



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V DE
RABAT
FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE
RABAT



Année: 2020

Thèse N°: 70

Les infections bucco-dentaires : prise en charge et le rôle du laboratoire

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2020

PAR

Madame Sara BOUZIDI
Née le 22 Juin 1991 à Kénitra

Pour l'Obtention du Diplôme de
Docteur en Pharmacie

Mots Clés : Infection bucco-dentaire; Parodontite; Gingivite; Pharmacien ;
Flore ; Buccale ; Laboratoire

Membres du Jury :

Monsieur Mimoun ZOUHDI

Professeur de Microbiologie

Monsieur Yassine SEKHSOKH

Professeur de Microbiologie

Monsieur Ahmed GAOUZI

Professeur de Pédiatrie

Madame Saida TELLAL

Professeur de Biochimie

Président

Rapporteur

Juge

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا
إنك أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 31

بِسْمِ اللَّهِ
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
RABAT

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969: Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974: Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981: Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989: Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997: Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003: Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 - 2013: Professeur Najia HAJJAJ – HASSOUNI

ADMINISTRATION :

<i>Doyen</i>	Professeur Mohamed ADNAOUI
<i>Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et Etudiantines</i>	Professeur Brahim LEKEHAL
<i>Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération</i>	Professeur Toufiq DAKKA
<i>Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie</i>	Professeur Younes RAHALI
<i>Secrétaire Général</i>	Mr. Mohamed KARRA

*** Enseignants Militaires**

1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne – Clinique Royale
Anesthésie -Réanimation
Pathologie Chirurgicale

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne – Doyen de la FMPR
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie -Obstétrique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid

Anesthésie Réanimation- Doyen de FMPO
Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique Méd. Chef Maternité des Orangers

Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie- Dir. du Centre National PV Rabat
Chimie thérapeutique_____

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale Doyen de FMPT
Anesthésie Réanimation
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie

* Enseignants Militaires

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid

FMPA

Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques *Doyen de la*

Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale – *Directeur du CHIS*
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale
Gynécologie – Obstétrique
Dermatologie

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Urologie *Inspecteur du SSM*
Pédiatrie
Traumatologie – Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Néphrologie
Cardiologie *Directeur HMI Mohammed V*

* Enseignants Militaires

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BIROUK Nazha
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Neurologie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie *Directeur Hôp. Ar-razi Salé*
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*

Neurologie *Doyen de la FMP Abulcassis*
Abdesslam Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUAMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI AI Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie *Directeur Hôp. My Youssef*
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie - *Directeur Hôp. Cheikh Zaid*
Urologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie

* Enseignants Militaires

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie - Directeur Hôp. Univ. Cheikh Khalifa
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale Directeur Hôpital Ibn Sina
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique V-D chargé Aff Acad. Est.
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya

Anatomie Pathologique
Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie Dir.-Adj. HMI Mohammed V
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique

* Enseignants Militaires

Pr. CHOHO Abdelkrim *
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
Pr. EL HAOURI Mohamed *
Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HAJJI Zakia
Pr. JAAFAR Abdeloihab*
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RAISS Mohamed
Pr. SIAH Samir *
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH EI Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOULAADAS Malik
Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*
Pr. EL HANCHI ZAKI
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Pr. HACHI Hafid
Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre *
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina

Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Dermatologie
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Traumatologie Orthopédie
Pédiatrie
Gynécologie Obstétrique
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Rhumatologie
Ophtalmologie
Rhumatologie
Pédiatrie

[Directeur Hôp. Al Ayachi Salé](#)

* **Enseignants Militaires**

Pr. BENYASS Aatif
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najja

Cardiologie
Biophysique
Cardiologie (mise en disponibilité)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BIYI Abdelhamid*
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*

Rhumatologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire. [Directeur Hôpital Ibn Sina](#)

Marr.

Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. ACHOUR Abdessamad*

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale

* Enseignants Militaires

Pr. AIT HOUSSA Mahdi *
Pr. AMHAJJI Larbi *
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed *
Pr. BALOUCH Lhousaine *
Pr. BENZIANE Hamid *
Pr. BOUTIMZINE Nouridine
Pr. CHERKAOUI Naoual *
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *
Pr. EL BEKKALI Youssef *
Pr. EL ABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Noureddine
Pr. HADADI Khalid *
Pr. ICHOU Mohamed *
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LOUZI Lhoussain *
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MAHI Mohamed *
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. MRANI Saad *
Pr. OUZZIF Ez zohra *
Pr. RABHI Monsef *
Pr. RADOUANE Bouchaib*
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine *
Pr. SIFAT Hassan *
Pr. TABERKANET Mustafa *
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour *
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali *
Pr. AGADR Aomar *
Pr. AIT ALI Abdelmounaim *
Pr. AKHADDAR Ali *

Chirurgie cardio vasculaire
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie réanimation
Biochimie-chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique
Chirurgie générale
Chirurgie cardio-vasculaire
Chirurgie générale
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Microbiologie
Réanimation médicale
Radiologie
Pneumo phtisiologie
Hématologie biologique
Virologie
Biochimie-chimie
Médecine interne
Radiologie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Chirurgie vasculaire périphérique
Ophtalmologie
Chirurgie générale
Traumatologie-orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Médecine interne
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Neuro-chirurgie

* Enseignants Militaires

Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMINE Bouchra
Pr. ARKHA Yassir
Pr. BELYAMANI Lahcen *
Pr. BJIJOU Younes
Pr. BOUHSAIN Sanae *
Pr. BOUI Mohammed *
Pr. BOUNAIM Ahmed *
Pr. BOUSSOUGA Mostapha *
Pr. CHTATA Hassan Toufik *
Pr. DOGHMI Kamal *
Pr. EL MALKI Hadj Omar
Pr. EL OUENNASS Mostapha*
Pr. ENNIBI Khalid *
Pr. FATHI Khalid
Pr. HASSIKOU Hasna *
Pr. KABBAJ Nawal
Pr. KABIRI Meryem
Pr. KARBOUBI Lamy
Pr. LAMSAOURI Jamal *
Pr. MARMADE Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MESSAOUDI Nezha *
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. CHEMSI Mohamed*
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. DARBI Abdellatif*
Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
Pr. EL MAZOUZ Samir

Radiologie
Rhumatologie
Neuro-chirurgie *Directeur Hôp.des Spécialités*
Anesthésie Réanimation
Anatomie
Biochimie-chimie
Dermatologie
Chirurgie Générale
Traumatologie-orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Hématologie clinique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Médecine interne
Gynécologie obstétrique
Rhumatologie
Gastro-entérologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Chimie Thérapeutique
Chirurgie Cardio-vasculaire
Pédiatrie
Hématologie biologique
Chirurgie Générale
Radiologie
Cardiologie
Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie réanimation
Médecine Interne *Directeur ERSSM*
Physiologie
Microbiologie
Médecine Aéronautique
Biochimie- Chimie
Radiologie
Chirurgie Pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Plastique et Réparatrice

* Enseignants Militaires

Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Urologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Hématologie
Anatomie Pathologique

Decembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

Anatomie Pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil *
Pr. BENCHEBBA Driss *
Pr. DRISSI Mohamed *
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL OUAZZANI Hanane *
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed
Pr. RAISSOUNI Maha *

Chirurgie pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Traumatologie-orthopédie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique
Cardiologie

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENNANA Ahmed*
Pr. BENSghir Mustapha *
Pr. BENYAHIA Mohammed *
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjoub
Pr. CHAIB Ali *
Pr. DENDANE Tarek

Pharmacologie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Informatique Pharmaceutique
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique et Bromatologie
Traumatologie orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale

* Enseignants Militaires

Pr. DINI Nouzha *	Pédiatrie
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali	Anesthésie Réanimation
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa	Radiologie
Pr. ELFATEMI Nizare	Neuro-chirurgie
Pr. EL GUERROUJ Hasnae	Médecine Nucléaire
Pr. EL HARTI Jaouad	Chimie Thérapeutique
Pr. EL JAOUDI Rachid *	Toxicologie
Pr. EL KABABRI Maria	Pédiatrie
Pr. EL KHANNOUSSI Basma	Anatomie Pathologique
Pr. EL KHLOUFI Samir	Anatomie
Pr. EL KORAICHI Alae	Anesthésie Réanimation
Pr. EN-NOUALI Hassane *	Radiologie
Pr. ERRGUIG Laila	Physiologie
Pr. FIKRI Meryem	Radiologie
Pr. GHFIR Imade	Médecine Nucléaire
Pr. IMANE Zineb	Pédiatrie
Pr. IRAQI Hind	Endocrinologie et maladies métaboliques
Pr. KABBAJ Hakima	Microbiologie
Pr. KADIRI Mohamed *	Psychiatrie
Pr. LATIB Rachida	Radiologie
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra	Médecine Interne
Pr. MEDDAH Bouchra	Pharmacologie
Pr. MELHAOUI Adyl	Neuro-chirurgie
Pr. MRABTI Hind	Oncologie Médicale
Pr. NEJJARI Rachid	Pharmacognosie
Pr. OUBEJJA Houda	Chirurgie Pédiatrique
Pr. OUKABLI Mohamed *	Anatomie Pathologique
Pr. RAHALI Younes	Pharmacie Galénique <i>Vice-Doyen à la Pharmacie</i>
Pr. RATBI Ilham	Génétique
Pr. RAHMANI Mounia	Neurologie
Pr. REDA Karim *	Ophtalmologie
Pr. REGRAGUI Wafa	Neurologie
Pr. RKAIN Hanan	Physiologie
Pr. ROSTOM Samira	Rhumatologie
Pr. ROUAS Lamiaa	Anatomie Pathologique
Pr. ROUIBAA Fedoua *	Gastro-Entérologie
Pr SALIHOUN Mouna	Gastro-Entérologie
Pr. SAYAH Rochde	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. SEDDIK Hassan *	Gastro-Entérologie
Pr. ZERHOUNI Hicham	Chirurgie Pédiatrique
Pr. ZINE Ali *	Traumatologie Orthopédie

* Enseignants Militaires

AVRIL 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM *

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

MARS 2014

Pr. ACHIR Abdellah
Pr. BENCHAKROUN Mohammed *
Pr. BOUCHIKH Mohammed
Pr. EL KABBAJ Driss *
Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira *
Pr. HARDIZI Houyam
Pr. HASSANI Amale *
Pr. HERRAK Laila
Pr. JANANE Abdellah *
Pr. JEAIDI Anass *
Pr. KOUACH Jaouad*
Pr. LEMNOUER Abdelhay*
Pr. MAKRAM Sanaa *
Pr. OULAHYANE Rachid*
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar
Pr. SEKKACH Youssef*
Pr. TAZI MOUKHA Zakia

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Urologie
Hématologie Biologique
Génycologie-Obstétrique
Microbiologie
Pharmacologie
Chirurgie Pédiatrique
CCV
Médecine Interne
Généologie-Obstétrique

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila
Pr. BEKKALI Hicham *
Pr. BENZAOU Salma
Pr. BOUABDELLAH Mounya
Pr. BOUCHRIK Mourad*
Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. DOBLALI Taoufik
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr. EL MARJANY Mohammed*
Pr. FEJJAL Nawfal
Pr. JAHIDI Mohamed*
Pr. LAKHAL Zouhair*
Pr. OUDGHIRI NEZHA
Pr. RAMI Mohamed
Pr. SABIR Maria
Pr. SBAI IDRISSE Karim*

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Microbiologie
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

* Enseignants Militaires

AOUT 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHIRI Latifa

Dermatologie
Rhumatologie

PROFESSEURS AGREGES :

JANVIER 2016

Pr. BENKABBOU Amine
Pr. EL ASRI Fouad*
Pr. ERRAMI Noureddine*
Pr. NITASSI Sophia

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L
O.R.L

JUIN 2017

Pr. ABBI Rachid*
Pr. ASFALOU Ilyasse*
Pr. BOUAYTI El Arbi*
Pr. BOUTAYEB Saber
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim
Pr. HAFIDI Jawad
Pr. OURAINI Saloua*
Pr. RAZINE Rachid
Pr. ZRARA Abdelhamid*

Microbiologie
Cardiologie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Oncologie Médicale
Oncologie Médicale
Anatomie
O.R.L
Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Immunologie

NOVEMBRE 2018

Pr. AMELLAL Mina
Pr. SOULY Karim
Pr. TAHRI Rajae

Anatomie
Microbiologie
Histologie-Embryologie-Cytogénétique

NOVEMBRE 2019

Pr. AATIF Taoufiq *
Pr. ACHBOUK Abdelhafid *
Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid *
Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah *
Pr. BASSIR RIDA ALLAH
Pr. BOUATTAR TARIK
Pr. BOUFETTAL MONSEF
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed *
Pr. BOUZELMAT Hicham *
Pr. BOUKHRIS Jalal *

Néphrologie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
Radiothérapie
Gynécologie-obstétrique
Anatomie
Néphrologie
Anatomie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Traumatologie-orthopédie

* Enseignants Militaires

Pr. CHAFRY Bouchaib *	Traumatologie-orthopédie
Pr. CHAHDI Hafsa *	Anatomie Pathologique
Pr. CHERIF EL ASRI Abad *	Neurochirurgie
Pr. DAMIRI Amal *	Anatomie Pathologique
Pr. DOGHMI Nawfal *	Anesthésie-réanimation
Pr. ELALAOUI Sidi-Yassir	Pharmacie Galénique
Pr. EL ANNAZ Hicham *	Virologie
Pr. EL HASSANI Moulay EL Mehdi *	Gynécologie-obstétrique
Pr. EL HJOUJI Abderrahman *	Chirurgie Générale
Pr. EL KAOUI Hakim *	Chirurgie Générale
Pr. EL WALI Abderrahman *	Anesthésie-réanimation
Pr. EN-NAFAA Issam *	Radiologie
Pr. HAMAMA Jalal *	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Pr. HEMMAOUI Bouchaib *	O.R.L
Pr. HJIRA Naoufal *	Dermatologie
Pr. JIRA Mohamed *	Médecine Interne
Pr. JNIE NE Asmaa	Physiologie
Pr. LARAQUI Hicham *	Chirurgie Générale
Pr. MAHFOUD Tarik *	Oncologie Médicale
Pr. MEZIANE Mohammed *	Anesthésie-réanimation
Pr. MOUTAKI ALLAH Younes *	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. MOUZARI Yassine *	Ophthalmologie
Pr. NAOUI Hafida *	Parasitologie-Mycologie
Pr. OBTEL Majdouline	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. OURRAI Abdelhakim *	Pédiatrie
Pr. SAOUAB Rachida *	Radiologie
Pr. SBITTI Yassir *	Oncologie Médicale
Pr. ZADDOUG Omar *	Traumatologie Orthopédie
Pr. ZIDOUH Saad *	Anesthésie-réanimation

* Enseignants Militaires

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS/Prs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie-chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BARKIYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	Biochimie-chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. YAGOUBI Maamar	Environnement, Eau et Hygiène
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

Mise à jour le 11/06/2020

KHALED Abdellah

Chef du Service des Ressources Humaines

FMPR

* Enseignants Militaires



DEDICACES

A ALLAH

Le tout puissant, le clément et le miséricordieux, gloire à lui, et à son prophète Mahomet que la paix et le salut éternel soit sur lui et ses disciples.

Merci, de m'avoir donné la vie, la santé, et l'inspiration nécessaire pour mener à bien ce travail.

À Mes Chers Parents

Bouzidi Abdelkader et Nait Said Fatima

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être.

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.

Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux tant formulés, le fruit de vos innombrables sacrifices, bien que je ne vous en acquitterai jamais assez.

Puisse Dieu, le Très Haut, vous accorder santé, bonheur et longue vie et faire en sorte que jamais je ne vous déçoive.

A mon cher mari

Ton amour est un don du Dieu.

*Aucune dédicace, aussi expressive qu'elle soit, ne saurait exprimer la
profondeur de mes sentiments et l'estime que j'ai pour toi.*

*Tu m'as toujours soutenu, compris et réconforté, tu es et tu resteras toujours
ma source d'inspiration.*

*Cher mari, j'aimerais bien que tu trouves dans ce travail l'expression de mes
sentiments de reconnaissance les plus sincères car, grâce à ton aide et à ta
patience avec moi, ce travail a pu voir le jour.*

A Mon Très Cher fils Ismail

*C'est à toi mon adorable ange, ma joie, mon petit trésor que maman dédie ce
travail pour te dire que tu resteras pour toujours le rayon du soleil qui égaye
ma vie.*

Je t'aime mon fils et je te souhaite tous le bonheur du monde.

A Mon FUTUR ENFANT

*Dans quelques jours, inchaallah, tu seras parmi nous
Puisse dieu te protéger, te procurer santé et longue vie.*

A mes deux très chères sœurs et A mon frère

Meriem, Ouïam et Abdessamad Bouzidi

Je vous dédie ce travail en témoignage de mon amour et mon attachement.

Que nos fraternels liens se pérennisent et se consolident encore.

*Je ne pourrais d'aucune manière exprimer ma profonde affection pour vous,
votre présence dans ma vie et votre amour envers moi ont été une source de
courage, de confiance et de patience.*

*Etre l'aînée est une tâche qui m'est très difficile, j'espère être le bon model à
suivre.*

*Je prie DIEU pour vous guider vers le bon chemin tout au long de cette vie
de vous aider à exhausser vos vœux.*

A La Mémoire De Mes Grands-pères,

Ma grand-mère

*J'aurais tant aimé que vous soyez présents. Que Dieu ait vos âmes dans sa
sainte miséricorde.*

A Ma grande mère maternelle Slimani Khadija

*Qui m'a accompagné par ses prières, sa douceur, puisse Dieu lui prêter
longue vie et beaucoup de santé et de bonheur dans sa vie.*

A mes beaux-parents Lhaj Ahmed et Lhajja Zahia

*Vos prières, vos encouragements et votre soutien m'ont toujours été d'un
grand secours. Puisse Dieu, le tout puissant vous préserver du mal, vous
comblent de santé, de bonheur et vous procurer une longue vie.*

A mes beaux-frères et sœurs

*Puisse ce travail témoigner de ma profonde affection et de ma sincère
estime.*

***A Mes Chers Oncles, Tantes, Leurs époux Et Epouses A Mes Chers Cousins
Et Cousines.***

*Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond
et mon affection la plus sincère.*

A Mes amies

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des sœurs et des amies sur qui je peux compter.

En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A horizontal scroll with a light beige, aged paper texture and dark brown wooden rollers at the top and bottom. The scroll is unrolled in the center, showing the word "REMERCIEMENTS" in a bold, green, italicized serif font.

REMERCIEMENTS

A notre maître, Président de thèse
Monsieur le Professeur Mimoun ZOUHDI
Professeur de Microbiologie

Qui m'a fait l'honneur en acceptant de présider le jury de cette thèse.
J'ai eu le privilège de profiter de votre enseignement, et j'espère être digne de
votre confiance.

Que ces lignes puissent témoigner de mon grand respect, ma très haute
considération et ma profonde reconnaissance.

Merci

A Mon Rapporteur de thèse

Monsieur le Médecin Colonel Yassine SEKHSOKH

Professeur de Microbiologie

*Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité avec lesquelles
vous avez bien voulu diriger ce travail*

*Nous avons eu un grand plaisir à travailler sous votre direction. Nous
avons eu auprès de vous le conseiller et le guide qui nous a reçus en toute
circonstance avec sympathie, sourire et bienveillance.*

*Votre amabilité, votre compétence pratique, vos qualités humaines et
professionnelles nous inspirent une admiration et un grand respect*

*Nous voudrions être dignes de la confiance que vous nous avez accordée et
vous prions, cher Maître, de trouver ici le témoignage de notre sincère
reconnaissance et profonde gratitude.*

Merci

A notre maître et Membre du jury,

Monsieur Ahmed GAOUZI

Professeur en Pédiatrie à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat

C'est pour nous un honneur et un grand privilège de vous avoir dans notre jury de thèse. Merci pour la simplicité que vous avez témoigné en acceptant de juger ce travail.

Veillez trouver dans ce travail, l'expression de notre gratitude et de notre grande estime

Merci

A notre maître et juge de thèse

Madame la Pharmacienne Colonel Saida TELLAL,

Professeur de Biochimie

*Vous nous avez honorés d'accepter avec grande sympathie de siéger parmi
notre jury de thèse.*

*Votre parcours professionnel, votre compétence incontestable, votre
charisme et vos qualités humaines font de vous un grand professeur.*

*Veillez trouver ici l'expression de notre grand respect et nos vifs
remerciements.*



***LISTE
DES ABREVIATIONS***

Abréviations

FOTI	Transillumination par fibre optique simple
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PCR	Protéine C Réactive
T.I.B	Téléradiographie Intra-Buccale
USA	United States of America
VIH	Virus de l'Immunodéficience Humaine



***LISTE
DES ILLUSTRATIONS***

Liste des figures

Figure 1: Anatomie de la cavité buccale	6
Figure 2: Photo de la face dorsale d'une langue	7
Figure 3: Distribution buccale des glandes salivaires majeures et leurs respectifs canaux excréteurs	9
Figure 4: Muscles de déplacement et de contrôle de la mandibule (1)	11
Figure 5: Muscles de déplacement et de contrôle de la mandibule (2)	11
Figure 6: Coupe schématique d'une dent	12
Figure 7: Anatomie bucco-dentaire	15
Figure 8: Présentation histologique de la gencive	16
Figure 9: modèle d'orientation des fibres collagéniques du ligament alvéolo-dentaire.....	17
Figure 10: Facteurs de la carie dentaire : Schème de Keys, revu par Newbrun	24
Figure 11: Facteurs impliqués dans le développement de la carie	25
Figure 12: Stades d'évolution de la carie dentaire	27
Figure 13: Gencive inflammatoire	32
Figure 14: Formation de la gingivite	34
Figure 15: Une parodontite	37
Figure 16: Accumulation de la plaque dentaire	38
Figure 17: Abscess parodontal	39
Figure 18: Aphte au niveau de la langue	42
Figure 19: Aphte au niveau de la gencive	42
Figure 20: Aphte au niveau de la lèvre	42
Figure 21: Répartition de la carie dentaire à travers le monde	44

Figure 22: Examen clinique des dents	47
Figure 23: Radiographie Bite-wing	49
Figure 24: Microlux transilluminator	50
Figure 25: Spectre électromagnétique	51
Figure 26: Interaction entre lumière et tissu dentaire	51
Figure 27: Types de sondes (A gauche : sonde manuelle graduée. A droite : sonde à pression)	53
Figure 28: Kit d'identification des bactéries	55
Figure 29: Principe d'utilisation du fil dentaire	61
Figure 30: Exemples de Brossette interdentaires	62
Figure 31: Effet du révélateur dans la mise en évidence de l'accumulation de la plaque dentaire	62
Figure 32: Exemple d'écouvillon et de fiche d'informations	70
Figure 33: Etapes de prélèvement	71

Liste des tableaux

Schéma 1: Les deux voies de l'infection dentaire	22
Schéma 2: Echanges bactériens dans l'endodonte infecté	30
Schéma 3: Principales étapes des maladies parodontales	31
Schéma 4: Arbre décisionnel du conseil officinal pour le traitement de la carie dentaire	78
Schéma 5: Arbre décisionnel du conseil officinal pour le traitement de la carie dentaire	79

Liste des tableaux

Tableau I: Composants de l'émail d'un homme mature	13
Tableau II: Composants de la dentine d'un homme mature	14
Tableau III: Distribution des streptocoques dans la bouche	20
Tableau IV: Charge bactérienne endogène de la cavité bucco-dentaire	21
Tableau V: Bactéries cariogènes	23
Tableau VI: Micro-organismes de l'infection endodontique	29
Tableau VII: Les différentes bactéries impliquées dans les maladies parodontales	31
Tableau VIII: Comparaison entre gencive sain et gingivite	34
Tableau IX: Présentation de flore associée aux parodontites	36
Tableau X: Critères d'interprétation définis par Cortes et al (2000)	48
Tableau XI: Teneur des dentifrices en fluor en fonction de l'âge du patient selon les recommandations de l'UFSBD de 2013	57
Tableau XII: Exemples de fluoration utilisée dans la prévention de la carie dentaire	58
Tableau XIII: Dentifrices, bains de bouche et gels les plus vendus en officine pour la prévention des caries (selon les statistiques IMS health)	64
Tableau XIV: dentifrices et bains de bouche dits de "maintenance" les plus vendus en officine pour la prévention des gencives sensibles (selon les statistiques IMS Health)	65
Tableau XV: Dentifrices les plus vendues en officine pour traiter une gingivite (selon les statistiques IMS Health)	68
Tableau XVI: Types d'antibiotiques recommandés selon le cas pathologique	69
Tableau XVII: Liste des principaux antibiotiques prescrits en odontologie	76

A horizontal scroll with a light beige, parchment-like texture and a golden-brown border. The scroll is unrolled, showing a central area with the word "SOMMAIRE" written in a bold, green, italicized serif font. The scroll has a slight shadow and a 3D effect.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
1^{ère} PARTIE	4
CHAPITRE I : RAPPEL ANATOMIQUE DE LA CAVITE BUCCO-DENTAIRE	5
I. Définition.....	5
1. Cavité buccale.....	5
1.1. Langue :	7
1.2. Glandes salivaires et la salive.....	8
1.3. Muscles de déplacement et de contrôle de la mandibule.....	10
2. Dents	12
II. Anatomie dentaire.....	13
1. Partie coronaire	13
2. Partie radiculaire	14
3. Parodonte.....	15
3.1. Gencives.....	15
3.2. Desmodonte.....	16
3.3. Os alvéolaire.....	17
3.4. Cément	18
CHAPITRE II: SANTE BUCCO-DENTAIRE ET PHYSIOPATHOLOGIE	19
I. Définition.....	19
II. Description de la flore bactérienne buccale physiologique.....	19
III. Flore bactérienne pathologique et infections bucco-dentaires	21
1. Infections dentaires	21

1.1. Carie dentaire	22
1.1.1. Définition et étiologie.....	22
1.1.2. Formes cliniques	26
1.1.3. Mécanisme de développement.....	28
1.2. Infections endodontiques	28
1.3. Infections parodontales :	30
1.3.1. Gingivites.....	32
1.3.1.1. Définition et étiologie	32
1.3.1.2. Mécanisme de formation.....	33
1.3.2. Parodontites	35
1.3.2.1. Définition et étiologie	35
1.3.2.2. Mécanisme de formation.....	37
2. Abscessus parodontal	38
3. Stomatites	40
4. Aphtes	41
5. Maladies bucco-dentaires et facteurs de risques.....	43
6. Epidémiologie des maladies bucco-dentaires.....	44
2^{ème} PARTIE	45
Chapitre III : Diagnostic, prévention et traitement des infections bucco-dentaires	46
I. Méthodes diagnostics	46
1. Diagnostic des maladies carieuses.....	46
1.1 Diagnostic clinique	46
1.1.1. Diagnostic visuel.....	47

1.1.2. Diagnostic tactile.....	47
1.2. Diagnostic radiologique	48
1.3. Transillumination par fibre optique simple (La FOTI).....	49
1.4. Autres outils de diagnostic	50
2. Diagnostic des maladies parodontales	52
2.1. Diagnostic clinique	52
2.2. Diagnostic radiologique	53
2.3. Diagnostic microbiologique, biologique et rôle des laboratoires.....	54
II. Prévention et traitement des maladies bucco-dentaires	55
1. Prévention.....	55
1.1. Rôle du pharmacien et les produits conseillés	59
1.1.1. Rôle du pharmacien.....	59
1.1.2. Produits conseil disponibles	61
1.1.2.1. Produits de nettoyage.....	61
1.1.2.2. Préparations buccales.....	63
III. Traitement des maladies bucco-dentaires	66
1. Traitement de la carie.....	66
2. Traitement des maladies parodontales	67
2.1. Plan du traitement.....	67
2.2. Traitement des gingivites	67
2.3. Traitement des parodontites	68
2.4. Principe de l'antibiothérapie	70
2.4.1. Généralités	70

2.4.2. Classification des antibiotiques.....	71
2.4.3. Règles de prescription	72
2.4.3.1. Antibiothérapie curative.....	72
2.4.3.2. Antibioprophylaxie.....	72
2.4.4. Principes d'administration.....	72
2.4.5. Critères de choix	72
2.4.6. Fréquents effets indésirables des antibiotiques.....	74
2.4.7. Principales molécules utilisées en antibiothérapie.....	75
3. Arbres décisionnels pour l'équipe officinale.....	78
IV. Rôle des laboratoires vis-à-vis des maladies dentaires.....	80
V. Place du pharmacien durant la pandémie du coronavirus.....	82
CONCLUSION	83
RESUMES	85
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	89

A horizontal scroll with a light beige, parchment-like texture and a golden-brown border. The scroll is unrolled in the center, showing the word "INTRODUCTION" written in a bold, green, italicized serif font. The scroll has a slight shadow and a 3D effect.

INTRODUCTION

INTRODUCTION

L'état sanitaire de l'appareil bucco-dentaire présente un élément clé dans le bien être individuel. Il reflète clairement l'état corporel et sanitaire, en majeure partie des cas, en révélant l'ensemble des maladies systémiques et aussi les mauvaises habitudes alimentaires et d'hygiène de vie [1].

En temps actuel, les infections bucco-dentaires présentent un problème majeur de santé publique et sont les maladies non transmissibles les plus courantes. Ce sont des maladies souvent invisibles et cachées, qui affectent les différentes catégories d'âge à travers le monde entier pouvant engendrer des douleurs de diverses intensités, des déformations et parfois même la mort [2]. Ainsi, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a déclaré que les maladies carieuses préoccupent la quatrième place dans la liste des maladies les plus répandues dans le monde [3]. Ce qui est fortement imputable au niveau socio-économique [4,5] qui rend difficile de bénéficier d'un suivi médical qui inclue les soins bucco-dentaires sachant que les traitements et les soins dentaires coûtent très cher tout en représentant environ 5% des dépenses de la santé totale et 20% des dépenses répondant à la charge du patient [2]. L'hygiène de vie avec les changements des paramètres salivaires et aussi aux habitudes alimentaires (Notamment les habitudes alimentaires : consommation massive d'alcool ou de tabac, de sucre...), représentant ainsi des facteurs de risques non négligeables [6,7]. Ainsi, de nombreuses pathologies tels que le diabète, l'anémie, des maladies virales (VIH par exemple)... influencent directement sur l'état de santé de l'appareil bucco-dentaire en augmentant le risque de leur apparition [8].

Dans ce cadre, un grand intérêt est aujourd'hui donné pour la santé bucco-dentaire grâce à la mise en place de multiples actions préventives avec une attention particulière réservée juste aux enfants sachant qu'il a été montré que ces infections sont très répandues chez les personnes âgées et qui sont responsables de nombreuses pathologies [9].

Dans le même contexte, différentes démarches d'interventions ont été mises en place à travers le monde afin de lutter contre les maladies bucco-dentaires, à savoir la stratégie mondiale de l'OMS pour la prévention et le contrôle des maladies non transmissibles dont les facteurs de risques sont les mêmes pour les infections bucco-dentaires. Cette stratégie inclue

le Programme OMS de Santé Bucco- Dentaire, l'approche portant sur l'ensemble des facteurs de risque dans le but de prévenir et de contrôler les maladies bucco-dentaires et les différents programmes nationaux élaborés par les ministères de la santé pour les différents pays [6,10]. Ainsi, Depuis 1995, l'OMS recommande officiellement de renforcer les mesures préventives et l'éducation des enfants d'âge scolaire. Entre 60 et 90% des enfants d'âge scolaire dans le monde ont des caries [11].

En outre, le côté pharmaceutique a bien révélé son rôle majeur dans la promotion de la santé publique. En effet, le pharmacien présente l'un des interlocuteurs capables de diriger facilement les patients vers des solutions pertinentes dans le cadre de la prévention de la santé bucco-dentaire en particulier. Il est censé, en se basant sur ses connaissances, de dispenser aux patients des conseils pratiques afin de promouvoir l'hygiène bucco-dentaire et prévenir, alors, la propagation des germes infectieux et l'apparition de nombreuses maladies et inflammations [11].

Dans ce travail de recherche, nous présenterons premièrement, un aperçu général sur l'anatomie et la physiologie de l'appareil bucco-dentaire. Secondairement, nous rapporterons les différents cas pathologiques possibles avec des traitements utiles et des conseils de prévention. Ensuite, nous parlerons des études cliniques avec éclaircissement des modalités de diagnostic des infections bucco-dentaires. Et enfin, nous projeterons les différents rôles que peut jouer le pharmacien en matière de la prévention de ces infections et de la promotion de la santé bucco-dentaire.



1^{ère} PARTIE

CHAPITRE I : RAPPEL ANATOMIQUE DE LA CAVITE BUCCO-DENTAIRE

I. Définition

La cavité bucco-dentaire représente l'un des éléments nécessaires impliqués dans le tractus des aliments. C'est la première cavité du tube digestif qui intervient dans différentes fonctions ; à savoir :

Le processus de mastication et de déglutition, la respiration, la phonation et même l'esthétique. Elle assure, également la manducation présentant l'ensemble des actions mécaniques et des actions de digestion [12].

1. Cavité buccale

La cavité buccale est entourée par des os et des muscles et caractérisée par un épithélium pavimenteux stratifié. Elle est occupée par une langue présentant un muscle strié qui est recouvert d'un ensemble de papilles permettant la sensation et la distinction des différents goûts alimentaires [11].

En outre, la cavité buccale se distingue par deux parties principales :

- Une partie fixe: c'est le maxillaire supérieur ;
- Une partie mobile : c'est le mandibule ou maxillaire inférieur [13].

Le fonctionnement de l'articulation temporo-mandibulaire est assuré par les condyles mandibulaires présentant la surface articulaire qui reçoit la mandibule. A l'extérieur de l'ensemble de ces arcades se trouve le vestibule buccal, tandis qu'à l'intérieur se situe la cavité orale proprement dite [12,13] (Figure 1).

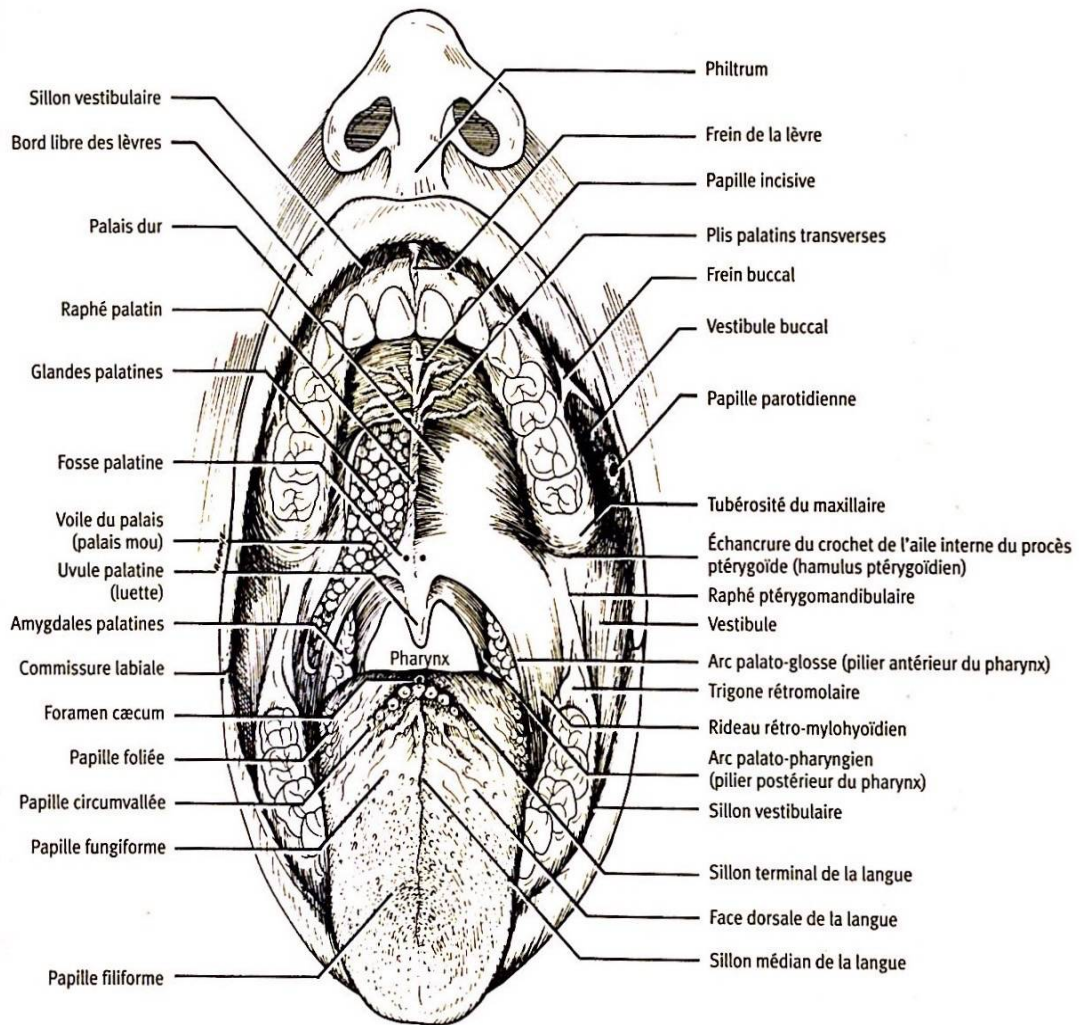


Figure 1: Anatomie de la cavité buccale [13]

1.1. Langue :

La langue joue un rôle majeur dans les différentes fonctions buccales. Elle est directement impliquée dans la perception des goûts et aussi dans le processus de phonation, de déglutition et de mastication.

Ce muscle est composé de deux parties principales :

- La **partie postérieure** : c'est la racine de la langue qui est fixée en arrière du plancher buccal ;
- La **partie mobile** : c'est le corps qui est formé d'une face inférieure qui est recouverte d'une fine muqueuse permettant l'apparition des veines sublinguales, de bords latéraux et une pointe (apex) et d'une face supérieure dorsale qui est traversée par un sillon médian.

La langue est aussi bien distinguée par quatre types de papilles localisées sur la muqueuse de la face dorsale (Figure 2):

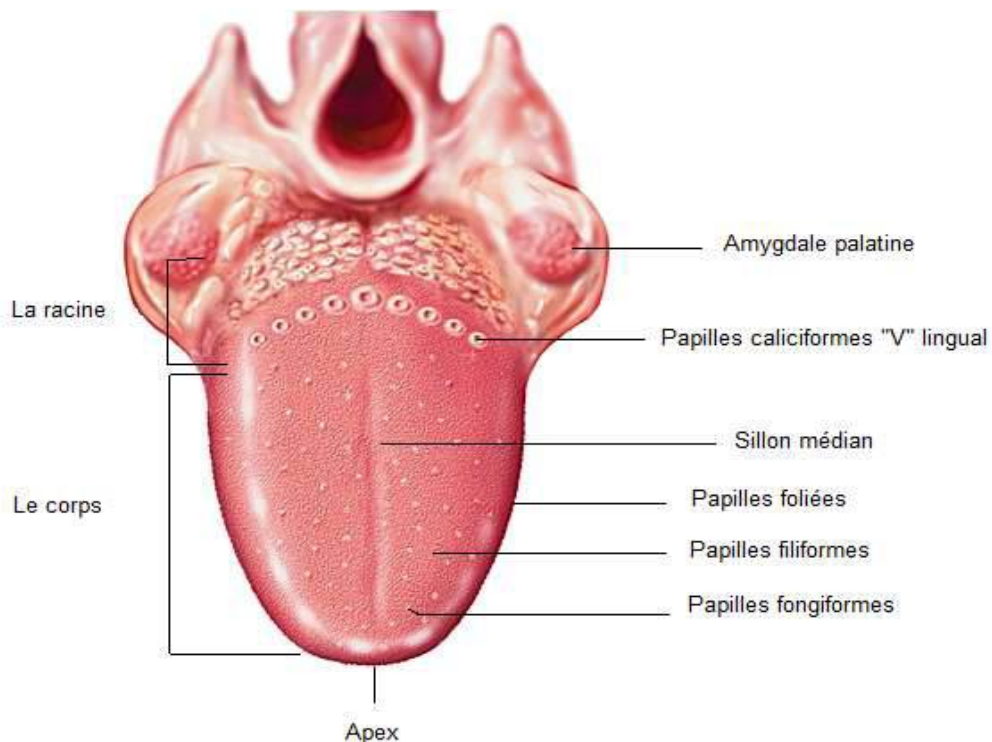


Figure 2: Photo de la face dorsale d'une langue [12]

- Les papilles filiformes : elles sont réparties sur toute la surface dorsale. Elles présentent une petite taille mais elles sont les plus nombreuses. Leur aspect est légèrement kératinisé conférant l'aspect râpeux à la langue. cependant, elles ne possèdent aucun bourgeon du goût ;
- Les papilles fongiformes : impliquées dans la fonction de digestion. Elles sont peu nombreuses et réparties entre les papilles filiformes ;
- Les papilles caliciformes : participent à la fonction de gustation. Ce sont les papilles les plus volumineuses qui sont exclusivement réparties sur le « V » lingual;
- Les papilles foliées : peu nombreuses et situées sur les bords de la langue. Elles sont responsables de la perception de quatre goûts : le sucré, le salé, l'acide et l'amer [12].

1.2. Glandes salivaires et la salive

La salivation est une fonction indispensable au bon fonctionnement de la cavité buccale. C'est un processus physiologique qui est assuré par deux grands types de glandes salivaires [14,15]:

- Les glandes salivaires majeures : qui secrètent plus de 90% de la sécrétion salivaire. Elles sont symétriques et présentes par paire. Chacune présente un canal qui conduit la sécrétion vers la cavité buccale. On en distingue : les glandes parotides, les glandes submandibulaires ou sous-maxillaires et les glandes sublinguales (Figure 3) [15].
- Les glandes salivaires mineures : qui favorisent les 10% restants de la sécrétion. Elles sont présentes sur toute la surface de la muqueuse buccale (glandes linguales, labiales, jugales, palatines...) et sont impliquées dans la sécrétion permanente de la salive.

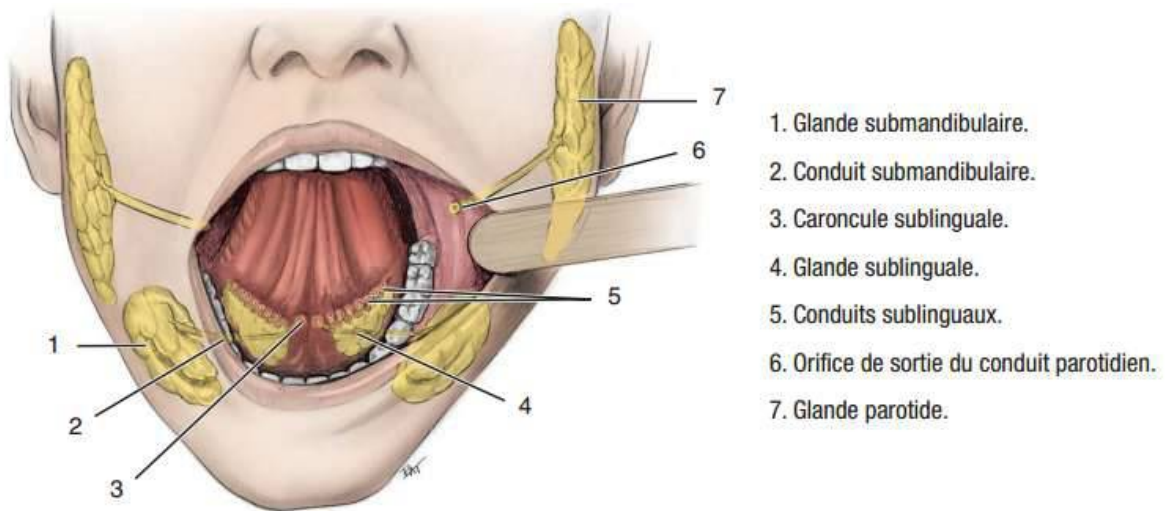


Figure 3: Distribution buccale des glandes salivaires majeures et leurs respectifs canaux excréteurs [15]

La salive présente donc à un mélange salivaire résultant des fonctions de tous les types des glandes salivaires. Toutefois, d'autres composés s'ajoutent à la salive totale, tels que le fluide gingival, des résidus alimentaires, des micro-organismes et aussi des cellules épithéliales. La salive est faite de 99% d'eau et de seulement 1% de composés organiques (protéines intrinsèques et protéines extrinsèques) et d'autres inorganiques. Le pH de la salive se situe entre 6.5 et 7.4 mais peut prendre la valeur de 8.5 au moment de simulations salivaires. En moyenne, la sécrétion de salive est comprise entre 500 et 1200 ml/j selon les stimuli.

Ainsi, les sécrétions salivaires sont des réponses hormonales et nerveuses qui résultent de mécanismes biologiques bien compliqués et assurent deux principales fonctions : digestive et protectrice mais elles jouent également un rôle protecteur antibactérien [14,17].

1.3. Muscles de déplacement et de contrôle de la mandibule

Différents muscles interviennent dans le déplacement de la mandibule (Figures 4 et 5). En effet, son processus de l'élévation est assuré par la contraction bilatérale de trois paires de muscles et il conduit, à l'aide de la force appliquée par les masséters droit et gauche et les muscles ptérygoïdiens médiaux droit et gauche, à la fermeture de la cavité buccale. Pour le broyage des aliments et le positionnement de la mandibule, les muscles temporaux droit et gauche permettent de remonter le maxillaire inférieur alors que son abaissement est assuré par deux muscles ptérygoïdiens latéraux sous l'aide de muscles supra et infra-hyoïdiens ce qui permet l'ouverture de la cavité buccale. Quant à la rétrusion mandibulaire, elle est réalisée par des fibres postérieures des muscles temporaux alors que la Protrusion est assurée par des muscles ptérygoïdiens latéraux droit et gauche. Ainsi, la Latéralité de la mandibule dépend de la contraction de l'un des muscles ptérygoïdiens latéraux [13].

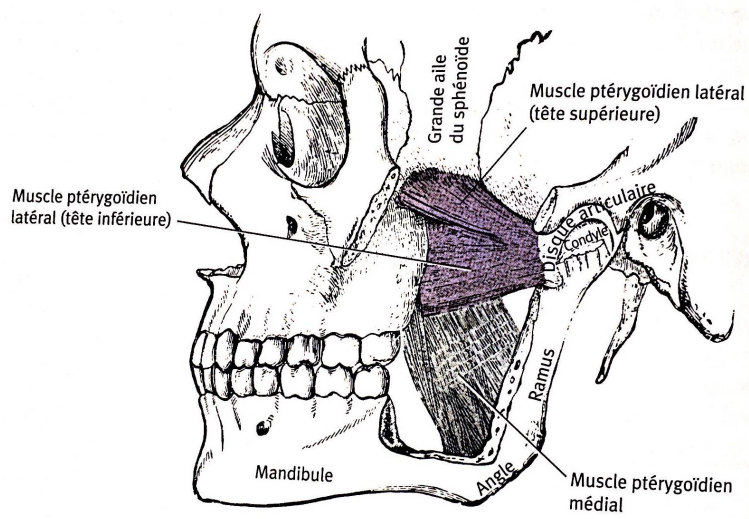


Figure 4: Muscles de déplacement et de contrôle de la mandibule (1) [13]

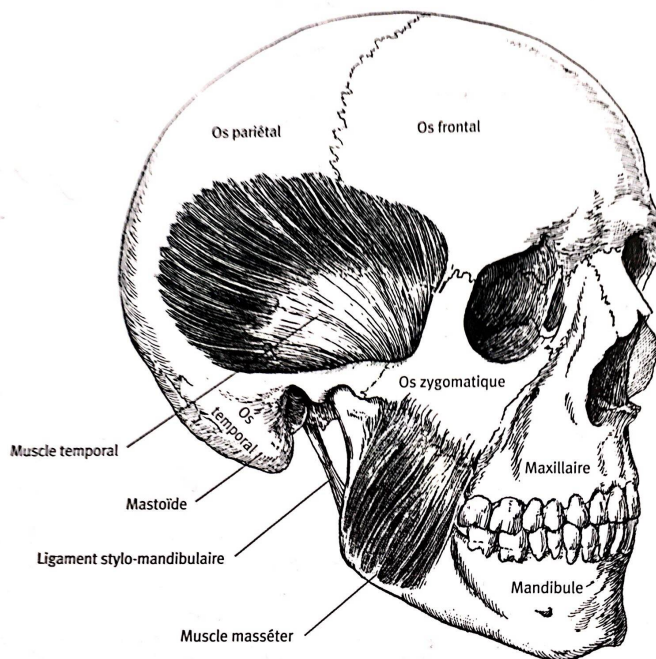


Figure 5: Muscles de déplacement et de contrôle de la mandibule (2) [13]

2. Dents

Les dents ou odontes (Figure 6), représentent les principaux organes spécialisés dans la mastication. Elles ont la particularité anatomique qui permet leur connaissance et la différenciation de leurs caractéristiques [18,13]. Avec différents éléments constitutifs de la cavité buccale (Gencives, muqueuses...) et avec les organes qui l'entourent (Lèvres, joues...), les dents entretiennent différentes anatomies et de multiples pathologies [18] (Figure 7 : Anatomie bucco-dentaire).

La totalité des dents d'une personne est nommée denture et dépend de l'âge et du stade de développement des dents [11].

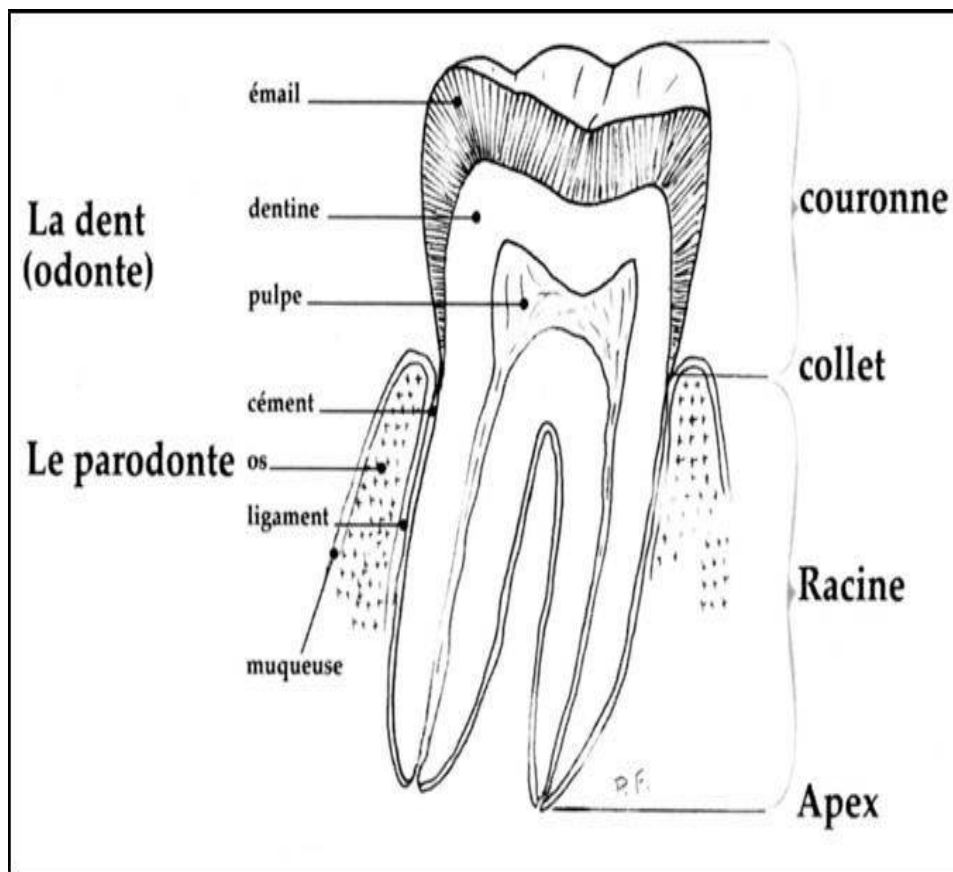


Figure 6: Coupe schématique d'une dent [23]

II. Anatomie dentaire

L'anatomie dentaire définit deux parties majeures:

1. Partie coronaire

C'est la partie visible dans la cavité buccale. La couronne se compose de :

- *L'émail* : c'est le tissu externe de la dent, il est acellulaire, avasculaire, dur et principalement formé de la matière minérale (cristaux d'hydroxyapatite: complexe de calcium et de phosphate) (Tableau I). Il permet la protection de la couronne dentaire et les tissus sous-jacents et ne peut pas être régénéré en cas de son altération [19]. Sa couleur varie entre le blanc et le bleu léger, mais généralement, elle est influencée par l'aspect de la dentine [20].

Tableau I: Composants de l'émail d'un homme mature [21].

Parties	Proportion (en poids)	Composition
Partie minérale	96 %	- Cristaux d'hydroxyapatite de calcium ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$) majoritairement carbonatés - Eléments en trace : zinc, magnésium, potassium, fluorure et sodium
Partie organique	0,4 %	- Protéines : amélogénines et non amélogénines - Lipides en trace
Eau	3,6 %	- Eau libre - Eau liée

➤ **La dentine** : c'est le tissu essentiel de la dent. Il est formé d'une importante proportion de substances minérales mais bien perforé par rapport à l'émail (tableau II). Il est aussi avasculaire mais partiellement innervé. Sa couleur est jaunâtre et présente un aspect translucide et élastique suite à l'importante proportion de matière organique qui le constitue [21].

Tableau II: Composants de la dentine d'un homme mature [21]

Parties	Proportion (en poids)	Composition
Partie minérale	70 %	- Cristaux d'hydroxyapatite de calcium carbonatés et magnésiés.
Partie organique	20 %	- Protéines collagéniques (90 %) et non collagéniques (10 %).
Eau	10 %	- Eau libre - Eau liée

2. Partie radiculaire

Représente les racines logées dans la partie osseuse qui se termine par une extrémité ouverte appelée Apex. Cette partie est aussi formée d'une couche interne nommée dentine et d'une autre externe nommée cément qui est un tissu bien cellulaire [18,13].

Les deux parties sont liées par une zone anatomique appelée collet [18,13,22]. La partie intérieure de la dent représente la pulpe dentaire qui est un tissu conjonctif riche en nerfs et en vaisseaux sanguins spécialisés dans l'innervation, la vascularisation, la réparation et la nutrition de la dent. Ce tissu renferme deux parties : la partie coronaire (chambre pulpaire) et la partie radiculaire (canaux radiculaires) [13,21].

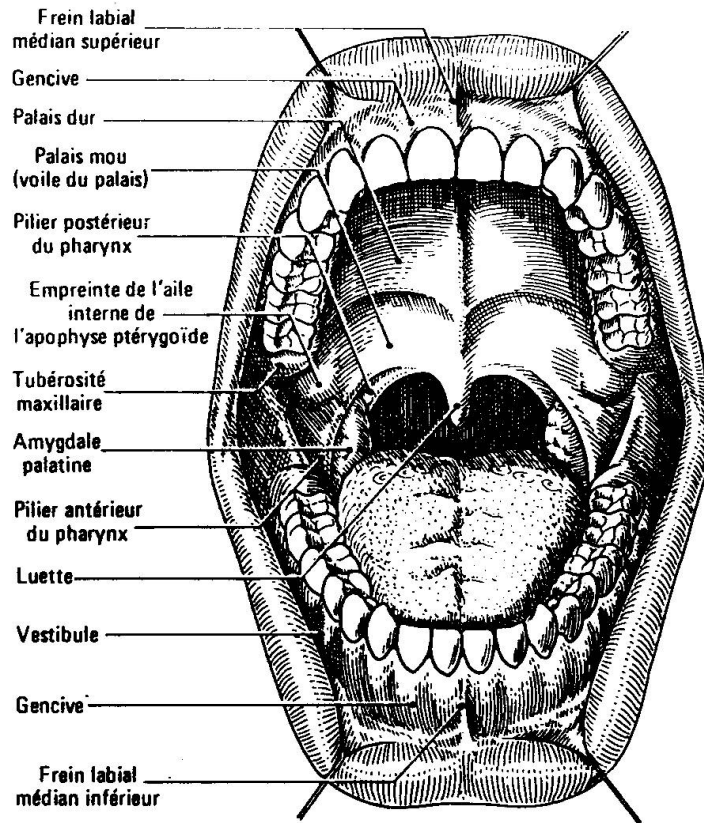


Figure 7: Anatomie bucco-dentaire [18]

3. Parodonte

Les gencives, le ligament alvéolo-dentaire ou le desmodonte, l'os alvéolaire et le cément représentent le parodonte qui est un appareil de soutien de la dent [24].

3.1. Gencives

Les gencives (Figure 8): représentent la partie la plus visible du tissu parodontal au cours de l'examen initial de la bouche. Il s'agit d'une partie muqueuse masticatoire avec une couche de kératine qui permet le recouvrement des procès alvéolaires des mâchoires.

Plusieurs caractéristiques sont spécifiques aux gencives saines. Chez les sujets avec un teint clair, les gencives sont de couleur corail alors qu'elles présentent une couleur foncée ou brune chez les personnes avec une couleur mate. Son aspect est donc l'un des éléments qui révèlent l'état du parodonte.

La gencive atteint ses limites au contour des dents en position parallèle à la ligne cervicale (Figure 1) [24] et elle est formée de différentes parties : la gencive libre ou marginale, la gencive attachée, la gencive interdentaire ou papille gingivale, etc. Ainsi, le sillon gingivo-dentaire, encore appelé sulcus ou sillon marginal, présente l'espace libre compris entre l'émail et la gencive libre [24].

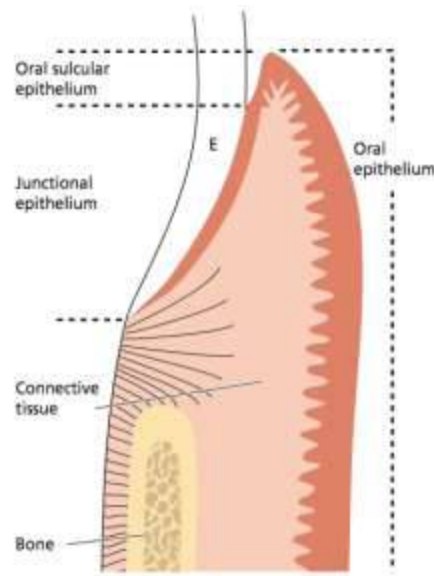


Figure 8: Présentation histologique de la gencive [24]

3.2. Desmodonte

Le desmodonte ou ligament alvéolo-dentaire, qui est appelé aussi périodonte ou ligament parodontale, est localisé entre la paroi alvéolaire et le ciment en tant que tissu conjonctif fibreux très fin permettant d'assurer le bon ancrage de la dent par l'intermédiaire de fibres de Sharpey. Ces dernières présentent une organisation en faisceaux qui peuvent prendre différentes orientations en fonction de leur localisation au niveau de la dent et aussi en fonction de la force exercée par la racine dentaire [25].

3.3. Os alvéolaire

L'os alvéolaire également appelé procès alvéolaire correspond à la partie osseuse des maxillaires supérieurs et inférieurs qui délimitent les racines dentaires.

L'os alvéolaire assure différentes fonctions.

- Le soutien de l'organe dentaire ;
- La fixation des fibres ligamentaires ;
- Le soutien pour le tissu gingival ;
- Et la rigidité (trame collagenique calcifiée) ainsi qu'une élasticité au support osseux (lignes de cémentations hypominéralisées) selon la structure de cet os [24].

Cet os présente des caractéristiques structurales particulières. Il est perforé de multiples pertuis au niveau de la paroi osseuse de l'alvéole. Ces pertuis correspondent à la partie d'insertion de fibres collagéniques telles que les fibres de Sharpey qui assurent différents échanges (Figure 9) [25].

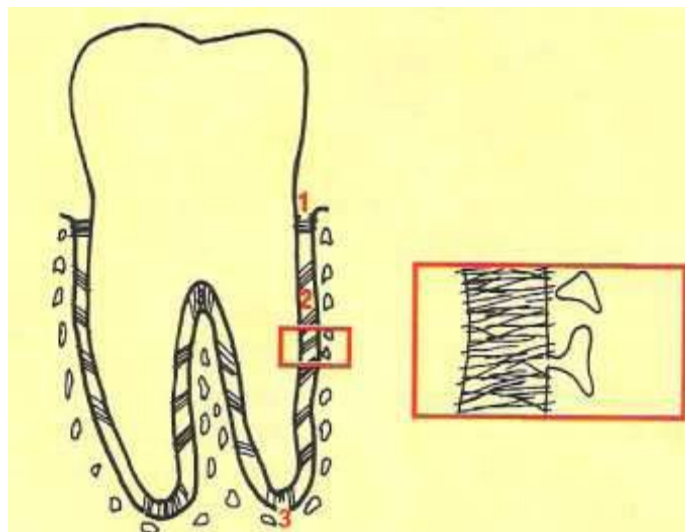


Figure 9: modèle d'orientation des fibres collagéniques du ligament alvéolo-dentaire

1 : Faisceaux horizontaux, 2 : Faisceaux obliques, 3 : Faisceaux verticaux [25]

3.4. Cément

Le cément est présenté sous forme de tissu avasculaire, minéralisé et non innervé. Il est situé entre le ligament parodontal et la dentine radiculaire qu'il recouvre. Il se minéralise par un accroissement en allant de la jonction amélo-cémentaire vers l'apex [25].

Le cément présente un rôle majeur dans l'ancrage de la dent au niveau de l'alvéole osseuse comme il est impliqué dans la réparation des lésions radiculaires légères grâce à son dépôt continu [24].

Il existe deux types de cément :

- Cément acellulaire ou fibrillaire ou primaire: le type le plus minéralisé, en position 1/2 cervicale – bordé de cellules nommées cémentoblastes.
- Cément cellulaire ou secondaire : le type le moins minéralisé, en position 1/2 apicale - bordé de Cellules nommées cémentoblastes et inclut des bordés de cellules nommées cémentocytes. C'est un cément de réparation chez les adultes.

CHAPITRE II: SANTE BUCCO-DENTAIRE ET PHYSIOPATHOLOGIE

I. Définition

D'après l'Organisation Mondiale de la Santé, « la santé bucco-dentaire désigne l'absence de douleur chronique buccale ou faciale, de cancer buccal ou pharyngé, de lésion buccale, d'anomalie congénitale telle que fissure labiale ou bec de lièvre, de parodontopathie (affection touchant les gencives), de carie ainsi que d'autres pathologies et troubles affectant la bouche et la cavité buccale » [26].

II. Description de la flore bactérienne buccale physiologique

La cavité buccale présente un habitat varié servant d'écosystème pour différentes souches bactériennes aussi bien de Gram positif que de Gram négatif (plus de 700 espèces) [27].

La flore varie selon différents facteurs tels que l'âge, le site de prélèvement et aussi selon la situation clinique. En effet, chez les sujets sains, ce sont les bactéries à Gram positif qui dominent la cavité bucco-dentaire, alors que chez les personnes présentant des infections parodontales, les bactéries à Gram négatif sont les plus préoccupantes, quantitativement que qualitativement, des différentes parties bucco-dentaires [28].

La flore buccale évolue progressivement avant l'apparition de la denture définitive. Elle tire ses besoins nutritifs, indispensables à sa croissance, à partir de la salive et du fluide gingival. La modification de la flore buccale s'installe aussi lors de la disparition des dents [11].

Les premières bactéries qui colonisent la cavité buccale, qui sont dites pionnières, restent peu nombreuses et les plus dominantes sont *Streptococcus salivarius* et *Streptococcus mitis biovar 1* [11] qui se répartissent différemment selon leur site de colonisation au niveau de la bouche (Tableau III).

Tableau III: Distribution des streptocoques dans la bouche [11]

Souche de streptocoque	Langue	Salive	Plaque supra gingivale	Plaque sous gingivale
<i>S. mutans</i>	N.D.	+	++	+
<i>S. sanguinis</i>	+	++	+++	++
<i>S. mitis</i>	+++	+++	++	+++
<i>S. salivarius</i>	+++	+++	+	N.D.

Toutefois, l'épithélium de la bouche peut être sujet à une kératinisation, ce qui peut contribuer à une élimination bactérienne ou non.

Du fait du passage des aliments et de la morphologie de la langue, son dos constitue une réserve importante pour les bactéries aérobies et anaérobies ou elles atteignent le pic de leur distribution au niveau de la cavité buccale (100/cellule). En moyenne, on trouve 10^8 bactéries par ml de salive et 10^8 bactéries par mg de tout biofilm nouvellement formé (Tableau IV).

La charge bactérienne est sous l'action de différents facteurs qui définissent le site de préférence de chaque bactérie, on note alors :

- Des facteurs physico-chimiques : la température, l'humidité, la concentration en ions hydrogène (pH), le potentiel d'oxydo-réduction (Eh), les gaz;
- Des facteurs nutritionnels : présence de ressources nutritionnelles nécessaires au métabolisme tels que les sucres, les protéines, les acides aminés, les vitamines et aussi les différents facteurs de croissance qui restent spécifiques pour chaque bactérie [29].
- Des facteurs d'inhibition : qui influencent le développement des bactéries, on trouve par exemple : le lysozyme, le système lactoperoxydase-ions thiocyanate, la lactoferrine, les immunoglobulines.

Tableau IV: Charge bactérienne endogène de la cavité bucco-dentaire [11]

Bactéries à Gram+	
Cocci aérobies anaérobies facultatifs:	
Streptocoques alpha hémolytiques	++++
Streptocoques bêta hémolytiques	+
Streptocoques non hémolytiques	+++
Staphylocoques	+++
Cocci anaérobies	+++
Bacilles aérobies anaérobies facultatifs	
Actéramyces	+++
Lactobacilles	+++
Diphthéroïdes	++++
Bactéries à Gram-	
Cocci aérobies anaérobies facultatifs	++++
Cocci anaérobies	++++
Bacilles aérobies anaérobies facultatifs	+
Bacilles anaérobies :	
Bacteroides	+++
Precotella, Perperymonas sp.	+++
Fucobactereos sp.	+++
Spirochètes	+++
Levures	+++
Virus	++++
	?
++++ habituellement présentes et majoritaires ; +++habituellement présentes et minoritaires ; +parfois et minoritaires	

III. Flore bactérienne pathologique et infections bucco-dentaires

En général, les infections bucco dentaires reviennent aux lésions dentaires ou parodontales qui favorisent l'apparition de plusieurs sites d'infections. Ces lésions reviennent au déséquilibre du développement de la flore bactérienne dans la cavité buccale.

1. Infections dentaires

Généralement, l'infection bactérienne peut se propager via deux principales voies : par une atteinte carieuse ou une atteinte sulculaire, parodontale dite aussi marginale (Schéma 1) :

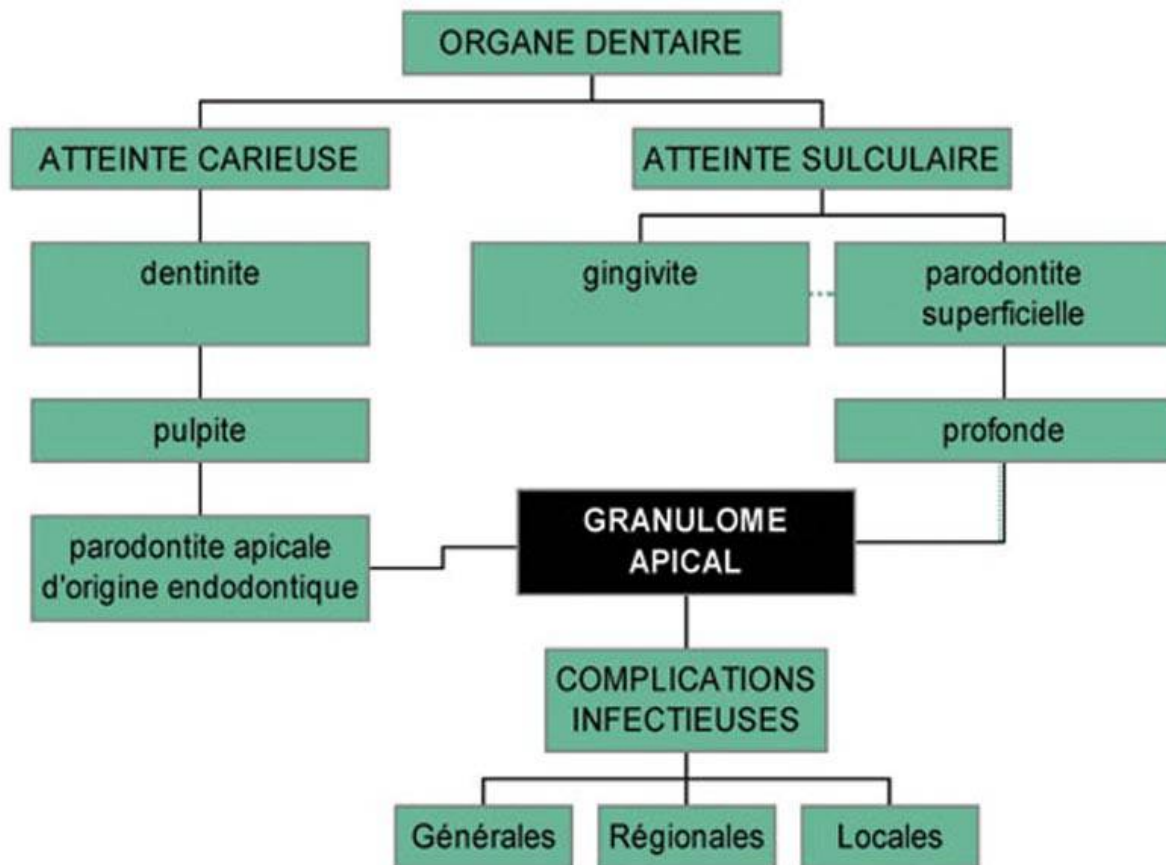


Schéma 1: Les deux voies de l'infection dentaire [15]

Globalement, on distingue la carie dentaire et les infections endodontiques:

1.1. Carie dentaire

1.1.1. Définition et étiologie

Il s'agit d'une pathologie qui se définit cliniquement par une destruction progressive des différents tissus durs des dents. L'origine de ce type d'infections est polymicrobien et multifactoriel [30]. Elle est due à des interactions entre les bactéries cariogènes, le microbe infectieux et les habitudes alimentaires. Parmi les bactéries responsables des caries, les plus dominantes sont : les streptocoques, les lactobacilles et les actinomyces appelées les bactéries cariogènes [31].

- **Les streptocoques** : les souches les plus virulentes sont *Streptococcus mutans* et *Streptococcus sobrinus* qui présentent des capacités d'adhésion à la surface de la dent où elles se multiplient. Ce sont des bactéries acidogènes avec des caractéristiques protéolytiques et peptidolytiques leur permettant la solubilisation de la substance minérale dentaire engendrant des caries.
- **Les lactobacilles** : ces bactéries se développent en second lieu après l'apparition des trous dentaires. On trouve fréquemment *Lactobacillus acidophilus* et *Lactobacillus*.
- **Les actinomyces** : les actinomyces se développent et s'élèvent en accompagnement lactobacilles une fois la dentine est infectée [32].

Généralement, l'ensemble des bactéries impliquées dans l'apparition des caries sont citées dans le tableau ci-dessous (Tableau V) selon leurs sites d'infection au niveau de la dent : il s'agit d'un assemblage entre des bactéries aérobies et des bactéries anaérobies:

Tableau V: Bactéries cariogènes [32,33].

Email	Dentine coronaire	Racine
<i>Actinomyces naeslundii</i>	<i>Actinomyces</i> spp.	<i>Actinomyces</i> spp.
<i>Actinomyces viscosus</i>	<i>Bifidobacterium</i> spp.	<i>Lactobacillus</i> spp,
<i>Capnocytophaga sputigena</i>	<i>Eubacterium</i> spp.	<i>Streptococcus mutans</i>
<i>Fusobacterium nucleatum</i> subsp. <i>polymorphum</i>	<i>Fusobacterium animalis</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	<i>Lactobacillus</i> spp.	<i>Selenomonas</i> spp.
<i>Lactobacillus casei</i>	<i>Propionibacterium</i> spp.	<i>Atopobium</i> spp.
<i>Streptococcus anginosus</i>	<i>Streptococcus mutans</i>	<i>Olsenella</i> spp.
<i>Streptococcus mitis</i>	<i>Streptococcus sobrinus</i>	<i>Prevotella multisaccharivorax</i>
<i>Streptococcus mutans</i>	<i>Streptococcus salivarius</i>	<i>Pseudoramibacter</i>
<i>Streptococcus sobrinus</i>	<i>Streptococcus sanguinis</i>	<i>alactolyticus</i>
<i>Streptococcus salivarius</i>	<i>Veillonella</i> spp.	<i>Propionibacterium</i> spp.
<i>Streptococcus sanguinis</i>		
<i>Veillonella</i> spp.		

En outre, et selon le modèle de Keyes et le diagramme original de Newbrun en 1978, quatre principaux facteurs interreliés sont à l'origine de l'apparition des caries dentaires : les bactéries cariogènes, la présence d'un hôte susceptible, la présence des glucides fermentescibles [34], et le facteur temps qui conditionne l'interaction entre les trois facteurs précédents [35] (Figure 10).

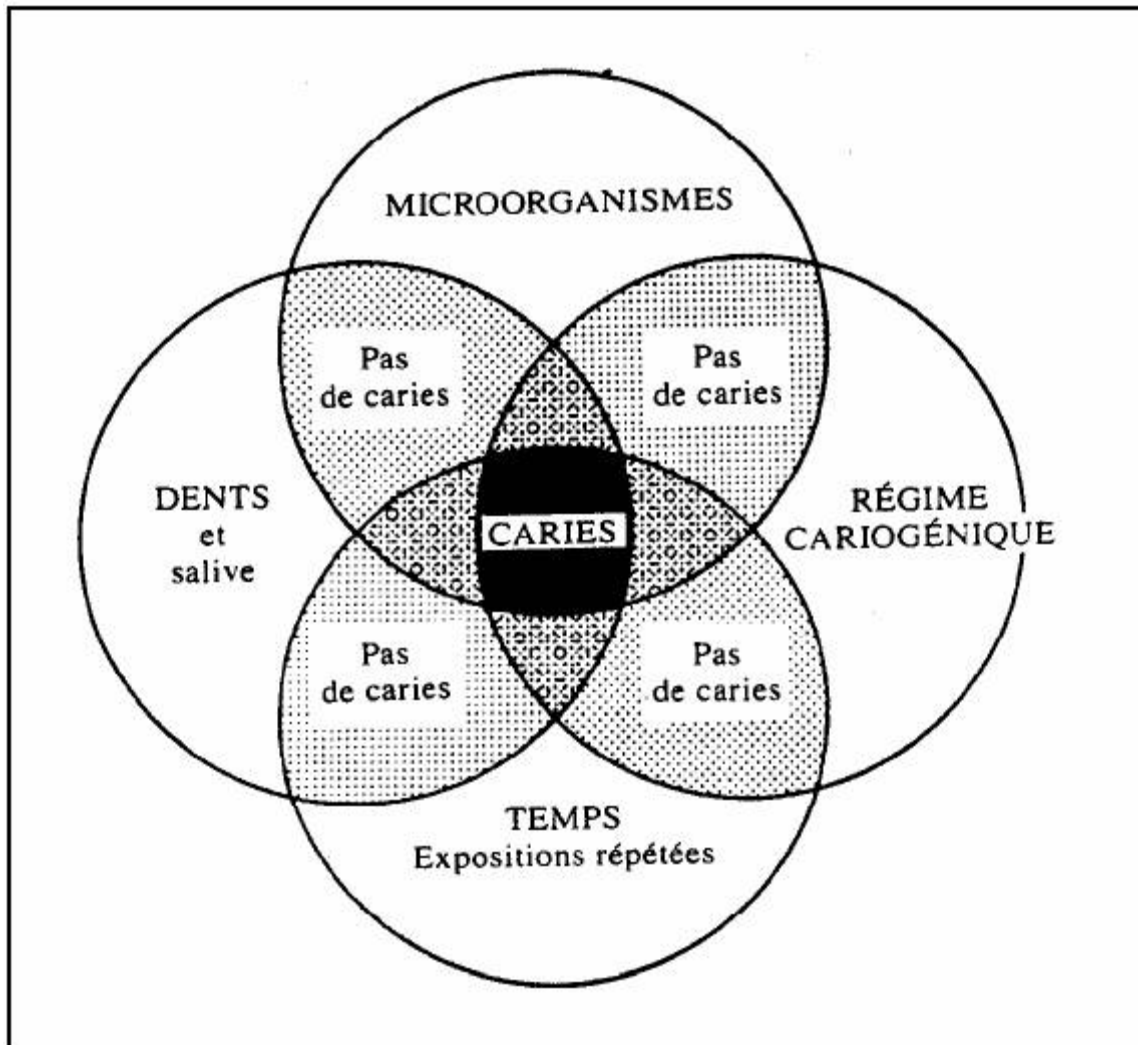


Figure 10: Facteurs de la carie dentaire : Schème de Keys, revu par Newbrun [17]

Pour une vue plus détaillée, Selwitz et Ismail ont résumé l'ensemble des facteurs engendrant les caries dans la figure 11. Il s'agit de :

- Facteurs personnels;
- Facteurs liés à l'environnement oral;
- Et facteurs directement liés au développement de la carie [111].

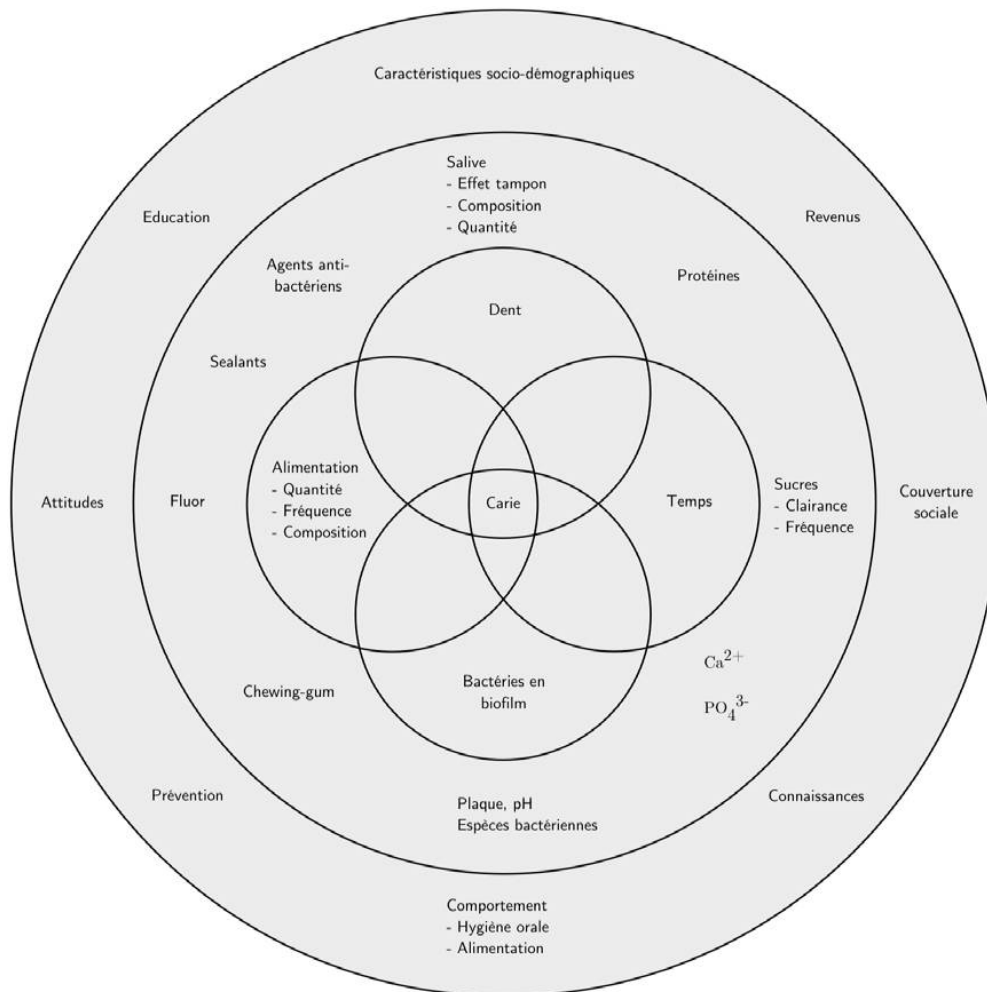


Figure 11: Facteurs impliqués dans le développement de la carie [111]

1.1.2. Formes cliniques

La carie dentaire peut se présenter sous différentes formes cliniques, les plus principales sont :

- **La carie de l'émail** : il s'agit d'une infection légère et asymptomatique qui peut être définie par des réactions douloureuses en réponse aux tests thermiques. Le premier degré de la carie de l'émail se traduit par une tache blanche et le deuxième par une tache noire (Figure 12).
- **La carie de la dentine** : cette forme se représente par des douleurs brusques dont l'intensité peut être faible ou modérée. C'est une réaction générée par l'action des conditions de froid, de la chaleur, du goût sucré et de l'acidité des aliments. Cette atteinte de la dentine se traduit par des cavités laiteuses, des lésions noirâtres ou des lésions brunes (Figure 12) [36].

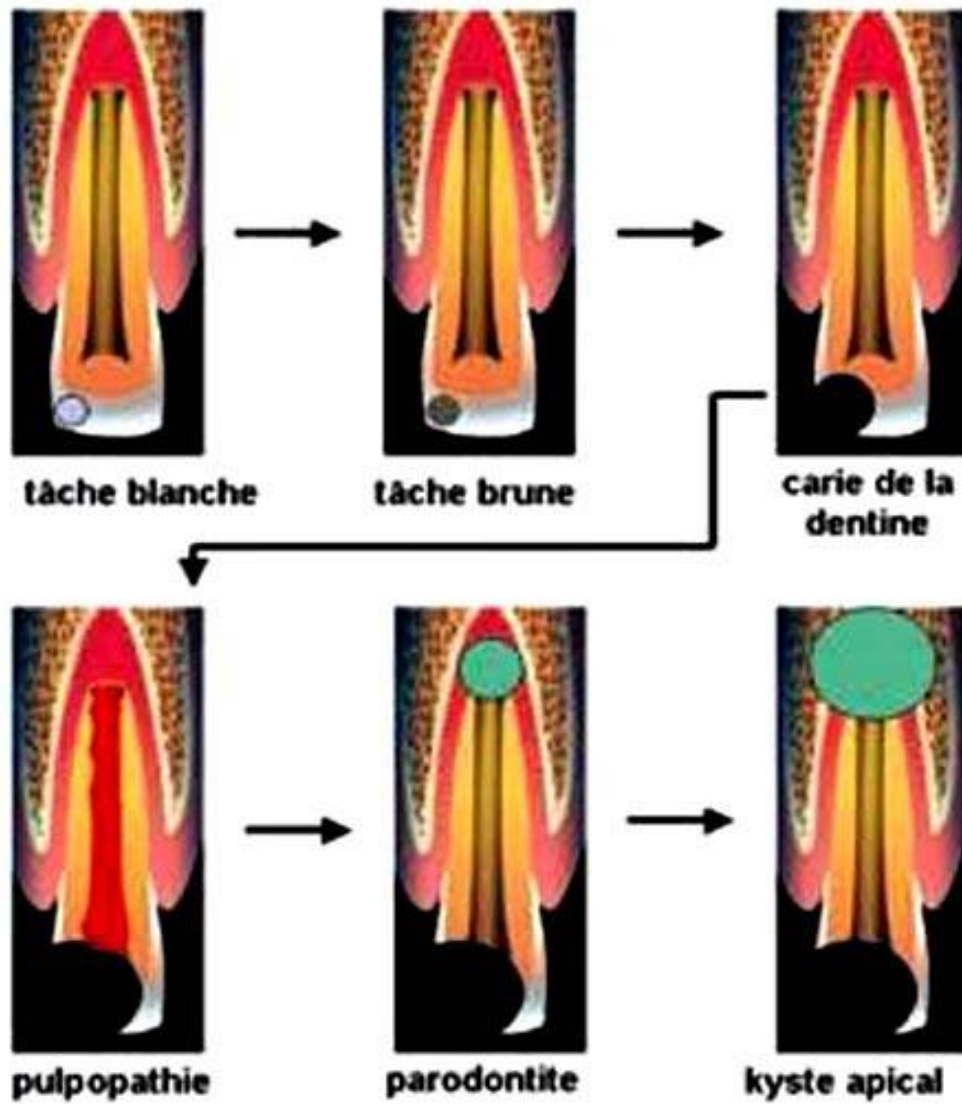


Figure 12: Stades d'évolution de la carie dentaire [36]

1.1.3. Mécanisme de développement

Le développement des caries dentaires revient généralement aux habitudes alimentaires, mais les caries ne sont pas classées en tant que maladies nutritionnelles. En effet, la plaque dentaire est fortement affectée par les aliments consommés et précisément les aliments cariogènes qui sont le glucose, le fructose et aussi le saccharose qui présente le plus fort cariogène des sucres fermentés. Ainsi, la dégradation des acides et des sucres contenus dans les aliments agit sur l'environnement buccal en diminuant le pH à la surface des dents engendrant ainsi la déminéralisation de l'émail [37]. Dans ce cadre, la richesse de l'environnement buccal par les *Streptococcus mutans* augmente la fréquence d'apparition des caries pour la capacité de ces dernières à produire des polysaccharides extracellulaires à partir du saccharose. En cas de forte déminéralisation, cette dernière devient irréversible favorisant la formation et le développement des caries qui peuvent être coronaires ou bien radiculaires. D'autres aliments sont classés protecteurs des caries, ce sont les protéines connus pour leur action anti-cariogènes et les lipides qui ne présentent aucun effet cariogène [38].

1.2. Infections endodontiques

Ces infections touchent l'endodonte et aussi le péri-apex ; ce sont des lésions pulpaires. Elles peuvent être primaires ou secondaires, chroniques ou aiguë, avec des symptômes ou asymptomatiques. Trois principales origines sont derrière ces infections : l'origine parodontale, l'origine traumatique et l'origine carieuse qui reste la plus répandue. Cette dernière intervient faute des toxines et des bactéries qui se développent dans la partie pulpaire. Dans ce cas, les souches les plus fréquentes sont : *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Porphyromonas endodontalis* et *Prevotella intermedia*. Sous l'action des bactéries salivaires, ces dernières atteignent les tissus endodontiques après péri-apicaux suite à un déséquilibre de la flore buccale anaérobique à Gram négatif [37]. Dans le cas des inflammations péri-radiculaires aiguë ayant une origine endodontique, les micro-organismes anaérobies sont les plus dominantes, mais on peut trouver des streptocoques, des staphylocoques, des entérocoques et des entérobactéries (Tableau VI).

Tableau VI: Micro-organismes de l'infection endodontique [18]

Endocanalaire	Absès périapical
<i>Actinomyces</i> spp. <i>Anaerococcus prevotii</i> <i>Campylobacter</i> spp. <i>Eggerthella lenta</i> <i>Eikenella corrodens</i> <i>Enterococcus faecalis</i> <i>Eubacterium</i> spp. <i>Fusobacterium nucleatum</i> <i>Gemella morbillorum</i> <i>Lactobacillus</i> spp. <i>Parvimonas micra</i> <i>Peptostreptococcus anaerobius</i> <i>Porphyromonas endodontalis</i> <i>Porphyromonas gingivalis</i> <i>Prevotella</i> spp. <i>Propionibacterium</i> spp. <i>Pseudoramibacter alactolyticus</i> <i>Selenomonas</i> spp. <i>Streptococcus</i> spp. <i>Veillonella</i> spp. etc.	<i>Actinomyces israelii</i> <i>Bacteroidetes</i> spp. <i>Campylobacter rectus</i> <i>Dialister</i> spp. <i>Eikenella corrodens</i> <i>Enterococcus faecalis</i> <i>Eubacterium infirmum</i> <i>Filifactor alocis</i> <i>Fusobacterium nucleatum</i> <i>Lachnospiraceae</i> spp. <i>Lactobacillus</i> spp. <i>Olsenella uli</i> <i>Parvimonas micra</i> <i>Peptostreptococcus stomatis</i> <i>Porphyromonas endodontalis</i> <i>Prevotella</i> spp. <i>Pseudoramibacter alactolyticus</i> <i>Selenomonas sputigena</i> <i>Streptococcus</i> spp. <i>Synergistes</i> spp. <i>Tannerella forsythia</i> <i>Treponema</i> spp. Etc

La classification des infections endodontiques porte sur leur site anatomique et le temps de leur colonisation par les microorganismes. Les voies d'infection sont variables :

- **Par ouverture de la chambre pulpaire** : c'est la voie la plus fréquente souvent provoquée par les caries dentaires mais aussi à cause d'un traumatisme pulpaire ou une manœuvre iatrogène ;
- **Par ouverture des canalicules dentinaires** : qui peut être due à des caries, des fractures pulpaires, des restaurations défectueuses, des amalgames de mauvaise qualité, une dénudation radiculaire...
- **Par une infection de parodonte** : généralement sous forme de poches qui peuvent toucher même les canaux accessoires ;
- **Suite à des anomalies dentaires** ; des malformations, des fissures...

Les bactéries endodontiques se développent selon des échanges en fonction des différents produits métaboliques et de la condition d'aérobiose (Schéma 2):

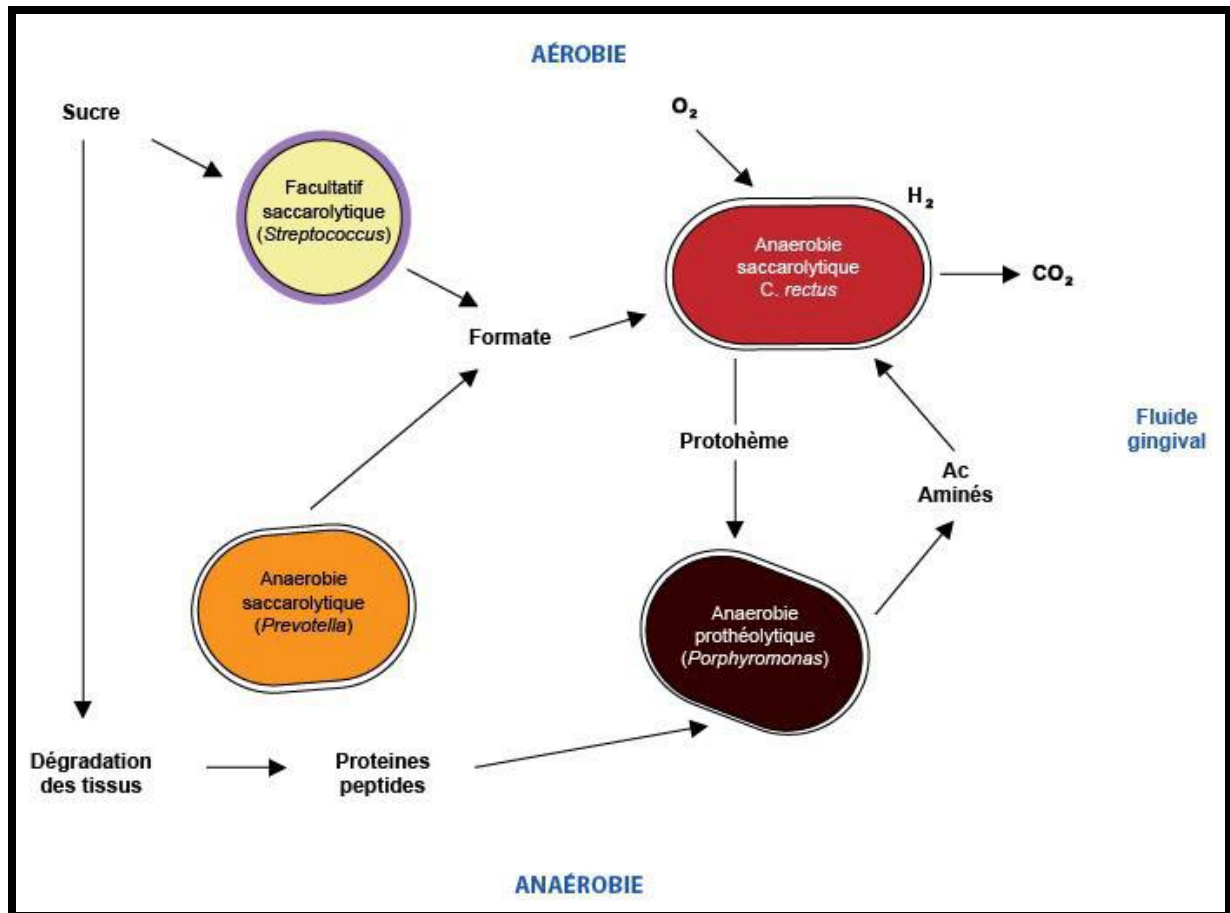


Schéma 2: Echanges bactériens dans l'endodonte infecté [12]

1.3. Infections parodontales :

Les pathologies dues aux infections du parodonte se caractérisent par le développement majeur des bacilles à Gram négatif et notamment : *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia* et *Prevotella intermedia*. Ces bactéries sont fortement impliquées dans l'apparition des parodontopathies agressives localisées. Ainsi, le développement des bactéries responsables de l'apparition des maladies parodontales dépend de la nature de la maladie (Tableau VII) [19].

Tableau VII: Les différentes bactéries impliquées dans les maladies parodontales [19]

Gingivite chronique	Gingivite ulcéro-nécrotique	Péricoronarite
<i>Streptococcus mitis.</i> <i>Streptococcus sanguinis</i> <i>Actinomyces naeslundii</i> <i>Actinomyces viscosus</i> <i>Canocytophaga</i> sp. <i>Eikenella corrodens</i> <i>Lactobacillus casei</i> <i>Spirochètes (Treponema)</i> <i>Campylobacter rectus</i> <i>Fusobacterium nucleatum</i> <i>Neisseria</i> sp. <i>Prevotella intermedia</i> <i>Veillonella</i> sp.	<i>Fusobacterium</i> sp <i>Spirochètes (Treponema)</i> <i>Prevotella intermedia</i> <i>Selenomonas</i> sp. <i>Campylobacter rectus</i> <i>Veillonella</i> sp.	<i>Actinomyces naeslundii</i> <i>Actinomyces viscosus</i> <i>Bifidobacterium</i> sp. <i>Eubacterium</i> sp. <i>Fusobacterium nucleatum</i> <i>Micromonas micros</i> <i>Peptostreptococcus anaerobius</i> <i>Prevotella intermedia</i> <i>Prevotella melaninogenica</i> <i>Prevotella oralis</i> <i>Streptococcus mitis</i> <i>Streptococcus sanguinis</i> <i>Veillonella</i> sp.

Ce type d'infection se déclenche selon différentes étapes qui se résument dans le schéma suivant (Schéma 3):

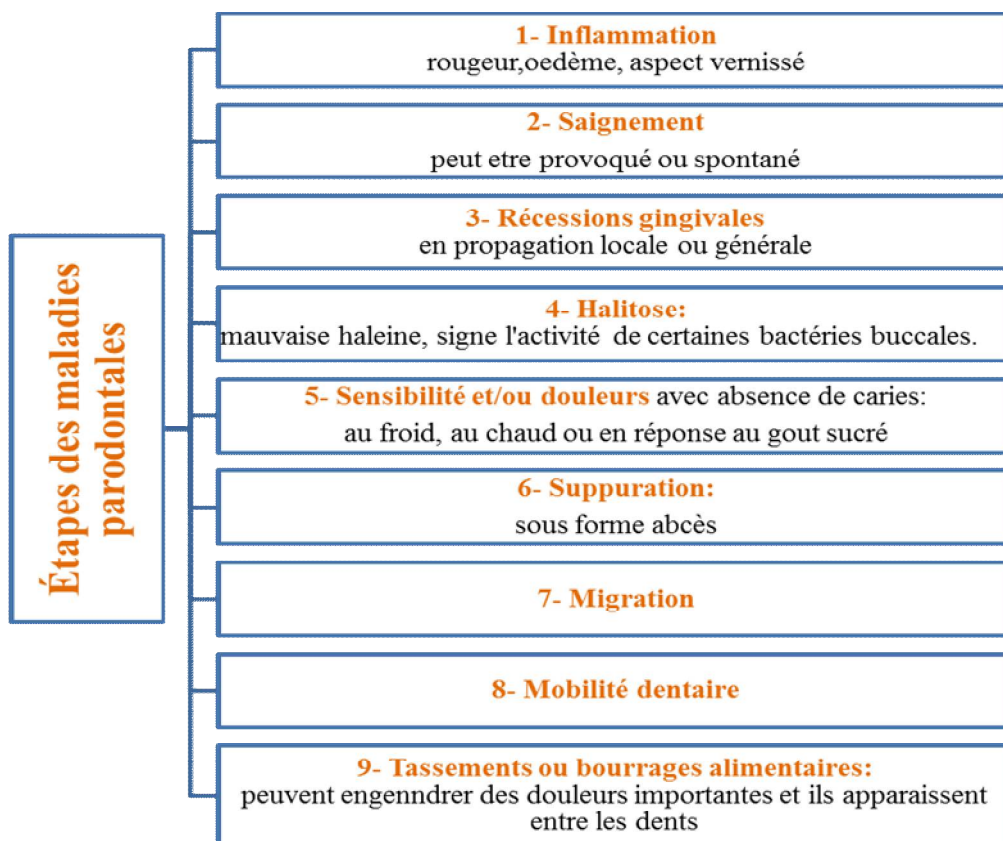


Schéma 3: Principales étapes des maladies parodontales [19]

Selon l'intensité de l'infection on distingue deux types de maladies parodontales : Les gingivites et les parodontites.

1.3.1. Gingivites

1.3.1.1. Définition et étiologie

Ces maladies affectent la partie superficielle du parodonte : la surface épithéliale et le tissu conjonctif. Il s'agit de lésions inflammatoires et réversibles de la gencive.

Dans la plupart des cas, les gingivites se localisent entre deux dents mais elles peuvent affecter l'ensemble des dents. Elles sont souvent engendrées d'un excès de tartre (Figure 13) qui présente, à côté de la plaque dentaire, une bonne condition et un milieu adéquat pour le développement des bactéries d'où l'infection de la gencive.



Figure 13: Gencive inflammatoire [39]

En effet, une réaction inflammatoire, de la flore microbienne de la plaque, se développe lorsque cette dernière s'accumule ou produit du tartre faute d'une mauvaise hygiène buccodentaire [39]. Les bactéries majoritairement responsables de la gingivite sont anaérobies, des spirochètes et des bactéries de type Gram-négatif [11].

Ainsi, différents facteurs sont impliqués dans l'apparition de la gingivite :

- Tabagisme ;
- Diabète ;
- Pathologies dermatologiques, pathologies auto-immunes, infectieuses, inflammatoires... ;
- Variations hormonales : ménopause, grossesse, cycle menstruel, puberté... ;
- Prise de certains médicaments ;
- Positionnement de la denture ;
- Caries dentaires... [39].

1.3.1.2. Mécanisme de formation

L'installation d'une gingivite (Figure 14) s'effectue en différentes étapes :

- L'apparition d'une lésion initiale dans l'épithélium de jonction suite à l'accumulation de la plaque dentaire au niveau du sulcus;
- La vasodilatation et la migration des lymphocytes vers l'épithélium de jonction atteint;
- L'Aggravation de la lésion en cas de non élimination de la plaque;
- L'accroissement de la vasodilatation et l'augmentation de l'infiltrat inflammatoire;
- L'accentuation de la lyse collagénique;
- La prolifération des épithéliums sulculaire et de jonction;
- L'enfoncement de digitations dans le chorion gingival atteint;
- Et la séparation de la partie épithéliale de la dent et le sulcus devient concret [24].

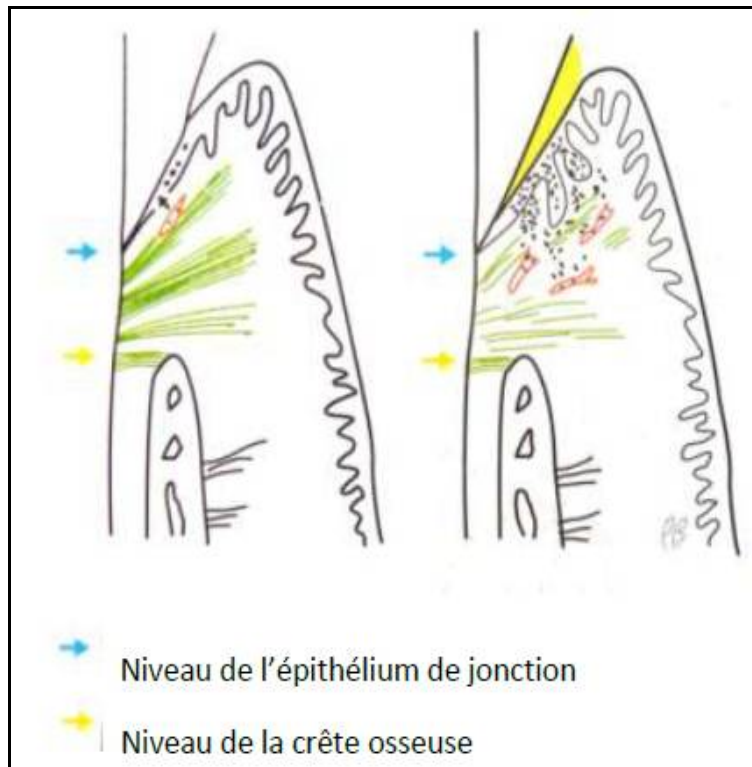


Figure 14: Formation de la gingivite [24]

Schéma à gauche : parodontite sain

Schéma à droite : présence d'une gingivite

Ainsi, les différences entre gencive saine et une gingivite portent sur un ensemble de caractéristiques : la forme, la couleur, la consistance, la texture, la présence ou l'absence de saignements, et le taux du fluide gingival (Tableau VIII).

Tableau VIII: Comparaison entre gencive sain et gingivite [40]

Gencive saine	Gingivite
En forme de couteau, vue de profil	Gonflée et épaissie, vue de profil
Couleur rose pâle	Couleur rouge violacée à lie-de-vin
Consistance ferme	Consistance molle
	Texture lisse et luisante due à l'œdème (papilles émergeant des espaces interdentaires)
Absence de saignement	Saignement spontané et/ou provoqué
Production de fluide gingival réduite	Texture piquetée et mate : « peau d'orange » Augmentation du fluide gingival en fonction de l'inflammation

1.3.2. Parodontites

1.3.2.1. Définition et étiologie

Les parodontites présentent de sévères lésions inflammatoires qui touchent la partie parodontale profonde. L'apparition de ces lésions revient aux bactéries de la plaque dentaire qui en s'accumulant favorise un milieu favorable pour le déclenchement d'une réaction inflammatoire par les bactéries parodonto-pathogènes. Celles-ci s'activent en produisant des produits toxiques et des enzymes protéolytiques qui ont la particularité, en association avec un infiltrat du système immunitaire, de détruire le tissu osseux alvéolaire. Ceci conduit alors à la formation d'une poche parodontale présentant un réservoir des bactéries qu'il est impossible de brosser, d'où l'apparition d'un abcès.

Ainsi, la prolifération des bactéries pathogènes, le développement d'un milieu dento-gingival défavorable, l'affaiblissement du système immunitaire... présentant de principaux facteurs qui peuvent entraîner l'apparition des parodontites [41].

Les principales bactéries impliquées dans l'apparition des maladies parodontales sont de types :

- **Anaérobies facultatives à gram +** : présentent une proportion de 25% dans la participation à l'apparition des parodontites
- **Anaérobies strictes** : avec une proportion de 75% de pathogénie parodontale ;
- **Anaérobies strictes constituées par des bâtonnets à gram –** (*Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Bacteroides forsythus* ...): impliquées également avec une proportion de 75% dans les pathologies parodontales [42].

Le tableau suivant résume l'ensemble de bactéries impliquées dans l'apparition d'une parodontite (Tableau IX):

Tableau IX: Présentation de flore associée aux parodontites [41]

		Gram +	Gram -	
			Aérobies, Anaérobies facultatifs	Anaérobies Stricts
Parodontite chronique active		<i>Micromonas micros</i>	<i>C. rectus</i> <i>E. corrodens</i>	<i>F. nucleatum</i> <i>P. gingivalis</i> <i>P. intermedia</i> <i>P. nigrescens</i> <i>S. noxia</i> <i>T. forsythia</i> <i>T. denticola</i>
Parodontite agressive	localisée		<i>A.a</i>	<i>F. nucleatum</i>
	généralisée	<i>Staphylococcus</i>	<i>A.a</i> = rares <i>E. corrodens</i> <i>Pseudomonas</i> Autres	<i>P. gingivalis</i> <i>P. intermedia</i> <i>Selenomonas</i> <i>T. forsythia</i>
Parodontite réfractaire				<i>F. nucleatum</i> <i>P. gingivalis</i> <i>P. intermedia</i> <i>T. denticola</i> Autres

Cliniquement, une parodontite (Figure 15) se définit par une récession parodontale, la mobilité des dents et par un saignement des gencives. Radiologiquement, cette infections se traduit par une destruction de l'os-alvéolaire. Ces symptômes se manifestent également par des œdèmes, des rougeurs et par l'installation d'un aspect vernissé.

En outre, les facteurs favorisant l'apparition de pathologies parodontales sont multiples, il s'agit :

- Le déséquilibre de la flore bactérienne buccale ;
- La virulence de la flore bactérienne ;
- La perturbation du milieu gingivo-dentaire : taux d'accumulation de la plaque dentaire et du tartre, les malpositions des dents, des troubles coronaires....
- La santé buccale de l'individu : son système immunitaire, son âge, son matériel génétique et hormonal, son mode de vie, son hygiène dentaire... [43].



Figure 15: Une parodontite [43]

1.3.2.2. Mécanisme de formation

Après l'installation d'une gingivite, un parodonte peut avoir lieu. En effet, la plaque dentaire continue à s'accumuler (Figure 16) favorisant un environnement adéquat pour une réaction inflammatoire inadéquate, ce qui entraîne la pénétration des bactéries parodontopathogènes dans le tissu gingival qui produisent ainsi des enzymes protéolytiques et des métabolites toxiques. Une réaction immunitaire s'installe également participant à la destruction du tissu gingival et par la suite à la migration de l'épithélium de jonction vers l'apex et ainsi la formation d'une poche parodontale qui présente un réservoir de bactéries pouvant donner naissance à un abcès [44].



Figure 16: Accumulation de la plaque dentaire [45]

2. Abscès parodontal

L'abcès parodontal est une infection qui s'observe en cas d'une parodontite. Il s'agit d'une poche gingivale œdémateuse (Figure 17) pouvant conduire à la destruction du tissu de soutien de la dent en causant des sensations de douleur et un rougissement de la table osseuse [46]. Ainsi, le collet de la dent infectée peut se suppurer causant une mobilité ou une extrusion dentaire et dans certains cas une halitose.

L'abcès parodontal peut se localiser soit à la périphérie de la dent en cause, c'est un abcès pericoronaire ou se placer au niveau de la gencive, il s'agit d'un abcès gingival [47]. Son diagnostic reste peu évident selon son aspect clinique qui dépend de différents facteurs tels que la consommation de l'alcool, de tabac, etc. [48].



Figure 17: Abscès parodontal [46]

Le traitement des abcès parodontaux repose sur différentes interventions :

- Le drainage via une incision ou une poche ;
- Le débridement ;
- La chirurgie pour une extraction dentaire [49];
- L'administration d'antibiotiques et de médicaments tels que la tétracycline [50], le métronidazole [51], les pénicillines [52], l'amoxicilline ou acide clavulanique et l'azithromycine [53].

3. Stomatites

Les stomatites présentent l'ensemble des inflammations qui s'installent dans la cavité buccale en allant de la lèvre jusqu'à l'oropharynx. Selon son site d'installation, on distingue différents types de stomatites :

- Stomatite des muqueuses buccales ;
- Chérites : concernent l'inflammation des lèvres ;
- Gingivites : pour l'atteinte des gencives ;
- Glossite : inflammation au niveau de la langue ;
- Ouraline : pour le palais ;
- Pharunité : inflammation du pharynx [11].

Généralement, il existe deux types de stomatites :

- Les stomatites bactériennes non spécifiques : ce sont les plus fréquentes qui apparaissent suite à une mauvaise hygiène de la denture, d'où la prolifération de la flore buccale commensale conduisant à l'agression de la gencive. Ainsi, ce type de stomatite peut être installé à cause d'une malposition dentaire, des prothèses mal ajustées et du non traitement des caries dentaires.
- Les stomatites bactériennes spécifiques : ces stomatites n'apparaissent que rarement. Elles sont originaires d'une infection par une bactérie exogène ne faisant pas partie de la flore buccale. Les lésions qu'engendre cette infection sont soit uniques soit multiples et n'atteignent pas la partie gingivale marginale. On en trouve différents types de ces stomatites et qui sont causées par différentes bactéries :
 - Scarlatine et érysipèle : causées par *Streptococcus pyogenes* du groupe A ;
 - stomatite gonococcique : due à *Neisseria gonorrhoeae* ;
 - Diphtérie : stomatite contagieuse causée par *Corynebacterium diphtheriae* ;
 - Fièvre typhoïde : stomatite engendrée par *Salmonella typhi*, etc [11,54].

4. Aphtes

Un aphte est une infection qui touche fréquemment la cavité buccale et qui est due à une nécrose tissulaire. Elle se manifeste sous forme de lésion ulcéreuse, douloureuse et qui engendre une perte qui dépasse la membrane basale des muqueuses atteignant l'épithélium et le chorion.

La taille d'un aphte varie entre 1mm et 1cm et sa forme est souvent ronde ou ovalaire avec des bords nets. Les aphtes ne sont pas contagieux et se caractérisent par un fond recouvert d'un enduit de fibres avec un aspect blanc jaunâtre et d'une base rougeâtre à l'hyperhémie sous-jacente.

Des signes prodromiques peuvent aussi avoir lieu, il s'agit de picotements ou d'une sensation de brûlure qui s'installe généralement avant la survenue d'une tache rouge et puis une ulcération [55].

La formation des aphtes passe, donc, par différentes étapes :

- La phase prodromique : apparition d'un œdème au niveau du chorion et autour d'un vaisseau sanguin, siège d'infiltration par des globules blancs ;
- La phase pré-ulcérate : nécrose de l'épithélium et apparition d'un point jaunâtre au centre d'une macule érythémateuse ;
- La phase ulcérate : élimination de la partie superficielle de la nécrose engendrant un fond en forme de cupule ;
- Et la Phase de guérison : régénération de l'épithélium et disparition de l'ulcération [56].

Les aphtes peuvent se localiser au niveau de la langue, sur la face ventrale ou latérale (Figure 18), au niveau de la gencive, sous forme d'une petite ulcération (Figure 19), et au niveau de la lèvre, à la surface de la muqueuse interne humide (Figure 20) [57].



Figure 18: Aphte au niveau de la langue [57]



Figure 19: Aphte au niveau de la gencive [57]



Figure 20: Aphte au niveau de la lèvre [57]

Les aphtes peuvent apparaître suite à :

- Une infection bactérienne : causée par une espèce de streptocoque (*Streptococcus oralis*) ;
- Une atteinte virale : différents virus peuvent être à l'origine des aphtes buccaux. Il s'agit principalement du papillomavirus, du virus herpès simplex, du virus Epstein-Barr, du cytomégalovirus, de l'herpès virus 8 et du virus de l'immunodéficience humaine ;
- Une inflammation : un aphte peut se développer suite à une réaction immunologique contre la muqueuse buccale.

Ainsi différents facteurs sont responsables du développement des aphtes, il s'agit notamment de :

- Facteurs génétiques ;
- Facteurs environnementaux : stress, perturbations de sommeil,...
- Facteurs traumatiques ;
- Facteurs pathologiques ou physiologiques : état hormonal, hypersensibilité alimentaire, carence nutritionnelle...
- Prise de certains médicaments [58].

5. Maladies bucco-dentaires et facteurs de risques

De nombreux facteurs de risque sont majoritairement liés aux maladies bucco-dentaires. Ces facteurs peuvent être :

- Intrinsèques à l'individu et ne sont ni modifiables ni changeables, il s'agit par exemple de l'âge, du sexe et des caractères héréditaires. D'autres, en relation avec les habitudes et le mode de vie sont modifiables car ils sont sous le contrôle individuel. Ces derniers facteurs sont, entre autres, les mauvaises habitudes alimentaires, notamment la consommation excessive de l'alcool, de tabac et des produits sucrés.

- Extrinsèques qui agissent sur la santé bucco-dentaire. On note, d'une façon générale, le niveau socio-économique, le niveau culturel et les conditions environnementales [8].

6. Épidémiologie des maladies bucco-dentaires

Les maladies bucco-dentaires représentent l'un des problèmes majeurs de la santé bucco-dentaire dans le monde entier, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en voie de développement [2]. En effet, et à partir de l'étude sur la charge mondiale de morbidité 2016, environ 3.58 milliards de la population mondiale souffraient de ces affections avec une proportion élevée de la carie dentaire qui représente l'un des plus grands problèmes à travers le monde entier (Figure 21). Ainsi, pour la carie dentaire, des prévalences élevées ont été évaluées à travers le monde. En 2014, une prévalence dépassant les 80% de la population mondiale, 60 à 90% des enfants et environ 100% des adultes ont été déclarés atteints [59] avec des taux de 96% pour les sénégalais [60], 49,8% pour les Indiens [61], 95% chez les Mexicains [62], 65,5% au Soudan [63], 64,5% en Tunisie [64]. En France et en Chine, des taux de 43.6% et 35% respectivement ont été notés chez les enfants [65] et enfin pour le Maroc, un taux de 44.1% a été trouvé [66].

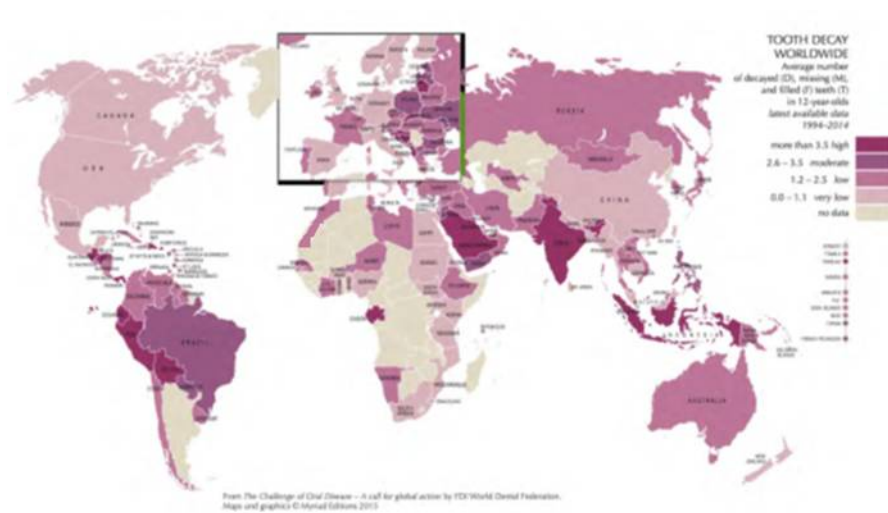


Figure 21: Répartition de la carie dentaire à travers le monde [8]

Concernant les maladies parodontales, des prévalences élevées ont été également constatées dans les différents pays à travers le monde. En Roumanie et aux USA, des taux de 91% d'enfants [67] et de 85% d'adolescents USA [68] ont été évalués respectivement. Ainsi, 98 % des pakistanais présentaient des parodontopathies et en Afrique, un taux de 45 % a été déclaré [7].



2^{ème} PARTIE

Chapitre III : Diagnostic, prévention et traitement des infections bucco-dentaires

I. Méthodes diagnostics

En termes d'infections bucco-dentaires, le diagnostic précoce est une étape essentielle pour définir le type de la pathologie existante. Ainsi, on distingue différentes méthodes de diagnostic selon le problème détecté.

1. Diagnostic des maladies carieuses

Le diagnostic des maladies carieuses et particulièrement le diagnostic précoce requiert une grande importance dans le but de mieux prévenir et traiter les différentes altérations des tissus durs à leurs divers stades de développement. Ce type de diagnostic repose sur deux principaux examens : un examen clinique, qui peut être soit visuel soit tactile, et un autre radiologique portant sur des radiographies rétro-alvéolaires et/ou bite-wings ou bien une radiologie panoramique. La transillumination est aussi une technique qui peut être pratiquée pour visualiser les caries inter-dentaires.

1.1 Diagnostic clinique

Le diagnostic clinique (Figure 22) est un outil d'examen dentaire qui présente une multitude d'avantages pour les praticiens dans le domaine dentaire. Il s'agit, en effet, d'un examen facile, rapide, qui nécessite un peu de moyens et qui permet une familiarité pour le dentiste et une possibilité de suivi. Ce type de diagnostic repose sur la propreté des dents qui doivent être bien nettoyées et bien séchées [69]. Il existe deux types de diagnostics cliniques : le diagnostic visuel et le diagnostic tactile.



Figure 22: Examen clinique des dents [1]

1.1.1. Diagnostic visuel

Sous un bon éclairage, l'examen visuel permet de visualiser la présence des opacités installées sur l'émail des dents, des cavitations et de toute coloration ou anfractuosités. Cependant, cet examen manque de la fiabilité pour les faces proximales et pour les dents postérieures [70], comme il peut être mal interprété. En effet, certaines anfractuosités et la non coloration d'un sillon occlusal ne sont pas forcément des signes d'une déminéralisation [71]. Ainsi, des caries graves peuvent être cachées derrière une apparence normale de l'émail [72].

1.1.2. Diagnostic tactile

Le principe de l'examen tactile se présente par la technique de sondage qui reste un bon moyen pour le test de la résistance des tissus dentaires et pour le diagnostic et la détection de toute altération évoluée ou cavité carieuse.

Cependant, cette technique semble moins fiable pour le diagnostic des altérations initiales qui restent macroscopiquement mal identifiées [72,73]. En effet, il a été évalué que le sondage ne permet pas la mise en évidence de certains types de caries telles que les caries en forme de goutte et les caries fantômes [74] ; conduit à une re-minéralisation permanente de l'émail externe qui développe une résistance remarquable aux sondes. Et dans certains cas, les sondes agissent sur les lésions non cavitaires qui deviennent alors cavitaires sous la pression qu'exercent ces sondes sur la surface de l'émail en effondrant alors les pans amélaire fragilisés à cause d'une déminéralisation des tissus sous-jacents.

En conclusion, l'examen clinique reste subjectif sachant qu'il est attachement lié, par la suite à des interventions cliniques et thérapeutiques. En effet, l'examen visuel est insuffisant présentant une forte inefficacité pour la visualisation et la détection des caries non proximales même en utilisant des techniques optiques que se soient directes ou indirectes [75]. Cet examen nécessite, alors, un système de calibrage bien adapté pour permettre la continuité du suivi entre les praticiens dentaires [76], et dans ce cadre, différents critères d'interprétation ont été, ainsi définis par Cortes et al. (2000) et qui sont largement utilisés [77] (Tableau X).

Tableau X: Critères d'interprétation définis par Cortes et al (2000) [77]

Score	Critères d'interprétation
0	Absence ou léger changement de la translucidité de l'émail après séchage prolongé > 5s
1	Opacité ou discoloration difficilement visible au niveau d'une surface humide, mais distinguée visiblement après séchage
2	Opacité ou discoloration nettement visible sans séchage
3	Présence d'une cavité amélaire au niveau d'un émail opaque coloré et/ou discoloration grisâtre de la dentine sous-jacente
4	Cavité au niveau d'un émail opaque ou décoloré exposant la dentine

1.2. Diagnostic radiologique

Ce diagnostic radiologique rétroalvéolaire ou bite-wing (Figure 23) est parmi les outils qui prouvent de la fiabilité aussi bien pour la mise en évidence des lésions proximales que pour la détection des lésions dentinaires modérées à sévères. En outre, la réalisation de la radiographie rétroalvéolaire avant la prise en charge est d'une grande nécessité [78]. Néanmoins, le diagnostic radiologique présente différentes limites conduisant à des erreurs thérapeutiques:

- La difficulté de visualiser les caries des sillons (occlusaux, vestibulaires et linguaux/palatins) vu que l'épaisseur des tissus minéralisés est trop importante [78,80,71].
- La ressemblance d'apparence par radiographie entre les lésions non cavitaires et les lésions cavitaires. Ainsi, les différentes déminéralisations détectées par examen radiologique ne présentent pas automatiquement une association avec l'existence d'une cavité carieuse.

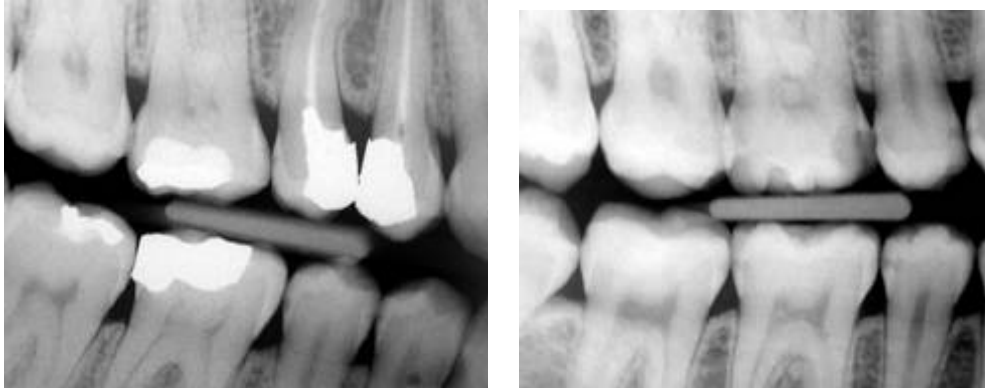


Figure 23: Radiographie Bite-wing [81]

Ainsi, selon la profondeur des lésions proximales observées par radiographie, Hintze et al (1998) ont établi une échelle d'évaluation qui se compose de cinq scores :

- score 0 : tissus sains (pas de radioclarité)
- score 1 : radioclarité touchant la moitié externe de l'émail
- score 2 : radioclarité s'étendant à la moitié interne de l'émail,
- score 3 : radioclarité atteignant le tiers externe de la dentine,
- score 4: radioclarité s'étendant aux deux tiers internes de la dentine [81].

Cette échelle permet de comparer les différentes lésions et aussi la spécificité ainsi que la sensibilité de la méthode radiographique utilisée [81].

1.3. Transillumination par fibre optique simple (La FOTI)

En complément au diagnostic clinique et radiologique, la transillumination par fibre optique simple est l'une des méthodes qui peut être bien utilisée.

Le principe de cette méthode repose sur la non transmission des tissus cariés de la lumière blanche qui transillumine la dent permettant ainsi l'apparition de la carie dentaire en tant que tache noire. En effet, La FOTI est une technique qui favorise la détection des caries proximales et les fêlures sans augmenter la valeur de l'examen clinique par rapport à la mise en évidence des caries occlusales. Pourtant, il a été montré que la radiographie est beaucoup plus efficace dans la détection des lésions carieuses que la FOTI et surtout pour les caries amélares [82].

En cabinet dentaire, parmi l'un des systèmes de transillumination pratiqués, on trouve le Microlux transilluminator (Figure 24).



Figure 24: Microlux transilluminator [82]

1.4. Autres outils de diagnostic

Ce sont des techniques qui permettent la quantification de la sévérité et l'activité de la lésion carieuse. Ils fournissent ainsi des indications pratiques, précieuses et directives pour le choix de l'élément préventif et du traitement à suivre. Comme ils permettent le suivi de la maladie carieuse dans le temps. Ces nouveaux outils de diagnostic se basent en effet sur des mesures de la fluorescence (DIAGNOdent et QLF) ou de la résistance électrique (ECM) des tissus cariés [83,84] (Figures 25 et 26).

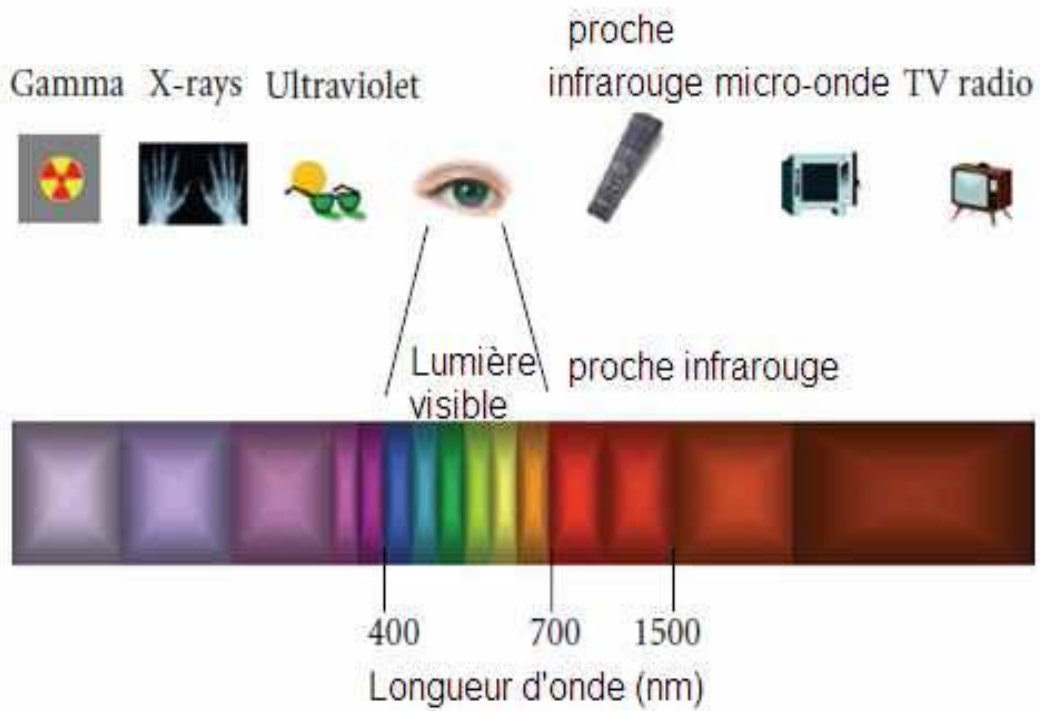


Figure 25: Spectre électromagnétique [84].

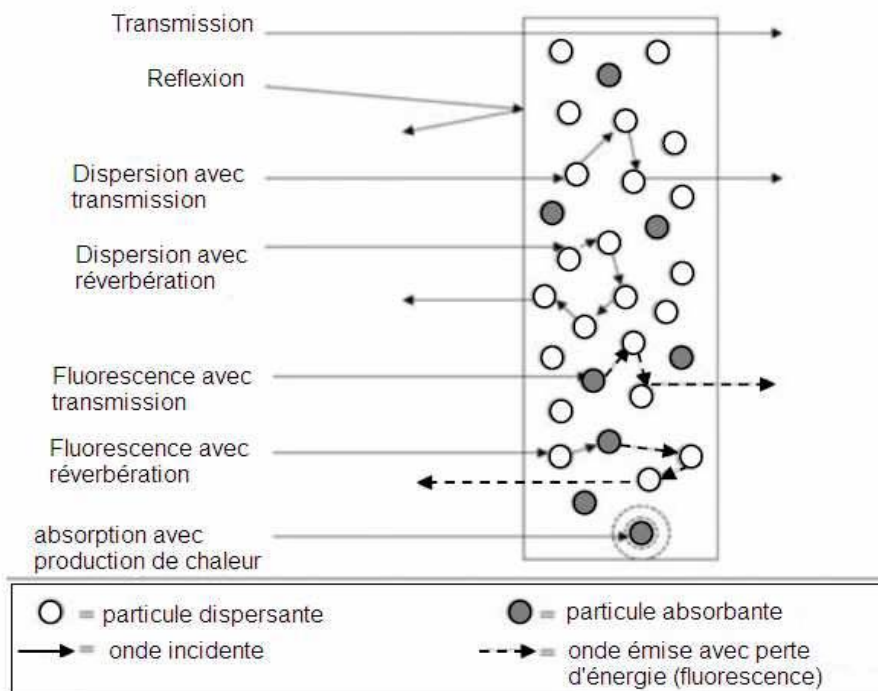


Figure 26: Interaction entre lumière et tissu dentaire [84]

2. Diagnostic des maladies parodontales

2.1. Diagnostic clinique

Le diagnostic clinique des pathologies parodontales repose sur la présence des différents signes cliniques : les inflammations, les œdèmes ou bien une rougeur.

Il doit permettre l'évaluation de :

- L'état de la plaque dentaire ;
- Les saignements par technique de sondage : présentant un indicateur clé de l'inflammation gingivale (sans perte d'attache dentaire) qui est aussi liée à la présence d'œdèmes, de rougeur ou d'hypertrophie-hyperplasie gingivale. Cependant, en présence d'attache, il s'agit d'une pathognomonique ;
- La profondeur des poches dentaires : qui peut être mesurée avec une sonde manuelle graduée ou bien avec une sonde à pression contrôlée visuellement selon les valeurs de sondage ou aussi en utilisant une sonde électronique à pression contrôlée avec enregistrement informatique des données (Types de sondes : Figure 27);
- L'emplacement des attaches cliniques ;
- La possibilité de mobilité dentaire (signe subjectif) : qui peut être mesurée par un appareil de mesure dont les mesures varient significativement selon l'examineur et selon l'appareil utilisé. D'où, l'intérêt de spécifier le même examineur et le même appareil pour ce type de mesures.
- Le taux d'augmentation de la température au local infecté [85].

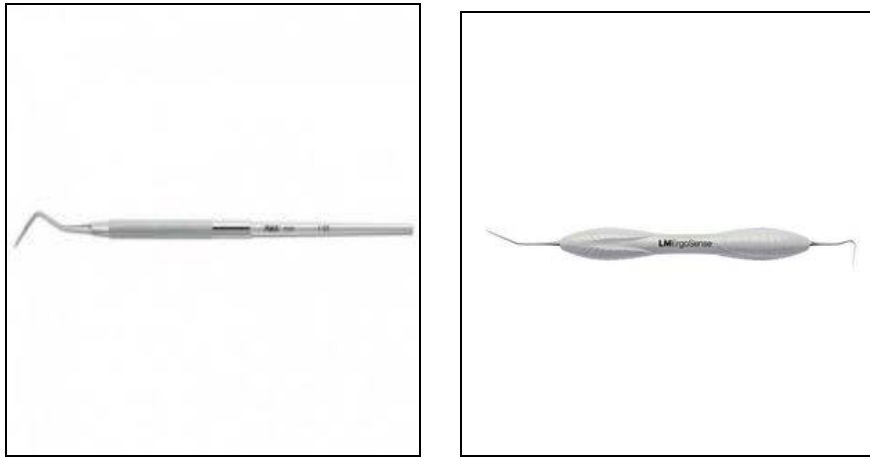


Figure 27: Types de sondes (A gauche : sonde manuelle graduée. A droite : sonde à pression) [85]

2.2. Diagnostic radiologique

C'est un examen de confirmation reposant sur des clichés obtenus en imagerie. Il permet le diagnostic et le suivi des différentes pathologies parodontales et de mettre en évidence les pertes osseuses. Son but est de préciser la nature et l'étendue de la lésion visualisée lors de l'examen clinique. En effet, le bilan radiologique complet en téléradiographie intra-buccale (T.I.B) est une technique bien recommandée qui est réalisée avec des clichés rétro-alvéolaires et rétro-coronaires. Ainsi, il est préférable d'utiliser des plans parallèles dits «long cône», mieux que la bissectrice qui, généralement sous-estime toute perte osseuse.

Dans ce contexte, la radiographie panoramique ou l'orthopantomogramme représente une méthode de diagnostic de première intention. Son principe simple et rapide qui permet l'obtention d'une image globale de l'ensemble des structures dento-alvéolaires et donne des renseignements exacts sur l'existence de : dents incluses, dystopies, dysplasies, racines ou kystes résiduels, caries, granulomes, parodontopathies et traitements endodontiques.

En outre, la radiographie digitalisée semble aussi bien efficace que celle conventionnelle. Alors que la tomодensitométrie reste non recommandée actuellement en pratique courante vu qu'elle ne permet pas une complémentarité ni une décision définitive concernant la prise en charge thérapeutique mais elle est utilisée secondairement en cas de doute en diagnostic [86].

2.3. Diagnostic microbiologique, biologique et rôle des laboratoires

Le diagnostic microbiologique des maladies bucco-dentaires peut se faire selon 3 méthodes distinctes: immunologique, moléculaire ou bactériologique (Exemple de kit d'identification (Figure 28)). L'utilisation des tests bactériologiques peut être envisagée dans les différentes applications cliniques :

- La détection et la quantification de la présence de pathogènes,
- La précision du statut actif ou inactif de sites parodontopathiques;
- La détermination du plan de traitement;
- Le suivi du traitement effectué site par site;
- L'identification des sujets à risque;
- L'identification des sites où une intervention semble nécessaire.

En cas de maladies parodontales, ces méthodes ne sont pas systématiquement réalisables. Certaines pourront être l'objet de diagnostic de parodontite agressive ou de maladie parodontale qui sont réfractaires au traitement. L'examen bactériologique avec culture et antibiogramme repose sur disposition d'un milieu de transport qui assure la survie des espèces anaérobies et parodontopathies.

En outre, le dosage biologique présente aussi un intérêt particulier qui fait appel au dosage des marqueurs biologiques de la maladie parodontale dans le fluide gingival. En effet, la numération formule sanguine et le dosage de certaines (PCR, prolactine) sont des techniques de diagnostic biologique largement recommandé pour le dosage des infections mais le bilan obtenu ne permet pas de renseigner l'origine de l'infection (dentaire ou parodontale) [87].

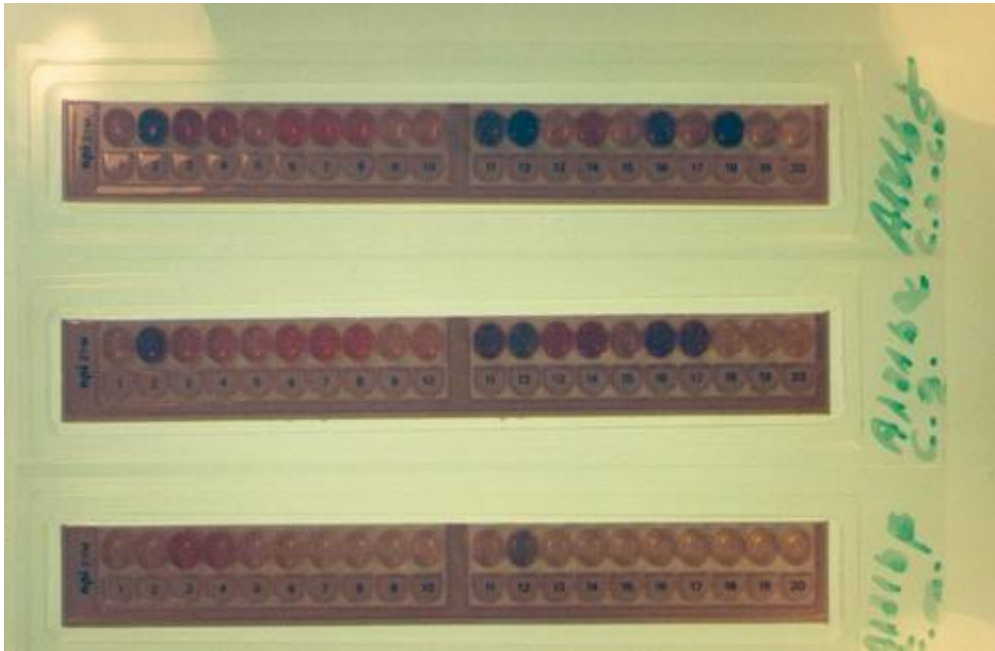


Figure 28: Kit d'identification des bactéries [87]

II. Prévention et traitement des maladies bucco-dentaires

1. Prévention

La prévention des différentes maladies carieuses et parodontales est basée sur l'élimination régulière de la plaque dentaire portant sur une hygiène buccale conditionnée par apport local de fluor.

Pour la carie dentaire, un brossage efficace depuis le jeune âge est d'une première nécessité. Ceci doit forcément être accompagné d'une très bonne hygiène buccodentaire qui porte sur :

- Le respect des trois repas journaliers dans des temps bien séparés loin de tout grignotage ;
- L'apport limité des produits trop sucrés ;
- L'apport équilibré des produits carioprotecteurs ;
- La mastication du chewing-gum non sucré en cas de difficulté de brossage.

Dans le cas des gingivites, à côté du brossage efficace et bien respecté, il est apprécié d'utiliser des produits prébrossage qui favorisent le décollement et la désagrégation de la plaque dentaire. Ainsi, il est préférable d'utiliser des dentifrices anti-inflammatoires et des compléments anti-brossages tels que les brosettes, les filets, etc.

Différentes solutions servant de bain bouche sont recommandées en utilisant des brosses afin d'atteindre les parties difficiles de la bouche et des dents.

L'application des gels et des sprays au niveau de la gencive est aussi conseillée permettant ainsi une antiseptie locale et une réduction de la plaque dentaire.

En outre, l'usage régulier et adéquat du fluor est l'un des éléments nécessaires pour garantir l'efficacité des stratégies de prévention en santé dentaire. L'utilisation des fluors reste sans danger s'ils sont appliqués en doses recommandées. Ainsi, Le fluorure de sodium présent dans de nombreux dentifrices est pris par l'OMS comme médicament essentiel inséré dans la liste modèle [88]. En effet, les fluorures jouent deux grands rôles préventifs, d'une part, ils favorisent la reminéralisation et limitent la déminéralisation et d'autres part, ils inhibent le métabolisme bactérien [89].

On distingue deux types de fluorures :

- **Les fluorures organiques** : C'est le cas des fluorures d'amines (l'olafluor et le fluorinol) qui présentent des sels résultant de l'union entre de l'acide fluorhydrique et des amines organiques basiques. Au contact de l'eau, ils sont capables de s'ioniser en libérant l'ion fluorure. Ces molécules contiennent une chaîne carbonée longue qui leur permet d'agir comme des agents tensioactifs. Ils présentent aussi différentes propriétés telles que l'augmentation de la biodisponibilité des fluorures dans la cavité buccale, la bonne adhérence à la plaque dentaire, la meilleure affinité pour la surface de l'émail... Toutefois, ce type de fluorure reste moins utilisé faute de son coût élevé et son goût désagréable [89].

- **Les fluorures inorganiques** : il s'agit par exemple du fluorure de sodium qui est un sel très soluble favorise la libération rapide et complète de l'ion fluorure à la surface de l'émail. C'est l'un des sels qu'on peut trouver aujourd'hui dans la majorité des dentifrices vu son faible coût et son efficacité probante.

On trouve aussi le mono-fluorophosphate de sodium qui, contrairement au fluorure de sodium, reste lié de façon covalente à l'ensemble de la molécule. Ce composé nécessite une dégradation au préalable, par voie enzymatique et grâce à une phosphatase présente dans la salive et dans la plaque bactérienne, afin qu'il soit efficace. Souvent en association avec le fluorure de sodium, Il entre aussi dans la composition de plusieurs dentifrices grâce à sa particularité du non incompatibilité avec les agents abrasifs.

Un troisième exemple est le fluorure d'étain ou stanneux qui est particulièrement soluble et permet la libération rapide de l'ion fluorure au contact de la surface dentaire. Ce sel a été démontré qu'il possédait des propriétés désensibilisantes [89].

En outre, la teneur des dentifrices en fluor dépend de l'âge et du profil carieux du patient, elle doit être bien adaptée afin d'éviter le risque de surdosage (Tableau XI). Le pharmacien est donc obligé de recommander un dentifrice bien précis selon le cas présenté.

Tableau XI: Teneur des dentifrices en fluor en fonction de l'âge du patient selon les recommandations de l'UFSBD de 2013 [90]

Age du patient	Teneur du dentifrice en fluor	Précautions	Fréquence d'utilisation
De la naissance à l'apparition des premières dents	Sans fluor en	Nettoyage à l'aide d'une compresse inhibée de sérum physiologique	Après chaque repas
De l'apparition des premières dents jusqu'à l'âge de 2 ans	Sans fluor,	Nettoyage à l'aide d'un doigtier muni de picots ou en utilisant une brosse souple	Chaque soir pendant 2 minutes
De 2 à 3 ans	Entre 250 et 500ppm de fluor	Utilisation d'une brosse à dents pour enfants	Chaque soir pendant 2 minutes
De 3 à 6 ans	Entre 500 et 1000ppm	Utilisation d'une brosse à dents pour enfants	Chaque matin et soir pendant 2 minutes
De 6 à 12 ans	Entre 1000 et 1500ppm	Utilisation d'une brosse à dents pour enfants	Chaque matin et soir pendant 2 minutes
A partir de 12 ans	1500ppm ou plus de fluor	Utilisation d'une brosse à dents pour personnelle	Chaque matin et soir pendant 2 minutes

L'ensemble des fluorures font partie essentiellement des gels, des pâtes dentifrices et des solutions pour bains bouche. Le tableau suivant résume des exemples de préparations buccales renfermant des fluorures (Tableau XII):

Tableau XII: Exemples de fluoruration utilisée dans la prévention de la carie dentaire [89]

Forme galénique	Nomination	Type de fluoration
Pâte et gel dentifrice	Duraphat ® (ABC Pharmacare)	Fluorure de sodium
	Fluocaril ® Kids Fluocaril ® Junior Fluocaril Bi-Fluoré ® 250 mg (Procter & Gamble)	Fluorure de sodium + Monofluorophosphate de sodium
	Elmex ® Enfant Elmex ® Junior Elmex ® Protection caries (GABA)	Olafluor
	Elgydium ® Protection caries Kids Elgydium ® Protection caries (Pierre Fabre)	Fluorinol
Solution pour bain de bouche	Elmex ® Protection caries (GABA)	Olafluor (sans alcool)
	Elgydium ® Protection émail (Pierre Fabre)	Fluorinol (sans alcool)

Cependant, s'il est ingéré en forte dose, le fluor peut présenter une intoxication qui peut être aiguë ou chronique :

- Intoxication aiguë: c'est le résultat d'une ingestion d'une quantité massive de fluor en une seule fois. Elle se traduit, cliniquement, par différents symptômes : vomissements, hémorragie digestive, une néphrite, etc., présentant ainsi une urgence médicale.

- Intoxication chronique : c'est le résultat de plusieurs ingestions de fluorures en grande quantité et sur une longue durée (Plusieurs mois ou même plusieurs années). Il s'agit d'une fluorose dentaire et d'une fluorose osseuse qui se manifestent cliniquement par des symptômes plus ou moins graves.

1.1. Rôle du pharmacien et les produits conseillés

1.1.1. Rôle du pharmacien

Par sa formation, ses connaissances, sa facilité d'accès et sa proximité, le pharmacien joue le rôle d'un acteur de la santé bucco-dentaire. Il est, donc, censé de répondre aux différentes interrogations des patients présentant des soucis par rapport à leur état de santé de l'appareil bucco-dentaires ou présentant des symptômes ou des pathologies qui en sont liés [91]. Ainsi, le pharmacien fournit de l'information nécessaire aux patients afin de prévenir l'apparition de la plaque dentaire, de contrôler en permanence et de traiter précocement les maladies bucco-dentaires qui apparaissent [92].

Son rôle sera aussi de poser des questions au patient pour qu'il lui fournisse les informations nécessaires à l'adaptation du traitement et au choix des conseils adéquats. Ces questions se basent généralement sur :

- La nature des lésions et des infections ;
- Leur durée ;
- L'intensité des douleurs;
- Et aussi les antécédents médicaux et la tolérance du patient.

Ci-après, un nombre important de conseils que peut fournir le pharmacien :

- Le bon choix des aliments consommés : La consommation d'aliments riches en fer, zinc, acide folique, Vitamine B12 et Vitamine B2 ;
- La limitation des aliments pouvant irriter la bouche : les agrumes, les légumes acides, et les aliments épicés ;

- L'attention aux aliments suivants qui agissent sur l'équilibre acido-basique : les viandes rouges, les produits sucrés, les noix ...
- le bon rinçage des fruits et des légumes ;
- la bonne mastication des aliments pour éviter la formation des lésions buccales ;
- la non consommation d'alcool pour ne pas inhiber le rôle de vitamines B, notamment la vitamine B9 et de vitamine B12, qui protègent la cavité buccale [93];
- Le brossage régulier des dents pendant trois minutes minimum et après chaque repas : le matin, le midi et le soir. En outre, la fréquence de brossage reste relative à l'âge du sujet et sa qualité emporte toujours sur sa durée.
- Le brossage raisonnable et en bonne manière : du bas et du haut, de la gencive vers la dent et sur les deux faces externes et internes ;
- Le bon choix de la brosse : des brosses arrondies et à poils doux pour prévenir l'irritation des gencives ;
- Le changement de la brosse au minimum tous les trois mois ;
- L'utilisation du révélateur tous les soirs ;
- L'utilisation du fil de soie, du bâtonnet ou de la brossette interdendaire pour un nettoyage interdendaire et de préférence avant chaque brossage des dents [94].
- L'utilisation d'une dentifrice ayant le minimum d'additif, voir aucun et surtout pas « lauryl sulfate de sodium ». Exemples de dentifrices :
 - Elgydium® dents sensibles :
 - Fluorinol® - Emoform® dents sensibles : nitrate de potassium ;
 - Fluocaril® dents sensibles : nitrate de potassium et fluorure de sodium
 - GUM SensiVital® : Nitrate de potassium
 - Oral-b Professional® dents sensibles : fluorure d'étain et fluorure de sodium
 - Sensodyne® traitement sensibilité : chlorure de strontium

1.1.2. Produits conseil disponibles

Au préalable, le pharmacien doit connaître l'ensemble des produits conseil disponibles et de maîtriser leurs mécanismes d'action.

En effet, de nombreux produits sont disponibles et qui se distinguent les uns des autres par leurs usages et leurs efficacités.

1.1.2.1. Produits de nettoyage

Après le développement de la plaque dentaire, le nettoyage semble l'étape initiale à adopter. Ainsi, le brossage des dents présente une manière efficace pour prévenir les pathologies causées par le dépôt de la plaque dentaire.

Différents outils sont impliqués dans le brossage dentaire, on note :

- **Les brosses à dents** : qui peuvent être manuelles ou électriques. Le choix de la brosse reste difficile en raison de la multitude des gammes proposées par les laboratoires (Oral-B, GABA, Sunstar, Pierre Fabre, ...) et qui diffèrent selon différentes caractéristiques (taille et diamètre des poils, leur forme, taille de la tête...). Selon l'état physiologique ou pathologique, le pharmacien est ainsi censé orienter le sujet vers la brosse adéquate.
- Les adjuvants du brossage : différents accessoires en tant qu'adjuvants du brossage sont conseillés par le pharmacien afin d'assurer un brossage dentaire complet. Leur utilisation doit être réalisée par prudence surtout chez les enfants. C'est le cas des fils dentaires (Figure 29) et des brossettes dentaires par exemples (Figure 30).

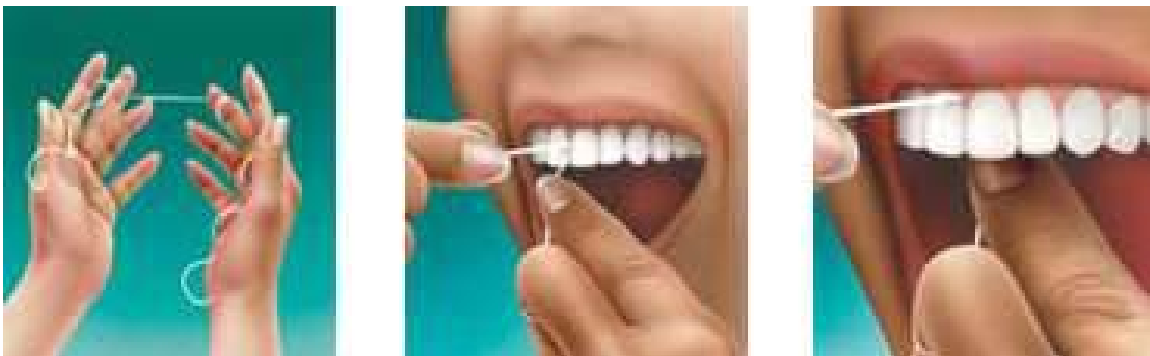


Figure 29: Principe d'utilisation du fil dentaire [95]



Figure 30: Exemples de Brossette interdentaires [95]

Les révélateurs de plaque dentaire (Figure 31): ces outils jouent un rôle majeur dans la mise en évidence des problèmes liés à la plaque dentaire et des zones non nettoyées par simple brossage. Ils présentent le seul moyen de visualisation de l'état de la plaque en jour actuel et qui peuvent être utilisés aussi bien en pré qu'en post-brossage. On les trouve soit sous forme de liquide ou sous forme de comprimés à croquer qui contiennent des substances colorées qui réagissent avec la plaque dentaire là où cette dernière est présente en donnant une coloration intense [95]



Figure 31: Effet du révélateur dans la mise en évidence de l'accumulation de la plaque dentaire [95]

1.1.2.2. Préparations buccales

Selon la 8ème édition de la Pharmacopée Européenne définit les préparations buccales comme étant « des préparations liquides, semi-solides ou solides contenant une ou plusieurs substances actives destinées à être administrées dans la cavité buccale et/ou la gorge en vue d'une action locale ou systémique... . Les préparations peuvent contenir des conservateurs antimicrobiens appropriés et d'autres excipients tels que des agents de dispersion ou de suspension, des substances épaississantes ou émulsionnantes, des tampons, des mouillants, des solubilisants, des stabilisants, des aromatisants, des édulcorants.» [96].

De nombreuses préparations sont disponibles dans le secteur pharmaceutiques et se distinguent les unes des autres par leurs formes et leurs modes d'utilisation :

- **Des préparations liquides** : les bains de bouche, les préparations liquides pour pulvérisation buccale ou sublinguale... . Les bains bouche peuvent être à usage ponctuel contenant des antiseptiques, ou à usage quotidien composés du fluor [97];
- **Les préparations semi-solides** : les pâtes, les gels... [98];
- **Les préparations solides** : Les pastilles à sucer, les comprimés à sucer, les gommes à mâcher... [98].

Ainsi, selon le cas pathologique, l'officine a fourni différentes spécialités conseils pour prévenir la maladie. En effet, pour la carie dentaire, il existe une variété de produits vendus qui sont recommandés selon leur composition, l'âge du sujet et aussi selon leur mode d'utilisation (Tableau XIII) [99].

Tableau XIII: Dentifrices, bains de bouche et gels les plus vendus en officine pour la prévention des caries (selon les statistiques IMS health) [99]

TRAITEMENT POUR LA PREVENTION DES CARIES	Forme galénique	Age d'utilisation	Composition	Utilisation
Elgydium Kids® aromatisé	Dentifrice	2 à 6 ans	Fluorinol 250ppm	1 à 2×/j après les repas
Elgydium Junior® aromatisé		7 à 12 ans	Fluorinol 1000ppm	2 à 3×/j après les repas
Elgydium protection caries®		> 12 ans	Fluorinol 1500ppm	2 à 3×/j après les repas
Elmex enfant®		2 à 6 ans	Olafluor 500ppm	1 à 2×/j après les repas
Elmex Junior®		7 à 12 ans	Olafluor 1400ppm	2 à 3×/j après les repas
Elmex protection caries®		> 12 ans	Olafluor 1400ppm	2 à 3×/j après les repas
Fluocaril Kids® aromatisé		2 à 6 ans	NaF et NaMPF 500ppm	1 à 2×/j après les repas
Fluocaril Junior® aromatisé		7 à 12 ans	NaF et NaMPF 1450ppm	2 à 3×/j après les repas
Fluocaril protection caries bi-fluoré 250®		Adultes	NaF et NaMPF 2500ppm	2 à 3×/j après les repas
Gum Kids® aromatisé		2 à 6 ans	NaF 500ppm	1 à 2×/j après les repas
Gum Junior® aromatisé		7 à 12 ans	NaF 1450ppm	2 à 3×/j après les repas
Gum caries protect®		> 12 ans	NaF 1490ppm	2 à 3×/j après les repas
Colgate Duraphat®		> 16 ans	NaF 5000ppm	2 à 3×/j après les repas sur avis médical
Fluodontyl®		Adulte	NaF 13500ppm	2 à 3×/j après les repas sur avis médical
Fluocaril bi-fluoré 2000®	Gel	Adulte	NaF et NaMPF 20000ppm	Sur avis médical chez les personnes sous chimio ou radiothérapie ou souffrantes d'hyposialie ou RGO sévères
Elgydium protection émail®	Bain de bouche	> 6 ans	Fluorinol 250ppm	10ml pdt 30sec 2×/j après brossage
Elmex protection caries®		> 6 ans	Olafluor 250ppm	10ml pdt 30sec 2×/j après brossage
Fluocaril bi-fluoré®		> 6 ans	NaF et NaMPF 250ppm	10ml pdt 30sec 2×/j après brossage

Concernant la gingivite, les traitements de prévention proposés varient selon le stade de développement de l'infection. Ainsi, de nombreuses dentifrices accompagnées de bain douches antiseptiques vendues en officine (Tableau XIV) peuvent être proposées, en premier lieu par les pharmaciens. Ces spécificités agissent en tant que traitement anti-inflammatoire pour les gingivites aiguës permettant ainsi de limiter l'infection et le saignement et aussi de maintenir la santé bucco-dentaire et protéger les dents contre les différentes agressions alimentaires, mais elles sont déconseillées pour les enfants de moins de 6 ans [99].

Tableau XIV: dentifrices et bains de bouche dits de "maintenance" les plus vendus en officine pour la prévention des gencives sensibles (selon les statistiques IMS Health) [99]

Spécificités		Molécules et propriétés	Utilisation
Spécificités dentifrices prévention pour gencive sensible	Arthrodent protect dentifrice®	<ul style="list-style-type: none"> - Enoxolone 0,7% → anti-inflammatoire - Fluorinol 1500ppm → renforce l'émail 	Après chaque repas
	Gum gingidex prévention dentifrice®	<ul style="list-style-type: none"> - Chlorhexidine 0,06% et cetylpyridinum 0,05% → antiseptique 1450ppm → renforce l'émail - Vitamine E → antioxydant - Aloé-vera → tonifiant - Pro-vitamine B5 → revitalisant 	Après chaque repas
	Parogencyl anti-âge®	<ul style="list-style-type: none"> - Chlorhexidine → antiseptique - Vitamine E → antioxydant - Ginkgo biloba → veinotonique cicatrisant - Bifluoré → renforce l'émail 	Après chaque repas
Spécificités bains de bouche de maintenance pour gencive sensible	Arthrodent®	<ul style="list-style-type: none"> - Enoxolone 0,2% → anti-inflammatoire 	15ml pure après chaque brossage, ne pas rincer
	Gum gingidex prévention®	<ul style="list-style-type: none"> - Chlorhexidine 0.06 % et cetylpyridinum 0,05% → antiseptique - Pas d'alcool 	15ml pure 2 fois/jour après le brossage
	Listérine zéro®	<ul style="list-style-type: none"> - Fluorure de sodium 220ppm → renforce l'émail - Plantes → apaisant - Pas d'alcool 	<p><u>Enfant 6 à 12ans :</u> 10ml pure 2 fois/jour après le brossage</p> <p><u>Adulte :</u> 20ml pure 2 fois/jour après le brossage</p>
	Parodontax®	<ul style="list-style-type: none"> - Chlorhexidine 0.06 % → antiseptique - Fluore 250ppm → renforce l'émail - Alcool 	10ml pure 2 fois/jour après chaque brossage, ne pas rincer

Et en prévention parodontale, trois agents chimiques peuvent aider efficacement à préserver la santé bucco-dentaire, il s'agit de :

- La chlorexidine ;
- La listérine ;
- L'association fluorure d'amine-fluorure d'étain [94].

Un autre élément très important qu'il faut aussi mentionner en termes de prévention parodontale, il s'agit du contrôle de la plaque dentaire. En effet, chaque patient doit être conscient des bonnes pratiques reposant sur les conseils des médecins et des pharmaciens loin des croyances habituelles et des pratiques basiques. Ceci repose sur le principe de la « motivation » qui se base sur l'amélioration de techniques non coercitives afin de diriger le patient vers le bon comportement envers sa cavité bucco-dentaire. L'effet positif de la « motivation » a été traduit par une réduction d'inflammations dentaires suite à une réduction de l'indice plaquettaire et sur une courte période [104].

III. Traitement des maladies bucco-dentaires

1. Traitement de la carie

Quand il s'agit d'une carie superficielle, le chirurgien-dentiste repose sur une exérèse définitive de l'email jusqu'à atteindre la jonction amélo-dentinaire en le remplaçant par un composite, un amalgame ou un autre matériau de reconstitution. Dans le cas de l'atteinte de la jonction amélo-dentinaire, le principe d'intervention chirurgicale consiste en une exérèse de l'email qui n'est pas soutenu, suivie d'un curetage de la dentine infectée et puis l'utilisation des matériaux de reconstitution [38].

Le traitement des caries peut également reposer sur une antibiothérapie mais l'utilisation des anti-inflammatoires est déconseillée car ces derniers cachent les différents signes et symptômes de la maladie.

Il existe d'autres méthodes préventives des caries : -

- L'utilisation de certains probiotiques : certaines espèces de Lactobacilles présentent des effets sur la prévention de la colonisation de la cavité buccale par *Streptococcus mutans*. De même certaines souches de *Streptococcus mutans* dépourvues de lactate déshydrogénase, qui ne produisent donc pas d'acide lactique, assurent la destruction d'autres souches sauvages de *S. mutans* par une bactériocine.
- L'immunisation contre certains micro-organismes cariogènes en particulier contre *S. mutans* impliqué dans l'initiation de la carie [100].

2. Traitement des maladies parodontales

2.1. Plan du traitement

Différentes étapes doivent être bien respectées avant la prescription d'un traitement bien défini :

- Un diagnostic bien précis ;
- La détermination des étiologies ;
- La désorganisation de la plaque ;
- L'action locale raisonnée sur les lésions (recréation d'une attache parodontale fonctionnelle) ;
- Le rétablissement de la fonction en suivant la prévention des récurrences de la maladie.

2.2. Traitement des gingivites

L'élément principal sur lequel repose le traitement des gingivites est la plaque dentaire. En effet, il s'agit de :

- Informer les patients de l'importance d'améliorer l'hygiène buccodentaire et du contrôle de la plaque et leur expliquer la réversibilité de la gingivite ;
- Diriger le patient vers un détartrage ;
- Procéder à un soin éventuel et régulier par les produits antiseptiques et les dentifrices spécifiques (Tableau XV) [43].

Tableau XV: Dentifrices les plus vendues en officine pour traiter une gingivite (selon les statistiques IMS Health) [99]

Spécialités DENTIFRICES Traitement d'attaque pour gingivite	Molécules et propriétés	Utilisation	Contre-indication Déconseillé
Arthrodont®	Enoxolone 1% → anti-inflammatoire	Après chaque repas	Enfant < 3 ans
Emoform gencive sensible®	Sels minéraux → protection et fortifiant	Après chaque repas	Enfant < 6 ans
Gum paroex dentifrice®	Chlorhexidine 0,12% et cetylpyridinium 0,05% → antiseptique, destruction de la plaque dentaire Vitamine E → antioxydant Aloé-vera → apaisant Pro-vitamine B5 → revitalisant	Après chaque repas, pdt 3 semaines max	Enfant < 6 ans
Hextril pâte dentifrice®	Hexétidine → antiseptique, protection de la gencive	Après chaque repas, pdt 10 jours max	Enfant < 15 ans
Homéodent gencive sensible®	Calendula et Hamamélis → apaisant	Après chaque repas, pdt 3 semaines à raison de 4 cures/an	Enfant < 6 ans
Parodontax gencive sensible®	Sels minéraux et extraits de plantes → diminution du saignement et apaisant	Après chaque repas	Enfant < 6 ans
Parogencyl sensibilité gencive®	Chlorhexidine → antiseptique, protection de la gencive	Après chaque repas	Enfant < 6 ans

2.3. Traitement des parodontites

Les parodontites sont irréversibles en cas d'aggravement. Elles peuvent être traitées en reposant sur des traitements non chirurgicaux ou sur des traitements chirurgicaux selon la gravité de la lésion infectieuse du patient [101]. Ces derniers se basent sur trois techniques différentes : le lambeau d'assainissement, la technique de régénération tissulaire guidée et la technique du comblement osseux.

Chez les personnes à risque d'infection, il convient de procéder par un détartrage-polissage, puis un surfaçage et par l'utilisation d'antiseptiques locaux et d'antibiotiques (Tableau XVI). Cependant, le traitement par antibiothérapie reste limité en cas de parodontopathies, seulement certains cas qui nécessitent ce type d'intervention.

Tableau XVI: Types d'antibiotiques recommandés selon le cas pathologique [24]

Pathologie parodontale	Antibiotiques
Gingivite ulcéro-nécrotique aiguë	<ul style="list-style-type: none"> - Des bains de bouche à la chlorhexidine et des soins locaux - Doxycycline ou Minocycline 200mg (une prise) le premier jour puis 100mg/J pendant 7 jours - Amoxicilline (+acide clavulanique) 3x50mg pendant 7 jours. - La chlorhexidine seule peut suffire, mais un suivi s'avère indispensable.
Abcès parodontal	<ul style="list-style-type: none"> - Normalement l'incision en cas de collection purulente visible et/ou le curetage-surfaçage combinés aux bains de bouche à la chlorhexidine suffisent. - Si signes régionaux (adénites..) sévères et/ou signes généraux (fièvre...) : - Amoxicilline + Acide clavulanique - Doxycycline, Minocycline - Clindamycine
Parodontites juvéniles	<ul style="list-style-type: none"> - Doxycycline ou Minocycline pendant 2 semaines, 200mg (une prise) le premier jour puis 100mg.
Parodontites à progression rapide	<ul style="list-style-type: none"> - Amoxicilline+ acide clavulanique (500mg d'amoxicilline) 3x/jour pendant 10 jours - Métronidazole 500mg 2x/jour pendant 2 semaines.

2.4. Principe de l'antibiothérapie

2.4.1. Généralités

L'antibiothérapie est une technique de traitement qui repose sur l'utilisation de molécules, soit d'origine biologique ou bien synthétique, qui agissent en inhibant le développement bactérien grâce aux antibiotiques bactériostatiques ou en les détruisant à l'aide d'antibiotiques bactéricides. Leur activité dépend de deux paramètres essentiels :

- *La concentration minimale inhibitrice* : c'est la concentration d'antibiotique la plus faible qui inhibe la croissance du germe de façon visible ;
- *La concentration minimale bactéricide* : c'est la concentration d'antibiotique la plus faible qui permet la destruction de 99,99% de la population bactérienne [102].

Chaque antibiotique se caractérise par un spectre qui se définit par l'ensemble des bactéries sur lesquelles il agit. Cette caractéristique se mesure par un antibiogramme et le prélèvement se réalise à l'aide de la technique d'écouvillonnage. Cette technique nécessite un écouvillon pour chaque site de prélèvement et une fiche de transmission des informations pour le laboratoire (Figure 32) [102,42].

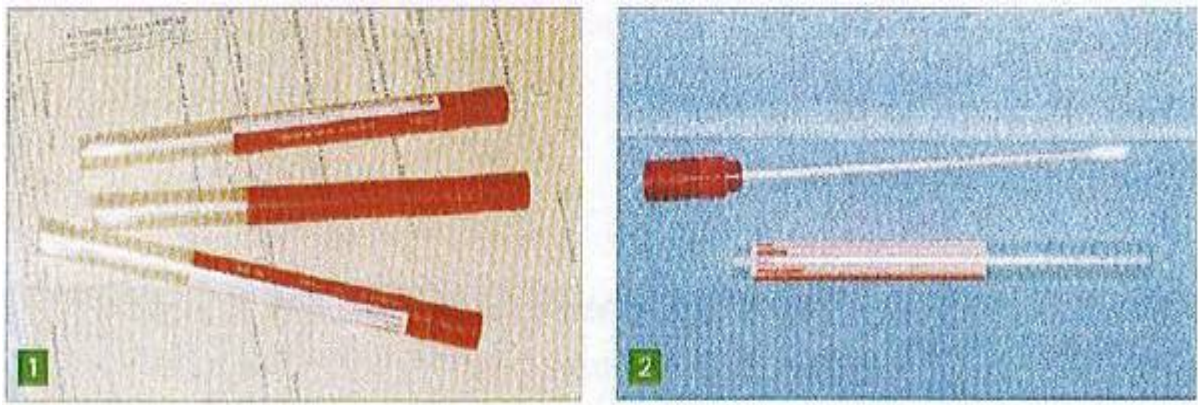


Figure 32: Exemple d'écouvillon et de fiche d'informations [42]

Le prélèvement portera sur les régions cliniquement atteintes et il doit être réalisé à distance des repas et de la prise de traitement antiseptique et antifongique (Figure 33).



Figure 33: Etapes de prélèvement [42]

2.4.2. Classification des antibiotiques

Les antibiotiques se basent sur de nombreuses classifications selon leur nature chimique, leur spectre, leur mode d'action, etc.

En odontologie, il existe seulement quelques familles qui sont couramment utilisées :

- Les β lactamines qui permettent l'altération de la structure bactérienne en désorganisant leur membrane ou en inhibant la formation de leur paroi ;
- Les macrolides et apparentés ;
- Les tétracyclines.

Leur principe d'action se présente dans l'inhibition des différentes étapes de la synthèse protéique en se fixant sur les ribosomes bactériens [102].

2.4.3. Règles de prescription

L'antibiothérapie est de deux types : l'antibiothérapie curative et l'antibioprophylaxie.

2.4.3.1. Antibiothérapie curative

La prescription d'un antibiotique dépend de sa concentration qui représente trois à quatre fois la concentration minimale inhibitrice. Au-delà de cette concentration le risque de toxicité augmente. Dans le cas contraire, une concentration inférieure bloque l'infection en permettant la diminution des manifestations cliniques sans effet bactéricide, et est à l'origine de récurrence.

En règle générale, la prescription doit respecter un intervalle qui doit être égal à quatre fois la demi-vie, c'est-à-dire le temps après lequel la moitié de la dose absorbée est excrétée. Habituellement, l'antibiothérapie est de 5 à 10 jours pour une infection connue.

2.4.3.2. Antibioprophylaxie

La dose recommandée de l'antibiotique doit être deux fois supérieure à la dose thérapeutique.

Elle dure au maximum 48h avec le respect d'un intervalle de prise qui est deux fois plus court que lors d'une antibiothérapie curative, ce qui correspond à deux demi-vies [102].

2.4.4. Principes d'administration

Généralement, la majorité des antibiotiques sont administrés en tant qu'une seule prise au cours des repas afin d'augmenter leur taux d'absorption tout en évitant les associations antibactériennes qui favorisent l'émergence de souches résistantes.

2.4.5. Critères de choix

Le choix d'un antibiotique repose sur différents critères :

- *Critères toxicologiques :*

Il est toujours nécessaire de choisir l'antibiotique le moins toxique en prenant en considération les effets indésirables de l'antibiotique choisi :

- Le chloramphénicol : peut agir en favorisant une aplasie ou une hypoplasie médullaire ;

- Le thiamphénicol : peut conduire à des accidents hématologiques dose dépendants mais réversibles ;
- Les aminosides (kanamycine, streptomycine) : peuvent engendrer une surdité non réversible par atteinte du nerf cochléaire.

- *Critères pharmacologiques :*

Un antibiotique actif présente une efficacité au site d'infection avec une concentration tissulaire supérieure ou égale à la concentration minimale inhibitrice ou bien à la concentration minimale bactéricide. Des critères sont donc nécessaires à connaître :

- La diffusion de l'antibiotique et sa concentration au niveau des tissus osseux ou muqueux ;
- Son pic au niveau du sérum aux doses habituelles et sa concentration plasmique ;
- Sa rapidité d'action et ses modes d'administration
- Sa demi-vie ;
- Ses modalités d'élimination.

- *Critères individuels:*

L'efficacité d'un antibiotique dépend aussi de l'environnement de chaque individu et de son état sanitaire :

- Pour les sujets avec des problèmes rénaux : les doses doivent être diminuées avec augmentation de l'intervalle de prise dans le but d'éviter les accumulations suite à la mauvaise élimination.
- Pour les sujets granulopéniques ou immunodéprimés : il faut obligatoirement procéder à une antibiothérapie bactéricide.
- Pour les sujets allergiques à un antibiotique : Ils ne doivent jamais le réutiliser.

- Chez les enfants : l'utilisation d'un antibiotique dépend de la surface corporelle. Ainsi, il est préconisé de l'administrer par voie per os. Le médicament doit aussi être administré une heure après le repas pour une meilleure tolérance et une meilleure résorption.
- Chez les sujets âgés : il faut prendre en considération leur état rénal et hépatique.
- Pour les femmes enceintes : uniquement les β lactamines et les macrolides ne présentent pas de risques à toutes les phases de grossesse. Pendant l'allaitement, il faut être prudent vis-à-vis de la prise de l'ampicilline et l'amoxicilline afin d'éviter toute réaction allergique.

- *D'autres critères :*

D'autres critères peuvent s'ajouter, il s'agit des critères écologiques qui portent sur l'intérêt de l'ancienneté de la molécule à la pharmacopée. En effet, il faut préconiser les antibiotiques à spectre étroit.

On trouve aussi les critères économiques qui concernent l'utilisation d'antibiotiques les moins onéreux en donnant l'importance aux spécialités génériques [102].

2.4.6. Fréquents effets indésirables des antibiotiques

Différents effets indésirables peuvent s'exprimer suite à la prise des antibiotiques. Ainsi :

- Les β lactamines peuvent engendrer :

- Différentes réactions allergiques, allant d'une urticaire simple à un choc anaphylactique ;
- Des problèmes neurologiques suite à la prise excessive des Pénicillines G;
- Des troubles digestifs avec l'Amoxicilline ;

- Les macrolides (l'érythromycine, les synergistines) peuvent causer :

- Des nausées et des vomissements par la prise de l'érythromycine et des synergistines par exemple ;

- Des colites pseudomembraneuses graves et même une toxicité hépatique en utilisant les lincosamides ;
- Des troubles digestifs de type ulcération oesophagienne et des dyschromies, des hypoplasies dentaires et une photosensibilisation cutanée chez l'enfant et le fœtus par la prise des cyclines ;
- Des troubles vestibulaires avec la minocycline ;

Des troubles digestifs avec des problèmes gustatifs, des problèmes neurologiques et une coloration brun-rouge des urines et des troubles hépatiques en utilisant le *métronidazole*.

L'apparition de certains effets indésirables nécessite un arrêt immédiat de l'antibiotique prescrit avec la prise en considération de l'avis du médecin pour le choix d'une alternative thérapeutique plus efficace selon le cas pathologique [102].

2.4.7. Principales molécules utilisées en antibiothérapie

En odontologie, différents antibiotiques peuvent être prescrits sous des noms commerciaux bien définis et des posologies précises (Tableau XVII) [103].

Tableau XVII: Liste des principaux antibiotiques prescrits en odontologie [103]

Familles	Molécules	Principe actif	Nom commercial	Posologie	Effets secondaires
Betalactamines	<i>Penames</i>	Pivampicilline	Proampi®	19/j en 2 prises (Voie orale)	Interaction Action bactéricide avec allopurinol
		Bacampicilline	Penglobe®	800 à 1200mg/j prises	Interaction les avec allopurinol anaérobies
		Amoxicilline	Agram® Clamoxyl® Amodex® Hiconcil®	1,5g/j en 3 prises	Interaction avec allopurinol spirochètes.
<i>Cephemes:</i> Céphalosporines; utilisation exceptionnelle en odontologie					
	<i>Associations avec les inhibiteurs des betalactamses</i>	Amox.+Acide clavulanique	Augmentin® Ciblor®	1,5g/j en 3 prises	Interaction avec allopurinol
		Sultamicilline	Unacim®	Injection veineuse	
		TricarciIIine+ Acide clavulanique	Claventin®	Injection veineuse	
		PipéraciIIine+ Tazocilline®	Tazocilline®	Injection veineuse	
Macroudes	<i>Macrolides ENC14</i>	Erythromycine	Ery 500® Erythromycine	2 à 3g/j Voie IV exceptionnelle	Nausées, vomissements
		Roxithromycine	RULID® CLARAMID®	300mg/24 en 2 prises	Provoquent une accumulation des dérivés de l'ergot de seigle, de la théophylline, de la cisapride...
		Clarithromycine	NAXY® ZECLAR®	250 à 500mg/24h	

	<i>Macrolide en C15</i>	Azithromycine	ZITHROMAX®	500mg/j pendant 3 jours	
	<i>Macrolide en C16</i>	Spiramycine	ROVAMYCINE® BIRODOGYL® RODOGYL®	En association avec le métronidazole	Altération du goût. A éviter pendant l'allaitement
		Josamycine	JOSACINE®	1 à 2g/j	
		Midécamycine	MOSIL®	1600mg/j en 2 prises	
Apparentes	<i>Synergistines</i> Action analogue aux macrolides avec en plus une action sur les staphylocoques résistants, les streptocoques et les anaérobies.	Pristinamycine	PYOSTACINE®	2 à 3g/j	
	<i>LINCOSAMIDES</i> Action sur les germes anaérobies	Lincomycine	LINCOCINE®	1,5 à 2g/24H	Colite pseudo-membraneuse
		Clindamycine	DALACINE®	600 à 2400mg/24 H	
Dérives Imidazole5 Bactéricides. Spécifiques des anaérobies Effet antabuse		Métronidazole	FLAGYL®	1,5g/j en 3 prises chez l'adulte	Nausées, céphalées, neutropénies réversibles.
Cyclines Bactériostatiques Agissent en altérant la synthèse protéique Large spectre Réservées au Seul traitement de la parodontite juvénile localisée		Doxycycline (élimination par les fèces) : utilisation intéressante chez l'insuffisant rénal	DOXY® DOXYCYCLIE GNR VYBRAMYCIN®	200mg/j	Hypoplasie de l'émail et des colorations dentaires chez l'enfant et le foetus.

3. Arbres décisionnels pour l'équipe officinale

En résumé de l'intervention pharmaceutique pour la prévention et le traitement des principales pathologies dentaires (Caries et maladies parodontales), des arbres décisionnels pour l'équipe officinale ont été bien mises en place (Schémas 4 et 5) [99].

- Pour la carie dentaire

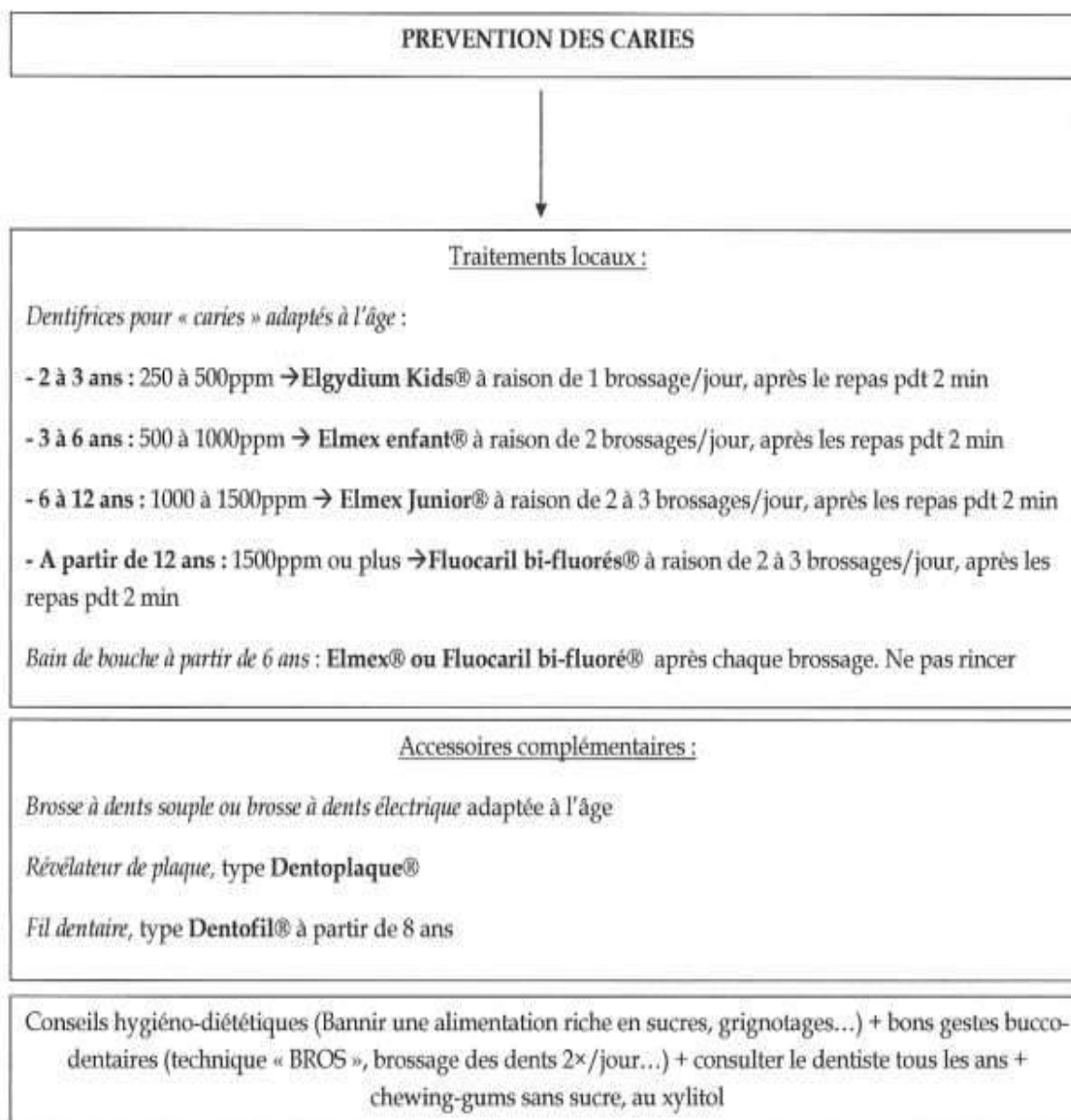


Schéma 4: Arbre décisionnel du conseil officinal pour le traitement de la carie dentaire [99]

- Pour la gingivite et la parodontite

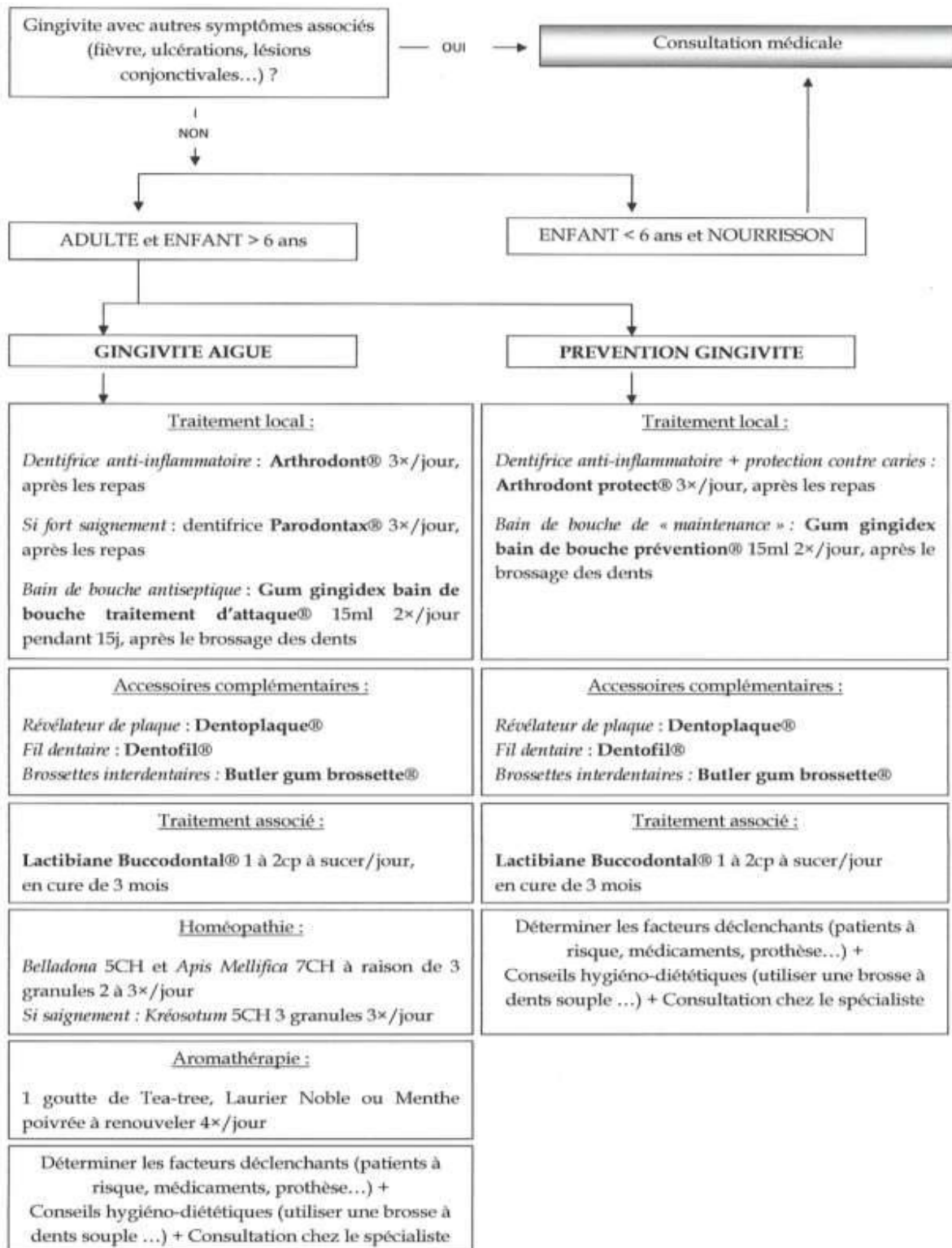


Schéma 5: Arbre décisionnel du conseil officinal pour le traitement de la carie dentaire [99]

IV. Rôle des laboratoires vis-à-vis des maladies dentaires

En parallèle au rôle primordial du secteur pharmaceutique dans la prévention et le traitement des différentes maladies bucco-dentaires. Les laboratoires occupent également une place complémentaire très importante. Dans le cadre des recherches et des travaux effectués pour améliorer la santé des dents chez l'être humain, les laboratoires ont pu intervenir pour l'évaluation de l'efficacité de certains produits vendus. En effet, ils ont démontré leur rôle majeur dans la définition de l'indice d'abrasivité des dentifrices en se basant sur des normes internationales dont le principe repose sur la mesure de radioactivité de la dentine ou de l'émail aussi bien avant qu'après le brossage [105].

Dans le même contexte, les laboratoires d'odontostomatologie thermale ont assuré le développement de la gamme BUCCOTHERM® qui est à base d'eau thermale et c'est la première à apparaître. Elle contient une quantité importante d'oxygène et favorise la bonne hygiène buccodentaire par son effet antibactérien [106].

Ainsi, par les examens microbiologiques qu'ils fournissent, les laboratoires permettent la mise en évidence de la nature de la flore installée (germe à gram positif ou négatif) aussi bien que le germe dominant dans la cavité bucco-dentaire [107]. Ils ont aussi la particularité de quantifier les bactéries présentes dans des échantillons de plaque avec simplicité, rapidité et d'une manière peu coûteuse. A côté des examens microbiologiques et bactériologiques dentaires, les laboratoires sont également impliqués dans des tests de diagnostic génétiques et immunologiques.

Les laboratoires jouent donc un rôle très intéressant. Ils apportent des renseignements utiles au secteur médical et pharmaceutique pour spécifier leurs conseils et orienter à bien les patients. Ce rôle englobe les analyses du fluide gingival pour définir sa composition, l'analyse des immunoglobulines et des protéines sériques pour préciser leur teneur, la quantification des polynucléaires, des collagénases et de leurs inhibiteurs ainsi que la définition du taux des prostaglandines PGE2 et de la bêta-glucuronidase qui présentent de bons indicateurs de l'état de l'infection. Leur intérêt peut aller jusqu'au pronostic, le contrôle des traitements adoptés, l'indication de l'antibiothérapie adéquate et donc le bon choix de l'antibiotique à utiliser [108].

En général, les analyses de laboratoires peuvent concerner :

- le sang : pour la recherche des anticorps spécifiques à certains pathogènes, indicateurs de maladies intercurrentes...
- la salive: aussi pour la recherche des anticorps et du taux de certaines enzymes, pour la quantification bactérienne, pour la définition de la composition cellulaire...
- le fluide gingival créviculaire : pour l'identification de certaines cellules et de leurs capacités fonctionnelles, pour la recherche d'anticorps, de toxines et d'enzymes, de produits de dégradation tissulaire, de cytokines, la détermination du pH...
- la plaque sous-gingivale: identification de micro-organismes, de toxines et d'enzymes...
- le tissu: détection de populations cellulaires inflammatoires et immunes, des altérations du tissu épithélial et du tissu conjonctif [108].

Au sujet d'anticorps, différents laboratoires ont assuré la production de certains anticorps monoclonaux ou polyclonaux spécifiés contre les plus principaux agents pathogènes du parodonte humain tels que *Bacteroides Forsythus*, *Treponema denticola*, *Fusobacterium nudeatum*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Campylobacter rectus*, *Eikenella corrodens*, etc. [108].

Cependant, les laboratoires de microbiologie spécifiés dans l'analyse (isolement et identification) des bactéries anaérobies et capnophiles de la cavité buccale restent limités ce qui minimise les examens qui peuvent être faits dans ce sens. En outre, l'analyse de certains microorganismes bucco-dentaires présente des difficultés majeures, ce qui explique pourquoi les autres laboratoires d'analyse évitent la pratique de tels examens [108].

V. Place du pharmacien durant la pandémie du coronavirus

Face à la pandémie actuelle de coronavirus que connaît le monde entier, le secteur pharmaceutique s'est aussi fortement mobilisé en jouant un grand rôle de prévention et de traitement de l'infection par ce virus. En effet, les pharmaciens sont chargés de prodiguer aux citoyens l'ensemble des conseils nécessaires afin de limiter la propagation de l'infection et leur épargner la contagion. Ces conseils incluent le port de masques et de la façon adéquate pendant toute sortie du milieu de résidence, le lavage régulier des mains, l'utilisation des antiseptiques et des désinfectants pour éviter la contamination et l'adoption des mesures de distanciation sociale.

Dans ce cadre, une étude réalisée par Derraji et ses collaborateurs, auprès des pharmacies Marocaines, a montré qu'en officine les boîtes de masques subventionnées, des masques chirurgicaux, des masques FFP2 et des masques lavables sont disponibles en stock avec des proportions de 96%, 6.4%, 9.2% et de 40% respectivement. Pour les gels et les solutions hydroalcooliques, près de 87% des pharmaciens disposent des gels et des solutions dans leur stock [109].

Selon une autre étude Libanaise, d'autres mesures de prévention doivent être pratiquées, par exemple:

- L'utilisation des affiches pour inciter le citoyen à respecter les précautions nécessaires;
- Inciter les patients ayant des maladies chroniques à ne pas arrêter l'utilisation de leurs médicaments sans avis de leur médecin;
- Conseiller les personnes avec maladies chroniques ou âgés à ne pas visiter les pharmacies, c'est mieux de demander à un membre de la famille ou un proche pour le faire ;
- Gérer les visites des clients tout en respectant les précautions sanitaires (distanciation entre les patients, hygiène des mains, utilisation des masques et des gants..) ;
- Garder un espace spécifique (salle d'isolement) aux patients suspects présentant des symptômes en attendant l'arrivée de l'ambulance [110].

A horizontal scroll with a light beige, parchment-like texture and a golden-brown border. The scroll is unrolled in the center, showing the word "CONCLUSION" written in a bold, green, italicized serif font. The scroll has a slight shadow and a 3D effect.

CONCLUSION

L'odontologie connaît une évolution permanente en faisant appel à différentes interventions par différents secteurs. Le secteur pharmaceutique, de son côté, joue un rôle majeur dans la prise en charge des patients présentant des problèmes dentaires. En effet, le pharmacien, par son relationnel étroit avec les malades et par ses connaissances polyvalentes présente un acteur majeur dans la prévention et le traitement des différentes pathologies dentaires.

Le pharmacien est devenu censé de renforcer ses connaissances en affections et pathologies bucco-dentaires, y compris l'éthiopathogénie, les facteurs responsables, les manifestations cliniques... afin de dispenser des prestations et un conseil de très bonne qualité et de coordonner des soins et des prestations aux patients. De ce fait, il doit maîtriser de multiples données leur permettant de bien orienter et conseiller les malades. Ainsi, la multitude de produits et de spécialités disponibles à l'officine doivent être étudiées et reconnues par le pharmacien dans le but de fournir aux patients des recommandations utiles aussi bien du côté alimentaire que du côté d'hygiène.

Ainsi, en collaboration avec les différentes autorités sanitaires, le rôle du secteur pharmaceutique semble très primordial permettant la prise en charge adéquate de l'ensemble des problèmes bucco-dentaires à l'officine. Dans ce cadre, une série de formations aux pharmaciens sont devenues obligatoires afin d'assurer un renouvellement et une maîtrise parfaite de leurs connaissances en matière de l'hygiène odontologique.

En outre, les laboratoires présentent d'importantes unités dans le domaine dentaire. Leur rôle reste incontournable suite à leur intervention dans l'évaluation de l'efficacité des produits bucco-dentaires vendus et utilisés. Ils ont aussi la particularité d'intervenir dans le diagnostic des différentes infections grâce aux examens microbiologiques, génétiques et aussi immunologiques qu'ils fournissent.



Résumé

Titre : Les infections bucco-dentaires, prises en charges et le rôle du laboratoire.

Auteur : Sara BOUZIDI

Directeur de Thèse : Professeur Yassine SEKHSOKH

Mots-clés : Infections bucco-dentaires, Parodonte, gingivite, pharmacien, flore buccale, laboratoire.

Les infections bucco-dentaires présentent une des maladies non transmissibles les plus courantes. Elles peuvent se développer à cause de multiple souches bactériennes et sous différentes conditions. Ces infections sont souvent invisibles et cachées, pouvant survenir à tout âge engendrant ainsi des douleurs de diverses intensités, des déformations et parfois même la mort en cas d'une sévère inflammation. A côté des efforts fournis par les spécialistes contre ces infections, le pharmacien d'officine a montré également un rôle majeur en aidant les patients présentant des infections à se diriger vers le système sanitaire. Il est également impliqué dans la prévention des patients en leur dispensant de meilleurs conseils en matière des produits thérapeutiques et de soins, des pratiques hygiéniques et aussi en matière de la bonne alimentation pour la santé dentaire buccodentaire. Ainsi, les laboratoires ont également prouvé une grande importance dans le domaine dentaire. Ils interviennent dans le diagnostic des infections par examens microbiologiques, immunologiques et aussi génétiques. Comme ils permettent l'évaluation de l'efficacité d'un certain nombre de produits à usage bucco-dentaire.

Abstract

Title : Oral infections, healthcare and the role of laboratories

Author : Sara BOUZIDI

Thesis director : Professor Yassine SEKHSOKH

Keywords : Oral infections, parodontitis, gingivitis, pharmacist, oral flora, laboratoires.

Oral infections are one of the most common non-communicable diseases. They can be developed because of multiple bacterial strains and under different conditions. These infections are often invisible and hidden, and can be occurred at any age, causing pain of varying severity, deformities and sometimes even death in the case of severe inflammation. Alongside the efforts of specialists against these infections, the dispensary pharmacist has also shown a major role in helping patients with infections to go to the health system. He is also involved in the prevention of patients by providing them with better advice on therapeutic and care products, hygienic practices and also on good nutrition for oral health. Furthermore, laboratories have also proven to be of great importance in the dental field. They are involved in the diagnosis of infections by microbiological, immunological and also genetic examinations. As they allow the evaluation of the effectiveness of a number of products for oral and dental use.

ملخص

العنوان: اصابات الفم و الاسنان، الرعاية الصحية و دور المختبر

الكاتبة: سارة البوزيدي

المشرف: استاذ ياسين سخسوخ

الكلمات الأساسية: اصابات الفم و الاسنان، امراض اللثة، بكتيرية فموية، صيدلي, المختبر

تعد عدوى الفم من بين الأمراض غير المعدية الأكثر شيوعاً. يرجع سبب تطورها إلى سلالات بكتيرية متعددة وتحت ظروف مختلفة. غالباً ما تكون هذه العدوى غير مرئية ومخفية، ويمكن أن تحدث في أي عمر، وتسبب ألباً بدرجات متفاوتة الشدة وتشوهات وأحياناً الموت في حالات الالتهاب الحاد, إلى جانب جهود المتخصصين في مكافحة هذه العدوى، أظهر صيدلي المستوصف أيضاً دوراً رئيسياً في مساعدة وإرشاد المرضى المصابين بالعدوى على اللجوء إلى النظام الصحي. كما أنه يشارك في الوقاية من المرض من خلال تزويدهم بنصائح أفضل حول المنتجات العلاجية والعناية، والممارسات الصحية، وكذلك حول التغذية الجيدة لصحة الفم. كما أثبتت المختبرات أهميتها الكبرى في مجال طب الأسنان بحيث يشاركون في تشخيص العدوى عن طريق الفحوصات الميكروبيولوجية والمناعية والجينية ويقومون أيضاً بتقييم فعالية عدد مهم من المنتجات ذات الاستخدام الفموي والأسنان.



***REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES***

- [1] Garcia R, Étude et prévention bucco-dentaire chez une population autochtone colombienne : « LES U'WAS ». Thèse. N°2017-TOU3-3008. 2017;
- [2] OMS. Rapport : Santé bucco-dentaire. 2018;
- [3] Djossou D, Nancy J, Houinato D, Lanchoessi D. Prevalence of dental caries in school in the city of Ouidah in 2013. *Odontostomatol Trop.* 2015 Jun; 38(150):15-22;
- [4] Enwonwu C.O, Edozien J.C. Epidemiology of periodontal diseases in western Nigerians in relation to socio-economic status. *Arch. Oral Biol.*, 1970; 15 : 1231-1255;
- [5] Enwonwu C.O. Review of oral diseases in Africa and the influence of socio-economic factors. *Int. Dent. J.*, 1981; vol 31, n° 1 : 29-38;
- [6] OMS. Rapport sur la santé bucco-dentaire dans le monde 2003. WHO/NMH/NPH/ORH/03.2. 2003;
- [7] Kamagate A., Coulibaly N.T., Kone D., Brou E., Bakayoko ly R. Prévalence des parodontites les parodontites en Afrique noire Influences des facteurs socio-économiques et habitudes culturelles. *Odonto-Stomatologie Tropicale* 2001; 24 (94):37-41;
- [8] FDI World Dental Federation. L'enjeu des maladies bucco-dentaires. Un appel pour une action mondiale. L'Atlas de la santé bucco-dentaire. 2011-2015;
- [9] Radoï L, Veille-Finet A, Dupuis V, Folliguet M. Impact de l'état bucco-dentaire sur la santé générale : actualisation des connaissances. *Rev Geriatr* 2016; 41 (1) : 5-16;
- [10] Ministère de la santé. Programme national de santé bucco-dentaire. 1990;
- [11] Organisation mondiale de la santé (OMS). Santé bucco-dentaire –Aide-mémoire 2012. Genève: OMS; 2012;

- [12] Jung C. Les infections bactériennes bucco-dentaires : conseil du pharmacien. Thèse. 2018;
- [13] Nguyen H, Vallee B, Person H. Nouveaux dossiers d'anatomie PCEM: Tête. Paris: Heures de France, 1994. 257 p
- [14] Lautrou A. Anatomie dentaire. Paris, Milan, Barcelone, Editions Masson, 2ⁿ édition ; Légale, Editions Atlantique; 1998;
- [15] Vidailhet B, Robin O., olo A, Bravetti P, Mahler P. « Salivation ». EMC - Médecine Buccale. 2008. p. 1-8;
- [16] Baraba A, Miletic I. « Le rôle de la salive et des bactéries ». In : EDP Dent. - Réf. Monde Dent. [En ligne], 2013. Disponible sur :< <http://www.edp dentaire.fr/clinique/prevention/956-le-role-de-la-salive-et-des-bacteries> > (consulté le 8 octobre 2014):
- [17] Laison F, Gaudy J.-F. Anatomie cranio-faciale. Paris: Masson, 1993. 292 p;
- [18] Courson F, Landru M.-M, Gerval J. La carie dentaire. Paris : Hermann, 1998. 122 p;
- [19] Cavézian R, Pasquet G, Bel G, Baller G Imagerie dento-maxillaire, approche radioclinique. Elsevier Masson, Paris, 3^e édition; 2006;
- [20] Lignon G, Dure-Molla MD La, Dessombz A, Berdal A, Babajko S. L'émail: un auto-assemblage unique dans le monde du minéral. Médecine/Sciences. 2015;31(5):515–21;
- [21] Faure S. « L'anatomie bucco-dentaire ». Actual. Pharm. avril 2010. Vol. 49, n°495, p. 14;
- [22] Piette É., Goldberg M. La dent normale et pathologique. Bruxelles: De Boeck Université, 2001. 392 p;

- [23] Woelfel JB, Scheid RC. Anatomie dentaire. Application à la pratique de la chirurgie dentaire. Paris, Editions Maloine; 2007;
- [24] Fronty P, Sapanet M, Georget C, Collet G. L'identification estimative – Première; 2005;
- [25] Bercy P., Tenenbaum H. Parodontologie: du diagnostic a la pratique. Paris, Bruxelles : De Boeck Universite, 1996;
- [26] Auriol M.-M, LE Charpentier Y, LE Naour G. « Histologie du parodonte ». EMC - Médecine Buccale. 2008. p. 1-23;
- [27] OMS. Santé bucco dentaire. Aide mémoire, février 2007, n°318;
- [28] Aas J.A, Paster B.J, Stokes L.N, Olsen I, Dewhirst F.E. Defining the normal bacterial flora of the oral cavity. J.Clin.Microbiol. 2005;43(11):5721-5732;
- [29] Paster B.J, Boches S.K, Galvin J.L, Ericson R.E, Lau C.N, Levanos V.A, Sahasrabudhe A, Dewhirst F.E. Bacterial diversity in human subgingival plaque. J.Bacteriol. 2001;183(12):3770-3783 ;
- [30] Kolenbrander P.E, Andersen R.N, Blehert D.S, Eglund P.G, Foster J.S, Palmer R.J. Jr. Communication among oral bacteria, Microbiol. Mol. Biol. Rev., 2002, 66:486-505;
- [31] Fisher-Owens, S.A, Gansky, S.A, Platt, L.J, Weintraub, J.A, Soobader, M.J, Bramlett, M.D. and Newacheck, P.W.: Influences on children's oral health: a conceptual model. Pediatrics. 2007;120, e510-520;
- [32] Haute Autorité de Santé. Stratégies de prévention de la carie dentaire. 2010;
- [33] Aas J.A, Griffen A.L, Dardis S.R, Lee A.M, Olsen I, Dewhirst F.E, Leys E.J, Paster B.J. Bacteria of dental caries in primary and permanent teeth in children and young adults. J.Clin.Microbiol. 2008;46(4):1407-1417;

- [34] Becker M.R, Paster B.J, Leys E.J, Moeschberger M.L, Kenyon S.G, Galvin J.L, Boches S.K, Dewhirst F.E, Griffen A.L. Molecular analysis of bacterial species associated with childhood caries. *J.Clin.Microbiol.* 2002;40(3):1001-1009;
- [35] Keyes PH. The infectious and transmissible nature of experimental dental caries. Findings and implications. *Arch Oral Biol.* 1960; 1:304–320;
- [36] Newbrun E. *Cariology*. 2e edition, Ed. Wilkins et Wilkins. 1983. p17-8;
- [37] Muller-Bolla M, Courson F, Dridi S-M, Viargues P, L'odontologie préventive au quotidien, Maladies carieuses et parodontales, malocclusion. 2013;
- [38] Haikel Y. Carie dentaire. In E. Piette, & M. Goldberg, *La dent normale et pathologique*. Bruxelles : De Boeck Université. 2001; pp. 99- 125;
- [39] Lingstrom P, Holm A, Mejare I, Twetman S, Soder B, & Norlund A e. a. 118. Dietary factors in the prevention of dental caries : a systematic review. *Acta Odontol Scand.* 2003;
- [40] Loe H, Theilade E, & Jensen B. Experimental Gingivitis in Man. *Journal of Periodontology.* 1965;
- [41] Robert P, Langlais Craig S, MILLER Jill S, NIELD G. *Color Atlas of common oral diseases*, Fourth edition. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business, 2009;
- [42] Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES). *Parodontopathies : diagnostic et traitements*, 2002;
- [43] Union française pour la santé buccodentaire. *La prévention en action; Objectif prévention*. Paris: Union Française pour la Santé Buccodentaire, 1995.-61 p;
- [44] Righetti S. *Le pharmacien face aux infections bactériennes buccales*. Thèse 2007. Nancy;

- [45] Barbieri B, Dridi M et coll. Antibiotherapie des maladies parodontales, 2006;
- [46] Abe S, Ishihara K, Adachi M, Okuda K. Oral hygiene evaluation for effective oral care in preventing pneumonia in dentate elderly. Arch Gerontol Geriatr 2006 ; 43 : 53-64;
- [47] Meng H. Periodontal abscess. Annals of Periodontol 1999; 4:79–83;
- [48] Duyninh T, Jame O et coll., Classification des maladies parodontales, 2005 ;
- [49] Hiam Wehbé, Edgard Nehmé, Jeanine Hoyek Gebeily. Abces parodontal palatin V/s carcinome : approche clinique. Medecine orale/Oral Medicine. IAJD; 2011- Vol. 2 – Issue 2. ;
- [50] Jaramillo A, Arce R, Herrera D, Betancourth M, Botero J, Contreras A. Clinical and microbiological characterization of periodontal abscesses. J Clin Periodontol 2005; 32: 1213–1218 ;
- [51] Hafstrom C, Wikstrom M, Renvert S, Dahlen G. Effect of treatment on some periodontopathogens and their antibody levels in periodontal abscesses. J Periodontol 1994; 65, 1022–1028;
- [52] Smith R & Davies R. Acute lateral periodontal abscesses. Br Dent J 1986;161:176–178 ;
- [53] Genco R. Using antimicrobial agents to manage periodontal diseases. JADA 199; 122, 30–38;
- [54] Herrera D, Roldan S, OConnor A, Sanz M. The periodontal abscess (II). Short-term clinical and microbiological efficacy of 2 systemic antibiotic regimes. J of Clin Periodontol 2000;27:395-404;
- [55] Dechaume M. Précis de stomatologie. Paris: Masson. 1960;

- [56] Vaillant L, Samimi M, Parent D. Aphtes, aphthoses, maladie de Behçet. *EMCDermatol.* 2016;11(1):1-13;
- [57] <http://aphtes.spondylarthrite-ankylosante.org/aphte-epidemiologie-etologie-etcontextes-dapparitions/>
- [58] <https://www.laboratoire-medident.fr/blog/aphtes-comment-soigner-un-aphte-n110>;
- [59] Zenati K. Aphtes : étiologies, maladies inflammatoires associées, traitement et conseils à l'officine. Thèse, Faculté de médecine et de pharmacie-Université Mohamed V-Rabat. 2018;
- [60] OMS, Profils des pays pour les maladies non transmissibles (MNT). 2014;
- [61] Bourgeois A AW. Prévalence de la carie dentaire : étude pilote nationale comparant l'indice de sévérité de la carie (CAO) v. *Trop Dent J.* 2016;37;
- [62] Veerasamy A, Kirk R, Gage J. Epidemiology of dental caries among adolescents in Tamil Nadu, India. *Int Dent J* 2016; 66(3):169-77;
- [63] Molina-Frecherro N, Durán-Merino D, Castañeda-Castaneira E, Juárez-López MLA. Dental caries experience and its relation to oral hygiene in mexican children. *Gac Med Mex* 2015; 151(4):485-490;
- [64] Elidrissi SM, Naidoo S. Prevalence of dental caries and toothbrushing habits among preschool children in Khartoum State, Sudan. *Int Dent J* 2016; 66(4): 215-220;
- [65] Maatouk F, Maatouk W, Ghedira H and Ben Mimoun S. Effect of 5 years of dental studies on the oral health of Tunisian dental students. *Eastern Mediterranean Health Journal.* 2006; Vol. 12, No. 5;
- [66] Zhang S, Chau A MH, Lo E-CM & Chu C-H. Dental caries and erosion status of 12-year-old Hong Kong children. *BMC. Public Health.* 2014;14, 7;

- [67] Kaoutar K, Hilali M.K, Loukid M,. La situation de la carie dentaire chez les adolescents de la Wilaya de Marrakech (Maroc). *Antropo*. 2013; 29, 101-108; www.didac.ehu.es/antropo
- [68] Funieru C, Klinger A, Băicuș C, Funieru E, Dumitriu HT, Dumitriu A. Epidemiology of gingivitis in schoolchildren in Bucharest, Romania: a cross-sectional study. *J Periodontal Res*. 2016;19;
- [69] Akhtar S, Bokhari H, Suhail AM, Malik AR. Periodontal disease status and associated risk factors in patients attending a Dental Teaching Hospital in Rawalpindi, Pakistan. *J Indian Soc Periodontol*. 2015;19(6):678–82;
- [70] Ekstrand KR, Ricketts DN, Kidd EA, Qvist V, Schou S. Detection, diagnosing, monitoring and logical treatment of occlusal caries in relation to activity and severity: an in vivo examination with histological validation. *Caries Res* 1998; 32:247-254;
- [71] Pitts NB. Diagnostic methods for caries: what is appropriate when? *J Dent* 1991;19:377-382;
- [72] Verdonschot EH, Bronkhorst EM, Burgersdijk RCW, König KG, Schaeken MJM, Truin GJ. Performance of some diagnostic systems in examination for small occlusal carious lesions. *Caries Res* 1992; 26:59-64;
- [73] Chan DCN. Current methods and criteria for finding decay in North America. *J Dent Ed* 1993;57:422-425;
- [74] Penning C, van Amerongen JP, Seef RE, ten Cate JM. Validity of probing, for fissure caries diagnosis. *Caries Res* 1993;26:445-449;
- [75] Ekstrand KR, Qvist V, Thylstrup A. Light microscope study of the effect of probing in occlusal surfaces. *Caries Res*. 1987; 21:368-374;

- [76] Haak R, Wicht M.J, Hellmich M, Gossmann A et Noack M.J. The validity of proximal caries detection using magnifying visual aids. *Caries Research*. 2002-36 (4): 249-255;
- [77] Hennequin M, Lasfargues J-J. La démarche diagnostic en cariologie. *Réalités clin*. 1999;10(4):515-539;
- [78] Cortes D.F, Ekstrand K.R, Elias-Botenaa.R, Ellwood R.P. An in vitro comparison of the ability of fibre-optique transillumination, visual inspection and radiographs to detect occlusal caries and evaluate lesion depth. *Caries res*. 2000;34:443-447;
- [79] Abdallaoui F, Chraibi B, Jaouhari Elabrari M. Dépistage précoce des lésions carieuses proximales débutantes: étude clinique et radiographique. *Inf Dent (Paris)*. 2001; (14):1005-1013;
- [80] Rock WP, Kidd EAM. The electronic detection of demineralization in occlusal fissures. *Br Dent J* 1988;16: 243-247;
- [81] Wenzel A, Larsen MJ, Fejerskov O. Detection of occlusal caries without cavitation by visual inspection, film-xero-, and digitised radiographs. *Caries Res*. 1991; 25:369-375;
- [82] Hintze H, Wenzel IA, Danielsen B, Nyvad b. Reliability of visual examination, fibre optic transillumination, and bitewing radiography, and reproducibility of direct visual examination following tooth separation for the identification of cavitated carious lesions in contacting approximal surfaces. *Caries Res*. 1998; 32:204-209;
- [83] Creanor SL, Russel JI, Strang DM, Stephen KW, Burchell CK. The prevalence of clinically undetected occlusal dentin caries in Scottish adolescents. *Br Dent J*. 1990;169:126-129;
- [84] Tam EL, McCombs D. Diagnosis of occlusal caries: part II. Recent diagnosis technologies. *J Canad Dent Ass* 2001; 67: 459-463;

- [85] Shi XQ, Tranaeus S, Angmar-Mansson B. Comparison of QLF and DIAGNdent for quantification of smooth surface caries. *Caries Res* 2001;35:21-26;
- [86] Colombier ML, Bigot C, Detienville R. Bleeding on probing. Significance - consequences. *J Parodontol* 1989;8:403-9;
- [87] Bishay N, Petrikowski CG, Maxymiw WG, Lee L, Wood RE. Optimum dental radiography in bone marrow transplant patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;87:375-9;
- [88] Société Française de Chirurgie Orale (SFCO). Prise en charge des foyers infectieux bucco-dentaires. *Med Buccale Chir Buccale* 2012;18:251-314;
- [89] OMS. Appel à l'action pour promouvoir la santé dentaire en utilisant le fluor, FDI et IADR, 2006;
- [90] Martini M.-C, Seiller M. Actifs et additifs en cosmétologie. Paris, Cachan : Éditions Tec & Doc ; Éditions médicales internationales, 2006. 1051 p;
- [91] UFSBD (Union Française pour la Santé Bucco-Dentaire). «Nouvelles recommandations : l'UFSBD réactualise ses stratégies de prévention» *Pratiques dentaires*, Novembre 2013, pp. 17-39;
- [92] Lauriac S. Le rôle du pharmacien d'officine dans la prévention et la prise en charge des principales pathologies bucco-dentaires. Thèse. 2015;
- [93] Egelberg. Le traitement parodontal, questions et réponses. Paris: Editions CdP, 1999.- 104 p;
- [94] Chambin O, Pillon F, Pillot G. « Les dentifrices, notions de base et cas de comptoir ». *Actual. Pharm.* 2010. Vol. 49, n°495, p. 25-27;
- [95] Mattout C, Mattout P. Parodontologie : le contrôle du facteur bactérien par le praticien et par le patient. Paris: Editions CdP, 2003.-123p;

- [96] Colgate-Palmolive Company. « Produits ». In : Colgate [En ligne]. Disponible sur : < <http://www.colgate.fr/app/CP/FR/OC/Products.cvsp> > (consulté le 29 janvier 2014);
- [97] Conseil de L'Europe. « Préparations buccales ». In : Pharmacopée Eur. En Ligne [En ligne], 2015. Disponible sur : < online6.edqm.eu/ep805/ > (consulté le 12 mars 2015);
- [98] Pillon F, Pillot G. « Bien utiliser les bains de bouche ». Actual. Pharm. 2015. Vol. 54, n°544, p. 37-39;
- [99] Conseil de L'Europe. « Préparations semi-solides pour application cutanée ». In : Pharmacopée Eur. En Ligne [En ligne]. Disponible sur : < online6.edqm.eu/ep805/ > (consulté le 12 mars 2015);
- [100] Julie Quencez. Les petites pathologies buccales : conseils à l'officine. Sciences pharmaceutiques. 2016. hal-01732052;
- [101] Richard J.Lamont, Howard F. Jenkinson. Oral microbiology at a glance. s.l. : Wiley and Blackwell. 2010. 978-0-8138-2892-3;
- [102] Ribeiro F.V, Casarin R.C, Palma M.A, Junior F.H, Sallum E.A, Casati, M.Z. 2011. Clinical and patient-centered outcomes after minimally invasive non-surgical or surgical approaches for the treatment of intrabony defects: a randomized clinical trial. J Periodontol. 1956; 82(9);
- [103] SIXOU M. Prescrire en Odontologie. Rueil-Malmaison: Ed. CdP, (Collection IPIO). 2005..- 107 p;
- [104] Prescrire juste en odontologie. Rueil-Malmaison: Ed. CdP, (Les cahiers de prothèse, Hors série prescription). 2003..- 56 p;

- [105] Gray D, McIntyre G. Does oral health promotion influence the oral hygiene and gingival health of patients undergoing fixed appliance orthodontic treatment? A systematic literature review. *J Orthod.* 2008,35:262–269;
- [106] Charles D-R, Seiller M. Hygiène et soins bucco dentaires. Prévention et traitement des affections courantes. Pharmathèmes édition-communication santé. 2005, 63 p;
- [107] Riviere C. Intérêt buccodentaire de l'eau thermale de Castéra-Verduzan grâce à son pH alcalin obtenu par maturation. Thèse pour le diplôme d'état de Docteur en Chirurgie Dentaire. Toulouse : Université Paul Sabatier. 2003;
- [108] Boisrame-Gastrin S, Legens M, Predine-Hug F. Dental origin cerebral abcess, a not forgotten incoming access: a case report. *Médecine buccale chirurgie buccale.* L. 11, N° 3. 2005;
- [109] Goldberg M, Ardouin J-L, Barrandon Y, Bernimoulin J-P, Bonnaure-Mallet M, Bouvet J-P, Brion M, Daculsi G, Dard M, Kaiserlian D, et al. Maladies parodontales : thérapeutiques et prévention. Institut national de la santé et de la recherche médicale (France). INSERM, 1999. ISBN 2-85598-709-1;
- [110] Derraji A, Hifdi A et Douk K. Disponibilité des masques et des préparations hydroalcooliques dans les pharmacies marocaines. 20 mai 2020;
- [111] Aoun R, Sacre H, Saadeh D, Farah R, EL Khoury G, Salameh P. Conseils aux pharmaciens d'officine à propos du COVID-19. Technical Report. 2020 DOI: 10.13140/RG.2.2.12774.57922/1;
- [112] Selwitz R.H., Ismail A.I. et Pitts N.B. Dental caries. *Lancet*, 2007; 369:51–59



Serment de Galien

Je jure en présence des maîtres de cette faculté :

- D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.*
- D'exercer ma profession avec conscience, dans l'intérêt de la santé publique, sans jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.*
- D'être fidèle dans l'exercice de la pharmacie à la législation en vigueur, aux règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.*
- De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession, de ne jamais consentir à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.*
- Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses, que je sois méprisée de mes confrères si je manquais à mes engagements.*

جامعة محمد الخامس

كلية الطب والصيدلة

بالرباط

قسم الصيدلي



بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

- أن أراقب الله في مهنتي
- أن أبجل أساتذتي الذين تعلمت على أيديهم مبادئ مهنتي وأعترف لهم بالجميل وأبقى دوما وفيا لتعاليمهم.
- أن أزاول مهنتي بوازع من ضميري لما فيه صالح الصحة العمومية، وأن لا أقصر أبدا في مسؤوليتي وواجباتي تجاه المريض وكرامته الإنسانية.
- أن ألتزم أثناء ممارستي للصيدلة بالقوانين المعمول بها وبأدب السلوك والشرف، وكذا بالاستقامة والترفع.
- أن لا أفشي الأسرار التي قد تعهد إلى أو التي قد أطلع عليها أثناء القيام بمهامي، وأن لا أوافق على استعمال معلوماتي لإفساد الأخلاق أو تشجيع الأعمال الإجرامية.
- لأحظى بتقدير الناس إن أنا تقيدت بعهودي، أو أحتقر من طرف زملائي إن أنا لم أف بالالتزاماتي.

"والله على ما أقول شهيد"



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



جامعة محمد الخامس بالرباط
Université Mohammed V de Rabat

أطروحة رقم: 70

سنة : 2020

إصابات الفم والأسنان: الرعاية الصحية ودور المختبر

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2020

من طرف

السيدة سارة البوزيدي

المزادة في 22 يونيو 1991 بالقنيطرة

لنيل شهادة

دكتور في الصيدلة

الكلمات الأساسية : إصابات الفم والأسنان؛ أمراض اللثة؛ بكتيرية فموية؛
صيدلي؛ مختبر

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس

السيد ميمون زوهدي

مشرف

أستاذ في علم الأحياء الدقيقة

السيد ياسين سخسوخ

عضو

أستاذ في علم الأحياء الدقيقة

السيد أحمد كاوزي

عضو

أستاذ في طب الأطفال

السيدة سعيدة طلال

أستاذة في الكيمياء الحيوية