

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Ibn Khaldoun –Tiaret-

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département des Sciences de la Nature et de la Vie



Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : "Sciences de la Nature et de la Vie"

Filière : "Sciences biologiques"

Spécialité : "Infectiologie"

Présenté et soutenu publiquement par

- BELKHIRAT Mokhtaria

-TOUATI Houaria Sara

## Thème

Etude des cas des infections de la cavité buccale dans la région de  
Tiaret

### JURY:

- Président : Dr. BOUBAKEUR.Badra
- Promoteur : M<sup>lle</sup>. BAROUAGUI. Soria
- Examineur : Dr.MEDJBER.Nacéra

### GRADE

MCB  
MAA  
MCB

Année universitaire : 2017 - 2018

## **Remerciements**

*Nous avons l'honneur et le plaisir d'exprimer nos profonds remerciements à notre **ALLAH***

*qui nous a orientés durant notre travail vers le bon chemin.*

*On tient beaucoup à présenter nos remerciements à :*

*Notre promotrice **M<sup>lle</sup> BAROUAGUI .S** , pour ses conseils judicieux, ses critiques constructives et sa patience ainsi que son suivie tout au long de notre travail.*

*Nous tenons à remercier les membres du jury:*

*Le président du jury **Dr. BOUBAKEUR Badra** qui nous a fait l'honneur de présider ce jury.*

*Â **Dr. MEDJBER Nacéra** pour avoir accepté d'examiner ce travail.*

*Veillez trouver ici nos remerciements les plus sincères :*

*Â **Dr. MOKHTARI Sara** pour son aide dans ce travail.*

*Au personnel de l'établissement public de santé de proximité -**18 février** plus particulièrement à **Mr. AMAR.***

*Afin de n'oublier personne, nos vifs remerciements s'adressent à tous ceux qui nous ont aidés à la réalisation de ce modeste mémoire.*

,

### ***Dédicace***

*A Dieu le tout miséricordieux, ton amour, ta miséricorde et tes grâces à mon endroit m'ont fortifié dans la persévérance et l'ardeur au travail.*

### ***A ma mère***

*Qui m'a mise au monde, la source d'amour, ma douce, ma vie, qui m'a donné le goût de vivre et le goût d'apprendre, que dieu te garde.*

*A ma chère sœur Zoulikha, à mes chers frères Redouane et Attallah, ma tante Mlouka, ma cousine Sara qui a été à mes côtés, je vous souhaite une merveilleuse vie.*

*A mon binome Sara, et mes proches amies Sara, Khaira, Hajer, Nabila, Farida, Fatima  
Merci pour tous ces bons moments passés avec vous, Merci pour tous nos fous rires, pour toutes ces dernières annexes.*

***Mokhtaria***

## ***Dédicace***

*Avec grand plaisir, Je dédie ce travail aux plus chers à mon cœur : Ma mère, symbole de sacrifices de tendresse et d'amour, qui m'a toujours encouragé.*

*Mon support dans ma vie, Mon père qui m'a donné toute son affection, son amour, son soutien, et qui m'a assisté dans les moments les plus difficiles.*

*A mon fiancé Oussama.*

*A mes frères : Mohammed Amine, Omar, Zakaria et Soulimane Amar.*

*A mes sœurs : Ikram, Ibtissam, Khadidja, khadem et Noura.*

*A tous les membres de ma grande famille surtout mes grandes mères Fraiha et Talia, mes oncles Mostafa, Sadek, Mansour, Ali et spécialement Mohammed.*

*A mon petit Hadj Abedl Basset.*

*A celle qui ma compagne durant toute la période de travail mon binôme BELKHIRAT Mokhtaria.*

*A toutes mes amies Fatima, Hadjira, Houda, Zoulikha, Ismahan, Halima, Meriem et spécialement, Merci pour tous les moments qu'on a passés ensemble et pour tous les souvenirs.*

*A tous mes collègues de la promotion d'Infectiologie.*

***Sara***

## **Liste des tableaux**

**Tableau N°1 : Répartition des cas étudiés selon l'âge .....23**

**Tableau N°2 : L'identification bactérienne selon la galerie classique .....27**

## Liste des figures

Figure 1: vue intérieure de la cavité buccale .....	02
Figure 2 : Lèvre .....	03
Figure 3 : Structure de la dent .....	04
Figure 4: Coupe d'un bourgeon du gout .....	05
Figure 5 Schéma du protocole expérimental .....	15
Figure 6 : zone de prélèvement .....	16
Figure 7 : Répartition des cas étudiés en fonction du sexe .....	23
Figure 8 : Répartition des cas étudiés en fonction des types d'infection buccale .....	24
Figure 9 : culture de <i>Staphylococcus</i> sur le milieu Chapman .....	25
Figure 10 : Observations microscopiques de coloration de Gram de quelques souches de Staphylocoques isolées sur les milieux Chapman.....	26
Figure 11 : Résultat négatif du test d'ONPG .....	26
Figure 12 : Résultat du test TSI .....	26
Figure 13 : Observation microscopique des champignons isolés à partir du milieu Sabouraud .....	29
Figure 14 : Répartition des germes selon les types d'infections étudiées .....	30
Figure 15: Répartition des cas d'infections étudiées selon l'hygiène buccodentaire (notion de brossage) .....	31
Figure 16 : Répartition des cas d'infections étudiées selon la fréquence de brossage .....	31
Figure 17 : Répartition des infections étudiées selon le type d'alimentation .....	32
Figure 18: Répartition des infections étudiées selon la présence des éruptions buccales...	33
Figure 19 : Répartition des patients selon la prise des médicaments .....	34
Figure 20: Répartition des patients selon la présence d'une maladie héréditaire (le diabète) .....	34
Figure 21 : Répartition des infections étudiées selon l'état dentaire des cas étudiés .....	35
Figure 22 : Répartition des infections étudiées selon la prise du tabac .....	36
Figure 23 : Répartition des cas étudiés en fonction de la consommation de l'alcool .....	37

## Liste des abréviations

**IB : Infection buccale**

**DASRI : Déchet d'activité de soin à risque infectieux**

**EPSP : Etablissement Public de Santé de Proximité**

**ONPG : Ortho-nitrophényl- $\beta$ -galactoside**

**pH : Le potentiel Hydrogène**

**TSI : Triple Sugar Iron**

**VRBGL : Violet Red Bile Glucose Lactose**

## **Remerciements**

## **Dédicace**

<b>Liste des tableaux.....</b>	<b>i</b>
<b>Liste des figures.....</b>	<b>ii</b>
<b>Liste des abréviations.....</b>	<b>iii</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>01</b>

## **SOMMAIRE**

### **Partie bibliographique**

#### **I. Chapitre 1 : Anatomie et physiologie de la cavité buccale**

<b>1. cavité buccale .....</b>	<b>02</b>
<b>1.1. Voute palatine « le palais » .....</b>	<b>03</b>
<b>1.2. Lèvres .....</b>	<b>03</b>
<b>1.3. Joues .....</b>	<b>04</b>
<b>1.4. Arcades dentaires .....</b>	<b>04</b>
<b>1.4.1. Gencive .....</b>	<b>04</b>
<b>1.4.2. Ligament dento-alvéolaire (desmodonte) .....</b>	<b>04</b>
<b>1.4.3. Dents .....</b>	<b>04</b>
<b>1.4.4. Os alvéolaire .....</b>	<b>05</b>
<b>1.5. Langue .....</b>	<b>05</b>
<b>1.6. Glandes annexes de la cavité buccale .....</b>	<b>06</b>
<b>2. Histologie de la cavité buccale .....</b>	<b>06</b>
<b>2.1. Muqueuse masticatoire .....</b>	<b>06</b>
<b>2.2. Muqueuse couvrante .....</b>	<b>06</b>
<b>2.3. Muqueuse spécialisée .....</b>	<b>07</b>

#### **II. Chapitre 2 : infections buccales**

<b>1. Infection buccale .....</b>	<b>08</b>
<b>2. Classification des infections buccales .....</b>	<b>08</b>
<b>2.1. Infections buccales bactériennes .....</b>	<b>08</b>
<b>• Carie et abcès dentaire .....</b>	<b>08</b>
<b>2.2. Infections virales .....</b>	<b>09</b>

• Papillome et Herpès buccal .....	09
2.3. Infections fongiques .....	09
3. Facteurs favorisant les infections buccales .....	10

## Partie expérimentale

<b>I. Chapitre 1 : Matériel et méthodes</b>	
1. But de travail .....	12
2. Lieu et période de travail .....	12
3. Matériel .....	12
3.1. Produits pathologique .....	12
3.2. Appareillages .....	12
3.3. Verreries .....	13
3.4. Autres matériel .....	13
3.5. Produits et réactifs .....	13
3.6. Milieux de culture .....	13
3.7. Les disques .....	14
4. Méthodes .....	14
4.1. Protocole expérimental .....	14
4.2. Prélèvement .....	16
4.3. Questionnaire .....	16
4.4. Examens microbiologiques .....	16
4.4.1. Choix des milieux utilisés .....	16
a) Gélose Sabouraud avec antibiotique .....	17
b) Milieu Chapman .....	17
c) Milieu Columbia .....	17
d) Milieu VRBGL .....	17
4.4.2. Etude bactériologique .....	17
4.4.2.1. Techniques d'isolement bactérien .....	17
• Enrichissement .....	17
• Isolement .....	18
4.4.2.2. Examen microscopique des bactéries .....	18
4.4.2.3. Identification biochimique des bactéries .....	19
○ Test de catalase .....	19

○ Test d'ONPG .....	19
○ Test d'oxydase .....	19
○ Test de Mannitol mobilité .....	20
○ Test de TSI .....	20
○ Test de Citrate de Simmons .....	20
○ Test de l'urée Indole .....	21
<b>4.4.3. Etude mycologique .....</b>	<b>21</b>
<b>4.4.3.1. Technique d'ensemencement sur le Sabouraud .....</b>	<b>21</b>
<b>4.4.3.2. Examen macroscopique des champignons d'intérêt médical .....</b>	<b>22</b>
<b>4.4.3.3. Examen microscopique .....</b>	<b>22</b>

## **II. Chapitre 2 : Résultats et discussions**

<b>1. Répartition des cas étudiés selon l'âge et le sexe .....</b>	<b>23</b>
<b>1.1. Age des cas étudiés .....</b>	<b>23</b>
<b>1.2. Répartition des cas étudiés en fonction du sexe .....</b>	<b>23</b>
<b>2. Répartition des cas étudiés en fonction des types d'infection buccale ...</b>	<b>24</b>
<b>3. Résultats de l'étude microbiologique .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1. Etude bactériologique .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1.1. Examen macroscopique .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1.2. Examen microscopique .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1.3. Résultats des tests biochimiques .....</b>	<b>26</b>
<b>3.2. Etude mycologique .....</b>	<b>29</b>
<b>4. Répartition des germes selon les types d'infections étudiés .....</b>	<b>30</b>
<b>5. Etude des facteurs de risques .....</b>	<b>31</b>
<b>a) Répartition des cas d'infections étudiés selon l'hygiène buccodentaire.....</b>	<b>31</b>
○ Notion de brossage .....	31
○ Fréquence de brossage .....	31
<b>b) Répartition des infections étudiées selon le type d'alimentation...32</b>	
<b>c) Répartition des infections étudiées selon la présence des éruptions buccales.....</b>	<b>33</b>
<b>d) Répartition des patients par rapport les maladies associées....34</b>	
○ Prise des médicaments .....	34
○ Présence des maladies héréditaire (diabète) .....	34

e) L'état dentaire des cas étudiés .....	35
f) Mauvaises habitudes .....	36
o Notion du tabagisme .....	36
o Consommation de l'alcool .....	37

**Conclusion**

**Références bibliographiques**

**Annexes**

**Résumé**

## *Introduction*

---

L'infection buccale (IB) est l'une des infections les plus fréquentes en monde. Elle est souvent associée à une modification ou un déséquilibre de la flore saprophyte de la bouche. Son risque essentiel est la survenue des maladies cardiovasculaires. **(Petersen, 2003)**.

La prévalence de l'infection buccale dépend de multiples facteurs, notamment de l'âge, du sexe, de l'alimentation, de l'hygiène buccodentaire et d'autres facteurs ... **(Sylvie et al, 2013)**.

Les signes et les symptômes des IB sont souvent spécifiques, et le diagnostic repose sur l'examen visuel et les examens microbiologiques qui imposent des conditions de prélèvement et de réalisation.

En 2011, les infections buccales ont touché 3,9 milliards des personnes **(Patrick, 2015)**. Selon l'OMS 95% de la population mondiale ont des caries tandis que 20% ont des parodontopathies sévères c'est dans ce sens que nous avons jugé utile d'étudier les infections buccales dans notre région (Frenda).

Notre étude a pour les objectifs suivants :

- Identifier des germes responsables de certaines infections.
- Déterminer les facteurs favorisant l'apparition des infections buccales.

# **Partie**

# **Théorique**

# **Chapitre 1**

Anatomie et physiologie de la  
cavité buccale

## 1. Cavité buccale

La bouche ou la cavité orale est le segment initial du tube digestif, cette cavité est placée à la partie inférieure de la face, possède deux parties osseuse et cutanée et des limites adhérent à des muscles (**Sobotta et Desjardins, 1906**).

Elle s'étend en avant par des lèvres et en arrière par le pharynx (**Mellal, 2010**).

La cavité buccale joue un rôle important dans la gustation grâce à la présence de quatre variétés du goût « acide, amer, sucré et salé », et assure la transformation mécanique et chimique des aliments. Elle est considérée comme un siège de phonation et l'articulation des sons (**Bouchet et Cuilleret, 1983**).

La bouche est divisée en deux parties par les arcades gingivo-dentaires : l'une appelée le vestibule buccal (périphérique) et l'autre la cavité buccale proprement dite (centrale) (**Mellal, 2010**).

Cette cavité qu'est inclut le palais, les lèvres, les joues, les arcades dentaires, la langue et les glandes salivaires.

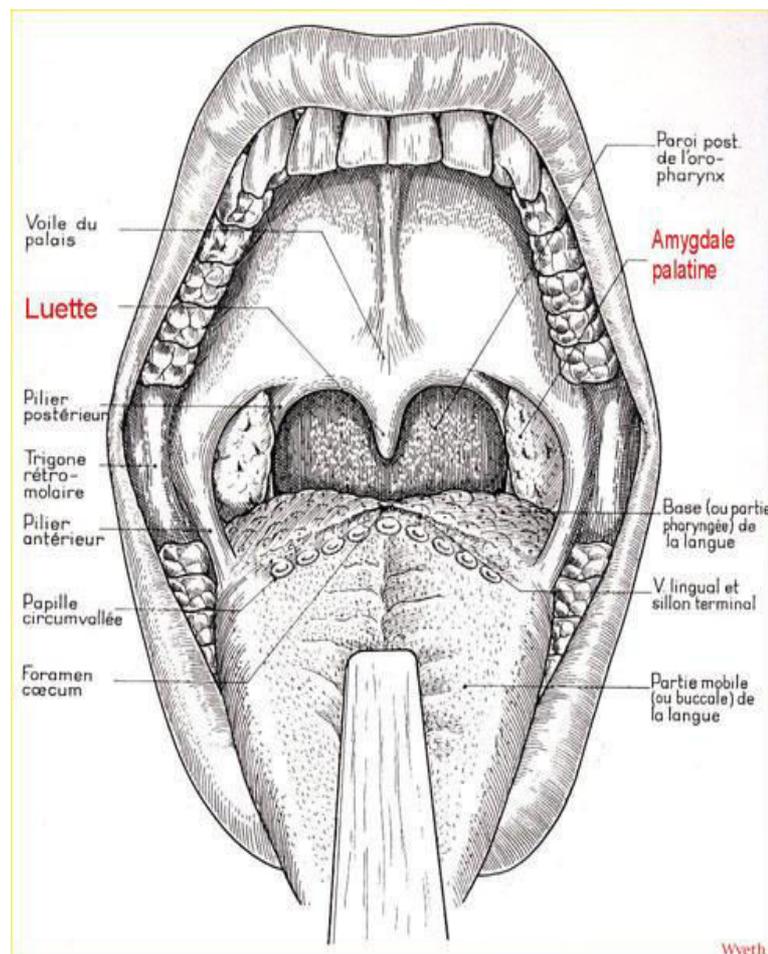


Figure 1: Vue intérieure de la cavité buccale ([www.histoblog.viablog.com](http://www.histoblog.viablog.com)).

### 1.1. Voûte palatine « le palais »

Est la partie supérieure de la bouche qui la sépare de la cavité nasale, elle comprend deux parties : le palais dur (la partie osseuse) dans les tiers antérieurs et le palais mou (voile du palais) dans les tiers postérieurs, il est recouvert par le mucopérioste qui possède nombreuses glandes palatines, des vaisseaux sanguins et des nerfs (Mellal, 2010).

La voûte palatine est considérée comme une paroi qui empêche le reflux alimentaires vers les fosses nasales et joue un rôle important dans la déglutition et dans la phonation.

### 1.2. Lèvres

Elles sont la face antérieure musculo-membraneuse de la bouche.

De point de vue anatomique, les lèvres sont subdivisées en trois parties :

- La lèvre blanche (la zone cutanée pure).
- Le vermillon, cette partie est la zone externe de la lèvre rouge (appelée aussi la lèvre sèche), située entre la zone de contact inter labiale et la lèvre blanche.
- La partie muqueuse de la lèvre sèche est située entre les lèvres et le vestibule.

Les lèvres constituent une couche de glandes salivaires accessoires (Brygo, 2009).

Elles permettent de contrôler l'ouverture de la bouche pour respirer ou se nourrir, elles jouent un rôle important dans les expressions du visage et dans la communication non-verbale.

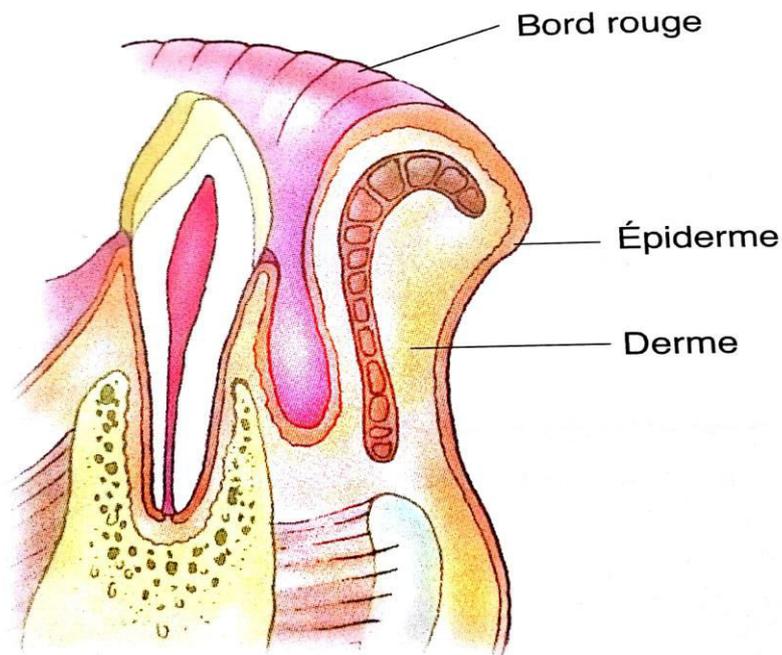


Figure 2 : la lèvre (Gartner et Hiatt, 2009).

### 1.3. Joes

Sont les parties latérales de la cavité buccale, molles, mobiles, musculo-membraneuses.

De l'extérieur à l'antérieur, les joes comprend un plan cutané, un plan sous cutané, un plan musculaire, un plan glandulaire (autour du canal de sténon) et un plan muqueux **(Brygo, 2009)**.

Les joes participent dans l'articulation des sons et dans la communication.

### 1.4. Arcades dentaires

Elles sont composées par les dents et le parodonte. Le parodonte est un tissu de soutien comprend plusieurs partie les quelles : la gencive, le desmodonte (ou ligament dento-alvéolaire), l'os alvéolaire et le ciment **(Brygo, 2009)**.

#### 1.4.1. Gencive

Cette partie est composée d'un bord libre (la gencive marginale) avec une couleur rose pâle, porte des renflements entre chaque dent « papille inter-dentaire » et une gencive attachée est plus sombre que l'autre. Elle représente la muqueuse buccale qui recouvert l'os alvéolaire, il y a une muqueuse vestibulaire situé à l'extérieur des arcades dentaires et l'autre linguale présente au niveau mandibulaire ou palatine (au niveau du maxillaire) **(Brygo, 2009)**.

La gencive joue un rôle de barrière (protège les dents dans les cas des infections bactériennes).

#### 1.4.2. Ligament dento-alvéolaire (desmodonte)

Est un ensemble des faisceaux fibro-élastiques qui assure l'attachement du ciment à l'os alvéolaire **(Brygo, 2009)**.

#### 1.4.3. Dents

Les dents Sont des organes durs, jouent un rôle important dans la mastication des aliments (couper et de broyer les aliments) et dans la phonation (aider l'articulation du langage) **(Bouchet et Cuilleret, 1983)**.

Ils excitent différents types de dents, on peut distingue :

**Les incisives**, avec un nombre totale de 4, leur rôle principale est de couper les aliments grâce à leur bord tranchant .Les incisives inférieures sont moins larges que les supérieures.

**Les canines**, elles sont caractérisées par une longue racine et couronne pointue avec un nombre totale de 4 dents, elles servent à déchirer et à tenir les aliments.

**Les prémolaires**, pour chaque hémi- arcade il y à 2 prémolaires, elles contribuent au broiement des aliments **(Mellal, 2010)**.

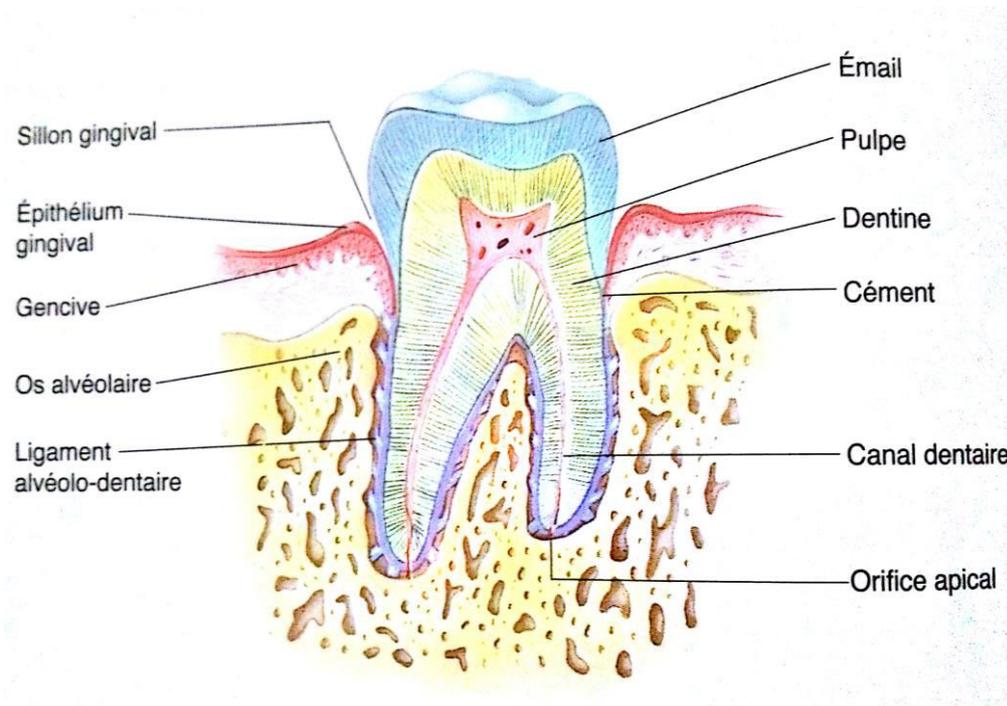


Figure 3 : Structure de la dent (Gartner et Hiatt, 2009).

#### 1.4.4. Os alvéolaire

Cet os est situé sous la gencive, possède une enveloppe très dense « le corticale » et des alvéoles qui entourent les dents ([www.santé.lefigaro.fr](http://www.santé.lefigaro.fr)).

#### 1.5. Langue

Est un organe mobile, musculaire, de forme ovoïde, possède deux parties l'une fixée (ou la racine de la langue) à la mandibule, au voile du palais et à l'os hyoïde, et l'autre mobile (ou libre), elle participe dans la mastication des aliments et la gustation (écraser, mélanger à la salive, transformer et repousser les aliments vers le pharynx) (Mellal, 2010).

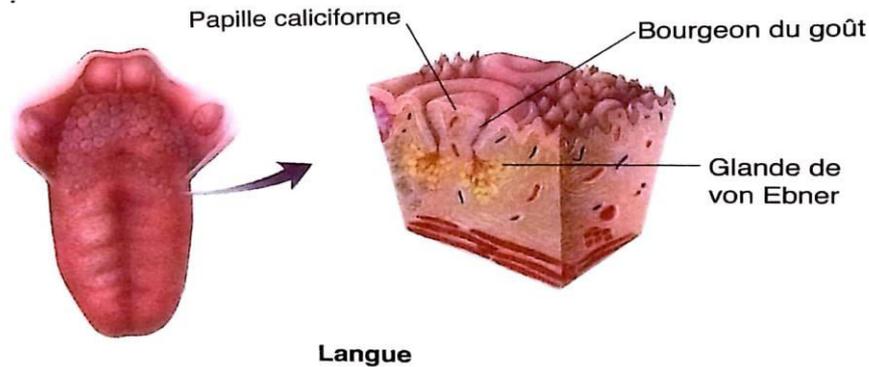


Figure 4: Coupe d'un bourgeon du goût (Gartner et Hiatt, 2009).

La langue possède une face supérieure humide, de couleur rosée et un aspect velouté, et caractérisée par un sillon médian et une zone port des papilles linguales, une face inférieure comprend un repli muqueux médian appelé « le frein de la langue » et une zone contient les saillies des glandes sublinguales et des veines ranines, les orifices des canaux excréteurs des glandes sous-maxillaires et des muscles génioglosses (Mellal, 2010).

### 1.6. Glandes annexes de la cavité buccale

Il existe trois glandes principales grosses dans la cavité buccale :

- a) Les glandes parotides : la plus volumineuse, elle secrète sa salive par le canal de Sténon.
- b) Les glandes sous-mandibulaires : secrète la salive par le canal de Wharton.
- c) Les glandes sublinguales.

Il existe aussi des petites glandes salivaires dites accessoires au niveau labio jugal, palatin et lingual (Brygo, 2009).

## 2. Histologie de la cavité buccale

Il existe trois types fonctionnels de la muqueuse orale :

- 2.1. **Muqueuse masticatoire** : (la gencive et le palais dur): Elle présente un épithélium parakératinisé et des papilles conjonctives hautes et denses, elle adhère fermement à sa base (os, dent)
- 2.2. **Muqueuse couvrante** : (lèvres, joues, vestibule, plancher de la bouche, face inférieure de la langue et voile du palais) : Elle possède un épithélium non kératinisé et le plus souvent des glandes dans sa submuqueuse.

- 2.3. Muqueuse spécialisée :** (Sur le dos de la langue) : Elle porte des papilles linguales spécialisées pour le goût, le toucher ou la température (**Lullman, 2008**).

# **Chapitre 2**

## **Infections buccales**

## 1. Infection buccale

Est un terme qui désigne l'invasion des microorganismes au niveau de la cavité buccale, ces derniers peuvent être des bactéries, des virus ou des champignons.

## 2. Classification des infections buccales

Il existe trois types des infections buccales selon le germe causal

### 2.1. Infections buccales bactériennes

La bouche héberge une population diversifiée de micro-organismes. En cas de déséquilibre, certaines espèces non pathogènes peuvent devenir des pathogènes provoquant des infections parmi eux, on distingue les infections bactériennes comme la carie et l'abcès dentaire.

- **Carie et abcès dentaire**

Ce sont des infections bactériennes les plus répandues dans le monde la première touche la dent, elle permet la destruction de leurs tissus et l'autre peut toucher la gencive ou la nécrose du nerf de la dent (**Goetz et Ghedira, 2012**).

Les étiologies de ces infections sont plusieurs, la prolifération de la flore saprophyte représente le principal responsable de la formation de la carie et l'abcès dentaire. Les germes causals sont généralement les *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus casie* (**Guillaume et al ; 2011**) et les Isolats anaérobies (**Reghetti, 1982**). On peut avoir d'autres causes pour l'abcès dont les principales sont : fracture, fragments de la tarte et une carie non traitée (**Bouchard et Sanz, 2014**).

Les manifestations cliniques de ces infections varient selon la gravité de l'atteinte. Toutefois lorsque la carie dentaire est présente les symptômes suivants : une tâche crayeuse, blanche, parfois noire, douleur déclenchée par le froid, la chaleur.

En cas d'un abcès dentaire on remarque un gonflement, une rougeur de la gencive, sensation d'une douleur, une mauvaise haleine et une fièvre (**Legault et Batigne, 2010**).

Généralement le diagnostic est basé sur l'examen visuel (les symptômes cliniques de chaque pathologie) parfois la radiographie est important pour la confirmation.

En cas d'une carie, le traitement le plus courant est le plombage ou extraction de la dent c'est nécessaire et la prise des antibiotiques Amoxicilline par exemple si l'abcès est présente (**Philippe, 2008**).

## 2.2. Infections virales

Les pathologies buccales à l'origine virale sont très nombreuses et variées parmi eux, on trouve le papillome et l'herpès buccal (feu sauvage).

### • Papillome et Herpès buccal

Ce sont les pathologies virales les plus communes. Ces infections sont dues aux *Papillomavirus type 6-11* et *Herpès simplex 1* (**Leveque, 2014**).

Pour les personnes porteuses de virus *Herpès*, l'infection herpétique habituellement est causée par leur réactivation aussi il est possible la transmission de l'infection par voie direct (**Vautrin, 2007**) et pour le papillome buccal l'infection généralement est causée directement ou par l'association des facteurs influençant le risque.

la surface papillomateuse et les lésions sur le palais, la langue et la face interne des joues sont des expressions cliniques habituelles d'une infection par *Papillome* tandis que l'infection par *Herpes* se manifeste par l'apparition des vésicules autour de la bouche accompagnée avec une forte fièvre (**Barbarot et al ; 2003**). L'herpès buccal ne nécessite qu'un examen visuel pour la diagnostiquer. De plus il existe des examens de certitude : détection d'ADN viral par PCR et immunodiagnostic direct tandis qu'il est nécessaire un examen anatomopathologique chez une personne infectée par le papillome (**Barbarot et al ; 2003**).

Chez un cas infecté par un feu de sauvage, le traitement classique est la mise au point de l'aciclovir (**Foucher et al ; 2009**). Cependant un cas infecté par le papillome, il est important d'envisager dans un premier temps la cryothérapie.

## 2.3. Infections fongiques

La cavité buccale est l'habitat naturel de champignons levuriformes de genre *Candida*.

Parmi les différentes espèces de *Candida* on trouve le *Candida albicans*, cette levure la plus pathogène provoque la pathologie plus connue : la candidose buccale, une infection fongique liée à la prolifération d'un genre de champignon appelé « *Candida albicans* ».

Le principal cause de cette pathologie, c'est la prolifération de *Candida albicans* en présence de certains facteurs favorisants mais aussi peut être l'infection transmettre d'une personne à l'autre.

L'infection par la candidose buccale présente plusieurs symptômes les principaux sont l'apparition des dépôts blanc sur la langue, sensation de brûlure et des lésions rougeâtres sur les joues, les lèvres et le palais (**Cartier et Guillet, 2001**). Certaines manifestations ont un intérêt diagnostique mais pour confirmer l'atteinte, il est obligatoire de réaliser un diagnostic mycologique, hémoculture, biopsie (**Valiex, 2016**). La lutte contre les facteurs favorisants de l'apparition de la candidose c'est la première étape effectuée puis il est important de traiter par un antifongique sous forme de gel (DAKTARIN) ou comprimé (fluconazole) ou bain de bouche (**Belon et al ; 2013**).

### **3. Facteurs favorisants les infections buccales**

#### **Facteurs héréditaires**

Ces facteurs pourraient modifier la résistance des tissus parodontaux à l'agression bactérienne. Parmi les principaux Maladies parodontales facteurs incriminés dans cette pathologie, le défaut de chimiotactisme des polynucléaires neutrophiles et des macrophages est fréquemment évoqué.

#### **Facteurs nutritionnels**

Les conséquences de la malnutrition sur la cavité buccale sont nombreuses. La carence en vitamine A entraîne la dégénérescence du système nerveux, des hyperplasies gingivales tandis que une carence en protéines peut provoquer une diminution des protéines du complément et des IgA(s) salivaires.

#### **Âge**

Un des critères importants intervenant dans la classification des infections buccales est l'âge des sujets. En effet, certaines atteintes sont liées à l'âge, comme le syndrome de Papillon-Le fièvre chez l'enfant.

#### **Sexe**

L'analyse de la littérature suggère que les femmes seraient plus susceptibles aux infections buccales. Sur le plan hormonal par contre, progestérone et oestrogènes favorisent l'apparition des gingivites.

## Maladies générales

De nombreuses maladies peuvent perturber le métabolisme tissulaire ou le fonctionnement du système immunitaire. Ces modifications des réponses tissulaires ou immunitaires peuvent rendre des sujets plus vulnérables aux. Parmi celles-ci :

- le diabète.
- le sida.

## Facteurs d'irritation

### HYGIÈNE BUCCO-DENTAIRE

A l'heure actuelle, le contrôle de plaque par des moyens mécaniques essentiellement basé sur l'hygiène bucco-dentaire. Absence de l'hygiène ou une mauvaise hygiène dentaire augmente le risque des maladies parodontites.

### TABAC

Les fumeurs présentent des variations qualitatives de la flore sous-gingivale, avec une augmentation de la prévalence et de la proportion des bactéroïdes pigmentés en noir (*porphyromonas sp.*, *Prevotella sp.*, *Bacteroides sp.*).

### SOINS DENTAIRES DEFECTUEUX

Les soins dentaires peuvent induire des actions négatives sur le parodonte lorsqu'ils sont mal réalisés ou qu'ils se dégradent avec le temps. La plupart des actes thérapeutiques sont concernés : dentisterie conservatrice, prothèse conjointe, prothèse adjointe, traitement Udf. (Saxen et Koskimies ,1984)

# **Partie**

# **Expérimentale**

# **Chapitre 1**

## **Matériel et méthodes**

## 1. But de travail

Notre travail s'inscrit dans le cadre de l'étude de quelques types d'infections qui touchent la cavité buccale chez certains un groupe de patients de la région de Frenda (Tiaret), en essayant d'atteindre les objectifs suivants :

- a) Identifier les agents causals responsables de certains types d'infections buccales en effectuant deux examens différents :
  - Examens bactériologiques des isolats, qui comprennent des examens microscopiques (examen à l'état frais et coloration de gram) et les tests d'identification biochimiques des bactéries.
  - Examens mycologiques des isolats, qui comprennent un examen macroscopique et un examen microscopique.
- b) Déterminer la présence des infections buccales en fonction des facteurs de risques.

## 2. Lieu et période de travail

Cette étude a été effectuée au niveau du cabinet dentaire et le laboratoire des analyses médicales de l'Etablissement Public de Santé de Proximité (EPSP) « 18 février » à Frenda –Tiaret.

Notre expérimentation a été effectuée durant une période de deux mois allant de 1 avril jusqu'à la fin du mois de mai.

## 3. Matériel et produits chimiques

Le matériel et les produits chimiques utilisés dans notre étude :

### 3.1. Produits pathologique

- Prélèvement la muqueuse buccale des patients

### 3.2. Appareillages

- Autoclave
- Etuve
- Microscope optique
- Vortex

**3.3. Verreries**

- Lames et lamelles
- Boite de Pétri
- Pipettes Pasteur
- Tubes à essais

**3.4. Autres matériel**

- Ecouvillons stériles
- Bec bunsen
- Appareil photo
- Papier absorbant
- Savon anti septique
- Gants à usage unique
- Masque à usage unique
- Sac poubelle jaune DASRI

**3.5. Produits et réactifs**

- Eau distillée
- Eau physiologique stérile
- Eau oxygénée
- Alcool
- Violet de gentiane
- Lugol
- Fuchsine
- Bleu de méthylène
- Huile d'immersion

**3.6. Milieux de culture**

- Sabouraud
- Chapman
- Columbia
- VRBGL
- Bouillons nutritives

- Gélose TSI
- Milieu Citrate de Simmons
- Milieu Urée Indole
- Milieu Mannitol mobilité

### **3.7. Les disques**

- Oxydase
- ONPG

## **4. Méthodes**

### **4.1 Protocole expérimental**

Le diagramme représenté dans la figure 5 détermine les différentes étapes de la réalisation de notre expérimentation.

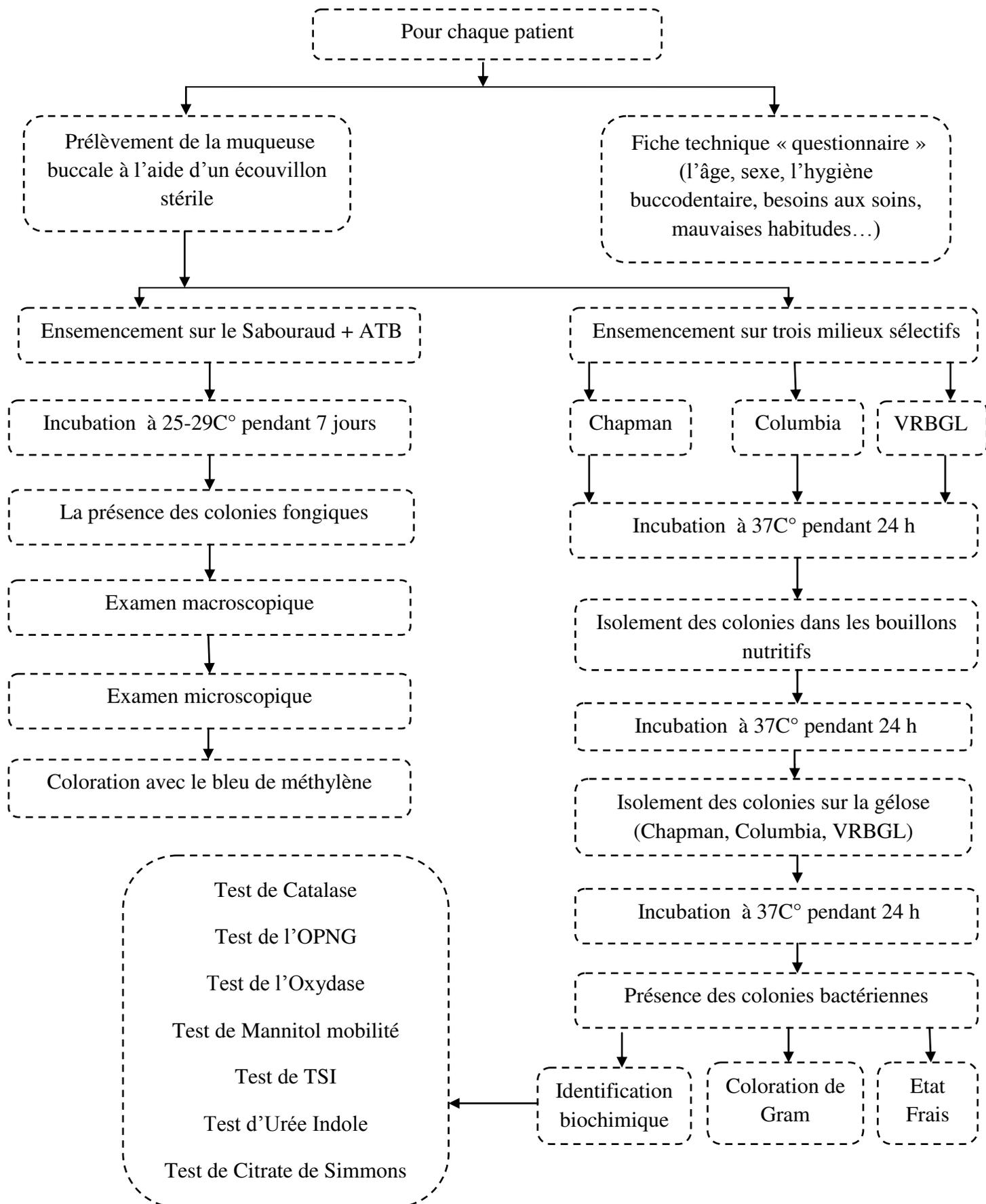


Figure 5 : Schéma du protocole expérimental

## 4.2 Prélèvement

Le prélèvement de la cavité buccale et de la langue ne doit pas être effectué après un repas ou un soin de bouche.

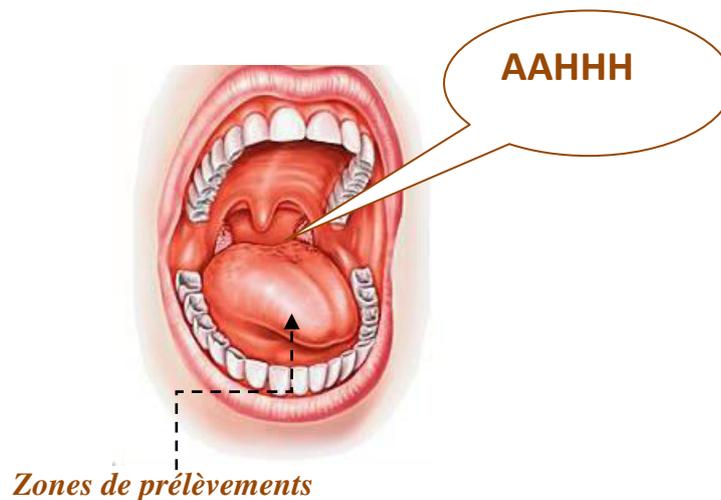


Figure 6 : les zones de prélèvements de la cavité buccale ([www.biolam.org](http://www.biolam.org)).

**Technique :** Introduire l'écouvillon dans la bouche et prélever le dos de la langue, les culs de sac gingivaux, la gencive et la face interne des joues, de préférence prélever au niveau les enduits blanc décollables et les zones noires ou les ulcérations puis mettre l'écouvillon dans le tube avec eau physiologique stérile.

## 4.3 Questionnaire

La fiche qui nous avons utilisée constitue d'un ensemble des questions spécifiques (l'âge, le sexe, l'état dentaire, les mauvaises habitudes...) pour déterminer l'état personnel du patient.

Cet outil méthodologique adapté pour recueillir tout attribut, caractéristique ou exposition d'un sujet qui augmente la probabilité de l'apparition des infections buccales chez un patient donné (annexe 1).

## 4.4 Examens microbiologiques

### 4.4.1 Choix des milieux utilisés

Selon les rapports de la littérature les germes responsables de différentes infections de la cavité buccale sont dans la plupart des cas des Entérobactéries, des Staphylocoques, et des Streptocoques.

A la lumière de ces données on a choisi trois milieux sélectifs qui répondent aux critères de développement et de croissance des trois genres de bactéries précédents cité pour l'étude bactériologique et un milieu standard pour l'étude mycologique.

#### **a) Gélose Sabouraud avec antibiotique**

Le Sabouraud est un milieu de culture recommandé pour les champignons pathogènes pour l'homme, certaines levures comme le *Candida albicans* et les moisissures.

En mycologie clinique, peut être additionnée des antibiotiques à spectre large comme la Céfazoline pour inhiber la contamination bactérienne (Delaras, 2007).

#### **b) Milieu Chapman**

Ce milieu est utilisé pour la numération et l'identification des *Staphylocoques* (Bourdon et Marchal, 1973).

#### **c) Milieu Columbia**

La recherche des Streptocoques oraux pathogènes pour l'homme (Delaras, 2007).

#### **d) Milieu VRBGL**

Est un milieu sélectif pour l'isolement des Entérocoques et autres bactéries Gram- (Delaras, 2007).

### **4.4.2. Etude bactériologique**

#### **4.4.2.1. Techniques d'isolement bactérien**

##### **Enrichissement et isolement**

Consiste à utiliser des milieux d'enrichissement liquides qui permettent la multiplication des germes avant leur isolement et identification.

- **Enrichissement**

L'enrichissement en vue de l'isolement et de l'identification s'effectue sur des milieux sélectifs, soit directement à partir du produit, soit le plus souvent à partir du milieu de pré-enrichissement.

- **Isolement**

Les Entérobactéries pathogènes peuvent être directement recherchées sur des milieux sélectifs en boîte de Pétri, soit directement, ce qui permet leur numération, soit après enrichissement.

➤ **Ensemencement des Entérobactéries**

La recherche des Entérobactéries se fait directement sans un enrichissement au préalable.

Ainsi à l'aide d'une pipette pasteur, une dose de l'échantillon en solution bien agité est prélevée et déposée sur le milieu VRBGL par des techniques de stries puis le tout est incubé pendant 24h à 37°C et à 44°C.

➤ **Ensemencement des Streptocoques**

On réalise un isolement à partir du bouillon d'enrichissement sur Gélose Columbia au sang ordinaire à 37°C pendant 24 heures. Aspect sur gélose ordinaire: petites colonies translucides aux diamètres variables.

➤ **Ensemencement des Staphylocoques**

L'ensemencement se fait en gélose Chapman. Après incubation à 37°C pendant 24 heures, On note l'aspect macroscopique des colonies de *S. aureus* se présente souvent sous forme de colonies volumineuses, pigmentées et entourées d'une auréole jaune car le germe fermente le mannitol. Les autres espèces donnent de petites colonies, le mannitol souvent n'est pas fermenté.

#### 4.4.2.2. Examens microscopique des bactéries

- Examen à l'état frais (frottis non fixé) : permet l'observation des bactéries vivantes en l'absence de toute coloration. Cette méthode permet d'observer la morphologie des bactéries, leur mode de regroupement et leur mobilité.
- Préparation d'un frottis fixé
- Colorations : nous avons réalisé une coloration simple pour l'observation de la morphologie des bactéries et la coloration de Gram qui permet la classification des bactéries selon leurs compositions chimique des parois bactériennes (annexe n°4).

### 4.4.2.3. Identification biochimique des bactéries

Dans notre étude nous avons utilisée la galerie classique pour la recherche des caractères biochimiques, dans le but d'identifier les bactéries responsables de l'infection buccale étudiée.

Une colonie isolée ou quelques colonies strictement identiques sont prélevées, puis déchargées dans un tube contenant de l'eau physiologique stérile. A partir de cet inoculum, on ensemence les différents milieux d'identification choisis.

Ces milieux sont incubés pendant 18 à 24 h à 37°C, la culture permet d'identifier le genre et même parfois le type de germe isolé.

#### ○ Test de catalase

**Principe :** la catalase a la propriété de décomposer l'eau oxygénée avec dégagement d'oxygène.

C'est l'action directe de l'enzyme qui mise en évidence dans la masse bactérienne :



**Technique :** ajouter quelques gouttes d'eau oxygénée sur des colonies bactériennes.

**Lecture :** l'observation de dégagement de bulles de gaz, indique la présence d'une catalase (Djelouat, 1990).

#### ○ Test d'ONPG

**Principe :** la mise en évidence de la fermentation du lactose chez cette bactérie, donc l'existence du galactosidase.

**Technique:** dans un tube à essai, mettre 0,25 ml d'eau physiologique puis ajouter des colonies bactériennes à l'aide d'une pipette de Pasteur et ajouter un disque d'ONPG. Incuber à 37°C pendant 30min.

**Lecture:** l'apparition d'une coloration jaune indique une réaction positive (Djelouat, 1990).

#### ○ Test d'oxydase

**Principe :** la mise en évidence de la présence d'un enzyme « Cytochrome oxydase » dans certaines chaînes respiratoires cytochromiques bactériennes.

**Technique :** dans un tube contenant l'eau physiologique, faire une suspension bactérienne et ajouter un disque imprégné. La lecture après 15 min.

**Lecture :** la coloration de disque en violet indique un résultat positif (**Delaras, 2007**).

### ○ **Test de Mannitol mobilité**

**Principe :** ce milieu permet l'étude de la dégradation du mannitol

**Technique :** ensemercer à l'aide d'une pipette pasteur les colonies bactériennes par pique centrale, puis incubé à 37°C pendant 24h.

**Lecture :** la mobilité ; les bactéries très mobiles peuvent se déplacer et se multiplier dans la gélose molle.

Le mannitol ; le virage de couleur du rouge phénol vers le jaune indique un résultat positif (**Delaras, 2007**).

### ○ **Test de TSI**

**Principe :** c'est la mise en évidence de la fermentation des sucres (lactose, saccharose, glucose) avec ou sans dégagement de gaz.

**Technique :** faire un ensemencement sur la pente par des stries et faire une pique centrale dans le culot, laisser le tube ouvert puis incubé à 37°C pendant 24h.

**Lecture:**

- Pente jaune : lactose et/ou saccharose positif.
- Pente rouge : lactose et saccharose négatif.
- Culot jaune : glucose positif et aéro-anaérobie.
- Culot rouge : glucose négatif ou aérobie stricte.
- Présence d'un précipité noir : H<sub>2</sub>S positif (**Bourgeois et Leveau, 1980**).

### ○ **Test de Citrate de Simmons**

**Principe :** ce test permet d'étudier si cette souche bactérienne utilise le carbone comme une source.

**Technique :** à l'aide d'une pipette pasteur ensemer par des stries la suspension bactérienne à la surface de la gélose, puis incubé à 37°C pendant 24h.

**Lecture :** présence d'un virage de l'indicateur de pH en bleu Indique une réaction positive (Larpen, 1975).

#### ○ **Test de l'urée Indole**

**Principe :** ce milieu de culture permet de réaliser trois tests pour l'identification biochimique des entérobactéries :

- Test uréase
- Test TDA
- Test indole

**Technique :** réaliser une suspension bactérienne dans une goutte d'eau physiologique stérile, puis ensemer dans deux tubes à hémolyse d'urée indole puis incubé à 37°C pendant 24h.

**Lecture:**

- Milieu rouge violacé : Uréase positif.
- Milieu orange : Uréase négatif.

**Addition de réactif Kovacs ou réactif de James puis lecture :**

- Coloration rouge en surface (anneau rouge) : Indole positif.
- Coloration jaune en surface : Indole négatif.
- Coloration immédiate du milieu avec ou sans précipité : TDA positif.
- Coloration jaune orangé : TDA négatif (Delaras, 2007).

### **4.4.3. Etude mycologique**

#### **4.4.3.1. Technique d'ensemencement sur le Sabouraud**

Après le prélèvement, dans la zone stérile déposer l'écouvillon sur un point périphérique du milieu puis ensemer la surface de la boîte coulée en faisant une série de stries allers et retours, puis incubé la boîte à 25°C pendant 7 jours.

#### **4.4.3.2. Examen macroscopique des champignons d'intérêt médical**

La classification des levures basée sur les caractères macroscopiques obtenus en culture pure :

- Délai de culture
- Aspect de la colonie (la couleur, la forme, la taille, caractéristique de surface).
- Couleur du revers, existence de crêtes ou arborisations en profondeur de la gélose ([www.microbiologie-medicale.fr](http://www.microbiologie-medicale.fr)).

#### **4.4.3.3. Examen microscopique**

Nous avons fait une coloration avec le bleu de méthylène pour déterminer la morphologie (la forme) des champignons cultivées.

# **Chapitre 2**

## Résultats et discussions

## Résultats et discussions

10 cas des patients qui souffrent de différentes infections buccales ont été inclus dans notre étude dans le but d'identifier l'agent causal et de vérifier l'impact de quelques facteurs de risque dans le survenue de ces infections.

### 1. Répartition des cas étudiés selon l'âge et le sexe

La répartition de l'âge et le sexe des cas étudiés est décrite dans le tableau 2 et la figure 7.

#### 1.1. Age des cas étudiés

Tableau 2 : Répartition des cas étudiés selon l'âge

Tranche d'âge	Pourcentage
] 10-20]	10%
] 20-30]	70%
] 30-40]	20%
Total	100%

Le tableau n°2 présente la répartition des cas étudiés en fonction de l'âge, on remarque que les patients âgés entre 20 et 30 ans représentent les fréquences les plus élevées avec 70% par contre les patients âgés entre 10 et 20 ans représentent les fréquences les plus faibles avec 10%.

#### 1.2. Répartition des cas étudiés en fonction du sexe

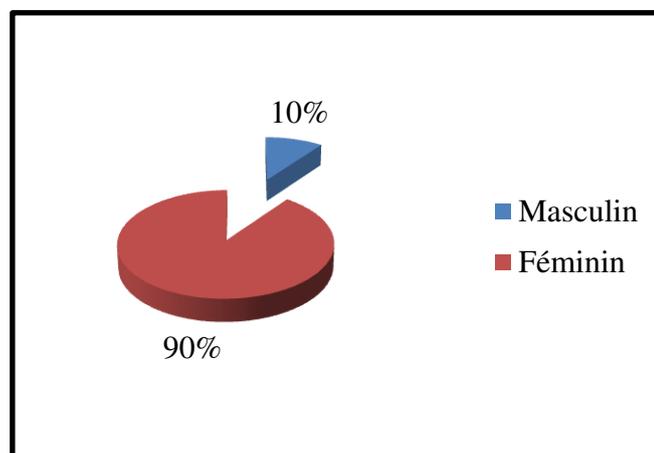


Figure 7 : Répartition des cas étudiés en fonction du sexe

Cette répartition montre que le pourcentage du sexe féminin (90%) est plus élevé que celui du sexe masculin (10%).

D'après nos résultats des cas étudiés, la tranche d'âge la plus touchée de 20 à 30 ans. Nos résultats sont proches de ceux obtenus par **Rightti (2007)** indiquant un taux élevé de l'infection buccale chez les jeunes âgés entre 18 à 25 ans.

L'infection buccale d'un jeune âgé de 20 à 30 ans est beaucoup plus favorisée par une alimentation aléatoire non saine riche en sucre et une hygiène aléatoire aussi inadéquate.

Nos résultats sont similaires à ceux **Diombana et al (juin 1990)** qui ont réalisé une étude épidémiologique sur la carie dentaire en milieu scolaire à Kati qui a montré une prédominance du sexe féminin. Par contre une étude menée au Sénégal par **Fall Touty Mbacké (2003)** a révélé une prédominance du sexe masculin avec 59,8%.

Cette différence des fréquences entre les deux sexes est due à plusieurs facteurs. Chez la femme, le métabolisme hormonal menstruel joue un rôle important dans l'instabilité de l'homéostasie ce qui affaiblit le système immunitaire et rend l'organisme de la femme plus vulnérable aux différents microorganismes pathogènes.

## 2. Répartition des cas étudiés en fonction de type d'infection buccale

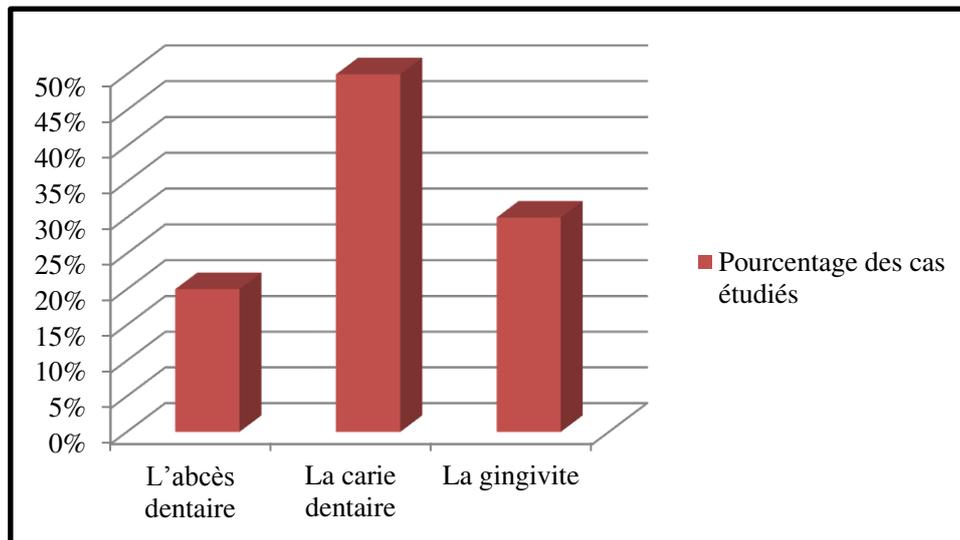


Figure 8 : Répartition des cas étudiés en fonction de type d'infection buccale

La figure 8 présente la répartition des cas étudiés en fonction des types d'infections, on remarque que la carie dentaire (50%) représente les infections les plus étudiées suivi la gingivite (30%) puis l'abcès dentaire (20%).

Nos résultats montrent que la fréquence de la carie dentaire est très élevée car elle est l'affection chronique la plus courante chez l'enfant (**Bourgeois et al ; 2005**). Tous les individus avaient fait l'expérience d'une carie dentaire au moins une fois dans leur vie (**Badet, 2004**).

Dans le monde, elle affecte 60 à 90 % des enfants en âge de scolarité et près de 100% des adultes selon l'OMS (**2012**). L'étude de Lardinois et al en 2009 a été confirmée ces résultats

Les parodontites touchent 15 à 20% des adultes âgés 35 à 44ans et la plupart des enfants présentent des signes de gingivite (**OMS, 2003 ; 2012**).

### **3. Résultats de l'étude microbiologique**

#### **3.1. Etude bactériologique**

Concernant les résultats des cultures bactériennes, on observe la présence des colonies sur les milieux Chapman par contre les deux milieux Columbia et VRBGL n'ont révélés aucune culture

##### **3.1.1. Examen macroscopique**

Sur milieu Chapman, plusieurs colonies de tailles variables se sont formées, de couleurs jaune présentant des aspects différents (rugueuses, lisses, contour régulier) aussi bien à 37°C.



Figure 9 : La culture de *Staphylococcus* sur le milieu Chapman

##### **3.1.2. Examen microscopique**

L'examen microscopique après coloration de Gram, nous a permis d'observer différents aspects des coques colorés en mauve. Ce sont des bactéries Gram positif.

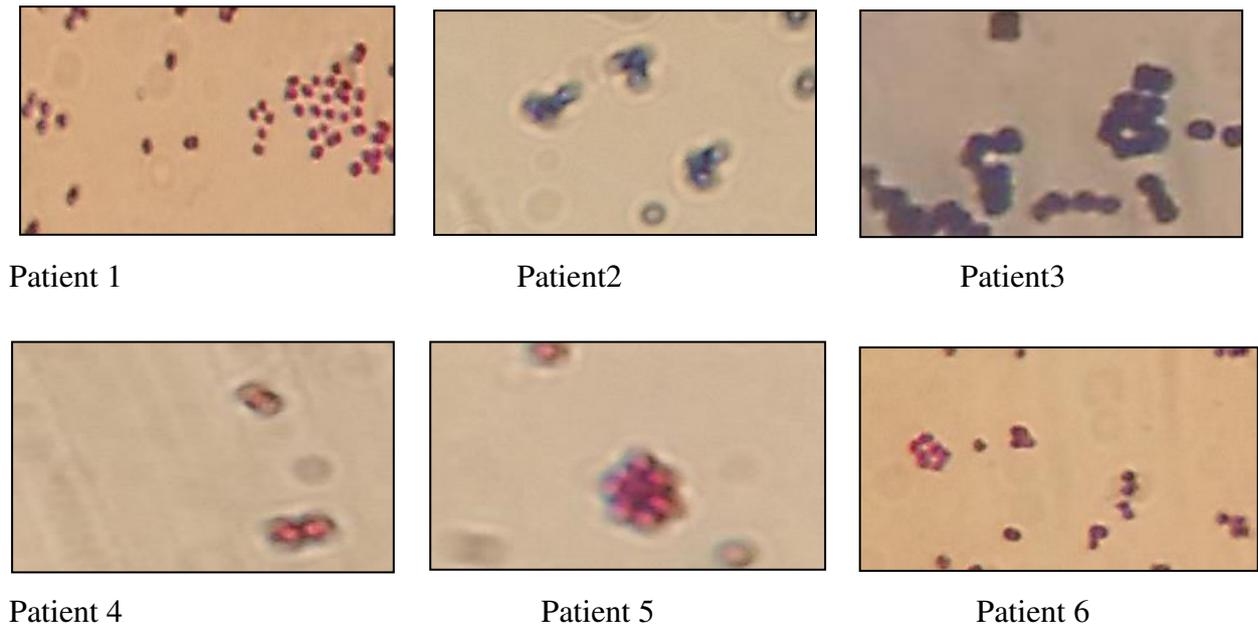


Figure 10 : Observations microscopiques de coloration de Gram de quelques souches de *Staphylocoques* isolées sur les milieux Chapman

### 3.1.3. Résultats des tests biochimiques



Figure 11 : Résultat négatif du test d'ONPG    Figure 12 : Résultats du test TSI

Le tableau suivant regroupe les résultats des tests biochimiques réalisés avec lesquels on a fait une identification selon la galerie classique.

Tableau N°3 : L'identification bactérienne selon la galerie classique

	Colonies	Etat frais	Gram	Catalase	Mannitol	ONPG	oxydase	TSI	Famille
Patient 1	+++ Virage de couleur « jaune »	Immobile Cocci Dipocoque En amas	Gram +	+	+	-	-	Lactose + Saccharose+/- Glucose+ Anaérobie facultatif H2S -	<i>Staphylococcus</i>
Patient 2	+++	Immobile Cocci en amas	Gram +	+	+	-	-	Lactose + Saccharose+/- Glucose+ Anaérobie facultatif H2S -	<i>Staphylococcus</i>
Patient3	---	***	***	***	-	***	***	***	***
Patient 4	+++	Immobile Cocci Diplocoque En amas	Gram +	+	+	-	-	Lactose + Saccharose+/- Glucose+ Anaérobie facultatif H2S -	<i>Staphylococcus</i>

Patient 5	+++ Virage de couleur « jaune »	Immobile Cocci isolé Diplocoque En amas	Gram +	+	+	-	-	Lactose + Saccharose+/- Glucose+ Anaérobie facultatif H2S -	<i>Staphylococcus</i>
Patient 6	+++	Immobile Cocci Diplocoque En amas	Gram +	+	+	-	-	Lactose + Saccharose+/- Glucose+ Anaérobie facultatif H2S -	<i>Staphylococcus</i>
Patient 7	---	***	***	***	-	***	***	***	***
Patient 8	+++	Immobile Cocci isolé Diplocoque	Gram +	+	+	-	-	Lactose + Saccharose+/- Glucose+ Anaérobie facultatif H2S -	<i>Staphylococcus</i>

L'isolement sur le milieu Chapman nous a permis de tester les colonies présumptives. La coloration de Gram nous a montré la présence des coques Gram positif tandis que l'identification biochimique par la galerie classique des souches présumptives montre: Mannitol +, oxydase-, catalase+, ONPG – et TSI positive. Ces tests sont fondamentaux pour orienter le diagnostic et

classer les souches dans la famille des Staphylococcaceae donc le recours au galerie API 20 E et PCR est nécessaire pour déterminer l'espèce .

Parmi les germes recherchés les *Streptocoques* se sont révélés absents vu leurs caractères exigent ainsi que leur difficulté de culture.

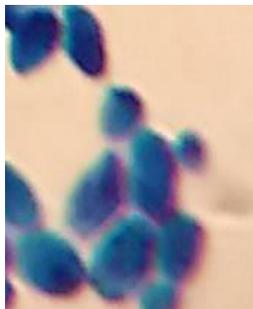
L'absence des *streptocoques Spp*, dans notre recherche ne signifie en aucun cas leur inexistence. Bien au contraire la présence de ces germes a été confirmée par les travaux de Clarke en 1924, Russell en 2008, Mitchell en 2003, Banas en 2004 et Kuramitsu en 2006 (**Nicolas et Lavoie, 2010**).

Les données bibliographiques relatives à ce sujet sont très variées car la concentration de ces bactéries pathogènes dans les cavités buccaux dépend des conditions varies.

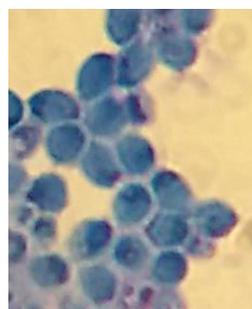
### 3.2. Etude mycologique

Après 7 jours d'incubation sur le milieu Sabouraud, nous avons remarqué des colonies présentant un aspect similaire (blanches, crémeuses, lisses) et de tailles variables se sont formées après l'incubation à 25°C pendant 7 jours.

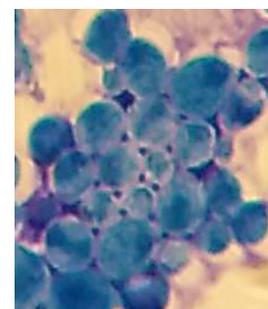
Nous avons fait une coloration avec le bleu de méthylène pour déterminer la forme des champignons cultivés.



Patient A



Patient B



Patient I

Figure 13 : Observation microscopique des champignons isolés à partir du milieu Sabouraud

La figure a permis de confirmer la présence des levures bourgeonnantes, ovalaires non capsulées. Ces caractéristiques structureaux font rappeller à des levures de type *Candida albicans*

Nos résultats sont similaires à ceux rapporté par **Edouard et al (2011)** a montré que le *Candida albicans* est responsable de 80% des mycoses buccales.

La confirmation de la présence de ces espèces nécessite des tests supplémentaires tels que l'agglutination et des techniques de biologie moléculaire.

#### 4. Répartition des germes selon les types d'infections étudiées

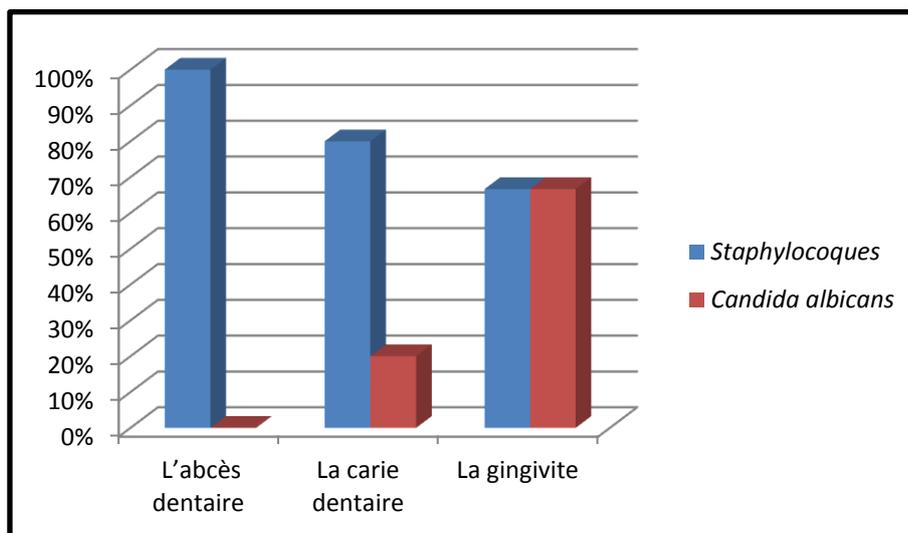


Figure 14 : Répartition des infections par rapport les germes

Ce diagramme montre la répartition des germes identifiés en fonction des cas d'infections étudiés. Nos résultats montrent que les *Staphylocoques* sont présents dans les différentes infections étudiées tandis que les champignons de types *Candida albicans* est présent seulement chez les cas qui souffrent d'une carie dentaire ou une gingivite.

Dans notre étude, les *Staphylocoques* est le seul genre identifié pour les 3 types d'infection étudié ainsi que pour le *Candida albicans*.

Le rôle de *Candida albicans* dans la carie dentaire n'est pas bien déterminé. **Wetzel et al (2011)** montrent que ce champignon, en l'absence des bactéries et en présence de sucre développe une plaque dentaire et provoque une diminution du pH de milieu jusqu'à 4,9 - 5,1 qui permet la destruction de la surface dentaire (**Peluchonneau, 2011**).

## 5. Etude des facteurs de risques

### a)-Répartition des cas d'infections étudiés selon l'hygiène buccodentaire (Notion de brossage)

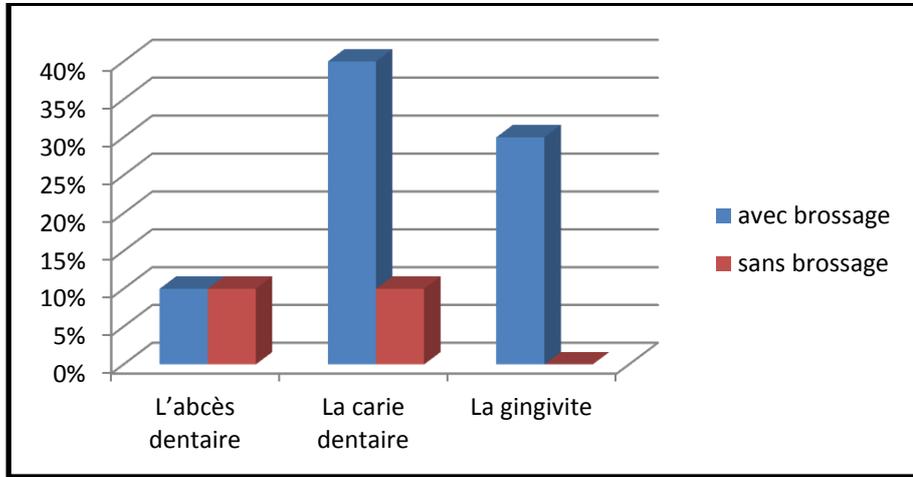


Figure 15: Répartition des infections étudiées selon le brossage

La figure 15 présente la répartition des cas étudiés en fonction de l'hygiène buccale (notion de brossage de dents), on remarque que la majorité des cas étudiés (90%) utilisent le brossage de la cavité buccale comme un moyen de nettoyage que se soit ceux touchés par une carie dentaire ou un abcès ou souffrent d'une gingivite.

- **Fréquence de brossage**

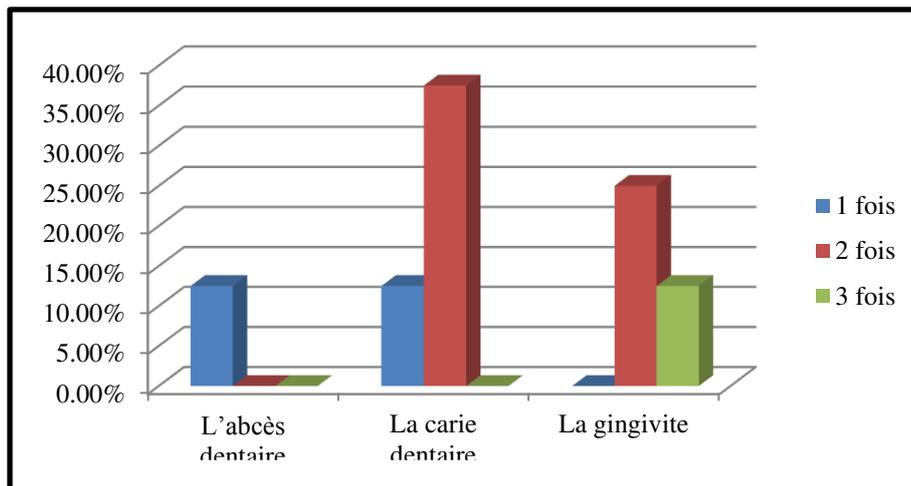


Figure 16 : Répartition des infections étudiées selon la fréquence de brossage

Dans ce diagramme, il ressort que la fréquence de la carie dentaire est très élevée chez les patients qui se brossent leurs dents au moins 2 fois par jour et la gingivite est plus remarquable

pour les gens qui se brossent 3 fois par jour par contre on trouve l'abcès chez les cas qui se brossent une seule fois par jour.

D'après nos résultats, on remarque que les cas étudiés se brossent leurs dents au moins une fois par jour malgré ça ils souffrent des différentes infections buccales cela est du probablement à la méthode de brossage qui est inadéquate ou qui est fausse.

Selon les praticiens médicales la bonne méthode de brossage s'effectue du rouge vers le blanc c'est-à-dire on fait balayer la brosse à dents de la gencive vers les emails des dents pour faire évacuer tous résidus alimentaires ainsi que les différents germes qui ont tendance à former un film microbien autour des dents juste en contacte avec les gencives (**Bourgeois et al, 2005**).

La fréquence du brossage joue un rôle aussi dans la présence de différentes infections, les recommandations des dentistes insistent à un brossage de 2 à 3 fois par jour ou après chaque repas pris. Cependant, un brossage excessif peut altérer la gencive ce qui facilite la pénétration des germes et donc l'installation des gingivites, ce qui est le cas dans notre étude ou on remarque la répartition de brossage de 3 fois par jour est enregistrée que chez les cas qui souffrent d'une gingivite (**Santé Canada, 2009**).

L'absence du brossage et le brossage aléatoire sont des facteurs majeurs de l'apparition de la carie dentaire et la gingivite, ces mauvaises habitudes sont le résultat à un manque de conscience culturelle dans notre société.

### b)-Répartition des infections étudiées selon le type d'alimentation

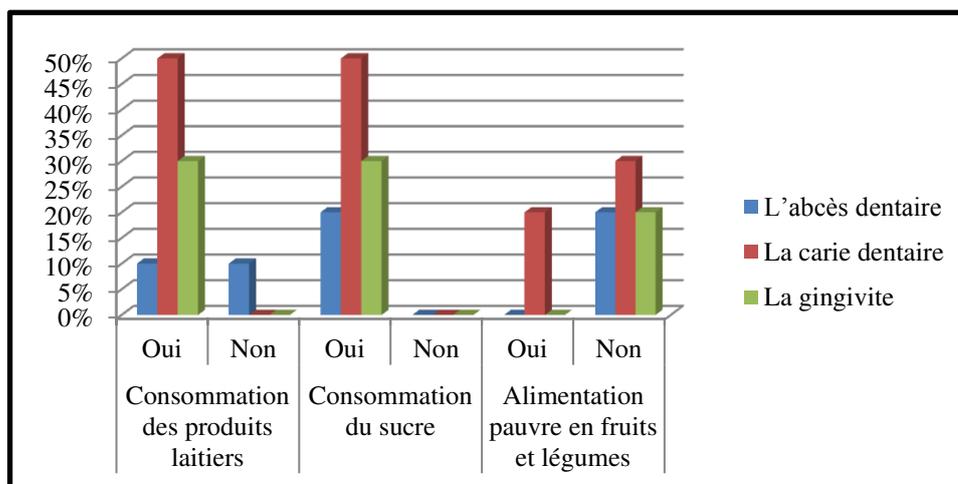


Figure 17 : Répartition des infections étudiées selon la consommation du sucre, des produits laitiers, des fruits et des légumes.

Le diagramme présente la répartition des cas d'infections étudiés en fonction de type d'alimentation consommé, on remarque que les patients touchés par la carie dentaire sont beaucoup plus consommateurs des produits sucrés et laitiers (90 %) suivi des patients touchés par la gingivite par contre une alimentation pauvre en fruits et légumes n'est enregistrée que chez les patients souffrant d'une carie dentaire.

L'alimentation joue un rôle important dans l'intervention ou la prévention des infections. Nos résultats montrent qu'une alimentation très sucrée ou contient des produits laitiers ou pauvre en légumes et fruits favorise la survenue des infections buccales.

Une nutrition riche en sucre permet la prolifération des bactéries consommant des glucides. La dégradation des glucides par la flore bactérienne permet la production des acides.

Ces derniers diffusent à travers la plaque dentaire et dissolvent les phosphates de calcium constituant la phase minérale de l'émail, de la dentine et du cément et donc la dent devient fragile (Righetti, 2007).

### c)-Répartition des infections étudiées selon la présence des éruptions buccales

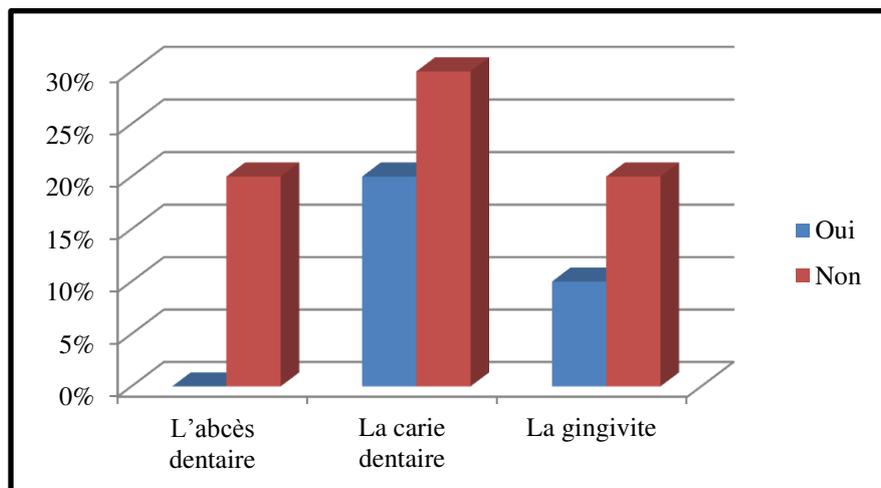


Figure 18: Répartition des infections étudiées selon la présence des affections buccales

Parmi les cas étudiés on trouve que 30% des cas présentent des éruptions parmi eux 20% ont déjà eu des caries et 10% des gingivites

### d)-Répartition des patients par rapport les maladies associées

- **Prise des médicaments**

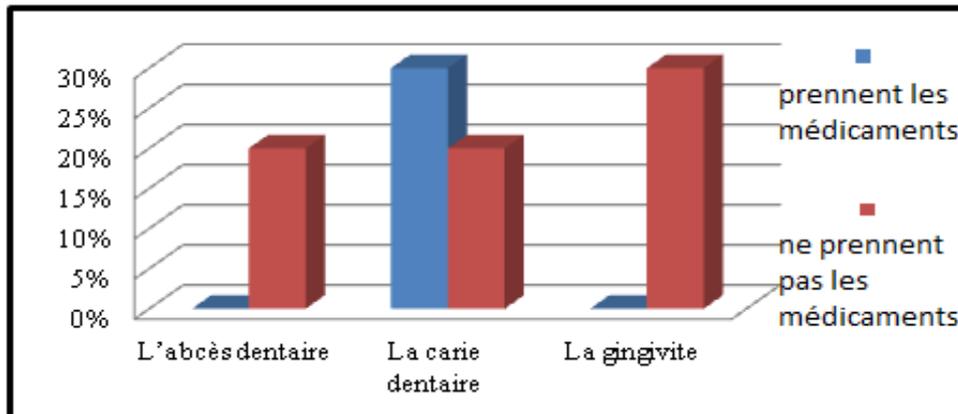
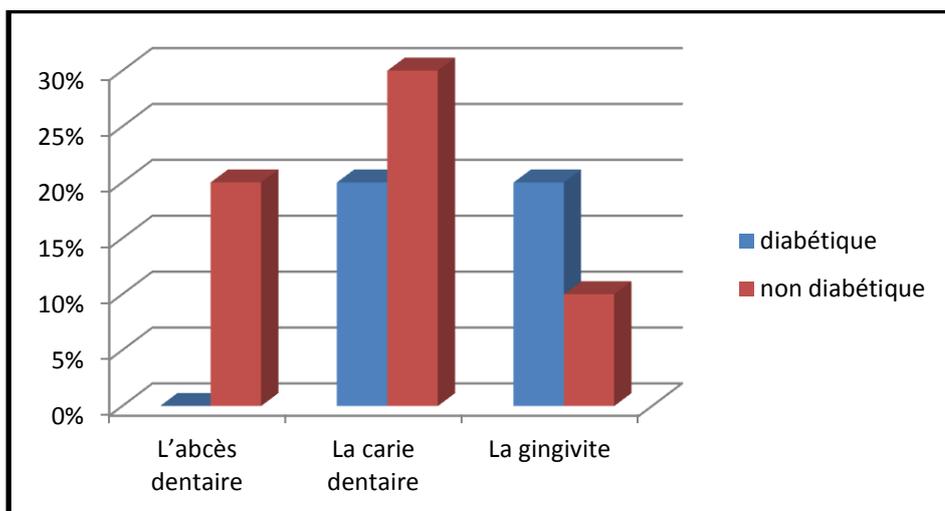


Figure 19 : Répartition des infections étudiées selon la prise des médicaments

Cette figure montre que 30% des cas étudiés prennent des médicaments (des antibiotiques et des corticoïdes) et sont tous touchés par la carie dentaire. 30% des cas étudiés qui prennent des médicaments sont touchés par la carie dentaire. Certains médicaments ont des effets secondaires sur la cavité buccale, ils réduisent la flore et assèchent la bouche cette sécheresse buccale permet la favorisation d'une infection buccale surtout la carie dentaire.

La salive contient des substances tampons peuvent neutraliser les attaques des acides synthétisés par les bactéries donc toute modification quantitative de la salive provoquera un déséquilibre entre bactéries et défenses (**Righetti, 2007**).

- **Présence des maladies héréditaires (diabète)**



• Figure 20: Répartition des infections étudiées en fonction de la présence des maladies héréditaires (diabète)

La figure 20 représente la répartition des cas d'infections étudiés en fonction de la présence des maladies héréditaires. 40% des cas étudiés qui ont une carie (30%) et gingivite (10%) souffrent déjà d'une maladie héréditaire.

la maladie la plus associée aux infections buccales est le diabète car le diabète permet l'augmentation de glycémie et/ou une hyperlipidémie se qui entraîne un blocage des vaisseaux sanguins et l'apparition des taches au niveau de la gencive (Vanssay, 2007).

### e)-L'état dentaire des cas étudiés

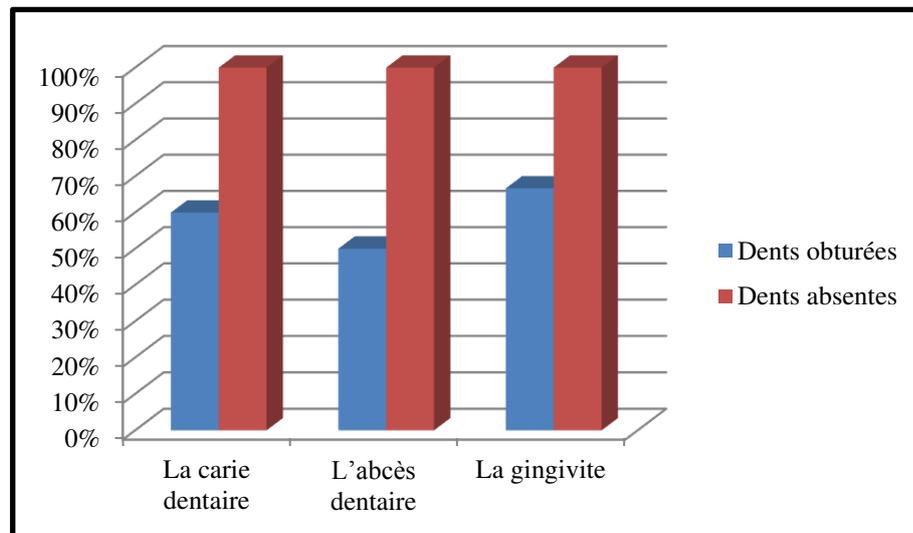


Figure 21 : Répartition des infections étudiées selon l'état dentaire des cas étudiés

Cette figure montre que tous les cas étudiés ont des dents manquantes, par contre pour les dents obturées, les patients qui souffrent d'une gingivite enregistre les fréquences les plus élevées avec 66.67% suivi de ceux qui ont une carie 60% puis ceux qui ont un abcès dentaire 20%.

Tous les cas étudiés ont des dents absentes (100%) car la perte des dents augmente le risque d'avoir des gingivites et des caries dentaires.

## f)-Mauvaises habitudes

## Notion du tabagisme

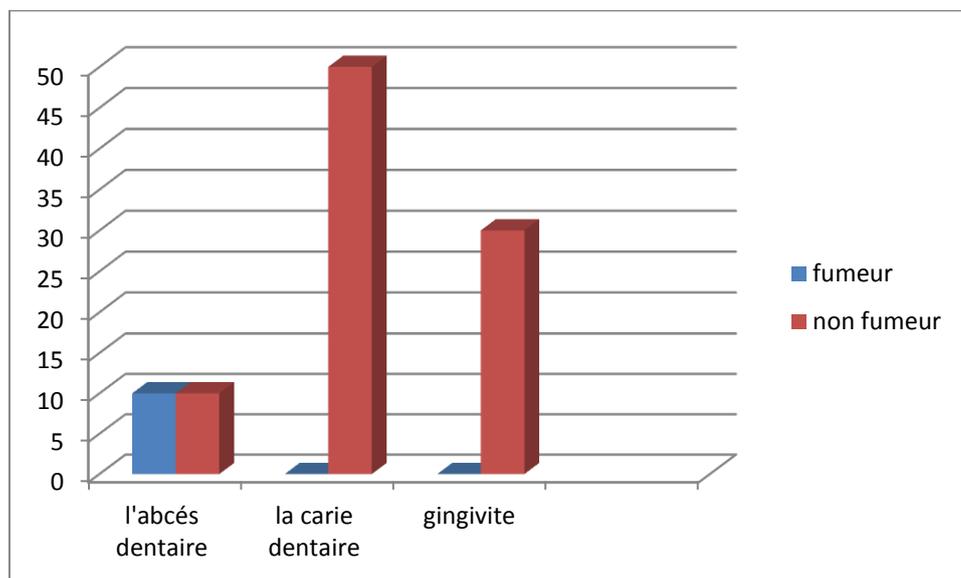


Figure 22 : Répartition des infections étudiées selon la prise de tabac

Parmi les dix cas étudiés il existe un seul cas fumeur qui souffre d'un abcès dentaire et qui est représenté par la fréquence 10%.

Le statut tabagique est retrouvé chez 10% des cas. Pleines d'études confirment l'existence d'une relation entre le tabagisme et les infections buccales. La cigarette change la couleur des dents, le goudron et la nicotine laissent sur les dent des taches jaunes, ces composants pénètrent les fissures de l'email dentaire et fragilisent ce qui facilite l'installation des bactéries cariogènes ([www.selection.readersdigest.ca](http://www.selection.readersdigest.ca)). 50 % des maladies de gencives sont reliées à la consommation du tabac, la cigarette contient plusieurs substances toxiques comme la nicotine qui modifie la vascularisation de la gencive ce qui entraîne une diminution des défences immunitaires ([www.dentistealdente.com](http://www.dentistealdente.com)).

- **Consommation d'alcool**

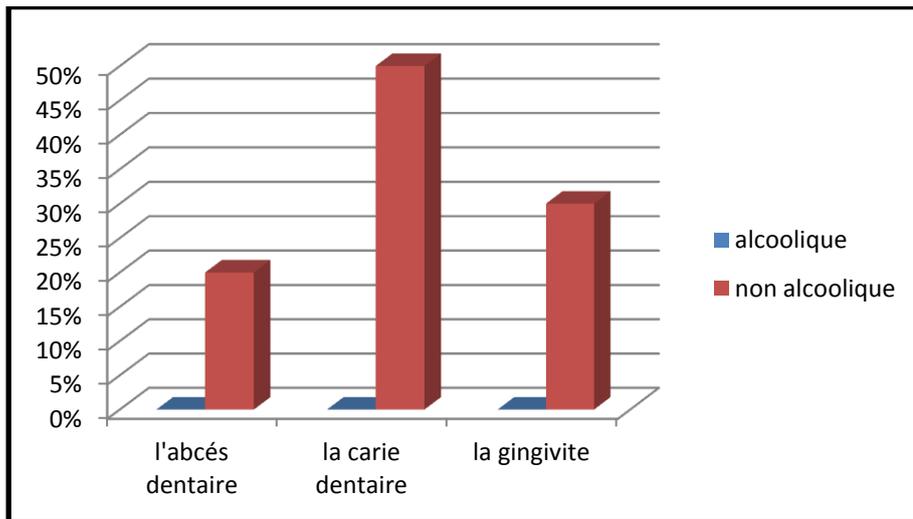


Figure 23 : Répartition des cas étudiés en fonction de la prise de l'alcool

La répartition montre que tous les cas étudiés souffrant d'infection buccale, soit une carie dentaire soit un abcès ou une gingivite ne sont pas alcooliques.

## Conclusion

---

La bouche joue un rôle essentiel dans la mastication, la digestion, la phonation, la perception sensorielle et l'expression faciale. (Vivier, 2013)

Elle constitue à la fois un miroir de notre santé générale et l'une des premières étapes de défense de l'organisme vis-à-vis des agressions extérieures. Certaines maladies favorisent l'apparition, la progression ou la gravité des maladies bucco-dentaires. Inversement, certaines maladies bucco-dentaires peuvent avoir des conséquences ou des répercussions dévastatrices sur l'état général. (CNSD, 2014)

Notre étude que nous avons réalisée montre que les *Staphylocoques* et le champignon de genre *Candida albicans* sont les germes le plus répandus tandis que l'association des facteurs de risques comme l'alimentation déséquilibrée, l'hygiène aléatoire et les mauvaises habitudes peuvent favoriser l'apparition des infections buccales.

Pour prévenir la population contre les affections bucco-dentaires il est possible de réduire leurs morbidités en s'attaquant à des facteurs de risque courants, à savoir :

Réduire la consommation de sucre et conserver un régime alimentaire bien équilibré.

S'assurer d'une bonne hygiène bucco-dentaire

Arrêter les mauvaises habitudes (alcool, tabac).

**Références**

**Bibliographiques**

## Références bibliographiques

1. BADET.C, Richard. B. (2004). Etude Clinique de la carie (Dental Caries). EMC-Dentisterie. Pp 40-48.
2. BARBAROT.S, DOUTRE.M S, KLUGER.N MARTIN.L, MEUNIER.L, PENSOASSATHIANY.D, PRIGENT.A P F, REVUZ.J, SENET.P. (2003). Annales de dermatologie et de vénéréologie. Ed Elsevier Paris. P.
3. BELON.J P, FAURE.S, PILLON.F. (2013). Pathologies et thérapeutiques commentées: Enseignements spécifiques, intégrés et formation d'applications. Ed Elsevier Masson Paris. P 47.
4. BOUCHARD.P, SANZ.M. (2014).Parodontologie & dentisterie implantaire, Volume 1. Ed Lavoisier MSP Paris. P 451.
5. BOUCHET.A, CUILLERET.J. (1983). Anatomie Topographique, descriptive et fonctionnelle 1. Ed SIMEP SA .Lyon-Villeurbanne Paris. Pp 381-401.
6. BOURDON.J, MARCHAL.N. (1973). Milieux de culture et identification biochimique des bactéries. Ed Dion. Pp 99-100.
7. BOURGEOIS.D, LLODRACARLOS.J, NORBLAD.A. PITTS N. (2005). A selection of essential oral health indicators. Health surveillance in Europe. Catalogue.
8. BOURGEOIS.M, LEVEAU.JY. (1980). Technique d'analyse et de contrôle dans les industries agroalimentaires. Ed Flammarion Paris. P 193.
9. BRYGO.A. (2009). Pathologie de la muqueuse buccale. Rapport. Claude Beauvillain de Montreuil. Pp 3-4-5-11.
10. CARTIER.H, GUILLET.G. (1999). DERMATOLOGIE. Guide pratique, Dermatologie générale, Dermato-allergologie, Angéiologie-vénéréologie. Ed Heures de France. P 124.
11. DELARAS.C. (2007). Microbiologie pratique pour le laboratoire. Ed Tec & Doc Lavoisier Paris. Pp 129-145-167-168-263-324-394-395.
12. DIOMBANA M.L, HAIDARA O.D, KUSSNER.H, LY.O.SANGARE, SIMAGA S.Y. (1998). Etude épidémiologique de la carie dentaire en milieu scolaire à Kati. Medcine d'Afrique noire. P 3.
13. DJELOUAT.S. (1990). Le diagnostique biochimique bactérien. Ed Science et technique, Constantine. Pp 45-47.

14. EDIUIARD.S, HADDAD.V, CALCAGNO.F, COLSON.F. (2011). Parma-memo Infectiologie. Ed Vernazobres-Gregio Paris. P 305.
15. FOUCHER.A, DEBACK.C, CAUMES.E, MARTINEZ.V. (2009). Infections à Herpes simplex virus résistant à l'aciclovir chez les patients infectés par le VIH. Article. Hôpital Pitié-Salpêtrière Paris. P 147.
16. GARTNER. LP, HIATT.JL. (2009). Atlas en couleur d'histologie 3eme édition française. Ed Pradel, Lippincot Williams & Wilkins France. Pp 272- 274 -282.
17. GOETZ.P, GHEDIRA.K. (2012). Phytothérapie anti-infectieuse. Ed Spriger, P 73.
18. LARPENT.JP. (1975). Mémento Technique de microbiologie. Ed Tec & Doc Lavoisier Paris. P 29.
19. LEGAULT.A M, BATIGNE.S. (2010). Encyclopédie familiale de la santé : Comprendre, prévenir, soigner. Ed Québec Amérique. P 368.
20. LEVEQUE.G. (2014). Les maladies virales à manifestations orales chez l'enfant. Thèse. Université Nice-Sophia Antipolis Nice. P 35.
21. LULLMAN.R. (2008). Histologie, Ed Deboeck SA Bruxelles, P 360.
22. MBACKE.F T. (2003). Evaluation des besoins en santé bucco-dentaire chez les enfants de fin de cycle primaire de la commune de Diourbel. Thèse . Université Cheikh Anta Diop de Dakar. Pp 33-34.
23. MELLAL.A. (2011). Application pratique de l'anatomie pratique, Tome2-Appareils de relation. Ed Publibook Université Paris. Pp 125-126.
24. NICOLAS.G G, LAVOIE.M L. (2010). Streptococcus mutans et les streptocoques buccaux dans la plaque dentaire. Mini synthèse. Université Laval Québec. Pp 1-2-5.
25. PATRICK.H(2015) .L'atlas de la santé buccodentaire seconde édition, P13.
26. PETERSEN.P (2003). Rapport sur la santé buccodentaire en monde 2003 ,Genève suisse , P26.
27. PHILIPPE.I. (2008). Guide médical des espaces sauvages : Manuel de médecine pratique pour le sport et le voyage. Ed Olizane. P 179.
28. RIGHETTI.S. (2007). Le pharmacien face aux infections bactériennes buccales. Thèse. Université Henri Poincare - Nancy 1. P15.
29. SAXEN.L , KOSKIMIES.S, Juvenile periodontitis –no linkage with HLA-antigens. Periodont Res1984 19 :441-444.

30. SIMPSON.E H, PETTY.TL, JENNETT.PA, CAMPBELL.SH. (2001). Les maladies buccodentaires et les services de désaccoutumance au tabac. Article. Journal de l'association dentaire canadienne. P 147.
31. SOBOTTA.J, DESJARDINS.A. (1906). Anatomie descriptive, Volume 2 partie 1, Ed J. B. Bailliere, P 235.
32. SYLVIE. P, DISMAND .H, OSCAR. D , JUDITH .A . Article facteurs de risque communs aux maladies bucco-dentaires et aux maladies non transmissibles à Cotonou (Bénin), Service de Stomatologie. P155-158.
33. VALIEX.N. (2016) .Parasitologie Mycologie .Ed Deboeck. Pp 107-108.
34. VANSSAY.M. (2007). La prise en charge bucco-dentaire de l'enfant diabétique. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgien dentaire. Université de Nantes France.
35. VAUTRIN.D. (2007). Une peau zéro défaut. Guide. Ed Alpen. P 24.
36. VIVIER.J (2003). Livret de Troubles des Fonctions oro-faciales : évaluation, prise en charge et toucher thérapeutique P9-11
37. [www.biolam.org](http://www.biolam.org)
38. [www. Confédération nationale des syndicats dentaires.fr](http://www.confederationnationale.org)
39. [www.dentistealdente.com](http://www.dentistealdente.com)
40. [www.histoblog.viablog.com](http://www.histoblog.viablog.com)
41. [www.microbiologie-medicale.fr](http://www.microbiologie-medicale.fr)
42. [www.selection.readersdigest.ca](http://www.selection.readersdigest.ca)
43. [www.santé canada.com](http://www.santécanada.com)
44. [www.santé.lefigaro.fr](http://www.santé.lefigaro.fr)
45. [www.who.int](http://www.who.int)

# Annexes

**Annexe n°1 : La fiche technique « Questionnaire »**

**Questionnaire patient sur santé bucco dentaire**

Patient N°

Sexe :

Age :

**Hygiène bucco dentaire**

Brossage des dents : Oui  Non  Parfois

Fréquence de brossage des dents par jours :

1 fois  2 fois  3 fois  Plus de 3 fois

Un brossage beaucoup trop énergique : Oui  Non

**Besoins aux soins dentaires**

Avez-vous eu des problèmes de sécheresse buccale ? Oui  Non

Avez-vous eu des éruptions ? Oui  Non

Avez-vous eu mal au dent ? Oui  Non

Etat dentaire :

Mauvaises habitudes

Nombre des dents saines

La prise d'alcool Oui  Non

Nombre des dents cariées

Le tabac Oui  Non

Nombre des dents obturées

Nombre des dents absentes

**Alimentation**

Consommation des produits laitiers oui  non

Consommation des sucres oui  non

Une alimentation pauvre en fruits et légumes oui  non

**Autres**

La prise de certains médicaments Oui  Non

Maladies chroniques Oui  Non

Malformations

Oui

Non

## **Annexe n°2 : les milieux de culture**

### **1. Gélose Sabouraud :**

Peptone de viande (bovine ou porcine).....	03g.
Peptone de caséine (bovin).....	03g.
Peptone de soja .....	03g.
Extrait de levure .....	02g.
Extrait de malt .....	01g.
Glucose .....	19g.
Phosphate monopotassique .....	0,5g.
Phosphate disodique .....	0,5g.
Agar .....	13g.

pH = 6,4

### **2. Gélose Chapman :**

Extrait de viande .....	01g
Peptone de caséine et de viande .....	10g
Chlorure de sodium .....	75g
Dmannitol .....	10g
Agar .....	15g
Rouge de phénol .....	0,025g

pH = 7,2

### **3. Gélose Columbia :**

Polypeptone .....	17g.
-------------------	------

Peptone pancréatique de cœur .....	03g
Extrait autolytique de levure .....	03g.
Amidon de maïs.....	01g.
Chlorure de sodium.....	05g.
Agar .....	13,5g.

pH = 7,3 +/- 0,2.

**4. Gélose VRBGL :**

Extrait de levure .....	03g.
Hydrolysate pancréatique de gélatine (bovine ou porcine) .....	07g.
Sels biliaires (bovine ou ovine) .....	1,5g.
Lactose monohydraté (bovine) .....	10g.
Glucose monohydraté.....	10g.
Chlorure de sodium .....	05g.
Agar .....	15g.
Rouge neutre .....	30mg
Cristal violet .....	2mg

pH = 7,4

**5. Bouillon nutritif :**

Extrait de viande .....	3g
Peptone .....	10g
Eau distillée .....	1000ml

Animer à pH = 7,2 avec NaOH

### **Annexe n°3 : La composition des milieux d'identification biochimique**

#### **I. Citrate de simmons :**

Sulfate de magnésium .....	0,2g.
Phosphate monoammonique .....	01g.
Phosphate dipotassique .....	01g.
Citrate de sodium .....	02g.
Bleu de bromothymol .....	80g.
Gélose .....	12g.

pH = 6,8.

#### **II. Milieu TSI :**

Extrait de viande .....	03g.
Extrait de levure .....	03g.
Peptone .....	20g.
Chlorure de sodium .....	05g.
Lactose .....	10g.
Glucose.....	01g.
Saccharose.....	10g.
Sulfate ferreux ammoniacal .....	300mg.
Rouge de phénol .....	24mg.
Thiosulfate de sodium anhydre .....	300mg.
Agar .....	11g.

pH = 7,4 +/- 0.2 à 25°C.

#### **III. Milieu urée indole :**

L-Tryptophane .....	03g.
Phosphate monopotassique .....	01g.
Phosphate bipotassique .....	01g.
Chlorure de sodium .....	05g.
Urée .....	20g.
Rouge de phénol .....	0,025g.
Alcool (95%) .....	0,01ml.

**IV. Milieu Mannitol mobilité :**

Hydrolysate tryptique de caséine .....	20g.
Nitrate de potassium .....	0,1g.
Rouge de phénol à 0,1% .....	0,04g.
Agar .....	3,5g.
Mannitol .....	7,5g.

## **Annexe n°4 : Examens microscopiques des bactéries**

### **1. Examen à l'état frais (frottis non fixé)**

On dépose au centre de la lame une goutte d'eau distillé, dans la quelle on dissocie une très petite quantité de culture prélevée à une pipette pasteur, puis on dépose une lamelle sur la lame.

### **2. Préparation d'un frottis fixé**

- **Étalement** : sur une lame parfaitement propre, on étale les gouttes de cultures de suspensions bactériennes en un film mince et régulier par un mouvement circulaire régulier à l'aide d'une pipette pasteur.
- **Séchage** : en maintenant la préparation dans l'air chaud au-dessus de la flamme de la veilleuse d'un bec Bunsen. La lame est maintenue du bout des doigts pour vérifier la température à laquelle est soumis le frottis.
- **Fixation** : cette étape permet de tuer et fixer les bactéries sur la lame, sans altérer la structure, on a la fixation par la chaleur, cette méthode consiste à tenue une lame par une pince, est passée dans une flamme chauffante et en l'écrasant lentement 3 à 4 fois.

### **3. Colorations**

#### **3.1. Coloration simple**

- Recouvrir un frottis fixé avec le bleu de méthylène pendant 1 min.
- Laver la lame avec l'eau distillée.
- Sécher avec un papier absorbant.
- L'observation microscopique à l'aide de l'huile d'immersion.

#### **3.2. Coloration de Gram**

- Recouvrir un frottis fixé par le violet de gentiane pendant une min.
- Rincer la lame avec l'eau distillée puis recouvrir la lame avec la solution de Lugol quelques secs.
- Laver la lame avec l'alcool pour éliminer la couleur violette des bactéries.
- Rincer la lame par l'eau distillée.
- Verser quelques gouttes de Fuchsine sur la lame et laisser agir 20 secs.

- Rincer la lame avec l'eau distillée.
- Sécher la lame avec un papier absorbant.
- L'observation au microscope optique à l'aide de l'huile d'immersion.

## Résumé :

L'infection buccale est l'une des infections les plus courantes. Elle est généralement causée par des bactéries, des virus ou des champignons.

Le but de ce travail est d'identifier les germes responsables de quelques types d'infections de la cavité buccale et de vérifier l'implication de certains facteurs qui semble avoir un impact sur l'apparition de ces derniers.

Notre étude a montré que les *staphylocoques* et le *Candida albicans* sont les germes les plus répandues chez les cas étudiés.

L'étude des facteurs de risques a montré que l'alimentation riche en produits sucrés et laitiers, un brossage excessif, présence des maladies héréditaires ont une implication dans l'apparition de certains types d'infections.

**Mots clés :** la cavité buccale, infection buccale, *le Candida albicans*, *les Staphylocoques*.

## Summary :

Oral infection is one of the most common infections. It is usually caused by bacteria, viruses or fungi.

The purpose of this work is to identify the germs responsible for some types of infections of the oral cavity and to check the implication of certain factors that seems to have an impact on the appearance of these.

Our study showed that *staphylococci* and *Candida albicans* are the most common germs in the cases studied.

The study of risk factors has shown that the diet rich in sweet and dairy products, excessive brushing, presence of hereditary diseases have an implication in the occurrence of certain types of infections.

**Key words:** oral cavity, oral infection, *Candida albicans*, *Staphylococci*.

## ملخص :

العدوى عن طريق الفم هي واحدة من أكثر الأمراض الشائعة. عادة ما يكون سببها البكتيريا والفيروسات أو الفطريات.

الغرض من هذا العمل هو تحديد الجراثيم المسؤولة عن بعض أنواع العدوى في تجويف الفم ، والتحقق من الآثار المترتبة على عوامل معينة يبدو أن لها تأثير على مظهر هذه الجراثيم.

أظهرت دراستنا أن المكورات العنقودية و المبيضة البيضاء هي الجراثيم الأكثر شيوعًا في الحالات المدروسة.

وقد أظهرت دراسة عوامل الخطر أن النظام الغذائي الغني بالمنتجات الحلوة والألبان، والتنظيف المفرط للأسنان، ووجود أمراض وراثية لها تأثير في حدوث أنواع معينة من العدوى.

الكلمات المفتاحية: تجويف الفم ، عدوى الفم ، المبيضات البيض ، المكورات العنقودية