



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Scientifique



Université Aboubakr Belkaïd– TLEMEN
Faculté de des science de la Nature et de la Vie et Science de la Terre
et de l'Univers
Département de Biologie

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de master en biologie

Option :
Infectiologie

Thème :

Habitudes alimentaires, Tabac et santé buccodentaire chez les étudiants à l'université de Tlemcen

Présenté par : **Mme BENABDELMALEK Aicha**

Melle BENHAMIDA Sihem

Soutenu le :

Devant le jury composé de :

Dr. Bouali Wafaa	M C A	Université de Tlemcen	Présidente
Dr. Mkkader Ilhem	M C B	Université de Tlemcen	Examinatrice
Dr. ALLIOUA Meryem	MCB	Université de Tlemcen	Encadreur

Année universitaire : 2020-2021

Remerciements

Tout d'abord, nous exprimons nos profonds remerciements à « **Allah** » qui nous a donné la patience et la capacité d'accomplir ce travail et d'aller jusqu'au bout de nos rêves.

Nous tenons avant tout à spécifier notre remerciement à notre encadreur Madame **ALLIOUA Meryem**, Maitre de conférences Classe B à l'institut des sciences et techniques appliquées, ISTA- Tlemcen pour ses conseils, sa compréhension, sa patience, ses encouragements et son attention ainsi que son enseignement et ses orientations que ce travail a pu être effectué.

Aussi nous souhaiterais remercier les membres du jury de notre mémoire qui ont accepté de juger ce travail.

A madame **BOUALI Wafaa** Maitre de conférences Classe A au département de biologie, faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre et de l'univers, université Abou bekr Belkaïd Tlemcen pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant de présider le jury de ce mémoire

A Madame **MKKADER Ilhem**, Maitre de conférences Classe B au département de biologie, faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre et de l'univers, université Abou bekr Belkaïd Tlemcen d'avoir accepté d'examiner ce travail

Enfin nous remercions tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.

Dédicace

A ma mère

A la prunelle de mes yeux ma petite maman chérie, toi qui m'as donné la vie, toi qui est toujours là pour moi, à me prêter une oreille attentive, je ne serai pas là sans toi.

Les mots me manquent pour vous dire à quel point je vous aime, a vous pour toujours votre fille.

A ma chère famille

Ma grande mère Mima que Dieu la garde, mes oncles Nouraddin ; Youcef et Sidi Mohamed, mes tantes aussi que j'aime beaucoup Rachida ; Farida et Amara, mes frères Abdallah ; Oussama ; Khatir ; Hichem et Farid, mes sœurs Chahrazed spécialement merci beaucoup pour le temps que nous avons passé ensemble et aussi pour votre patience Amel et sa fille Sondousse ; Zakia et sa fille ma princesse Israa ; Mimouna ; Dina ; Jomana et Soumicha je le souhaite le plein succès et la bonne santé.

A mes amis

Premièrement je remercie ma copine Aicha et je la dis félicitation pour le bébé ; ma gentille amie Yasmina que j'aime merci pour votre patience et pour votre amour que tu m'as donné ; aussi je remercie tous les personnes qui ont contribué, de près ou de loin à la réalisation de ce travail Horia ; Hanane ; à tous mes amis de ma promo infectiologie 2020.

BENHAMIDA Sihem

Dédicace

Tout d'abord Je dédie cette réalisation à mon défunt père **Djilali BENABDELMALEK**. Grace à toi j'ai pu aller à l'école, merci à toi d'avoir été pour moi le meilleur des pères, merci de m'avoir apporté une aussi bonne éducation. Ma réussite est la tienne. Que Dieu te fasse miséricorde mon cher papa.

À mon mari **Houcine**

Pour me supporter tous les jours, pour ta patience, ta gentillesse, toutes les attentions que tu me portes et tout ton amour, merci pour ce bonheur que tu m'apportes chaque jour de ma vie. Tu trouves toujours un moyen de me faire plaisir et de me faire sourire, je t'aime.

À ma joli bébé **Mayar**

Ma fille, mon trésor le plus précieux, je te souhaite le bonheur et la réussite

À ma très chère mère **Meghnia**

Qui m'a entouré d'amour, d'affection et qui fait tout pour ma réussite, que dieu la garde, merci maman d'être toujours là et pour tes sacrifices, merci d'avoir été à mes côtés pendant ma grossesse, pendant mon accouchement et pendant ma maladie, et merci pour votre soutien moral et matériel. Qu'Allah t'accorde longue vie dans la santé.

À mes belles sœurs **Asma, Djamila, Manel, Abir** et ma chère sœur **Samihha** pour vos encouragements permanents, votre soutien moral et votre amour. Je vous souhaite le bonheur

À mes amis **Sihem** et **Yasmine** Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des sœurs et des amies je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur

BENABDELMALEK Aicha

Résumé :

- La santé buccodentaire est principalement la carie dentaire et les maladies des gencives.
- Notre objectif dans ce travail est d'élaborer un protocole d'étude pour mieux comprendre les habitudes alimentaires et les comportements et leur impact sur la santé dentaire en particulier la pourriture.
- Nous avons testé 120 étudiants de l'Université de Tlemcen (biologie).
- Dans notre étude, la catégorie des femmes est dominante à 66,66 %, l'indice de l'ACO est vieux de 5,48 ans (élevé) et l'indice de RCI est faible (% 50). La plupart des élèves ne fument pas 93 %. Cela conduit à la détection que la condition dentaire inférieure est due à l'échec de suivre les habitudes alimentaires et les comportements ainsi que l'hygiène buccodentaire régulière.

Mots clés :

- Protocole, étude, indice de l'ACO, habitudes alimentaires, santé buccodentaire, étudiants, carie dentaire

Abstract :

- Oral health is mainly dental decay and gum disease.
- Our goal in this work is to develop a study protocol to better understand eating habits and behaviors and their impact on dental health in particular decay.
- We tested 120 students from the University of Tlemcen (biology).
- In our study, the female category is dominant at% 66.66, the CAO index is 5.48 years old (high) and the RCI index is low (% 50). Most students do not smoke% 93. This leads to the detection that the lower dental condition is due to the failure to follow eating habits and behaviors as well as regular oral hygiene.

Keywords :

- Protocol, study, CAO index, eating habits, oral health, students, dental decay.

ملخص:

- تتمثل صحة الفم بشكل رئيسي في تسوس الأسنان وأمراض اللثة. التسوس مرض معد مرتبط بالنظام والسلوك الغذائي .
 - هدفنا من هذا العمل هو تطوير بروتكول الدراسة لفهم أفضل عادات وسلوكيات الأكل وتأثيرها على صحة الاسنان على وجه الخصوص التسوس .
 - في هذه الدراسة الوصفية المقطعية وإختبارنا 120 طالب من جامعة تلمسان (تخصص بيولوجيا)
 - في دراستنا فئة الإناث هي السائدة % 66،66 ومؤشر الCAO يبلغ 5،48 سنة (مرتفع) ومؤشر RCI لطبقة المنخفضة (50 %) معظم الطلاب لا يدخنون % 93 وهذا يؤدي إلى الكشف عن أن إنخفاض حالة الأسنان يرجع إلى عدم إتباع عادات وسلوكيات الأكل وكذا عدم نظافة الفم بانتظام
- الكلمات الرئيسية :
- بروتكول ،الدراسة ،مؤشر CAO،عادات الأكل ، صحة الفم ،الطلاب ،تسوس الأسنان

Table des matières

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Introduction.....01

Les objectifs.....01

Etude bibliographique

Chapitre I : Epidémiologie de la santé buccodentaire.....02

1. Définition de la santé buccodentaire.....02

2. Les unités de mesure02

3. Les principales affections buccodentaires d'origine alimentaire.....03

Chapitre II : Facteurs de cariosusceptibilité et développement de la carie dentaire.....05

1. Facteur alimentaire étiologique essentielle dans le processus carieux05

1.1. Aliment cariogène05

1.2. Caractéristique chimique.....06

1.3. Caractéristique physique07

1.4. Comportement alimentaire.....08

a) Fréquence des prises09

b) Ordre d'ingestion.....10

2. Hygiène buccodentaire11

3. Tabac et autre facteurs11

4. Facteur génétique12

Chapitre III : Développement et préservation de santé buccodentaire12

1. Diététique adapté12

1.1. Aliment protecteurs14

1.2. Influence de l'équilibre d'aliment14

a) Glucides.....16

b) Protéines.....16

c) Lipides.....16

d) Vitamines.....17

e) Les oligo-éléments.....26

1.3. Base nutritionnelles.....	28
1.4. Fluor, Fluorure.....	31
2. Hygiène de vie.....	32

Matériels et méthode

I. Rappel sur les objectifs	34
II. Questionnaire	34
II.1. Partie 01	35
II.2. Partie 02	35

Résultat et interprétation

1. Identification des sujets.....	38
2. Habitude et comportement alimentaire.....	45
Discussion.....	56
Conclusion	58
Références bibliographiques.....	60
Annexes.....	61

Liste des figures :

Figure01 :Photos de lésions érosives liées à une consommation excessive de boissons acides...	4
Figure 02 :_Affichette d'éducation sanitaire : prévention de la carie dentaire.....	13
Figure03 : Glossite (inflammation de la langue) liée à une carence en thiamine.....	19
Figure 04 : Pyramide Alimentaire.....	30
Figure 05 : Modèles de pyramides alimentaires.....	30
Figure 06 : Répartition de la population selon le sexe.....	38
Figure 07 : Répartition selon l'année d'étude des étudiants.....	38
Figure 08 : Répartition selon la résidence en cité.....	39
Figure 09 : Répartition selon la wilaya de résidence.....	40
Figure 10 : Répartition selon le type d'habitats.....	40
Figure 11 : Répartition selon la propriété de logement.....	41
Figure 12 : répartition selon les commodités et les biens possédés.....	41
Figure 13 : Répartition de la population selon l'indice IPSE.....	42
Figure 14 : Répartition de la population selon le facteur RCI.....	42
Figure 15 : Répartition de la population selon la consommation du Tabac.....	43
Figure 16 : Répartition selon le nombre des pièces de la maison et le nombre de personnes dans la maison.	43
Figure 17 : Prévalence de la maladie carieuse chez la population des étudiants.....	44
Figure 18 : Répartition des étudiants selon la fréquence des repas pris dans la journée.....	46
Figure19 : Répartition des étudiants selon le saut de repas.....	46
Figure20 : Répartition des étudiants selon la raison de saut de repas.....	47
Figure 21 : Répartition des étudiants selon les heures fixe de repas.....	48
Figure 22 : Répartition des étudiants selon la duré de repas	48
Figure 23 : Répartition des étudiants selon le cadre social de repas.....	48

Figure 24 : Réparation des étudiants selon le lieu de repas.....	49
Figure25 : Réparation des étudiants selon la composition de petit déjeuner.....	50
Figure 26 : Réparation des étudiants selon la nature de déjeuner.....	50
Figure 27 : Réparation des étudiants selon la nature de diner.....	51
Figure28 : Réparation des étudiants selon les fréquences des aliments consommés enfin de repas.....	51
Figure29 : Réparation des étudiants selon les fréquences de consommation des confiseries par jour.....	52
Figure30 : Réparation des étudiants selon la pratique d'addition le sucre aux aliments sucrés..	53
Figure31 : Réparation des étudiants selon la fréquence des collations.....	53
Figure32 : Réparation des étudiants selon le lieu des collations.	54
Figure33 : Réparation des étudiants selon la fréquence de grignotage.....	54
Figure34 : Réparation des étudiants selon le moment de grignotage.....	55
Figure35 : Réparation des étudiants selon les boissons consommées au cours de repas.....	55
Figure36 : Réparation des étudiants selon la fréquence de consommation de boissons en dehors de repas.....	56

Liste des tableaux :

Tableau 01 : Minéraux : rations journalières et symptômes liés aux carences et aux excès.....**25**

Tableau 02 :Oligo-éléments : rations journalières et symptômes liés aux carences et aux excès.....**28**

Liste des abréviations :

OMS : Organisation Mondial de la Santé.

FDI : Fédération Dentaire International.

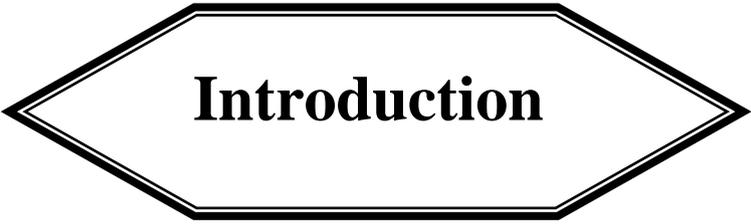
CAO : Nombre de dents Caries, Absents et Obturés.

CAOD : Indice CAO Dent (unité de mesure: dent).

CAOF : Indice CAO Face (unité de mesure: la face dentaire).

UFSBD : Union Français pour la Santé Bucco-dentaire.

RU : Restaurant Universitaire.



Introduction

Introduction :

Les maladies et affections bucco-dentaires sont à l'origine d'une importante charge de morbidité dans de nombreux pays et font ressentir leurs effets tout au long de la vie, en provoquant une gêne, des douleurs, des lésions défigurantes, voire même la mort (**OMS, 2018**).

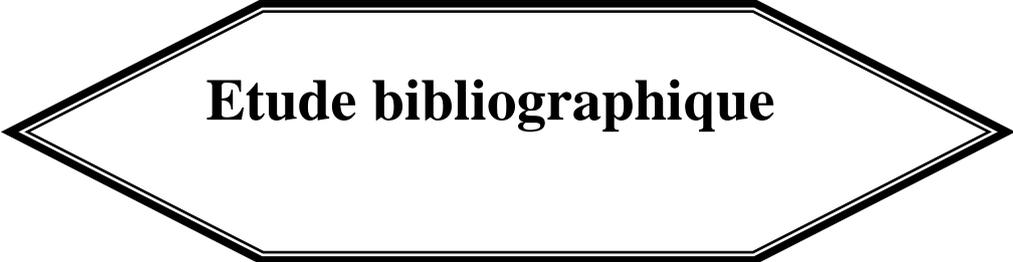
Les facteurs qui contribuent aux affections bucco-dentaires sont une mauvaise alimentation riche en sucre, le tabagisme et la consommation nocive d'alcool (**OMS, 2018**).

Le tabac est un facteur de risque le plus important du cancer buccal car il influe sur la physiologie de la cavité buccale et entraîne des modifications importants sur l'écosystème buccal (**Agence Sanitaire et Sociale de la Nouvelle Clédonie, 2021**).

En matière de santé bucco-dentaire, on pense souvent aux aliments à ne pas consommer en excès, mais beaucoup moins à ceux qui peuvent nous apporter des bénéfices. Le Dr Christophe nous livre ses conseils sur les aliments à privilégier pour avoir des dents en bonne santé : le fromage (source important de calcium), les légumes verts (ils ne contiennent ni sucre ni acidité), le poisson (contient de fluor), les carottes et les poivrons (favorisent la mastication), les crucifères (protecteur pour la gencive), l'eau plate (riche en fluor)...(**Dr Christophe, 2021**).

Dans ce contexte de master on va parler d'épidémiologie de la santé bucco-dentaire, ensuite nous verrons les facteurs de cariosuséptibilité et développement de la carie dentaire comme un deuxième chapitre et finalement nous terminerons notre travail par Développement et préservation de santé buccodentaire.

Notre objective est de valider un questionnaire couplé avec un examen dentaire sur une population d'étudiant afin de connaître les habitudes alimentaires.



Etude bibliographique

Chapitre I : L'épidémiologie santé bucco-dentaire :

D'après l'étude sur la charge mondiale de morbidité 2017 (**Global Burden of Disease 2017**), les affections bucco-dentaires touchent près de 3,5 milliards de personnes dans le monde.

A l'échelle mondiale, on estime que 2,3 milliards de personnes souffrent de caries des dents définitives et plus de 530 millions d'enfants de caries des dents de lait (**OMS, 2018**)

I.1 Définition de la santé buccodentaire :

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) définit la santé buccodentaire comme l'absence de douleur buccale ou faciale, de cancer buccal ou pharyngé, d'infection ou de lésion buccale, de parodontopathie (affection touchant les gencives), de déchaussement et perte de dents, et d'autres maladies et troubles.

Selon la Fédération dentaire internationale (FDI), le concept de santé buccodentaire comporte de multiples facettes, dont la capacité à parler, sourire, sentir, goûter, toucher, mâcher, déglutir et exprimer des émotions par les expressions du visage avec confiance, sans douleur et sans gêne, ainsi que les maladies du complexe crâniofacial (**ADC,2017**).

I.2 les unités de mesure :

a) Indice CAO/CAOD:

Mis au point par Klein et Palmer en 1940, il représente la somme de nombres de dents permanentes cariées(C), obturées(O), absentes(A), le score maximum de cette indice est de 28 puisqu'il ne prend pas en considération les dents de sagesse.

Quand l'unité de mesure est la dent, cet indice est appelé la CAOD.

b) Indice CAOF :

Il représente toujours le nombre de dents permanentes cariées (C), obturées (O), absentes (A), on distingue 5 faces pour les dents postérieures et 4 faces pour les dents antérieures ce qui fait un nombre de 128 faces.

c) Indice SIC:

L'indice SIC (Signifiant Caries Index)mis au point par l'OMG, il représente le CAOD moyen du tiers de la population ayant un indice CAOD le plus élevé.

d) RCI:

C'est le risque carieux individuel. L'ADA (American Dental Association) le classe sous trois formes:

RCI faible: Aucune lésion carieuse durant ces trois dernières années et il n'existe aucun facteur participant à l'augmentation de la carie dentaire.

RCI modéré: Seulement une ou deux lésions carieuses durant ces trois dernières années avec la présence d'au moins un facteur lié à la carie dentaire.

RCI élevé : Il existe plus de trois caries durant ces trois dernières années avec la présence de plusieurs facteurs de risques (**Benosman et al ,2018**)

I.3 les principales affections buccodentaires d'origine alimentaire :

a. la carie dentaire :

Les caries dentaires apparaissent lorsque la plaque dentaire qui se forme à la surface des dents transforme les sucres libres (tous les sucres rajoutés aux produits alimentaires par les fabricants, en cuisine ou par le consommateur, mais aussi ceux que contiennent naturellement le miel, les sirops et les jus de fruits) présents dans les aliments et les boissons en acides qui, au fil du temps, dissolvent la dent. Un apport constamment élevé de sucres libres et une exposition inadéquate au fluorure sans élimination régulière de la plaque dentaire par le brossage des dents peuvent entraîner des caries, des douleurs, voire la chute de dents et une infection (**OMS, 2018**)

La carie dentaire est une des maladies chroniques les plus courantes dans le monde. Elle est classée par les experts de l'Organisation Mondiale de la Santé (104) au troisième rang des fléaux mondiaux. Malgré la forte baisse de son incidence dans les pays développés depuis environ 30 ans, grâce aux mesures de santé publique, la carie dentaire n'est pas éradiquée mais simplement contrôlée.

En quelques chiffres, 60 à 90% des enfants scolarisés dans le monde et près de 100% des adultes ont des caries. Elle est la première cause de douleur orale et de la perte des dents (**Djebli ,2017**).

b. Les érosions :

L'érosion dentaire correspond à une dissolution de surface des tissus dentaires durs (émail, dentine, cément) par des acides sans l'implication de microorganismes. La perte de substance qui résulte de ce processus chimique de déminéralisation est irréversible.

Les phénomènes érosifs liés à l'alimentation touchent toutes les surfaces dentaires, mais les sites principaux sont les incisives maxillaires et les molaires mandibulaires. Les faces vestibulaires et les bords libres des incisives maxillaires sont les plus sévèrement touchés, à la différence des

érosions d'origine intrinsèque qui sont majoritairement situées sur les faces palatines du secteur incisivo-canin maxillaire et s'étendent ensuite sur les surfaces occlusales des prémolaires avec des lésions cervicales palatines (Djebli ,2017).



Figure 1 : Photos de lésions érosives liés à une consommation excessive de boissons acides (Djebli , 2017).

Parmi les facteurs modifiant le processus érosif, la salive est probablement le plus important.

La salive joue un rôle protecteur contre le phénomène érosif de par :

- La dilution des acides.
- La neutralisation des acides.
- La réduction de la dissolution de l'émail par le maintien d'un état sursaturé en calcium et phosphate à la surface de la dent.
- La reminéralisation de l'émail par l'apport de calcium, de phosphates et éventuellement de fluorures.
- Le biofilm dentaire : la pellicule exogène acquise se forme 2 minutes après le brossage pour être ensuite colonisée par les bactéries présentes dans le milieu buccal.

L'ensemble constitue le biofilm qui protège contre l'érosion en agissant comme une barrière de diffusion ou une membrane à perméabilité sélective empêchant le contact direct entre les acides et la surface de la dent.

Les érosions dentaires sont associées à la consommation d'un certain nombre d'acides alimentaires de boissons ainsi que de médicament : l'acide citrique, l'acide phosphorique, l'acide ascorbique, l'acide malique, l'acide tartrique et l'acide carbonique.

Chapitre II : Facteurs de cario-susceptibilité et développement de la carie dentaire.

II.1 Facteurs alimentaires étiologiques essentiel dans le processus carieux

Pour comprendre le rôle de l'alimentation sur le processus carieux, il faut examiner les Caractéristiques chimiques et physiques des aliments, les comportements alimentaires et les éléments modérateurs qui ont un rôle sur la cariogénicité de tel ou tel aliment (**Joubert–Noirrit, 1996 ; Khaldi, 2009**)

II.1.1 Aliments cariogènes :

Selon **Frank (1994) et Dargent-pare et Levy (2001)**, un aliment est cariogène lorsqu'il participe directement ou indirectement au risque de caries. Ainsi, les aliments qui provoquent une chute de pH au-delà d'un certain seuil sont acidogènes et présentent un potentiel cryogénique. La cariogénicité d'un aliment dépend de ses divers constituants. Mais aussi de l'individu qui l'ingère, de la quantité consommée, du moment de l'ingestion, de la fréquence et de l'importance de la rétention buccale. Un aliment cariogène consommé seul se comporte différemment d'un aliment cariogène consommé au cours d'un repas. Pour ce qui est des divers constituants, le potentiel cryogénique des aliments est lié à leur contenu en sucre et en amidon. Ces sucres peuvent fermenter puis se transformer en acide sous l'action de la plaque bactérienne. Ce sont surtout les glucides qui confèrent au régime alimentaire son potentiel cariogène. Le sucre est apporté par l'alimentation sous trois formes (**Miller et Lasfargues, 2000**) :

- Monosaccharidique (glucose, fructose et galactose) ;
- Disaccharidique (saccharose, maltose et lactose) ;
- Sucres complexes (amidon etc.).

La cariogénicité des sucres est bien connue ; par ordre croissant de pouvoir cariogène nous citons le lactose, le maltose, le glucose, le fructose et le saccharose (**Goldsmith–Alric, 1996**).

Le saccharose est considéré comme le sucre le plus cariogène de sorte qu'une toute petite quantité ingérée suffit pour diminuer le PH salivaire à un seuil critique de 5.5. Donc ce dernier est considéré comme étant le plus cariogène des glucides. Les bactéries l'utilisent pour produire des acides organiques et synthétiser des polymères favorisant l'adhésion bactérienne. Il est présent dans les produits tels que les bonbons (caramels, chewing gum, bonbons durs, fourrés ou feuilletés), les gâteaux, les laitages parfumés avec des fruits ou aromatisés, le chocolat, les

desserts notamment les glaces et les sorbets, les confitures, les fruits secs, les confiseries (marrons glacés, pralines, chocolats, nougats, dragées) et les boissons sucrées (jus et nectars de fruits, coca cola et autres sodas, sirops de fruits, et cidre). Ces dernières abaissent sensiblement le pH buccal. Un nombre considérable d'aliments contiennent du saccharose tels que les céréales du petit déjeuner, les liqueurs, les assaisonnements pour la salade, les plats préparés du commerce, le ketchup, etc. Il ne faut pas oublier les pastilles pour la gorge, les pansements gastriques et tous les médicaments sous forme de sirops.

Si le rôle cariogène du saccharose est essentiel, il semble, cependant, que même les produits contenant de l'amidon, principalement après cuisson tels que le pain ou les céréales, ont un pouvoir cariogène, bien que plus faible (FRANK, 1992 ; FRANK, 1994). Ils restent relativement longtemps en bouche, leur hydrolyse requiert du temps, ils sont dégradés en acides organiques qui diminuent le pH de la plaque (GOLDSMITH-ALRIC, 1996) mais, c'est l'association de l'amidon avec le saccharose (céréales sucrées, petits gâteaux, pain de mie) qui est très cariogène (Frank, 1992 ; Miller et Lasfargues, 2000 ; Khaldi, 2009).

Les aliments acides contenus dans le soda ou jus de fruit ou encore dans les agrumes sont responsables de la diminution du PH salivaire, car ils s'adhèrent plus facilement aux surfaces dentaires (Benosman et al., 2018).

II.1.2 Caractéristiques chimiques des aliments

Une alimentation équilibrée contient environ 55 % de glucides. La plupart des aliments contiennent des glucides et leur pouvoir cariogène dépendra de leur aptitude à fermenter et à produire des acides. Il est différent pour chaque aliment car il dépend de la nature du glucide mais aussi de son association avec d'autres nutriments (Bouaoud.2020)

Le mode de préparation des aliments glucidiques modifie leur composition biochimique donc leur pouvoir cariogène. La cuisson rend l'amidon cariogène et comportant du saccharose incorporé devient plus cariogène que le saccharose seul

(Droz et Blique, 1999 ; Khaldi, 2009)

Parmi les nutriments, seuls les glucides peuvent entraîner des baisses du Ph de la plaque, à l'origine du processus de déminéralisation dentaire.

La plupart des aliments renferment des glucides. Leurs pouvoirs cariogène est différent selon l'aliment. Il est fonction non seulement de la nature des glucides mais aussi de l'association de ces glucides avec d'autres nutriments.

Les micro-organismes dégradent tous les glucides fermentescibles qu'ils soient à l'état naturel dans l'aliment (fructose dans les fruits, le miel, amidon des féculents...) ou ajoutés par les industriels de l'agro-alimentaire (par exemple saccharose et sirop de glucose que l'on retrouve ajoutés dans les sodas, les pâtisseries, les confiseries...).

Ainsi, en 2002, **Bhat** et **Madan** constatent que les « plats préparés, industrialisés et raffinés » ont un potentiel cryogénique bien plus important que les « plats faits maison ».

De plus, le mode de préparation des aliments glucidiques entraîne une modification de leur composition biochimique, et donc de leur pouvoir cariogène. Ainsi l'amidon cuit est plus cariogène que l'amidon cru (**Bourgalet, Chesne, 2008**).

II.1.3 Caractéristiques physiques des aliments :

Les propriétés physiques de l'aliment déterminent le temps de rétention en bouche ou la clairance buccale qui augmente le risque carieux lorsqu'elle est lente. Celle-ci dépendra ainsi de la texture, de la viscosité, de la solubilité dans la salive et l'adhérence aux surfaces dentaires (**Frank, 1992 ; Joubert-Noirrit, 1996**).

Les aliments, dont la texture impose une mastication prolongée, sont éliminés rapidement de la cavité buccale car ils accroissent le flux salivaire et se dissolvent rapidement (**DROZ et BLIQUE, 1999**). Par contre, un aliment qui adhère aux surfaces buccales sera plus propice au maintien d'une acidité prolongée qu'un aliment liquide (**Droz et Blique, 1999 ; Folliguet et Benetiere, 2003 ; Khaldi, 2009**).

Les boissons sucrées peuvent apporter de fortes quantités de sucre tout en restant fort peu de temps au contact de la plaque. Elles sont également à l'origine d'une forte baisse du Ph. Les boissons gazeuses et les boissons énergétiques diète contiennent de l'acide citrique et de l'acide phosphorique, deux substances qui peuvent entraîner une déminéralisation directe des dents. Se rincer la bouche avec de l'eau, boire avec une paille, mâcher de la gomme contenant du xylitol peuvent aider à réduire les effets négatifs des hydrates de carbone fermentescibles liquides.

Les glucides des fruits et légumes sont éliminés en 5 minutes. Les gommes à mâcher et les sucreries donnent une concentration élevée en saccharose et des temps de clairance élevés : 40 minutes pour les gommes à mâcher et 15-20 minutes pour certaines sucreries (**Bouaoud, 2020**).

Plus que la composition chimique d'un aliment glucidique, ses caractéristiques physiques jouent un rôle essentiel dans la formation de la carie. Elles déterminent le temps de rétention en

bouche de l'aliment. La production d'acides par les bactéries cariogènes et la déminéralisation de l'émail dentaire augmentent proportionnellement avec la durée d'exposition de l'aliment.

Kalsbeek et Konig (1995) soulignent que la composition et la consistance des aliments sont des facteurs impliqués dans le processus de carie.

Ceux qui adhèrent aux surfaces dentaires sont dits cariogènes (bonbon, fruits secs, gâteaux secs...), et les aliments lentement solubles dans la salive, comme ceux contenant de l'amidon, sont réputés très cariogènes.

Facilement dissous, les aliments dits « collants », comme les caramels, ne restent pas longtemps en bouche. Inversement, les chips qui ne donnent pas l'impression de « coller » peuvent séjourner longtemps en bouche et entraîner une forte attaque acide.

Les aliments durs et/ou fibreux stimulent le flux salivaire qui limite la prévalence des caries.

Une alimentation « molle » est potentiellement pathogène parce qu'elle amène le patient à moins mastiquer. Ce manque de mastication est non seulement préjudiciable pour la tonicité des muqueuses, mais surtout il limite la sécrétion salivaire. Ainsi l'effet de « balayage », habituellement réalisé par la salive sur les dents après toute prise alimentaire, est diminué voir absente (**Bourgalet, Chesne, 2008**).

II.1.4 Comportements alimentaires :

Selon **Mejean (2001)**, le comportement alimentaire peut être considéré comme un ensemble de conduites intégrées reliant des événements biologiques internes à des événements environnementaux externes. Son expression peut être représentée comme le dernier maillon d'une interaction intime entre la physiologie et le milieu extérieur, au sein d'un système psycho biologique. Dans le domaine du comportement alimentaire, un des problèmes est de savoir si la prise de nourriture est essentiellement influencée par des paramètres psychosociaux ou par des événements physiologiques.

Pour **fischler (1991)**, l'acte alimentaire est complexe. Il comporte au moins deux dimensions fondamentales. La première va de la physiologie à la culture, de la fonction nutritive à la fonction symbolique. La seconde de l'individuel au collectif, du psychologique au social.

Ainsi Manger répond à trois impératifs : se nourrir, se socialiser, se faire plaisir. Aucun ne peut être exclu (**Rigaud, 2004 ; Khaldi, 2009**).

a) **Fréquence des prises alimentaires :**

A chaque nouvelle prise alimentaire, le pH reste bas pendant 30 à 60 minutes voire plus avant de remonter (**Droz et Blique, 1999**). Plus les ingestions sont répétées plus la production d'acides est fréquente et prolongée. Le pouvoir tampon de la salive est alors débordé et la déminéralisation des dents s'intensifie. De même, si les prises alimentaires se situent à des périodes de faible sécrétion salivaire (entre les repas, le soir au coucher) elles seront cariogènes (**Joubert-Noirrit, 1996**).

Dans les années 40, STEPHAN a montré que les prises régulières de sucre empêchaient les systèmes tampons salivaires de fonctionner et créaient un environnement propice aux déminéralisations. VIPELHOLM a mis en évidence la relation sucre + plaque = carie, tout en montrant l'importance de la fréquence d'ingestion d'en-cas sucrés en dehors des repas (**Miller et Lasfargues, 2000 ; Khaldi, 2009**)

Le traditionnel déjeuner a souvent disparu au profit du grignotage et des « fast-food » tout au long de la journée. La plupart des enfants et des adultes prennent au moins un repas en dehors de chez eux. La place des produits sucrés est plus importante ; les collations liquides et solides font partie intégrante des habitudes alimentaires.

Parmi les habitudes alimentaires dangereuses, citons le « syndrome du biberon » (**Droz et Blique, 1999**) qui est un exemple de l'effet d'une exposition fréquente et prolongée de la dent aux 7 glucides. Les biberons d'eau additionnée de sirop, les préparations lactées sucrées, les tétines trempées dans du miel, le Coca-Cola, les sirops médicamenteux consommés plusieurs fois par jour et le soir avant d'aller au lit provoquent des destructions dentaires considérables (**Bouaoud, 2020**).

Augmenter la fréquence des prises alimentaires, manger entre les repas, grignoter entre les sucreries à longueur de journée, sont des comportements qui augmentent la cariogénicité d'un régime alimentaire, lorsque le pH critique est atteint.

Dès 1954, avec la "Viphholm study " Gustafsson souligne que le sucre possède un potentiel cariogénique plus important lorsqu'il est consommé entre les repas. Il précise également que « le sucre n'a qu'un petit effet sur le développement des caries s'il est ingéré pendant les repas, pas plus de quatre fois par jour ».

En 1994, Kalsbeek et Verrips notent que les scores CAOD, chez les enfants de 5 et 8 ans qui grignotent plus de cinq fois par jour des sucreries entre les repas principaux, sont nettement plus élevés que les scores CAOD enregistrés chez les enfants qui grignotent peu.

1996, Beighton et coll constatent dans leur étude transversale de 328 enfants anglais âgés de 12 ans, que les taux de CAOD observés sont significativement liés aux nombres de prises alimentaires par jour et au nombre de prises alimentaires contenant du sucre.

En 2002, l'équipe étalienne d'Arcella et coll mène une étude transversale sur 193 étudiants âgés de 16 ans et trouve une relation statistiquement significative entre l'indice de carie CAOD et la fréquence des prises alimentaires contenant une proportion de sucres ou d'amidon élevé.

Pour Moynihan et Petersen (2004), un nombre de « preuves convaincantes » (nombreuses études réalisées) permet d'établir une corrélation entre la fréquence de prise des sucres libres et les caries.

De même, pour Kalsbeek et Verrips (1994) et Sreebny (1982), la fréquence des ingestions et le moment des prises alimentaires sont des facteurs cariogéniques plus important que la quantité totale des glucides ingérés (**Bourgalet, Chesne, 2008**).

b) Ordre d'ingestion des aliments

L'ordre d'ingestion des aliments glucidiques et non glucidiques au cours d'un repas influence également la baisse du pH de la salive (**Joubert-Noirrit, 1996**).

Au cours d'un repas, le dernier aliment ingéré a une grande importance sur la durée de l'acidification postprandiale de la plaque dentaire. Ainsi, le fromage consommé après un dessert sucré diminue la production d'acides à partir des glucides. La caséine et les autres protéines lactiques des fromages protègent la dent en diminuant sa déminéralisation (**Droz et Blique, 1999 ; Khaldi, 2009**)

Les facteurs de protection découverts par le séquençage d'aliments particuliers peuvent également être employés afin de réduire l'influence destructrice des hydrates de carbone fermentescibles. Les lipides et les protéines consommées lors d'un repas aident à recouvrir la surface des dents afin de les protéger des sucres. Consommer des produits laitiers permet à la salive de maintenir un taux élevé de calcium et de phosphore et de profiter des bienfaits de la reminéralisation en empêchant le pH de la bouche de chuter sous les 5,5. Le fluorure contenu dans les aliments et dans l'eau aide également à reminéraliser l'émail des dents (**Bouaoud, 2020**).

2 .Hygiène buccodentaire :

L'hygiène buccodentaire est un facteur pour objectif d'éliminer la totalité de la plaque bactérienne dont la présence est indispensable au développement de la carie (**Muller et Coll, 1997**).

La méthode d'élimination efficace de la plaque est le brossage des dents et de gencive et plus précisément le temps de brossage.

Les contrôles professionnelles à savoir le nettoyage des sites difficilement accessibles, détartrage (**Dargent-pare et Levy , 2001 ; Khaldi , 2009**)

3. Tabac et autre facteurs :

❖ Tabac :

Toutes les études épidémiologiques depuis 1980 établissent la corrélation entre le tabac et la parodontite.

Le tabac est un facteur de risque de maladie parodontale.

Les bactéries parodontopathogènes trouvent chez le fumeur un environnement leur permettant survie et croissance et, l'expression des gingivites et des parodontites sont modifiée.

Il y a une corrélation entre la consommation quotidienne de tabac, le nombre de paquets année, et la sévérité de la maladie parodontale: plus la consommation de tabac est grande plus la profondeur des poches est importante, la perte d'attache parodontale augmentée

(Amouroux, 2016 ; Kadri et al., 2018)

La salive est le premier fluide à être en contact avec la fumée toxique du tabac. Son débit et sa composition vont s'en trouver modifiés.

Premièrement chez les fumeurs modérés, on remarque une hypersialie transitoire car les glandes salivaires seront davantage stimulées. Mais rapidement et sur le long terme, sera constaté une dégénérescence des glandes salivaires entraînant une hyposialie (**Schwartz, 2007 ; Marjorie, 2014; Kadri et al., 2018**)

D'autre côté, se qui concerne la composition salivaire, on remarque que la salive des fumeurs est plus chargée en éléments minéraux par rapport à celle des non fumeurs, ce qui engendre une minéralisation plus importante de la plaque dentaire et la formation de tartre plus rapidement (**Aubert, 2005 ; Schwartz, 2007 ; Kadri et al., 2018**).

Les édentements, plus fréquents chez les patients fumeurs ou ayant un lourd passé tabagique, peuvent s'expliquer par la forte sensibilité de ces patients à la maladie parodontale entraînant, à terme et en l'absence de traitement, une perte dentaire. Le tabac augmente le risque de perte prématurée des dents (**Krall et coll, 1997 ; Kadri et al., 2018**)

❖ **La consommation de boissons alcoolisées** : une seule boisson alcoolisée par jour modifie l'équilibre des bactéries dans la bouche et peut entraîner une série de maladies allant de la carie dentaire au cancer de tube digestif (**OMS, Hauptschein ,2018**)

❖ **Mauvaise alimentations riche en sucre libre** (**OMS, 2018**)

❖ **Les facteurs génétique** : il ne dit jamais que il faut se brosser les dents pour s'assurer une bonne santé buccodentaire car la génétique ne peut rien a faire : une étude australienne sur des jumeaux confirme que les gènes n'ont pas d'influence sur les caries.

-Souvent, quand des chercheurs veulent savoir si un phénomène a une origine génétique, ils étudient des jumeaux. C'est ce qu'ont fait ici les scientifiques du Murdoch Children's Research Institute (Australie) qui se sont intéressés aux dents de 173 paires de jumeaux, homozygotes ou hétérozygotes. Les jumeaux homozygotes ou « vrai jumeaux » possèdent le même génome, contrairement aux jumeaux hétérozygotes.

L'étude parue dans la revue Pédiatriques à commencé pendant la grossesse des mères et s'est poursuivie jusqu'à ce que les enfants aient six ans. Es chercheurs ont trouvé qu'un tiers des enfants à six ans (32%) avaient des caries et pour un quart d'entre eux (24%) ces caries étaient à un stade avancé.

Les résultats ont montré que les « vrais » jumeaux avaient une santé buccodentaire variable avec des degrés divers de caries, ce qui suggère que les facteurs environnementaux sont les principales causes des caries.

Cependant la recherche a aussi mis en évidence un lien entre la santé de la mère, son mode de vie pendant la grossesse, et la santé buccodentaire de l'enfant plus tard : l'obésité pendant la grossesse augment le risque de la carie de l'enfant (**Marie, 2019**)

Chapitre III. Développement et préservation de la santé buccodentaire :

III.1 Par une diététique adaptée

Les prises alimentaires devraient être limitées à 3 voire 5 prises par jour (3 principales + 2 collations). Les prises répétées d'aliments sucrés en dehors des repas sont un facteur carieux important (**Volet et Sixou et Droz et Blique, 1999**). Leur consommation doit être limitée aux repas.



Figure 02 : Affichette d'éducation sanitaire : prévention de la carie dentaire (OMS ,1990 ; Khaldi, 2009)

- 1 : Eviter les sucreries
- 2 : Manger fruits frais, légumes, poissons
- 3 : Se laver quotidiennement les dents
- 4 : Supplémentation en fluor
- 5 : Consulter annuellement le dentiste.

Pour l'adulte comme pour les plus jeunes, l'absence de grignotage contribue à maintenir un bon état bucco-dentaire. Et il n'y a pas que la quantité de sucre qui compte, le moment de la journée où l'on consomme des aliments sucrés ainsi que les fréquences auront une incidence sur la carie. Lorsque les conditions de vie le permettent, les repas pris à heures régulières permettent d'effectuer au moins deux brossages par jour. Le repas mériterait de se terminer par du fromage surtout lorsqu'il n'est pas possible d'effectuer le brossage car c'est un aliment carioprotecteur **(Benetiere, 2003 ; Khaldi, 2009)**

Pour préserver sa santé bucco-dentaire il est conseillé de :

- Préférer une alimentation dure à une alimentation molle. Cette dernière étant plus collante elle adhère plus aux dents et favorise la prolifération des bactéries à l'origine des caries
- Finir son repas par le fromage : la caséine qu'il contient à un effet anti-cariieux
- Mâcher un chewing-gum sans sucres pendant 20 minutes après une prise alimentaire réduit le risque de caries en favorisant la production de salive
- Consommer des produits sucrés de préférence au cours des repas
- Respecter le rythme des repas et limiter le grignotage durant la journée pour préserver le rôle de protecteur et de reminéralisation de la salive **(Senioractu, 2019)**

III.1.1 Aliments protecteurs :

Les produits laitiers et plus précisément le fromage contient du calcium et du phosphore qui luttent contre la diminution du PH salivaire et jouent un rôle dans la sécrétion salivaire, le xylitol est un agent antimicrobien, les lipides et la vitamine B6 sont des agents protecteurs contre la carie dentaire **(Benosman et al., 2018)**.

III.1.2 Influence de l'équilibre des aliments :

L'alimentation a une grande influence sur la santé bucco-dentaire. Une alimentation déséquilibrée peut provoquer des pathologies dentaires et parodontales.

Qui dit équilibre dit variété : notre alimentation doit nous apporter chaque jour des protéines, des glucides, des lipides, des vitamines, des sels minéraux et de l'eau. Ces besoins seront couverts en quantités suffisantes et équilibrées si nos menus comprennent chaque jour :

- Viandes, poissons ou œufs
- Pains, céréales, riz ou pâtes

- Laitage (lait, yaourts et fromages)
- Boire à la fin du repas peut permettre l'élimination des particules de nourriture maintenues entre les dents et de limiter les attaques acides sur vos dents qui suivent chaque prise alimentaire **(UFSBD ,2015)**

La relation qui existe entre les carences nutritionnelles et la prédisposition à la carie a été étudiée en détail chez l'animal et également chez l'homme. Certaines des conclusions de ces recherches méritent d'être soulignées :

- Les carences alimentaires, et plus spécifiquement les carences protéiniques, augmentent le nombre de caries chez l'animal. Cette observation n'est pas clairement confirmée chez l'homme.
- Les carences en vitamine D peuvent provoquer le rachitisme. Un déséquilibre alimentaire important dans le rapport calcium/phosphore peut également entraîner des perturbations dans le développement de la dentition. Cependant, les dents et notamment l'émail, réagissent de façon moins marquée que les autres tissus calcifiés de l'organisme.
- Bien que les premières études cliniques réalisées chez les enfants aient semblé démontrer que les vitamines A et C et les phosphates de l'alimentation procuraient une certaine protection contre le développement des caries, des études plus récentes n'ont pu confirmer ces observations.
- Des études épidémiologiques n'ont pu établir une relation de cause à effet entre le régime alimentaire et l'augmentation de l'incidence des caries.
- A l'échelle planétaire, la relation alimentation-carie dentaire est même inversée. Les groupes de population présentant le moins de carences alimentaires accumulent souvent le plus grand nombre de lésions carieuses **(Galmeche, 2011)**

L'alimentation peut également influencer la composition de la salive (Dawes, 1970). Des études ont démontré par exemple que les composés inorganiques de la salive stimulée n'avaient été que très légèrement modifiés après un jeûne de six jours suivi d'une alimentation lactovégétarienne pendant une période de temps équivalente

(Birkhed et al., 1984).

Il est peu probable que l'influence de l'alimentation sur la composition salivaire puisse avoir une grande importance clinique dans le développement des caries, sauf dans les cas de carences alimentaires majeure et prolongée **(Galmeche, 2011)**

a) Les glucides :

Un excès de glucides ne contribue pas directement à une maladie chronique ou un problème de santé même s'il entraîne un défaut dans la balance énergétique et un surpoids. Les sucres ne procurent que de l'énergie et du plaisir. Nous avons vu d'autres part les effets néfastes des sucres sur les dents et le développement des caries, ils confèrent au régime alimentaire son potentiel cariogène.

Un défaut d'apport glucidique entraîne une production de glucose à partir de protéines et de graisses (néoglucogénèse), nutriments alors détournés de leur fonction première (constitution de l'ossature de l'organisme) (**Galmeche, 2011**)

b) Les protéines :

Une consommation insuffisante en protéines affecte le corps entier, y compris la sphère orofaciale. Des carences au cours de périodes critiques du développement, comme la période fœtale et la petite enfance peuvent affecter n'importe quel tissu et conduire à des changements irréversibles. Une alimentation pauvre en protéines entraîne des retards d'éruption puis d'exfoliation des dents temporaires.

En plus d'une augmentation du nombre de caries chez les enfants malnutris, le pic carieux est retardé d'environ deux ans. L'augmentation du niveau carieux peut s'expliquer simplement par la durée de vie des dents en bouche : si le retard d'exfoliation est plus grand que le retard d'éruption, la dent reste alors plus longtemps en bouche et est exposée plus longtemps aux attaques acides.

La plus grande susceptibilité aux caries peut s'expliquer aussi par des altérations de la structure des couronnes dentaires et la diminution du flot salivaire.

A l'inverse, une surconsommation protéinique peut conduire à l'obésité puisque tout nutriment apportant de l'énergie peut être converti en graisses et stocké (**Galmiche, 2011**)

c) Les lipides :

Les lipides sont capitaux pour la santé bucco-dentaire car ils sont incorporés dans la structure même des dents (**Stegeman , Davis , 2005**). Ils entrent en jeu dans le processus d'initialisation de la calcification et de la minéralisation des dents et de l'os (**Sirtoli , 2005**).

Une surconsommation entraîne quant à elle une obésité liée à la forte concentration en énergie des lipides, une hyperlipidémie (taux sanguins lipidiques élevés), qui est associée aux maladies

cardiaques, et une augmentation de la prévalence cancéreuse (**Stegeman , Davis, 2005 ; Galmiche, 2011**)

d) Les vitamines :

Il n'y a pas de vitamine spécifique de la dent, mais un grand nombre lui sont indispensables et chacune d'elles apporte une incidence sélective.

➤ Les vitamines liposolubles :

-La vitamine A :

On en distingue deux formes : une forme active appelée rétinol, directement utilisable par le corps, présente dans les aliments d'origine animale, et une provitamine A, le bêta-carotène, un précurseur nécessitant une transformation dans le corps pour pouvoir être utilisé et présent dans les végétaux.

La vitamine A est présente essentiellement dans le lait, le fromage, le beurre, les œufs, la viande, l'huile de foie de morue et dans des légumes comme les épinards ou le brocoli.

La ration journalière recommandée pour l'homme adulte est de 800 microgrammes (μg).

La vitamine A prévient les malformations de l'émail en jouant un rôle important dans la formation des améloblastes et des odontoblastes. Des carences sévères peuvent entraîner une hypoplasie amélaire et des perturbations dans la formation dentinaire. Le volume de l'émail est normal mais sa consistance est très altérée : le tissu est mou, friable, facilement éliminé. Les odontoblastes perdent leur capacité à se disposer en formation parallèle, entraînant une atrophie et une dégénérescence des améloblastes.

La vitamine A favorise l'action des ostéoblastes dans l'os alvéolaire. Elle est nécessaire au maintien de l'intégrité des tissus épithéliaux, joue un rôle dans le développement et le fonctionnement des glandes salivaires.

Une carence entraîne donc une métaplasie (modification des caractères physiques et chimiques des cellules et des tissus) avec production de kératine dans les cellules des canaux salivaires. Il en résulte une xérostomie (diminution de la salivation). Les cancers oraux et oropharyngés ont été associés aux carences en vitamine A (**Stegeman , Davis, 2005**)

- La vitamine D (calciférol) :

Elle est indispensable aux processus de calcification et intervient surtout dans la minéralisation des os et des dents et dans la régulation de la balance calcium/phosphore. Le corps peut en produire en quantité suffisante s'il est exposé au soleil, et on en trouve également un peu dans la nourriture (le lait, le beurre, le poisson notamment). La ration journalière recommandée est de 5 µg pour l'homme adulte.

Une carence en vitamine D conduit à des manifestations orales sont la perte de la lamina dura autour des racines dentaires. Au niveau dentaire, toutes les personnes atteintes de rachitisme ne développent pas une hypoplasie amélaire. Et le fait que leurs dents soient plus sensibles à la carie reste incertain (**Stegeman , Davis, 2005)**

- La vitamine E (tocophérol) :

La vitamine E est un antioxydant : elle protège les tissus contre les dommages de l'oxydation en neutralisant les radicaux libres.

On la trouve surtout dans les huiles végétales et la margarine, les céréales, et quelques fruits (pommes, abricots, pêches). La ration journalière recommandée pour l'homme adulte est de 12 milligrammes (mg).

Les carences sont plutôt rares du fait de son abondance dans l'alimentation.

La vitamine E joue un rôle protecteur contre les inflammations parodontales et est un promoteur de l'intégrité des membranes cellulaires dans les muqueuses.

- La vitamine K :

La vitamine K est la vitamine de la coagulation sanguine.

Nos intestins contiennent une bactérie qui produit 80 % de nos besoins en vitamine K. Le reste doit être apporté par notre alimentation.

On la trouve notamment dans les légumes verts, la viande et les produits laitiers. La ration journalière recommandée est de 45 mg pour l'homme adulte.

On a relevé au cours du développement dentaire la présence de deux protéines dépendantes de la vitamine K. Il a été suggéré que ces protéines intervenaient dans le phénomène de minéralisation dentaire. A ce jour cette fonction n'a pas été démontrée (**Howe, Webster, 1994 ; Galmeche, 2011**)

➤ Les vitamines hydrosolubles :

-Les vitamines B :

Les vitamines B ont toutes un rôle de coenzyme dans des réactions métaboliques (75).

***La thiamine (vitamine B1) :**

Au niveau dentaire, la thiamine est un constituant des enzymes qui hydrolysent le saccharose en acides organiques capables de dissoudre l'émail. La thiamine est largement présente dans les aliments, en particulier dans les céréales.

La ration journalière recommandée pour l'homme adulte est de 1,3 mg.

Le fait qu'une carence en thiamine soit visible ou pas au niveau oral est controversé. Certains l'ont associé à une langue molle, rouge et œdémateuse. Les papilles fongiformes (minuscules proéminences de chair situées sur la pointe de la langue et constituées par une muqueuse dans laquelle se trouvent les cellules réceptrices du goût) seraient gonflées et congestionnées. Les tissus !!!Gingivaux !!!! Présenteraient parfois une teinte « vieux rose » (**Galmeche, 2011**)



Figure 3 : Glossite (inflammation de la langue) liée à une carence en thiamine (**Wikimedia , 2010**).

***La vitamine B2 (riboflavine) :**

Le lait et les produits laitiers sont d'excellentes sources, mais elle est surtout apportée par les céréales.

La ration journalière recommandée est chez l'homme adulte de 1,6 mg.

Les carences primaires en riboflavine sont rares ; elles se rencontrent lors de carences multiples liées lèbres), une glossite (inflammation de la langue), une dermatite et une anémie.

Ces symptômes peuvent apparaître en huit semaines. Parallèlement à la chéilite, les lèvres deviennent extrêmement rouges et lisses. Les papilles fongiformes sont légèrement aplaties et des champignons se développent très tôt. La langue a un aspect granuleux. Les carences les plus sévères entraînent une atrophie progressive des papilles et une dénudation irrégulière de la langue. La langue peut devenir rouge violacée du fait de la prolifération vasculaire et de l'anémie. Dans les cas plus avancés encore, toute la langue est atrophiée et lisse

(Galmeche, 2011)

***La niacine (autrefois nommée vitamine B3)**

Elle est essentielle dans le développement des bactéries orales cariogènes puisqu' elle intervient dans les enzymes associées à la dégradation du saccharose en acides. La niacine est fournie directement par l'alimentation, mais le corps peut également en produire indirectement à partir d'un acide aminé, le tryptophane. La niacine est bien présente dans les aliments d'origine animale et végétale, surtout la viande et les céréales. La ration journalière recommandée est chez l'homme adulte de 14 mg.

Au niveau oro-facial elle entraîne une stomatite (inflammation de la muqueuse buccale) très douloureuse, d'où des difficultés pour s'alimenter. Au niveau de la langue, on observe une glossite, avec dans un premier temps un gonflement des papilles sur la pointe et les bords de la langue. La langue est douloureuse, rouge vif et oedémateuse. Puis les papilles fongiformes et filiformes disparaissent et la langue devient lisse et brillante. La muqueuse linguale est également rouge. Des fissures apparaissent dans l'épithélium et sur les bords de la langue ; une infection se déclare rapidement. La gencive peut également subir une inflammation et ressembler alors à celle des gingivites ulcéreuses. Les commissures labiales sont d'abord pâles ; des fissures apparaissent ensuite et irradient dans l'épithélium périoral laissant parfois des cicatrices irréversibles **(Stegeman, Davis, 2005 ; Galmeche, 2011)**

***La vitamine B6 (pyridoxine)**

Elle intervient notamment dans la transformation du tryptophane en niacine et dans la synthèse de l'hémoglobine.

La viande rouge, la volaille et le poisson sont d'excellentes sources mais on en trouve également dans les fruits et les céréales.

La dose journalière recommandée chez l'homme adulte est de 1,8 mg.

Une carence s'observe rarement seule mais souvent couplée à plusieurs autres vitamines B, chez les individus dont le régime alimentaire est pauvre en nutriments. Elle se manifeste par des convulsions, une dermatite avec glossite et chéilite, une anémie et des réponses immunitaires affaiblies. La glossite se caractérise par une douleur, un oedème et des modifications papillaires. Dans un premier temps on ressent une sensation de brûlure au niveau lingual, immédiatement suivie d'un gonflement et d'une hypertrophie des papilles filiformes sur la pointe, les bords et le dos. Elle agit également dans les états inflammatoires du parodonte (**Galmeche, 2011**)

***Les acides foliques (ou folates ou vitamine B9)**

Ils jouent un rôle important dans la synthèse d'ADN et d'ARN. On en trouve surtout dans le foie, les légumes verts, les céréales et certains fruits (raisin et oranges).

La dose journalière recommandée chez l'homme adulte est de 330 mg.

Une carence peut survenir suite à une consommation excessive d'alcool, à une grossesse ou un allaitement, une dialyse, une maladie hépatique, une consommation insuffisante, une maladie gastro-intestinale ou une prise médicamenteuse interférant avec son absorption. C'est la carence la plus courante dans la famille des vitamines B.

Au niveau buccal, on observe une glossite avec une langue rouge foncé et une perte des papilles. Une parodontite chronique peut se déclarer avec perte osseuse puis dentaire.

Ces carences diminuent les réponses immunitaires et donc la résistance de la muqueuse buccale à des organismes pathogènes tels que les candidas (**Galmeche, 2011**)

***La vitamine B12 (cobalamine)**

C'est la seule vitamine contenant un minéral, le cobalt. Elle joue un rôle de coenzyme en association avec les folates dans la synthèse de l'acide nucléique. Elle intervient aussi dans le catabolisme de certains acides aminés et acides gras.

Les microorganismes peuvent synthétiser la vitamine B12. On ne trouve pas de vitamine B12 dans les végétaux sauf s'ils sont enrichis ou contaminés par des microorganismes. Plus de 80% de la vitamine B12 est apportée par la viande et les produits d'origine animale.

La dose journalière recommandée chez l'homme adulte est de 2,4 mg.

Les carences sont rarement liées à une consommation insuffisante sauf dans les régimes Strictement végétaliens, mais plutôt à un déficit en un facteur intrinsèque ou en une enzyme nécessaire à l'absorption de la vitamine B 12.

Les premiers symptômes oraux sont une glossodynie (douleur inexplicée de la langue), suivie d'un gonflement et d'une pâleur avec disparition éventuelle des papilles filiformes et fongiformes. La langue peut être complètement lisse, brillante et rouge vif avec perte et modification du goût. Des lésions rouges brillantes, diffuses et très douloureuses peuvent apparaître sur la muqueuse buccale et pharyngée et en profondeur de la langue. Un examen oral peut révéler une stomatite ou une muqueuse pâle ou jaunâtre, une xérostomie, une chéilite, une inflammation gingivale et une perte osseuse (**Galmeche, 2011**)

***L'acide pantothénique (vitamine B5)**

Elle joue un rôle similaire aux autres vitamines B : métabolisme des lipides, glucides et protides, rôle musculaire etc. Elle est synthétisée par de nombreux microorganismes, notamment dans le tube digestif. On en trouve surtout dans les aliments d'origine animale (le bœuf et les œufs notamment) et les céréales.

La dose journalière recommandée chez l'homme adulte est de 6 mg.

On ne connaît pas les effets d'une carence en acide pantothénique, mise à part la fatigue

[**Stegeman , Davis , 2005 ; Galmeche, 2011**)

***La biotine (vitamine B8)**

On en trouve surtout dans le foie, les céréales et le jaune d'œuf.

La dose journalière recommandée chez l'homme adulte est de 3 à 6 mg.

Les symptômes oraux d'une carence sont une pâleur linguale et une atrophie inégale des papilles linguales, soit confinée aux bords soit généralisée à tout le dos (**Stegeman , Davis , 2005 ; Galmeche, 2011**)

- La vitamine C

La vitamine C est un antioxydant puissant. Elle est primordiale dans la production du collagène.

Elle a un rôle de coenzyme dans de nombreuses réactions métaboliques. Elle intervient dans la formation des ostéoblastes et des odontoblastes. Elle régularise, comme la vitamine B1, le

métabolisme du glucose, empêche la dégénérescence de la pulpe dentaire et de l'ivoire, solidifie la denture et assure l'épaisseur de la couche de l'émail. Elle joue aussi un rôle favorable sur la calcification des maxillaires et des alvéoles et assure la solidité des ligaments dentaires.

Cette vitamine favorise la coagulation du sang et contribue à la cicatrisation des plaies après extraction. Par ailleurs, elle renforce le système immunitaire en stimulant la production d'anticorps.

On la trouve surtout dans les fruits frais et les légumes (brocolis, choux de Bruxelles entre autres).

La dose journalière recommandée chez l'homme adulte est de 110 mg.

Une consommation insuffisante de vitamine C durant le développement dentaire entraîne une atrophie des améloblastes et des odontoblastes.

Chaque nouvelle couche de dentine formée est alors semblable à de l'ostéodentine (dentine d'apparence osseuse hypercalcifiée) ; la pulpe est atrophiée. Les dépôts dentinaires cessent complètement dans les formes sévères de carence. La pré-dentine s'hypercalcifie et les tubuli dentinaires ne sont pas disposés parallèlement comme ils devraient l'être.

La vitamine C a un rôle important dans la protection des tissus mous vis-à-vis des infections causées par les toxines bactériennes. Une carence en vitamine C entraîne des perturbations dans la structure du collagène, provoquant une gingivite voire une parodontite (Stegeman , Davis , 2005 ; Galmeche, 2011)

➤ **Les minéraux :**

Actions sur les tissus dentaires calcifiés :

Les os sont des structures calcifiées, dont la matrice organique est composée à 95% environ de fibres de collagène sécrétées par les ostéoblastes.

La formation de collagène nécessite des protéines, de la vitamine C, du fer, du cuivre et du zinc.

Dès que le collagène est formé, la minéralisation démarre : c'est le dépôt d'éléments inorganiques (les minéraux) sur la matrice organique. En plus du calcium et du phosphore, de nombreux autres minéraux, notamment le magnésium, le potassium, le sodium et les ions carbonates sont incorporés dans la matrice minérale.

Au niveau dentaire, on retrouve trois tissus calcifiés : l'émail, la dentine et le cément qui sont constitués, comme les os, d'une matrice organique et inorganique. La dentine et le cément ont pour origine une matrice collagénique.

Le collagène est continuellement renouvelé lors du développement dentaire par des phénomènes de résorption/ apposition. C'est pourquoi un défaut de synthèse collagénique affecte la formation des dents (**Stegeman , Davis , 2005**)

La matrice organique de l'émail représente 3% en poids de celle-ci et contient des protéines, de l'eau et des traces de lipides.

Les cristaux de l'émail (matrice inorganique) sont surtout composés d'hydroxyapatite [Ca₁₀(PO₄)₆(OH)₂]. Ils sont organisés en prismes (**Goldberg ,1989**)

Comme dans les os, la structure cristalline rend les dents extrêmement résistantes aux forces de compression ; les fibres de collagène les rendent très résistantes aux forces de traction.

Après l'éruption de la dent, il n'y a plus de formation amélaire, mais des échanges en minéraux ont lieu avec l'environnement buccal. Des minéraux tels que le fluor, le sodium, le zinc et le strontium peuvent remplacer les ions calcium. Les carbonates peuvent être remplacés par des phosphates ; les carbonates et les fluorures par des hydroxydes. Ces modifications affectent la solubilité de l'apatite.

La structure cristalline de l'émail est une des plus insolubles et des plus résistantes que l'on connaisse. La matrice protéinique particulière associée à une structure cristalline de sels inorganiques rend l'émail plus dur que la dentine, une dureté comparable au quartz. L'émail est plus résistant aux acides, aux enzymes et aux produits corrosifs que la dentine (**Stegeman , Davis , 2005**)

La composition de la dentine est globalement de 70% de charge minérale, 20% environ de matrice organique et 10% d'eau environ. On différencie la dentine primaire, élaborée jusqu'à la mise en fonction de la dent sur l'arcade et la dentine secondaire dont la formation se poursuit tout au long de la vie.

En cas d'agression pathologique (carie, abrasion) ou thérapeutique, une dentine réactionnelle ou tertiaire va tenter de limiter les déséquilibres induits.

La dentine ne peut être considérée comme un tissu homogène : elle est constituée de couches de différents types dentinaires (dentine péri canaliculaire, inter canaliculaire etc.)

La matière inorganique de la dentine est surtout constituée de cristaux d'hydroxyapatite. La composition en poids de la phase minérale de la dentine est la suivante : 37% de calcium (Ca), 18% de phosphore (P), 6,2% de trioxyde de carbone (CO₃), 0,4% de sodium (Na) et 1,2% de magnésium (Mg). La matière organique est constituée à 90% de collagène (**Goldberg ,1989**).

Le ciment, qui recouvre la dentine au niveau des racines, est aussi une structure calcifiée, mais il contient moins de minéraux que l'os et est par conséquent moins dur. Il contient beaucoup de fibres de collagène qui donneront l'os alvéolaire. Les forces de compression provoquent un épaissement cémentaire.

Le développement d'une dent en parfaite santé est affecté par des facteurs métaboliques tels que la disponibilité en calcium, phosphate, vitamine D, protéines et en de nombreux autres nutriments. S'il y a des carences, la calcification peut être anormale et la dent fragilisée pour le restant de la vie (**Stegeman Davis , 2005 ; Galmiche, 2011**).

Tableau 01 : Minéraux : rations journalières et symptômes liés aux carences et aux excès.

Minéraux	Rations journalières	Carences	Excès
Calcium (Ca)	900 mg	± Risque de maladies parodontales	/
Phosphore (P)	700 à 900 mg	Calcification incomplète Risque carieux	Hypoplasie des dents définitives Caries des dents temporaires et définitives
Magnésium (Mg)	420 mg	Hypoplasie amélaire et dentinaire Hyperplasie gingivale	/
Sodium (Na)	5 à 8 g	Diminution du flot salivaire	Langue et muqueuses orales sèches et collantes
Potassium (P)	3,5 g	/	/
Chlore(Cl)	1g	/	/

e) Les oligo-éléments :

✓ Le fluor :

Le fluor (F) joue surtout un rôle au niveau osseux et dentaire. Il a une double action bénéfique sur les dents : à la fois systémique au cours du développement dentaire et topique après éruption.

Au niveau systémique il entraîne une modification de la morphologie dentaire : de nombreuses études ont montré que dans les régions où l'eau était fluorée, les dents postérieures avaient une morphologie différente avec notamment des fissures moins profondes. Il a de plus la propriété de se combiner aux ions calcium et phosphore présents dans le milieu buccal afin de constituer des cristaux de fluorohydroxyapatite qui précipitent à la surface de l'émail. Ces cristaux sont plus résistants aux attaques acides.

Après éruption, un apport par voie topique permet de pérenniser les effets du fluor. Ainsi, la présence de fluor à la surface de la dent va permettre son incorporation dans les cristaux de l'émail, de la même manière qu'au cours du développement avec le fluor systémique. Le fluor favorise également la reminéralisation de l'émail. Quand une petite fissure se développe dans l'émail, le fluor facilite la redéposition de phosphate de calcium pour reminéraliser la surface dentaire.

Enfin, la présence de fluor dans la bouche interfère avec les processus de déminéralisation : de hautes concentrations en fluor inhibent par exemple le Streptocoque mutans et les Lactobacilles.

Les ions fluorures se combinent avec des ions hydrogènes H^+ et pénètrent dans la cellule, puis se dissocient et interfèrent avec l'activité enzymatique de la cellule.

Le fluor systémique est apporté par l'eau, le sel s'il est fluoré, le lait, un peu par la nourriture (surtout les fruits de mer). Dans les régions où l'eau n'était pas fluorée, des programmes de suppléments ont permis une nette réduction du risque carieux. Les sources d'apport topique de fluor sont les dentifrices, les bains de bouche, les gels fluorés et les vernis.

Un manque de fluor augmente le risque carieux, d'où l'intérêt des suppléments fluorés pour les enfants, et des applications topiques. Attention toutefois de ne pas dépasser les doses recommandées. Les fluoroses sont liées à des excès fluorés (environ 3 à 4 fois plus de fluor que les doses recommandées) au cours du développement dentaire (qui débute au troisième mois de vie utérine et s'arrête vers douze ans).

Elles se caractérisent par une hypominéralisation amélaire, d'où un aspect tacheté de l'émail quand on sèche les dents. Elles sont liées au cumul des apports et à l'ingestion de dentifrice.

Il existe divers niveaux de sévérité, des formes légères sans préjudice esthétique ni fonctionnel aux formes sévères avec préjudice esthétique et risque carieux accru

(Galmeche, 2011)

✓ **Les autres oligo-éléments :**

Tableau 02 : Oligo-éléments : rations journalières et symptômes liés aux carences et aux excès

Minéraux	Rations Journalières	Carences	Excès
Sélénium (Se)	70 µg	/	Risque carieux
Manganèse (Mn)	2-5 mg	/	Risque carieux
Lithium (Li)	10 µg	/	Substitution avec le calcium dans l'apatite Susceptibilité carieuse
Fer (Fe)	15 mg	Paleur des lèvres et muqueuses Chéilite-glossite Candidose fréquente	/
Zinc (Zn)	15-19 mg	Modifications de l'épithélium lingual Perte goût-odorat	/
Iode (I)	150 µg	Retard d'éruption Grosse langue Croissance craniofaciale Perturbée	/

L'aluminium (Al) est présent dans tous les tissus dentaires. Il favorise l'assimilation et la rétention du fluor et encourage son activité cariostatique. C'est donc un inhibiteur de la plaque dentaire et de la production d'acides.

Une grande partie du **plomb (Pb)** absorbé est stocké dans les os et les dents. La quantité de plomb contenue dans les dents temporaires après leur chute est un bon indicateur de l'exposition au plomb. Le rôle de ce plomb stocké est inconnu.

Le **vanadium (V)** est facilement incorporé dans les zones de minéralisation rapide (les os et la dentine) mais son rôle est inconnu. Son potentiel carieux a également été étudié. Bien qu'une étude ait révélée une corrélation négative entre la teneur en vanadium de l'eau et le nombre de caries, les expériences sur les animaux sont encore peu concluantes (**Galmeche, 2011**)

III.1.3 Les bases nutritionnelles :

Pour consommer de bons aliments et savoir conseiller des choix nutritifs éclairés il faut avoir des connaissances sur la multitude d'aliments disponibles et savoir privilégier le plus souvent possible les meilleurs pour notre santé. L'équilibre nutritionnel, fruit d'une alimentation variée et pondérée, permet de préserver un état de santé et une qualité de vie tout à fait acceptables. La sphère oro-faciale n'est évidemment pas épargnée par les répercussions d'un déséquilibre alimentaire : l'état de la cavité orale est ainsi le témoin d'éventuels troubles alimentaires.

Plusieurs facteurs entrent en jeu pour équilibrer l'alimentation : l'âge et le sexe, le niveau d'activité physique et le style de vie observé. Il est très important d'ajuster ses apports énergétiques quotidiens en fonction de ces différents facteurs pour éviter d'absorber trop ou pas assez de calories.

Pour manger sainement, il faut connaître les principes fondamentaux d'une alimentation équilibrée : la proportion de glucides, lipides et protéines, quelles énergies ils apportent et où les trouver. En règle générale, un régime équilibré est composé de (119) :

- 12 -15 % de protéines ;
- 50-55% de glucides ;
- 30-35 % de lipides (**Galmeche, 2011**)

La nouvelle pyramide des aliments :

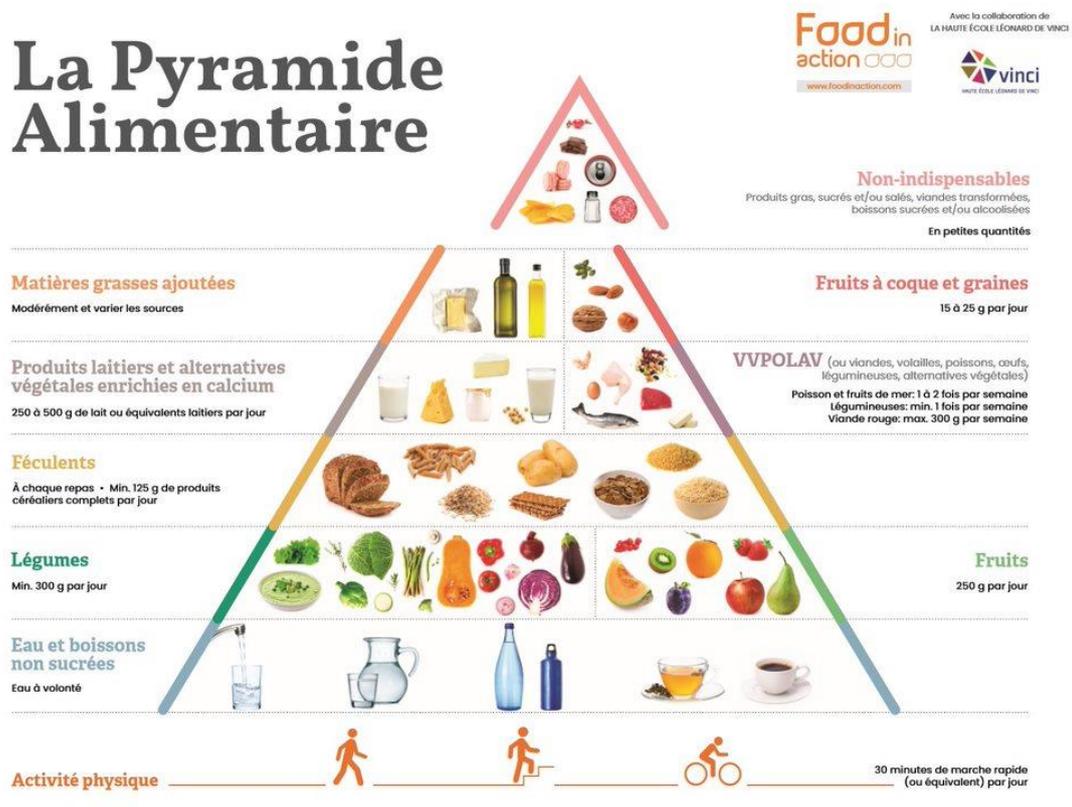


Figure 04 : Pyramide Alimentaire (FA et HELV, 2020).

C'est un outil didactique dont la représentation graphique permet une visualisation globale de la configuration des familles (ou groupes) alimentaires. Ces familles regroupent des aliments qui sont habituellement consommés par une population et qui présentent dans leur composition le ou les même(s) nutriment(s) dominant(s) (c'est-à-dire les nutriments les plus importants contenus dans l'aliment) (Galmeche, 2011)

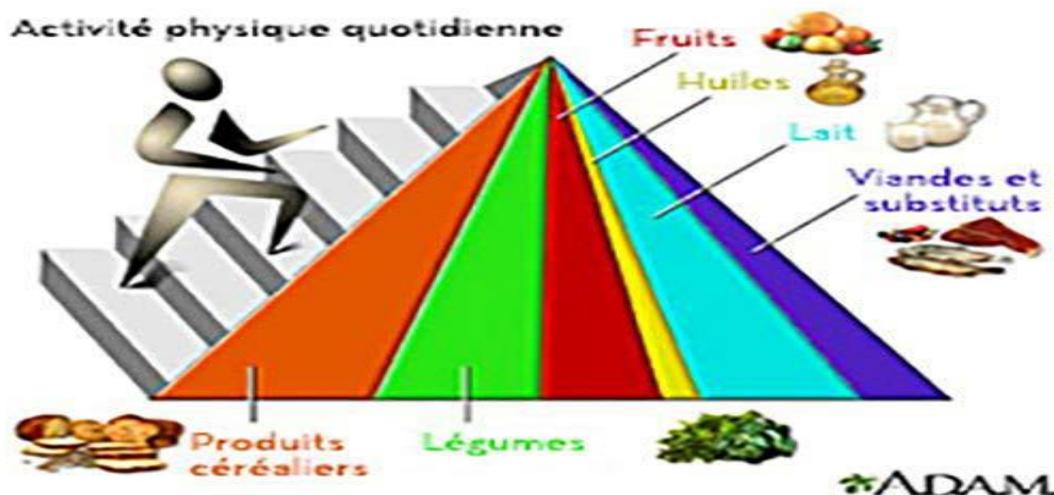


Figure 05 : Modèles de pyramides alimentaires (Bouaoud ,2020)

Les 6 bandes de couleur représentent les différents groupes alimentaires, tandis que la largeur des bandes représente les portions en fonction de l'âge, du sexe et de la dépense énergétique de chaque personne.

Il est important de manger beaucoup d'aliments à la base de la pyramide et peu d'aliments qui se trouvent à son sommet.

La pyramide des aliments illustre 3 concepts :

- La variété : il faut varier les aliments à l'intérieur d'un même groupe ;
- La modération : concerne surtout la consommation des denrées alimentaires additionnées de sucre, de sel et/ou de graisse ;
- La proportionnalité : les aliments situés à la base de la pyramide doivent être consommés en grande quantité. A mesure que l'on s'élève vers le sommet de la pyramide, les aliments sont consommés en plus petite quantité (Galmeche, 2011)

III.1.4. Fluor, Fluorure :

Ils jouent un rôle déterminant dans le processus de déminéralisation – reminéralisation.

- En environnement acide, les ions fluorures réagissent fortement avec le Ca^{2+} libre et les ions PO_4^{2-} par la formation de cristaux de fluor apatite $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH.F})_2$, dans lesquels le fluor se substitue à quelques ions hydroxyle.
- Le fluor apatite est moins soluble que l'hydroxy apatite en raison d'un meilleur arrangement cristallographique des atomes. Il en résulte un minéral plus résistant à la dissolution acide.
- Les ions fluorures sont présents dans la structure de la dent à un taux de 2500-4000ppm à la surface de l'émail, mais la concentration dans la salive peut être basse et atteindre 0.03ppm.
- C'est pourquoi l'incorporation de fluor dans les dents au cours de leur développement, ainsi que l'utilisation de fluor topique après éruption, améliore la disponibilité de ces ions conduisant à une inhibition accrue de la déminéralisation et une amélioration de la reminéralisations lorsque les ions acides interagissent avec la surface de la dent.
- Nous pouvons ainsi résumer les rôles des fluorures dans ces pointes :
 - formation du fluor apatite moins soluble que l'hydrox apatite.
 - Inhibition de la déminéralisation.
 - Amélioration de la reminéralisation.
 - Inhibition du métabolisme bactérien.
 - Réduction de la perméabilité de la structure dentaire.
 - Inhibition de la formation de la plaque dentaire.
- Il y a des pâtes dentifrices fluorées, en effet, leur utilisation permettrait de réduire de 15 à 30 % la fréquence carieuse.
- Bains de bouche fluorés.
- Chewing-gums fluorés (**Galmeche, 2011**).

III .2 . L'HYGIENE DE VIE

L'hygiène de vie est le meilleur équilibre physique et psychologique de l'homme dans son milieu naturel et social.

III.2.1. ENVIRONNEMENT

- ✓ Un environnement pollué est un déterminant majeur de la santé. On parle de santé environnementale. En effet, qu'elle soit biologique, chimique, due aux radiations ionisantes, sonores ou lumineuses, la pollution est une source de maladies.

- ✓ Des stratégies européennes de recherche autour des maladies dites environnementales et des systèmes de veille sanitaire ont été mises en place au début des années 2000. Elles permettent de mesurer l'impact de certaines actions communautaires sur la santé (Organisme génétiquement modifié, nanotechnologies, modifications climatiques...).

III.2.2. MODE DE VIE :

- ✓ Le mode de vie est un vecteur important des facteurs de risques de nombreuses maladies comme les cancers, les accidents et les affections cardio-vasculaires. Ainsi l'équilibre physique et psychologique de l'homme passe par la propreté du corps, l'exercice physique quotidien et une bonne alimentation.

- ✓ Certains comportements sont néfastes pour la santé :

-l'alcoolisme et le tabagisme sont fréquents et souvent combinés. Ainsi certaines mesures collectives ont été prises afin de protéger le plus grand nombre et les plus fragiles, comme l'interdiction en partie de la publicité pour l'alcool et le tabac et la loi Evin de 1991 et 2006. D'autres facteurs de risques peuvent être dévoilés par les conditions de travail, la sédentarité et le développement des nouvelles technologies.

Une étude anglaise réalisée entre 1993 et 2007 a permis de déterminer un mode de vie idéal pour la santé humaine :

- Absence de tabac.
- Consommation d'alcool égale ou inférieure à un demi-verre par jour.
- Consommation de 5 fruits et légumes par jour.
- exercice physique d'une durée de 30 minutes par jour. Cette étude peut être complétée par quelques comportements limitant les facteurs de risques :
- Préparer soi même ses repas avec des produits frais.
- Eviter les expositions excessives au soleil. (UVMaF 2011).



Matériels et méthode

I. Rappel sur les objectifs :

Le but de notre travail est de proposer un protocole d'étude à visée descriptive transversale s'appuyant sur un questionnaire couplé avec un examen dentaire.

Notre objectif est de valider ce protocole sur une population d'étudiant afin de connaître leurs habitudes alimentaires. Pour cela nous allons élaborer un questionnaire pour décrire ces habitudes des étudiants. Il doit cerner les questions suivantes :

- Quelle est l'alimentation habituelle des étudiants ?

Quelle est le place de repas principaux (repas sautés et non sautés, fréquence de consommation) ? Sont-ils suffisants ? S'ils ne sont pas, sont-ils compensés par des prises alimentaires plus fréquentes ? Quel type d'aliments sont consommés ? les étudiants sont-ils consommateurs d'éléments modérateurs ? Est-ce qu'ils sont consommateurs réguliers de chewing-gum, de confiseries, de sucreries, de boissons sucrées ? Quelle sont leur habitudes alimentaires après le repas de le soir ? Grignotent-ils ?

Ce questionnaire sera complété par un examen dentaire permettant de connaître l'état bucco-dentaire des étudiants afin d'identifier les groupes présentant des problèmes bucco-dentaires tels que les caries. Cet examen compte de l'indice COA et de l'indice de plaque. Le premier nous donne le nombre de dents cariées, absentes et obturées. L'indice de plaque permet de connaître la quantité de la plaque accumulé qui constitue un risque à l'atteint carieuse ou parodontale.

II. Questionnaire :

On a pris le modèle du questionnaire (Annexe 1) qui est déjà testé (Habitudes alimentaires et hygiènes buccodentaire chez les étudiants algériens de Constantine). L'échantillon est similaire (le même pays, les même traditions, même religion.....) dans une étude magister en sciences alimentaires à l'université de Mentouri - faculté des sciences institut de la nutrition, de l'alimentation et des technologies agro-alimentaires (INATAA) au titre : « **Habitudes alimentaires et hygiène bucco-dentaire chez les étudiants algériens - Proposition d'un protocole d'étude avec pré enquête sur 125 étudiants** ».

Notre étude est effectuée sur un échantillon des étudiants de l'université de Tlemcen, une période de 3 mois (de 19 Janvier jusqu'à 28 Mars). Les étudiants remplissent les questionnaires tous en étant dirigés par l'enquêteur.

Le questionnaire comprend deux parties avec différents chapitres pour chacun des volets. Il a été rédigé dans un format « portrait » comportant 4 pages plus examen dentaire avec une en tête (titre et numéro de questionnaire et date de l'enquête) et un pied de page (numéro de page).

II.1. Partie 01

Cette partie est intitulée : « Renseignement généraux et identifications » il comprend des questions relatives à l'identification des sujets (âge, sexe, lieu de résidence, situation universitaire) ainsi que les caractères socio-économique (type d'habitats, équipements, commodités, profession de chef de ménage). Dans cette partie, nous voulons décrire notre population à travers la scolarité, le sexe, la région géographique mais aussi de point de vue social et économique.

Les questions sur les caractéristiques socioéconomiques permettent d'établir un score de classification socioéconomique (SCSE). Nous pouvons ainsi répartir notre population en trois niveaux socioéconomique (élevés, moyen et bas).

Dans la même partie figurent les questions sur le tabagisme (nombre de cigarettes fumées pendant la journée, quantité de chique).

II.2. Partie 02 :

Intitulé : « Habitudes et comportements alimentaires », Cette partie comporte essentiellement quatre parties (Habitudes et comportements alimentaires généraux, grignotage et collation, consommation des boissons, fréquentation de restaurant universitaire).

A. Habitudes et comportements alimentaires généraux :

A travers les questions sur les habitudes et comportements alimentaires généraux, nous allons appréhender les items suivants :

1. La tendance au grignotage.
2. L'ordre d'ingestion des aliments au cours de repas à été abordé à travers les aliments consommés en fin de repas.
3. La fréquence de consommation de certaines confiseries.

4. Le comportement d'ajouter de sucre aux aliments déjà sucrés avant leur consommation.

A.1. Tendance au grignotage :

- La fréquence de consommation de trois repas pendant la journée (il y a une régularité si les trois repas sont souvent consommés pendant la journée). Cette question permet d'indiquer également le saut de repas.
- Le saut de repas permet de déterminer le repas le plus négligé en utilisant des questions directes tous en cherchant la raison de saut. De même pour le repas le plus régulier afin d'en déduire la régularité de repas.
- La consommation des repas aux heures fixes est indicateur aussi de la régularité des repas. En organisant les repas à des heures fixes et ainsi régulières permet au sujets à maîtriser leur faim jusqu'à l'heure de repas et par là les mène à prendre leur repas et éviter le grignotage. Par contre, la prise des repas à des heures irrégulières entraîne une déstructuration des repas.

La durée des repas sera appréhendée par :

- ❖ Le temps accordé aux repas. Manger rapidement (durées de repas inférieure à 15 minutes) engendre une surcharge de l'estomac et donne une impression de la satiété nécessitant plus rapidement un nouveau repas.
- ❖ Le cadre social des repas peut fournir une indication sur la durée des repas. Elle peut être plus ou moins longue selon que l'on mange seul ou en famille et entre amis.
- ❖ Le lieu de repas, en considérant les repas pris hors domicile (fast food, cafétéria) comme étant une alimentation rapide, le grignotage est éventuel.

La nature et le type d'alimentation seront déterminés par :

- ❖ Le lieu de repas est indicateur du type d'alimentation.
- ❖ La composition de petit déjeuner permet d'indiquer si le repas est suffisant donc évitant un grignotage pendant la matinée.
- ❖ La nature des principaux repas (déjeuner et dîner) à savoir repas structurés ou en-cas.

A.2. Ordre d'ingestion des aliments :

Le dernier aliment du repas à un rôle déterminant dans le processus carieux soit en le favorisant, soit en le ralentissant. Nous allons aborder la question en proposant des aliments cariogènes (boissons sucrés, confiseries, ect.) et carioprotecteurs (eau, produits laitiers, légumes, ect.) consommer en fin de repas et en déterminant la fréquence.

A.3. Consommation de certaines confiseries :

Les caractéristiques physiques des confiseries (dures, molles) ainsi que leur fréquence de consommation augment leur pouvoir cariogène.

A.4. Addition de sucre à des aliments déjà sucrés :

Il s'agit de réparer le rajout systématique de sucre à des aliments déjà sucrés. Ces derniers peuvent être d'autant plus cariogènes en leur rajoutant de sucre (boissons gazeux).

B. Collation et grignotage :

La consommation alimentaire en dehors des repas est un véritable danger pour l'équilibre buccal d'autant plus s'il s'agit d'aliment sucrés. Pour le grignotage, nous allons identifier les aliments qui s'y prêtent la journée et le soir après le dîner. Concernant les collations, la connaissance de lieu nous indique le type de collation.

C. Consommation de boissons :

Les boissons sucrées sont un danger pour l'équilibre buccal. Ce danger peut être atténué si leur consommation est réservée aux principaux repas. C'est pourquoi nous nous intéressons à leur consommation en dehors de repas et surtout le soir après le dîner. Les jus de fruits et limonades sont non seulement sucrés mais aussi acides ce qui accroît leur pouvoir cariogène.

Cependant, il existe des boissons dont le pouvoir cariogène est nul (eau) et/ou réputées pour leurs propriétés carioprotectrice telle que l'eau, lait caillé ou encore le lait.

D. Restaurant universitaire :

Le RU est supposé être le lieu de repas des étudiants en particulier les résidents en CU.

Le RU offre des repas constitués d'entrée, plat de résistance et dessert. Ce dernier est composé souvent d'un fruit sinon d'un produit laitier donc non cariogène. A partir de là, nous estimons que les repas pris au RU sont préférables au en-cas et aux boissons sucrés pris à la cafétéria, ainsi nous allons

- Déterminer la fréquence de la fréquentation de RU.
- Identifier les raisons de ne pas fréquenter.
- Relever les jugements des étudiants sur les modalités de RU afin de cerner les raisons de sa faible fréquentation.



Résultats et interprétation

III. Résultats et interprétation :

III. 1. Identification des sujets :

a) La répartition de la population des étudiants selon l'âge et le sexe :

La moyenne d'âge de notre population est estimée à 22,4 ans \pm 2,14 avec un maximum de 28 ans et un minimum de 18 ans (**Figure 6**). Notre population est composée de 40 (33,33 %) hommes et de 80 femmes (66,66 %) (**Figure 7**).

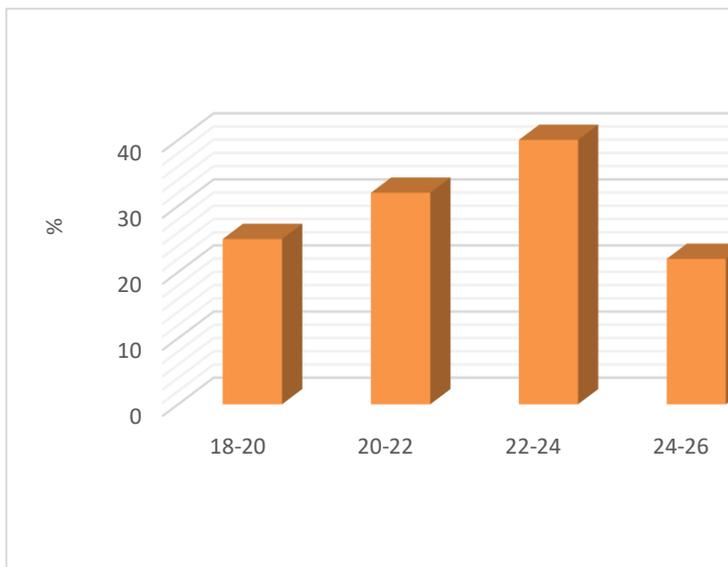


Figure 6 : Répartition de la population selon l'âge.

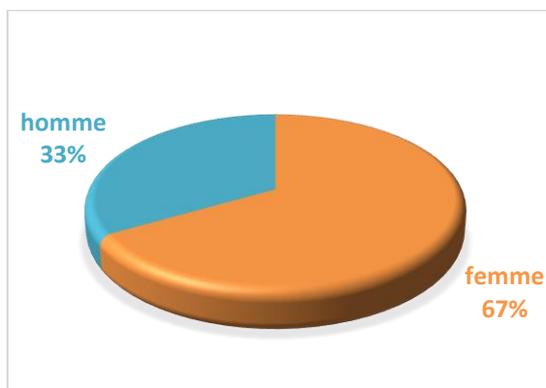


Figure 7 : Répartition de la population selon le sexe.

b) La répartition selon l'année d'étude des étudiants :

Notre population est constituée de 65 étudiants (54,16%) sont en master 2, 17 étudiants (14,16%) sont en master 1 et 38 étudiants (31,66%) sont des licenciés (**Figure 8**).

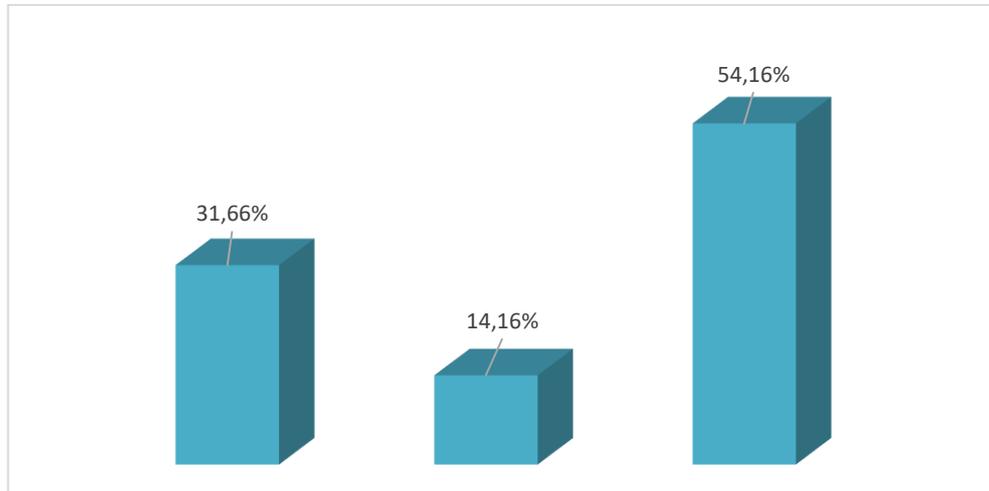


Figure 8 : Répartition selon l'année d'étude des étudiants

c) La répartition selon l'origine et la résidence en cité universitaire :

La majorité de notre population ne réside pas en cité universitaire 79 étudiants (65,83%) et 41 (34,16%) étudiants sont résidents en cité universitaire (**Figure 9**). La majorité de notre population habite dans la Wilaya de Tlemcen environ 94,16% (**Figure 10**),

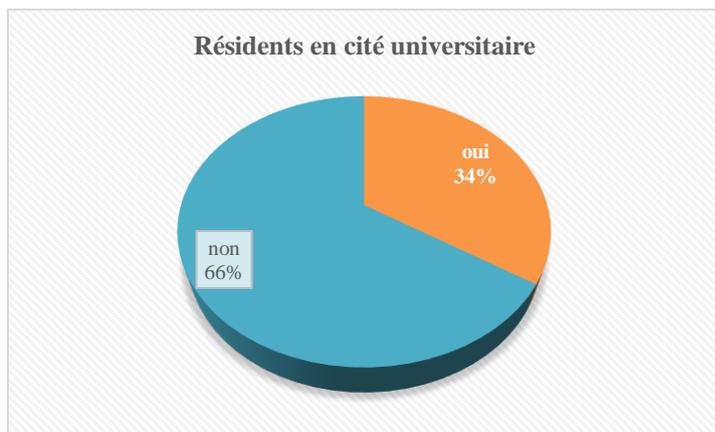


Figure 9 : Répartition selon la résidence en cité

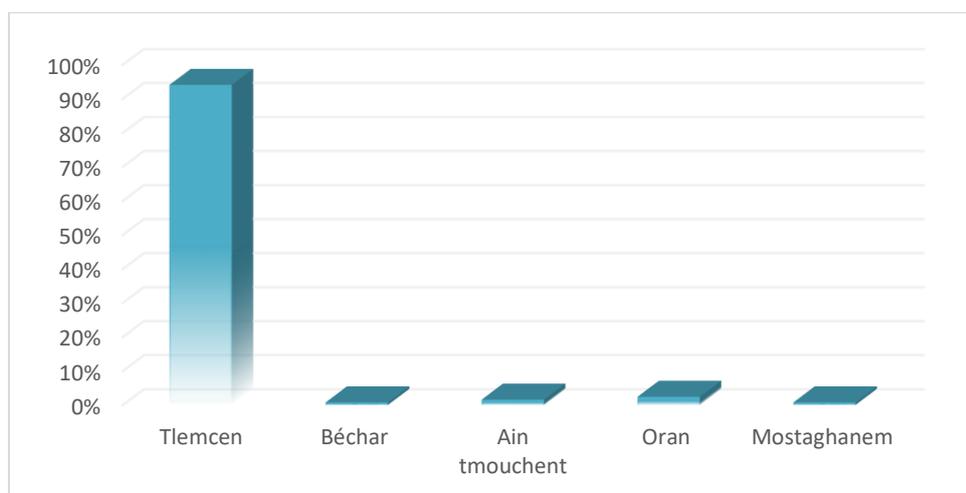


Figure 10 : Répartition selon la wilaya de résidence.

d) La répartition selon le type d’habitat et propriété de logement :

La majorité des étudiants habitent dans des maisons individuelles (76%) (**Figure11**) et ils ont des logements propriétaire (88%) (**Figure12**).

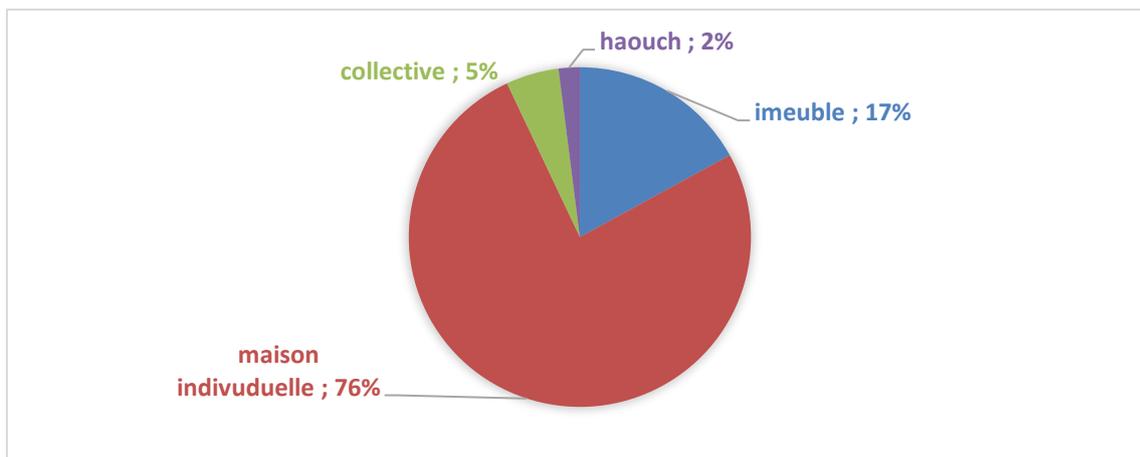


Figure 11 : Répartition selon le type d'habitats.

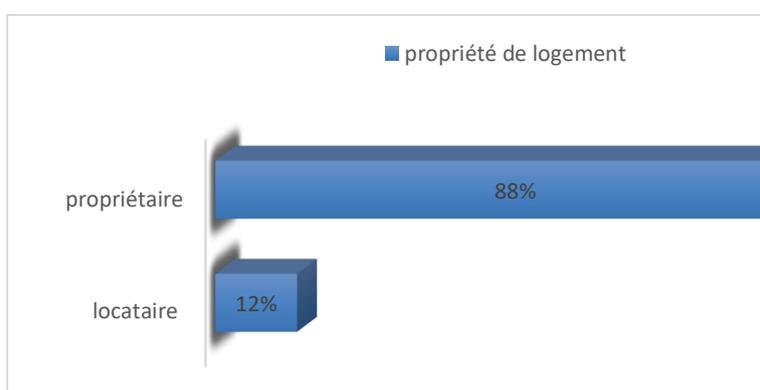


Figure 12 : répartition selon la propriété de logement.

e) La répartition de la population selon l'indice IPSE :

Les catégories professionnelles étaient réparties comme suit :

Classe moyenne supérieure (15%), classe moyenne (27%), classe moyenne-inférieure (19%) et classe inférieure (39%) (**Figure13**)

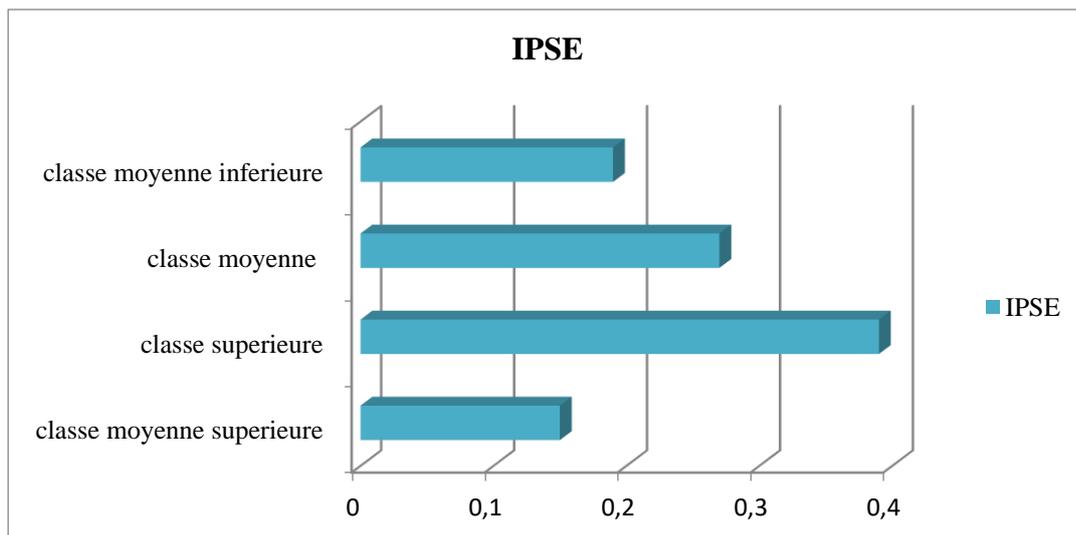


Figure 13 : Répartition de la population selon l'indice IPSE.

f) La répartition de la population selon le facteur RCI (risque carieux individuel):

Notre population des étudiants est classée selon le facteur RCI en trois classes :

- Classe modéré : 31%
- Classe élevé : 19%
- Classe faible : 50%

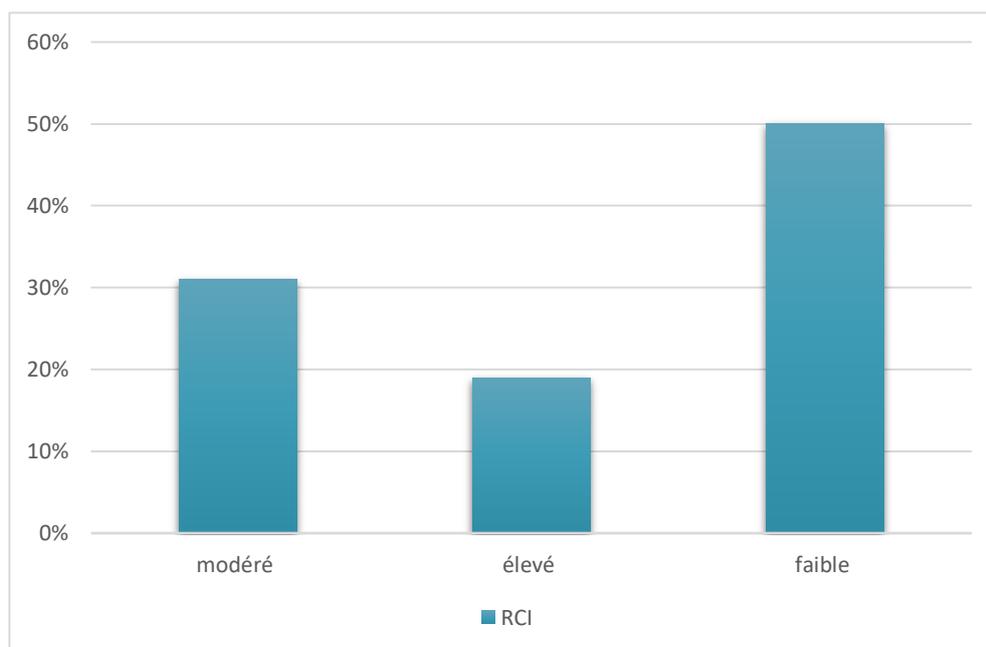


Figure 14: Répartition de la population selon le facteur RCI.

g) Répartition de la population selon la consommation du Tabac :

La plupart des étudiants ne sont pas des fumeurs (93%) (**Figure 15**).

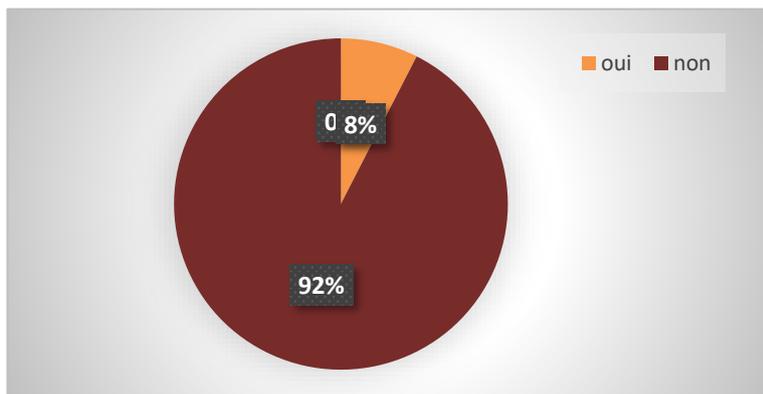


Figure 15 : Répartition de la population selon la consommation du Tabac.

h) Répartition de population selon le nombre des pièces de la maison et le nombre de personnes dans la maison :

Le nombre de pièces est défini par trois intervalles [2-6] qui présentent 84%, [7-10] qui présente 13% et [10-14] qui présente 6% (**Figure 16**).

La plupart de la population ont un nombre de personne dans la maison entre [2-6] (90%), les autres entre [7-10] (7%), et qu'un personne a 14 personnes dans ca maison (**Figure 16**).

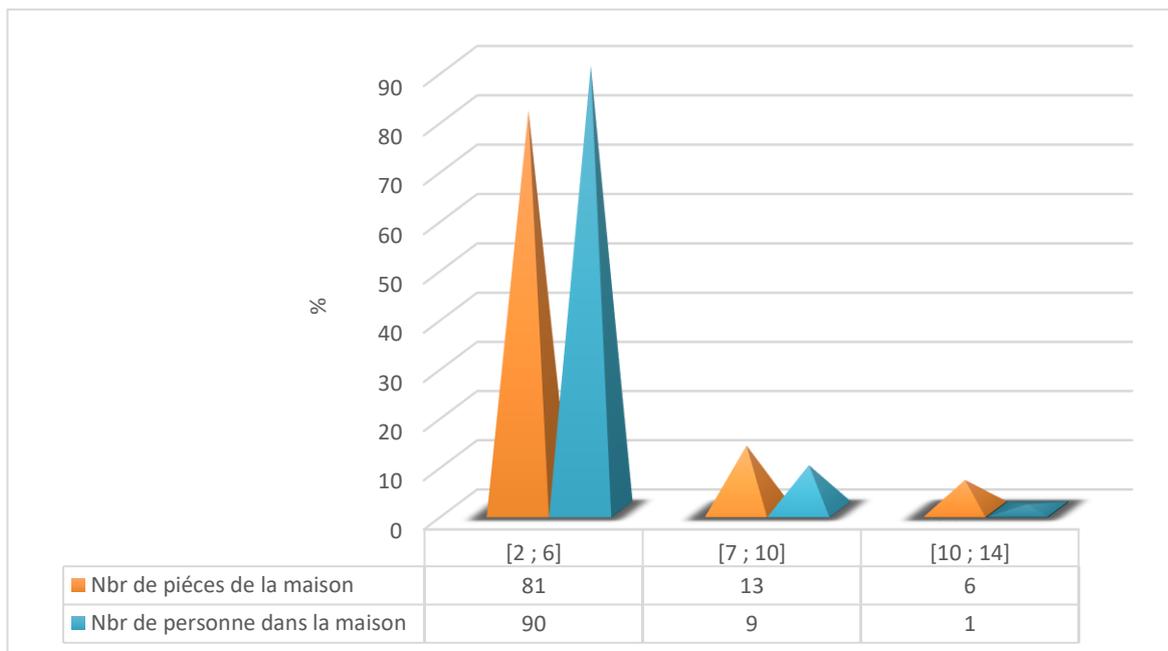


Figure 16 : répartition selon le nombre des pièces de la maison et le nombre de personnes dans la maison.

Description de l'indice CAO :

Prévalence de la maladie carieuse chez la population d'étude :

La prévalence de la maladie carieuse dans notre échantillon est estimée à 78% (**figure 17**)

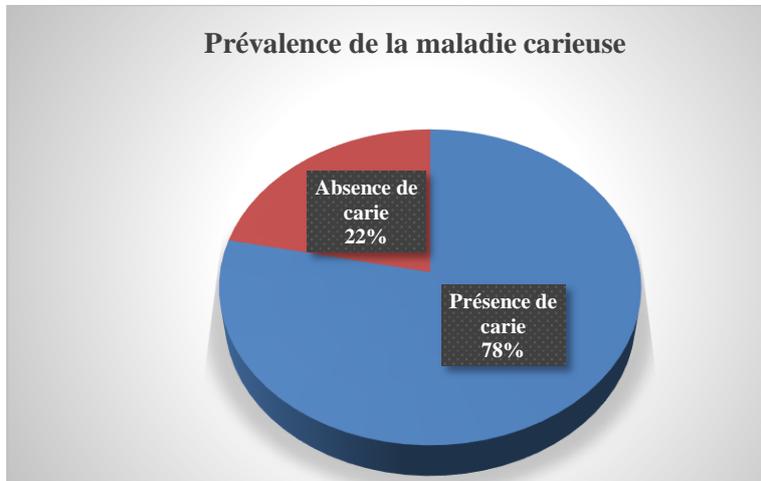


Figure 17 : Prévalence de la maladie carieuse chez la population des étudiants.

L'indice CAO est utilisé pour les dents temporaires, et permanentes ; il donne toute l'histoire naturelle de la carie sur une dent concernée. C'est la somme des 3 variables C (carie), A (absence), O (obturation). Lorsque la dent est cariée, l'indice confirme l'histoire actuelle, elle est antérieure si la dent est extraite ou obturée. Toute dent cariée doit faire l'objet d'une restauration conservatrice ou d'une extraction. Il se calcule de la façon suivante :

$$\text{Indice CAO} = \frac{\text{Nombre de dents CAO}}{\text{Nombre de sujets examinés}}$$

- 1) Niveau très bas quand $0 < \text{l'indice CAO} \leq 1,1$
- 2) Niveau bas quand $1,2 < \text{l'indice CAO} < 2,6$
- 3) Niveau moyen quand $2,7 < \text{l'indice CAO} < 4,4$
- 4) Niveau élevé quand $4,5 < \text{l'indice CAO} < 6,5$
- 5) Niveau très élevé quand l'indice CAO est $> 6,5$

CAOD et CAOF (indice CAO face) sont les indices recommandés depuis plusieurs dizaines d'années par l'OMS et la Fédération Dentaire Internationale (FDI) pour autoriser la comparabilité des résultats obtenus dans diverses populations ou à des moments différents, ils

ont pour origine l'indice CAO défini en 1938, par KLEIN et coll. L'indice CAO (moyen) comptabilise le nombre individuel de dents adultes Cariées, Absentes et Obturées divisé par le nombre de sujets examinés.

Le chiffre obtenu selon OLOFSSON et BRATTHALL (2003), permet de mesurer le niveau d'atteinte carieuse d'une population donnée en définissant des niveaux de risque carieux :

Total C: 263

Total A: 202

Total O: 193

Nombre de sujets examinés= 120

Nombre de dents CAO: $263+202+193=658$

Nombre de sujets examinés ayant des dents CAO= 94

CAO= Nombre de dents CAO/ Nombre de sujets examinés = $658/120 = 5,48$ (Niveau élevé).

La fréquence globale de la carie : FGC

FGC= (Nombre de sujets examinés ayant des dents CAO/ Nombre de sujets examinés) x100

FGC= $(94/120) \times 100 = 78\%$

IV. Habitudes et comportement alimentaire:

Régularité des repas:

Les résultats indiquent que la majorité des étudiants prend toujours ou souvent les trois repas (figure 18). Le petit déjeuner et le déjeuner ne semblent pas être de mise (figure 19) pour bon nombre d'étudiants (47 et 35 %) (figure 20).

Par contre, le dîner est le repas privilégié pour la plupart des étudiants en raison de leur disponibilité.

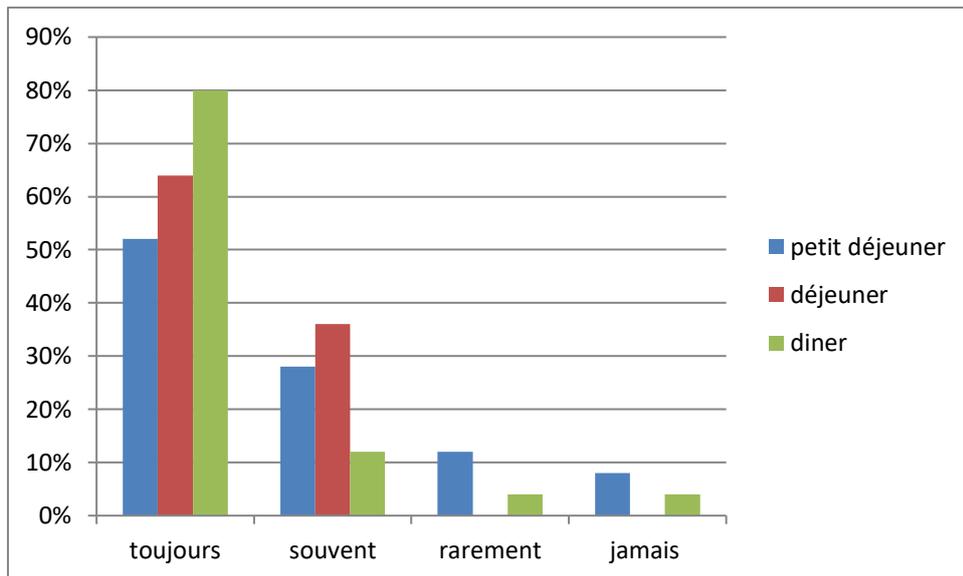


Figure 18 : Répartition des étudiants selon la fréquence des repas pris dans la journée.

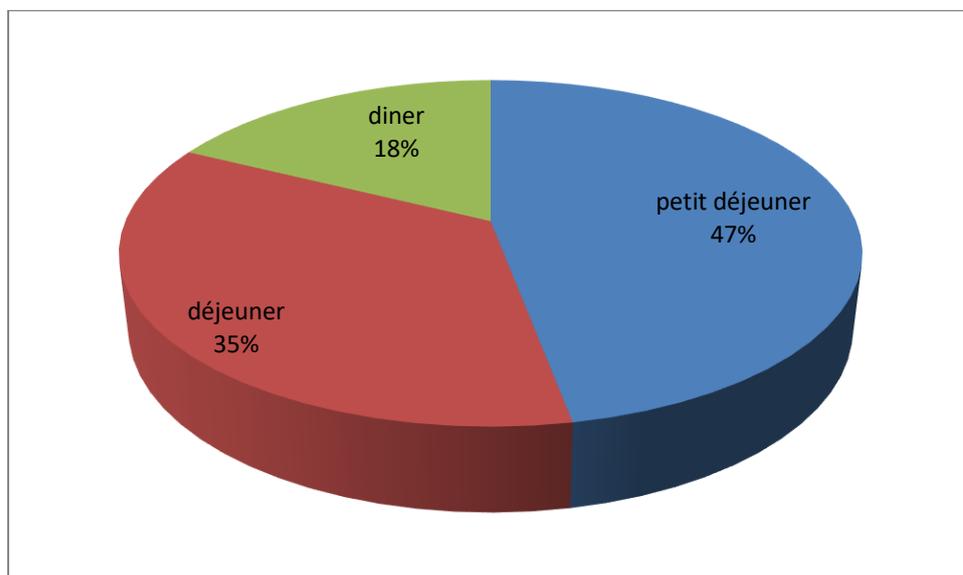


Figure19: Répartition des étudiants selon le saut de repas.

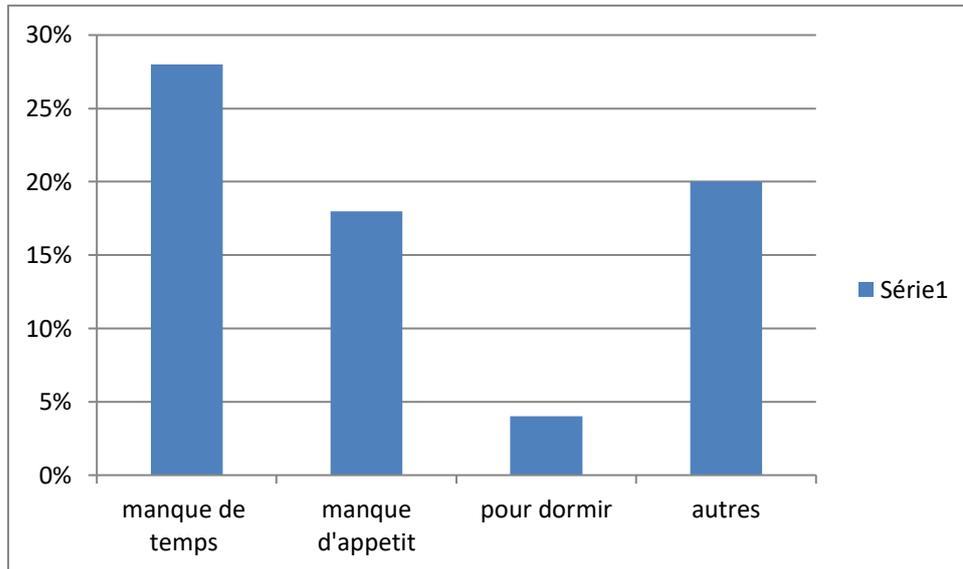


Figure 20: Réparation des étudiants selon la raison de saut de repas.

Durée des repas, cadre social et lieux des repas :

Un très peu nombre d'étudiants rapporte consommer les repas à des heures fixes (14 %) présumant une irrégularité dans les repas (**Figure 21**). Presque la totalité des étudiants met moins d'un quart d'heure au petit déjeuner (92 %). Plus de la moitié accorde entre 15 et 30 minutes (**Figure 22**) au déjeuner (72 %) et au dîner (46%).

La consommation de repas en famille ou entre amis prime chez la plupart des étudiants (83,2 %). (**Figure 23**).

La majorité des étudiants prend les repas à la maison. Environ la moitié des étudiants prennent leur déjeuner hors domicile (fast food). Le dîner est principalement pris au RU (pour les résidents) ou à domicile (pour les non-résidents) (**Figure 24**).

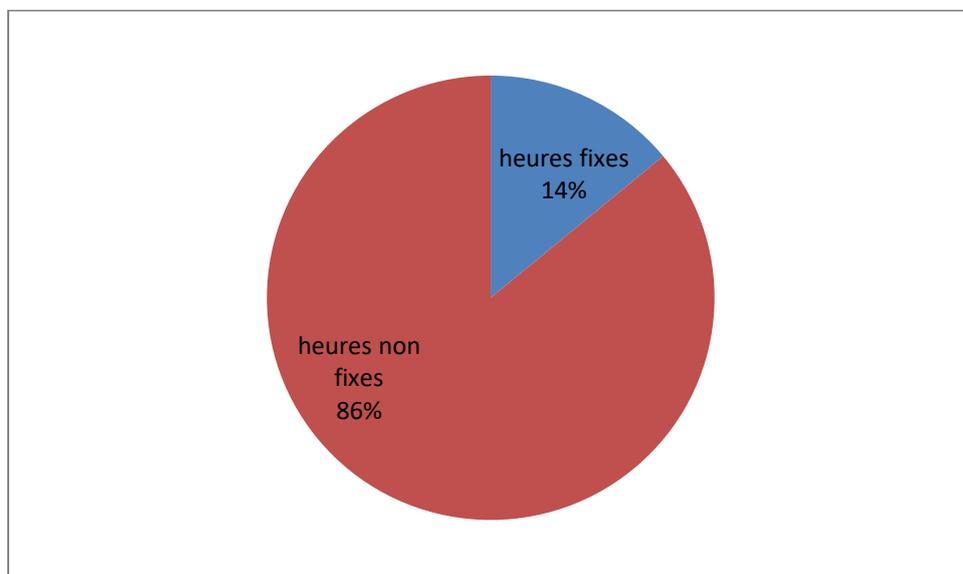


Figure 21 : Répartition des étudiants selon les heures fixe de repas.

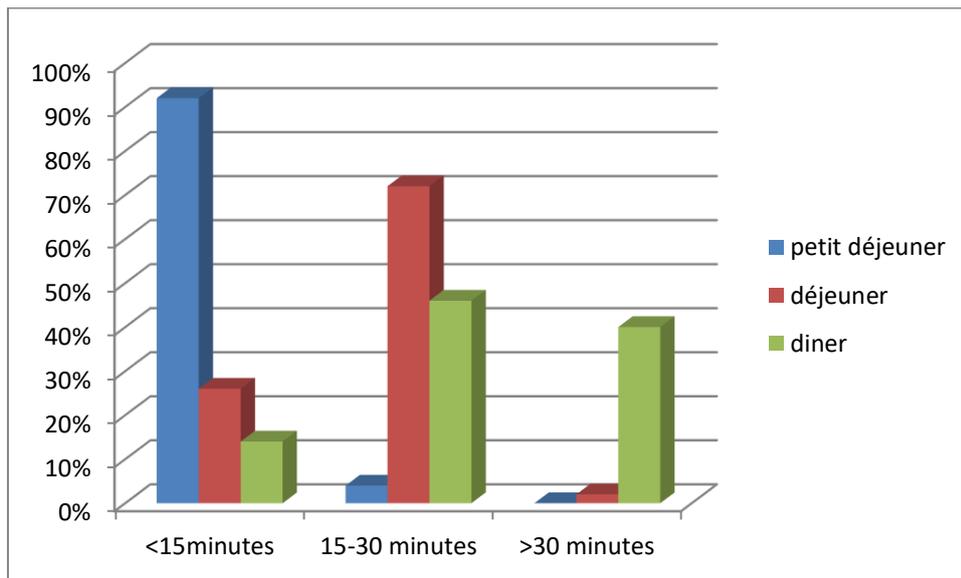


Figure 22 : Répartition des étudiants selon la durée de repas.

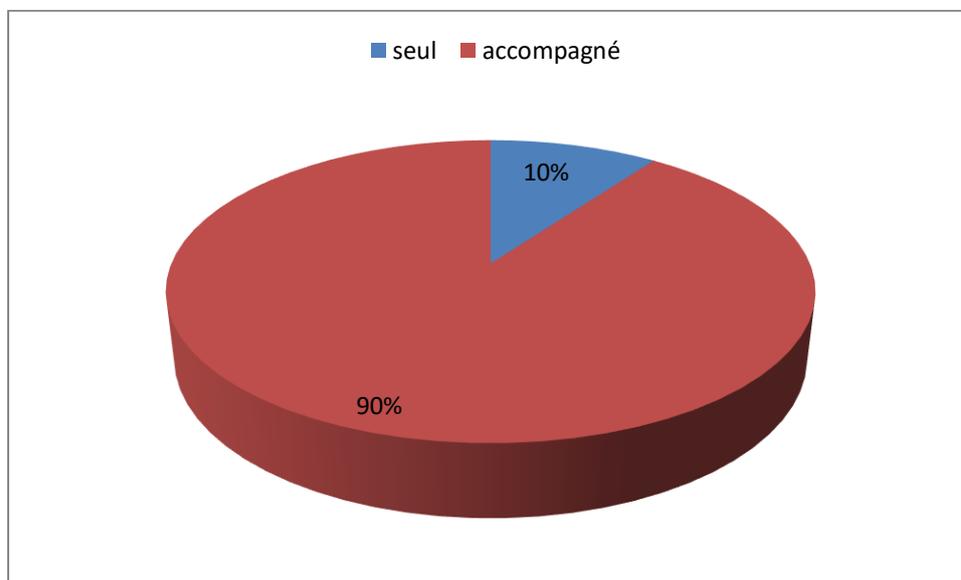


Figure 23: Répartition des étudiants selon le cadre social de repas.

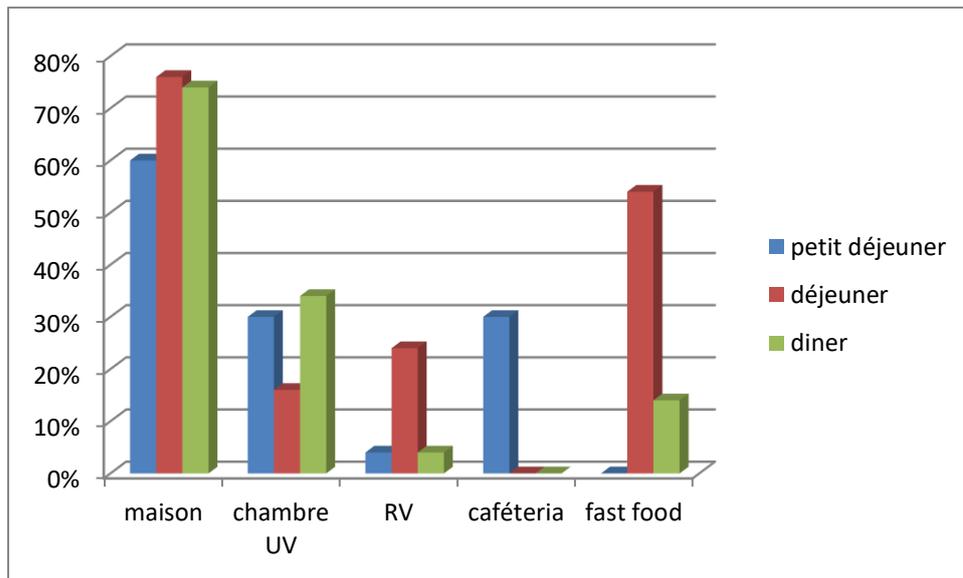


Figure 24 : Répartition des étudiants selon le lieu de repas.

Structure des repas et composition du petit déjeuner :

Nous constatons une composition traditionnelle du petit déjeuner essentiellement café au lait et pain. Le café et les croissants ont été également cités par un bon nombre d'étudiants (**Figure 25**). Nous admettons que ce petit déjeuner est relativement suffisant et permettrait d'éviter un grignotage pendant la matinée.

La grande majorité des étudiants préfèrent un en-cas au déjeuner les autres consomment un déjeuner structuré (**Figure 26**). La même tendance a été observée pour le dîner (**Figure 27**). Cette situation présume que les repas principaux peuvent être considérés comme insuffisants ce qui conduit vers le grignotage.

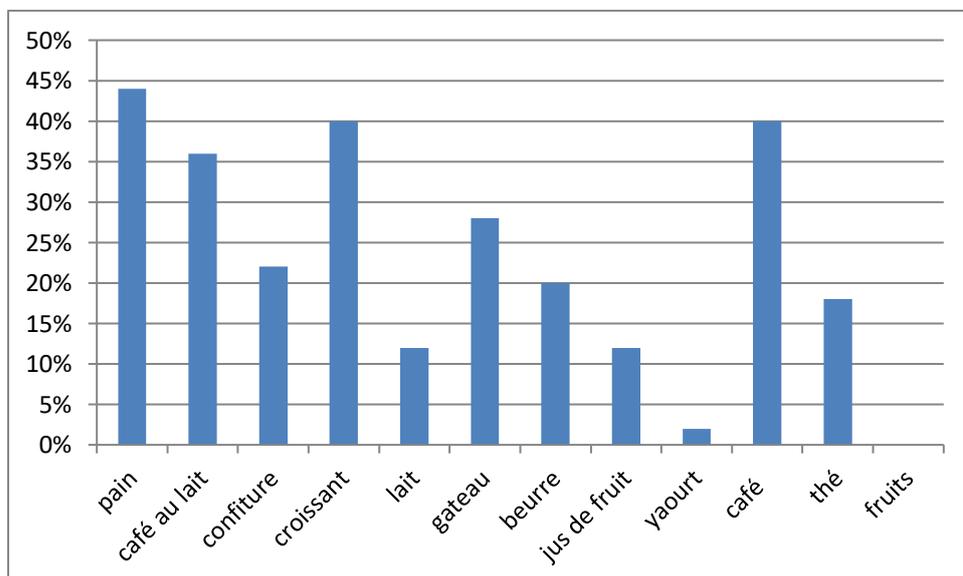


Figure 25: Répartition des étudiants selon la composition de petit déjeuner.

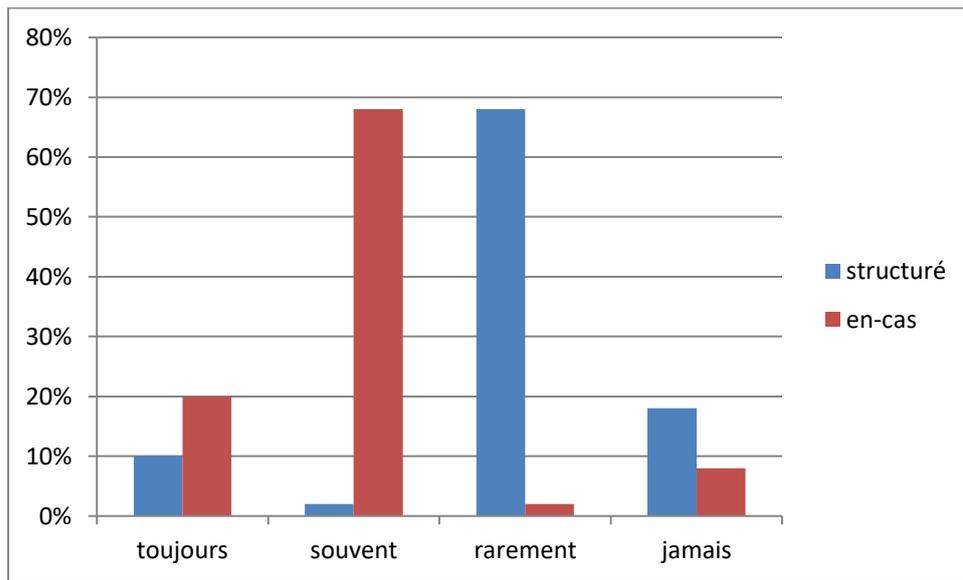


Figure 26 : Répartition des étudiants selon la nature de déjeuner.

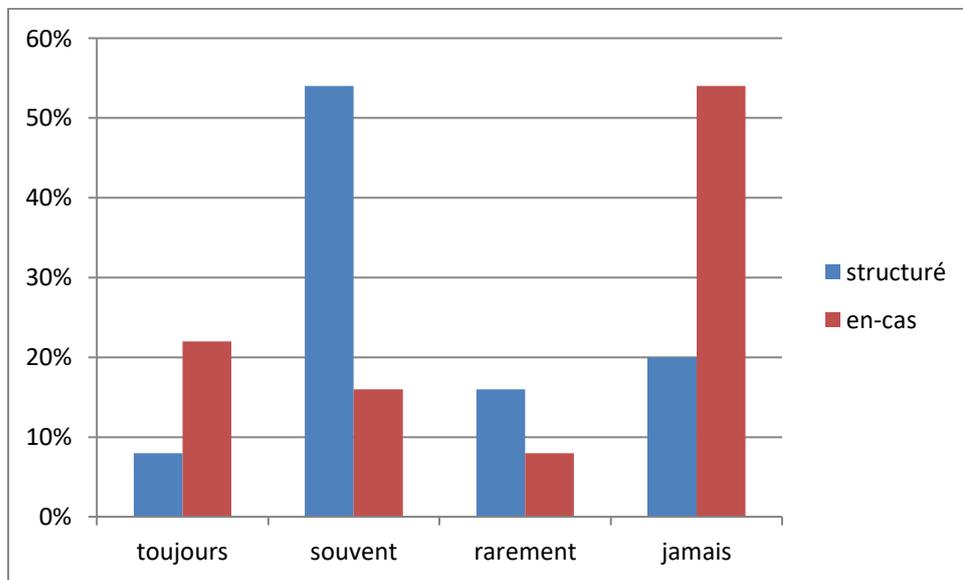


Figure 27 : Répartition des étudiants selon la nature de diner.

Ordre d'ingestion des aliments :

Dans ce volet, nous allons nous intéresser au dernier aliment du repas car il est déterminant dans le processus carieux.

Presque la totalité des étudiants termine toujours les repas avec l'eau. Les fruits, yaourts et boissons sucrées sont souvent consommés en fin de repas par la plupart des étudiants, tandis que les confiseries, le pain ou encore les graines ne sont consommés que rarement ou jamais (Figure 28).

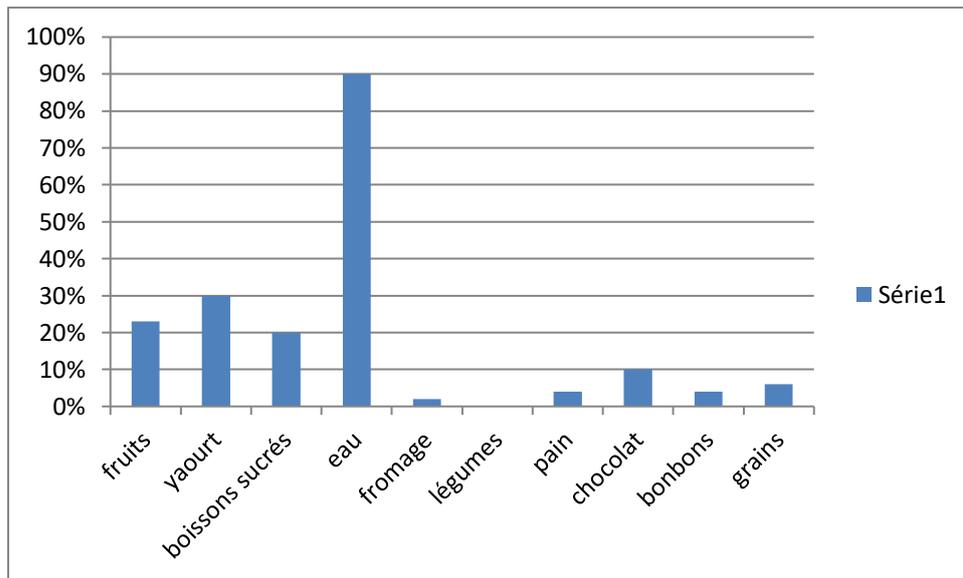


Figure 28 : Répartition des étudiants selon les fréquences des aliments consommés enfin de repas.

Consommation de confiseries et addition de sucre aux aliments sucrés :

La fréquence de consommation de confiseries pendant la journée varie entre 0 et moins de 3 fois pour une bonne partie des étudiants. Une minorité d'étudiants déclare consommer des confiseries de 3 à 5 fois et plus dans la journée.

Le chewing-gum vient en première position suivie du chocolat, des barres chocolatés et en fin des bonbons. Les pastilles mentholées sont consommées par certains étudiants moins de 3 fois par jour (**Figure 29**).

Seuls 21 étudiants (6%) déclarent rajouter du sucre à des aliments déjà sucrés (**Figure 30**). Presque la moitié des étudiants ne prend pas une collation, un quart la prend rarement et très peu d'étudiant déclarent qu'il la prene (**Figure 31**).

Une bonne partie des étudiants prend les collations à domicile et à la chambre pour ceux qui sont résidés (**Figure 32**).

La plus part des étudiants ne grignotent jamais et presque la moitié grignotent toujours (**Figure 33**).

C'est après midi et en veillant que les étudiants grignotent le plus (73,6 %) (**Figure 34**). Cette pratique peut être expliquée par le mode de vie des étudiants qui ont tendance à grignoter devant la télévision, en veillant avec les amis ou en révisant. Les autres ont déclarés grignoter la matinée et la nuit.

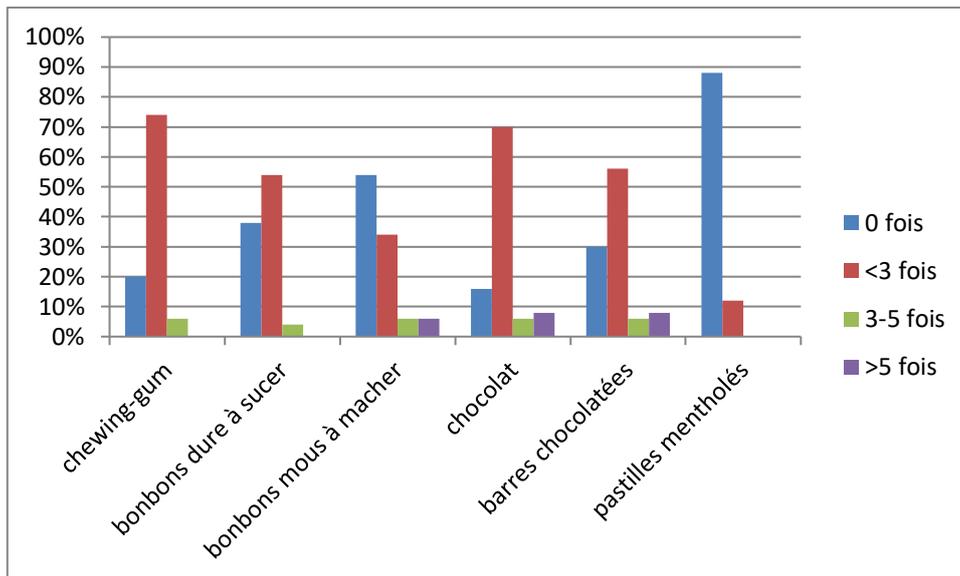


Figure 29: Répartition des étudiants selon les fréquences de consommation des confiseries par jour.

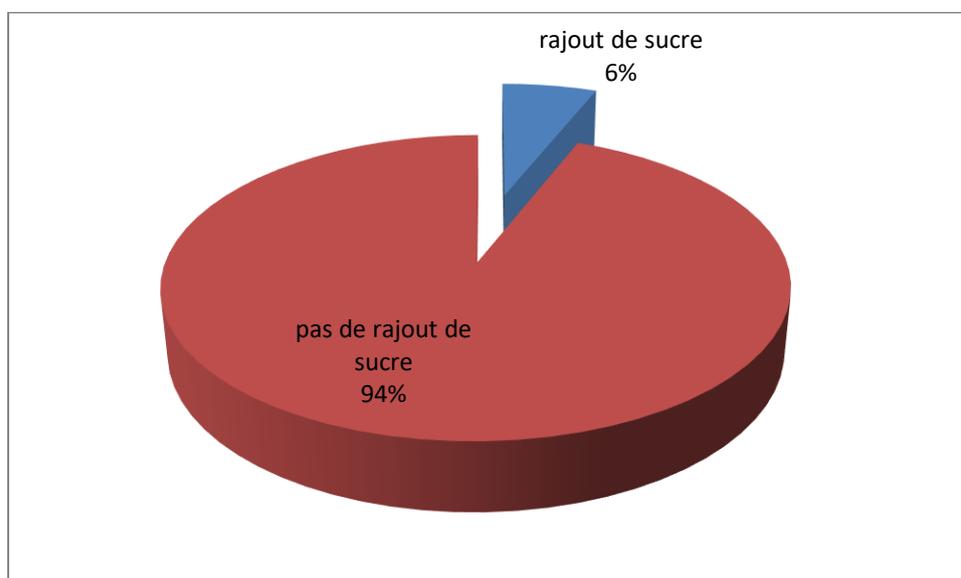


Figure 30: Répartition des étudiants selon la pratique d'addition le sucre aux aliments sucrés.

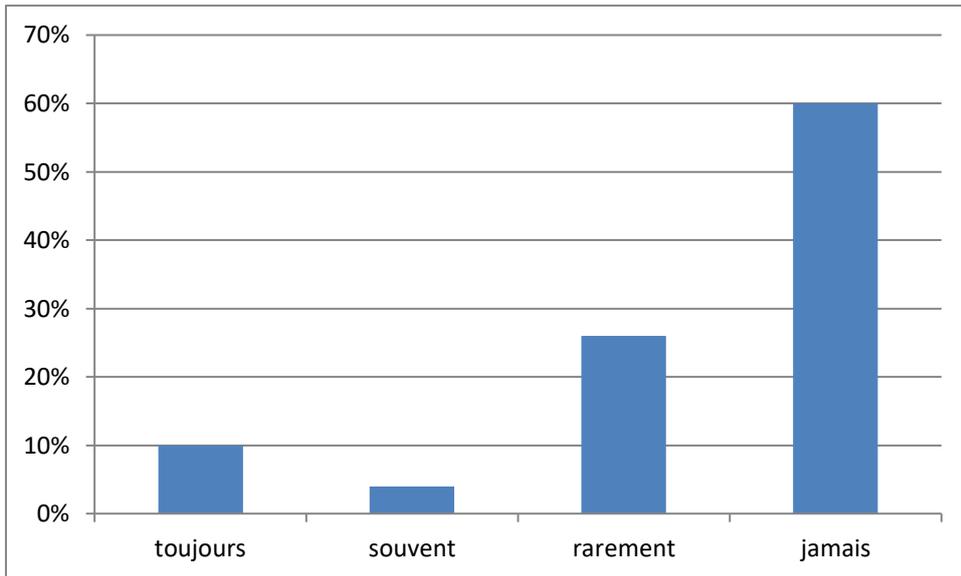


Figure 31: Répartition des étudiants selon la fréquence des collations.

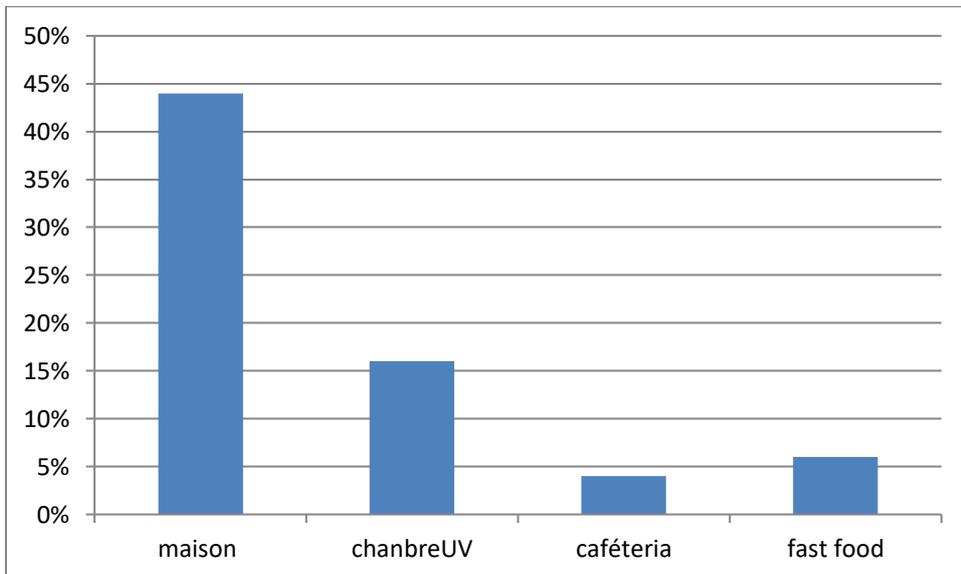


Figure 32: Répartition des étudiants selon le lieu des collations.

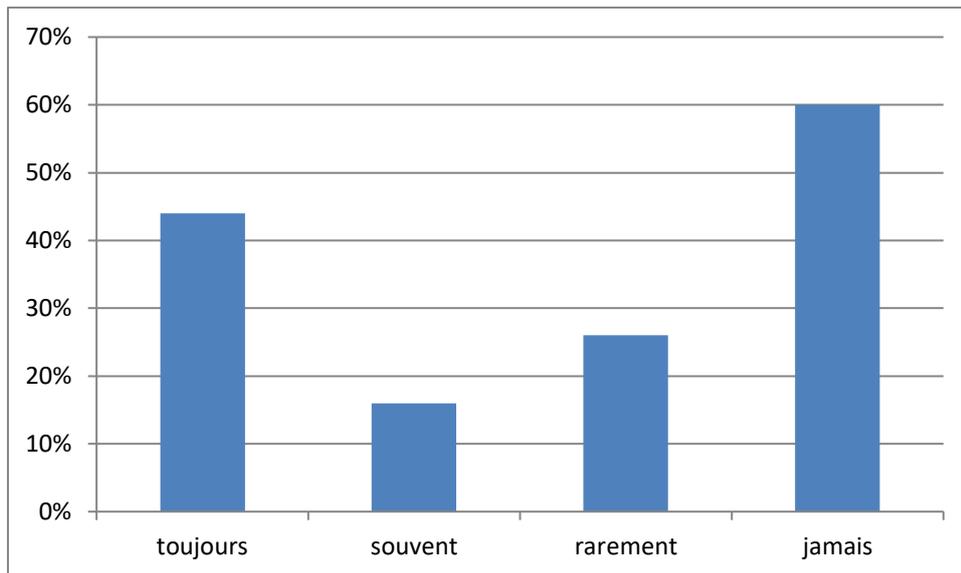


Figure 33: Répartition des étudiants selon la fréquence de grignotage.

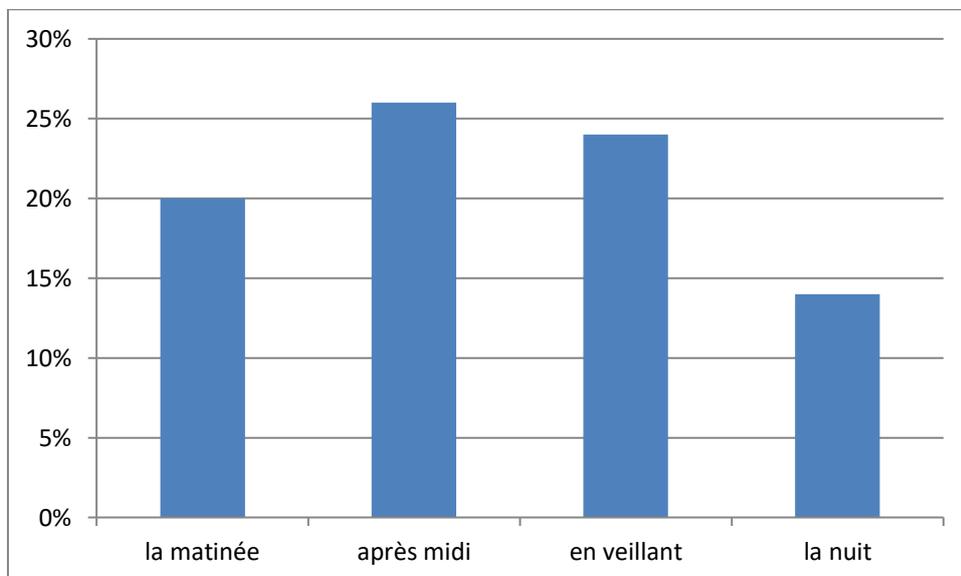


Figure 34: Répartition des étudiants selon le moment de grignotage.

Consommation de boissons :

L'eau est consommé par la majorité des étudiants au cours des repas (90%). limonade et jus par presque la moitié.

Les principales boissons consommées au cours des repas sont les jus de fruits, les limonades et l'eau (**Figure 35**).

En dehors des repas les jus de fruits sont les boissons les plus consommées. L'eau est consommée entre trois et cinq fois par jour tandis que les boissons carioprotectrices sont consommées à une fréquence réduite par la plupart des étudiants (**Figure 36**).

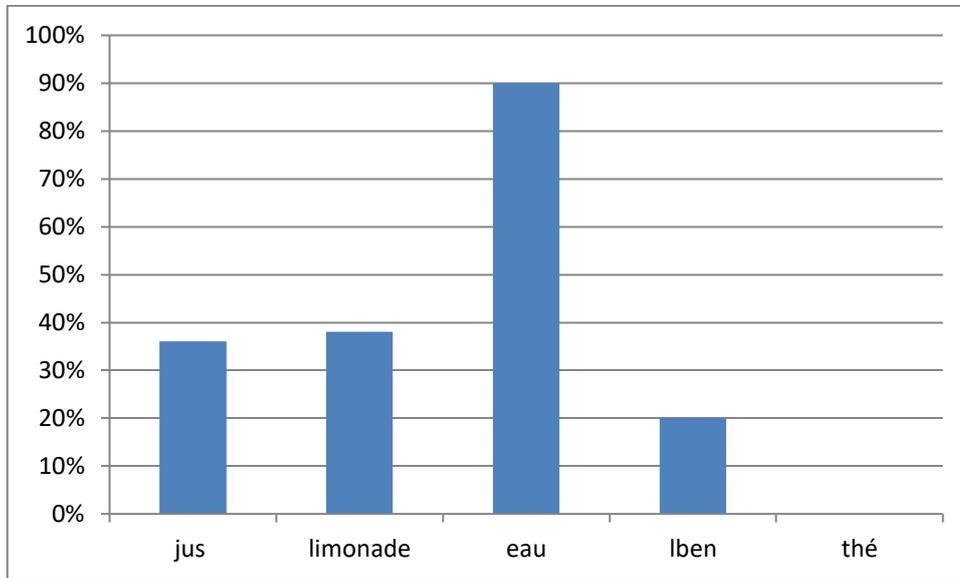


Figure 35: Répartition des étudiants selon les boissons consommées au cours de repas.

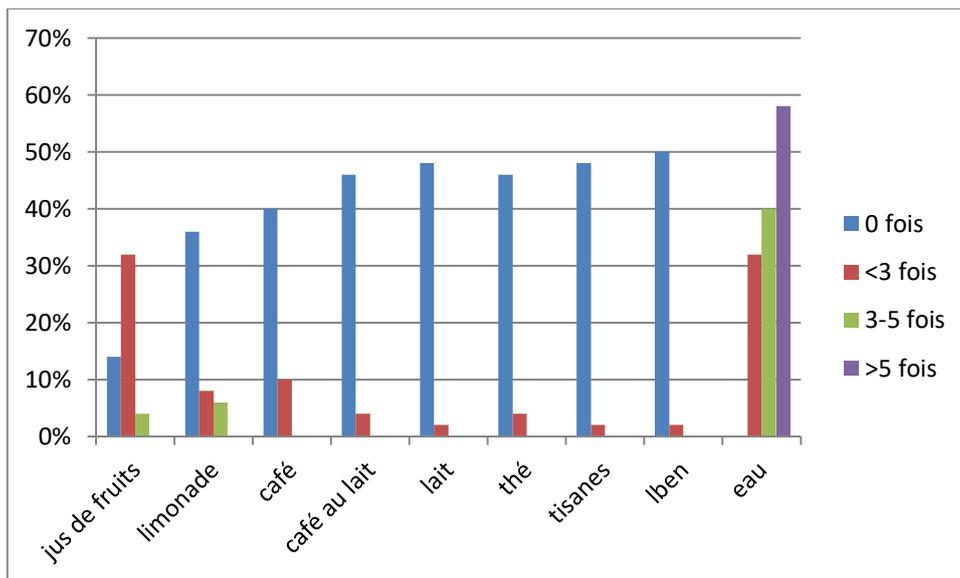


Figure 36: Répartition des étudiants selon la fréquence de consommation de boissons en dehors de repas.



Discussion

Discussion :

Notre travail a été mené sur 120 étudiants au niveau de l'université Abou Bekr Belkaïd Tlemcen âgées de 18 à 28 ans. Les chefs de ménages de ces étudiants sont issus de déférente catégorie professionnelle.

La prévalence de la maladie carieuse de notre échantillon est estimée à 78% avec un indice CAO moyen de 5,48, Contrairement à notre résultat, une étude qui a été réalisée par Khaldi à l'université de Mentouri trouve que l'indice CAO moyen sur une population universitaire Algérien est de l'ordre de 2,11 Ce qui correspond à un niveau faible d'atteinte carieuse avec une fréquence globale de la carie est de 66,4 %.

L'indice CAO moyen de notre étude est élevé après la comparaison aux normes rapportées par l'Organisation Mondiale de la Santé qui déclare qu'un indice CAO modéré est compris entre 2,7 et 4,4 ($2,7 < CAO < 4,4$).

Le niveau socio-économique joue un rôle important dans l'apparition des caries dentaires. Dans notre résultat, on a trouvé le niveau socioéconomique supérieur est le plus fréquent dans notre population avec un facteur de risque carieux individuel (RCI) faible de 50% et modéré de 31% de notre population.

En ce qui concerne les habitudes alimentaires et qui sont les plus importants pour la santé buccodentaire, la principale raison évoquée pour expliquer l'irrégularité des repas et le saut d'un repas est le manque du temps, les étudiants ont expliqué qu'ils passent toute la journée dans l'université ce qui empêche la prise régulière des repas. Par contre, le dîner est le repas privilégié pour la plupart des étudiants en raison de leur disponibilité. C'est parce qu'en fin de journée, les étudiants gèrent mieux leur temps pour manger et compenser les repas sautés par manque de temps.

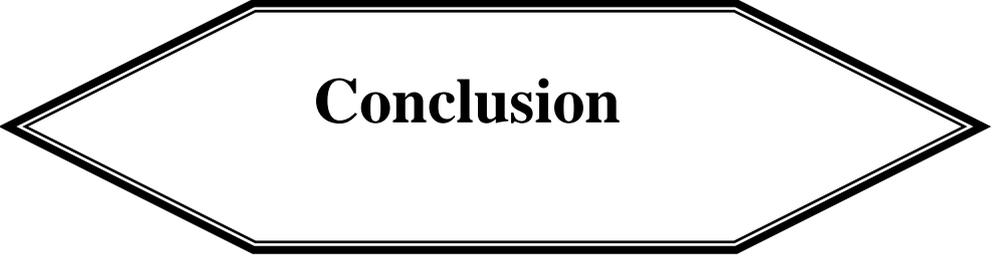
Les résultats selon le cadre social des repas indiquent qu'il s'agit là d'un cadre social agréable qui permet aux sujets de prendre le temps de parler et par conséquent de manger.

Selon la composition du petit déjeuner nous constatons une composition traditionnelle du petit déjeuner essentiellement café au lait et pain et les croissants ; Nous admettons que ce petit déjeuner est relativement suffisant et permettrait d'éviter un grignotage pendant la matinée.

La grande majorité des étudiants préfèrent un en-cas aux repas principaux et cette situation présume que ces derniers peuvent être considérés comme insuffisant ce qui conduit vers le grignotage.

Dans le volet de l'ordre d'ingestion des aliments nous avons intéressé au dernier aliment du repas car il est déterminant dans le processus carieux et on a trouvé que Presque la totalité des étudiants termine toujours les repas avec l'eau ce qui est très bon pour la santé buccodentaire.

C'est après midi et en veillant que les étudiants grignotent le plus, Cette pratique peut être expliquée par le mode de vie des étudiants qui ont tendance à grignoter devant la télévision, en veillant avec les amis ou en révisant.



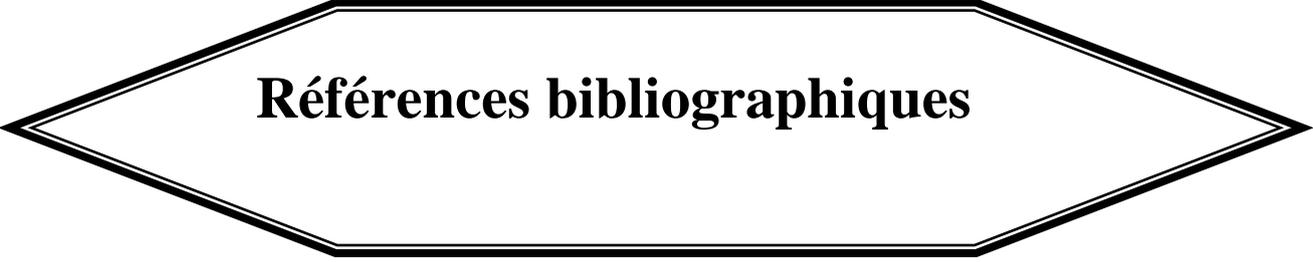
Conclusion

Le protocole d'étude que nous proposons comprend un questionnaire sur les habitudes et comportement alimentaire couplé à un examen bucco-dentaire. Les objectifs sont établis pour évaluer la qualité des outils proposés et la faisabilité de l'étude. Les résultats obtenus suite à la mise en épreuve de protocole permettent d'apporter un soutien au protocole engagé.

Le retour des questionnaires ainsi que le taux de participation à l'examen buccodentaire était de 100%. Les étudiants semblaient être motivés par la connaissance de leur état bucco-dentaire. Le questionnaire a été jugé facile à renseigner mais pour certains étudiants, la compréhension des questions était presque totale. Toutefois, certaines questions semblaient alourdir le questionnaire, d'autres mal formulées pouvant compliquer l'analyse mais avec l'aide de l'enquêteur tout allait bien.

Les résultats sur les habitudes alimentaires indiquent que les trois repas sont toujours pris par la majorité des étudiants. Les en-cas remplacent les repas structurés pour la plupart des étudiantes. Les fast food et les cafétérias sont fréquentés par un nombre négligeable d'étudiantes. La consommation des repas en familles ou entre amis prime chez la plupart des étudiants. Environ la moitié accorde entre 15 et 30 minutes au déjeuner (36 cas) et au dîner. La consommation des confiseries est faible pour la plupart des étudiants. La consommation de boissons sucrées en dehors des repas n'est pas excessive mais le moment de consommation à savoir le soir est dangereux pour l'équilibre buccal.

Tous les étudiants connaissent le nombre de leurs dents cariées, absentes et obturées. Plus de la moitié souffre de caries. Selon l'indice CAO, les étudiants ont un niveau élevé d'atteinte carieuse. Bien que les étudiants sachent entretenir leurs dents, ils ne suivent pas les méthodes de prévention, ils mangent des sucreries en excès, ne se brossent pas les dents régulièrement et ne consultent pas des dentistes régulièrement.

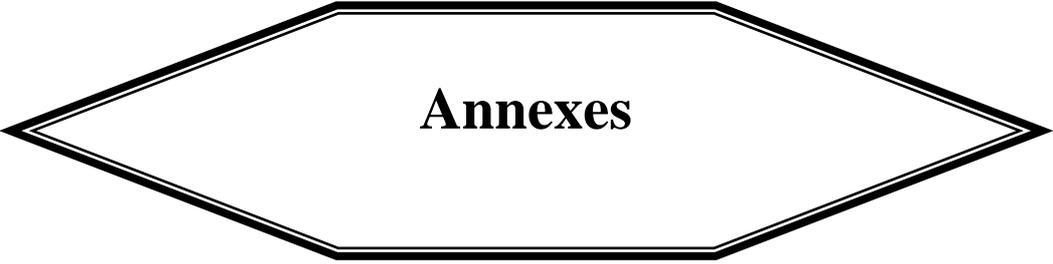


Références bibliographiques

- OMS, 2018. Organisation Mondiale de la Santé. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/oral-health> (Accessed on March 25, 2021)
- Agence Sanitaire et Sociale de la Nouvelle Clédonie <https://www.santepourtous.nc/les-thematiques/mes-dents-ma-sante/generalites/facteurs-de-risque/180-tabac> .
- Interview du Dr Christophe Lequart, chirurgien-dentiste et porte-parole de l'UFSBD (Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire) <https://www.doctissimo.fr/nutrition/diaporamas/aliments-dent> ; 03/02/2021
- .ADC, 2017. Association Dentaire Canadienne. <http://www.cda-adc.ca/fr/>
- Benosman F, Benali H, Amer-Berrahou Z. Prévalence de la maladie carieuse chez le personnel travaillant au sein du CHU Tlemcen et ses facteurs de risques. Thèse de doctorat : Médecine dentaire. Tlemcen : université Abou Bekr Belkaid faculté de médecine, 2018).
- Djebli, R. Thèse Doctorat : Alimentation et santé buccodentaire. Chirurgie dentaire, Université Toulouse, 2017.
- Khaldi, T. Mémoire Magister : Habitudes alimentaires et hygiène buccodentaire chez les étudiants Algériens. Sciences alimentaires, université de Mentouri.
- Pr S. Bouaoud. Alimentation, nutrition et sante dentaire. Université Ferhat abbas DE SETIF. Faculte de medecine departement de medecine dentaire : cours, 2020, 7p)
- Bourgalet, E. Chesne, P. relations entre l'alimentation, la santé dentaire et la santé parodontale. Thèse de doctorat : chirurgie dentaire. Université de NANTE. 2008, 141p)
- Hauptschein. Aris ,2018, diplôme de université de paris.
- Marie –Céline Ray 2019 , journaliste, les caries ne sont pas dues aux gènes, modifie 2020.
- Senioractu. Alimentation et santé bucco-dentaire : un équilibre fragile. https://www.senioractu.com/Alimentation-et-sante-bucco-dentaire-un-equilibre-fragile_a21888.html (Accessed on March 30, 2021).
- UFSBD, 2015. Union Française pour la Santé Bucco-dentaire

[.https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2015/01/Fiche-10astuces-Alimentaires_230115.pdf&ved=2ahUKEwj--Y_jydfvAhUQxYUKHVtaCqsQFjAOegQIDRAC&usg=AOvVaw1xtPo_DxvVUoMJi0znPpZw&cshid=1617092464555](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.ufsbd.fr/wp-content/uploads/2015/01/Fiche-10astuces-Alimentaires_230115.pdf&ved=2ahUKEwj--Y_jydfvAhUQxYUKHVtaCqsQFjAOegQIDRAC&usg=AOvVaw1xtPo_DxvVUoMJi0znPpZw&cshid=1617092464555) (Accessed on March 30, 2021).

- Galmiche Fanny. Le rôle de l'alimentation dans la santé buccodentaire. Sciences du vivant(q-bio). 2011.hal-01739082.
- Wikimedia;2010. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Landkartenzunge_005.jpg ;20 August 2010 (Accessed on March 30, 2021)
- FA et HELV; 2020. Food in action et haute école léonard de vinci. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.foodinaction.com/pyramide-alimentaire-2020-equilibree-durable/&ved=2ahUKEwjr88ON5eHvAhUKmxQKHby8A5MQFjALegQIAxAC&usg=AOvVaw3LeV-kgYQBglItDxc5LcQ3&cshid=1617443612837>(Accessed on March 30,2021).
- Comité éditorial pédagogique de l'UVMaf, université médicale virtuelle francophone, hygiène Individuelle et collective, 2011 .
- M. Amouroux **NOEL**, Maladies parodontales chez le fumeur. Prise en charge à l'officine ; faculte des sciences pharmaceutiques ; Universite Toulouse iii paul sabatier , 2016.
- Kadri Hamida , Lourmil Aicha , Moulkhaoula Chaimaa, Zigh Noussaiba ; Evaluation de l'état de connaissance des étudiants en fin de cycle de la faculté de médecine de Tlemcen de l'effet du tabac sur la cavité buccale ; Université Abou Bekrbelkaïd ; faculté de Médecine Tlemcen ;2018.
- Comité éditorial pédagogique de l'UVMaF ; Hygiène individuelle et collective ; Université Médicale Virtuelle Francophone, 2011.
- Keddad Abdallatif ; 2018 <https://pharmainvest.dz/sante-bucco-dentaire-des-enfants-en-algerie-enquete-insp-363-des-enfants-de-moins-de-15-ans-presentent-une-mauvaise-hygiene-bucco-dentaire/>



Annexes

Annexe 01 : Questionnaire

Habitudes alimentaires, consommation du Tabac et hygiène bucco-dentaire chez des étudiants (2020/2021)

N° du questionnaire :

Date de l'étude :

I. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

I.1- Identification des enquêtés

- 1- Sexe M F 2- Age : ans
3- Wilaya de résidence :4- Lieu de résidence universitaire (cité universitaire) :
5- Maladies chroniques :
6- Filière d'études :7- Année d'étude :8- Année de la première inscription à l'université :

I.2- Caractéristiques socio-économiques

- 1- Quels types de logements habitez vous ? Immeuble maison individuelle- villa
collective- traditionnelle- haouch gourbi
2- Etes vous : locataire propriétaire
3- Combien de pièces y a-t-il dans votre logement ? /_/_/
4- Combien de personnes habitent avec vous à la maison ? /_/_/
5- Si vous résidez dans une cité universitaire, avec combien de personnes partagez vous la chambre ?
/_/_/
6- Disposez vous de : Gaz de ville Eau du robinet Chauffage Cuisinière Machine à
laver Climatiseur Téléphone Parabole Voiture Ordinateur Internet
7- Quelle est la profession du chef de ménage ?
8- Combien de personnes actives y a-t-il dans votre famille ? /_/_/

I.3- Consommation tabagique

- 1- Est-ce que vous fumez ? Oui Non
2- Si oui, combien de cigarettes en moyenne fumez vous pendant la journée ? /_/_/
3- Est ce que vous chiquez ? Oui Non
4- Si oui, quelle est la quantité que vous prenez pendant la journée ? /_/_/

II . HABITUDES ET COMPORTEMENT ALIMENTAIRES

II.1. Habitudes et comportements alimentaires généraux

1- Pendant la journée, quels sont les repas que vous prenez ?

	Toujours	Souvent	Rarement	Jamais
Petit déjeuner				
Déjeuner				
Dîner				

- 2- Quel est le repas que vous prenez régulièrement ? P déjeuner Déjeuner Dîner
3- Veuillez indiquer les raisons.....
4- Quel est le repas que vous sautez le plus ? P déjeuner Déjeuner Dîner
5- Veuillez indiquer les raisons.....
6- Prenez vous vos repas a des heures fixes ? Oui Non
7- Généralement prenez vous vos repas : Seul En famille Avec des amis

8- Veuillez indiquer dans le tableau suivant le lieu et la durée de chacun de vos repas

	Pdéjeuner	Déjeuner	Dîner
Chez vous			
Chambre (cité universitaire)			
Restaurant Universitaire			
Fast food			
Cafétéria			
Moins de 15 mn			
Entre 15 et 30 mn			
Plus de 30 mn			

9- Que prenez vous le plus souvent au petit déjeuner ?

Café		Yaourt	
Lait		Pain, galette	
Café au lait		Croissant	
Thé		Gâteaux	
Jus de fruit		Beurre (tartine)	
Fruits		Confiture	
Autres (lesquels ?)			

10- Que prenez vous au déjeuner ?

	Toujours	Souvent	Rarement	Jamais
Repas structuré				
En-cas				

11- Que prenez vous au dîner ?

	Toujours	Souvent	Rarement	Jamais
Repas structuré				
En-cas				

12- Par quel aliment terminez vous vos repas ?

	Toujours	Souvent	Rarement	Jamais
Fruits				
Légumes				
Yaourt				
Fromage				
Bonbons				
Chocolat				
Graines (cacahuètes, etc)				
Pain				
Boissons sucrées (citez)				
L'ben, lait caillé				
Eau				
Autres (lesquels ?)				

13- Vous arrive t-il de rajouter du sucre à d'autres boissons (ou aliments) déjà sucrés ? Oui Non

14- Si oui, lesquels ?.....

II.2- Collations et grignotages

1-Prenez vous des collations (dans la matinée ou l'après midi) ?

Toujours Souvent Rarement Jamais

2- Où? Chez vous Fast food Cafétéria Gargote autres

3- Que prenez vous le plus souvent à ces collations ?

	Matinée	Après-midi
Pizza, gâteaux salés		
Pain, galette		
Croissant		
Fromage		
OEufs		
Légumes		
Fruits		
Yaourt		
Gâteaux		
Chocolat		
Barres chocolatées		
Thé (sucré)		
Café (sucré)		
Lait (sucré)		
Café au lait		
L'ben, lait caillé		
Jus de fruit		
Limonade		
Autres à préciser		

4- Grignotez vous ? Toujours Souvent Rarement Jamais

5- Quand? Le matin L'après midi En veillant La nuit

6- Que prenez vous le plus souvent à cette occasion ?

	La journée	Le soir (après le diner)
Pain, Galette		
Croissant		
Légumes		
Fruits		
Yaourt		
Gâteaux		
Chocolat		
Barres chocolatées		
Bonbons		
Graines (cacahuètes, etc)		
Chips		
Autres à préciser		

7- Quelle est votre fréquence de consommation par jour des confiseries suivantes ?

	Jamais	Moins de 3 fois	3 à 5 fois	plus de 5 fois
Chewing-gum				
Bonbons durs à sucer				
Bonbons mous à mâcher				
Chocolat				
Barres chocolatées				
Pastilles (mentholées)				

II.3 Consommation de boissons

1- Quelles sont les boissons que vous consommez souvent au cours des repas ?.....

.....

2- Quelles sont les boissons que vous consommez souvent en dehors des repas ?

.....

3- en dehors des repas, quelle est votre fréquence de consommation par jour des boissons suivantes :

	0 fois	Moins de 3 fois	3 à 5 fois	plus de 5 fois
Eau				
Café				
Lait				
Café au lait				
L'ben, lait caillé				
Thé				
Tisanes				
Jus de fruits				
Limonades				

4- Quelles sont les boissons que vous consommez souvent après le dîner ?

Eau		Thé	
Café		Tisanes	
Lait		Jus de fruits	
Café au lait		Limonades	
L'ben, lait caillé			
Autres (lesquels ?)			

II.4 Restaurant universitaire

1- Quel est la fréquence de vos repas dans un restaurant universitaire ?

Régulièrement Souvent Rarement Jamais

2- Pouvez-vous indiquer les raisons pour lesquelles vous n'allez pas au restaurant ?

.....

3- A partir d'une liste de modalités relative au restaurant universitaire, veuillez indiquer les jugements que ces modalités vous inspirent :

1= très peu satisfaisant, 2= peu satisfaisant, 3= moyennement satisfaisant, 4= satisfaisant, 5= très satisfaisant

	1	2	3	4	5
Les prix pratiqués					
La qualité des aliments proposés					
La proximité/lieu d'étude					
Les horaires d'ouverture					
La présentation des plats					
La propreté					
La rapidité du service					
L'ambiance					
La variété des menus					
La quantité de nourriture					

Annexe 01 : Questionnaire

Habitudes alimentaires, consommation du Tabac et hygiène bucco-dentaire chez des étudiants (2020/2021)
 N° du questionnaire : _____ Fiche de consultation _____ Date de l'étude : _____

MAXILLAIRE SUPERIEUR

DENTS	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
C														
A														
O														
Plaque Index (*)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

MAXILLAIRE INFERIEUR

DENTS	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
C														
A														
O														
Plaque Index (*)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

(*) Plaque Index : Stiness et Loe