la tétine. La langue, les lèvres et la mandibule sont moins toniques, la sollicitation musculaire est moindre.

L'importance de l'allaitement est liée au fait que c'est dans les jours et semaines qui suivent la naissance que le potentiel de croissance est le plus fort. Ainsi les sollicitations fonctionnelles engendrées par la tétée dès la naissance auront beaucoup plus d'impacts sur les différents sites de croissance.

Vers 6 mois les premières incisives font leur éruption (d'abord à la mandibule puis au maxillaire), et le nourrisson découvre la fonction de préhension/morsure, grâce à un mouvement de propulsion de la mandibule afin de mettre les incisives en bout à bout. Cette fonction peut être notamment induite par des aliments (de consistance plutôt dure) et ainsi provoquer une forte stimulation de la croissance faciale. Or de nos jours à la suite de l'allaitement il est plus souvent coutume de faire attention à la nourriture que l'on donne au bébé (biscuits mous, pain sans la croûte). Ces changements d'habitudes et de comportements ne favorisent pas le développement de l'appareil masticateur.

Puis à l'apparition des premières molaires le bébé découvre les mouvements de mastication, et une occlusion dentaire (engrènement) se met en place. Il est aujourd'hui bien connu que les caractéristiques rhéologiques, la texture et la dureté des aliments vont conditionner la plupart des paramètres caractérisant des cycles masticateurs. De nos jours notre alimentation est de moins en moins dure ; les aliments pâteux, mous, semi liquides, demandent moins d'amplitude dans les cycles masticatoires ne favorisant pas le développement de l'appareil masticateur.

De plus, plus l'amplitude des cycles augmente et plus la sollicitation musculaire est importante et plus on observe une usure des faces occlusales. Cette usure entraîne une stimulation des sites de croissances provoquant une croissance transversale des arcades dentaires. Inversement moins on stimule la croissance et plus la morphologie des arcades dentaires tend vers l'étroitesse (pouvant entraîner diverses anomalies; encombrements) (Limme, 2002).

### **2.2.3 Impacts des carences alimentaires sur la santé bucco dentaire**

Les apports nutritionnels au cours de la vie influencent l'évolution du corps humain. Les carences alimentaires peuvent avoir de graves conséquences sur le développement et à moindre échelle sur l'environnement buccal. Les cas les plus graves et plus fréquents sont relevés dans les pays émergents, mais les conséquences sur la sphère buccale sont minimes puisque bien souvent ces carences sont combinées à des pathologies pouvant entraîner la mort (par exemple la maladie de Kwashiorkor, et le Barlow, forme infantile du scorbut).

Les carences que l'on peut observer sont les suivantes :

- En vitamine C : qui peut entraîner une mélanodontie infantile (destruction de l'émail des dents temporaires), une hypoplasie /dysplasie des dents temporaires et très rarement dans la forme infantile du scorbut (due à une carence en vitamine C) on peut observer une hypoplasie, dégénérescence pulpaire et une susceptibilité accrue aux maladies parodontales (récessions importantes).
- En vitamines D : qui peut entraîner un retard d'éruption, une susceptibilité accrue aux lésions carieuses, et dans les cas de rachitisme (carences en vitamine D) des dysmorphoses maxillo faciales. De plus Cockburn et coll. (1980) ont mis en évidence une hypoplasie de l'émail liée à un défaut du développement des dents lactéales dans les 3 derniers mois de grossesse chez des enfants présentant une hypocalcémie néonatale due à une carence en vitamine D maternelle.
- En vitamine A : qui peut entraîner une microdontie des molaires temporaires et malformations de l'émail (car à défaut de vitamine A on observe une atrophie des améloblastes voire leur dégénérescence).
- En calcium et phosphore : (une carence en vitamine D entraîne souvent une perturbation du métabolisme du calcium, les 2 sont intimement liés) susceptibilité accrue aux lésions carieuses, hypoplasie/dysplasie des dents temporaires et des lésions irréversibles de l'émail et de la dentine sur les dents définitives immatures.
- En fer : qui peut entraîner chez un enfant en pleine croissance une anémie ferriprive (pâleur des muqueuses, glossite, chéilite et ulcérations récidivantes).
- En protéines : on peut observer des retards d'éruption qui s'accompagnent d'un retard d'exfoliation (aboutissant en général à une période de vie des dents temporaires en bouche plus longue et augmentant alors le risque de lésions carieuses) de plus on observe une baisse des immunoglobulines A (qui ont un rôle dans le système immunitaire des muqueuses) donc l'enfant aurait un potentiel de défense plus faible et serait donc plus susceptible de développer des pathologies de la muqueuse buccale (facteur étiologique des gingivites ulcéro nécrotiques). Dans de rares cas de maladie de Kwashiorkor (surtout dans les pays émergents) on peut observer des malpositions/rotations dentaires, des hypoplasies sur les dents temporaires et définitives, des retards d'éruption, une diminution de résistance aux infections, une susceptibilité aux maladies parodontales et aux pathologies des muqueuses (stomatite, fissure labiale, glossite, chéilite angulaire).
- En vitamines B et K : Les conséquences des carences en vitamine K, et B sont peu décrites dans la littérature concernant les enfants, elles ont plus d'impacts chez l'adulte (Dechaume 1959, Darby 2012).

## 2.2.4 La carie de la petite enfance :

Voici le schéma de Keys illustrant le procédé de déminéralisation acide des lésions carieuses (figure 5) :

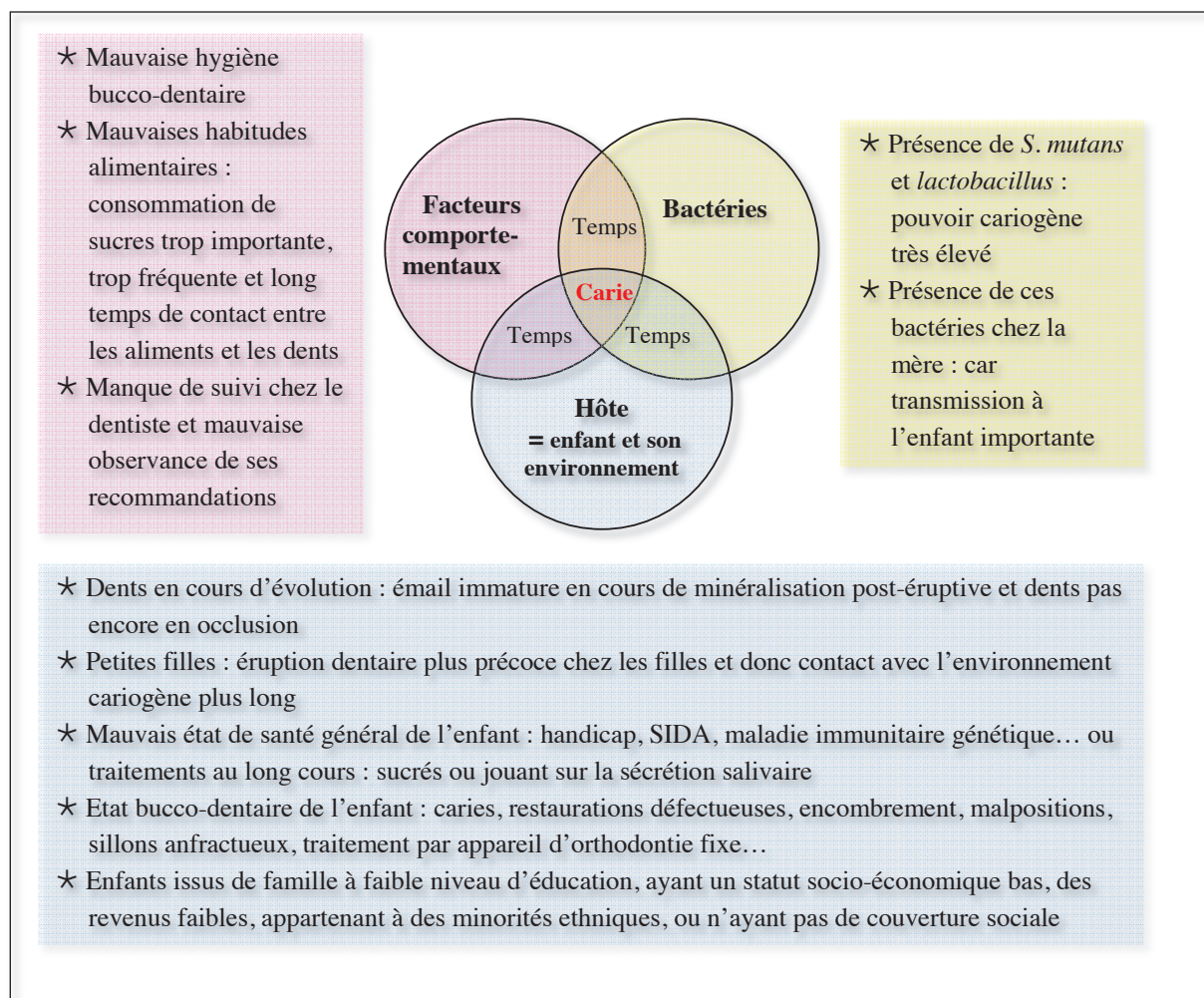


Figure 5 : Illustration de l'étiologie carieuse chez l'enfant, avec détail des facteurs de risques (d'après Lupi-Pégurier et coll. 2011)

La carie de la petite enfance (early childhood caries) ou syndrome du biberon est un processus très virulent de carie dentaire qui se caractérise par une charge infectieuse importante à cause d'habitudes alimentaires préjudiciables. C'est un phénomène de déminéralisation des tissus dentaires entraîné par la fermentation acide des sucres par les bactéries pathogènes de la flore buccale.

Le syndrome du biberon peut survenir dès l'éruption de la première dent temporaire : les premières dents atteintes sont les incisives maxillaires puis les premières molaires.

On distingue 4 stades d'évolution :

- 1 apparition de tâches de déminéralisation, d'aspect blanchâtre, crayeuses au niveau du collet (les lésions sont encore réversibles) ;
- 2 les lésions deviennent brunâtres/jaunâtres en cervical, proximal, et occlusal ;
- 3 les lésions atteignent la dentine profonde (irritation pulpaire) ;

4 les lésions entraînent une perte tissulaire très importante (fractures complètes des couronnes) (Veerkamp et Weerheijm, 1995) (figure 6).



Figure 6: illustration de l'évolution des caries de la petite enfance  
(<http://littleteeth.com/baby-bottle-syndrome-early-childhood-caries/>)

Le facteur de risque est principalement l'alimentation, c'est une consommation prolongée de sucres qui va permettre le développement de lésions carieuses associées à de mauvais comportements alimentaires. Ces derniers, au moment du sommeil (tel que le biberon de lait au coucher), sont propices au développement des caries, d'autant plus que pendant la nuit le débit salivaire est fortement diminué, ce qui diminue également l'action mécanique de nettoyage de la salive.

Il est intéressant de voir aussi le lien entre des statuts nutritionnels et la présence de lésions carieuses chez les enfants. Une étude a été réalisée sur 204 enfants âgés de 24 à 71 mois et il en résulte que les enfants atteints de nombreuses caries ont un taux de fer en dessous du seuil recommandé. Le fer aurait un rôle inhibiteur de croissance de certaines bactéries pathogènes (comme SM). Des études sont en cours sur cet état de fait (Mostafa et coll., 2012).

La susceptibilité à la carie est d'autant plus importante chez les enfants car l'organe dentaire est immature (tubuli dentinaires plus larges, épaisseur d'émail et dentine plus fins), la progression de la lésion carieuse en absence de soins peut être assez rapide et la pulpe peut être vite atteinte. Ces lésions entraînent souvent la nécrose de la dent, ce qui engendre des complications infectieuses :

- de type chronique: très fréquent, parulies et syndrome du septum ;
- de type aigu : cellulite avec adénopathies et possible mobilité de la dent causale.

Selon la gravité de l'atteinte le germe correspondant à la dent définitive peut être concerné. La perte de dents peut entraîner alors des perturbations des fonctions orales comme l'apprentissage de la phonation, des difficultés de prononciation, une altération de la mastication. Le non remplacement des dents absentes par un mainteneur d'espace peut entraîner aussi des malpositions et anomalies d'engrènement des dents permanentes.

## 1.3 De l'adolescence à l'âge adulte

### 1.3.1 Les besoins alimentaires, relation entre les nutriments et la composition salivaire

L'alimentation doit apporter une quantité suffisante d'énergie et de différents macronutriments (protéines, lipides, glucides) et micronutriments (vitamines, minéraux et oligoéléments) pour assurer la couverture de l'ensemble des besoins de l'organisme. Ces besoins évoluent au cours de la vie (lors de la pleine croissance, lors de la grossesse, de l'allaitement...), ils diffèrent selon les individus et permettent le fonctionnement physiologique optimal et la prévention des maladies. Pour toute la population, il est conseillé d'avoir une alimentation variée et équilibrée (Plan National Nutrition Santé) mais en fonction du stade de développement de chacun, certains besoins sont spécifiques.

Pendant la phase d'adolescence (11-12 ans à 18-19 ans), qui est la période de croissance et de développement entre l'enfance et l'âge adulte, on observe une transition critique qui se caractérise par un rythme important de croissance et de changements (définition de l'OMS). Au début de la puberté l'alimentation joue un rôle prépondérant dans le développement harmonieux de l'individu. Les besoins nutritionnels sont spécifiques pour faire face à une croissance qui s'accélère, à un poids qui évolue, bref à des facteurs qui ne vont cesser de croître pendant quelques années. et recommandés par le C.N.S.F.P (*Comité de Nutrition de la Société Française de Pédiatrie*).

<b>Garçons</b>	kcal/kg/24h	<b>Filles</b>	kcal/kg/24h
11/14ans	60	- 11/14 ans	47
15/18 ans	50	- 15/18 ans	40

Les besoins nutritionnels spécifiques à l'adolescence (bien qu'ils diffèrent légèrement en fonction de l'âge, du poids, du sexe, et de l'activité physique) sont les suivants :

- L'apport calcique est essentiel car c'est le principal nutriment responsable de la minéralisation; c'est à cette période que s'édifie le squelette (le capital osseux). A la fin de l'adolescence la masse osseuse optimale est atteinte et ce jusqu'à la fin de la vie de l'individu. Les apports recommandés en calcium pour les adolescents sont de 1200 mg/jour pour les filles et les garçons. On trouve un fort taux de calcium dans les fromages à pâte pressée cuite, on recommande 3 à 4 produits laitiers par jours. En parallèle il faut noter le rôle indispensable de la vitamine D dans l'absorption et la fixation du calcium sur l'os. On trouve un taux important de vitamine D dans les poissons gras il est recommandé d'en manger 2 fois par semaine.
- Les fruits et les légumes jouent un rôle clé dans l'équilibre nutritionnel; ils représentent une source importante de fibres, vitamines et minéraux, indispensables au développement de l'organisme. Il est recommandé de manger 5 fruits/légumes par jour.

- Le fer est aussi un élément important, par son lien avec la croissance tissulaire et l'augmentation du nombre de globules rouges. Les carences se traduisent par une anémie. L'apport de fer recommandé est de 15mg par jour pour un garçon et 18 mg pour une fille (taux plus élevé en raison des menstruations).

→Pour ce qui est des protéines, lipides et glucides le schéma est le même que pour les adultes à savoir 12 à 15% de protéines, 30% de lipides et environ 50% de glucides (Ancelin 2004, Cointat et coll. 2015).

Chez l'adulte il est également très important d'avoir une alimentation riche et équilibrée en l'adaptant à ses propres besoins (en fonction du sexe, de la sédentarité ou non...) tout en restant dans les proportions citées ci-dessus (figure 7).

Voici les repères de consommation correspondant aux objectifs nutritionnels du PNNS :



**LA SANTÉ VIENT EN MANGEANT**  
LE GUIDE ALIMENTAIRE POUR TOUS



<b>VOS REPÈRES DE CONSOMMATION</b>		
<p><b>Fruits et légumes</b></p>	<p>au moins <b>5 par jour</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>à chaque repas et en cas de petits creux</li> <li>crus, cuits, nature ou préparés</li> <li>frais, surgelés ou en conserve</li> </ul>
<p><b>Pains, céréales, pommes de terre et légumes secs</b></p>	<p>à chaque repas et selon l'appétit</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>favoriser les aliments céréaliers complets ou le pain bis</li> <li>privilégier la variété</li> </ul>
<p><b>Lait et produits laitiers (yaourts, fromages)</b></p>	<p><b>3 par jour</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>privilégier la variété</li> <li>privilégier les fromages les plus riches en calcium, les moins gras et les moins salés</li> </ul>
<p><b>Viandes et volailles, produits de la pêche et œufs</b></p>	<p><b>1 à 2 fois par jour</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>en quantité inférieure à l'accompagnement</li> <li>viandes : privilégier la variété des espèces et les morceaux les moins gras</li> <li>poisson : au moins 2 fois par semaine</li> </ul>
<p><b>Matières grasses ajoutées</b></p>	<p>limiter la consommation</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>privilégier les matières grasses végétales (huiles d'olive, de colza...)</li> <li>favoriser la variété</li> <li>limiter les graisses d'origine animale (beurre, crème...)</li> </ul>
<p><b>Produits sucrés</b></p>	<p>limiter la consommation</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>attention aux boissons sucrées</li> <li>attention aux aliments gras et sucrés à la fois (pâtisseries, crèmes desserts, chocolat, glaces...)</li> </ul>
<p><b>Boissons</b></p>	<p>de l'eau à volonté</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>au cours et en dehors des repas</li> <li>limiter les boissons sucrées (privilégier les boissons light)</li> <li>boissons alcoolisées : ne pas dépasser, par jour, 2 verres de vin (de 10 cl) pour les femmes et 3 pour les hommes. 2 verres de vin sont équivalents à 2 demis de bière ou 6 cl d'alcool fort</li> </ul>
<p><b>Sel</b></p>	<p>limiter la consommation</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>préférer le sel iodé</li> <li>ne pas resaler avant de goûter</li> <li>réduire l'ajout de sel dans les eaux de cuisson</li> <li>limiter les fromages et les charcuteries les plus salés et les produits apéritifs salés</li> </ul>
<p><b>Activité physique</b></p>	<p>au moins l'équivalent d'une demi-heure de marche rapide par jour</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>à intégrer dans la vie quotidienne (marcher, monter les escaliers, faire du vélo...)</li> </ul>

Tableau extrait du guide alimentaire "La santé vient en mangeant - le guide alimentaire pour tous" réalisé par le Ministère de la santé et de la Promotion Sociale, le Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires Rurales, l'Assurance maladie, l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments et l'Institut de veille sanitaire.

Figure 7 : Plaquette du programme national nutrition santé  
(La santé vient en mangeant le guide de nutrition pour tous)



L'alimentation influence le rôle de la salive, essentielle au maintien de la santé bucco-dentaire et importante dans la déglutition car elle permet d'humecter et de lubrifier le bol alimentaire.

La viscosité de la salive influence la capacité d'auto nettoyage de la cavité buccale qui permet d'éliminer les sucres et acides. D'après une étude réalisée en 1992 par Biesbrock et coll. sur un groupe de rats nourris à l'huile par une sonde gastrique, on observe une augmentation de la viscosité salivaire ainsi qu'une augmentation de lésions carieuses. Ainsi lorsque la viscosité augmente, la fonction de nettoyage est plus difficile à assurer, laissant les substrats alimentaires plus longtemps en bouche disponibles aux bactéries cariogènes. Chez l'individu la viscosité de la salive peut influencer le degré de cariogénicité.

La salive a :

- un pouvoir tampon, c'est à dire la faculté de neutraliser l'acidité buccale, (conféré principalement par les bicarbonates, le phosphate et l'urée qui la composent),
- un rôle dans le processus de reminéralisation tant que le pH est neutre (fonction tampon efficace) grâce aux autres minéraux tels que le calcium, les phosphates et le fluor,
- une fonction anti bactérienne grâce aux immunoglobulines salivaires (Ig A) qui inhibent l'adhésion des bactéries aux surfaces bucco-dentaires ainsi que leur multiplication.

L'alimentation peut avoir un impact sur la salive, à l'image d'une carence en vitamine A, qui entraîne entre autre, une métaplasie kératinisante (production de kératine dans les cellules des canaux salivaire en ce qui nous concerne) aboutissant à une diminution du flux salivaire : une hyposialie. L'individu a la sensation d'avoir la bouche sèche (xérostomie) (Munster 1983, Miletic et coll. 2003).

### **1.3.2 Conséquences d'une nutrition carencielle sur l'organe dentaire et le parodonte**

Les carences nutritionnelles peuvent entraîner des manifestations buccales. Un déficit en vitamines ou minéraux a forcément des répercussions sur les dents, les glandes salivaires et les tissus parodontaux...

Une étude a été réalisée sur 12764 individus présentant un site avec une perte d'attache et une profondeur de poche supérieure ou égale à 4 mm en prenant en considération les facteurs connus ou soupçonnés intervenant dans la parodontite (l'âge, le genre, l'ethnie, la consommation ou non de tabac, la présence ou l'absence de diabète, l'indice de masse corporelle, l'activité physique, l'hygiène bucco dentaire) et a comparé un groupe d'individus consommant beaucoup de produits laitiers à un autre groupe n'en consommant qu'une très faible quantité. Il en résulte que ceux consommant beaucoup de produits laitiers ont 20% de chance de moins de développer une parodontite.




Des études longitudinales sont encore nécessaires à ce sujet mais elles montrent quand même le lien entre les apports nutritionnels et les manifestations orales (Al-Zahrani, 2006).


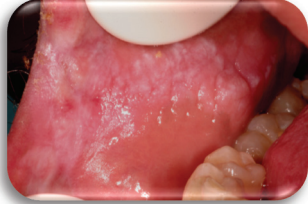

La prévention entre la malnutrition carencielle et la maladie parodontale est de faire prendre conscience à chacun que pour lutter contre ce processus inflammatoire il faut fournir une bonne énergie à l'organisme pour répondre à la demande accrue de synthèse protéinique en phase aiguë, à l'augmentation des médiateurs inflammatoires et des mécanismes de défense antioxydants, ainsi que pour permettre la réparation des tissus. Aussi l'apport en vitamine C est essentiel pour la maintenance et l'activation des mécanismes réparateurs grâce à ses propriétés antioxydantes.

Certains nutriments ont un rôle très important dans la résolution du processus inflammatoire.

La plupart des manifestations buccales pouvant faire suspecter des carences vitaminiques ou protéiniques sont souvent des affections du parodonte et des muqueuses buccales.

Voici les différentes manifestations buccales pouvant être associées à un apport nutritionnel carencé (tableau II) :

CARENCES	CONSEQUENCES	ILLUSTRATIONS
Vitamine K	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hémorragies gingivales : pétéchies, ecchymoses, saignements gingivaux spontanés</li> <li>• Candidoses</li> </ul>	
Vitamine E	Diminution de la résistance aux inflammations du parodonte	
Vitamine C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retard de cicatrisation</li> <li>• Inflammation gingivale, tissus gingivaux cyanosés, hémorragie gingivale</li> <li>• Candidoses</li> <li>• Leucoplasie</li> </ul>	 <p>Leucoplasie</p>
Vitamine D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte d'os alvéolaire, de la lamina dura</li> <li>• Augmentation du risque de lésions carieuses</li> <li>• Hypoplasie amélaire</li> <li>• Difficulté de cicatrisation</li> </ul>	 <p>Hypoplasie amélaire due à une carence en vitamine D</p>
Vitamine A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hyposialie (formation de kératine dans les canaux salivaires)</li> <li>• Hypoplasie amélaire</li> <li>• Candidoses</li> <li>• Leucoplasie</li> <li>• Diminution de la sensibilité gustative</li> </ul>	 <p>Hypoplasie amélaire due à une carence en vitamine A</p>

Vitamine B1 (thiamine)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminution de la sensibilité gustative</li> <li>• Sensation de brûlure dans la cavité buccale</li> </ul>	
Vitamine B2 (riboflavine)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chéilite angulaire</li> <li>• Glossite</li> <li>• Atrophie papilles filiformes</li> </ul>	
Vitamine B3 (niacine)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stomatite</li> <li>• Perte des papilles filiformes et fongiformes</li> <li>• Glossite</li> <li>• Gencive ulcérée</li> <li>• Glossodynie</li> </ul>	
Vitamine B6 (pyridoxine)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stomatite</li> <li>• Glossodynie</li> <li>• Glossite</li> <li>• Chéilite angulaire</li> </ul>	 <p>Chéilite angulaire</p>
Vitamine B12 (cobalamine)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stomatite</li> <li>• Glossite</li> <li>• Perlèche et foyer candidosique rétro-commissural</li> <li>• Ulcération buccale</li> <li>• Dysgueusie</li> <li>• Leucoplasie</li> </ul>	 <p>Foyer candidosique rétrocommissural (Dr Raybaud)</p>
Calcium	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation du risque de lésions carieuses</li> <li>• Susceptibilité accrue au développement de maladies parodontales</li> </ul>	
Acide folique (folates ou vitamine B9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foyer candidosique rétro-commissural</li> <li>• Glossite</li> <li>• Maladies parodontales</li> <li>• Leucoplasie</li> <li>• Lichen plan</li> </ul>	 <p>Lichen plan</p>
Protéines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypoplasie amélaire</li> <li>• Facteur étiologique de la GUN</li> <li>• Difficulté de régénération cellulaire, difficulté de cicatrisation</li> <li>• Diminution de la résistance aux infections</li> </ul>	


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Susceptibilité accrue au développement de maladies parodontales</li> </ul>	
Fer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chéilite angulaire</li> <li>• Pâleur des lèvres et muqueuses</li> <li>• Glossite</li> <li>• Dysphagie</li> <li>• Atrophie des papilles filliformes</li> <li>• Candidoses</li> </ul>	 <p>candidose due à une carence de fer</p>

Tableau II : Manifestations buccales des carences nutritionnelles  
(Lodi et coll. 2002, Darby 2012, Scardina 2012)

Il est aussi important de noter que le dépistage des carences vitaminiques grâce aux symptômes observés en bouche permettrait de prévenir le développement de dommages systémiques et neurologiques graves et irréversibles (Hefaiedh et coll., 2010).

## 1.4 Personnes âgées

### 1.4.1 Modifications physiologiques et impacts psychologiques

En France, la proportion de personnes âgées au sein de la population générale ne cesse d'augmenter. En 2050, selon les projections démographiques de l'INSEE, 29,2% de la population aura plus de 65 ans et les plus de 75 ans représenteront 18,1% de la population. En 2002 l'espérance de vie était de 75,2 ans pour un homme et de 83,3 ans pour une femme, selon les prévisions, elle devrait passer à 84,3 ans pour les hommes et 91 ans pour les femmes. Ainsi il sera primordial d'anticiper les besoins de prise en charge médico-sociale de cette population et d'envisager une approche préventive de la maladie.

Le vieillissement entraîne des modifications de l'état général :

- D'un point de vue anatomique : en général sarcopénie (diminution de la masse musculaire), ostéoporose et arthrose.

- D'un point de vue physiologique : insuffisance des grandes fonctions (cœur, poumons, foie), altération des capacités digestives, troubles des sens (goût, odorat) et baisse de la capacité de coordination.
- D'un point de vue médical, la conséquence des changements précédemment évoqués font que les personnes âgées souffrent souvent de maladies chroniques ce qui entraîne fréquemment une polymédication.
- D'un point de vue psychologique et social, l'environnement de la personne âgée a un rôle important ; l'isolement peut entraîner un repli sur soi, un désinvestissement affectif, un désintérêt alimentaire, une dépression...

Au niveau du vieillissement oral, l'ensemble des tissus bucco dentaires subit un processus de sénescence. L'organe dentaire a tendance en vieillissant à présenter des phénomènes d'usures (perte de substance, abrasion, érosion, bruxisme), des fêlures, une rétraction pulpaire, calcification pulpaire, voire oblitération complète. De plus le potentiel de cicatrisation, de reminéralisation et de régénération décroît avec le temps.

Une particularité du vieillissement est souvent décrite dans la littérature il s'agit des lésions carieuses du collet ; leurs prévalence augmentent de 18 à 51 % avec l'âge (Bailey et coll., 2004), plusieurs explications peuvent être énoncées :

- En raison de la modification du goût, d'une éventuelle édentation partielle ou totale, les personnes âgées ont tendance à s'orienter vers une alimentation sucrée et de texture molle (la modification de perception du goût est principalement due à une atrophie des papilles gustatives).
- A cause de la diminution du flux salivaire : altération du pouvoir tampon, pH acide, pouvoir de reminéralisation diminué et bactéries pathogènes plus nombreuses.
- En raison de la dextérité manuelle moins efficace et de la perte d'autonomie, il y a un frein au maintien de l'hygiène bucco dentaire (favorisant la rétention et l'accumulation de plaque bactérienne au collet entraînant le développement de lésions carieuses).

Chez les personnes âgées, les lésions carieuses n'évoluent pas de manière aigue mais plutôt de façon silencieuse, ce qui amène souvent le chirurgien dentiste à déceler les lésions tardivement (par exemple une dent nécrosée avec une image péri apicale sans symptomatologie d'appel) ce qui peut entraîner de graves conséquences (facteurs aggravants de certaines pathologies cardiaques, ou systémiques tels que diabète ou endocardites...).

D'où l'importance de la prévention et d'un suivi bucco-dentaire ciblé chez les personnes âgées.

Le vieillissement du parodonte se traduit par une perte d'élasticité (diminution du nombre de fibroblastes entraînant une fibrose collagénique et d'un point de vue histologique amincissement de l'épithélium gingival : perte d'environ 30% d'épaisseur par rapport à un adulte jeune).

L'os alvéolaire subit aussi des modifications : les cavités de résorption sont plus nombreuses, il y a une diminution des cellules ostéogéniques, le potentiel de remodelage et

de cicatrisation est fortement diminué, ainsi c'est la présence de la dent qui maintient l'os alvéolaire. Le ligament alvéolaire présente une diminution du nombre de fibres, une augmentation des espaces interstitiels et une diminution de la densité cellulaire (figure 8).

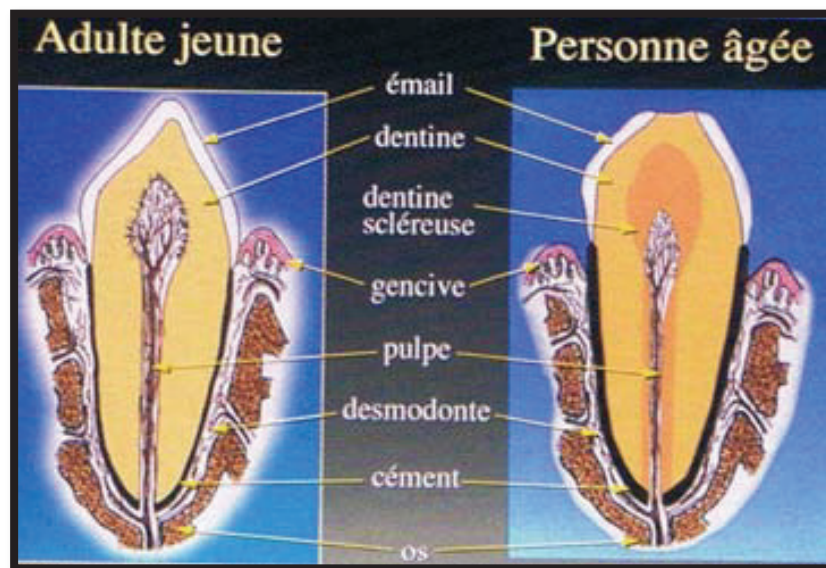


Figure 8 : Comparaison d'un organe dentaire chez une personne jeune et chez une personne âgée (Dupuis et Leonard , 2010)

On peut noter également que la prévalence des gingivites et parodontites est plus forte chez les personnes âgées (elles sont retrouvées chez 55 à 85 % d'entre elles) (Bailey et coll., 2004) en raison des réponses immunitaires (entraînant une difficulté à maîtriser le processus inflammatoire), d'une diminution du potentiel de remodelage et de cicatrisation et d'une diminution du pH qui favorisent la prolifération de micro organismes pathogènes (Bailey et coll., 2004).

Concernant la diminution du flux salivaire cité précédemment, on pourrait l'associer aux conséquences du vieillissement des glandes salivaires (atrophie, diminution du volume des acini, irrégularité des canaux excréteurs) mais les études réalisées à ce propos n'ont pas mis en lumière l'impact fonctionnel de ces modifications. Par contre la polymédication, la déshydratation et la respiration buccale (typique des insuffisants respiratoires) peuvent entraîner une diminution du potentiel sécrétoire. L'hyposialie (diminution de la production de salive) est retrouvée parmi les effets indésirables de 400 médicaments.

## 1.4.2 Les besoins nutritionnels et conséquences de la malnutrition

Les besoins énergétiques reflètent un apport d'énergie nécessaire au maintien de l'activité et de la bonne santé des personnes. Chez les personnes âgées, les besoins estimés sont de 2000 Kcal/j pour un homme et de 1800 Kcal/j pour une femme, 60 % de cette énergie couvre les dépenses du métabolisme de base, 10% la dépense de thermogénèse et 30% la dépense liée à l'activité physique. Les besoins nutritionnels sont plus importants chez un sujet malade en raison de l'hyper catabolisme mis en place par l'organisme pour lutter contre la maladie. Les carences nutritionnelles ont des conséquences plus importantes chez les personnes âgées que chez de jeunes individus.

Les besoins nutritionnels des personnes âgées doivent être appréciés selon divers facteurs, en effet l'environnement dans lequel ils évoluent, les pathologies dont ils souffrent, leur situation économique... La nutrition est un thème important chez les personnes âgées car c'est la tranche de la population qui est la plus touchée. On peut évoquer plusieurs facteurs à ce phénomène de malnutrition/dénutrition :

- vieillissement physiologique : altération des capacités digestives, de la dentition, du goût,
- environnement : solitude, déprime, perte de convivialité,
- maladies chroniques, neurodégénératives...

Voici un schéma (figure 9) évoquant le cercle vicieux de la malnutrition ; en effet la dénutrition entraîne une diminution de la réactivité du système immunitaire ce qui rend l'individu plus vulnérable.

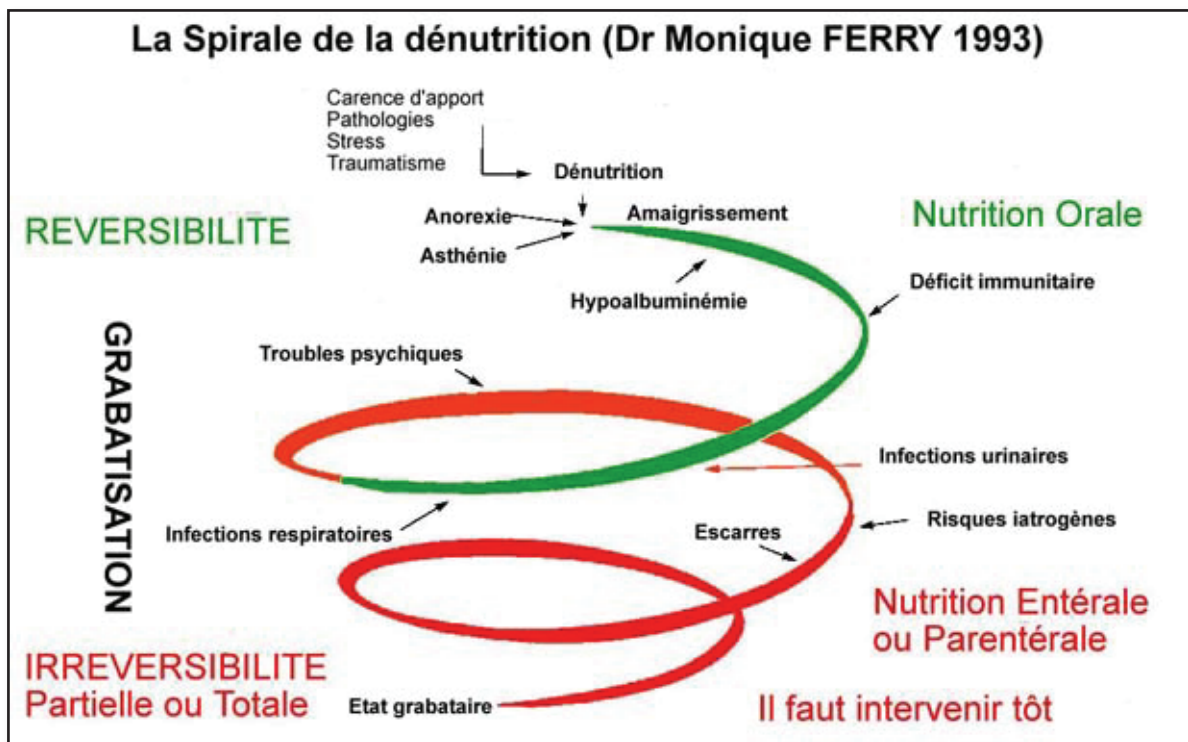


Figure 9 : Spirale de dénutrition  
([www.nutrisenior.fr/spirale de dénutrition](http://www.nutrisenior.fr/spirale-de-denuitration))

A propos des apports nutritionnels conseillés, la quantité de **protéines** est de 1g/.kg/.j voire 2g pour les personnes âgées malades, cette quantité est importante à respecter car les protéines ne sont pas stockées en réserve, en cas de carences, le corps en synthétisera au détriment de la masse musculaire, ce qui entrainera un affaiblissement et une fragilisation de l'organisme. La malnutrition protéinique serait liée à une diminution des apports alimentaires chez les femmes et à un épisode inflammatoire qui affaiblit l'individu chez l'homme.

Les **glucides** sont la source d'énergie la plus facilement utilisable par le corps humain, mais il faut privilégier les glucides complexes car ils sont plus riches en vitamines et minéraux que les sucres simples. D'autres part, une consommation excessive de glucides simples entraîne souvent une dégradation de l'état bucco dentaire chez les personnes âgées en raison du manque de dextérité, du défaut d'hygiène.

Pour les **lipides** les mots clés sont diversité et modération, ils doivent représenter environ 35% des apports nutritionnels et être particulièrement variés (acides gras poly insaturés, saturés, acides gras riches en oméga 3 et 6) pour ne pas être nocifs pour la santé.

Pour les **minéraux et les vitamines**, les apports doivent être augmentés afin de compenser la diminution de l'absorption intestinale, un état bucco dentaire médiocre et une alimentation plutôt monotone. Les carences vitaminiques ont un intérêt en chirurgie dentaire car elles s'accompagnent souvent de manifestations orales. Elles jouent un rôle important à toutes les étapes du métabolisme. Avec un potentiel de renouvellement cellulaire rapide, la bouche est le premier organe atteint, les manifestations concernent particulièrement les muqueuses et la langue.

Les carences que l'on peut relever chez les personnes âgées ont les mêmes manifestations buccales que chez l'adulte, cependant chez la personne âgée elles ont en général de plus graves conséquences. Les modifications histologiques liées au vieillissement lui-même semblent minimales, alors que des facteurs nutritionnels ou systémiques tels que des déficiences en fer, en vitamine B ou en œstrogènes seraient responsables d'altérations morphologiques et physiologiques importantes des muqueuses buccales chez les patients âgés.

Outre les ulcérations et autres lésions traumatiques, la candidose est l'une des premières pathologies des muqueuses buccales rencontrées chez le sujet sénescent.

Une étude a été réalisée sur la prévalence des candidoses associées à la malnutrition protéinique, minérale et vitaminique sur 87 individus âgés en moyenne de 82,1 ans. Les apports nutritionnels ont été étudiés en protéines sériques, en fer, en zinc, en acide folique et en vitamine B12 et C, la conclusion est que des traitements antibiotiques, une diminution du flux salivaire, une mauvaise hygiène bucco dentaire, le port d'une prothèse et une carence en vitamine C peuvent être des facteurs déclenchant de la candidose. Une carence en vitamine C associée à d'autres facteurs qui provoqueraient une candidose (lésion de la



muqueuse) aurait un effet néfaste sur l'alimentation (difficulté pour s'alimenter) ce qui aggraverait l'état nutritionnel.

Une autre étude a observé la relation entre taux d'acide folique et maladie parodontale chez les personnes âgées, sur 844 sujets dentés de 60 ans et plus (moyenne de 70,6 ans). Les sujets atteints d'une parodontite avaient un taux d'acide folique très bas. Les niveaux d'acide folique seraient des indicateurs importants de la maladie parodontale chez les personnes âgées pouvant ainsi fournir une cible clinique afin de promouvoir la santé bucco dentaire. La maladie parodontale évoluerait plus vite chez les personnes âgées mal alimentées. Toutefois il faut garder à l'esprit que le facteur de risque le plus important de parodontite est l'hygiène bucco dentaire (figure 10) (Yu-Yh et coll. 2001, Paillaud et coll. 2004 ; Scardina et Messina 2012 ).



Figure 10 : défaut d'hygiène, gingivite  
(Scardina et Messina 2012 )

#### **1.4.3 Répercussions des pathologies bucco-dentaires sur la nutrition et la qualité de vie des patients âgés**

L'analyse de la littérature montre l'intérêt, sur le plan médical, d'une cavité buccale saine pour le sujet âgé, dans le but de limiter les répercussions sur l'état de santé général. La consommation médicale totale en France représentait 10,5% du produit intérieur brut en 2004 et les soins dentaires 0,6% (Sermet, 1998).

Le choix du type d'aliments chez ces sujets est influencé par le potentiel masticatoire c'est à dire, le nombre de dents présentes en bouche, leur état et leur éventuelle mobilité, une

diminution du débit salivaire (hyposialie), le port d'une prothèse, les diverses pathologies des muqueuses (lésions, inflammations, candidoses), ceci impacte la quantité et la qualité des apports nutritionnels ainsi que le bien être des personnes âgées.

Pour conserver une efficacité masticatoire il faut un minimum de 20 dents, or chez les personnes de plus de 65 ans le nombre de dents restant varie de 12 à 17 selon les pays. Seulement 10% des plus de 75 ans ont 21 dents naturelles alors que 72% de la population adulte en a 21 (Krall et coll., 1998).

La perte des dents, le vieillissement physiologique des muqueuses (qui deviennent plus fines et plus sensibles entraînant une diminution de la tolérance aux traumatismes et à la pression pendant la mastication) ainsi que la modification du goût par la diminution des papilles gustatives, conduisent à une modification du régime alimentaire. Ainsi on observe chez le sujet vieillissant, l'éviction de certains aliments difficiles à manger, trop durs, filandreux (nutriments riches : protéines animales, fruits, fibres) au profit de pâtisseries et sucreries en tous genres.

La perte des dents influence le choix des aliments mais pas la prise alimentaire.

La dégradation de l'état des bouches âgées (diminution du nombre de dents et vieillissement des tissus) entraînent des modifications nutritionnelles : déficit en fer, en vitamine A et C, en acide folique, thiamine, et protéines conduisant à un risque accru de morbidité et mortalité.

Il a été mis en évidence un lien statistique entre l'hyposialie, la dénutrition, et une baisse du taux d'albumine dans le sang (qui serait statistiquement liée à la présence de lésions carieuses radiculaires) (Dormenval et coll. 1998, Narhi et coll. 1999).

De plus a été remarqué chez les personnes âgées atteintes de parodontite un indice de masse corporelle plus faible que chez des sujets sains. Ceci serait du en partie aux mobilités dentaires, à l'inflammation présente et aux douleurs chroniques qui modifient l'alimentation de sujets souvent déjà affaiblis.

Il est important de souligner que si un état bucco dentaire défectueux influence la nutrition, il altère également la qualité de vie. Dans notre société l'édentement est perçu comme un handicap, une tare, une atteinte à l'intégrité corporelle, alors qu'à l'inverse dans d'autres sociétés, c'est le signe d'un âge mur et de sagesse.

La détérioration de l'état bucco dentaire entraine outre une modification du régime alimentaire, une altération de la phonation, de la diction, une modification de la prise des repas (perte de convivialité, gêne occasionnée par le port d'une prothèse, peur de la perdre en mangeant...) tout cela conduisant à une diminution des échanges, une perte de communication, une diminution de la vie sociale voire un isolement (Folliguet, 2006).

## 1.5 Conséquences des différents excès nutritionnels sur la santé bucco-dentaire

Les apports nutritionnels peuvent avoir une influence sur la santé bucco dentaire comme décrits précédemment dans certains cas de carences mais, même si cela est plus rare, l'excès de certains nutriments peut entraîner des manifestations buccales.

Voici celles qui ont pu être décrites :

- Un excès de vitamine D peut entraîner une calcification pulpaire (il a été relevé chez des enfants atteints d'ostéodystrophie rénale et traités avec de trop fortes doses de vitamine D l'apparition de ponts radio opaques au niveau de la chambre pulpaire ; calcification).
- Un excès de vitamine A peut se traduire par des lésions des lèvres (gerçures, fissures), des gencives érythémateuses et une chéilite angulaire.
- Un excès d'acide folique peut entraîner une pâleur des muqueuses et une chéilite angulaire.
- Un excès de sodium peut se traduire par une sensation de sécheresse buccale.
- Un excès de lipides a principalement un impact sur la santé générale entraînant une hypercholestérolémie mais, à l'échelle dentaire, on note l'intérêt des lipides grâce à leur effet cariostatique (ils forment un film protecteur à la surface de l'émail).
- Un excès d'hydrates de carbones constitue une source énergétique très importante pour la flore bactérienne pathogène. Cette relation est représentée par le schéma suivant (figure 11):

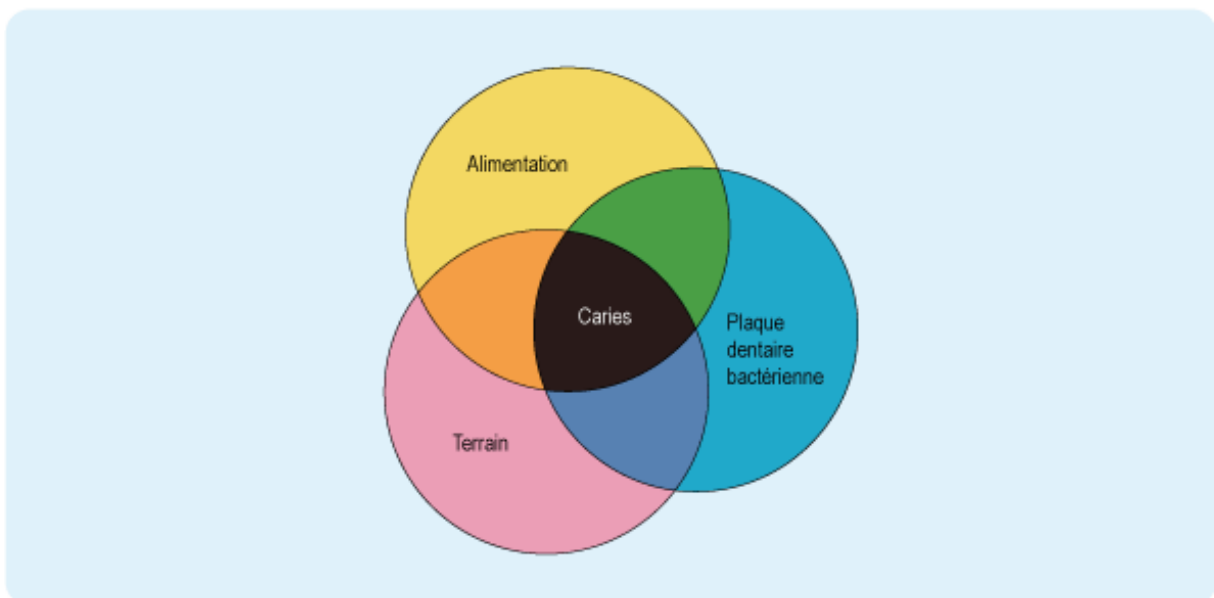


Figure 11: Les facteurs de risque de la carie dentaire (shéma de Keyes)

[http://www.ameli-sante.fr/carie dentaire](http://www.ameli-sante.fr/carie_dentaire)

- Au cours du métabolisme des hydrates de carbone par les bactéries anaérobies, il y a une augmentation des acides organiques ; les ions hydrogènes sont responsables d'une baisse du pH à l'origine du processus de déminéralisation et de la formation de lésions carieuses.
- Le sucre a un fort pouvoir cariogène mais il faut aussi prendre en considération, la durée d'exposition d'aliments sucrés en bouche et la fréquence de leur absorption.
- Un excès de fluor peut se traduire par une atteinte des dents permanentes lors de leur formation (avant qu'elles ne fassent leur éruption) et se traduit par des fluoroses dentaires. Les dents présentent des tâches blanches ou brunes, réparties en îlots ou en nappes, grossièrement parallèles au bord incisif. La sévérité de l'atteinte est liée à la concentration de fluor, dans les cas les plus graves, les dents ont un aspect crayeux, la dentine est irrégulièrement calcifiée et les dents s'usent très rapidement.
- Enfin la consommation excessive de certains aliments ou boissons peut conduire à l'érosion des dents, c'est à dire la perte progressive et irréversible de substance dentaire par un processus chimique sans implication bactérienne. En effet les aliments et boissons avec un pH inférieur à 5,5 sont capables d'initier un processus de dissolution des cristaux d'hydroxyapatite conduisant à la fragilité de l'émail et à son érosion. Les causes peuvent être :
  - intrinsèques (vomissements, reflux gastro œsophagien) et ont tendance à atteindre la face linguale des incisives mandibulaires,
  - extrinsèques (acide citrique, acide ascorbique, acide malique, acide tartrique et acide carbonique qui sont présents dans les jus de fruits, les boissons gazeuses, sodas, thés, les agrumes et les aliments à base de vinaigre) ; ont tendance à atteindre le bord libre des incisives et la face vestibulaire des premières molaires. Par exemple, la consommation d'agrumes 2 fois par jour et de boissons gazeuses 1 fois par jour augmente le risque d'érosion, les jus de fruits sont plus érosifs que les fruits entiers. Des études cliniques expérimentales ont montré que la consommation de jus de pamplemousse abaisse fortement le pH salivaire et que d'autre part 1h après la consommation de Coca cola l'émail se ramollit (Moynihan et Petersen 2004 ; Darby 2012) (figure 12).

Boissons	pH	Phosphate (mmol.l <sup>-1</sup> )	Calcium (mmol.l <sup>-1</sup> )	Fluorure (ppm)	Variation de la MDS après 3 min	Variation de la MDS après 20 min
Jus de pomme	3,4	1,7	4	0,11	-134	-154
Jus d'orange pressée	3,64	5,7	2,1	0,03	-115	
Jus d'orange industriel	3,7	5,5	2,2	0,03	-26	-81
Lait	7	4	18,9	0,01		+11
Thé glacé industriel	3	0,1	0,6	0,83	-107	-224
Soda au cola	2,60	5,4	0,8	0,131	-136	-177
Soda au cola light	3,1	3,9	0,9	0,04		-65
Yaourt nature	4,2	49,8	32,8	0,03	+1	
Bière	4,4	7,3	2,2	0,28		+8
Vin blanc	3,7	3,2	0,9	0,35		-30
Vin rouge	3,4	3,2	1,9	0,16		-71

*MDS : Microdureté de la surface dentaire. Cette valeur correspond à la différence de dureté d'une surface avant et après immersion pendant 3 et/ou 20 minutes dans la boisson étudiée. Une valeur négative montre un ramollissement contrairement à une valeur positive qui démontre un renforcement de la structure. Une forte concentration en ions calcium et phosphate de la boisson peut atténuer son effet érosif.*

Figure 12 : Propriétés chimiques de boissons de consommation courante  
(d'après Lussi et Jaeggi en 2006)

## 2 Impacts de l'alimentation et facteurs d'influence

### 2.1 Aliments à risques et aliments protecteurs (Stegeman 2005)

#### 2.1.1 Les aliments à risque

Le rôle du chirurgien dentiste dans la prévention du risque carieux passe aussi par l'information sur la nutrition. En effet le praticien peut évoquer les aliments à risque, c'est à dire ceux ayant un pouvoir cariogène (faculté à développer des caries dans les conditions favorables à leur formation).

La consommation de sucres sous diverses formes (glucides simples et complexes) entraîne un abaissement brutal du pH buccal plus ou moins durable selon les aliments, qui altère le procédé de reminéralisation.

D'après S. Miller, il n'existe pas un lien direct prouvé entre la teneur en sucre des aliments et leur pouvoir cariogène, mais il existe plutôt une relation entre la durée et la fréquence de consommation d'aliments sucrés et la survenue de lésions carieuses.

La quantité et le type de sucre ne suffisent pas pour déterminer le pouvoir cariogène d'un aliment. Il faut prendre en considération plusieurs facteurs (figure 13):

- la durée de passage en bouche (la production d'acides par les bactéries pathogènes, notamment *Streptococcus mutans*, et la déminéralisation de l'émail augmentent proportionnellement avec la durée d'exposition de l'aliment en bouche),
- la stimulation salivaire provoquée par l'aliment,
- la consistance de l'aliment (plus un aliment est mou, moins il sollicitera de mastication et moins le flux salivaire sera stimulé ; or la salive a un effet de nettoyage sur la cavité buccale),
- la solubilité (plus l'aliment est soluble, plus vite il est dissout)
- la fréquence d'ingestion (un aliment sucré mangé en 1 prise est moins cariogène que si il est dégusté en plusieurs fois car il faut environ 40 min pour que le ph entraîné à la baisse après la consommation de l'aliment retrouve sa valeur initiale : en multipliant les prises, on augmente l'exposition acide en bouche, empêchant le processus de reminéralisation, le pouvoir tampon de la salive n'étant plus assuré correctement.

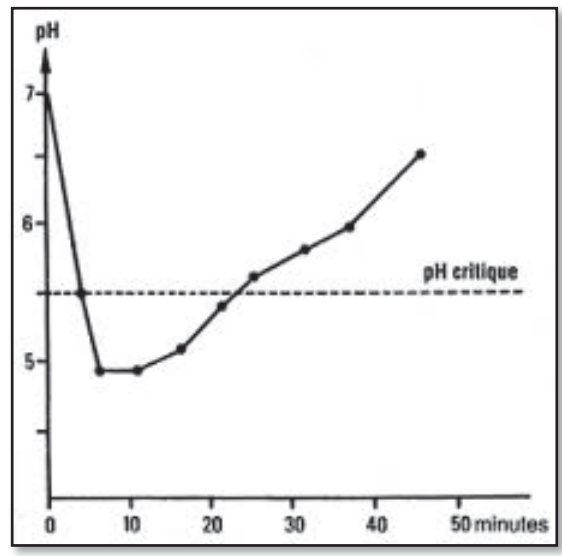


Figure 13: Courbe de Stephan  
(Stegeman, CA & Davis, J.R. (2005).

On peut aussi noter que le pouvoir cariogène des aliments varie selon leur forme (par exemple : l'amidon cru est moins cariogène que l'amidon cuit).

Les glucides n'ont pas tous le même pouvoir cariogène :

le saccharose > le glucose > le maltose > le lactose

Le saccharose est le substrat favori des bactéries pathogènes de la flore buccale grâce à sa fermentescibilité bactérienne (figure 14).

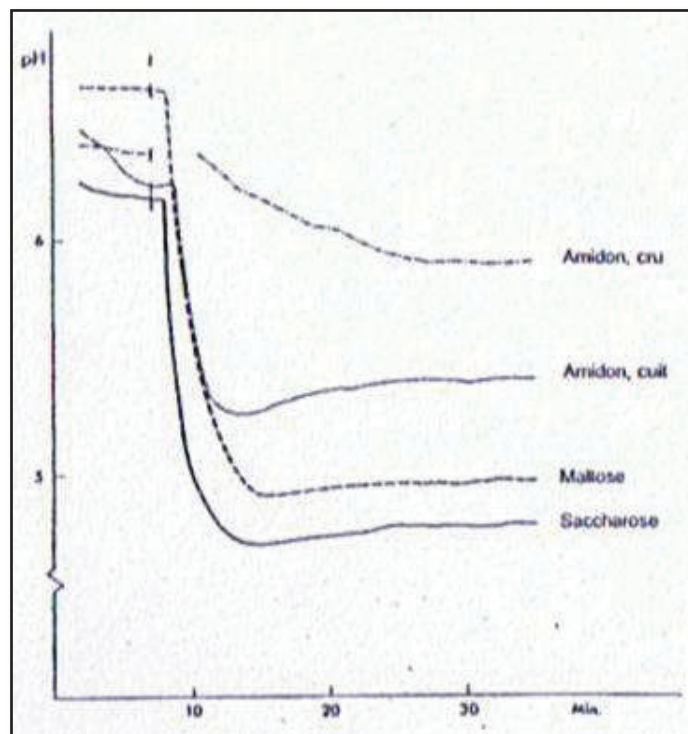


Figure 14: Courbes de la plaque et du pH après l'utilisation d'amidon cru, amidon cuit, maltose, saccharose (Neff, 1967).

En prenant en compte les facteurs évoqués précédemment, le praticien peut donner quelques informations à ses patients (surtout en cas de RCI élevé).

Voici une petite liste des aliments les plus cariogènes : l'alcool, les jus de fruits, le sucre, les confitures, les chips, snacks sucrés et salés (biscuits apéritifs, barre chocolatées...), gâteaux, glaces, miel, fruits secs, bananes, pain, pâtes et riz.

### 2.1.2 Les aliments protecteurs

A contrario, il existe des aliments dont les éléments nutritifs permettent de contrer la cariogénicité d'autres aliments. En effet ils possèdent soit la capacité de diminuer la déminéralisation, soit de favoriser la reminéralisation ou bien encore d'augmenter le débit salivaire.

Par exemple **certains sucres alcools** ne sont pas cariogènes comme le mannitol et le sorbitol car ils sont fermentés plus lentement par les bactéries ce qui laisse le temps à la salive de jouer son rôle tampon. De même le xylitol (extrait d'une plante) : la flore buccale ne possède pas d'enzymes capables de le fermenter ; ainsi il ne constitue pas un substrat pour les bactéries pathogènes de la flore buccale et est donc non cariogène. De plus il a la propriété intéressante de réduire la population de *Streptococcus mutans*, alors que le saccharose lui l'augmente. C'est Mäkinen qui l'a mis en évidence dans une étude clinique où il s'est aperçu que tous les individus consommant du saccharose avaient une augmentation de *Streptococcus mutans* sauf ceux qui mâchaient des gommages à base de xylitol. Plus la concentration en xylitol est élevée et plus on réduit la quantité de *Streptococcus mutans*. Il est intéressant de choisir des chewing-gums à base de xylitol en solution de dépannage au brossage, la mastication va stimuler le flux salivaire favorisant ainsi le nettoyage de la cavité buccale. Ces sucres alcools sont très présents dans les aliments et boissons de basses calories dits: light, diététiques, allégés souvent référencés en E 240,241...

Les **protéines** ont un effet cariostatique, elles ne provoquent pas de baisse du pH et optimise le pouvoir tampon de la salive. Quant aux lipides ils créent une couche protectrice à la surface des dents qui limitent l'adhésion de résidus alimentaires, ils sont absorbés par les membranes des bactéries et modifient leur perméabilité et leur métabolisme et ont tendance à se mettre autour des hydrates de carbone favorisant la clairance orale des aliments. Par exemple l'huile, la volaille, les œufs, les noix, la viande, les fruits de mer sont des aliments cariostatiques.

Les **produits laitiers** comme le fromage, le lait ont aussi un effet cariostatique grâce notamment à un de leurs constituants : la caséine. Cette dernière stimule le pouvoir tampon de la salive et lutte contre la déminéralisation en s'associant avec les phosphates de calcium créant ainsi un pool d'ions calcium et phosphate. Même si le lactose peut être cariogène par exemple sous forme de "bibéron", c'est le temps d'exposition en bouche qui



est néfaste, c'est pour cela que les produits laitiers sont quand même considérés comme protecteurs (Johansson et Lif Holgerson , 2011).

Les **aliments nécessitant une longue mastication** stimulent la sécrétion salivaire comme ceux à base de blé complet ou comme les noix, le fromage à pâte dure, les gommes à mâcher (Scardina et Messina, 2012).

D'après une étude menée par le Dr Buchalla, qui a étudié l'effet bénéfique des émulsions d'extraits d'huile d'olive sur les lésions carieuses ou des zones de déminéralisation, il en ressort que les éléments essentiels de **l'huile d'olive** permettent de réduire le processus de déminéralisation (Buchalla et coll., 2003).

L'Association des chirurgiens-dentistes britanniques (British Dental Association) a récemment lancé un essai clinique pour évaluer l'effet de l'huile d'olive sur le nombre total de bactéries dans la cavité buccale. Bien qu'il s'agisse d'observations préliminaires, il a été noté qu'il existe une corrélation positive entre la consommation de l'huile d'olive et la réduction de la présence de micro-organismes pathogènes, avec consécutive diminution de l'incidence de la maladie parodontale.

Il existe des éléments plus surprenants qui ont un effet cariostatique :

- Le **réglisse** grâce à l'un de ses principes actifs la glycyrrhizine, entraîne une diminution de la population de *Streptococcus mutans* ce qui permet de diminuer l'effet de déminéralisation des aliments cariogènes. Selon Ahn il serait intéressant de développer des produits d'hygiène buccale contenant de la réglisse (comme une solution pour bain de bouche, un dentifrice) en prévention du risque carieux (Ahn et coll., 2012).
- Le **cacao**, grâce aux tanins qu'il contient, il inhibe le développement des bactéries (notamment SM) ce qui lui confère un effet cariostatique (Osawa et coll., 2001).
- L'extrait de **thé vert** apporte un ensemble de puissants antioxydants et combat la plaque dentaire et les bactéries grâce aux polyphénols qu'il contient. L'extrait de thé vert inhiberait les concentrations de *Streptococcus mutans*. La quantité de fluor dans la plaque dentaire peut augmenter grâce à l'extrait de thé vert ce qui pourrait permettre de lutter contre la cariogénicité d'un aliment sucré (Radafshar 2015 ; Scardina et Messina 2012),
- Le **jus de canneberge** diminue l'adhérence des bactéries pathogènes aux surfaces dentaires, ce qui ralentit la formation de la plaque (Sethi et Govila, 2011).

D'autres études cliniques menées récemment sur l'extrait de graine de périlla, le pistachier de l'île de Chios, l'Aloe vera, le Gotu kola, la vitamine E et l'huile de l'arbre à thé ont montré que ces plantes pourraient également être d'excellents moyens de prévention des caries. Elles sont toutes classées «alimentaires» et par conséquent ne présentent, d'après les chercheurs, aucun danger.

- La **périlla** (*Périlla frutescens*) est une herbe japonaise utilisée en médecine traditionnelle depuis des centaines d'années. Des études montrent que l'application d'extrait de graines de périlla freine la formation de la plaque dentaire. Elle inhiberait la croissance bactérienne et réduirait l'inflammation gingivale.
- Le **mastic**, une variété de pistachier qui ne pousse que sur l'île de Chios en Grèce, présenterait également une action anticarie, mais de manière indirecte, en protégeant les gencives des attaques de la plaque dentaire. Le mastic semble capable de prévenir ou de réduire efficacement la formation de la plaque dentaire en agissant sur les leucocytes polymorphonucléaires, globules blancs de défense, que l'on trouve particulièrement au niveau du sulcus.
- Le **gel d'Aloe vera** est capable de stimuler la guérison des plaies en augmentant le renouvellement du collagène. Il a également une activité anti-inflammatoire.
- Le **Gotu Kola et la vitamine E** favorisent la guérison des plaies et la croissance du tissu conjonctif tout en combattant les radicaux libres.
- L'huile essentielle de **l'arbre à thé** utilisée en bain de bouche permettrait de réduire significativement la population de bactéries pathogènes.

Sachant qu'un aliment cariogène aura moins d'impact sur l'émail si il est suivi d'un aliment cariostatique (Stegeman, 2005), il sera donc intéressant de :

- manger le fromage après le dessert afin de faire remonter le pH buccal et de limiter le risque carieux en cas d'impossibilité de se brosser les dents mâcher une gomme à base de xylitol,
- manger des aliments ayant de la consistance afin d'avoir une bonne mastication qui stimule la sécrétion de salive, la salive aidant à la reminéralisation de l'émail, neutralisant le pH et éliminant les débris solides. (Une étude du Centre de Documentation et d'Information de la Raffinerie Tirlemontoise, l'alimentation et la carie dentaire),
- afin de limiter la durée en bouche et le contact avec les dents il est préférable de boire les boissons sucrées, gazeuses à l'aide d'une paille afin de diminuer le risque d'érosion et d'apparition de lésions carieuses.

## 2.2 Les habitudes alimentaires régionales

La consommation alimentaire en France est régie par la culture régionale. Les disparités de consommation ne se résument pas aux différences souvent évoquées : le sud avec sa cuisine à l'huile (graisse végétale) et le nord avec sa cuisine au beurre ou à la crème (graisse animale) (figure 15).

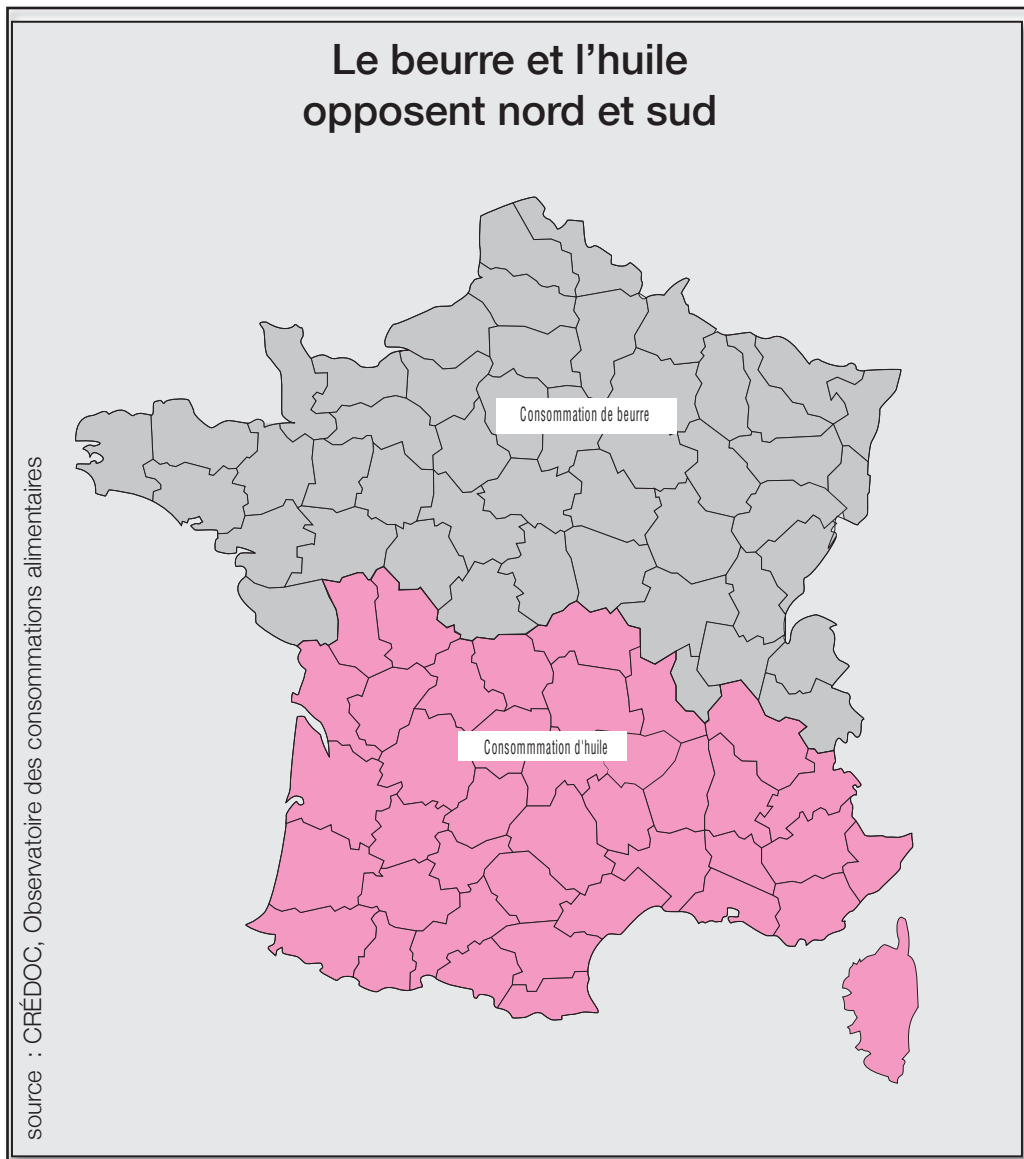


Figure 15: Répartition de la France du beurre et de la France de l'huile  
(Babayou 1995, Credoc 1995)

En fait, la France peut être décrite en 10 grandes régions qui illustrent sa grande diversité alimentaire (figure 16).



Figure 16 : Les 10 grandes régions selon la diversité alimentaire (Babayou, 1995)

Ces régions sont caractérisées par les produits qui sont surconsommés par rapport à la moyenne nationale et ceux sous consommés :

- **Jura/Rhône/Savoie :**
  - + Les fruits frais (particulièrement les fruits rouges), les fromages à pâte persillée, gruyère, emmental, comté (52 kg de fromage contre 41kg en moyenne).
  - les fruits de mer, apéritifs, cidre.
- **Massif central :**
  - + Viande de veau (11kg contre 7 en moyenne), poires (13kg contre 8), fromages à pâte persillée et pressée, saucisses, saucissons, vins de qualité courante (59 litres contre 40 en moyenne)
  - les fruits de mer, viande de mouton, volaille, bière, pomme de terre
- **Pyrénées/Languedoc/Roussillon :**
  - + Fromages à pâte persillée et pressée, saucisses, saucissons, vin de qualité courante (63 litre par ménage et par an contre 40 dans le reste du pays)
  - cidre, beurre, bière, eau minérale, viandes de porc et de bœuf, boissons sucrées
- **Vallée du Rhône/Méditerranée/Alpes :**
  - + Agrumes, bananes, fruits secs et huiles
  - beurre, pomme de terre, eau minérale, charcuteries, volailles, bière
- **Sud Ouest :**
  - + Volaille, pain, gibier, lapin, vins de qualité courante
  - crème fraîche, beurre, bière, boissons sucrées
- **Grand Ouest :**
  - + beurre (21kg contre 12kg en moyenne), cidre, fruits de mer, lait

- fromages, huiles, riz, agrumes, viande de mouton, biscuits secs
- **Nord et Picardie :**
  - + pommes de terre (164kg contre 74kg en moyenne), bière (55 litres contre 25 en moyenne), eaux minérales, beurre, charcuteries
  - fruits frais, pâtisseries, huiles, vin
- **Nord Est :**
  - + Charcuterie, bière, pain, crème fraîche, viande de porc, prunes (4,5kg contre 1,8 en moyenne), farine (12kg contre 7), fromages à pâtes molles (camembert, coulommiers, munster)
  - fruits de mer, cidre, apéritifs, poissons frais, thé
- **Région centrale :**
  - + Fromages à pâtes molles et à pâte fraîche, gibier
  - viande de veau et mouton, poissons frais, fruits de mer
- **Ile de France :**
  - + Agrumes, riz, thé, pâtisseries, boissons sucrées, champignons de Paris
  - pain, charcuterie, pomme de terre, œufs, légumes frais

Cet échantillon des aliments les plus consommés par région pourrait peut être nous permettre d'établir un lien entre les habitudes alimentaires et l'état bucco-dentaire par région, même si, comme décrit précédemment, il ne suffit pas de prendre en compte le type d'aliments pour savoir à quel point il peut être néfaste pour nos dents.

Voici une carte de la France décrivant les taux standardisés de mauvaise et de bonne santé bucco-dentaire (figures 17 et 18) :

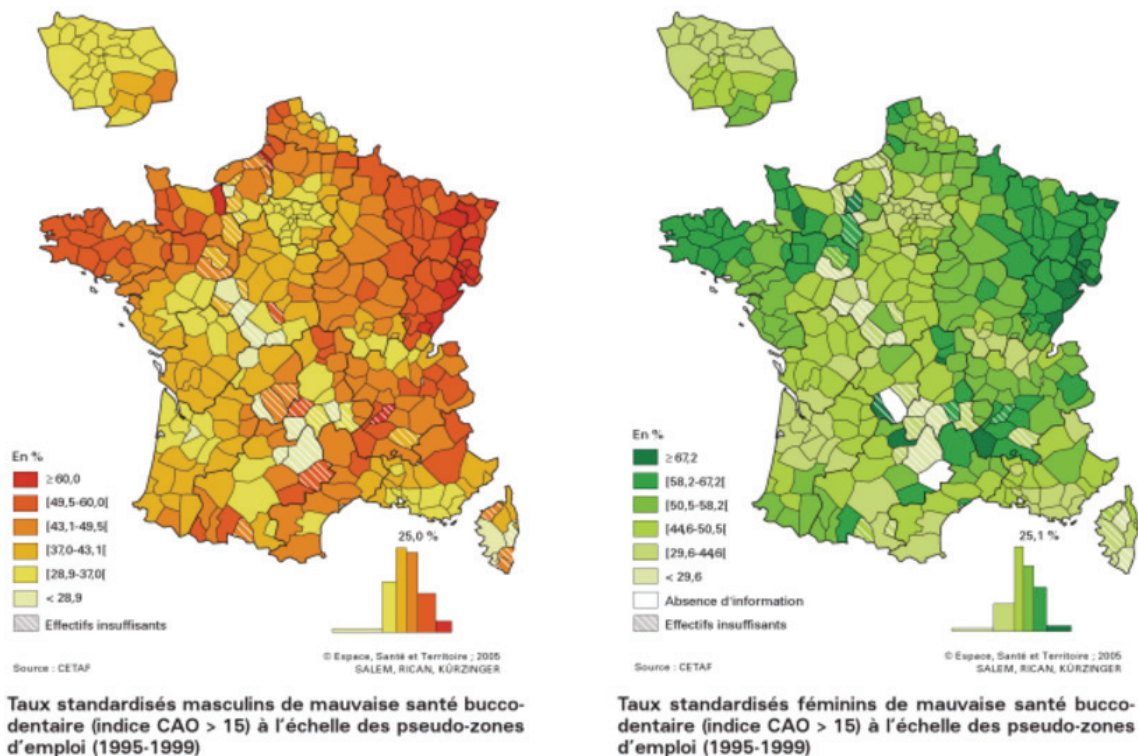


Figure 17 : représentation standardisée de mauvaise santé bucco dentaire (indice CAO > 15) (Salem, 2006,)

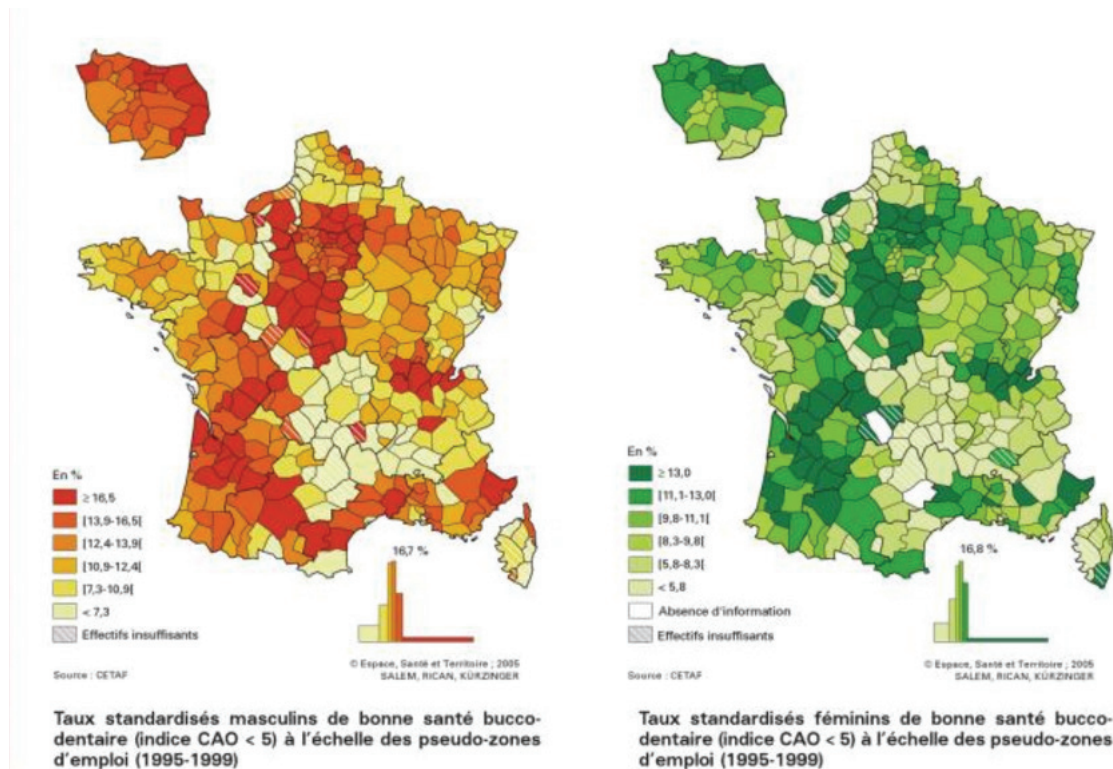


Figure 18 : représentation standardisée de bonne santé bucco dentaire (indice CAO < 5) (Salem, 2006)

D'après cette représentation, le Nord Est et le Nord Ouest seraient les plus touchés par un mauvais état bucco-dentaire, à l'inverse de la région Sud Ouest, centre et Ile de France. Mais d'autres facteurs que l'alimentation rentrent en considération comme la situation sociale (Babayou 1995 ; Salem 2006).

### 2.3 Evolutions alimentaires ; quel recul ? quels impacts ?

L'évolution de l'alimentation en France a des conséquences nutritionnelles bénéfiques mais aussi néfastes. Tout d'abord l'apport énergétique a diminué en relation avec la baisse des dépenses énergétiques (augmentation de la sédentarité). Mais l'alimentation s'est diversifiée, elle est beaucoup plus variée qu'autrefois.

Toutefois il y a une modification de la répartition des différents macronutriments dans la couverture des besoins énergétiques :

- augmentation de la consommation des sucres simples au détriment des glucides complexes ;
- augmentation de la part des protéines d'origines animales et diminution des protéines d'origines végétales ;
- augmentation de la part des lipides surtout saturés.

De plus, on remarque une modification structurelle de la ration alimentaire c'est à dire une consommation d'aliments fournissant des calories "vides", par exemple les sucres simples

(pâtisseries, bonbons, confiseries...) ne contenant peu ou presque pas de micronutriments. L'alimentation s'appauvrit en vitamines, minéraux et fibres alimentaires. Avec cette augmentation de consommation de produits sucrés (dommageables pour la santé) sont apparus des produits de substitution.

Il existe 3 catégories de produits sucrants, les produits naturels, les polyols (naturels mais modifiés) et les édulcorants de synthèse.

Les édulcorants naturels apportent des minéraux, des vitamines, des enzymes ce qui leur confèrent des goûts différents, le miel, le sirop d'agave, le sirop d'érable, de maïs ont un bon pouvoir sucrant mais sont cariogènes, à l'inverse de la Stevia qui est d'origine naturelle (même si elle est souvent modifiée pour être utilisée dans l'industrie alimentaire). Elle a un pouvoir sucrant 300 fois supérieur à celui du sucre blanc!

Les polyols sont des sucres alcools qui sont des produits naturels générés souvent en petite quantité par les végétaux. Ceux utilisés dans notre alimentation sont produits industriellement, ils sont considérés comme des additifs alimentaires, ils ont un pouvoir sucrant et ne contiennent pas de saccharose. Toutefois les polyols sont acides notamment le sorbitol qui a un pouvoir très acide et attaque l'émail, il faut donc se méfier des produits sans sucre que l'on trouve dans le commerce et ne pas assimiler systématiquement le terme sans sucre à anti-carie. Le xylitol présente un réel intérêt car les bactéries de la flore buccale ne peuvent pas l'assimiler il a donc un effet anti carie, c'est pour cela qu'il est recommandé par la HAS de mâcher des chewing-gums à base de xylitol lorsqu'il est impossible de se brosser les dents. (HAS 2010, Duane 2015 ).

Un dentiste allemand, le Dr. Bruhn, a découvert que des doses élevées de xylitol pur avaient également un effet sur les parodontites qu'elles pouvaient même guérir. Cet effet a été étudié de façon empirique par ce dentiste et des utilisateurs. Son mode d'action sur les gencives n'est pas vraiment expliqué à notre connaissance.

Il ne faut pas abuser des polyols présents dans les aliments sans sucre car, comme dit précédemment, il s'agit d'additifs alimentaires: une consommation excessive peut entraîner des effets laxatifs.

De même, les édulcorants de synthèse qui sont très utilisés dans l'alimentation grâce à leur fort pouvoir sucrant (quantité moindre= coût de fabrication moindre) tel que l'Aspartame ou l'Acésulfame K ne présenteraient pas que des effets bénéfiques... En effet l'aspartame aurait un potentiel cancérigène (Soffritti et coll, 2014).

Concernant les différents sucres présents dans notre alimentation, un pédiatre suisse le *Dr Max-Henry Béguin* a montré expérimentalement que les enfants qui se nourrissaient exclusivement d'aliments complets, y compris de sucre complet, n'avaient pratiquement pas de caries. Cette étude menée pendant 10 ans, dans les années 1960-1980, sur 3500 enfants de 2 à 20 ans qui ont subi 9500 examens par une équipe de médecins et dentistes a montré que plus on consomme de sucre blanc, plus on a de caries (figure 19).

La figure ci-dessous est parlante.

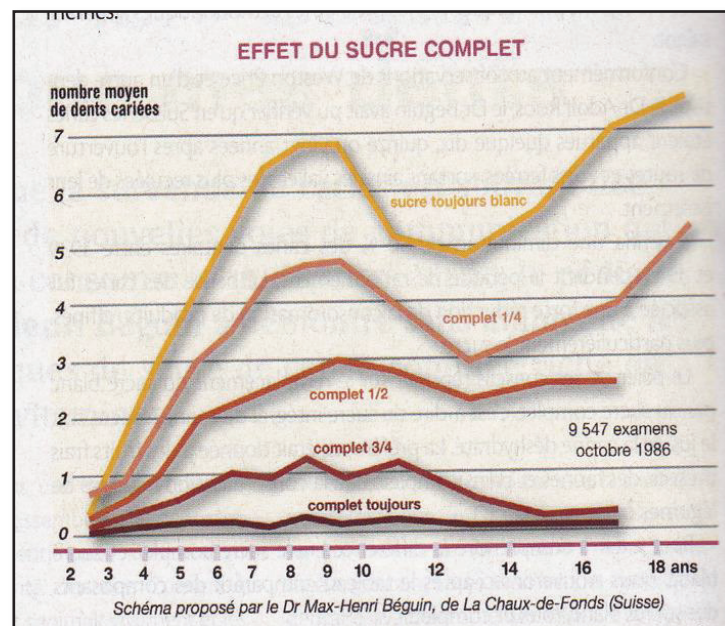


Figure 19 : pourcentage de dents cariées en fonction de la quantité de sucre complet consommé (Béguin, 1979)

En fait, le Dr. Béguin préconise une alimentation non raffinée en sucre et céréales. Précisons que le sucre complet préconisé n'est pas le sucre roux mais un sucre marron au goût prononcé, ce qui peut poser problème.

La thèse du Dr. Béguin, qui a fait des recherches historiques et ethnographiques, montre que la carie est une maladie. Rare dans l'antiquité (3% de dents cariées dans les crânes exhumés), elle s'est développée depuis le 17ème siècle jusqu'à atteindre 80 % des dents. Elle est due à un changement alimentaire qu'il définit ainsi : « les causes de la carie résident essentiellement dans la consommation de sucre raffiné et de farine blanche dépourvue de son » (source : Alimentation naturelle-Dents saines).

L'explication de ces résultats est assez limitée : le sucre complet contient beaucoup de sels minéraux (1500 à 3000 mg/100 g) qui sont les matériaux des dents, alors que le sucre blanc n'en contient que 30 à 50 mg. Ce serait la mise à disposition de ces sels minéraux qui empêcherait ou réparerait les dégradations de l'émail dentaire.

A la lumière des recherches mentionnées plus haut, on peut penser que la déminéralisation causée par le sucre raffiné favorise la carie par inhibition de son alimentation en oligo-éléments, alors que le sucre complet reminéralise la dent et l'organisme (Gauthier 2005, Gunepin et Derache 2010)).



## 2.4 Influence des croyances et religions sur l'alimentation

Des rapports historiques retracent le lien entre l'alimentation et la religion. Il y a un lien étroit entre les aliments et les divinités, toutes cérémonies religieuses nécessitant de la nourriture.

De nos jours il existe encore un lien entre religions, croyances et l'alimentation. Le profil alimentaire de l'individu peut ainsi varier : par exemple les musulmans et les juifs ne consomment pas de viande de porc, les hindous quand à eux ne mangent pas de bœuf et nombre d'entre eux sont végétariens. De même que dans certaines villes chinoises il se développe un végétarisme contemporain, croyance et mode de vie conduisent à des jeûnes rituels de purification. Ou bien encore, le respect de la vie dans le bouddhisme interdit de manger toute chaire animale excepté le poisson. Au Japon les courants spirituels qui coexistent, encouragent la consommation de certains aliments comme les pousses végétales, les œufs, le poisson, la poule...

Ainsi, l'identification des facteurs ethniques, culturels et religieux permet au praticien d'établir le profil alimentaire de son patient, d'évaluer la capacité de ce dernier à modifier d'éventuelles habitudes nutritionnelles nocives et d'adapter ses conseils (Sanjur 1982, Cadart 2006).

### **3 Le chirurgien dentiste : son rôle et ses conseils nutritionnels aux différents stades de vie**

#### **3.1 Rôle du chirurgien-dentiste /prise en compte des facteurs d'influence**

De nos jours le chirurgien dentiste n'est plus un simple technicien mais un médecin de la bouche. En cette qualité, il doit considérer le patient dans son ensemble. Ainsi il a un rôle légitime dans la prévention et les conseils en matière de nutrition.

Le chirurgien dentiste peut être le premier à déceler une certaine forme de "malnutrition" grâce aux signes cliniques visibles en bouche. Tout en restant dans son cadre de compétences, le praticien peut prodiguer des conseils adaptés à ses patients ou bien les adresser à un spécialiste de la nutrition (nutritionniste, diététicien).

Cet aspect de la profession a son importance dans notre société où l'alimentation est de plus en plus grasse, sucrée et pauvre en oligoéléments (vitamines et minéraux) et en fibres.

La malnutrition a un impact direct et indirect sur la santé générale mais également sur la sphère buccale, ainsi les chirurgiens dentistes pourront diagnostiquer les manifestations dentaires d'une alimentation déséquilibrée ; à savoir : des lésions carieuses (risque élevé), des érosions, des atteintes de la muqueuse.... Les déséquilibres alimentaires peuvent être la conséquence d'une trop forte consommation d'aliments sucrés, de boissons gazeuses ou bien encore se traduire par des carences (certaines affections des muqueuses peuvent être en lien avec une carence protéinique ou vitaminique par exemple).

Afin de développer la prévention des troubles de la nutrition, le praticien se doit d'étudier le statut nutritionnel de son patient. Cela passe par l'examen clinique habituel au cours duquel il inspecte l'état dentaire, l'occlusion, la qualité et la quantité de salive, la présence éventuelle de lésions ou ulcérations buccales et de foyers infectieux. Il faut tenter de faire un lien entre la présence de manifestations buccales et l'éventualité d'un désordre nutritionnel, tout en gardant à l'esprit que les tissus oraux peuvent réagir à 3 changements majeurs :

- une modification de l'environnement (maladies systémiques par exemple),
- une déficience nutritionnelle,
- un facteur irritant (une prothèse mal adaptée par exemple),

et que ces manifestations peuvent être les signes préliminaires d'une pathologie sous jacente (diabète, lésions pré cancéreuses).

Pour confirmer un diagnostic de déficit nutritionnel, il faut recueillir d'autres indicateurs cliniques et réaliser des tests laboratoires appropriés (tests anthropométriques, tests biochimiques, prise de sang, tests salivaires....).

Le rôle du chirurgien dentiste n'est pas de faire une analyse stricte des apports nutritionnels mais juste de pouvoir donner des conseils adaptés à ses patients.

### 3.2 Conseils à l'égard de la population générale

Les principaux conseils à l'égard de la population adulte afin de limiter le risque carieux sont les suivants :

- éviter les grignotages (respecter le rythme des repas quotidiens),
- favoriser une alimentation diversifiée et équilibrée (en surveillant la prise de sucre, encourager la consommation d'eau pure et pas de sodas),
- mâcher des gommes à base de xylitol après chaque prise alimentaire ne pouvant être suivi de brossage (bien qu'elles ne remplacent pas le brossage),
- préférer des médicaments à base d'édulcorants,
- préférer l'utilisation de sels iodés et fluorés,
- brosser au minimum 2 fois par jour avec un dentifrice fluoré (1500 à 2500 ppm) en fonction du risque carieux.

En cas d'érosion dentaire il est important de faire prendre conscience au patient de ses mauvaises habitudes (si le praticien suspecte des troubles du comportement alimentaire, il peut adresser l'individu à un médecin spécialiste), de le prévenir du rôle des aliments et boissons néfastes et de l'inciter à modifier son régime alimentaire.

### 3.3 Professions à risques

Il faut porter une attention particulière à certaines professions très représentées en France et qui sont fortement touchées par la maladie carieuse. Il s'agit des boulangers, pâtisseries et confiseurs. Les lésions carieuses sont souvent multiples et touchent en général les incisives et canines (faces vestibulaires) à cause de l'exposition très importante aux sucres et aux poussières de sucres. Le RSI (régime social des indépendants) préconise aux boulangers, pâtisseries et confiseurs des mesures de prévention (Nizel 1982, Miller et coll. 2005, Godlewski 2008, HAS 2010 ; Muller-Bolla et coll. 2011) (figure 20) :

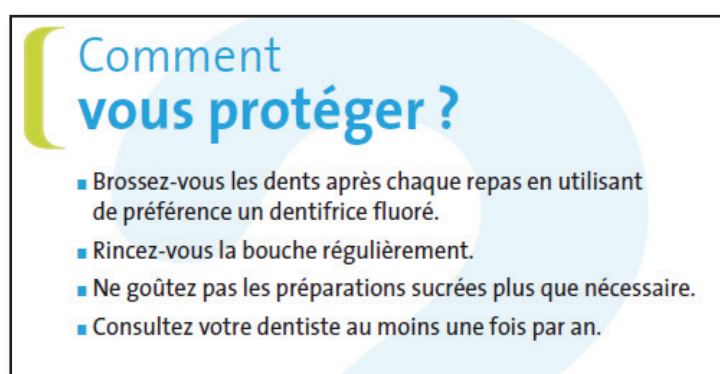


Figure 20 : Prévention des risques professionnels, Boulangers, Pâtisseries, Confiseurs, des gestes simples pour vous protéger. (<http://www.rsi.fr>)

### 3.4 Conseils à l'égard des femmes enceintes

Les conseils à propos de l'hygiène bucco dentaire en cas d'érosion pourront aussi s'appliquer aux femmes enceintes (à cause des nausées, vomissements...). Ce sont les suivants :

- après un vomissement ou prise d'aliments très acides, il faut se rincer la bouche avec de l'eau ou mieux, avec un bain de bouche à base de bicarbonate ou de fluor, afin de faire remonter le pH buccal,
- attendre 1h après un vomissement pour se brosser les dents car l'action mécanique de la brosse à dent fragilise l'émail,
- privilégier l'utilisation quotidienne d'un dentifrice peu abrasif et fortement dosé en fluorures (1500 à 5000 ppm) et éventuellement compléter le brossage avec une solution de rinçage fluorée.

Beaucoup de femmes enceintes ne consultent pas leur chirurgien dentiste pendant leur grossesse. Certains praticiens refusent même de les soigner, le plus souvent par crainte de nuire au bon déroulement de la grossesse et à la santé du bébé à venir. Or cette absence de soin peut générer des situations d'urgences douloureuses ou infectieuses, dommageables pour le fœtus et la future mère. Il est donc important que le praticien fasse de la prévention auprès de ces dernières, d'autant que l'assurance maladie a mis en place un examen de prévention bucco dentaire pour les femmes enceintes intégralement pris en charge :

- elles sont en particulier concernées par le risque carieux : lors de la grossesse, du fait des modifications hormonales et des modifications du régime alimentaire (fractionnement des repas à causes des nausées par exemple, envie plus importante de sucreries), d'où une certaine difficulté à maintenir une hygiène bucco dentaire correcte.
- une femme enceinte présentant un risque carieux élevé doit être mise en garde quant à la transmission orale de sa flore buccale pathogène (*Streptococcus mutans*)(SM) à son bébé.

La consultation est une occasion de conseiller les futurs parents sur l'hygiène bucco-dentaire et alimentaire de la future mère et du bébé à venir : le praticien :

- peut évaluer l'état de santé bucco dentaire de la famille et en particulier celui de la mère et réaliser un dosage salivaire des SM pour mettre en évidence une transmission précoce à partir de l'entourage de l'enfant.
- peut recommander d'éviter de tester la température de la nourriture avec la même cuillère que celle qui servira à nourrir le bébé, d'éviter de lécher la tétine pour la nettoyer et afin de compléter l'hygiène bucco dentaire de faire des bains de bouche à base de chlorexidine à 0,12% en alternance sur quelques jours.
- peut informer la femme enceinte sur le bénéfice de l'allaitement au sein en ce qui concerne la stimulation de la croissance oro faciale du bébé et les bénéfices du lait maternel.

### 3.5 Recommandations alimentaires du nourrisson à l'adolescence

A l'égard des plus jeunes enfants et de leurs parents, le chirurgien dentiste a un rôle primordial dans la prévention des lésions carieuses. L'étiologie de celles-ci est multifactorielle, elles sont présentes sous l'action simultanée de 4 facteurs principaux :

- les bactéries de la plaque ;
- le terrain de l'hôte, la résistance individuelle ;
- les facteurs comportementaux (mauvaises habitudes, alimentation) ;
- le facteur temps.

Afin de pouvoir réaliser une prévention efficace, il faut identifier le risque carieux chez l'enfant en denture temporaire :

- niveau d'éducation des parents, situation immigrée ou monoparentale (plus défavorable) ;
- mauvais état de santé bucco-dentaire de l'entourage ;
- absence de brossage quotidien quelque soit le dentifrice utilisé ;
- habitudes alimentaires défavorables quotidiennes (biberons nocturnes, allaitement prolongé au delà du 18<sup>ème</sup> mois, boissons sucrées en dehors des repas, bonbons) ;
- prise au long cours de médicaments sucrés ou générant une hyposialie ;
- plaque visible à l'oeil nu ;
- lésions initiales, caries dentinaires en particulier des incisives.

La présence d'un de ces facteurs permet de classer l'enfant en risque carieux élevé.

Pour l'évaluation du risque de carie individuel en denture mixte et permanente, les facteurs sont les mêmes que ceux cités ci dessus auxquels il faut ajouter :

- absence de brossage biquotidien et non utilisation de dentifrice fluoré supérieur à 1000 ppm ;
- antécédents de caries ;
- période post éruptive des dents permanentes ;
- traitement orthodontique par multi attaches sous réserve d'accumulation de plaque ;
- molaires permanentes anfractueuses, hypominéralisation molaires-incisives (MIH)

Afin de réaliser une prévention la plus efficace possible il ne faut plus raisonner en fonction de vérités générales, mais en fonction de situations cliniques spécifiques liées au risque carieux individuel du patient.

Voici les recommandations qui peuvent être données,

- à l'attention de l'enfant lui même, avec une phrase simple, courte et précise, lui expliquer l'importance du brossage des dents ;
- à l'attention des parents, essayer de transmettre les comportements alimentaires à instaurer ainsi que les habitudes d'hygiène bucco-dentaire à suivre :
  - pas de biberon de lait ou boisson sucrée pour calmer l'enfant au coucher
  - chez le bébé allaité au sein, éviter de prolonger la durée de la tétée
  - en cas de soif prendre l'habitude de ne donner que de l'eau nature ;

- respecter les rythmes de repas et collations en évitant les boissons sucrées et aliments trop sucrés ;
- avoir une alimentation diversifiée et équilibrée (choisir des aliments les moins transformés possible)
- éviter le pain avant l'âge d'un an et les biscuits dénués d'intérêt nutritionnel et souvent à l'origine de risques de « fausse-route » chez les plus jeunes
- nettoyer les dents de l'enfant dès leur éruption (à environ 6 mois) avec une compresse humide ou à l'aide d'une brosse à dent imprégnée d'une trace de dentifrice fluoré inférieur ou égal à 500 ppm ;
- dès l'apparition des premières molaires temporaires (vers 12-18 mois) instaurer un brossage au moins quotidien avec un dentifrice fluoré inférieur ou égal à 500 ppm (la quantité de dentifrice à utiliser doit être de la grosseur d'un petit pois) ;
- jusqu'à 3 ans, le brossage doit être réalisé par un adulte ;
- réaliser une séance de prévention chez le chirurgien dentiste vers 3 ans afin de pouvoir déterminer le risque carieux de l'enfant
- la carie en denture temporaire ne doit pas être négligée ;
- à partir de 3 ans, un dentifrice fluoré à 500 ppm est recommandé ;
- à partir de 3 ans en fonction des capacités de l'enfant il peut réaliser lui même le brossage en étant supervisé par un adulte (qui doit vérifier la qualité du brossage, le temps et l'ingestion de dentifrice)
- l'enfant de plus de 6 ans doit utiliser un dentifrice fluoré entre 1000 et 1500 ppm
- amener son enfant à la consultation du programme de prévention M'T dent en plus des 2 consultations annuelles recommandées en cas de risque carieux individuel faible.
- pour les enfants à risque carieux élevé le chirurgien dentiste peut proposer la réalisation de soins prophylactiques les plus adaptés, à savoir une application topique de vernis fluoré dès que nécessaire en denture temporaire 2 fois par an, et la réalisation des scellements de sillons des premières et deuxième molaires permanentes.
- une supplémentation en fluor peut être proposée après 6 mois sous condition d'avoir réalisé un bilan des apports fluorés quantifiables (eau, sel) la dose à ne pas dépasser pour éviter le risque de fluorose est de 0,05 mg.j.kg tous apports confondus ne doit pas dépasser 1mg.j.
- il est conseillé de procéder à un suivi très régulier de 2 à 4 fois par an en cas de risque carieux élevé.(Recommandations de l'AFSSAPS ; Robert 2003, HAS 2005 et 2010, Chaussain et coll. 2006, Julien 2006, Kandelman et coll. 2006, Msefer 2006, Afssaps 2008).

### **3.6 Conseils à l'égard des personnes âgées**

Le maintien d'une hygiène bucco dentaire et prothétique correcte est essentiel pour maintenir la qualité de vie des personnes âgées et éviter la dégradation de leur santé orale et générale.

Les bénéfices médicaux, psychologiques et sociaux induits sont multiples :

- prévention du risque de déséquilibre du diabète de type 2,
- prévention des complications des maladies chroniques,

- prévention du risque de surinfection,
- lutte contre la dénutrition,
- lutte contre la dépendance,
- restauration de l'image corporelle et de l'image de soi,
- restauration de la relation aux proches et aux professionnels,
- préservation de la dignité.

La prévention auprès des personnes âgées consiste à instaurer un suivi régulier afin de pouvoir dépister les foyers infectieux pouvant avoir des répercussions sur l'état de santé général, de rétablir des fonctions masticatoires pour permettre une alimentation correcte (et prévenir le risque de dénutrition), en fait pour contribuer à améliorer la qualité de vie des patients. La thérapeutique à adopter par le praticien face aux personnes âgées en cabinet est dictée par des compromis; le principal étant d'assainir la cavité buccale, tout en apportant du confort au patient en simplifiant et raccourcissant les séances au fauteuil.

De plus il est important avec ces « vieux » patients de travailler en collaboration avec toute l'équipe médicale, paramédicale et l'entourage de ces dernières car la prévention doit être pluridisciplinaire.

Le programme d'hygiène bucco-dentaire a plusieurs objectifs:

- maintenir un niveau d'hygiène buccal satisfaisant,
- faciliter l'alimentation et la communication,
- éliminer les débris alimentaires pour limiter les pathologies infectieuses qui peuvent en découler.

Le chirurgien dentiste doit transmettre les conseils en matière d'hygiène mais il doit aussi sensibiliser l'entourage du patient, car la prévention requiert un suivi quotidien en particulier chez les sujets non autonomes, il doit insister sur la vérification de l'absence de débris alimentaires en bouche ou sous la prothèse, l'absence de blessure ou infection et le nettoyage impératif de la prothèse.

Les soins et les conseils qui peuvent être prodigués sont les suivants :

- On sait que les personnes âgées sont très susceptibles aux lésions carieuses (hyposialie, diminution de la dextérité, baisse de l'hygiène bucco dentaire). 80% des personnes en institution présentent des caries radiculaires (Folliguet, 2006); c'est pour cela qu'il existe des mesures de prophylaxie afin de diminuer l'incidence de ce type de lésions. L'utilisation des fluorures topiques est alors recommandé : le plus efficace est l'application de vernis fluoré, puis l'utilisation d'un dentifrice fluoré (quand l'état de santé permet un brossage efficace) et des bains de bouche fluorés.
- Expliquer clairement et lentement la technique de brossage (brosser les dents du haut puis les dents du bas mais pas les 2 en même temps, effectuer un mouvement de "rouleau" ou mouvement rotatif du rose vers le blanc, de la gencive vers la dent, en inclinant la brosse à dent) et surtout réaliser une démonstration.
- Pour faciliter le brossage et la préhension de la brosse à dent il existe des manches ergonomiques en mousse ou en caoutchouc à rajouter sur la brosse à dent (figure 22).
- Le choix d'une brosse à dent électrique peut faciliter le brossage.
- Conseils d'entretien des prothèses dentaires :
  - Rincez la prothèse au dessus d'un lavabo ou grand récipient rempli d'eau pour éviter qu'elle ne se casse en tombant.

- Avec une brosse à prothèse et du savon de Marseille, brossez l'extérieur et l'intérieur de la prothèse puis rincez abondamment en continuant de brosser (figure 21).
- Après chaque repas nettoyez la prothèse, de même qu'après avoir dormi.
- Humidifiez la prothèse avant de la remettre en bouche.
- Si vous ne la portez pas pour dormir la mettre au sec dans une boîte réservée à cet effet (Dartevelle S. 2014 ; Folliguet 2006 ; UFSBD)



Figure 21 : brosse à prothèse  
([www.héma.fr](http://www.héma.fr))



Figure 22: manche ergonomique  
([www.lagrandeparapharmacie.com](http://www.lagrandeparapharmacie.com))



## 4 Conclusion

La santé bucco dentaire est essentielle à l'Homme qui n'est nullement prédisposé à perdre ses dents avec le temps. Pour s'assurer d'une qualité de vie suffisante ce dernier se doit de conserver une dentition intacte jusqu'à un âge avancé.

La santé générale et la santé buccale sont intimement liées à l'alimentation : les habitudes alimentaires peuvent ainsi influencer sur la qualité de vie.

Le thème de l'alimentation est assez complexe car il va de pair avec un ensemble de déterminants physiologiques, sociaux, psychiques et cognitifs.

La nutrition a un impact sur la santé bucco dentaire tout au long de la vie, lors de la formation de l'organe dentaire, de son éruption, et certaines carences nutritionnelles conduisent à des dysfonctionnements qui engendrent des affections aiguës ou chroniques à l'échelle du corps entier et de la cavité buccale.

Une mauvaise santé bucco dentaire est synonyme de handicap, de difficultés à s'alimenter, de perte de l'estime de soi...

Le chirurgien dentiste à son échelle a un rôle clé à jouer afin de détecter les signes bucco dentaires des différentes formes de malnutrition.

Même si il existe de nombreux déterminants pouvant influencer les habitudes alimentaires, le praticien a un rôle de prévention et de conseil, il a la possibilité de faire des recommandations très pragmatiques adaptées à chaque patient afin de limiter l'impact négatif que la nutrition pourrait avoir sur la santé. Et pour se faire, il doit considérer le patient dans son ensemble, et ne pas se cantonner à sa seule bouche mais envisager une prise en charge globale.

La prévention visant à améliorer et maintenir l'hygiène bucco dentaire en prodiguant des conseils nutritionnels ne concerne pas seulement la part de la population consultant le praticien au cabinet, elle s'étend aussi à l'enfance grâce aux interventions réalisées dans les écoles jusqu'à un stade plus avancé de vie et les visites dans les EHPAD.

## Bibliographie

Afssaps, Utilisation du fluor dans la prévention de la carie dentaire avant l'âge de 18 ans, octobre 2008.

Agbo-Godeau S. Stomatologie et grossesse. Encycl Méd-Chir, Stomatologie, 22-050-F-10, Gynécologie/Obstétrique, 5-045-A-10. 2002.

Ahn S, Cho EJ, Kim HJ, Park SN, Lim YK, Kook JK. The antimicrobial effects of deglycyrrhizinated licorice root extract on *Streptococcus mutans* UA159 in both planktonic and biofilm cultures, *Anaerobe*. 2012 ; 18(6):590-6.

Al-Zahrani MS, Increased intake of dairy products is related to lower periodontitis prevalence. *Journal of Periodontology*. 2006 ;77(2):289-94.

Ancellin R. Livret d'accompagnement du guide nutrition des enfants et ados pour tous les parents destinés aux professionnels de santé, 2004. INPES, Toulouse, 150p.

Babayou P. Consommation alimentaire: les cultures régionales résistent, Crédoc, n° 101 1995.

Bailey RL, Ledikwe JH, Smiciklas-Wright H, Mitchell DC, Jensen GL. Persistent oral health problems associated with comorbidity and impaired diet quality in older adults. *J. Am. Diet. Assoc.* 2004; 104:1273-76.

Cadart ML, À croire et à manger, religions et alimentation, Colloque de l'association Française de sciences sociales des religions, 2006.

Camenzind-Frey E, Hesse-Lamm M, Laimbacher J, Bachmann G, Kluckert C, Renggli A, L'alimentation durant la grossesse et la période d'allaitement, 2011, office fédérale de la santé publique, 14p.

Chaussain C, Godlewski A, Czernichow S, Buch D, Veyrune JL, Opsahl-Vital S, Tounian P, Wolmark Y, Baheux C, Nutrition et santé bucco-dentaire a tous les âges de la vie quels risques, quels conseils, Travail mené à la demande de l'UFSBD (Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire) présenté au Colloque National de Santé Publique de l'UFSBD en 2006, ADF.

Cointat A. et Varennes-Autin P, recommandation nutrition groupe d'étude des marches de restauration collective et nutrition, juillet 2015, 123p.

Craes-Crips Nutrition des Personnes Agées, Synthèse documentaire, Programme «Mieux se nourrir, mieux vivre quand on avance en âge », 2006.

Dartevelle S. UFSBD Contribution de l'Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire à la réflexion préparatoire au projet de loi d'adaptation de la société au vieillissement, 2014.

Dehe S, Éléfant E, Goujard J, Potier de Courcy G, Boog G, Horovitz J, Recommandation pour la prévention des anomalies de fermeture du tube neural, ministère de la santé, 2000.

Dormenval V, Budtz-Jørgensen E, Mojon P, Bruyère A, Associations between malnutrition, poor general health and oral dryness in hospitalized elderly patients. *Age & Ageing*, 1998; 27: 123-8.

Duane B. Xylitol and caries prevention, *Evidence based dentistry*, 2015 ; 16(2):37-8. doi: 10.1038/sj.ebd.6401088.

El merini H, Jabri M, Aggouri L, les soins dentaires chez la femme enceinte, le courrier du dentiste, mai 2003 : p4.

Folliguet M. Prévention bucco-dentaire chez les personnes âgées, Direction Générale de la Santé SD2B, mai 2006 : 13-17.

Gauthier Y, Le sucre et la dent : hommage à l'œuvre de Max Henri Béguin, *Bio contact*, 2005, n°144 : p73.

Godlewski AE, Nutrition et santé bucco-dentaire à tous les âges de la vie quels risques, quels conseils ? *ADF* 2008.

Goldberg M et Gaucher C, *Embryologie de la dent*, 2011 : 19-48.

Gunepin M et Derache F, Impact du xylitol sur le risque carieux- implications militaires, *médecine et armées*, 2010, 38, 4, 369-380.

HAS Allaitement maternel, Mise en œuvre et poursuite dans les 6 premiers mois de la vie de l'enfant, Recommandations, mai 2002.

HAS, Recommandations en santé publique; stratégie de prévention de la carie dentaire, mars 2010.

HAS, Synthèse des recommandations professionnelles appréciation du risque carieux et indications du scellement prophylactique des sillons des premières et deuxièmes molaires permanentes chez les sujets de moins de 18 ans, novembre 2005.

Hefaiiedh R, Boutreaa Y, Ouakaa-Kchaou A; Plummer-Vinson syndrome. Tunisie Medicales.2010;88(10):721–724.

INPES, <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/688.pdf>.

INPES, Manger moins souvent des produits gras et sucrés : c'est protéger notre santé, 2005.

Johansson I, Lif Holgerson P, milk and oral health, Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program. 2011; 67:55-66.

Julien M. Comment nourrir nos enfants pour qu'ils conservent des dents saines, journal de l'ordre des dentistes du Québec, 2006: 20-24.

Kandelman D et Nabil O, Prévention de la carie de la petite enfance, Jodq, avril 2006 : 9-13.

Krall E, Hayes C, Garcia R, How dentition status and masticatory function affect nutrient intake. J. Am. Dent. Assoc. 1998; 129: 1261-9.

L'évolution de l'alimentation en France, <http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/conso.pdf>

Lettre d'information du « centre de recherche et d'information nutritionnelle » « lait, nutrition et santé » éd. tec & doc, juin 2001.

Lisa F. Harper Mallonee, Oral health and nutrition, Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, june 2014: p958.

Lodi G, Sardella A, Bez C, Demarosi F, Carrassi A, Systematic review of randomized trials for the treatment of oral leukoplakia. *Journal of Dental Education*. 2002;66(8):896–902.

Mélanodontie infantile : Dechaume M, Précis de stomatologie, 1959, p 250, Masson, Paris.

Limme M. Conduites alimentaires et croissance des arcades dentaires, revue orthopédie dento faciale 2002, 36 : 289-309.

Darby M, Mosby's Comprehensive Review of Dental Hygiene, table 12-4 Nutrients and their related effects on the oral cavity, 2012 : 451-455.

Miletic I et Baraba A, Le rôle de la salive et des bactéries, 2003, Croatie, 4p.

Miller C, Morvan C, Parmentier P, Boukpepsi T et Lasfargues JP, Nutrition et santé bucco dentaire rôle du chirurgien dentiste, Sciences, 2005, 3ème trimestre : 40-43.

Mostafa S, Darakhshan R, Bagherian A, Is there an association between early childhood caries and serum iron and serum ferritin levels? *Dental research journal*, 2012 ; 9(3): 294–298.

Msefer S, Importance du diagnostic précoce de la carie de la petite enfance, *Jodq*, avril 2006 :6-9.

Muller-Bolla M, Lupi-Pegurier L, Cucchi C, Callejas G, Evaluation du risque de carie individuel, *Clinic*, janvier 2011, vol 32 : 9-16.

Munster D. Vitamines en odontologie, *Encyclopédie médicale chirurgie, Stomatologie*, 1983, 22050 C-10, p4.

Narhi TO, Meurman JH, Ainamo A Xerostomia and hyposalivation. *Drugs & Aging* 1999; 15: 103-16.

Nizel A Applied nutrition in oral medicine; Nutrition in preventive dentistry : science and practice, 2d éd. Philadelphia : Saunders, 1982: 393-416.

Osawa K, Miyazaki K, Shimura S, Okuda J, Matsumoto M, Ooshima T, Identification of cariostatic substances in the cacao bean husk: their anti-glucosyltransferase and antibacterial activities, *Journal of Dental Research*. 2001 ; 80(11):2000-4.

Paillaud et coll., Oral candidiasis and nutritional deficiencies in elderly hospitalised patients, *The british journal of nutrition*. 2004 ; 92(5):861-7.

Pauchet-Traversat A, Dosquet P, Blondet E, HAS, Comment mieux informer les femmes enceintes ? Recommandations pour les professionnels de santé, 2005, 134p.

Moynihan P et Poul Erik Petersen, Diet, nutrition and the prevention of dental diseases, 2004, *Public Health Nutrition*: 7(1A), 201–226.

Girardet J.P, Dumas C, Mouillet B, Le guide nutrition après et pendant la grossesse, livret d'accompagnement destiné aux professionnels de santé, 2007. Afssa ,Paris , 52p.

Radafshar G, Effects of green tea (*Camellia sinensis*) mouthwash containing 1% tannin on dental plaque and chronic gingivitis: a double-blinded, randomized, controlled trial. *J Investig Clin Dent*. 2015 14.

Robert J, Berkowitz RJ, Causes, Treatment and Prevention of Early Childhood Caries: A Microbiologic Perspective, *Journal of the Canadian Dental Association*, 2003(69), n°5: 1-6.

Salem G, Atlas de la santé en France: comportements et maladies, 2006 (2) : 214-216.

Sanjur D, Social and cultural perspectives in nutrition, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 1982, Etats-Unis.

Scardina G.A, Messina P, Good oral health and diet *Journal of Biomedicine and Biotechnology* , 2011:8p.

Sermet C. Evolution de l'état de santé des personnes âgées en France : 1970-1996. *CREDES* 1998 ; 12.

Sethi R, Govila V. Inhibitory effect of cranberry juice on the colonization of *Streptococci* species: An in vitro study *J Indian Soc Periodontol*. 2011 ;15(1):46-50.

Sidqui M, Lazraq S, Hamdanl, J, Kissa, Répercussion de la grossesse sur les tissus parodontaux, *le courrier du dentiste*, janvier 2001, p3.

Soffritti M, Padovani M, Tibaldi E, Falcioni L, Manservisi F, Belpoggi F, The carcinogenic effects of aspartame: The urgent need for regulatory re-evaluation, 2014, *Am J Ind Med*.

Stegeman CA, Davis JR .The Dental Hygienists' Guide to Nutritional Care. 2005 2nd éd., Elsevier, St. Louis, 404p.

Tackoen, Breast milk : its nutritional composition and functional properties, Rev Med Brux 2012 ; 33 : 309-17.

Touger-decker Clinical and laboratory assessment of nutrition status in dental practice, Dental Clinics of North America. 2003 ; 47(2):259-78.

Turck Dominique, plan d'action : allaitement maternel, juin 2010.

UFC que choisir, Y aurait il des sucres bons pour nos dents?, 2014.

UFSBD, fiche conseil: la santé bucco dentaire des personnes âgées.

Veerkamp JS, Weerheijm KL, Nursing-bottle caries: the importance of a development perspective, ASDC Journal of Dentistry for Children, 1995, 62(6):381-386.

Yu-Yh, Kuo HK, Lai YL, The association between serum folate levels and periodontal disease in older adults: data from the National Health and Nutrition Examination Survey 2001/02, J Am Geriatr Soc. 2007 ; 55(1):108-13.

# LOLA DALLIMONTI

## IMPACT DE LA NUTRITION SUR LA SANTE BUCCO DENTAIRE

**Thèse** : Chirurgie Dentaire, Nice, 2016, n°42-57-16-02

**Directeur de thèse** : PESCI-BARDON Catherine

**Mots-clés :**

- Nutrition
- Hygiène bucco-dentaire
- Risque carieux
- Sucre
- Conseils nutritionnels

**Résumé:**

Une grande partie de notre santé générale est influencée par notre alimentation, de même que la santé bucco-dentaire, toutes trois sont intimement liées. L'alimentation est primordiale à chaque étape de la vie, l'apparition de malnutrition (excès et carences) peut entraîner des pathologies dentaires et parodontales. Le chirurgien dentiste a un rôle important dans le dépistage et la prise en charge des troubles nutritionnels, car il est en première ligne pour observer les signes cliniques oraux de malnutrition.

L'influence de l'alimentation selon les différents stades de la vie et ses conséquences sont traitées dans ce travail puis sont abordés les différents facteurs d'influence de l'alimentation et pour finir le rôle de prévention du chirurgien dentiste en matière de conseils nutritionnels.



