



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



Année: 2020

Thèse N°: 346

# Politique de Prescription des antibiotiques par les médecins de ville

## THESE

*Présentée et soutenue publiquement le :     /     /2020*

PAR

**Madame Khaoula KHABBA**  
*Né le 27 Octobre 1994 à Rabat*

*Pour l'Obtention du Diplôme de*  
**Docteur en Médecine**

**Mots Clés** : Antibiorésistance ; Enquête; Médecine de ville; Prescriptions antibiotiques

### Membres du Jury :

**Monsieur Mimoun ZOUHDI**

Professeur de Microbiologie

**Monsieur Yassine SEKHSOKH**

Professeur de Microbiologie

**Monsieur Ahmed GAOUZI**

Professeur de Pédiatrie

**Madame Mariama CHADLI**

Professeur de Microbiologie

**Madame Saida TELLAL**

Professeur de Biochimie

**Président**

**Rapporteur**

**Juge**

**Juge**

**Juge**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا  
إنك أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 31

اللَّهُ  
صَدَقَ  
الْعَظِيمُ



**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 :**

|                                                                    |                                   |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Doyen</b>                                                       | <b>Professeur Mohamed ADNAOUI</b> |
| <b>Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et Estudiantines</b> | Professeur Brahim LEKEHAL         |
| <b>Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération</b>      | Professeur Toufiq DAKKA           |
| <b>Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie</b>   | Professeur Younes RAHALI          |
| <b>Secrétaire Général</b>                                          | 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 Al 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. SABBAH 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 El 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 Najia

#### **AVRIL 2006**

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

#### **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

#### **Octobre 2007**

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

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

Rhumatologie  
Hématologie  
O.R.L  
Biophysique  
Chirurgie - Pédiatrique  
Chirurgie Cardio – Vasculaire. *Directeur Hôpital Ibn Sina*

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

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 Nourdine  
 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 Moncef \*  
 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 ALAOU MAMDI 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 \*  
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali  
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa  
 Pr. ELFATEMI Nizare  
 Pr. EL GUERROUJ Hasnae  
 Pr. EL HARTI Jaouad  
 Pr. EL JAOUDI Rachid \*  
 Pr. EL KABABRI Maria  
 Pr. EL KHANNOUSSI Basma  
 Pr. EL KHLOUFI Samir  
 Pr. EL KORAICHI Alae  
 Pr. EN-NOUALI Hassane \*  
 Pr. ERRGUIG Laila  
 Pr. FIKRI Meryem  
 Pr. GHFIR Imade  
 Pr. IMANE Zineb  
 Pr. IRAQI Hind  
 Pr. KABBAJ Hakima  
 Pr. KADIRI Mohamed \*  
 Pr. LATIB Rachida  
 Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra  
 Pr. MEDDAH Bouchra  
 Pr. MELHAOUI Adyl  
 Pr. MRABTI Hind  
 Pr. NEJJARI Rachid  
 Pr. OUBEJJA Houda  
 Pr. OUKABLI Mohamed \*  
 Pr. RAHALI Younes  
 Pr. RATBI Ilham  
 Pr. RAHMANI Mounia  
 Pr. REDA Karim \*  
 Pr. REGRAGUI Wafa  
 Pr. RKAIN Hanan  
 Pr. ROSTOM Samira  
 Pr. ROUAS Lamiaa  
 Pr. ROUIBAA Fedoua \*  
 Pr. SALIHOUN Mouna  
 Pr. SAYAH Rochde  
 Pr. SEDDIK Hassan \*  
 Pr. ZERHOUNI Hicham  
 Pr. ZINE Ali \*

Pédiatrie  
 Anesthésie Réanimation  
 Radiologie  
 Neuro-chirurgie  
 Médecine Nucléaire  
 Chimie Thérapeutique  
 Toxicologie  
 Pédiatrie  
 Anatomie Pathologique  
 Anatomie  
 Anesthésie Réanimation  
 Radiologie  
 Physiologie  
 Radiologie  
 Médecine Nucléaire  
 Pédiatrie  
 Endocrinologie et maladies métaboliques  
 Microbiologie  
 Psychiatrie  
 Radiologie  
 Médecine Interne  
 Pharmacologie  
 Neuro-chirurgie  
 Oncologie Médicale  
 Pharmacognosie  
 Chirurgie Pédiatrique  
 Anatomie Pathologique  
 Pharmacie Galénique *Vice-Doyen à la Pharmacie*  
 Génétique  
 Neurologie  
 Ophtalmologie  
 Neurologie  
 Physiologie  
 Rhumatologie  
 Anatomie Pathologique  
 Gastro-Entérologie  
 Gastro-Entérologie  
 Chirurgie Cardio-Vasculaire  
 Gastro-Entérologie  
 Chirurgie Pédiatrique  
 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. BENAZZOU 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 \*  
Pr. CHAHDI Hafsa \*  
Pr. CHERIF EL ASRI Abad \*  
Pr. DAMIRI Amal \*  
Pr. DOGHMI Nawfal \*  
Pr. ELALAOUI Sidi-Yassir  
Pr. EL ANNAZ Hicham \*  
Pr. EL HASSANI Moulay EL Mehdi \*  
Pr. EL HJOUJI Aabderrahman \*  
Pr. EL KAOUI Hakim \*  
Pr. EL WALI Abderrahman \*  
Pr. EN-NAFAA Issam \*  
Pr. HAMAMA Jalal \*  
Pr. HEMMAOUI Bouchaib \*  
Pr. HJIRA Naoufal \*  
Pr. JIRA Mohamed \*  
Pr. JNIE NE Asmaa  
Pr. LARAQUI Hicham \*  
Pr. MAHFOUD Tarik \*  
Pr. MEZIANE Mohammed \*  
Pr. MOUTAKI ALLAH Younes \*  
Pr. MOUZARI Yassine \*  
Pr. NAOUI Hafida \*  
Pr. OBTEL Majdouline  
Pr. OURRAI Abdelhakim \*  
Pr. SAOUAB Rachida \*  
Pr. SBITTI Yassir \*  
Pr. ZADDOUG Omar \*  
Pr. ZIDOUH Saad \*

Traumatologie-orthopédie  
Anatomie Pathologique  
Neurochirurgie  
Anatomie Pathologique  
Anesthésie-réanimation  
Pharmacie Galénique  
Virologie  
Gynécologie-obstétrique  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Anesthésie-réanimation  
Radiologie  
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale  
O.R.L  
Dermatologie  
Médecine Interne  
Physiologie  
Chirurgie Générale  
Oncologie Médicale  
Anesthésie-réanimation  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Ophtalmologie  
Parasitologie-Mycologie  
Médecine préventive, santé publique et Hyg.  
Pédiatrie  
Radiologie  
Oncologie Médicale  
Traumatologie Orthopédie  
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 OUZZANI 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 IDRIS 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***

***Au nom du dieu le clément et le miséricordieux***

***Louange à ALLAH le tout puissant.***

***A ma Mère,***

*Votre douceur, votre tendresse, votre compréhension et vos soins m'ont toujours été d'un grand réconfort et d'un énorme soutien.*

*Rien ne saurait égaler l'amour profond et illimité qui m'attache à vous.*

*Puisse DIEU, le Tout puissant, vous procurer santé et bonheur.*

***A mon Père,***

*Quoi que je fasse, je ne pourrais jamais vous récompenser pour les innombrables sacrifices que vous avez consentis pour moi.*

*Veuillez trouver dans ce travail, le fruit de toutes vos peines et tous vos efforts, ainsi que l'humble gratitude d'une fille qui restera fidèle et reconnaissante.*

*Puisse DIEU, le Tout puissant, vous procurer santé et bonheur.*

***A ma chère sœur Siham et son époux***

*Aucune phrase ne saurait exprimer toute l'affection et l'amour que j'ai pour vous. Je suis reconnaissante pour tous les sacrifices, le soutien et pour tous ce que vous avez fait pour moi.*

***A mes adorables Assinat et Youssef,***

*Peu importe combien vous grandissez, dans mon esprit, vous serez toujours mes petits qui m'ont adorablement appelé leur tante préférée.*

***A mes chères sœurs : Meryem et Ihssane***

***A mon cher frère Imrane,***

*En témoignant de mon affection fraternelle, de ma profonde tendresse et reconnaissance, je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès, et que DIEU, Le Tout Puissant, vous protège et vous garde.*

***À mes oncles, tantes, cousins et cousines*** qui se sont toujours  
préoccupés de mon avancée dans ces études interminables.

***A mon âme sœur : Abir,***

*Aucune dédicace ne saurait exprimer ma reconnaissance, mon respect et mon attachement. En témoignage de mon amour infini et en reconnaissance de ton soutien, ton aide et ta générosité qui ont été pour moi une source de courage de patience et de confiance. Je te dédie ce modeste travail en témoignage de ma gratitude et de ma haute considération. Que Dieu nous laisse toujours unis*

***A la famille El Moustaquim,***

*Que cette thèse soit pour vous le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux.*

***A mes chères amies Meryem Tamdaoui et Basma El Alaoui***

*Partager cette expérience unique avec vous a été la meilleure, et  
je chérirai toujours le soutien que chacun d'entre vous m'a  
apporté et les souvenirs que nous partageons ensemble.*

***Merci à tous ceux qui m'ont aidé à traverser ces années  
d'externat,***

*Notamment à Latifa, Khadija, Asmae, Hanae, Meryem, Hiba,  
Firdaous, Soukaina,.... et tous ceux qui me sont trop chers et que  
j'ai omis de citer. Je vous souhaite un avenir plein de succès et de  
bonheur.*

***Aux médecins et aux équipes paramédicales*** qui m'ont fait  
découvrir et apprécier l'univers de la médecine, m'ont transmis  
leurs compétences, fait partager leurs expériences et appréhender  
la dimension humaine de notre métier.

***Aux médecins qui m'ont accordé de leur temps précieux afin de  
participer à cette étude.***

***A tous mes futurs patients, je ferais de mon mieux pour vous  
soigner.***



# ***REMERCIEMENTS***

***A notre maître et Président du jury,***

***Monsieur le Professeur Mimoun ZOUHDI***

***Professeur de Microbiologie à la Faculté de Médecine et de  
Pharmacie de Rabat et chef de service de Microbiologie au CHU  
Ibn SINA de Rabat***

*C'est pour nous un immense plaisir de vous voir présider cette  
thèse*

*Nous avons eu le privilège de bénéficier de votre enseignement  
clair et riche.*

*Nous gardons toujours de vous vos qualités humaines et  
professionnelles*

*Veuillez, croire en notre respect, notre admiration et notre  
reconnaissance*

***A notre Maître et Rapporteur de thèse***

***Monsieur le Professeur Yassine SEKHSOKH***

***Professeur de Microbiologie à l'Hôpital Militaire d'Instruction***

***Mohammed V de Rabat***

*Vous nous avez inspiré le sujet de cette thèse. Vous avez veillé à  
son élaboration avec bienveillance et sympathie.*

*Vous nous avez toujours accueillis avec sollicitude et amabilité.*

*Permettez-nous de vous exprimer, à cette occasion, notre  
profonde gratitude et notre admiration*

***A notre Maître et juge de thèse***

***Monsieur le professeur Ahmed GAOUZI***

***Professeur de Pédiatrie à l'Hôpital d'Enfants de Rabat***

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en  
acceptant de siéger dans notre jury de thèse*

*Veuillez trouver ici, cher maitre, l'expression de nos vifs  
remerciements et notre grande estime.*

***A notre maître et juge de thèse***

***Madame la Professeur Mariama CHADLI***

***Professeur de Microbiologie à l'Hôpital Militaire d'Instruction***

***Mohammed V de Rabat***

*Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger notre  
travail*

*Vous nous avez reçu avec beaucoup d'amabilité, nous en sommes  
très touchés*

*Veillez trouver ici, cher maître, l'expression de notre reconnais-  
sance et de nos sincères remerciements.*

***A notre maître et juge de thèse***

***Madame la Professeur Saida TELLAL***

***Professeur de Biochimie à la Faculté de Médecine et de  
Pharmacie de Rabat***

*Nous vous remercions de la spontanéité avec laquelle vous avez  
accepté de juger ce travail*

*Veillez, trouver ici, l'expression de notre profonde gratitude*



# ***LISTE DES ABREVIATIONS***

## **Liste des abréviations**

|             |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| <b>ADN</b>  | : Acide désoxyribonucléique         |
| <b>BLSE</b> | : Bétalactamases à spectre élargi   |
| <b>BMR</b>  | : Bactéries multi-résistantes       |
| <b>DDD</b>  | : Defined daily dose                |
| <b>MGE</b>  | : Eléments génétiques mobiles       |
| <b>OMS</b>  | : Organisation mondiale de la santé |
| <b>SHA</b>  | : Solution hydro-alcoolique         |
| <b>TDR</b>  | : Test de diagnostic rapide         |
| <b>UV</b>   | : Ultra-violet                      |



# ***LISTE DES ILLUSTRATIONS***

## Liste des figures

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figure 1:</b> Répartition des médecins selon l'âge .....                                  | 8  |
| <b>Figure 2:</b> Répartition des médecins selon le sexe.....                                 | 9  |
| <b>Figure 3:</b> Répartition des médecins selon le statut .....                              | 10 |
| <b>Figure 4:</b> Répartition de la population selon le lieu d'exercice .....                 | 11 |
| <b>Figure 5:</b> Nombre d'antibiotiques prescrits dans les 7 derniers jours.....             | 12 |
| <b>Figure 6:</b> Nombre de médecins ayant une formation dans l'antibiothérapie .....         | 13 |
| <b>Figure 7:</b> Types de formation .....                                                    | 14 |
| <b>Figure 8:</b> Facteurs influençant la prescription.....                                   | 15 |
| <b>Figure 9:</b> Perception de l'importance du problème de la résistance bactérienne .....   | 16 |
| <b>Figure 10:</b> Perception des causes de la résistance bactérienne .....                   | 17 |
| <b>Figure 11:</b> Mesures utiles pour améliorer la prescription antibiotique.....            | 18 |
| <b>Figure 12:</b> Structure de la bactérie .....                                             | 20 |
| <b>Figure 13:</b> Chronologie de la découverte des principales classes d'antibiotiques ..... | 22 |
| <b>Figure 14:</b> Mode d'action des antibiotiques .....                                      | 24 |
| <b>Figure 15:</b> Mécanismes de résistance bactérienne .....                                 | 27 |

## **Liste des tableaux**

**Tableau I:** Douze agents pathogènes prioritaires ..... 28

**Tableau II:** Impact de l'utilisation du TDR sur la prescription d'antibiotiques ..... 34

# ***SOMMAIRE***

|                                                                                                     |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>INTRODUCTION .....</b>                                                                           | <b>1</b> |
| <b>MATERIEL ET METHODES .....</b>                                                                   | <b>4</b> |
| I. TYPE D'ETUDE .....                                                                               | 5        |
| II. PERIODE DE L'ETUDE .....                                                                        | 5        |
| III. POPULATION CIBLE .....                                                                         | 5        |
| IV. QUESTIONNAIRE .....                                                                             | 5        |
| 1. Contenu .....                                                                                    | 5        |
| 2. Format et analyse statistique .....                                                              | 6        |
| 3. Diffusion .....                                                                                  | 6        |
| 4. Ethique .....                                                                                    | 6        |
| <b>RESULTATS .....</b>                                                                              | <b>7</b> |
| I. DONNEES GLOBALES DE L'ETUDE .....                                                                | 8        |
| II. ANALYSE DESCRIPTIVE .....                                                                       | 8        |
| 1. Données sociodémographiques et professionnelles des médecins .....                               | 8        |
| 1.1 Age .....                                                                                       | 8        |
| 1.2. Sexe .....                                                                                     | 9        |
| 1.3 Statut professionnel .....                                                                      | 10       |
| 1.4 Lieu d'exercice .....                                                                           | 11       |
| 2. Connaissances sur la prescription des antibiotiques et l'antibiorésistance .....                 | 12       |
| 2.1 Répartition des médecins selon leur formation ou non dans le domaine de l'antibiothérapie ..... | 13       |
| 2.2 Répartition selon les facteurs influençant la prescription .....                                | 15       |
| 2.3 Répartition selon la perception de l'importance du problème de la résistance bactérienne .....  | 16       |
| 2.4 Répartition selon la perception des causes de l'antibiorésistance .....                         | 17       |

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.5 Répartition selon la perception de l'utilité des mesures pour améliorer la prescription des antibiotiques ..... | 18 |
| <b>DISCUSSION</b> .....                                                                                             | 19 |
| I. RAPPEL .....                                                                                                     | 20 |
| 1. Bactérie .....                                                                                                   | 20 |
| 2. Antibiotiques .....                                                                                              | 21 |
| 2.1. Histoire des antibiotiques .....                                                                               | 21 |
| 2.2. Classification des antibiotiques selon leur mode d'action [18] .....                                           | 22 |
| 2.2.1. Antibiotiques inhibant la synthèse des enveloppes bactériennes .....                                         | 22 |
| 2.2.2. Antibiotiques inhibant la synthèse des protéines .....                                                       | 23 |
| 2.2.3. Antibiotiques inhibant la synthèse des acides nucléiques .....                                               | 23 |
| 2.2.4. Antibiotiques inhibant la synthèse de l'acide folique .....                                                  | 23 |
| 2.2.5. Antibiotiques à mécanismes complexes ou méconnus .....                                                       | 23 |
| II. RESISTANCE BACTERIENNE .....                                                                                    | 25 |
| 1. Mécanismes .....                                                                                                 | 25 |
| 1.1. Imperméabilité .....                                                                                           | 25 |
| 1.2. Efflux .....                                                                                                   | 26 |
| 1.3. Modification de cible .....                                                                                    | 26 |
| 1.4. Inactivation de l'antibiotique .....                                                                           | 26 |
| 2. Principales bactéries résistantes aux antibiotiques .....                                                        | 28 |
| 3. Causes .....                                                                                                     | 28 |
| 3.1. Surconsommation et mésusage des antibiotiques .....                                                            | 28 |
| 3.2. Usage excessif des antibiotiques dans l'élevage et la pisciculture .....                                       | 29 |
| 3.3. Manque d'hygiène .....                                                                                         | 29 |
| 3.4. Absence de nouveaux antibiotiques .....                                                                        | 29 |

|                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| III. STRATEGIES DE BON USAGE DES ANTIBIOTIQUES ET PREVENTION DE L'ANTIBIORESISTANCE ..... | 30        |
| 1. Diminuer la consommation des antibiotiques .....                                       | 30        |
| 1.1. Améliorer la prescription des antibiotiques .....                                    | 30        |
| 1.1.1. Obstacles à l'utilisation appropriée des antibiotiques .....                       | 30        |
| 1.1.2. Formation des professionnels de santé .....                                        | 31        |
| 1.1.3. Référent infectiologue .....                                                       | 32        |
| 1.1.4. Tests rapides .....                                                                | 33        |
| 1.2. Lutter contre l'automédication.....                                                  | 34        |
| 2. Diminuer l'usage des antibiotiques dans la filière animale .....                       | 36        |
| 3. Surveillance de la consommation et de la résistance aux antibiotiques .....            | 36        |
| 4. Découverte de nouveaux antibiotiques .....                                             | 37        |
| IV. DISCUSSION DE NOS RESULTATS .....                                                     | 38        |
| <b>CONCLUSION.....</b>                                                                    | <b>40</b> |
| <b>RESUMES .....</b>                                                                      | <b>42</b> |
| <b>BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE.....</b>                                                  | <b>46</b> |

# ***INTRODUCTION***

Les antibiotiques représentent l'une des découvertes les plus importantes de l'histoire de la médecine. Bien que le terme antibiotique signifie littéralement "contre la vie", leur utilisation comme agents thérapeutiques à partir de la première moitié du XXe siècle a permis pour la première fois de traiter efficacement des infections bactériennes, même compliquées et potentiellement mortelles (par exemple, la tuberculose et la septicémie), sauvant ainsi des millions de vies [1].

Aujourd'hui, la situation a radicalement changé et devenue craintive et alarmante [1,2]. “L'apocalypse des antibiotiques”, “les médecins tirent la sonnette d'alarme sur la résistance aux médicaments”, “Les antibiotiques nous manqueront quand ils seront partis” sont des titres de journaux exemplaires qui évoquent la menace de la crise des antibiotiques sur la santé publique mondiale [3]. En outre, Les décès liés à la résistance aux antimicrobiens ont atteint des taux alarmants dans le monde entier. Selon les estimations, au moins 700 000 personnes meurent chaque année d'infections liées à la résistance aux médicaments [4], ce nombre pourrait atteindre 10 millions d'ici 2050, dépassant de loin le cancer comme principale cause de décès dans le monde [5].

Les antibiotiques sont des médicaments uniques, car leurs cibles (les bactéries) sont des êtres vivants, capables de s'adapter, en acquérant des mécanismes de résistance aux antibiotiques (mutations, acquisition de supports portant des gènes de résistance). Malgré cette particularité unique en thérapie humaine, la prescription des antibiotiques reste totalement banalisée chez l'homme comme chez l'animal. Il est ainsi urgent de protéger les antibiotiques [6] pour éviter le risque de nous diriger vers une ère post-antibiotique [1].

La plupart des enquêtes sur la résistance aux antibiotiques se sont concentrées sur les patients, et bien que le rôle des prescripteurs dans le contrôle des antibiotiques soit considéré comme crucial dans l'élaboration des interventions visant à contrôler la résistance bactérienne, on sait peu de choses sur la façon dont ils perçoivent ce problème [7].

Pour cet objectif, nous avons mené une enquête auprès des médecins généralistes et spécialistes de la région de Rabat, afin d'évaluer leurs connaissances, leurs perceptions et leurs attitudes concernant la résistance bactérienne et les prescriptions antibiotiques, dans le but d'utiliser ces informations pour concevoir et mettre en œuvre des interventions plus efficaces de contrôle des antibiotiques.



# ***MATERIEL ET METHODES***

## **I. TYPE D'ETUDE :**

Il s'agit d'une enquête épidémiologique descriptive transversale.

## **II. PERIODE DE L'ETUDE :**

Cette étude a été réalisée entre le 16 janvier et le 01 mars 2020 à l'aide d'un questionnaire diffusé en ligne.

## **III. POPULATION CIBLE :**

Notre étude avait pour cible les médecins généralistes et spécialistes installés en libéral dans la région Rabat-Salé-Kénitra inscrits au tableau du conseil régional de l'ordre des médecins de Rabat et ayant une adresse mail valide.

Ont été exclus les médecins n'exerçant pas dans l'axe Rabat-Salé-Kénitra et les médecins du secteur public.

## **IV. QUESTIONNAIRE :**

### **1. Contenu :**

Pour évaluer les perceptions et les connaissances d'un échantillon de médecins généralistes et spécialistes de la région de Rabat vis-à-vis des prescriptions antibiotiques et du problème de la résistance bactérienne. Nous avons élaboré un questionnaire contenant 12 questions.

Six questions visaient à collecter les données personnelles des participants : âge, sexe, le statut professionnel, ville et secteur d'exercice, ainsi que le nombre d'antibiotiques prescrits dans les derniers 7 jours.

Et six questions portaient sur les thèmes suivants :

- Les éléments influençant la prescription antibiotique.

- La formation dans le domaine de l'antibiorésistance.
- La perception de l'importance du problème de la résistance bactérienne.
- Les causes probables de l'antibiorésistance.
- Et les interventions pouvant améliorer la prescription antibiotique.

Le choix des questions était basé sur une revue de la littérature.

## **2. Format et analyse statistique :**

Pour plus de simplicité et de rapidité dans la saisie des réponses et pour cibler un plus grand nombre de médecins, nous avons créé un formulaire électronique en ligne via le logiciel google Forms. Au fur et à mesure que les médecins répondaient aux questions, les données se collectaient dans un tableur Google (Google Sheets) qui a été converti par la suite en un tableur Microsoft Excel, permettant grâce à des filtres spécifiques, de recouper des statistiques et de les illustrer par des graphiques.

## **3. Diffusion :**

Un courrier électronique a été envoyé à 1280 médecins généralistes et spécialistes figurant sur la mailing liste obtenue à travers le conseil régional de l'ordre des médecins de Rabat avec un lien internet permettant d'accéder directement au questionnaire.

Le questionnaire a été diffusé aussi dans les groupes dédiés aux médecins sur les réseaux sociaux : Facebook ; WhatsApp.

## **4. Ethique :**

Les données recueillies étaient anonymes.

# ***RESULTATS***

## I. DONNEES GLOBALES DE L'ETUDE :

Parmi les 1280 questionnaires diffusés, nous avons obtenu 198 réponses ;  
soit un

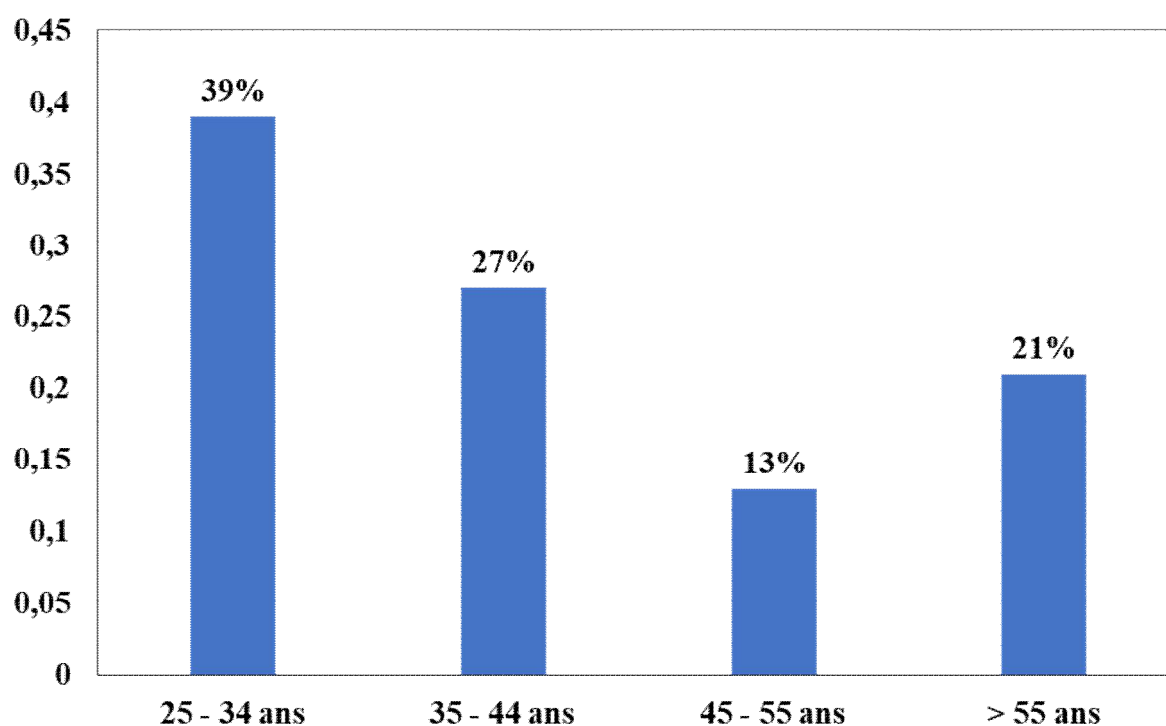
Taux de réponse de 15 %.

## II. ANALYSE DESCRIPTIVE :

### 1. Données sociodémographiques et professionnelles des médecins :

#### 1.1 Age :

L'âge moyen des médecins était de 42 ans, avec des extrêmes allant de 25 à 75 ans.



**Figure 1:** Répartition des médecins selon l'âge

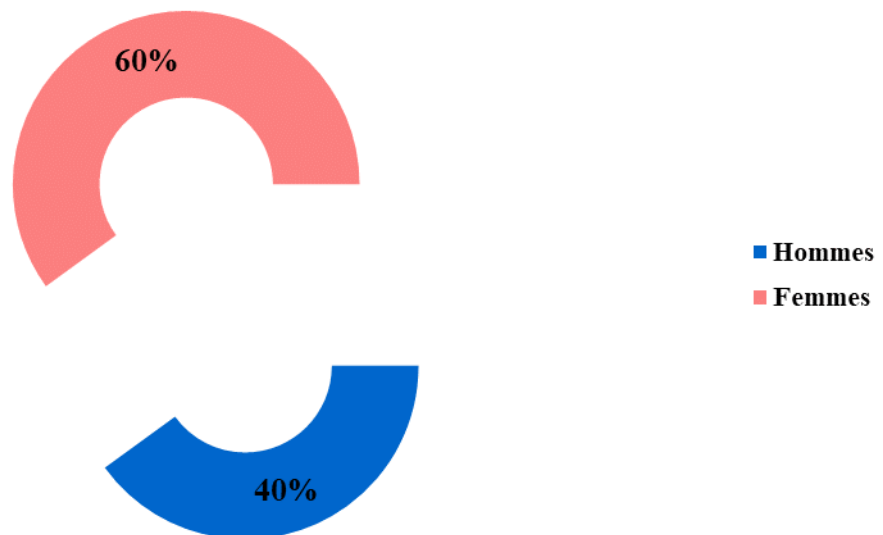
## 1.2. Sexe :

\* La répartition a été comme suit :

- 79 hommes soit 40 %.

- 119 femmes soit 60 %.

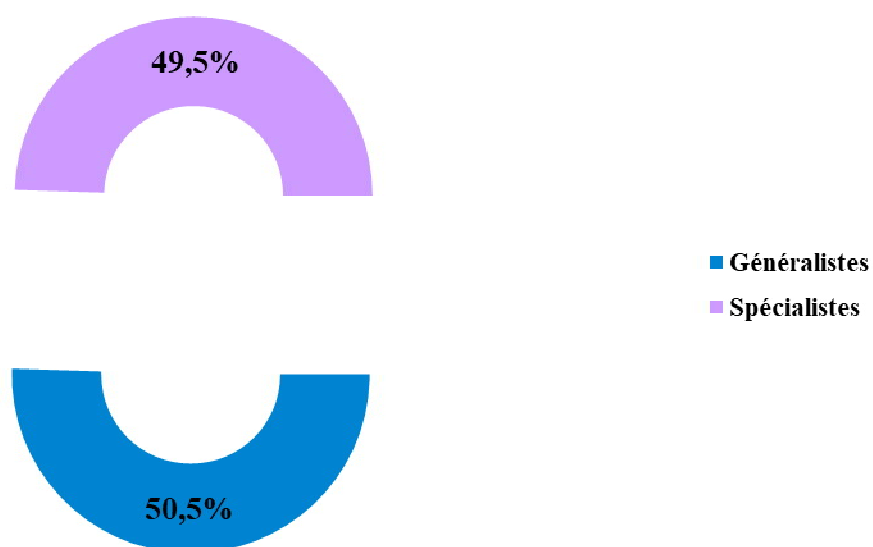
\* Le sexe ratio est de 0,66.



**Figure 2:** Répartition des médecins selon le sexe

### 1.3 Statut professionnel :

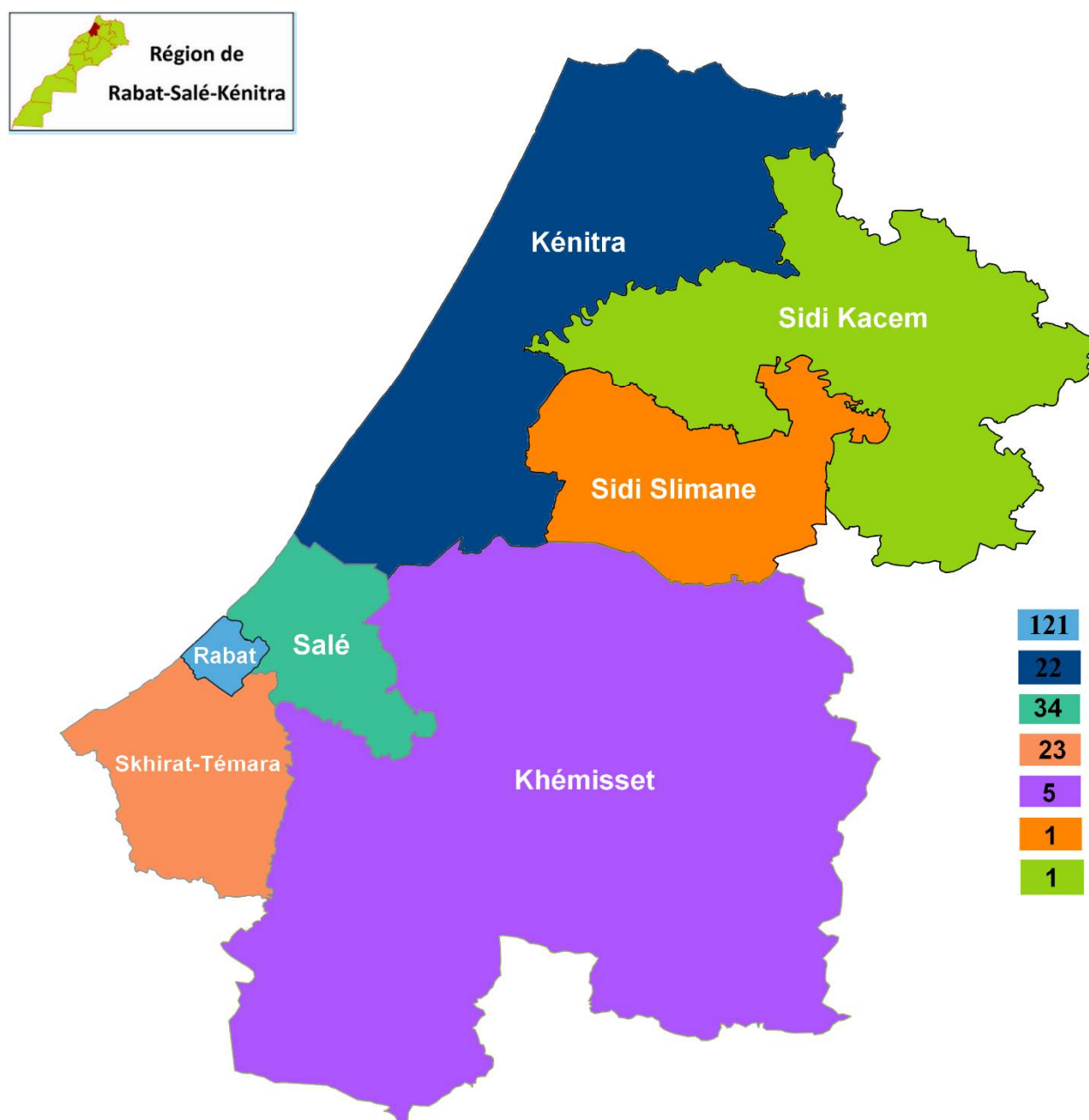
Parmi les 198 médecins participants, 100 étaient des médecins généralistes et 98 des médecins spécialistes.



**Figure 3:** Répartition des médecins selon le statut

#### 1.4 Lieu d'exercice :

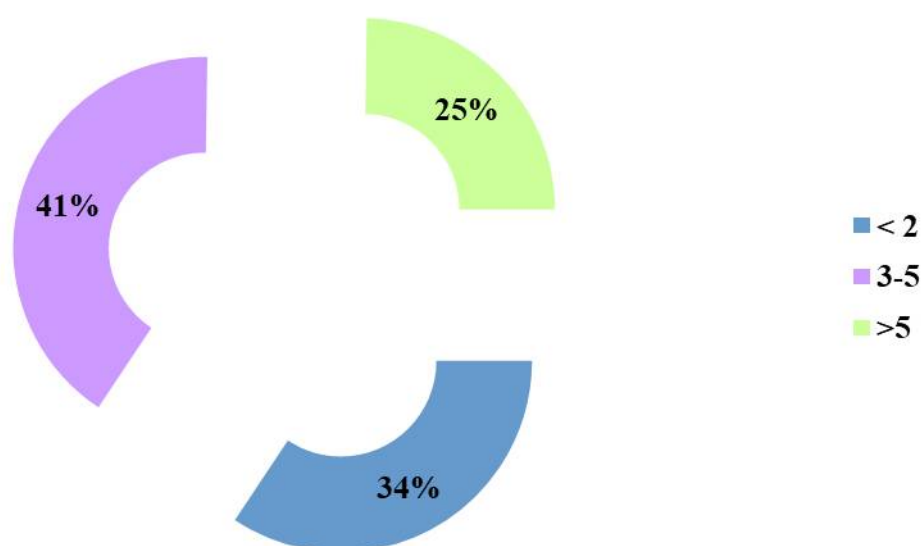
Les différentes provinces de la région de Rabat étaient représentées dans notre population mais de façon très variable avec en tête de liste la préfecture de Rabat.



**Figure 4:** Répartition de la population selon le lieu d'exercice

## 2. Connaissances sur la prescription des antibiotiques et l'antibiorésistance :

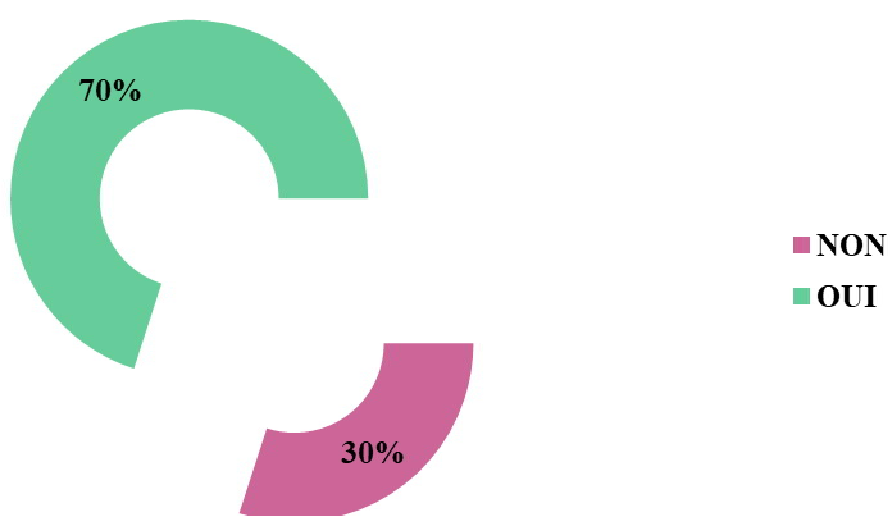
Trente-quatre pour cent des médecins ont répondu avoir prescrit un ou deux antibiotiques dans les sept jours précédant l'enquête, 41% ont prescrit trois à cinq antibiotiques et 25% plus de cinq antibiotiques.



**Figure 5:** Nombre d'antibiotiques prescrits dans les 7 derniers jours

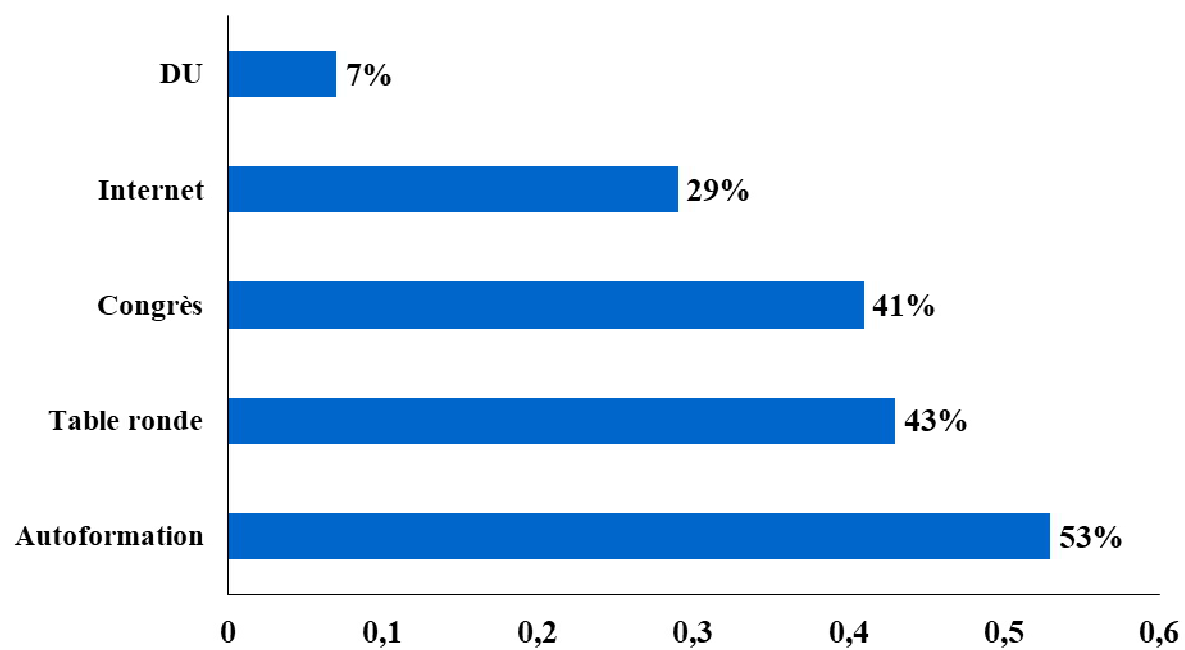
## 2.1 Répartition des médecins selon leur formation ou non dans le domaine de l'antibiothérapie :

Soixante-dix pour cent des médecins avaient reçu une formation sur la prescription des antibiotiques.



**Figure 6:** Nombre de médecins ayant une formation dans l'antibiothérapie

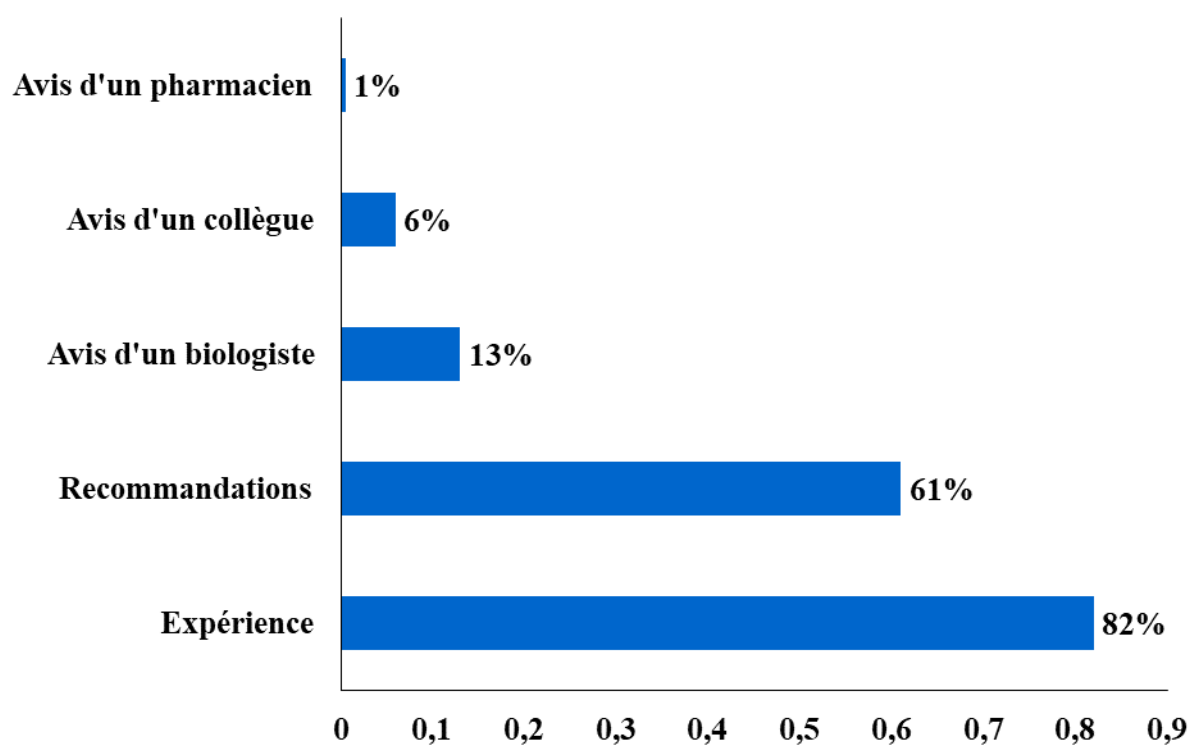
Ces sessions de formation étaient : des tables rondes (43 %), des congrès (41 %), des diplômes universitaires (7 %) et/ou des autoformations (53 %).



**Figure 7:** Types de formation

## 2.2 Répartition selon les facteurs influençant la prescription :

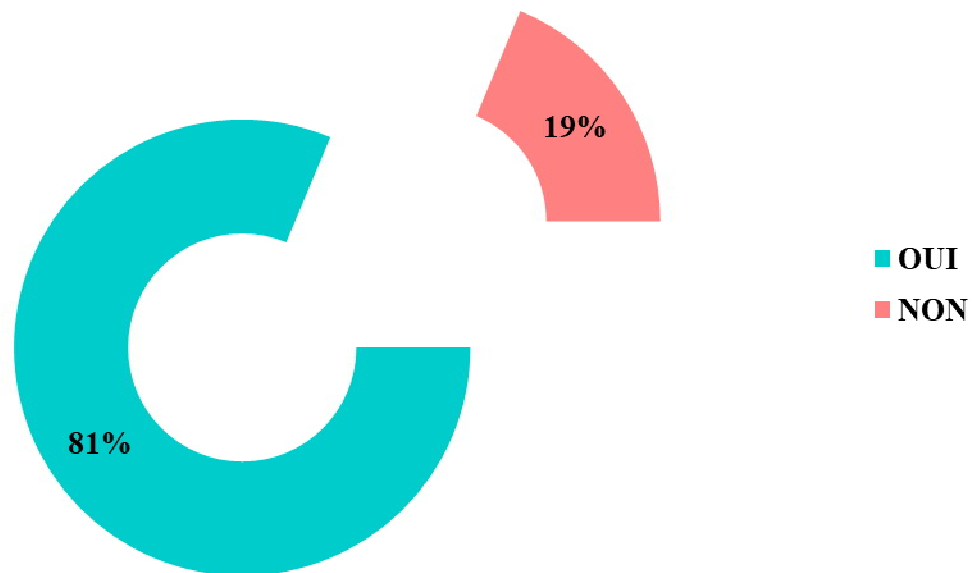
Deux facteurs influençaient majoritairement les médecins : l'expérience passée (pour 82 % d'entre eux) et les recommandations (61 %). Les médecins ne disaient être influencés par l'avis d'un biologiste que dans 13 % des cas.



**Figure 8:** Facteurs influençant la prescription

### 2.3 Répartition selon la perception de l'importance du problème de la résistance bactérienne :

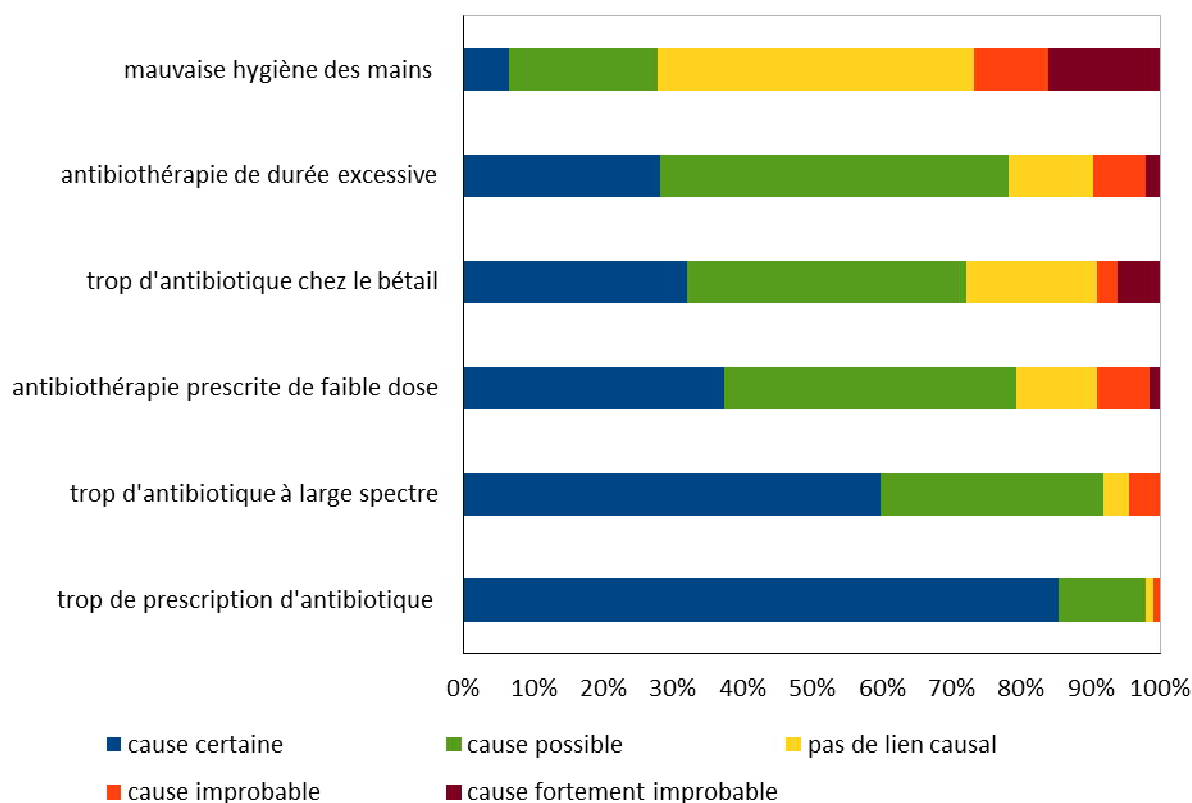
La résistance était perçue comme un problème dans la pratique quotidienne par 81 % des médecins dont 52% étaient des médecins généralistes.



**Figure 9:** Perception de l'importance du problème de la résistance bactérienne

## 2.4 Répartition selon la perception des causes de l'antibiorésistance :

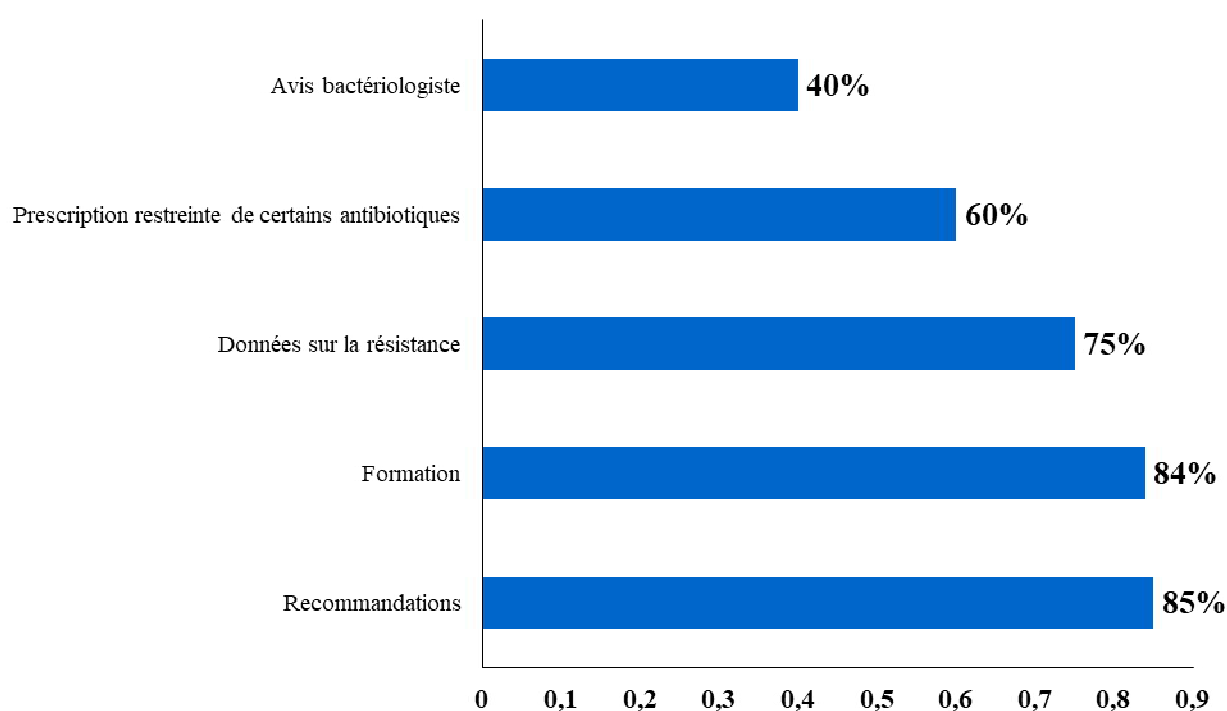
Les deux facteurs perçus comme causes certaines ou possibles de la résistance par plus de 70% des médecins étaient : l'excès de prescriptions antibiotiques, et la prescription excessive d'antibiotiques à large spectre. Le facteur le moins souvent identifié comme cause de la résistance étaient : la mauvaise hygiène des mains.



**Figure 10:** Perception des causes de la résistance bactérienne

## 2.5 Répartition selon la perception de l'utilité des mesures pour améliorer la prescription des antibiotiques :

Les trois mesures perçues comme utiles par plus de 70% des médecins étaient : les recommandations, les formations et la disponibilité de données sur la résistance bactérienne.



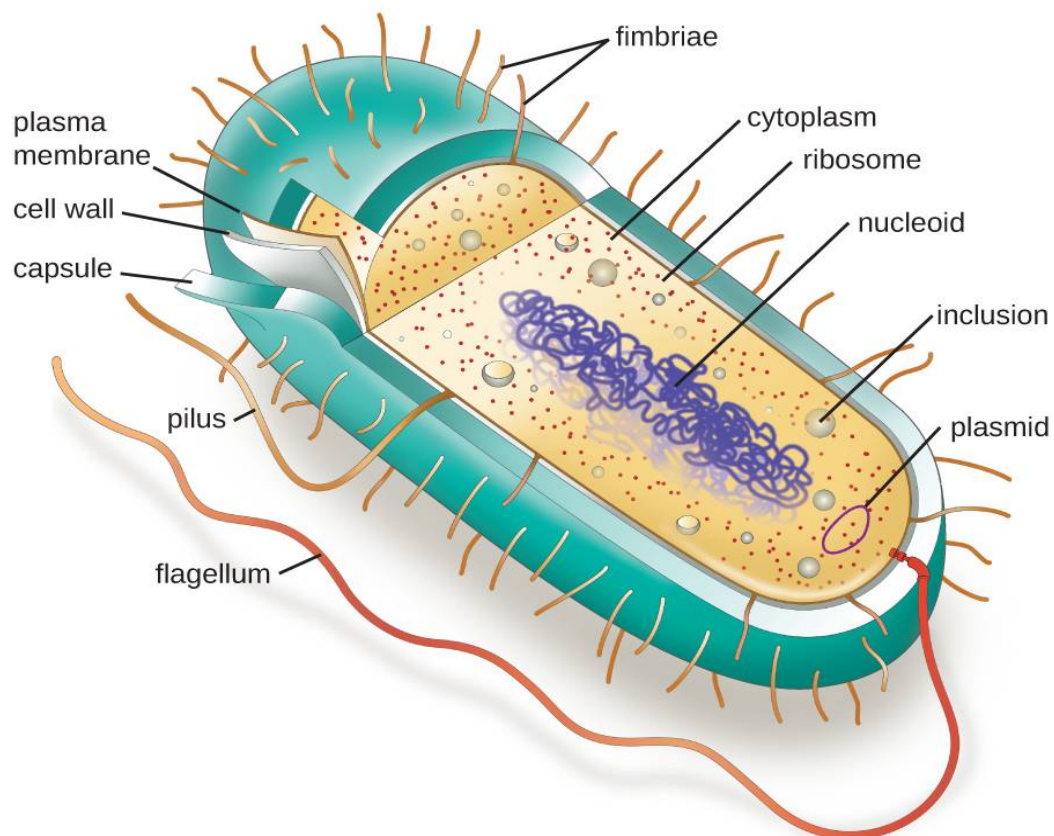
**Figure 11:** Mesures utiles pour améliorer la prescription antibiotique

# ***DISCUSSION***

## I. RAPPEL :

### 1. Bactérie :

Les bactéries sont des êtres unicellulaires qui peuplent la terre depuis des temps extrêmement longs, environ trois milliards d'années [8], découvertes à la fin du 17ème siècle par Anthoni Van Leeuwenhoek, naturaliste hollandais, qui inventa la microscopie. Ce sont des organismes procaryotes qui ne possèdent pas de noyau, mais un ADN chromosomique circulaire situé dans le cytoplasme. De nombreuses bactéries contiennent une autre structure d'ADN extra-chromosomique, appelée plasmide. Elles sont entourées d'une paroi complexe et possèdent souvent des flagelles. Les bactéries mesurent entre 0,5 et 10-15  $\mu\text{m}$  [9].



**Figure 12:** Structure de la bactérie [10]

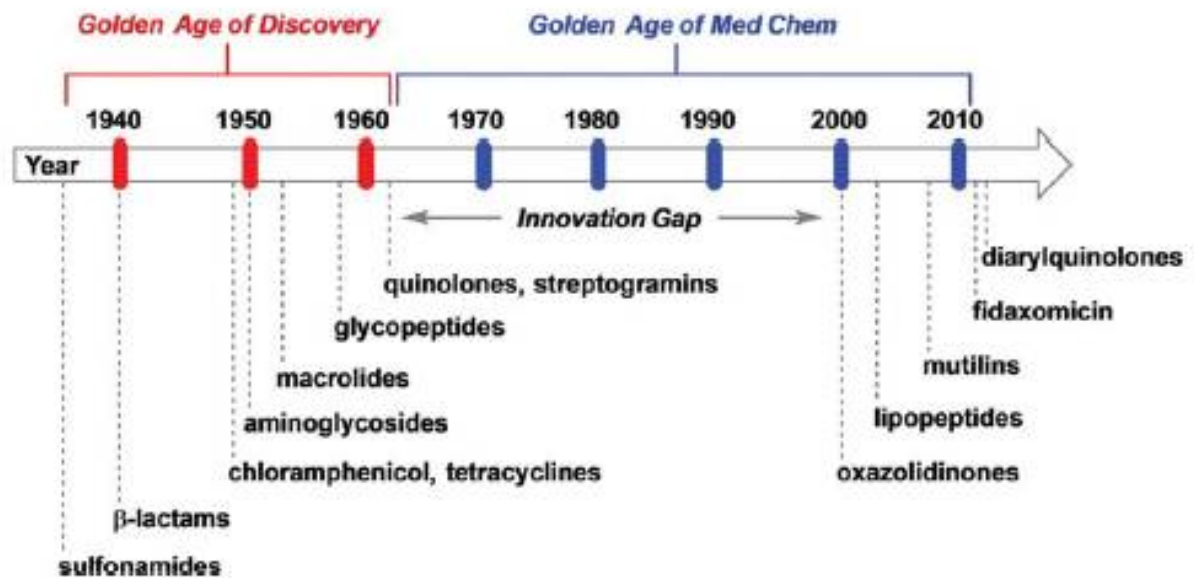
## 2. Antibiotiques :

### 2.1. Histoire des antibiotiques :

Les antibiotiques ont été utilisés longtemps avant l'avènement de la médecine moderne. Les effets curatifs des champignons, de la levure de bière et des moisissures ont été connus pour être utiles dans le traitement des plaies infectées depuis l'Égypte ancienne. Ces micro-organismes étaient volontiers utilisés à des fins médicales, même si les praticiens n'étaient pas capables d'expliquer le mécanisme d'action [11,12].

La découverte de la pénicilline par Alexander Fleming a ouvert la voie à beaucoup d'autres antibiotiques et a constitué un progrès majeur dans la médecine au 20ème siècle [13]. La majorité des classes modernes d'antibiotiques ont été découvertes par le dépistage de l'activité antimicrobienne des micro-organismes cultivé à partir du sol [14]. En effet, Selman Waksman a été le premier à effectuer une recherche systématique pour mettre en évidence les antagonismes entre espèces bactériennes, en particulier des membres de *Streptomyces* ou des *Streptomycètes*. Il a développé plusieurs techniques et stratégies de culture à travers "la plate-forme Waksman" [15]. Grâce à sa plate-forme, il a découvert dans les années 40 plusieurs antibiotiques, tels que l'actinomycine, la streptomycine, et la néomycine, qui sont encore utilisées aujourd'hui.

L'industrie pharmaceutique s'est inspirée de la plate-forme Waksman, qui a mené à la découverte de tous les antibiotiques actuels entre les années **1940** et **1970** [16]. (Figure 1)



**Figure 13:** Chronologie de la découverte des principales classes d'antibiotiques [17]

## 2.2. Classification des antibiotiques selon leur mode d'action [18] :

### 2.2.1. Antibiotiques inhibant la synthèse des enveloppes bactériennes :

- Bêtalactamines
- Fosfomycine
- Glycopeptides
- Polymixines

### **2.2.2. Antibiotiques inhibant la synthèse des protéines :**

- Aminosides
- Macrolides et apparentés
- Phénicolés
- Cyclines
- Acide fusidique
- Oxazolidinones

### **2.2.3. Antibiotiques inhibant la synthèse des acides nucléiques :**

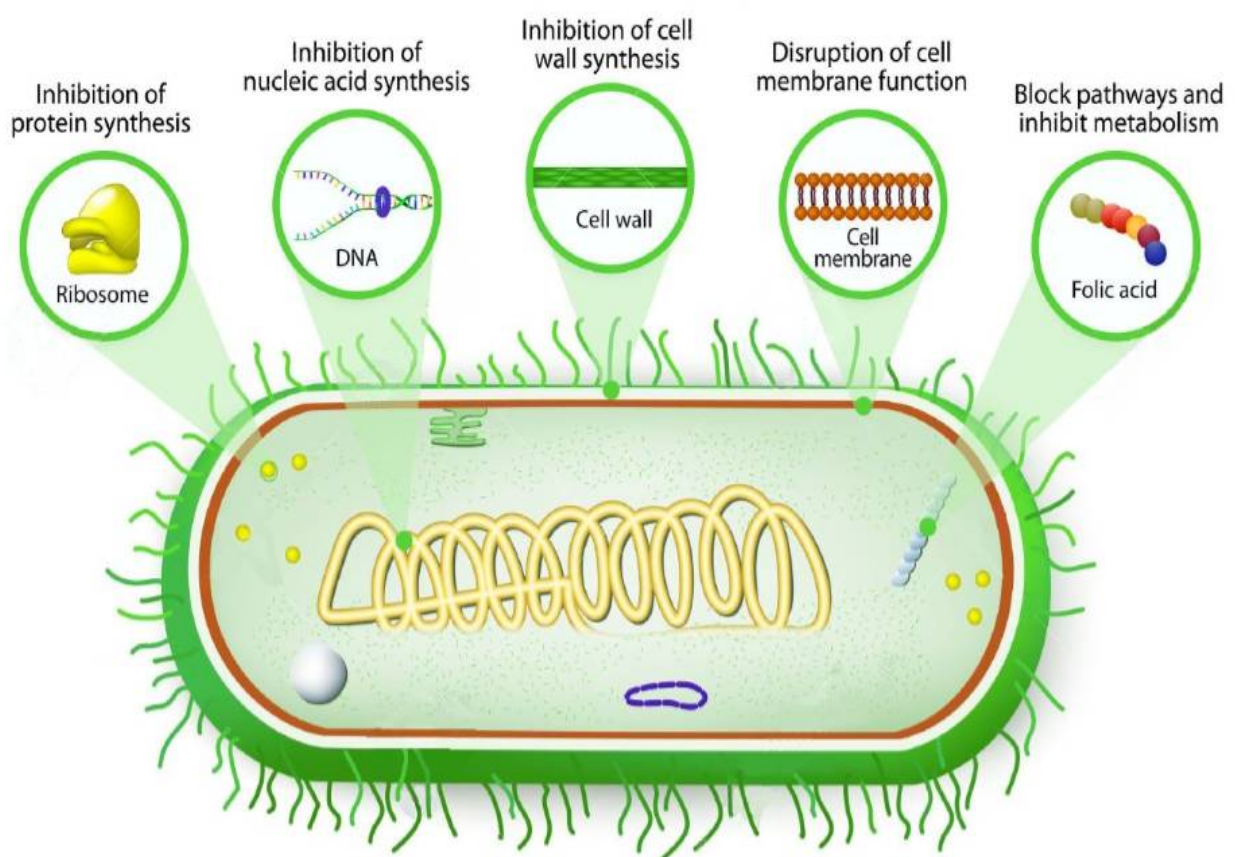
- Quinolones
- Autres : quinoléines, mupirocine, rifamycine

### **2.2.4. Antibiotiques inhibant la synthèse de l'acide folique :**

- Sulfamides

### **2.2.5. Antibiotiques à mécanismes complexes ou méconnus :**

- Produits nitrés : nitrofuranes, nitro-imidazolés
- Antituberculeux



**Figure 14:** Mode d'action des antibiotiques [19]

## **II. RESISTANCE BACTERIENNE :**

L'inquiétude concernant la résistance aux antibiotiques remonte aux années **1940**, lorsqu' Alexander Fleming a noté que l'utilisation inappropriée d'un nouvel antibiotique pouvait entraîner une résistance microbienne [20] qui se définit par la capacité d'une bactérie à survivre et se multiplier en présence d'antibiotiques [21].

Elle peut être intrinsèque associée à la capacité innée de presque tous les procaryotes à résister à des médicaments spécifiques, indépendamment de conditions défavorables telles que la pression sélective des médicaments ou acquise résultante de mutations chromosomiques spontanées ou du gain de gènes par des éléments génétiques mobiles (MGE - plasmides, intégrons, transposons et îles génomiques) [22].

L'un des facteurs clés pour trouver les solutions permettant de ralentir le développement de la résistance aux antibiotiques est de connaître les mécanismes de la résistance bactérienne.

### **1. Mécanismes :**

#### **1.1. Imperméabilité :**

L'accès intracellulaire d'un antibiotique peut être limité par la réduction de l'afflux d'antibiotiques. L'afflux est principalement contrôlé par les porines qui sont des protéines capables de former des canaux ouverts remplis d'eau qui permettent le transport passif des molécules à travers les membranes bicouches lipidiques. La variation de la structure des pores entraîne une altération de la perméabilité de la membrane et constitue un mécanisme permettant d'échapper aux agents antibactériens.

### **1.2. Efflux :**

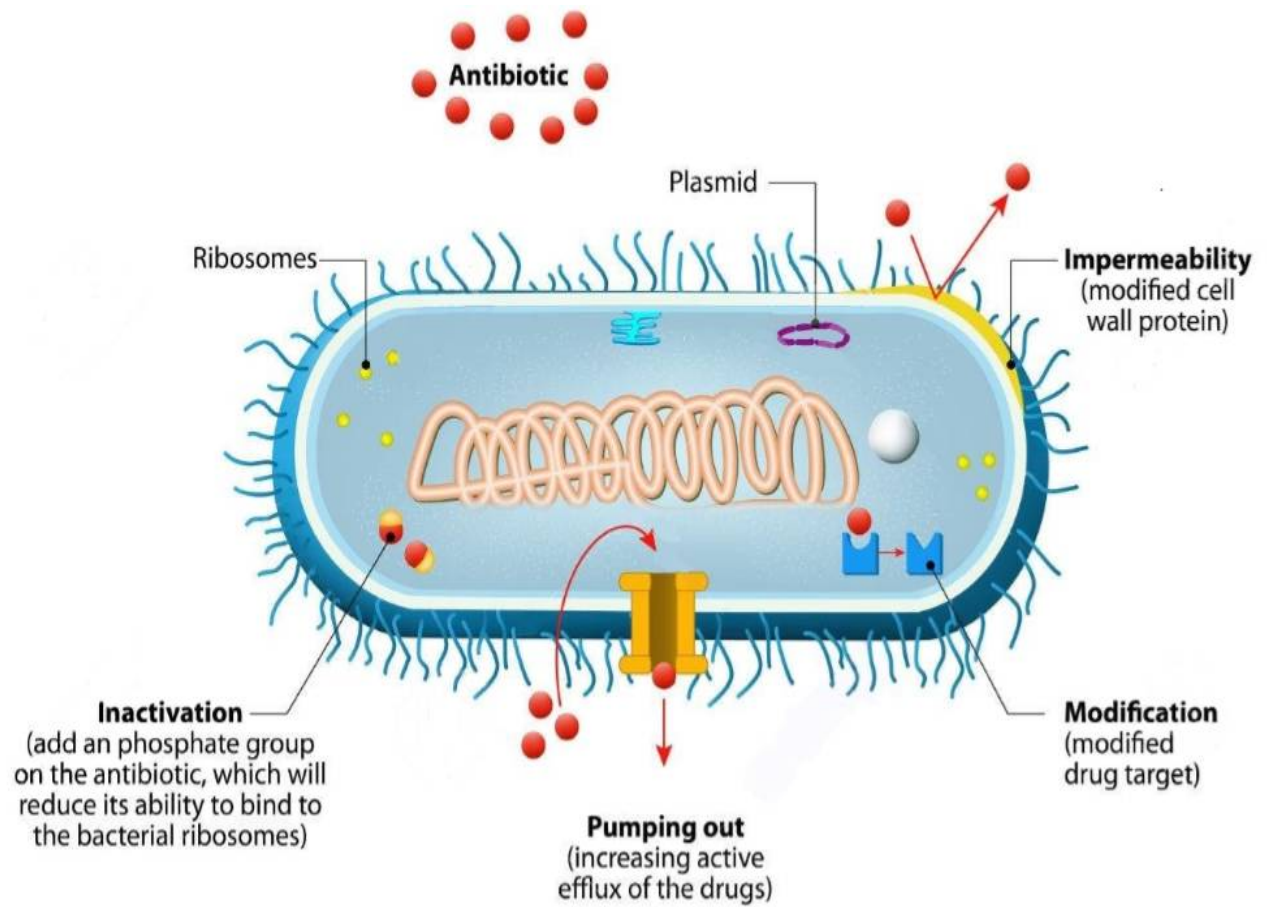
Un agent antibactérien peut être efficace lorsqu'il atteint le site d'action spécifique et s'accumule à des concentrations spécifiques. Les pompes d'efflux agissent comme un système d'exportation ou d'écoulement qui peut entraîner une résistance aux nombreuses gammes d'agents antibactériens. Tout au long de ce mécanisme, l'agent antibactérien est pompé plus rapidement que le temps nécessaire à sa diffusion dans la cellule bactérienne et, par conséquent, la concentration intra bactérienne devient bien inférieure à la valeur efficace [23].

### **1.3. Modification de cible :**

La modification du site de fixation du médicament peut être considérée comme un autre mécanisme de résistance, dans lequel le site cible de l'agent antibactérien subit des petites mutations suffisantes pour réduire l'affinité et donc bloquer le médicament.

### **1.4. Inactivation de l'antibiotique :**

La quatrième stratégie de résistance bactérienne est la dégradation chimique des antibiotiques par hydrolyse enzymatique. L'exemple le plus connu est celui des  $\beta$ -lactamases responsables de la dégradation des  $\beta$ -lactames [22,23].



**Figure 15:** Mécanismes de résistance bactérienne [19]

## 2. Principales bactéries résistantes aux antibiotiques :

Au début de l'année 2017, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) publiait la liste des douze agents pathogènes résistants aux antibiotiques qui sont les plus menaçants pour la santé humaine. L'OMS a établi cette liste à partir d'études épidémiologiques mondiales [24] :

**Tableau I:** Douze agents pathogènes prioritaires

| Priorité        | Bactérie                        | Résistance aux :                                                   |
|-----------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Critique</b> | <i>Acinetobacter baumannii</i>  | Carbapénèmes                                                       |
|                 | <i>Pseudomonas aeruginosa</i>   | Carbapénèmes                                                       |
|                 | <i>Enterobacteriaceae</i>       | Carbapénèmes, production de BLSE                                   |
| <b>Élevée</b>   | <i>Enterococcus faecium</i>     | Vancomycine                                                        |
|                 | <i>Staphylococcus aureus</i>    | Méticylline, résistance intermédiaire ou complète à la vancomycine |
|                 | <i>Helicobacter pylori</i>      | Clarithromycine                                                    |
|                 | <i>Campylobacter spp</i>        | Fluoroquinolones                                                   |
|                 | <i>Salmonellae</i>              | Fluoroquinolones                                                   |
|                 | <i>Neisseria gonorrhoeae</i>    | Céphalosporines, Fluoroquinolones                                  |
| <b>Moyenne</b>  | <i>Streptococcus pneumoniae</i> | Insensible à la pénicilline                                        |
|                 | <i>Haemophilus influenzae</i>   | Ampicilline                                                        |
|                 | <i>Shigella spp</i>             | Fluoroquinolones                                                   |

## 3. Causes :

### 3.1. Surconsommation et mésusage des antibiotiques :

L'utilisation excessive ou inappropriée des antibiotiques est un déterminant essentiel pour l'émergence et la propagation de la résistance bactérienne [23].

Au Maroc la consommation des antibiotiques a augmenté de 9,68 DDD/1000Hab/jour en 2003 à 13,85 DDD/1000Hab/jour en 2012, prédominée par la classe des pénicillines à large spectre suivie par la classe des tétracyclines et la classe des macrolides [25].

### **3.2. Usage excessif des antibiotiques dans l'élevage et la pisciculture :**

L'utilisation des antibiotiques dans la filière animale à but thérapeutique, prophylactique ou comme additifs alimentaires contribue largement à l'émergence de la résistance aux antibiotiques aussi bien chez les animaux que chez l'homme [26].

### **3.3. Manque d'hygiène :**

La transmission des BMR des mains du personnel de santé aux patients est la principale méthode de transmission de ces organismes dans l'environnement des soins de santé. L'hygiène des mains définie comme l'acte de se laver les mains à l'eau et au savon ou de les désinfecter avec un agent antiseptique, est le moyen de prévention le plus efficace et le plus rentable, ainsi qu'un moyen efficace de prévenir les maladies dans la communauté qui peuvent conduire à une hospitalisation [27]

Certains pensent que la propagation épidémique des clones de résistance peut être partiellement contrôlée par une hygiène stricte et l'isolement des patients [28,29].

### **3.4. Absence de nouveaux antibiotiques :**

De 1962 jusqu'au début des années 2000, malgré une forte augmentation des phénomènes de résistance, aucune nouvelle famille d'antibiotique n'a été mise sur le marché dans un contexte d'effondrement de la recherche et de développement en infectiologie [30] conduisant à l'utilisation d'antibiotiques à plus large spectre et souvent plus toxiques [31].

### **III. STRATEGIES DE BON USAGE DES ANTIBIOTIQUES ET PREVENTION DE L'ANTIBIORESISTANCE :**

Différentes mesures peuvent être prises pour ralentir le processus et augmenter la probabilité que les chercheurs du monde entier développent à temps de nouvelles thérapies antimicrobiennes efficaces. Certaines de ces mesures sont relativement faciles à adopter et peuvent jouer un rôle majeur contre la menace de la résistance aux antibiotiques [32].

#### **1. Diminuer la consommation des antibiotiques :**

##### **1.1. Améliorer la prescription des antibiotiques :**

La prescription appropriée d'antibiotiques améliore les résultats des patients en termes de mortalité et réduit le développement de la résistance aux antibiotiques et les coûts des soins de santé [33] et constitue certainement un premier niveau où l'intervention des professionnels de la santé a une influence importante. La règle d'or qui doit être appliquée est : ne prescrire un antibiotique que lorsque cela est nécessaire [34].

##### **1.1.1. Obstacles à l'utilisation appropriée des antibiotiques :**

Concevoir des interventions de santé efficaces pour réduire l'utilisation inappropriée des antibiotiques signifie identifier et traiter les obstacles à l'utilisation appropriée des antibiotiques. Certains des obstacles à la prescription prudente d'antibiotiques par les médecins généralistes sont les suivants :

- ☐ Les patients connus qui demandent des antibiotiques,
- ☐ La perception que les patients s'attendent à des antibiotiques,

- La prescription d'antibiotiques pour gagner du temps en raison de l'impression qu'il faut plus de temps pour expliquer pourquoi les antibiotiques ne sont pas nécessaires,
- La crainte que le patient ne revienne pas pour un suivi,
- L'incertitude du diagnostic lorsque les antibiotiques peuvent être justifiés,
- Les préoccupations concernant les complications possibles,
- La préservation de la relation médecin-patient, et
- La connaissance et les attitudes à l'égard de la résistance aux antimicrobiens.

Ces obstacles peuvent être surmontés en incitant les médecins à gérer efficacement les attentes des patients et en mettant l'accent sur deux nouveaux aspects des campagnes de santé publique : les consommateurs ont le pouvoir de réduire l'utilisation des antibiotiques et les médecins sont de sages défenseurs des patients. Une action cohérente des parties prenantes, telles que le gouvernement, les décideurs politiques, les prestataires de formation et les médecins généralistes, est essentielle dans la lutte contre la résistance aux antibiotiques [35]

### **1.1.2. Formation des professionnels de santé :**

Il est primordial d'assurer une formation initiale et continue régulière sur le bon usage des antibiotiques à destination de l'ensemble des professionnels de santé, et pas uniquement des prescripteurs [36]. La rédaction et la diffusion de protocoles de bonnes pratiques forment les ingrédients indispensables à la bonne

marque d'une intervention de prévention. En revanche, les formations nécessitent d'être planifiées et accompagnées à la fois d'évaluation des personnes formées que des cours dispensés. Les protocoles doivent rester faciles d'accès pour tous les professionnels de santé et révisés de manière régulière.

Les formations traditionnelles ont évolué récemment vers des processus impliquant les émotions et/ou la mise en situation des personnes formées (ex. : utilisation des lampes à UV révélant la couverture des mains par des SHA phosphorescentes, systèmes de simulation en santé). Les outils de communication, comme les posters, flashmob, réseaux sociaux et nouvelles technologies comme les applications smartphones, permettent de sensibiliser les professionnels de santé et de les orienter vers une démarche d'amélioration de la qualité des antibiothérapies, avec un impact positif en termes d'adhésion aux recommandations et de réduction des consommations antibiotiques [36,37]. En effet, une étude interventionnelle randomisée contrôlée menée en France avait montré qu'un programme éducatif interactif ciblé sur les infections respiratoires était associé à une diminution des prescriptions antibiotiques (4 % à 46 mois et 2 % à 30 mois) [38], ces résultats rejoignent ceux obtenus au Pays de Galles (4 % de réduction des prescriptions antibiotiques après un programme éducatif complet) [39].

### **1.1.3. Référent infectiologue :**

La prescription d'antibiotiques est complexe et impactée par de nombreux paramètres. L'expertise d'un référent en antibiothérapie peut aider à améliorer le bon usage des antibiotiques et réduire la résistance aux antibiotiques [40]. Il peut être un infectiologue, ou un médecin clinicien formé à l'infectiologie, selon les conditions locales. De nombreuses études ont montré qu'un avis spécialisé

délivré par un infectiologue améliore la qualité du diagnostic, de la prescription antibiotique et le pronostic, réduit les consommations d'antibiotiques, les durées d'hospitalisation et les coûts [36,41].

#### **1.1.4. Tests rapides :**

Depuis les années 1980, des tests de diagnostic rapide (TDR) sont disponibles. Le rationnel de l'utilisation des TDR est basé sur l'hypothèse qu'un juste diagnostic conduit à une juste prescription d'antibiotiques. Le tableau II présente cinq études évaluant l'impact du TDR sur le taux de prescription d'antibiotiques. Ces études, qui ont eu lieu dans différents pays de 2001 à 2016, ont inclus des adultes ou des enfants et étaient basées sur différentes méthodologies (essais randomisés en cluster ou études quasi expérimentales de type avant-après). Les résultats de ces études montrent que l'introduction du TDR conduit à une réduction de 33 % de la consommation d'antibiotiques (réduction moyenne -33 %). La réduction de la consommation d'antibiotiques liée à l'usage du TDR est donc cliniquement très significative [42].

Les TDR sont une alternative séduisante permettant un diagnostic simple, rapide, au plus près du patient pour guider sa prise en charge et son traitement [43].

**Tableau II:** Impact de l'utilisation du TDR sur la prescription d'antibiotiques

| Auteur, année<br>(référence) | Étude |         |            | Prescriptions d'antibiotiques |                      |                 |
|------------------------------|-------|---------|------------|-------------------------------|----------------------|-----------------|
|                              | Type* | Pays    | Population | Sans TDR,<br>n/N (%)          | Avec TDR,<br>n/N (%) | Différence<br>% |
| Portier, 2003<br>[44]        | AA    | France  | Adultes    | 810/981<br>(83)               | 382/897<br>(43)      | – 40            |
| Maltezou, 2008<br>[45]       | ER    | Grèce   | Enfants    | 260/360<br>(72)               | 127/452<br>(28)      | – 44            |
| Ayanruoh, 2009<br>[46]       | AA    | USA     | Enfants    | 713/1723<br>(41)              | 1472/6557<br>(22)    | – 19            |
| Lior, 2011 [47]              | ER    | Espagne | Adultes    | 168/262<br>(64)               | 123/281<br>(44)      | – 20            |
| Engine, 2016<br>[48]         | AA    | Turquie | Enfants    | 178/223<br>(80)               | 83/223(37)           | – 43            |

\*AA, étude avant-après ; ER, essai randomisé

## 1.2. Lutter contre l'automédication

Au MAROC, les antibiotiques sont parmi le top 5 des classes thérapeutiques utilisées dans la pratique de l'automédication [49]. L'absence de règles rigoureuses pour l'acquisition des antibiotiques dans les pays en voie de développement fait que tout le monde peut avoir accès à des antibiotiques même à large spectre en dehors de toute prescription médicale [26] et ceci a un impact dangereux sur la santé publique et peut entraîner des effets indésirables importants tels que l'émergence continue de la résistance aux antibiotiques, l'échec du traitement et la toxicité [50,51].

Il est important d'identifier les déterminants qui poussent les patients à utiliser des antibiotiques sans prescription médicale. Lors de l'examen de ces déterminants, il est essentiel d'utiliser une perspective large en se concentrant sur trois niveaux :

- Le niveau du patient (par exemple, le comportement des individus),
- Le niveau des professionnels de la santé (par exemple, les services fournis par les professionnels de la santé) et
- Le niveau du système de santé (par exemple, la législation) [52].

Selon l'OMS, plusieurs interventions peuvent être mises en œuvre notamment les interventions éducatives visant le grand public, les prescripteurs et les distributeurs, les systèmes de santé, les gouvernements, et les industries pharmaceutiques [53,54]. En outre, l'amélioration de la qualité des établissements de soins de santé, avec un accès facile, l'application de la loi et des règlements de contrôle concernant l'utilisation inappropriée des antibiotiques, en étroite collaboration avec la sensibilisation du public à la résistance aux antibiotiques, pourrait atténuer et, à terme, éradiquer le problème de l'automédication aux antibiotiques. Étant donné que de nombreux patients apprennent à connaître les médicaments grâce aux prescriptions précédentes, les médecins devraient limiter les prescriptions superflues d'antibiotiques et mettre en place des pratiques fondées sur des lignes directrices. Les pharmaciens devraient également être moralement encouragés à éduquer les patients et à rationaliser l'utilisation des antibiotiques en arrêtant strictement la vente d'antibiotiques sans ordonnance médicale [54].

## **2. Diminuer l'usage des antibiotiques dans la filière animale :**

L'utilisation des antibiotiques dans le domaine de la santé humaine et dans d'autres domaines converge vers un effet unique et coopératif, modifiant l'écologie bactérienne non seulement dans différents environnements mais aussi dans l'environnement commun. Le principal problème est la connectivité existante entre tous les environnements, humain, agricole et rural, de sorte que les effets dérivés des antibiotiques, y compris la sélection et la propagation de la résistance, dans l'un d'entre eux ont des conséquences dans tous les autres [55].

Malgré que les cas de résistances bactériennes humaines d'origine animale sont moins fréquents que ceux liés à la mauvaise utilisation des antibiotiques en médecine humaine, pour les chercheurs adoptant une vision catastrophiste, ce risque ne doit pas être négligé au regard des scénarios d'évolution future [56].

Le respect des bonnes pratiques vétérinaires notamment une meilleure adaptation du choix de l'antibiotique au spectre de la bactérie visée, un respect des durées et des dosages, une diminution raisonnée des taux d'utilisation, ou encore une amélioration de la qualité sanitaire des conditions d'élevage permettent de prévenir la transmission d'agents pathogènes et donc réduire le recours aux antibiotiques pour que ceux-ci restent efficaces en santé humaine [56,57,58].

## **3. Surveillance de la consommation et de la résistance aux antibiotiques :**

La surveillance est essentielle pour connaître l'ampleur du problème et surveiller l'impact des programmes de lutte contre la résistance. Pour être efficace, la surveillance est nécessaire au niveau local et national. Au niveau

local, l'information disponible sur la résistance doit être utilisée dans les hôpitaux pour mettre à jour les traitements et pour guider le contrôle de la résistance. Au niveau national, l'information sur l'évolution de la résistance recueillie dans chacune des provinces et des régions peut servir à mettre à jour les listes de médicaments essentiels et les directives nationales de traitement, et à évaluer les effets des différentes stratégies de traitement mises en place [26].

#### **4. Découverte de nouveaux antibiotiques :**

Une récente Journée mondiale de la santé organisée par l'OMS sur le thème "Combattre la résistance aux médicaments : pas d'action aujourd'hui, pas de remède demain" a déclenché une augmentation des activités de recherche, et plusieurs stratégies prometteuses ont été mises au point pour rétablir les possibilités de traitement contre les infections dues à des agents pathogènes bactériens résistants à un rythme alarmant au cours des dernières décennies et causant de graves problèmes [59].

Une grande partie de la recherche de nouveaux antibiotiques est encore axée sur le développement de versions améliorées de molécules existantes. Le dépistage de nouveaux antibiotiques provenant de sources naturelles est une autre façon d'élargir nos possibilités de traitement des infections [60]. Des études récentes indiquent que l'exploration des interactions entre les espèces microbiennes pourrait révéler une nouvelle physiologie bactérienne et de nouveaux métabolites spécialisés qui contribueront à revigorer la découverte d'antibiotiques [61].

Une collaboration au niveau international et entre les disciplines est nécessaire pour maximiser l'efficacité des interventions [62].

#### **IV. DISCUSSION DE NOS RESULTATS :**

Notre étude a montré que les médecins de la région de Rabat étaient conscients que la résistance aux antibiotiques est un problème actuel et croissant. Leurs perceptions des causes de la résistance n'étaient pas toujours sous-tendues par les données de la littérature. Les médecins ont estimé que les facteurs les plus importants contribuant à la résistance étaient l'excès de prescriptions antibiotiques et la prescription excessive des antibiotiques à large spectre, et que le facteur le moins important était l'hygiène des mains. Ces résultats sont conformes à ceux d'une étude faite auprès des étudiants en médecine français ou L'hygiène des mains n'a été identifiée comme une cause possible de résistance que par 27% des étudiants [63].

Les deux facteurs identifiés comme influençant le plus la démarche de prescription étaient l'expérience et les recommandations. Ces résultats rejoignent ceux d'une enquête menée auprès des médecins généralistes en Irlande : le choix de l'antibiothérapie était influencé par l'expérience dans 87 % des cas, par les données de la littérature dans 60 % des cas et par l'avis d'un collègue dans 27 % des cas seulement [64].

Les actions éducatives visant à améliorer l'usage des antibiotiques étaient mieux perçues que les interventions restrictives. De manière logique, les interventions jugées comme les plus utiles par les médecins pour améliorer la prescription antibiotique étaient les formations, les recommandations et la disponibilité de données sur la résistance. Ainsi, deux enquêtes menées auprès des médecins généralistes américains et français évaluant les connaissances, les attitudes et les perceptions de l'antibiorésistance, ont montrées des résultats similaires [65,66]. La possibilité de bénéficier des conseils d'un référent en infectiologie était moins souvent perçue comme utile, bien que son intérêt soit démontré dans la littérature [41,67,68].

A notre connaissance, cette étude a été la première au Maroc à interroger les médecins de ville sur la résistance bactérienne et la prescription d'antibiotiques. La plupart des études ont été menées en milieu hospitalier, et ont souvent ciblé des infections précises [69].

Notre étude comporte cependant des limites. Comme il s'agit d'une étude sur un échantillon de petite taille et un taux de réponse faible de 15%, ces conclusions ne peuvent être généralisées à l'ensemble de la population des médecins marocains. Il est possible, comme pour tout questionnaire, que les médecins aient donné des réponses socialement acceptables. Nous avons garanti l'anonymat dans le traitement des données pour minimiser ce biais.

Au total, bien que la plupart des médecins considèrent la résistance aux antibiotiques comme un problème national grave, les perceptions concernant ses causes et les solutions possibles varient plus largement. Les disparités dans les connaissances et les attitudes des médecins peuvent compromettre les efforts visant à améliorer la prescription d'antibiotiques et les pratiques de contrôle des infections [7].

# ***CONCLUSION***

Le mésusage des antibiotiques en médecine de ville est encore trop fréquent [66], Si nous voulons préserver les rares antibiotiques qui nous restent, et protéger les rares qui vont apparaître, une prise de conscience nationale est indispensable, en urgence. Prescripteurs et consommateurs doivent travailler conjointement sur un tel programme [6] avec pour principaux objectifs d'élaborer des documents de référence sur la prescription des antibiotiques et de former les praticiens sur leur usage raisonné, en tenant compte de leurs perceptions [66,70].



# ***RESUMES***

## Résumé

**Titre :** Politique de prescription des antibiotiques par les médecins de ville.

**Auteur :** Khabba Khaoula

**Rapporteur :** Pr. SEKHSOKH Yassine

**Mots clés :** Antibiorésistance - Enquête - Médecine de ville - Prescriptions antibiotiques

### **Introduction :**

Malgré que le rôle des prescripteurs dans le contrôle des antibiotiques est considéré comme crucial dans l'élaboration des interventions visant à contrôler la résistance bactérienne, on sait peu de choses sur la façon dont ils perçoivent ce problème. Pour cet objectif, nous avons mené une étude descriptive auprès des médecins généralistes et spécialistes de la région de Rabat, afin d'évaluer leurs connaissances et leurs perceptions concernant la résistance bactérienne et les prescriptions antibiotiques.

### **Matériels et méthodes :**

Un questionnaire a été envoyé à 1280 médecins généralistes et spécialistes, installés en libéral dans la région Rabat-Salé-Kénitra, figurant sur la mailing liste obtenue à travers le conseil régional de l'ordre des médecins de Rabat.

### **Résultats :**

Le taux de réponse a été de 15%. Les deux facteurs principaux influençant la démarche de prescription antibiotique étaient l'expérience (82%) et les recommandations (61%), l'avis d'un biologiste n'était cité que par 13% des médecins. La résistance bactérienne était perçue comme un problème dans la pratique quotidienne par 81% des médecins. Les deux facteurs perçus comme causes certaines ou possibles de la résistance par plus de 70% des médecins étaient : l'excès de prescriptions antibiotiques, et la prescription excessive d'antibiotiques à large spectre. Le facteur le moins souvent identifié comme cause de la résistance étaient : la mauvaise hygiène des mains. Les trois mesures identifiées comme utiles pour améliorer la prescription antibiotique par plus de 70% des médecins étaient : les sessions de formation et la mise à disposition de recommandations de pratique et la disponibilité de données sur la résistance bactérienne.

### **Conclusion :**

Ces données peuvent aider à mieux définir les interventions ciblant les médecins dans les programmes de bon usage des antibiotiques.

## Abstract

**Title :** Antibiotic prescribing policy by private practitioners.

**Author :** Khabba Khaoula

**Thesis director :** Pr. SEKHSOKH Yassine

**Keywords :** Antibiotic prescriptions - Antibiotic resistance – Private practice – Survey

### **Introduction :**

Although the role of prescribers in antibiotic control is considered crucial in the development of interventions to control bacterial resistance, little is known about how they perceive this problem. For this purpose, we conducted a descriptive study among general and specialists private practitioners in the Rabat region to assess their knowledge and perceptions of bacterial resistance and antibiotic prescriptions.

### **Materials and methods :**

A questionnaire was sent to 1280 general and specialists private practitioners, in the Rabat-Salé-Kénitra region, on the mailing list obtained through the regional council of the Rabat Order of Physicians.

### **Results :**

The response rate was 15%. The two main factors influencing the antibiotic prescribing process were experience (82%) and recommendations (61%), with only 13% of physicians citing the opinion of a biologist. Bacterial resistance was perceived as a problem in daily practice by 81% of physicians. The two factors perceived as certain or possible causes of resistance by more than 70% of physicians were: over-prescription of antibiotics, and over-prescription of broad-spectrum antibiotics. The factor least often identified as a cause of resistance was poor hand hygiene. The three measures identified as useful to improve antibiotic prescribing by more than 70% of physicians were: training sessions and provision of practice guidelines and availability of data on bacterial resistance.

### **Conclusion :**

These data can help to better define interventions targeting physicians in appropriate antibiotic use programs.

## ملخص

العنوان سياسة وصف المضادات الحيوية من قبل اطباء المدينة

المؤلف خبة حولة

الموثر الاستاذ ياسين سخسوخ

الكلمات الاساسية تحقيق - طب القطاع الخاص - مقاومة المضادات الحيوية - وصفات المضادات الحيوية

### مقدمة

على الرغم من أن دور الوصفين في السيطرة على المضادات الحيوية يُنظر إليه على أنه حاسم في تشكيل التدخلات للسيطرة على مقاومة البكتيريا ، إلا أنه لا يُعرف سوى القليل عن كيفية إدراكهم لهذه المشكلة. من أجل هذا الهدف ، قمنا بإجراء دراسة وصفية مع أطباء القطاع الخاص العاملين والمتخصصين في منطقة الرباط ، من أجل تقييم معرفتهم وتصوراتهم فيما يتعلق بمقاومة البكتيريا و وصف المضادات الحيوية.

### المواد و الاساليب

تم إرسال استبيان إلى 1280 طبيب عام واختصاصي الممارسين في القطاع الخاص في جهة الرباط - سلا - القنيطرة ، المدرجين في القائمة البريدية التي تم الحصول عليها عن طريق المجلس الجهوي لنقابة أطباء الرباط.

### النتائج

معدل الاستجابة 15٪. العاملان الرئيسيان المؤثران في عملية وصف المضادات الحيوية هما الخبرة (82٪) والتوصيات (61٪) ، وقد استشهد رأي عالم الأحياء بنسبة 13٪ فقط من الأطباء. واعتبر 81٪ من الأطباء المقاومة البكتيرية مشكلة في الممارسة اليومية. العاملان اللذان اعتبرهما أكثر من 70٪ من الأطباء أسباباً مؤكدة أو محتملة للمقاومة هما: الإفراط في وصف المضادات الحيوية ، والإفراط في وصف المضادات الحيوية واسعة النطاق. العامل الأقل تحديداً على أنه سبب المقاومة هو: سوء نظافة اليدين. التدابير الثلاثة التي تم تحديدها على أنها مفيدة لتحسين وصف المضادات الحيوية من قبل أكثر من 70٪ من الأطباء هي: جلسات التدريب وتقديم توصيات الممارسة وتوافر البيانات حول المقاومة البكتيرية

### الخلاصة

يمكن أن تساعد هذه البيانات في تحديد التدخلات التي تستهدف الأطباء في برامج الاستخدام الجيد للمضادات الحيوية .



# ***BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE***

- [1] **Sass P.**  
Antibiotics: Precious Goods in Changing Times. In: Sass P. (eds)  
Antibiotics. Methods in Molecular Biology, vol 1520. Humana Press,  
New York, NY (2017).
- [2] **Çigdem Y, Gülay Ö.**  
Antibiotics: Pharmacokinetics, toxicity, resistance and multidrug efflux  
pumps. Biochemical Pharmacology. 2017;133:43-62.
- [3] **Lakemeyer M, Zhao W, Mandl FA, Hammann P, Sieber SA .**  
Thinking Outside the Box—Novel Antibacterials To Tackle the  
Resistance Crisis.  
Angew. Chem. Int. Ed. 2018;57:2-39.
- [4] **Ashiru-Oredope D, Hopkins S.**  
Antimicrobial resistance: moving from professional engagement to  
public action. Journal of Antimicrobial Chemotherapy. 2015 sept  
16;70:2927-2930.
- [5] **Ragheb MN, Thomason MK, Hsu C, Nugent P, Gage J, Samadpour  
AN, Kariisa A, Merrikkh CN, Miller SI, Sherman DR, Merrikkh H.**  
Inhibiting the evolution of antibiotic resistance. Molecular cell. 2019  
Jan 3;73(1):157-165.
- [6] **Carlet J, Rambaud C, Pulcini C.**  
Alliance contre les bactéries multirésistantes : sauvons les antibiotiques.  
Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation.2012; 31:704–708.

- [7] **Wester CW, Durairaj L, Evans AT, Schwartz DN, Husain S, Martinez E.**  
Antibiotic resistance: a survey of physician perceptions. Archives of internal medicine. 2002 Oct 28;162(19):2210-2216.
- [8] **Andremont A.**  
Antibiotiques et antibiorésistance, un avatar singulier de l’histoire planétaire. Questions de communication. 2016;29:15-27.
- [9] **Futura santé.**  
(page consultée le 02/08/19). Bactérie, [en ligne].  
<https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/medecine-bacterie-101/>
- [10] **Wikimedia Commons contributors.**  
(page consultée le 02/08/19).  
File:OSC Microbio 03 03 ProkCell.jpg, [en ligne]  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:OSC\\_Microbio\\_03\\_03\\_ProkCell.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:OSC_Microbio_03_03_ProkCell.jpg)
- [11] **Pecanac M, Janjic Z, Komarcevic A, Pajic M, Dobanovacki D, Miskovic SS.**  
Burns treatment in ancient times. Med Pregl. 2013;66:263–7.
- [12] **Mohr K.I. (2016)**  
History of Antibiotics Research. In: Stadler M.,  
Dersch P. (eds) How to Overcome the Antibiotic Crisis. Current Topics in Microbiology and Immunology, vol 398. Springer, Cham.  
[https://doi.org/10.1007/82\\_2016\\_499](https://doi.org/10.1007/82_2016_499)

- [13] **Livre Blanc – Campagne de sensibilisation du grand public sur l'utilisation prudente des antibiotiques. Atelier Européen (2008).**
- [14] **Rolain JM, Abat C, Jimeno MT, Fournier PE, Raoult D.**  
Do we need new antibiotics?. *Clinical Microbiology and Infection*.  
2016;22:408-415
- [15] **Lewis K.**  
Recover the lost art of drug discovery. *Nature*.  
2012;485:439–440.
- [16] **Durand GA, Raoult D, Dubourg G.**  
Antibiotic discovery: History, methods and perspectives. *International Journal of Antimicrobial Agents*.  
2019;53:371-382
- [17] **Walsh C, Wencewicz T.**  
Antibiotics : challenges, mechanisms, opportunities. (2016). Washington, DC : ASM Press. 477 pages.
- [18] **Antibio-responsable.fr.**  
( consulté le 14/08/19). Les familles d'antibiotiques, [en ligne].  
[Https://www.antibioresponsable.fr/antibiotherapie/famille-antibiotiques](https://www.antibioresponsable.fr/antibiotherapie/famille-antibiotiques)
- [19] **Centre for Cellular and Molecular Platforms.**  
(consultée le 20/08/19). C-camp innovation insights, [en ligne].  
<Http://www.ccamp.res.in/c-camp-innovation-insights-1>

- [20] **Pickens CI, Wunderink RG.**  
Principles and Practice of Antibiotic Stewardship in the ICU. Chest.  
2019;156:163-171
- [21] **Pontes DS, De Arujo RSA, Dantas N, Scotti L, Scotti MT, De Moura RO, Mendonca-junior FJB.**  
Genetic Mechanisms of Antibiotic Resistance and the Role of Antibiotic Adjuvants. Current Topics in Medicinal Chemistry.  
2018;18:42-74
- [22] **Khameneh B, Iranshahy M, Soheili V, Fazly Bazzaz BS.**  
Review on plant antimicrobials:a mechanistic viewpoint. Antimicrobial Resistance and Infection Control. 2019;8:118
- [23] **Mechkour S, Vinat A, Yilmaz M, Faure K, Grandbastien B.**  
Qualité des prescriptions antibiotiques (fluoroquinolones, aminosides et amoxicilline-acide clavulanique) ; évaluation dans les secteurs de médecine d'un centre hospitalier universitaire. Pathologie Biologie.  
2011;59:9–15
- [24] **Campbell G.**  
L'OMS veut de nouveaux antibiotiques.  
PHARMACOVIGILANCE. 2017;14(5):62  
<https://www.oiiq.org/documents/20147/271608/pharmacovigilance-omsantibiotiques.pdf/228570f0-01c4-9721-2460-8f85efc8da33>

- [25] **Inouss H, Ahid S, Belaiche A, Cherrah Y.**  
Évolution de la consommation des antibiotiques au Maroc (2003–2012).  
Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique. 2015 May 1;63:S78
- [26] **Ouedraogo AS, Pierre HJ, Banuls AL, Ouédraogo R, Godreuil S.**  
Émergence et diffusion de la résistance aux antibiotiques en Afrique de  
l'Ouest: Facteurs favorisant et évaluation de la menace. Médecine et  
Santé Tropicales. 2017 May 1;27(2):147-154.
- [27] **Halim MM, Eyada IK, Tongun RM.**  
Prevalence of multidrug drug resistant organisms and hand hygiene  
compliance in surgical NICU in Cairo University Specialized Pediatric  
Hospital. Egyptian Pediatric  
Association Gazette. 2018 Dec 1;66(4):103-111.
- [28] **Shlaes DM.**  
The Perfect Storm. InAntibiotics 2010 (pp. 1-7).  
Springer, Dordrecht.
- [29] **Sköld O.**  
Antibiotics and antibiotic resistance. Hoboken, NJ: Wiley; 2011 Sep 28.
- [30] **Boisson M, Mimoz O.**  
Les nouveaux antibiotiques: qu'apportent-ils aux cliniciens?. Le  
Praticien en anesthésie réanimation. 2018 Oct 1;22(5):289-95.

- [31] **de Lastours V.**  
Faut-il proposer une adaptation posologique lors d'une antibiothérapie?.  
La Revue de Médecine Interne. 2018 Mar 1;39(3):171-7.
- [32] Antibiotics in the 21st century: are we really safe?. EbioMedicine.  
2018;38:1-2. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2018.12.014>
- [33] **van der Voort T, Brinkman DJ, Benemei S, Böttiger Y, Chamontin B, Christiaens T, Likic R, Mačiulaitis R, Marandi T, Monteiro EC, Papaioannidou P.**  
Appropriate antibiotic prescribing among final-year medical students in Europe. International journal of antimicrobial agents. 2019 Sep 1;54(3):375-9.
- [34] **Weiss K.**  
La résistance bactérienne la nouvelle guerre froide. Le médecin du Québec. 2002;37(3):41-49.
- [35] **Lum EP, Page K, Whitty JA, Doust J, Graves N.**  
Antibiotic prescribing in primary healthcare: dominant factors and trade-offs in decision-making. Infection, Disease & Health. 2018 Jun 1;23(2):74-86.
- [36] **Tebano G, Pulcini C.**  
Bon usage des antibiotiques dans les établissements de santé: comment avancer?. Journal des Anti-infectieux. 2016 Sep 1;18(3):98-105.

- [37] **Birgand G, Lucet JC.**  
Comportements des soignants vis-à-vis du risque infectieux: quelles influences et comment impulser le changement?. *Journal des Anti-infectieux*. 2016 Mar 1;18(1):19-28.
- [38] **Le Corvoisier P, Renard V, Roudot-Thoraval F, Cazalens T, Veerabudun K, Canoui-Poitrine F, Montagne O, Attali C.**  
Long-term effects of an educational seminar on antibiotic prescribing by GPs: a randomised controlled trial. *British Journal of General Practice*. 2013 Jul 1;63(612):e455-464.
- [39] **Butler CC, Simpson SA, Dunstan F, Rollnick S, Cohen D, Gillespie D, Evans MR, Alam MF, Bekkers MJ, Evans J, Moore L.**  
Effectiveness of multifaceted educational programme to reduce antibiotic dispensing in primary care: practice based randomised controlled trial. *Bmj*. 2012 Feb 2;344:d8173.
- [40] **Maugat S, Berger-Carbonne A, Ploy MC.**  
Consommation d'antibiotiques et résistance aux antibiotiques en France: une infection évitée, c'est un antibiotique préservé!. *Santé publique France*. 2018 Nov.
- [41] **de la Chapelle M, Sanderink D, Turmel JM, Vandamme YM, Rabier V, Dubée V, Abgueguen P.**  
Étude du conseil en antibiothérapie aux médecins généralistes sur deux ans. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2017 Jun 1;47(4):S47-S48.

- [42] **Cohen J, Levy C, Chalumeau M, Bidet P, Cohen R.**  
Tests de diagnostic rapide dans les angines de l'enfant. Archives de Pédiatrie. 2014 Nov 1;21:S78-83.
- [43] **Astier-Théfenne H, Biot F, Rebaudet S, Piarroux R, Garnotel E.**  
Tests de diagnostic rapide et grandes endémies bactériennes. Revue Francophone des Laboratoires. 2015 Jul 1;2015(474):63-75.
- [44] **Portier H, Grappin M, Chavanet P.**  
Nouvelle stratégie de prise en charge des angines en France. Bulletin de l'Académie nationale de médecine. 2003 Jun 1;187(6):1107-16.
- [45] **Maltezou HC, Tsagris V, Antoniadou A, Galani L, Douros C, Katsarolis I, Maragos A, Raftopoulos V, Biskini P, Kanellakopoulou K, Fretzayas A.**  
Evaluation of a rapid antigen detection test in the diagnosis of streptococcal pharyngitis in children and its impact on antibiotic prescription. Journal of antimicrobial Chemotherapy. 2008 Dec 1;62(6):1407-12.
- [46] **Ayanruoh S, Waseem M, Quee F, Humphrey A, Reynolds T.**  
Impact of rapid streptococcal test on antibiotic use in a pediatric emergency department. Pediatric emergency care. 2009 Nov 1;25(11):748-50.
- [47] **Llor C, Madurell J, Balagué-Corbella M, Gómez M, Cots JM.**  
Impact on antibiotic prescription of rapid antigen detection testing in acute pharyngitis in adults: a randomised clinical trial. British Journal of General Practice. 2011 May 1;61(586):e244-251.

- [48] **Kose E, Sirin Kose S, Akca D, Yildiz K, Elmas C, Baris M, Anil M.**  
The effect of rapid antigen detection test on antibiotic prescription decision of clinicians and reducing antibiotic costs in children with acute pharyngitis. *Journal of tropical pediatrics*. 2016 Aug 1;62(4):308-15.
- [49] **Oirdi M, Cherrah Y, Ahid S.**  
Profil de l'automédication chez des patients dans la région de Rabat-Salé-Zemmour-Zair, Maroc. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 2015 May 1;63:S78.
- [50] **Alghadeer S, Aljuaydi K, Babelghaith S, Alhammad A, Alarifi MN.**  
Self-medication with antibiotics in Saudi Arabia. *Saudi pharmaceutical journal*. 2018 Jul 1;26(5):719-24.
- [51] **Alhomoud F, Aljamea Z, Almahasnah R, Alkhalifah K, Basalelah L, Alhomoud FK.**  
Self-medication and self-prescription with antibiotics in the Middle East—do they really happen? A systematic review of the prevalence, possible reasons, and outcomes. *International Journal of Infectious Diseases*. 2017 Apr 1;57:3-12.
- [52] **Lescure D, Paget J, Schellevis F, Van Dijk L.**  
Determinants of self-medication with antibiotics in European and Anglo-Saxon countries: a systematic review of the literature. *Frontiers in public health*. 2018 Dec 17;6:370.

- [53] **Jamhour A, El-Kheir A, Salameh P, Abi Hanna P, Mansour H.**  
Antibiotic knowledge and self-medication practices in a developing country: A cross-sectional study. American journal of infection control. 2017 Apr 1;45(4):384-8.
- [54] **Nepal G, Bhatta S.**  
Self-medication with antibiotics in WHO Southeast Asian Region: a systematic review. Cureus. 2018 Apr;10(4).
- [55] **González-Candelas F, Comas I, Martínez JL, Galán JC, Baquero F.**  
The evolution of antibiotic resistance. In Genetics and Evolution of Infectious Disease 2011 Jan 1 (pp. 305-337). Elsevier.
- [56] **Berger T.**  
Doit-on s' inquiéter de l'usage d'additifs antibiotiques en élevage? Évolution des questionnements liés à l'antibiorésistance animale. [VertigO] La revue électronique en sciences de l'environnement. 2016;16(3).
- [57] **Sanders P, Perrin-Guyomard A, Moulin G.**  
Évolution de l'utilisation des antibiotiques en production animale. Cahiers de Nutrition et de Diététique. 2017 Dec 1;52(6):301-11.
- [58] **Ploy MC, Andremont A, Valtier B, Le Jeune C, Del Bano J, Dumartin C, Guillemot D, Bousquet-Melou A, Brun-Buisson C, Coignard B, Concordet D.**  
Antibiorésistance: outils pour une recherche translationnelle efficace. Therapies. 2020 Jan 1;75(1):1-6.

- [59] **Frieri M, Kumar K, Boutin A.**  
Antibiotic resistance. *Journal of infection and public health*. 2017 Jul 1;10(4):369-78.
- [60] **Chellat MF, Raguž L, Riedl R.**  
Targeting antibiotic resistance.  
*Angewandte Chemie International Edition*. 2016 Jun 1;55(23):6600-6626.
- [61] **Zhang C, Straight PD.**  
Antibiotic discovery through microbial interactions. *Current opinion in microbiology*. 2019 Oct 1;51:64-71.
- [62] **Masterton RG, Bassetti M, Chastre J, MacDonald AG, Rello J, Seaton RA, Welte T, Wilcox MH, West P.**  
Valuing antibiotics: The role of the hospital clinician. 2019;54:16-22.
- [63] **Dyar OJ, Howard P, Nathwani D, Pulcini C.**  
Knowledge, attitudes, and beliefs of French medical students about antibiotic prescribing and resistance. *Médecine et maladies infectieuses*. 2013 Oct 1;43(10):423-430.
- [64] **Cotter M, Daly L.**  
Antibiotic prescription practices of general practitioners. *Irish medical journal*. 2007 Oct;100(9):598-600.
- [65] **Pulcini C, Naqvi A, Gardella F, Dellamonica P, Sotto A.**  
Résistance bactérienne et prescription antibiotique: perceptions, attitudes et connaissances d'un échantillon de médecins généralistes. *Médecine et maladies infectieuses*. 2010 Dec 1;40(12):703-709.

- [66] **Zetts RM, Stoesz A, Garcia AM, Doctor JN, Gerber JS, Linder JA, Hyun DY.**  
Primary care physicians' attitudes and perceptions towards antibiotic resistance and outpatient antibiotic stewardship in the USA: a qualitative study. *BMJ open*. 2020 Jul 1;10(7):e034983.
- [67] **Bachelet M, Thibon P, Dargère S, Lesourd A, Verdon R, Caron F, Fiaux E.**  
Impact d'un centre régional de conseil en antibiothérapie sur les prescriptions en médecine générale. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2020 Sep 1;50(6):S58.
- [68] **Collarino R, Lescure X, Vaillant L, de Villelongue C, Cabras O.**  
Conseil infectieux en gériatrie: une année de collaboration transversale. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2018 Jun 1;48(4):S61.
- [69] **Etienne C, Pulcini C.**  
Évaluation prospective des prescriptions antibiotiques d'un échantillon de médecins généralistes français. *La Presse Médicale*. 2015 Mar 1;44(3):e59-66.
- [70] **Affolabi D, Alidjinou KE, Dossou-Gbété L, Lankpéko CM, Paraiso MN, Anagonou SY.**  
Évaluation de la prescription des antibiotiques en médecine ambulatoire à Cotonou, Bénin. *Bull Soc Pathol Exot*. 2009;102(2):110-112.

# Serment d' Hippocrate

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

## قسم أبقرراط

بسم الله الرحمان الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول.
- وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختياري ومقسما بالله.

والله على ما أقول شهيد .



المملكة المغربية  
جامعة محمد الخامس بالرباط  
كلية الطب والصيدلة  
الرباط



أطروحة رقم: 346

سنة : 2020

# سياسة وصف المضادات الحيوية من قبل أطباء المدينة

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2020

من طرف

السيدة خولة خبة

المزاداد في 27 أكتوبر 1994 بالرباط

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية: تحقيق؛ طب القطاع الخاص؛ مقاومة المضادات الحيوية؛ وصفات  
المضادات الحيوية

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس

السيد ميمون زوهدي

مشرف

أستاذ في علم الأحياء الدقيقة

السيد ياسين سخسوخ

عضو

أستاذ في علم الأحياء الدقيقة

السيد أحمد كاوي

عضو

أستاذ في طب الأطفال

السيدة مريم الشادلي

عضو

أستاذة في علم الأحياء الدقيقة

السيدة سعيدة طلال

أستاذة في الكيمياء الحيوية