

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة 8 ماي 1945 قلمة

Université 8 Mai 1945 Guelma

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Sciences de la Terre et de l'Univers



## Mémoire En Vue de l'Obtention du Diplôme de Master

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

**Filière :** Science Biologique

**Spécialité/Option :** Biologie Moléculaire et Cellulaire

**Département :** Biologie

### Thème

## Les infections pédiatriques les plus courantes : Candidose Buccale

**Présenté par :**

ALLAOUA Chourouk

FADEL Radja

NIGRI Loubna

**Devant le jury composé de :**

<b>Présidente :</b>	TABET M.	M.C.B.	Université de Guelma
<b>Examinatrice :</b>	El BAH D.	M.C.B.	Université de Guelma
<b>Encadreur :</b>	ROUAIGUIA M.	M.C.B.	Université de Guelma

**Juin 2023**

## *Remerciement*

En premier lieu nos remerciements s'adressent à DIEU tout puissant de nous avoir donné la force le courage et la patience pour réaliser ce modeste travail de fin d'étude.

Nous tenons à remercier également les membres de jury pour avoir accepté de juger notre travail.

Nous adressons notre sincère remerciement Au président de jury **M<sup>me</sup> TABET M** maitre de conférences B à l'université de Guelma, vous nous faites l'honneur d'accepter la présidence de notre jury.

Nous adressons nos sincères remerciements à **M<sup>me</sup> EI BAH D** maitre de conférence B à l'université de Guelma, pour accepter d'examiner ce modeste travail.

Les plus sincères remerciements s'adressent à notre encadreur **M<sup>me</sup> ROUIAGUIA MERIEM** pour ses précieuses orientations pour la confiance qu'elle nous a accordé durant cette étude, ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner notre profonde gratitude.

Nos profondes et sincères remerciements pour tous les enseignants de département "Biologie".

Nous exprimons aussi tous nos remerciements à l'ensemble des membres du laboratoire pour leur accueil, merci de votre aide et de votre gentillesse. Les moments passés au laboratoire comme à l'extérieur ont été très agréable.

Sans oublier de remercier toute l'équipe médicale de l'hôpital Hakim OKBI qui nous a aidées à faire notre travail.

## *Dédicace*

Tout d'abord je tiens à remercier Dieu "ALLAH" le tout puissant de m'avoir donnée la santé, la volonté, la patience pour terminer ce modeste travail.

A mon héros, qui m'a donnée de soutien et de sacrifice dans sa vie, à qui m'encourage jusqu'à la fin, j'ai besoin de toi toujours à mes côtés dans tous moments à mon meilleur papa "YAZID" sans vous je n'arrive pas à ce stade.

A ma très chère mère "SOUAD" honorable, aimable tu représentes pour moi le symbole de la bonté.

A ma chère tante qui ma facilite la vie avec leur soutien.

A ma petite sœur "CHAIMA" et mes frères "RAOUF" et "MEHDI" et ma cousine "ABIR".

Et aussi à mes chères amies "LOUBNA" et "CHOUROUK".

A toutes la famille "FADEL" sans exception.

**RAJA**

## *Dédicace*

A mon créateur le DIEU tout puissant, le miséricordieux, Merci de m'avoir donné la santé  
nécessaire pour accomplir ce travail.

Au prophète MOHAMED paix et salut sur lui ainsi qu'à tous ceux qui lui sont chers.

Je dédie ce travail...

A mon chère papa "RAZIK"

A celle qui matant bercé, tant donné et tant enseigné, je te remercie pour ton amour et aidé à  
faire de moi toujours la meilleure.

A ma chère maman "BARIZA"

Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et  
j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.

A mes frères "MOUHI et ANOIR" et ma sœur "IMENE"

L'amour, le soutien, l'encouragement, les conseils et la tendresse que vous n'avez cessé de me  
donner m'ont permet de grandir

A mes amis

CHOUROUK, RAJA

Merci pour vos conseils et encouragements.

Pour finir, a tous ceux qui m'aiment et ceux que j'aime.

**LOUBNA**

## *Dédicace*

A l'aide d'ALLAH tout puissant, qui m'a tracé le chemin de ma vie, j'ai pu réaliser ce modeste travail que je dédie.

A mes très chers parents, mon chère papa "AMMAR", et ma chère mère "NADIA" pour leur présence, leur encouragement dans les moments difficiles, leur aide permanente tout au long de ces années, je prie Dieu de vous combler de santé, de bonheur et de vous procurer une longue vie toute mon affection, ma gratitude et tout mon amour.

A mes adorables sœurs "ROMAÏSSA», "MERIEM" et "AYA" et mon cher frère "MOUHAMED" vous êtes le plus beau cadeau de ma vie, le sens des sentiments de sécurité et de confiance, merci pour votre soutien et vos conseils, pour votre amour pur.

Je vous aime beaucoup

A mon mari "Ala" merci pour tout ce que tu as fait pour moi, tu as été pour moi comme un père, frère, ami, et un mari, qu'Allah le tout puissant nous réunisse dans l'au-delà

Je t'aime ma vie

A ma belle-mère, une femme formidable pour laquelle j'ai beaucoup d'appréciation, d'amour et de respect. Qu'Allah te protège, te donne une longue vie.

A mes belles amies "Loulou" et "Joujou" merci pour votre soutien chaque fois que j'ai besoin de vous et pour tous nos beaux souvenirs, j'espère que notre amitié et fraternité durera pour toujours, Je vous aime trop.

**CHOUROUK**

## Table des matières

Liste des tableaux	i
Liste des figures	ii
Liste des abréviations	iii
Introduction	1

### **Première partie : synthèse bibliographique**

<b>Chapitre 1 : La cavité buccale</b>	3
1. Généralité	3
2. Morphologie de la cavité buccale	4
3. Les propriétés de la muqueuse buccale chez les enfants	4
3.1. Des propriétés histologiques	4
3.2. Des propriétés immunologiques	4
3.3. La fragilité de la gencive de l'enfant	4
4. La flore fongique buccale normale	
<b>Chapitre 2 : La candidose buccale</b>	6
1. Définition	6
2. Epidémiologie	6
3. <i>Candida albicans</i>	7
3.1. Morphologie de <i>Candida albicans</i>	8
3.2. Classification	8
3.3. Habitat et condition de croissance	8
3.3.1. Milieu de vie	8
3.3.2. pH	8
3.3.3. Température	9
3.3.4. Nutrition	9
3.4. Reproduction	9
4. Classification des candidoses buccale	9
4.1. Les candidoses aiguës	9
4.1.1. La candidose pseudomembraneuse muguet	10
4.1.2. La candidose érythémateuse	10

4.2. Les candidoses chroniques	10
4.2.1. La candidose hyperplasique chronique	11
4.2.2. La glossite losangique médiane	11
4.2.3. La perlèche ou chéilite angulaire	12
4.2.4. La stomatite dentaire liée à <i>Candida</i> candidose prothétique	12
4.2.5. La langue noire veilleuse	13
5. Les facteurs favorisant la candidose buccale	14
6. Colonisation de biofilm de l'enfant par les levures	14
6.1. Influence par le mode d'accouchement	14
6.2. Influence selon le mode d'alimentation	14
7. Diagnostic	15
8. Traitement antifongique des candidoses buccales	15
9. Prévention	

## **Deuxième partie : étude expérimentale**

### **Chapitre 3 : Matériel et méthodes**

1. Objectif de l'étude	16
1.1. Objectif générale	16
1.2. Objectif spécifique	16
2. Matériel	16
3. Echantillonnage	16
4. Méthodes	17
4.1. Prélèvements	17
4.2. Examen direct	18
4.2.1. L'état frais	19
4.2.2. Coloration	19
4.2.3. Ensemencement et mise en culture	19
4.3. Identification de <i>Candida albicans</i>	20
4.3.1 Test de filamentation sur sérum test de blastèses	20
4.3.2. Test de chlamydosporulation	21

## **Chapitre 4 : Résultats et discussion**

### **Résultats**

<b>1. Population étudiée</b>	22
<b>1.1. Selon l'âge</b>	22
<b>1.2. Selon le sexe</b>	23
<b>1.3. Selon le type d'allaitement</b>	23
<b>1.4. Selon l'existence d'une maladie</b>	24
<b>2. Résultats de l'identification macroscopique</b>	25
<b>3. Résultats de l'identification microscopique</b>	25
<b>4. Résultats de la culture des levures</b>	30
<b>5. Identification morphologique de <i>Candida albicans</i></b>	31
<b>5.1. Test de blastése</b>	31
<b>5.2. Test de chlamydosporulation</b>	31
<b>Discussion</b>	33
Conclusion	35
Références bibliographiques	36
Résumé	
Abstract	
ملخص	

## Liste des tableaux

N°	Titre	Page
<b>Tableau 01</b>	Les flores fongiques normales de la cavité buccale	5
<b>Tableau 02</b>	Classification de champignon <i>Candida albicans</i>	8
<b>Tableau 03</b>	Les facteurs favorisant la candidose	13
<b>Tableau 04</b>	Les traitements des candidoses buccales	15
<b>Tableau 05</b>	Matériel et produits utilisés pendant le travail	16
<b>Tableau 06</b>	Répartition des patients selon l'âge	22
<b>Tableau 07</b>	Répartition des patients selon le sexe	23
<b>Tableau 08</b>	Répartition des patients selon la nature d'allaitement	23
<b>Tableau 09</b>	Répartition des patients selon l'existence d'une maladie	24
<b>Tableau 10</b>	Observation microscopique des échantillons après prélèvements	25
<b>Tableau 11</b>	Résultats de test de chlamydosporulation	31

## Liste des figures

N°	Titre	Page
<b>Figure 1</b>	Anatomie de la cavité buccale	3
<b>Figure 2</b>	Les morphologies de <i>Candida albicans</i>	7
<b>Figure 3</b>	Muguet	10
<b>Figure 4</b>	Candidose érythémateuse	10
<b>Figure 5</b>	Candidose hyperplasique	11
<b>Figure 6</b>	La glossite losangique médiane	11
<b>Figure 7</b>	La chéilite angulaire	12
<b>Figure 8</b>	Candidose prothétique	12
<b>Figure 9</b>	La langue noire	13
<b>Figure 10</b>	Aspect macroscopique de candidose buccale	17
<b>Figure 11</b>	Ecouvillons contient prélèvement additionné du sérum physiologique	17
<b>Figure 12</b>	Observation à l'état frais	19
<b>Figure 13</b>	Aspect macroscopique des colonies sur milieu Sabouraud chloramphénicol	20
<b>Figure 14</b>	Chlamydoespores de <i>Candida albicans</i>	21
<b>Figure 15</b>	Répartition des patients selon l'âge	22
<b>Figure 16</b>	Répartition des patients selon le sexe	23
<b>Figure 17</b>	Répartition des patients selon la nature d'allaitement	24
<b>Figure 18</b>	Répartition des patients selon l'existence d'une maladie	24
<b>Figure 19</b>	Aspect macroscopique des colonies sur milieu Sabouraud chloramphénicol	25
<b>Figure 20</b>	Croissance des levures après culture	30
<b>Figure 21</b>	Formation des tubes germinatifs (Test de blastèse)	31
<b>Figure 22</b>	Formation des chlamydoespores (Test de chlamydosporulation)	32

## Liste des abréviations

- %** : Pourcent
- °C** : Degré Celsius
- µm** : Micromètre
- C.** : *Candida*
- CD** : Classe de différenciation
- g** : Gramme
- h** : Heure
- Kg** : Kilogramme
- mg** : Milligramme
- MGG** : May-Grünwald Giemsa
- ml** : Millilitre
- mm** : Millimètre
- P.A.S** : Periodic Acid Schiff
- P.C.B** : Pomme de terre Carotte Bile
- pH** : Potentiel Hydrogène
- PHR1** : Phosphate Starvation Réponse 1
- PHR2** : Phosphate Starvation Réponse 2
- RAT** : Riz Agar Tween
- VIH** : Virus de l'immunodéficience humaine

# Introduction

Les infections fongiques ou les mycoses sont des infections causées par des champignons microscopiques, également appelé micromycète. Sur les quelque 100 000 espèces connues aujourd'hui, des centaines sont potentiellement pathogène pour l'homme, que ce soit par voie superficielle, sous cutanée ou profonde (**Agoumi, 2003**).

La muqueuse buccale recouvre la langue, le plancher de la langue, les gencives, la face interne des joues et des lèvres, le palais et le voile du palais. Tout comme l'épithélium non kératinisé, dont elle est très proche au niveau de sa constitution, elle est exposée à toutes sortes d'agressions, qu'elles soient bactériennes, virales, mycosiques (champignons), physiques, chimiques ou thermiques et pourra être le siège des pathologies extrêmement variées (aphtes, candidoses, lésions blanches rouges ou pigmentées, épulis, herpès etc.) (**Ross et Wilson, 2006**).

Les candidoses sont causées par des levures du genre *Candida*, et sont les infections opportunistes les plus courantes, doublant de fréquence entre les années 1980 et 1990. En conséquence, elles représentent plus de 80% des infections dues à levures (**Eggiman et al., 2003**). Dont les candidoses, les infections par *C. albicans* commensal du tube digestif humain sont les plus fréquentes, représentant plus que 60% des isolats des levures chez l'homme. Leur fréquence et leur gravité en a fait l'une des premières infections fongiques (**Eggymann et al., 2003 ; Samaranayake et al., 2002**).

Les candidoses, peuvent être invasives ou superficielles. Elles causent des dommages cutanées et des muqueuses, même aux viscérales profonds, associés à une morbidité et une mortalité élevée chez les patients immunodéprimés et ceux présentant des facteurs de risque tels que le nouveau-né et le nourrisson, mais aussi chez le sujet âgé, chimiothérapie intensive, une thérapeutique agressive (**kirk et al., 2008 ; Chabasse, 2006**).

*Candida albicans* appartient à la flore commensale des individus sains, mais lorsque le délicat équilibre entre le parasite et l'hôte est perturbé, elle devient pathogène opportuniste et se retrouve sur les surfaces muco-cutanées et les cavités buccales et gastro-intestinale de nombreux mammifères (**Pfaller et Diekema, 2007**).

Avant tout traitement, le prélèvement permettra d'identifier avec précision le germe qui causé l'infection. Le traitement local via des antifongiques au niveau de la bouche, par l'application d'un gel ou de comprimés ou de suspension buvable (**Saab, 2014**).

L'objectif de cette étude était à l'aide des méthodes d'identification de l'espèce pathogène fongique responsable de la candidose buccale dans la région de Guelma à travers des cas recrutés au service de pédiatrie de l'hôpital El Hakim Okbi.

Ce travail est subdivisé en deux parties principales:

Dans la partie théorique, nous présentons une description de la cavité buccale, de la candidose buccale ; leur classification, et le genre responsable à la candidose buccale, *Candida albicans*.

Dans la partie pratique, nous avons présenté les méthodes d'identification de l'agent pathogène *candida albicans*, puis les résultats obtenus au cours de cette étude. Les résultats sont suivis d'une discussion dans laquelle nous essayerons d'interpréter nos résultats et de les comparer avec des études antérieures.

En fin, une conclusion générale fera la synthèse des résultats tirés de l'ensemble des deux chapitres.

**Première partie :**  
**Synthèse bibliographique**

# **Chapitre 1 :**

## **La cavité buccale**

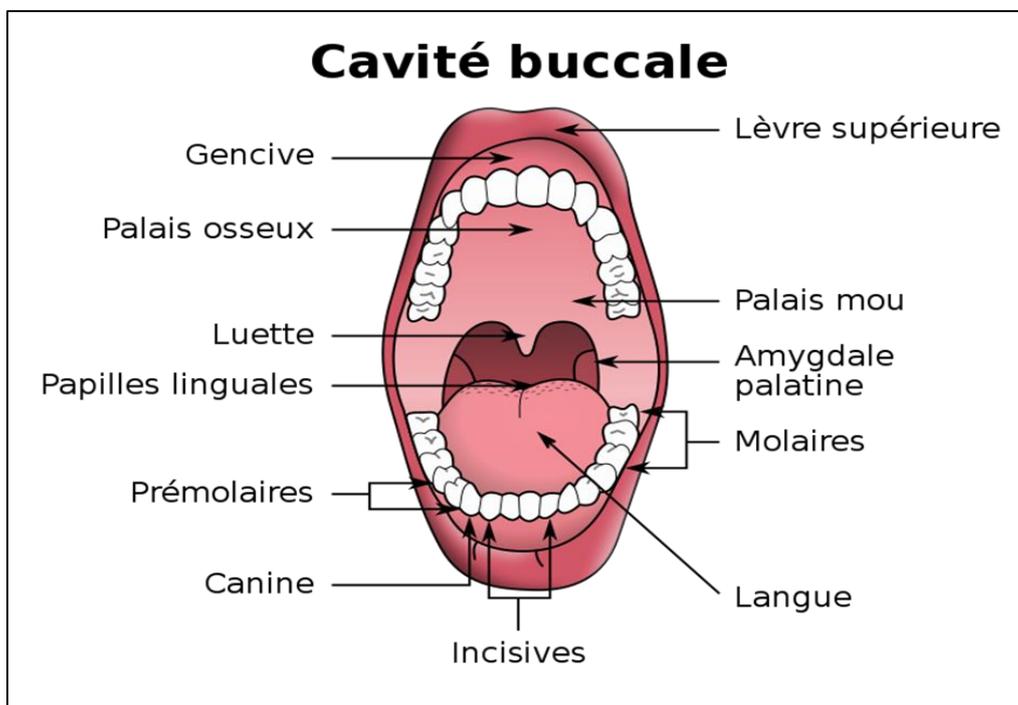
## 1. Généralité

La bouche est une cavité ovale dans le tiers inférieur du visage, entre la mâchoire supérieure fixe et la mâchoire inférieure mobile (Netter, 2011). De toutes les parties du corps, la bouche est l'une des plus densément peuplées, et en utilisant des méthodes de biologie moléculaire récemment développées, plus que 500 micro-organismes ont été isolés de la cavité buccale, ces micro-organismes colonisent les surfaces buccales ou ils forment un consortium microbien appelé biofilm oral ou plaque dentaire (Takahashi, 2005).

## 2. Morphologie de la cavité buccale

La cavité buccale est la première partie du tube digestif, et le passage d'entrée des aliments et s'assurer qu'ils sont transformés avant qu'ils dirigent vers l'œsophage (Belahcenlouali, 2016).

Elle est structurée en plusieurs compositions (Figure 1), et elle est revêtue à l'intérieur par une muqueuse protectrice qu'elle est un tissu semi-transparent non kératinisé, pourvue de plusieurs cellules qui sécrètent du mucus ce qui donne l'aspect lisse velouté aux muqueuses pour lequel la salive soit glisse (Friciain et Vincent, 2017).



**Figure 1 : Anatomie de la cavité buccale**

La cavité buccale a un rôle très important parce qu'elle a des multiples fonctions telles que : l'esthétique, la respiration, la phonation, la mastication et la déglutition. Toutes ces

activités sont décisives pour la santé générale. Par conséquent, la santé bucco-dentaire doit être préservée afin de maintenir la qualité de vie d'un individu (Secci, 2006).

### **3. Les propriétés de la muqueuse buccale chez les enfants**

Il y a une spécificité pédiatrique des muqueuses

#### **3.1 Des propriétés histologiques**

La densité des tissus est faible et l'épaisseur des tissus change avec l'âge par exemple les mesures du muqueux masticatoire palatine varie entre 2.0 à 3.1 mm chez les enfants et entre 3.2 à 3.7 chez les personnes âgés (Douiou, 2017).

#### **3.2 Des propriétés immunologiques**

A la naissance, l'immaturité partielle des lymphocytes présents en périphérie se traduit par un déficit de production d'interleukines par les lymphocytes T auxiliaires et un défaut de production d'immunoglobulines par les lymphocytes B. Les lymphocytes de nouveau-nés n'ont jamais été exposés à des antigènes étrangers contrairement aux adultes. Cette différence pourrait rendre compte, au moins en partie, de l'immaturité de leur système immunitaire. En effet, les antigènes, viraux ou bactériens en particulier, sont responsables non seulement d'une activation transitoire des fonctions des lymphocytes périphériques mais également de la maturation vers un stade plus avancé de leur différenciation (lymphocytes mémoires), caractérisée par une plus grande efficacité fonctionnelle. C'est cette maturation lymphocytaire, associée à la présence d'anticorps spécifiques qui s'opposera à des infections ultérieures (Sterkers *et al.*, 1993).

L'immaturité des lymphocytes T du nouveau-né et leur maturation progressive se manifestent au niveau de l'expression de molécules de surface, appelées CD (cluster of differentiation), qui interviennent dans l'adhérence cellulaire et dans les processus d'activation (Sterkers *et al.*, 1993).

#### **3.3 La fragilité de la gencive de l'enfant**

Présente une résistance au développement de pathologie parodontale, moindre par rapport aux adultes (Sanchez *et al.*, 2016).

#### 4. La flore fongique buccale normale

Les champignons constituent une petite partie de la flore buccale, les *Candida albicans* sont les plus représentés dans la cavité buccale (**Tableau 1**). Ce sont des champignons retrouvés dans la flore buccale normale chez 50% des individus, ils sont présents essentiellement dans la partie postérieure de la face dorsale de la langue et dans la muqueuse palatine. La bouche est une source potentielle de la colonisation des levures dans le système digestif, et la salive est le responsable de cette transmission (**Jegoux, 2007**).

**Tableau 1 : Les flores fongiques normales de la cavité buccale (Jegoux, 2007).**

Espèce <i>Candida</i>	<i>C. albicans</i>	<i>C. glabrata</i>	<i>C. krusei</i>	<i>C. parapsilosis</i>	<i>C. stellatoidea</i>	<i>C. guilliermondii</i>	<i>C. pseudotropicalis</i>	<i>C. tropicalis</i>
Pourcentage	50 à 80%	5 à 15%	1,7 à 7%	1 à 2%	0,5 à 2%	1 à 3%	2 à 5%	5 à 15%

# **Chapitre 2 :**

## **La candidose buccale**

### 1. Définition de la candidose

La candidose buccale est une infection très fréquente le plus souvent causée par la prolifération de levures du genre *Candida*. Ce germe se trouve normalement dans la flore buccale et ne provoque pas l'infection. Lorsque cette levure prolifère, elle provoque des mycoses : alors les médecins parlent de la candidose buccale (**Charlotte, 2015**).

Les espèces les plus fréquemment isolées des lésions sont : *Candida albicans*, *C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. kefir*, *C. krusii*, *C. guillemontii*, *C. lusitana*, *C. parapsilosis*, les trois premières espèces de candida représente 80% des isolats (**Odds, 1988**).

Elle est très fréquente, notamment dans la réduction du système immunitaire, elle se manifeste par des irritations des muqueuses, associée à des rougeurs, allant jusqu'à l'ulcération, parfois des taches blanches plus ou moins de pâte peut s'asseoir sur la langue et le palais (**Pierrick, 2014**).

### 2. Épidémiologie

Chez l'homme, ces levures peuvent coloniser des nombreuses localités, et vivre en commensalisme dans l'appareil génito-urinaire, tête et cou ou dans la peau couverte. Ils sont alors en équilibre avec la flore bactérienne locale gardant ainsi en faible densité (**Mok, 1984**).

*C. albicans* et *C. glabrata* sont présents à l'état symbiotique sur le tube digestif humain et les muqueuses génitales, tandis que *C. tropicalis* est présent sur les muqueuses et la peau saine, ces trois espèces sont responsables de la plupart des candidoses profondes, *C. parapsilosis* est un symbiote du revêtement cutané, et une cause de lésions de la peau et des ongles et une cause de septicémie (**Chabasse et al., 2006**).

Contrairement aux autres espèces de *Candida*, *C. albicans* sont rarement isolés de l'environnement. On pense que cela peut être une adaptation du mode de vie parasitaire par suite d'une certaine perte de fonction (**Collier et al., 1998**). Une étude de 1991 a révélé que 73% des femmes n'avaient pas la candidose buccale ou vaginale sont des porteuses saines de *Candida*, ceux-ci sont isolés de la cavité buccale (56%), de voies génitales (40%) ou de marge anale (24%) (**Chabasse et al., 2006**).

Le tube digestif humain est le principal réservoir du *Candida*, et la prévalence semble à augmenter d'amont en aval l'oropharynx représente 35% dans le jéjunum 60% dans l'iléon et 70% dans le colon (**Collier et al., 1998**). Les levures du genre *Candida* sont présentes chez la cavité buccale d'environ de 40% des personnes saines (**Arendorf et Walker, 1980**).

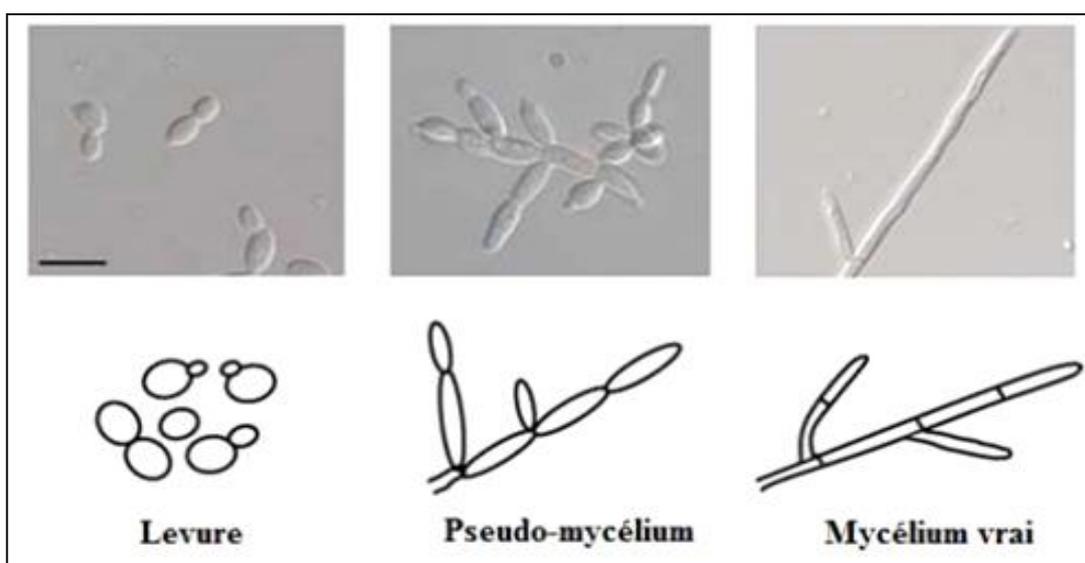
### 3. *Candida albicans*

#### 3.1. Morphologie de *Candida albicans*

Les *Candida* sont des champignons microscopiques (micromycètes), non pigmentées et non capsulées, ces eucaryotes sont caractérisés par un thalle (organes végétatif constitué de spores, les structure des levures ou de blastopores est ronde ou ovale varié entre 2-12  $\mu\text{m}$ , multipliée par simple bourgeonnement de reproduction asexuée .les levures de genre *C. albicans* peuvent produire deux formes des filaments :

- Pseudo-mycélium ou pseudo-filament est le résultat de la formation continue de bourgeons, qui s'allongent sans détachement de la cellule mère et des bourgeons précédents (**Figure 2**).
- Vrai mycélium est forme filamenteuse cloisonnée et ramifiée, cette structure n'a été observé que chez quelque espèces dont *C. albicans* (**Figure 2**). (**Ripert, 2013**).

Les formes des levures sont souvent associées à des états commensaux tandis que les formes filamenteuses dans le cas de l'infection sont détectées d'une manière importante. La virulence de l'agent pathogène à ce stade du processus d'infection est augmentée par la capacité de *C. albicans* à modifier sa morphologie. La formation des chlamydospores est spécifique aux espèces *C. albicans* et *C. dublini*, ils sont de structure arrondie de grande taille de 6-15 $\mu\text{m}$  avec des parois épaisses formées sur les filaments, ces structures observées dans des milieux pauvres utilisées au diagnostic d'espèce (**Sudbery et al., 2004 ; Thompson et al., 2011**).



**Figure 2 : Les morphologies de *Candida albicans* (Thompson et al., 2011).**

### 3.2. Classification

La classification de *Candida albicans* est mentionnée dans le tableau 2 (kirk *et al.*, 2008).

**Tableau 2 : Classification de champignon *Candida albicans* (kirk *et al.*, 2008).**

<b>Règne</b>	Fungi
<b>Division</b>	Ascomycota
<b>Classe</b>	Saccharomycetes
<b>Ordre</b>	Saccharomycetales
<b>Famille</b>	<i>Saccharomycetaceae</i>
<b>Genre</b>	<i>Candida</i>
<b>Espèce</b>	<i>Candida albicans</i>

### 3.3. Habitat et condition de croissance

*Candida* est une levure ubiquitaire retrouvée dans l'environnement, mais aussi dans plusieurs produits alimentaires (fruits, légumes, céréales, produits laitiers...). Ils introduits dans l'organisme par l'alimentation, ce genre de levure est présente naturellement dans la flore digestif et intestinale de l'homme et de certains mammifères ou oiseaux. Le *C. albicans* est colonise de nombreuses sites anatomiques dans le tube digestif qui représente le réservoir principal (Beucher, 2007).

#### 3.3.1. Milieux de vie

Toutes les espèces de *Candida* sont aérobies, il ne vit que sur les muqueuses, mais il peut survivre un certain temps dans le milieu extérieur (Belhacen, 2016).

#### 3.3.2. PH

*C. albicans* se développe activement dans le milieu acide (pH de 3 à 7), par contre, dans les milieux alcalins, elle est inhibée l'assimilation des nutriments par les *Candida*. Les patients ayant un pH salivaire bas ont une incidence accrue de candidose oropharyngée et un pH bas augmente l'adhérence de *C. albicans* aux surfaces épithéliales in vitro. Le pH muqueux régule l'expression des gènes de virulence de *Candida* (phR1, phR2), donc il peut détermine la capacité de virulence de *Candida* ces module des défenses de l'hôte (Belhacen, 2016).

### 3.3.3. Température

Les levures de genre *Candida* se multiplient entre 20°C et 40°C généralement et meurent dans une température entre 50°C et 70°C, leur viabilité est préservée autour de 0°C (Belhacen, 2016).

### 3.3.4. Nutrition

*Candida* est classé comme un organisme hétérotrophe (incapable de synthétiser ses propres matières organiques), donc il vit sur la matière organique préformée. Les glucides sont principalement absorbés pour tirer le carbone, tandis que les protéines dégradées sont la principale source d'azote. De plus, *Candida* a besoin de vitamine (Belhacen, 2016).

### 3.4. Reproduction

La reproduction de *C. albicans* est asexuée le plus souvent par une simple mitose, par un bourgeonnement d'une nouvelle spore à partir d'une cellule mère. Mais *Candida* est un organisme diploïde capable de faire une reproduction sexuée par un processus de conjugaison complexe (fusion des gamètes mâles et femelles), par une fusion des protoplasmes, puis une fusion des noyaux haploïdes pour donner des noyaux diploïdes, puis par une méiose suivie par une mitose, qui donne à nouveau des noyaux haploïdes (Tzung *et al.*, 2001 ; Bennett et Johnson, 2005 ; Caraës, 2016).

## 4. Classification des candidoses buccale

Cette classification simple et clinique a été proposée par Axell *et al.*, 1997 :

### 4.1. Les candidoses aiguës

#### 4.1.1. La candidose pseudomembraneuse « muguet »

Il s'agit d'une inflammation candidosique aiguë qui touche principalement les nourrissons et les jeunes enfants, dans une moindre mesure les personnes âgées (Items, 2011).

Le muguet peut se manifester par une sensation de brûlure, un goût métallique, ou une sécheresse. Suivis par l'apparition des taches rouges qui font une stomatite érythémateuse diffuse. Les gencives sont les plus souvent respectées, puis vient vers les jours 2 ou 3 (figure 3). Des macules blanches plus ou moins épaisses qui se rejoignent (Agbo-Godeau et Guedj, 2005).

La candidose buccale typique est parfois appelée pseudomembraneuse ou muguet, est causé par des taches blanches sur la muqueuse buccale, le palais, la langue, ou de

l'oropharynx, ces plaques s'enlèvent de manière facile, restant les tissus légèrement exposés hémorragique (Eapen *et al.*, 2011).



Figure 3 : La candidose pseudomembraneuse ou muguet [3].

#### 4.1.2. La candidose érythémateuse

Il s'agit d'une muqueuse buccale rouge enflammée et gercée, la langue a une teinte vermillon et a des zones décapillées (figure 4) (Palmer, 1996). Des doses élevées de corticostéroïdes inhalés ou d'antibiotiques sont directement liées à cette forme de candidose (Sharma, 2006).



Figure 4 : Candidose érythémateuse [4].

#### 4.2. Les candidoses chroniques

##### 4.2.1. La candidose hyperplasique chronique

La candidose hyperplasique se caractérise par la présence des plaques blanchâtres translucides ou opaques de différente taille (figure 5). La surface est humide et douce à toucher, avec des bords clairement définies et des zones érythémateuses. Il peut également se présenter sous forme de lésions hyperplasique ou nodulaire situé n'importe où dans la cavité buccale (López *et al.*, 2012). Ce type de candidose implique la langue, les lèvres, ou les commissures interne du vestibule (Ahariz *et al.*, 2010).



Figure 5 : Candidose hyperplasique [5].

#### 4.2.2. La glossite losangique médiane

La glossite losangique est une lésion bénigne de la langue, cela affecte les adultes, en particulier les diabétiques, les fumeurs, les personnes immunodéprimés rarement les enfants (Guyon *et al.*, 2017). Elle se caractérise par une atrophie papillaire de la langue, cette lésion est située au centre de la langue (figure 6). Il s'agit d'une zone érythémateuse rugueuse en forme de losange à l'arrière de la langue, et le devant de la langue est en forme de V, accentué par la couleur rouge du reste de la langue. Elle est lisse, plate ou vallonée (Farah *et al.*, 2000).



Figure 6 : Glossite losangique médiane [6].

#### 4.2.3. La perlèche ou chéilite angulaire

La perlèche est une lésion qui infecte l'un ou les deux coins des lèvres (Collet *et al.*, 2010). Les favorisants de la perlèche sont : le diabète, l'infection par le VIH, la carence nutritionnelle, le syndrome de la bouche sec (Samimi, 2016). Cliniquement, les coins de la bouche sont le siège des fissures inflammatoires douloureuses humides, de fond érythémateux et de bords hyper kératosiques, parfois recouverte par un enduit blanchâtre (figure 7). Les chéilites affectent le plus souvent le côté de la peau plus que le côté de la muqueuse (Bouchaert, 2011).



**Figure 7 : La chéilite angulaire [7].**

#### **4.2.4. La stomatite dentaire liée à *Candida* ou candidose prothétique**

Il s'agit d'une inflammation chronique de la muqueuse buccale qui recouvre le dentier, ce type de candidose est considéré comme le plus fréquent chez les porteurs de prothèses amovibles (**Kabawat, 2014**).

Plusieurs études ont répertorié *C. albicans* comme agent pathogène potentielle de la stomatite prothétique (**Fajri et al., 2008**).



**Figure 8 : Candidose prothétique [8].**

#### **4.2.5. La langue noire veilleuse**

Elle se caractérise par l'allongement des papilles filiformes, qui apparaissent comme variation du brun au noir, il est considéré comme un changement physiologique lié à un défaut de desquamation de la kératine (**Fricain et Vincent, 2017**). La coloration due à l'oxydation de la kératine est affecté à l'abus de conservateurs, de tabac, mauvaise hygiène bucco-dentaire, de traitement antibiotique, de l'usage excessif de bain de bouche (**Agbo et Guedj, 2005**)



**Figure 9 : La langue noire [9].**

### 5. Les facteurs favorisant la candidose buccale

Les nombreux facteurs peuvent favoriser l'apparition de candidose sont présenter dans le tableau (Nobile *et Johnson*, 2015 ; Millsop *et al.*, 2016) .

**Tableau 3 : Les facteurs favorisant la candidose (Nobile *et Johnson*, 2015 ; Millsop *et al.*, 2016)**

<b>Facteurs généraux</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'âge</li> <li>– La dénutrition</li> <li>– Les états d'immunodéficience</li> <li>– Les leucémies</li> <li>– Les maladies endocriniennes (diabète)</li> <li>– Les maladies sanguines sévères (agranulocytose, anémie ferriprive)</li> <li>– La radiothérapie (de la tête, du coup)</li> <li>– Les principaux médicaments (les bains de bouche antiseptiques, les antibiotiques, les psychotropes, les corticoïdes, la chimiothérapie anticancéreuse et tout le médicament neuroleptique)</li> </ul>
<b>Facteurs locaux</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– L'hyposialie</li> <li>– La xérostomie ou sécheresse buccale</li> <li>– Les réservoirs microbiens (dents cariées, tartre, résine des prothèses dentaire amovibles)</li> <li>– La mauvaise hygiène bucco-dentaire</li> <li>– L'utilisation régulière de bains de bouche antiseptiques</li> </ul>

## 6. Colonisation du biofilm de l'enfant par les levures

### 6.1. Influence par le mode d'accouchement

Les micro-organismes sont transmis en grand nombre de la mère au nouveau-né lors de l'accouchement. Cette inoculation maternelle est considérée comme un facteur important dans le développement du microbiome du nourrisson (**Dominguezbello et al., 2010**). La revue systématique de **Azevedo et al.**, montrer que :

- Les nourrissons colonisés par le champignon sont plus susceptibles d'accoucher par voie vaginale que ceux qui ne sont pas infectés.
- Taux de colonisation fongique 10 % plus élevé chez les nourrissons nés par voie vaginale que chez les nourrissons nés par césarienne.
- Le nombre élevé de colonies de *C. albicans* chez les nouveau-nés est en corrélation avec le nombre de colonies de *C. albicans* dans le vagin de la mère.

### 6.2. Influence selon le mode d'alimentation

**Azevedo et al.**, dans leur analyses sur les relations entre le mode d'alimentation et le mycobiome orale montre des résultats débattu (**Azevedo et al., 2020**).

- Aucune association significative n'a été observée entre la prévalence de l'infection à levures et l'alimentation au biberon du nourrisson
- La fréquence des espèces de *Candida* observées chez les nourrissons est associée à leur mode d'alimentation. Plus précisément, 34.55% du *Candida* présent dans la bouche des nourrissons nourris au sein, tandis que 66.67% des nourrissons nourris au biberon.
- Les résultats sont confirmés dans l'étude de **Kadir**, la prévalence des espèces de *Candida* est plus faible chez les enfants nourris au sein uniquement par rapport aux enfants nourris au biberon et au sein.

## 7. Diagnostic

Les signes clinique ne sont pas spécifiques et peuvent initialement orienter vers une septicémie. Donc, il est important de faire différentes stratégies pour garantir un diagnostic précoce et fiable (**Marchetti et al., 2012**). Cliniquement un produit de grattage des lésions buccales examinées avec 10% d'hydroxyde de potassium montre des blastoconidies et des pseudohyphes, les cultures ne sont pas nécessaires que si elles ne répondent pas à un traitement antifongique adéquat, l'écouvillonnage de la surface buccale permet

l'ensemencement sur milieu de Sabouraud ou chromogénique (test de germination ou de filamentation, caractérise les *C. albicans*). L'identification d'autre espèce n'est pas effectuée en routine. Des techniques de biochimie, immunologie, et biologie moléculaire sont parfois utilisées pour détecter, caractériser, et identifier d'autres souches de *Candida* (Laurent, 2011).

### 8. Traitements antifongiques des candidoses buccales

Les antifongiques utilisés pour le traitement des candidoses buccales appartiennent à la classe des polyènes et à la classe des azolés. Ils sont utilisés en application topique, sous forme de suspension buvable ou sous forme de gels (Ramage *et al.*, 2011 ; Millsop et Fazel, 2016).

**Tableau 4 : Les traitements des candidoses buccales (Laurent *et al.*, 2011 ; Belahcenelouali, 2016).**

Classe	Dénomination commune internationale	Nom générique	Forme	Posologie / jour
Les Polyènes	Amphotéricine	Fungizone®	Suspension buvable	50 mg 3 fois /jour
	Nystatine	Mycostatine®	Poudre ou suspension buvable	5 – 30 ml 3 fois /jour
Les azolés	Miconazole	Loramyc®	Comprimé	50 mg Une fois /jour
	Miconazole	Daktarin	Poudre ou gel buccale	1 cuillère 3 fois /jour
	Fluconazole	Triflucan	Gélulesoupoudre	50 mg Une fois /jour
	Amphotericine B	fungizone	Bain de bouche	2 fois jour

### 9. Prévention de la candidose buccale

- Prendre une bonne hygiène bucco-dentaire
- Faire un bain de bouche avec des solutions alcalines
- Eviter autant que possible d'utiliser la sucette
- Rincer la sucette avec une solution de bicarbonate après chaque utilisation
- Nettoyer bien les tétines et les biberons après chaque utilisation
- Lavez-vous les mains avant et après avoir pris soin de votre enfant
- Si vous allaitez, nettoyer les mamelons avec des compresses d'eau bicarbonaté avant et après chaque tétée pour éviter toute contamination (Bennaza, 2018).

**Deuxième partie :**

**Etude expérimentale**

# **Chapitre 3 :**

## **Matériel et méthodes**

## 1. Objectif de l'étude

### 1.1. Objectif général

La présente étude vise à sensibiliser la population, le personnel socio sanitaire et les étudiants à une pathologie très peu connue dans son étiologie et son évolution qui est la candidose buccale chez les enfants et les nouveau-nés.

### 1.2. Objectifs spécifiques

Nous avons réalisé cette étude biologique auprès de patients (nouveau-nées, nourrissons) infectés par la candidose buccale, afin de rechercher et d'identifier l'espèce fongique responsable de la mycose buccale et d'isoler les levures du genre *Candida*. L'étude des échantillons a été effectuée dans le laboratoire de l'Université 8 mai 1945 Guelma.

## 2. Matériel

Le matériel et les produits utilisés durant cette étude est représenté dans le tableau suivant :

**Tableau 5 : Matériel et produits utilisés pendant le travail**

Matériel		Produits
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecouvillon</li> <li>• Flacon</li> <li>• Boite de pétri</li> <li>• Lame et lamelle</li> <li>• Pipette pasteur</li> <li>• Seringue stérile</li> <li>• Micropipette</li> <li>• Pince</li> <li>• Becher</li> <li>• Verre de montre</li> <li>• Spatule</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microscope optique</li> <li>• Etuve</li> <li>• Bain marie</li> <li>• Agitateur magnétique</li> <li>• Four pasteur</li> <li>• Bec bunsen</li> <li>• Ph mètre</li> <li>• Balance</li> <li>• Réfrigérateur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eau physiologique stérile</li> <li>• Milieu de culture Sabouraud</li> <li>• Milieu de culture RAT :               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Tween 80</li> <li>→ Agar-Agar</li> <li>→ Poudre de riz</li> </ul> </li> <li>• Colorant : Bleu de méthylène</li> <li>• Huile de cèdre</li> <li>• Sérum humain</li> </ul>

## 3. Echantillonnage

Cette étude a été menée dans le laboratoire de microbiologie de l'Université 8 mai 1945 Guelma. Les échantillons sont recueillis au service pédiatrique de l'hôpital Hakim OKBI Guelma, pendant une période de stage d'un mois, du 12 février au 12 mars 2023. La population étudiée est composée de 20 nouveau-nés et nourrissons présentant une apparence macroscopique de candidose buccale (taches blanches ...) (**Figure 10**).



**Figure 10 :** Aspect macroscopique de candidose buccale [1].

Pour chaque prélèvement nous avons préparé une fiche de renseignements contenant des informations relatives au patient (âge, sexe, poids, allaitement maternel ou allaitement mixte, sous antibiothérapies ou non la présence d'une autre maladie).

#### 4. Méthodes

##### 4.1. Prélèvements

Le prélèvement est réalisé à l'aide des écouvillons stériles par un frottement sur toute la cavité buccale. Pour l'analyse microbiologique on utilise directement les écouvillons qui se mouillent dans quelque millimètre d'eau physiologique stérile (Samson, 1999).

En frottant les zones où les levures trouvées le plus souvent. Ces zones correspondent aux foyers de candidoses chroniques. Si nous voulons éviter les faux résultats négatifs, nous devant prendre certaines précautions. Pour faciliter le prélèvement et augmenter son efficacité, surtout dans l'hyposialie (sécheresse buccale), il est préférable d'humidifier au préalable le porte-coton avec du sérum physiologique (Figure 11) (Samson, 1999).

Nous avons choisi la méthode d'écouvillonnage car elle est simple, très pratique et s'applique à toutes les types de surfaces (Ayachi *et al.*, 2014).



**Figure 11 :** Ecouvillons contient prélèvement additionné du sérum physiologique.

L'échantillon doit être prélevée en quelques jours sans aucun traitement antifongique ou antiseptique local ainsi qu'à distance de toute prise d'aliments ou de boissons qui peuvent apporter des levures exogènes mais aussi éliminer une grande partie les levures présentes à la surface de la muqueuse (Samson, 1999).

Enfin, en raison de la sensibilité des levures à la dessiccation, il est préférable de prélever des échantillons dans un laboratoire de mycologie pour une étude immédiate. Si cela n'est pas possible, il sera adressé dans du sérum physiologique additionné de chloramphénicol ou pourra être mis en culture directement par le praticien si un milieu adapté est disponible (Samson, 1999).

#### 4.2. L'examen direct

Un fragment d'échantillon déposé sur une lame de verre, est dissocié dans une goutte de sérum physiologique stérile: on observe à l'état frais, des petites cellules de 2 à 4  $\mu\text{m}$ , à paroi mince, rondes ou ovales, bourgeonnantes, parfois accompagnées de filaments mycéliens, de longueur variable, de 3 à 5  $\mu\text{m}$  de diamètre et aux extrémités arrondies. En l'absence de fragment sur le prélèvement, un frottis est réalisé sera coloré par le Gram, le May-Grünwald Giemsa ou le PAS (Samson, 1999).

D'autres auteurs recommandent une coloration au lugol à 2%, au bleu de toluidine, au bleu de lactophénol ou au noir chlorazole (Chabasse *et al.*, 2006).

La présence de blastospores n'est pas une caractéristique d'une candidose, car un grand nombre de *Candida* colonisent le tube digestif ou sur le revêtement cutané. Cependant, il est intéressant d'évaluer leur nombre ce qui permet de révéler un déséquilibre de la flore avec émergence de levures. Les filaments (mycélium vrai ou pseudomycélium) sont tout particulièrement recherchés, car leur présence est en faveur de la pathogénicité du champignon (Chabasse *et al.*, 2006).

La sensibilité de l'examen direct reste faible et l'absence des composantes fongiques visibles n'exclut pas d'écarter définitivement le diagnostic de candidose. L'échantillon doit en effet contenir au moins  $10^4$  à  $10^5$  éléments par millilitre, pour que les *Candida* soit détectés dès cette étape (Chabasse *et al.*, 2006).

#### 4.2.1. L'état frais

Consiste à la recherche au microscope optique de levures associées ou non à des pseudo-filaments. Un examen direct positif permettra d'apporter une réponse et une orientation rapide du diagnostic en fonction de l'élément fongique observé (**Figure 12**) (**Chabasse et al., 2006 ; Chabasse et al., 1999 ; Poulain et Feuilhade, 1995**).



**Figure 12** : Observation à l'état frais.

#### 4.2.2. Coloration

Diverses techniques de colorations sont utilisables sur les frottis et les appositions sur lames.

- **MGG** : le cytoplasme des éléments fongique est coloré en violet et la paroi reste blanche.
- **Bleu de méthylène** : les éléments fongiques sont colorés en bleu.
- **Coloration de Gram** : les éléments fongiques sont colorés en violet (**Pianetti, 2015**).

#### 4.2.3. Ensemencement et mise en culture

Le milieu classique de Sabouraud est le milieu adapté à la croissance de levures. Il se compose de 35 g de glucose, 15 g d'agar agar, de 10 g de peptone de viande additionné à 1 litre d'eau distillée. Il a un pH est compris entre 5,7 et 6. Les boîtes de Pétri offrent une plus grande surface d'inoculation que les tubes permettant un isolement correcte des colonies et la visualisation des associations de levures. En revanche, le risque de contamination par des spores en suspension dans l'air est plus élevé et les milieux se dessèchent en quelques semaines. L'ensemencement se fait de façon stérile et aseptique on frottant la surface de gélose par l'écouvillon, jusqu'à épuisement du liquide. Les milieux standards ne permettent pas l'identification des différentes espèces de *Candida*. On utilise une boîte de Pétri dans laquelle le milieu de Sabouraud est additionné de chloramphénicol et/ou de gentamicine (**Merz et al., 1976**).

Il est possible d'ajouter au milieu de la cycloheximide (Actidone®) pour inhiber la croissance de bactéries buccales. Car elle inhibe la croissance de la plupart des champignons filamenteux susceptibles de contaminer les cultures. Cependant, cette substance peut empêcher la croissance de certaines espèces de *Candida* telles que *C. glabrata*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis* ou *C. famata* (Stedham *et al.*, 1966 ; Salkin, 1979).

Mettre en étuve à 37°C ou laissé à température ambiante, le milieu de culture se recouvre de colonies hémisphériques de quelques millimètres de diamètre en 24 à 48 heures. Plutôt blanchâtre, ils ont une surface lisse, luisante et brillante, ou plus rarement, croûteuse, sèche, terne, mate ou ridée. Il est difficile pour un œil non averti de repérer des associations d'espèces différentes (Figure 13)(Chabasse *et al.*, 2006).

Leur taille est inversement proportionnelle à la densité des colonies. Leur nombre doit être grossièrement enregistré. Parfois, les colonies sont très nombreuses puis de petite taille, forment une couche uniforme qui recouvre complètement la gélose.



**Figure 13** : Aspect macroscopique des colonies sur milieu Sabouraud chloramphénicol.

### 4.3. Identification de *C. albicans*

#### 4.3.1. Test de filamentation sur sérum (ou test de Blastèse)

Il s'agit de faire une suspension de levures dans du sérum de lapin et de l'incuber 37°C pendant trois heures. La détection des tubes germinatifs, n'a montré aucune constriction au niveau de la base, confirmant la présence de *C. albicans*. Le test a longtemps été considéré comme la méthode de référence en raison de sa spécificité et de sa sensibilité est respectivement de 100 % et de 86,3 %. Son principal inconvénient est qu'il est impossible de détecter une éventuelle association dans deux tiers des cas (Chabasse *et al.*, 1999 ; Koenig, 1995 ; Waller *et al.*, 1991).

#### 4.3.2. Test de chlamydosporulation

L'objectif est de favoriser la pseudo filamentation des levures qui sont caractéristiques de deux espèces : *C. albicans* et *C. dubliniensis* (Kollef *et al.*, 2008).

Le test a été réalisé sur des milieux pauvres tel que PCB ou RAT (Riz Agar Tween) incubés à 25°C pendant 24 à 48h. Les résultats en observant directement sous le microscope à l'objectif 40 nous avons ensuite recherché des pseudo-mycéliums spécifiques du genre *Candida* et les chlamydozoaires du *C. albicans* (Figure 14) (Niard, 2021).

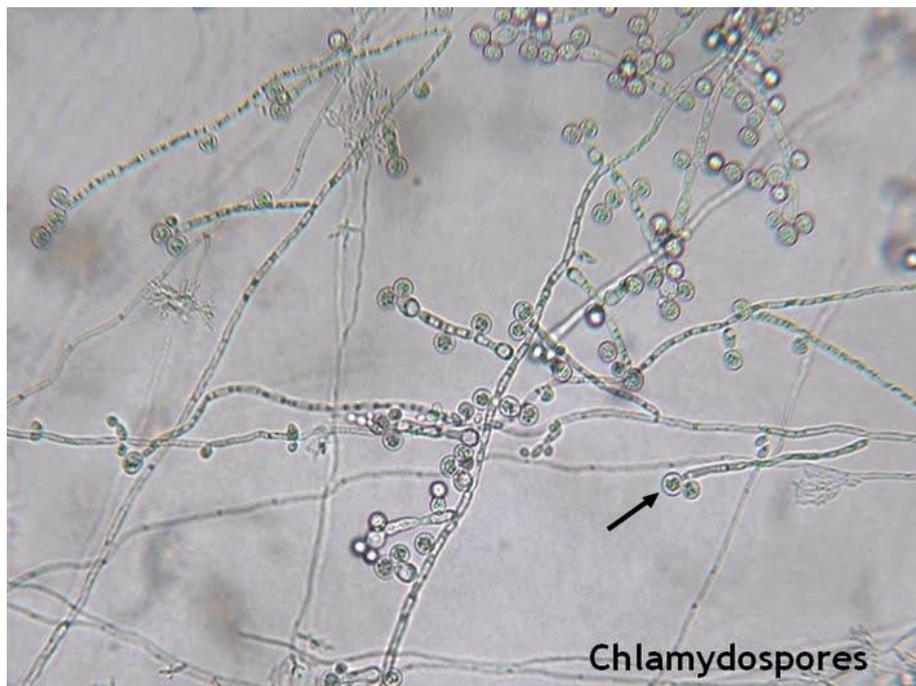


Figure 14 : Chlamydozoaires de *Candida albicans* [2].

# **Chapitre 4 :**

## **Résultats et discussion**

## Résultats

Aux fins de l'isolement et de l'identification de l'agent responsable de la candidose buccale chez les nouveau-nés, nous avons réalisé une étude pratique au service pédiatrique de l'hôpital El-Hakim OKBI (willaya de Guelma). Nous avons indiqué dans chaque cas : l'âge, le sexe, la nature de l'allaitement et s'il y avait ou non une autre maladie.

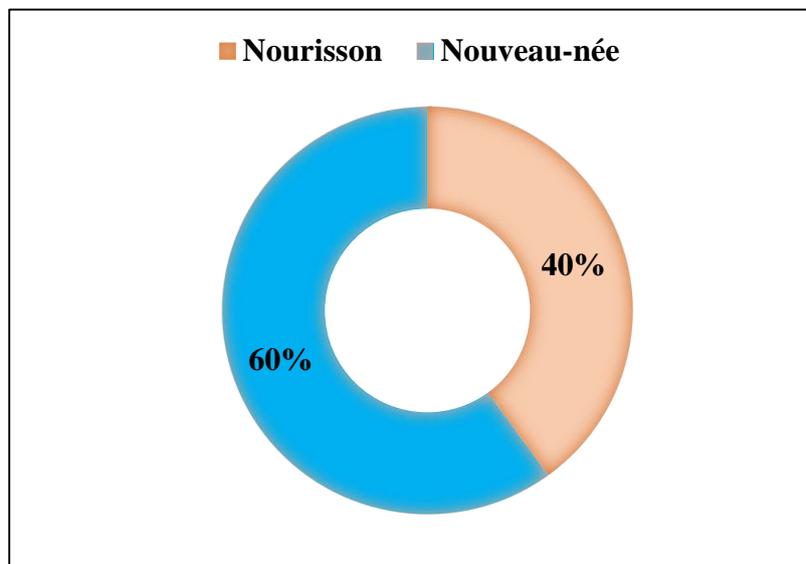
### 1. Population étudiée

#### 1.1. Selon l'âge

L'examen des fiches de renseignements des patients dans cette étude a révélé que la population était composée de 20 patients. Ils sont répartis comme suit (**Figure 15, tableau 6**).

**Tableau 6 : Répartition des patients selon l'âge.**

	Nouveau née	Nourrisson	Totale
Effectif	12	8	20
Pourcentage	60%	40%	100%



**Figure 15 : Répartition des patients selon l'âge**

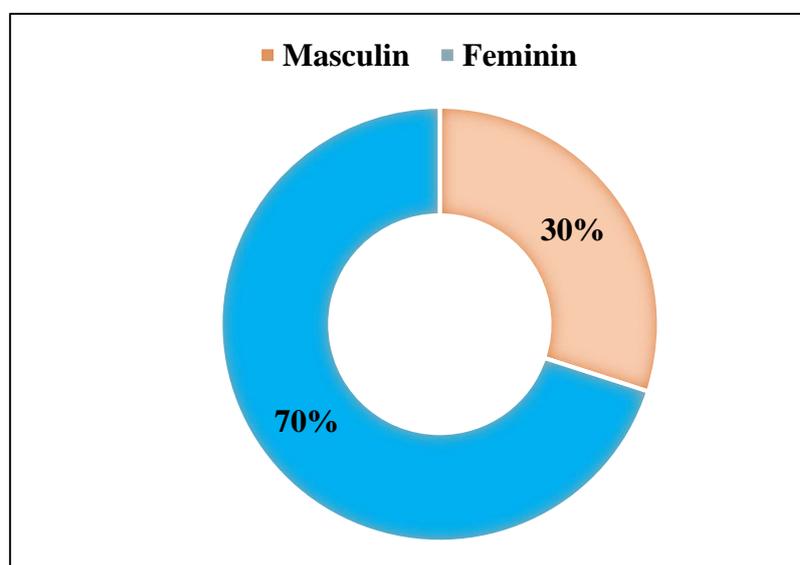
Parmi les 20 cas consultés, 12 cas ou 60 % des patients sont des nouveau-nés et 40 % des cas soit 8 cas sont des nourrissons.

### 1.2. Selon le sexe

Globalement, il semblerait qu'il y a une prédominance de cas touchés chez le sexe féminin avec un pourcentage de 70% par rapport au sexe masculin 30% (Tableau 7, Figure 16).

**Tableau 7 : Répartition des patients selon le sexe**

	Féminin	Masculin	Totale
<b>Effectif</b>	14	6	20
<b>Pourcentage</b>	70%	30%	100%



**Figure 16 : Répartition des patients selon le sexe**

### 1.3. En fonction du type d'allaitement

Parmi les 20 patients étudiés, 25% sont à allaitement maternel, et 75% présente un allaitement mixte (Tableau 8, Figure 17).

**Tableau 8 : Répartition des patients selon la nature d'allaitement**

	Allaitement maternel	Allaitement mixte	Totale
<b>Effectif</b>	05	15	20
<b>Pourcentage</b>	25%	75%	100%

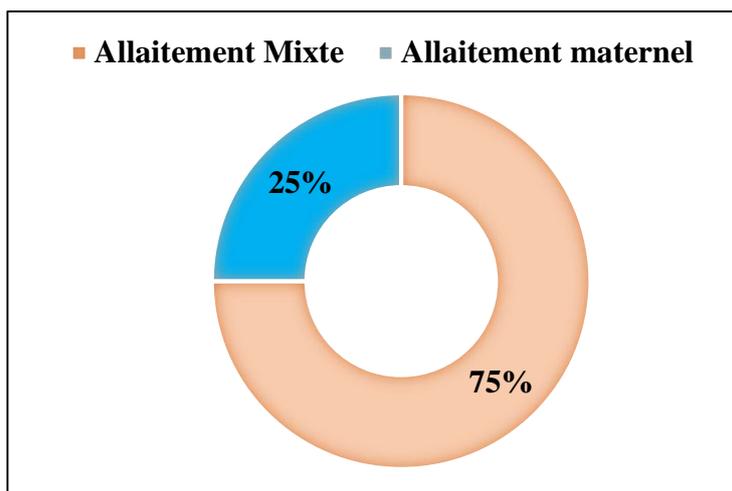


Figure 17 : Répartition des patients selon la nature d'allaitement

#### 1.4. Selon l'existence d'une maladie

Trois des enfants soit 15% sont atteints d'une leucémie, deux nourrissons soit 10% souffrant de malnutrition, et une nourrisante (5%) souffrant d'une pneumonie alors que les restes (15 enfants) soit 70% sont des nouveau-nés sous traitement d'antibiotique (Tableau 9, Figure 18).

Tableau 9 : Répartition des patients selon l'existence d'une maladie

	Leucémie	Malnutrition	Pneumonie	En bon santé	Totale
<b>Effectif</b>	3	2	1	14	20
<b>Pourcentage</b>	15%	10%	5%	70%	100%

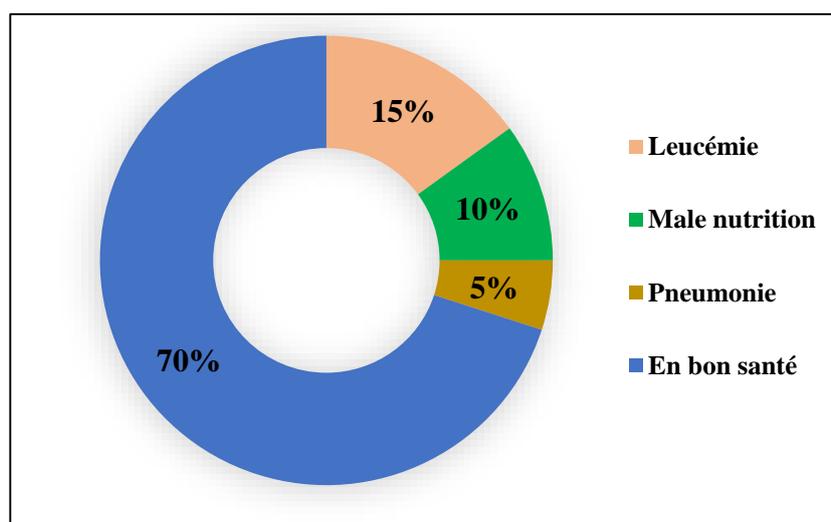
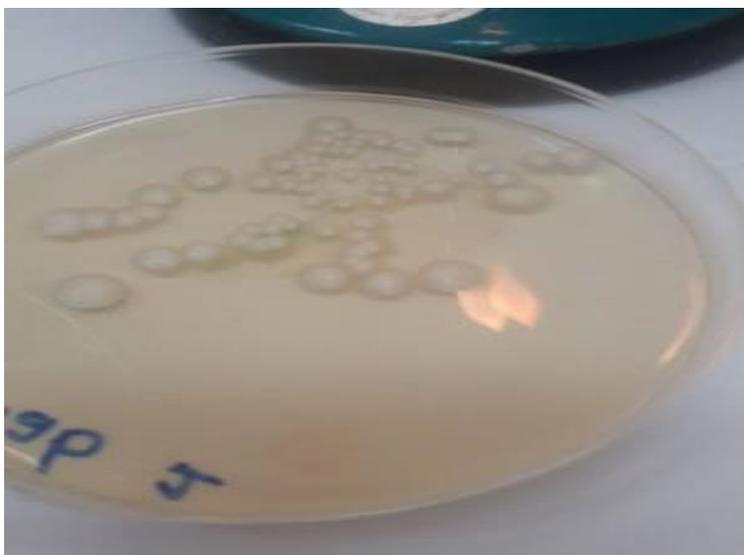


Figure 18 : Répartition des patients selon l'existence d'une maladie.

## 2. Résultats de l'identification macroscopique

La croissance des levures est observée sur les deux milieux de culture (Sabouraud et RAT). L'étude macroscopique révèle la présence de colonies blanchâtres, rondes, bombées, lisses, crémeuses, de différentes tailles (**Figure 19**).

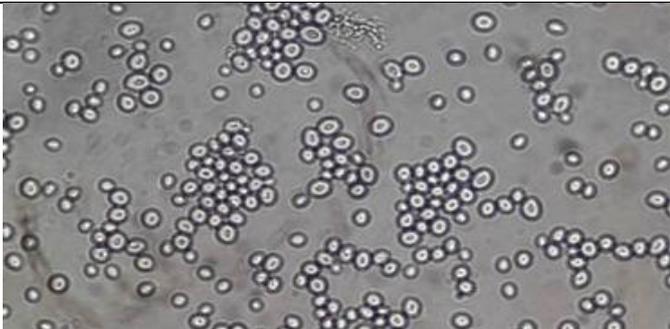


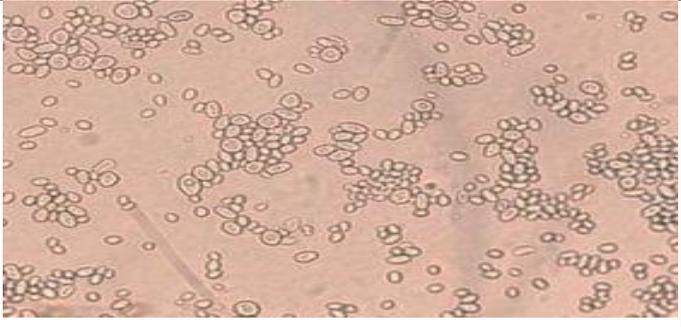
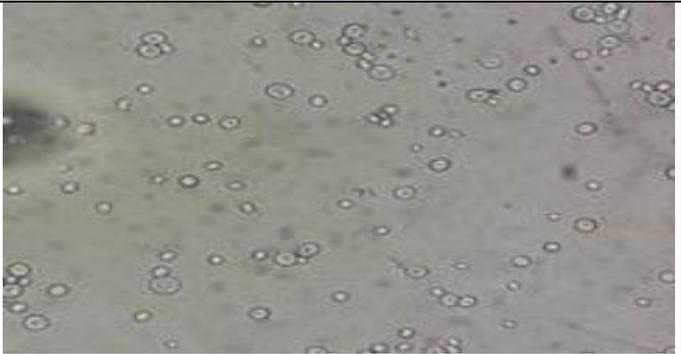
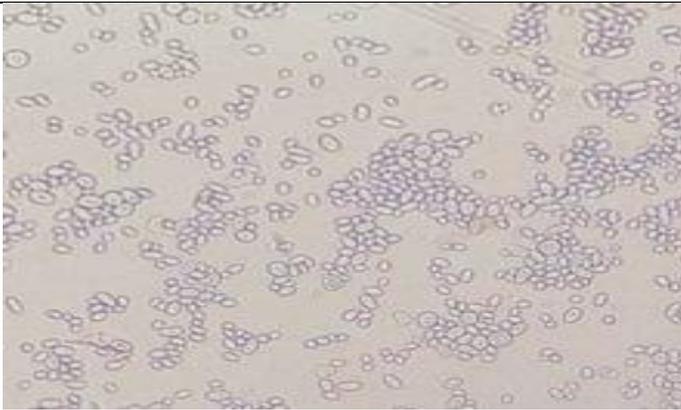
**Figure 19** : Aspect macroscopique des colonies sur milieu Sabouraud chloramphénicol.

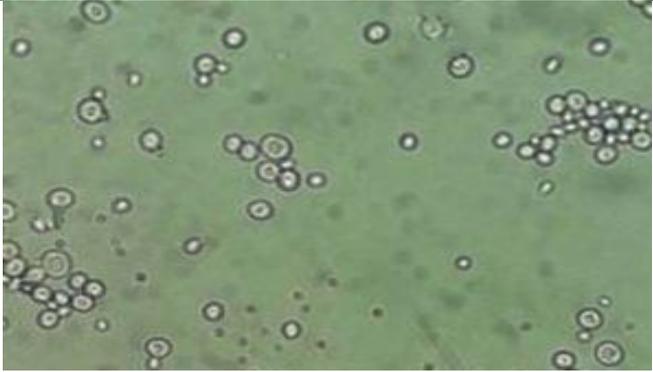
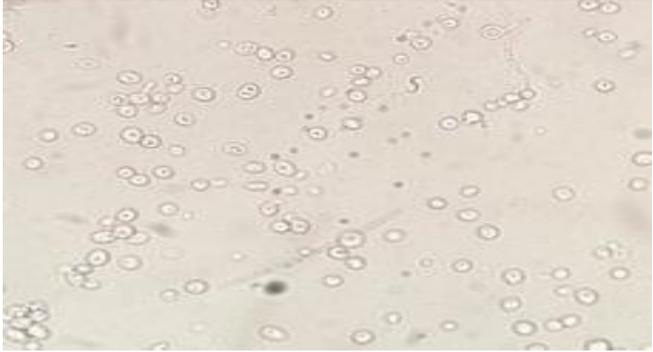
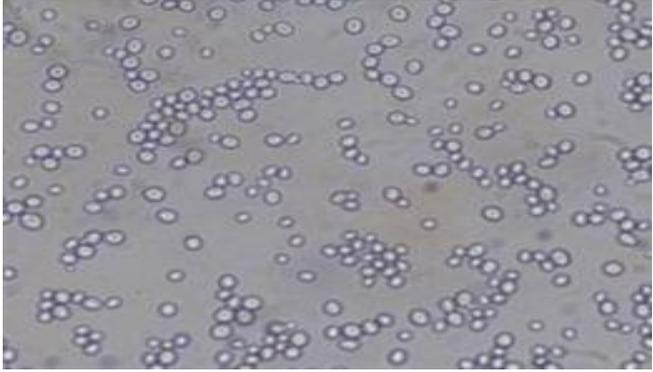
## 3. Résultats de l'identification microscopique

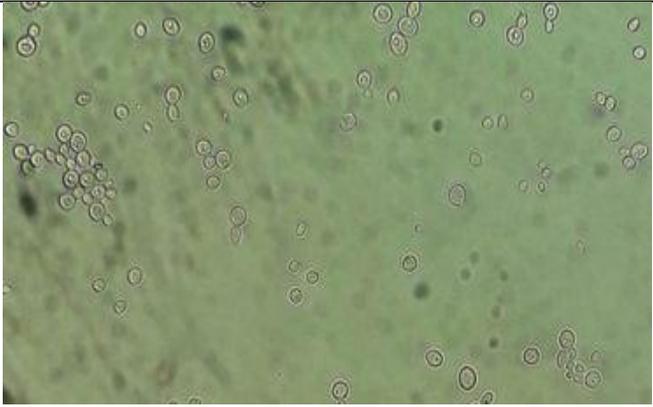
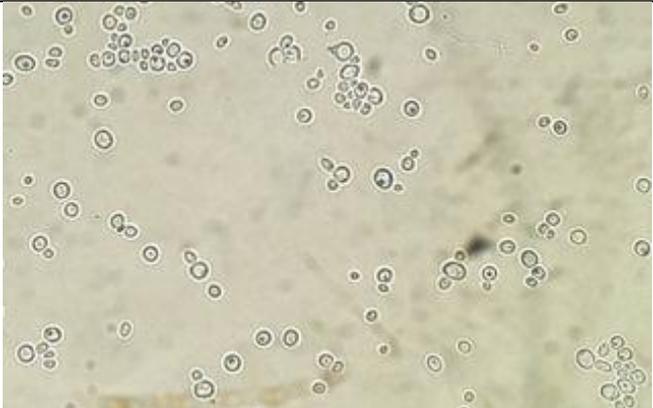
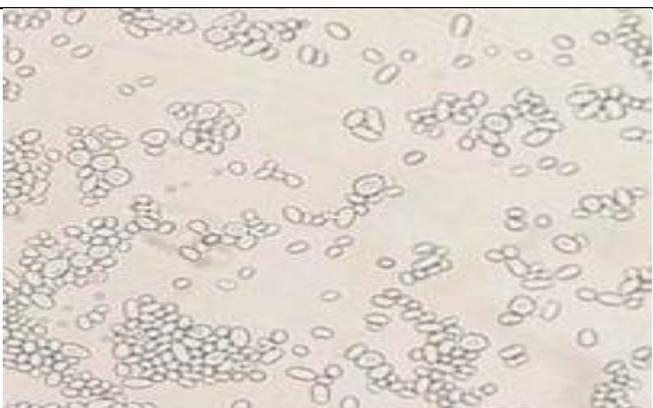
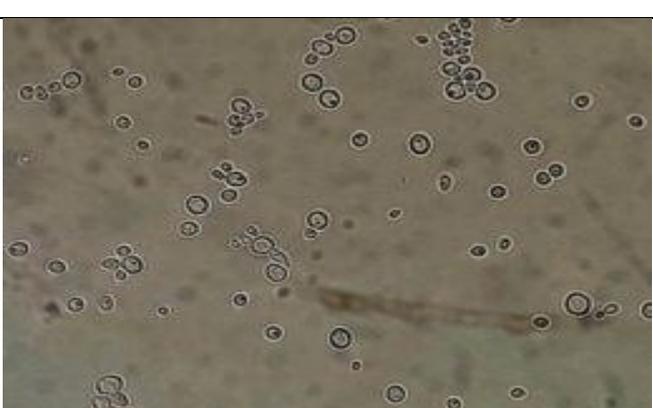
L'observation microscopique directe après prélèvement montre la présence de levures dans les 20 échantillons, car ont été prélevés à partir des patients présentant les symptômes d'une candidose buccale. Le tableau suivant montre la présence de levure dans les vingt échantillons (**Tableau 10**).

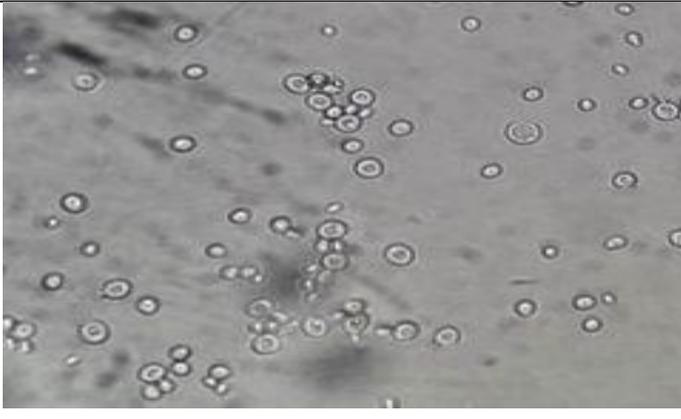
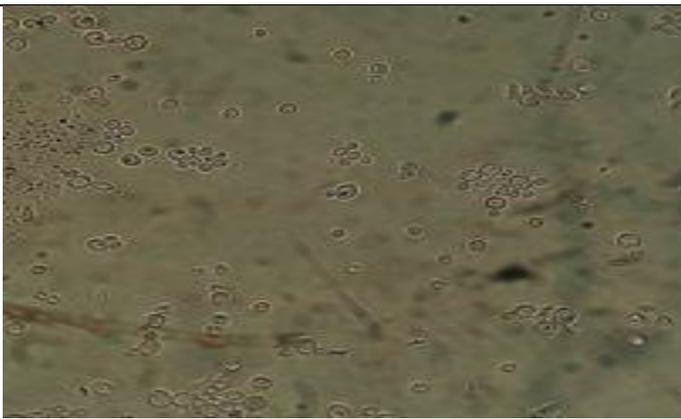
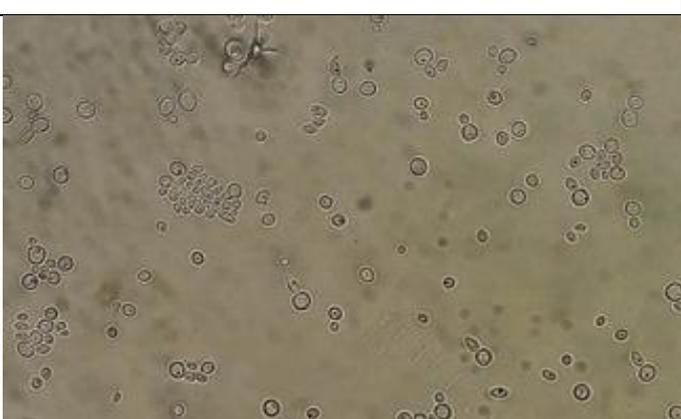
**Tableau 10** : Observation microscopique des échantillons après prélèvements.

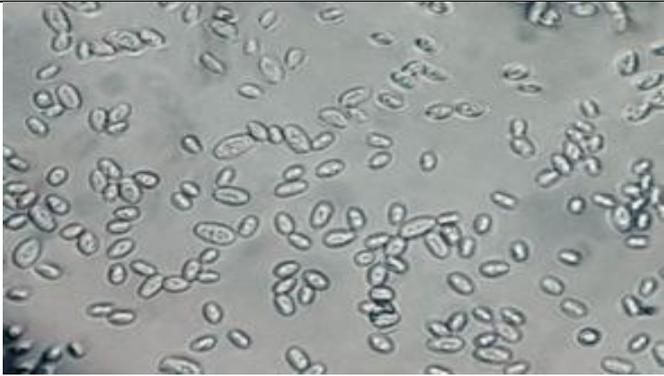
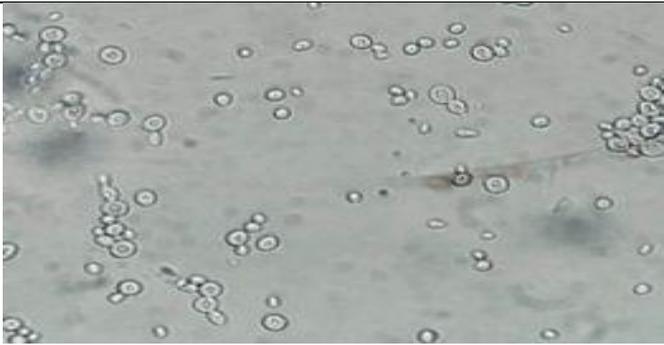
Code	Sexe	Age	Poids (kg)	Observation après prélèvement (grossissement X40)
P1	M	1 mois	3,4	

P2	M	3 ans	17	
P3	M	1 mois	4	
P4	M	1 mois	3,2	
P5	M	3 mois	5,5	

P6	M	6 mois	7	
P7	F	4 mois	6	
P8	F	1 an	8	
P9	M	3 mois	4,2	

P10	F	2 ans	11	
P11	F	16 mois	9,2	
P12	M	quatre jours	2	
P13	M	11 mois	9	

P14	F	2 ans	12	
P15	M	20 jours	4,3	
P16	F	5 semaines	5	
P17	M	7 mois	6,9	

P18	M	4 mois	6	
P19	M	1 semaine	3	
P20	M	17 mois	8	

**4. Résultats de la culture des levures**

Après incubation, l’observation microscopique directe a révélé une croissance des levures sur les milieux de culture utilisés (**Figure 20**).

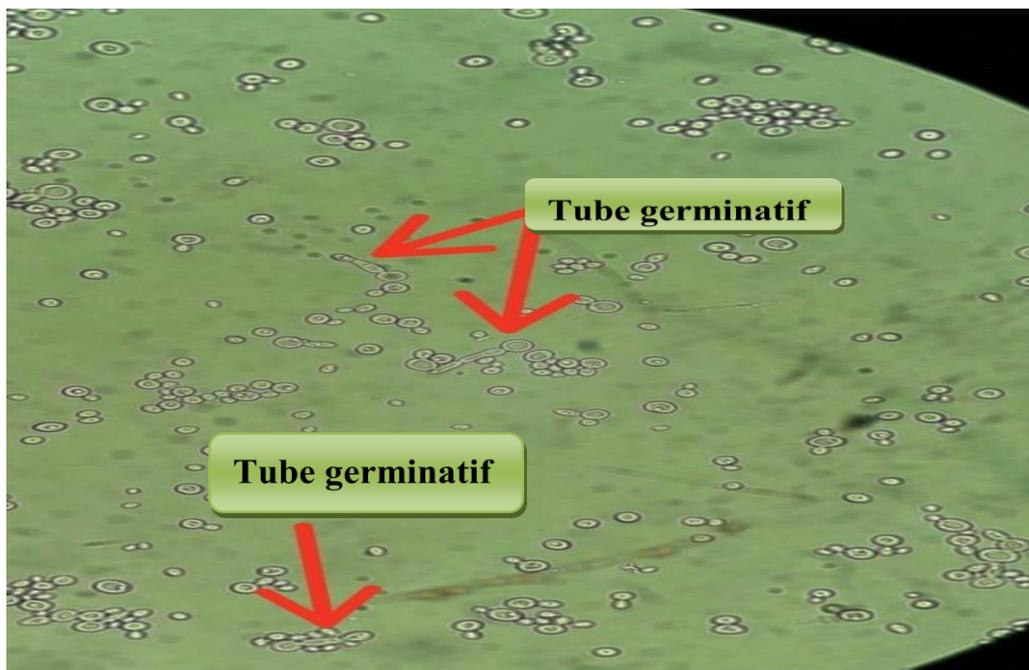


**Figure 20 : Croissance des levures après culture**

## 5. Identification morphologique de *Candida albicans*

### 5.1. Test de blastèse

Ce test est positif dans toutes les vingt cultures de levures examinées, la culture sur le sérum humain a permis la germination des levures avec formation de tubes germinatifs de 20 à 30  $\mu\text{m}$  de longueur (**Figure 21**).



**Figure 21 : Formation des tubes germinatifs (Test de blastèse grossissement X40)**

Photo personnel

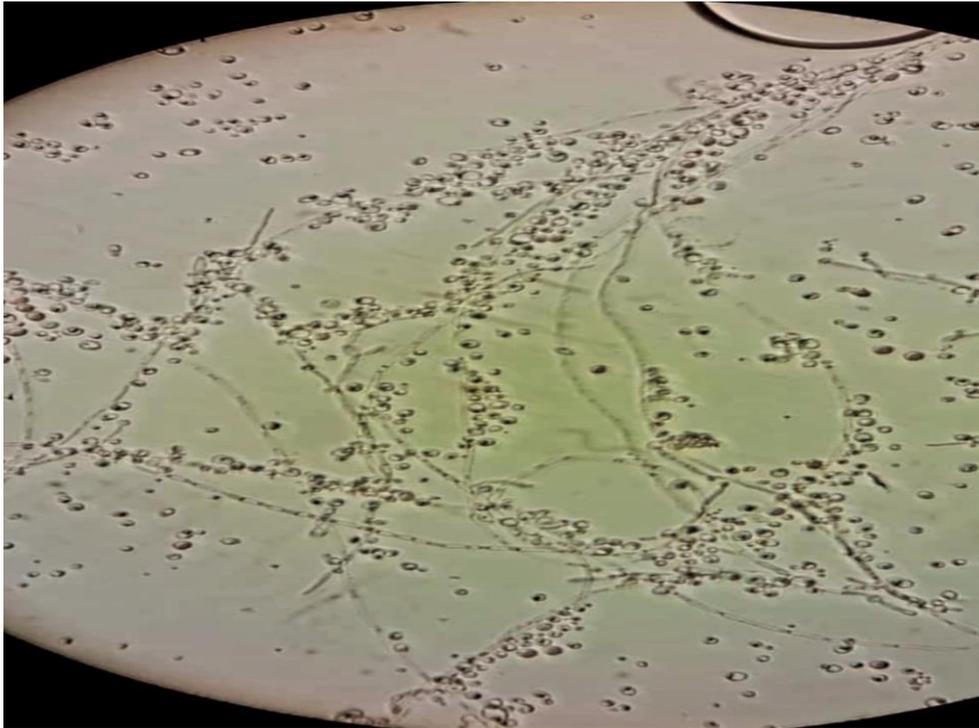
### 5.2. Test de chlamydosporulation

Les résultats du test de chlamydosporulation des 20 échantillons sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau 11 : Résultats de test de chlamydosporulation**

	Test positif	Test négatif	Totale
<b>Effectif</b>	19	1	20
<b>Pourcentage</b>	95%	5%	100%

Ce test est positif à 95%, il présente de chlamydozoaires arrondies de 10 à 15  $\mu\text{m}$ , avec une paroi épaisse à double contour (**Figure 22**).



**Figure 22 : Formation des chlamydospores (Test de chlamydosporulation grossissement X40) photo personnel**

### Discussion

L'objectif de ce travail était pour la recherche et le diagnostic d'une candidose et pour l'observation et l'identification des *Candida albicans*. Pour cela, nous avons analysé les résultats obtenus avec 20 échantillons, plusieurs critères ont été recherchés au laboratoire : la présence de tube germinatif et de chlamydospores à partir de ces recherches in vitro.

La candidose est causée par des champignons du genre *Candida* est la mycose cutanéo-muqueuse buccale la plus courante, *Candida* est présent comme organisme commensal commun dans la cavité buccale de 53% de la population générale, 150 espèces de ce genre ont été isolées de la cavité buccale, dont 80% des isolats correspondent à *C. albicans* qui peut coloniser la cavité buccale seule ou avec autre genre de *Candida* (**Bensadoun et al., 2011**).

L'âge est un agent important dans le changement physiologique et biologique comme l'apparence des dents au cours de l'enfance, il influence la composition et l'espèce d'organisme commensal du bio film oral. Il y a une relation entre l'âge et la présence de *Candida albicans* chez les enfants, cette dernière diminue au fil du temps de l'enfance à l'âge adulte (**Qi QG et al., 2005**).

Pour le type d'allaitement notre résultat montre que la présence de *Candida* est plus faible chez les enfants nourris au sein (allaitement maternel), par rapport aux enfants nourris au sein et au biberon (allaitement mixte). Ces résultats sont confirmés par l'étude de Kadir et ses collaborateurs en 2005 (**Kadir et al., 2005**).

Une classification a été proposée dans laquelle les lésions de candidose buccale et sont divisées en deux groupes principaux. Le premier groupe représente la candidose buccale primaire, où les lésions sont localisées dans la cavité buccale sans impliquer la peau ou d'autres muqueuses. Deuxième groupe ou la candidose buccale secondaire dans laquelle les lésions sont présentes dans la cavité buccale et dans des sites extra-oraux, tels que la peau (**Samaranayake 1991; Samaranayake et Holmstrup, 1989**).

Selon cette classification, les 20 cas de candidose buccale analysés dans notre étude appartenaient à la catégorie 1, en particulier la candidose buccale caractérisée par des plaques moelles d'un blanc laiteux qui quand sont essayées, secrètent une muqueuse érythémateuse et sont principalement aiguës. La candidose buccale pseudomembraneuse aiguë est une forme de candidose couramment observée chez les nouveau-nés et les patients immunodéprimés, dont beaucoup sont asymptomatiques (**Hellstein et Marek, 2019**).

Pour détecter la croissance de *candida* ont utilisé le prélèvement par écouvillonnage (Axell *et al.*, 1985).

La croissance des levures chez les 20 cas de candidose est observé dans le milieu Sabouraud Chloramphynicol additionné ou non de cycloheximide ce milieu permet la croissance de plusieurs espèces tel que le *Candida* qui empêche la croissance d'autres espèces comme les bactéries buccale à cause de son faible pH (Odds, 1991 ; Marsh et Martin, 2009).

L'identification de cette espèce isolée repose sur une variété des tests basée sur les caractéristiques morphologique et physiologique et biochimique. Test de filamentation ou de blastèse est la méthode standard pour identifier *C. albicans* par la production d'excroissance d'hyphe (tube germinatif).

A condition il faut le mettre dans du sérum est l'incuber à 37°C pendant trois heures pour affirmer la présence de *C. albicans* de plus *C. dubliniensis* capable aussi de produire des tubes germinatif (Waller *et al.*, 1991).

*C. albicans* peuvent être identifié permet d'autres espèces par leur capacité de produire des caractéristiques morphologiques connus sous le nom de chlamydospores (Marsh et Martin, 2009). Ce test consiste à présenter les chlamydospores terminale se sont des spores globuleuse a paroi épaisse leur taille 10 à 15 µm l'apparence de ces chlamydospores nécessite a ensemercer les levures sur les milieux pauvre comme la RAT ou PCB (Waller *et al.*, 1991).

Dans notre étude les résultats sont positifs pour 95% des cas ce qui confirme la présence de *Candida albicans* comme agent responsable de candidose buccale chez les nouveau-né.

# Conclusion

### **Conclusion**

L'infection orale à levures est généralement bénigne.

Cependant, c'est un pathogène opportuniste courante de la cavité buccale pour certains immunologiquement faibles tel que les nouveau nés et nourrissons dont le système immunitaire n'est pas développé. Ils sont plus sujets aux infections. Ce travail de fin d'étude a pour but d'identifier et de déterminer la proportion réelle de l'espèce fongique responsable de la mycose buccale chez les nouveau-nés et les nourrissons. La candidose buccale chez les enfants est également connue sous le nom de muguet buccal ou de mycose buccale.

Les prélèvements buccaux sont effectués à partir de vingt nouveau nés et nourrissons hospitalisée dans l'hôpital El-Hakim OKBI Guelma et présentent les symptômes de la candidose buccale. Les échantillons sont prélevés par technique d'écouvillonnage puis examiné directement sous microscopique ou après coloration simple au bleu de méthylène. Pour identifier la *Candida albicans* deux tests sont réalisés : test de blastése et de chlamydosporulation. L'analyse de nos résultats montre qu'il existe une relation entre ces facteurs (âge, le sexe, la nature d'allaitement) et le nombre d'infections buccale. Durant la réalisation de ce travail, nous avons enregistré une fréquence élevée de l'infection par la candidose buccale chez les nouveaux nés (0 à 6 mois) que les nourrissons (plus de 6 mois).

Les résultats de test de blastése et positive pour les vingt échantillons ce qui confirme la présence du genre *Candida*. Tandis que le test de chlamydosporulation et positive pour 95% des échantillons ce qui confirme la présence de *Candida albicans* comme agent pathogène de la Candidose buccale.

# Références bibliographiques

### Ouvrage :

- **Agbo-Godeau S., Guedj A. (2018).** Mycoses buccales. EMC-Stomatologie (1.1 :30-41).
- **Agoumi A., Aarab H. Tigli. (2003).** Précis de parasitologie médicale. Collection Medika; Editions : Horizons.
- **Ahariz M., Loeb I., Courtois P. (2010).** Candidoses orales et prothèses dentaires. Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale (111.2 : 74-78).
- **Andrew J Martin,herbert W marsh** Oxford Review of Education 35(3),353-370,2009
- **Arendorf TM, Walker DM (1980).** The prevalence and intra-oral distribution of *Candida albicans* in man. *Arch Oral Biol* (25:1-10.)
- **Axell T., SamaranayakeLP., Reichart P.A., Olsen I. (1997).** A proposal for reclassification of oral candidiasis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral RadiolEndod.* (84:111-112).
- **Belahcen El Ouali, Rita. (2016).** Les candidoses buccales chez l'enfant : définition, épidémiologie, physiopathologie, stratégies diagnostiques et thérapeutiques. 2016. Thèse de doctorat.
- **Belahcenelouali R. (2016).** Candidoses buccales chez l'enfant : Thèse Pour L'obtention De doctorat En Médecine Université Mohammed V – RABAT : (30-74p).
- **Benazza, C. (2018).** La fréquence des mycoses superficielles infantiles diagnostiquées au Laboratoire de Parasitologie et Mycologie Médicales du CHU de Tlemcen. Mémoire de fin d'étude.
- **Bennett, R.J. et Johnson. A.D. (2005).** Mating in *Candida albicans* and the search for a sexual cycle. *Annual review of Microbiology*, 2005, (59 : 233-255).
- **Beucher B. (2007).** Spécificité antigénique de l'Als3p de *Candida albicans* et implication de cette protéine dans l'interaction avec les constituants de l'hôte (Doctoral dissertation, Université d'Angers).
- **Bodey G. P., Mardani M., Hanna H. A., Bektour M., Abbas J., Girgawy E., Hachem R.Y., Kontoyiannis D. P. et Raad (2002).** The epidemiology of *Candida glabrata* and *Candida albicans* fungemia in immunocompromised patients with cancer. *Am J Med.* (112: 380-385).

- **Bouchaert P. (2011).** Candidose oropharyngées en oncologie : enjeux diagnostique. *Oncologie.* (13.6 : 311-316).
- **Caraës, N. (2016).** Epidémiologie des candidoses profondes au centre hospitalier universitaire de Rouen.
- **Carlos M., Marcelo A., Sabiba P., Kahina B. (2013).** La cavité buccale de retour dans le corps humain... Les affections fréquentes : caries, mycoses et aphtes, 2013 ; (13 (15) : 293-297. P : 295).
- **Caumes É., Gentilini M. Danis M., Dominique R.L. Bégué P., Touze J.É. Kerouédan D. (2012).** Médecine tropicale : lésions des muqueuses. 6<sup>ème</sup> édition. *Lavoisier*, Paris : Brigitte Peyrot. (P 457).
- **Chabasse D., Robert R., Marot A. et Pihet M.** *Candida* pathogènes. Paris, Lavoisier, Editions TEC et DOC, 2006.
- **Charlotte T. (2015).** Candidose buccale : quand la mycose infecte la bouche.
- **Collet E., Jeudy G. et Dals S. (2010).** Les chéilites allergiques. *Revue Française d'allergologie* (50.3/238-243).
- **Collier L, Balows A, Sussman M (1998).** *Medical mycology*, 9<sup>th</sup>ed, Arnold.
- **Dominguez-Bello MG, Costello EK, Contreras M, Magris M, Hidalgo G, Fierté N, Knight R (2010).** Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns. *Proc Natl Acad Sci U S A* 107(26): (11971-11975).
- **Douiou H. (2017).** Répercussions des hémopathies malignes pédiatriques et de leurs traitements sur la sphère orale. *Thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire.* (17-19p).
- **Douiou H., (2017).** Répercussions des hémopathies malignes pédiatriques et de leurs traitements sur la sphère orale. *Thèse pour le diplôme d'état de docteur en chirurgie dentaire.* (17-19p).
- **Eapen R.J., William W. Shockley. (2011).** Lésions buccales. Médecine interne de Netter. Elsevier Masson.
- **Eggimann P., Garbino J. et Pittet D. (2003).** Epidemiology of *Candida* species infections in critically ill non-immunosuppressed patients. *Lancet. Infect. Dis.* (3: 685-702).

- **Fajri L., Benfdil F., Merzouk N., El Mohtarim B. et Abdedine A. (2008).** Diagnostic et gestion des lésions muqueuses d'origine prothétique chez l'édenté complet. *Actualités Odonto-Stomato-logiques.* (n° 243).
- **Farah C.S., Ashman R.B., Challacombe SJ. (2000).** Oral candidosis. *Clin Dermatol.* (18: 553-562).
- **Fricain J-C., Vincent S. (2017).** Pigmentations de la muqueuse buccale. *La Presse Médicale.* (46.3 : 303-319).
- **Goldberg M. (2004).** Histologie de la muqueuse buccale. EMC - Med Buccale.
- **Guyon A., Gaultier F., Glass P. et Dridi S.M. (2017).** Glossite losangique médiane: l'essentiel. Principales lésions diagnostiques en omnipratique.
- **Hage, C. A., Goldman, M. et Wheat, L. J. (2002).** Mucosal and invasive fungal infections in HIV/AIDS. *Eur J Med Res.* (7: 236-241).
- **Items. (2011).** Pathologie non tumorale de la muqueuse buccale : Collège hospitalo-universitaire français de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie. Université Médicale Virtuelle Francophone : (343, 84, 87 p).
- **Jegoux F. (2007).** Pathologie des glandes salivaires. *Thèse de doctorat.* Université de Rennes (262p.).
- **Jegoux F., (2007).** Pathologie des glandes salivaires. *Thèse de doctorat.* Université de Rennes (26p).
- **Kabawat M. (2014).** Phase-I the effect of palatal brushing on denture stomatitis. Clinical trial.
- **Kirk P.M., Cannon P.F., Minter D.W et Stalpers J.A. (2008).** Dictionary of the Fungi. (10<sup>th</sup>edn).CABI.
- **Kleinegger C.L. Lockhart SR, Vargas K, Soll DR (1996).** Frequency, intensity, species and strains de oral Candida vary as a function de host age. *J ClinMicrobiol* (34:2246-2254).
- **Koenig H. (1995).** Les dermatophytes. Editions Ellipses. Guide de mycologie médicale, Paris

- **Laurent M. (2011).** Les candidoses oropharyngées des personnes âgées. *Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillissement.* (9.1 : 21-28).
- **López C., Bulacio L., Espejo T., Paz M., Pairoba C., Escovich L. (2012).** Prevalence of chronic hyperplasic candidiasis. Its association to riskfactors in an oral medicine service in Rosario, Argentina. *Journal de mycologie médicale.* (22.1 : 35-41).
- **Marchetti O., Lamoth F., Mikulska M., Viscoli C., Verweij P., et Bretagne S. (2012).** Eciil recommendations for the use of biological markers for the diagnosis of invasive fungal diseases in leukemic patients and hematopoietic sct recipients. *Bonemarrow transplantation.* (47, 846-854).
- **Maria J.A., Maria D.L., Ricardo A., Carla R., Egijazaura et Benedita S. M. (2020).** Influence of delivry and feeding mode in oral fungi colonization a systematic review, *Microbial cell,* Febreaury. Vol (7 no 1).
- **Martino, R. et Subira, M. (2002).** Invasive fungal infections in hematology: new trends. *Ann Hematol.* (81: 233-243).
- **Millsop J.W. et Fazel N. (2016).** Oral candidiasis. *Clinics in Dermatology,* (3:487-94).
- **Mok WY, da Silva MSB (1984).** Mycoflora de the humandermal surfaces. *Can J Microbiol* (30:1205-1209).
- **Netter F.H. (2011).** Atlas of human anatomy. 5<sup>th</sup> ed. *Philadelphia, PA:* Saunders/Elsevier.
- **Nobile, C. & Johnson, A.D. (2015).** *Candida albicans* biofilms and human disease. *Annual Review of Microbiology* (69:71-82).
- **Odds F.C. (1988).** *Candida* and candidoses. A review and bibliographie. *Baillière and Tindall,* London.
- **Palmer G.D. (1996).** Aetiological factors for oral manifestations of HIV. *Revue de Oral diseases* (23: 193-197).
- **Pfaller M.A. et Diekema D.J. (2007).** Epidemiology of invasive candidiasis: a persistent public health problem. *Clin. Microbiol. Rev.* (20: 133-163).
- **Pierrick H. (2014).** Candidose oro- pharyngée -définition Université Paris Diderot - Paris 7- Faculté de Médecine, (78p.)
- **Polqin,D.and feuilhade-de-chauvin, M.,** Candidoses et levures diverses:1995

- **Qi QG, Hu T, Zhou XD (2005).** Frequency, species and molecular characterization d'oral *Candida* in hosts de different age in China. *J Oral Pathol Med* (34:352-356).
- **Ramage G., Jose A., Coco B., Rajendran R., Rautemaa R., Murray C., Lappin D.F. et Bagg J. (2011).** Commercial mouth washes are more effective thanazole antifungals against *Candida albicans* biofilms in vitro. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, (111 : 456–460).
- **Richard L., Drake W.V., Adam W.M. Mitchell. (2006).** Tête et cou. In : Gray's Anatomie pour les étudiants. Elsevier. *Journal de mycologie médicale*.
- **Ripert C. (2013).** Mycologie médicale. Tec & doc-Lavoisier. Paris; 2013. 690 p.
- **Ross et Wilson (2006).** Anatomie et Physiologie, normales et pathologiques. Paris : Maloine, (139-484).
- **Saab R. (2014).** La vie en collectivité de 3 mois à 3 ans. Guide pratique pour le personnel et les médecins de la petite enfance préface : candidose buccale. Société des Ecrivains 14, rue des volontaires-75015 Paris. (P 153).
- **Samaranayake L.P., Fidel P.L., Naglik J.R., Sweet S.P., Teanpaisan R., Coogan M. M., Blignaut E. et Wanzala P. (2002).** Fungal infections associated with HIV infection. *Oral Dis.* (2: 151-160).
- **Samimi M. (2016).** Chéilites : orientation diagnostique et traitement. *La Presse Médicale.* (45.2 : 240-250).
- **Sanchez J., Antonicelli F., Tuton D., Dorval S.M. et François C. (2016).** Particularités de la cicatrisation de l'enfant. *Ann Chir Plast Esthét.* (341p.).
- **Secchi G. (2006).** Manuel d'hygiène bucco-dentaire. Destiné à la formation de prophylaxistes. SDI hygiéniste dentaire.
- **Sharma G. (2006).** Oral manifestations in HIV/AIDS infected patients from India. *Oral diseases.* (12.6 : 537-542).
- **Sterkers G., Pirenne-Ansart H. et Aujard Y., (1993).** Le système immunitaire à la naissance : entre l'apprentissage du soi et du non soi.
- **Sudbery P, Gow N, Berman J. (2004).** The distinct morphogenic states of *Candida albicans*. *Trends Microbiol.* Juill 2004;(12(7):317-24).

- **Takahashi N. (2005).** Microbien ecosystem in the oral cavity. Metabolic diversity in an ecological niche and its relationship with oral diseases. *International Congres Séries*.
- **Thompson D.S., Carlisle P.L., Kadosh D. (2011).** Coevolution of morphology and virulence in *Candida* species. *Eukaryot Cell. sept 2011;10(9):1173-82.*
- **Tzung K.W.,Williams R.M., Scherer S., Federspiel N., Jones T., Hansen N., Bivolarevic V., Huizar L., Komp C., Surzycki R., Tamse R., Davis R.W. et Agabian N. (2001).** Genomic evidence for a complete sexual cycle in *Candida albicans*. *Proceedings of the National Academy of Science of the USA, 2001, (98: 3249-3253).*
- **Voss A., Verweij P. (2001).** Epidémiologie. Tendances actuelles des infections systémiques à *Candida*. In : *Les candidoses systémiques, JIDIF. Paris, Optimed Editions.*
- **Waller,J., Koenig, H., Chambet,M.,(1991) :** limites du test de filamentation en sérum pour l'identification de candida albicans. *Journal de mycologie médicale, 144 145 P*

#### Sites web :

- [1]. [https://fr.wiktionary.org/wiki/cavit%C3%A9\\_buccale](https://fr.wiktionary.org/wiki/cavit%C3%A9_buccale)
- [2]. DermIS - Candidase bucale (information on the diagnosis) [Internet]. Disponible sur: <http://www.dermis.net/dermisroot/fr/16037/diagnose.htm> [cité 11 mars 2023]
- [3]. Muguet buccal enfant – Recherche Google [Internet]. [Cité 15 mars 2023].
- [4]. Formes cliniques des infections pharyngées. (Internet) disponible sur : <https://microbiologiemedicale.fr/infections-pharyngees-angine/> (cité le 16 Avril 2023)
- [5]. [information-dentaire.fr/formations/agitation-au-palais%E2%80%89/](http://information-dentaire.fr/formations/agitation-au-palais%E2%80%89/)
- [6]. **Agbo-Godeau S., Guedj A. (2005).** Mycoses buccales. *EMC-Stomatologie 1.1 :30-41*  
<https://www.em-consulte.com/article/30319/figures/mycoses-buccales>
- [7]. [eliabeaute.com/chéilite-angulaire-comment-sen-debarrasser/](http://eliabeaute.com/chéilite-angulaire-comment-sen-debarrasser/)
- [8]. Stomatite sous prothétique caractéristique : noter l'érythème qui suit exactement les limites de la prothèse surinfectée par *Candida albicans*. (Collection service de stomatologie et de médecine dentaire, Lausanne).
- [9]. Qu'est ce qu'elle a ma langue? Les différentes couleurs du blanc au noir (Internet)  
<https://www.laboratoire-medident.fr/blog/qu-est-ce-qu-elle-a-ma-langue-n63>

# Résumés

### Résumé

La candidose buccale est une infection de la muqueuse buccale qui est plus fréquente chez les nouveaux nés et les nourrissons, elle due à des levures ubiquitaires opportunistes du genre *Candida*. Le *Candida* est la flore commune de la cavité buccale qui vive beaucoup dans les zones chaudes ou humides du corps, sans provoquer d'infection, mais qu'en t'il faire la prolifération devient pathogène sous le nom candidose buccale.

L'objectif de ce travail était pour la recherche et le diagnostic d'une candidose buccale chez les nourrissons et les nouveaux nés et pour l'observation et l'identification du *Candida albicans*. On a classé ses résultats selon quatre critères (l'âge, le sexe, l'existence d'une maladie et la nature d'allaitement).

Nous avons constaté que les nouveaux nés sont plus sensibles et plus infectés par *C. albicans*, et nous avons également constaté que les femelles sont plus touchées par *C. albicans* par rapport au sexe masculin. Parmi la population étudiée on a trouvé que les nouveaux nés qui se nourrit par allaitement maternel représentent le pourcentage le plus élevé de candidose buccale. La candidose buccale est plus fréquent chez les nouveaux nés souffrent des autres maladies.

Les échantillons ont été prélevés à partir des patients présents les symptômes d'une candidose buccale. La croissance des levures est observés sur les deux milieux de culture (RAT, Sabouraud). L'identification morphologique de *Candida* par test de blastése est positive dans toutes les 20 cultures. Tandis que le test de chlamydosporulation est positif à 95%.

Pour prévenir la candidose buccale il faut prendre une bonne hygiène bucco-dentaire et faire attention à la propreté de sucette, tétines, mamelons et biberon avant et après chaque utilisation.

**Mots clés :** Muguet, Candidoses, Mycose buccale, *Candida albicans*, Test de chlamydosporulation, Test de blastése.

## Abstract

Oral candidiasis is an infection of the oral mucosa that is more common in newborns and infants, due to ubiquitous opportunistic yeasts of the genus *Candida*. *Candida* is the common flora of the oral cavity that lives a lot in warm or humid areas of the body, without causing infection, but that in you making the proliferation become pathogenic under the name oral candidiasis.

The objective of this work was for the research and diagnosis of oral candidiasis in infants and newborns and for the observation and identification of *Candida albicans*. His results were classified according to four criteria (age, sex, existence of a disease and nature of breastfeeding).

We found that newborns are more susceptible and more infected with *C. albicans*, and we also found that females are more affected by *C. albicans* compared to males. Among the studied population it was found that newborns who feed by breastfeeding represent the highest percentage of oral candidiasis. Oral candidiasis and more common in newborns suffer from other diseases.

Samples were collected from patients presenting with symptoms of oral candidiasis. Yeast growth is observed on the two culture media (RAT, Sabouraud). Morphological identification of *Candida* by blastase test is positive in all 20 cultures. While the chlamydosporulation test is 95% positive.

To prevent oral candidiasis, you must practice good oral hygiene and pay attention to the cleanliness of pacifiers, teats, nipples and bottles before and after each use.

**Keywords:** Thrush, Candidiasis, Oral mycosis, *Candida albicans*, Chlamydosporulation test, Blastase test.

## ملخص

داء المبيضات الفموي هو عدوى تصيب الغشاء المخاطي للفم وهي أكثر شيوعاً عند الأطفال حديثي الولادة والرضع، بسبب الخمائر الانتهازية المنتشرة في كل مكان من جنس المبيضات. المبيضات هي الفلورا الشائعة في تجويف الفم والتي تعيش كثيراً في المناطق الدافئة أو الرطبة من الجسم ، دون التسبب في حدوث عدوى ، ولكن في كثير من الأحيان ، يصبح التكاثر ممرضاً تحت اسم داء المبيضات الفموي.

كان الهدف من هذا العمل للبحث والتشخيص لداء المبيضات الفموي عند الرضع وحديثي الولادة ولملاحظة والتعرف على *C. albicans*. وقد صنفت نتائجه على أربعة معايير (العمر، الجنس، وجود المرض، وطبيعة الرضاعة).

في ضوء النتائج المتحصل عليها وجدنا أن الأطفال حديثي الولادة أكثر عرضة للإصابة بفيروس *C. albicans* ، وجدنا أيضاً أن الإناث أكثر تضرراً من *C. albicans* مقارنة بالذكور. من بين العينات المدروسة ، وجدنا بأن الأطفال حديثي الولادة الذين يتغذون عن طريق الرضاعة الطبيعية يمثلون أعلى نسبة من داء المبيضات الفموي. كما أن هذا الداء أكثر شيوعاً عند الأطفال حديثي الولادة الذين يعانون من أمراض أخرى.

تم جمع العينات من المرضى الذين ظهرت عليهم أعراض داء المبيضات الفموي. لوحظ نمو الخميرة في وسطي الاستزراع (RAT , Sabouraud) كما أن التعرف المورفولوجي على المبيضات عن طريق اختبار بلاستاز إيجابياً في العشرين عينة المدروسة . بينما اختبار chlamydosporulation كان إيجابياً بنسبة 95%.

للقاية من داء المبيضات الفموي ، يجب ممارسة نظافة الفم الجيدة والاهتمام بنظافة اللهايات والحلمات والزجاجات قبل وبعد كل استخدام.

**الكلمات المفتاحية:** القلاع ، داء المبيضات ، فطار الفم ، *C. albicans* ، اختبار الكلاميديا ، اختبار البلاستاز