



Faculté de médecine

Année 2017/2018

N°

## Thèse

Pour le

### DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

**Arthur DUPONT-FRANKLIN**

Né le 30 Janvier 1991 à Auxerre (89)

---

### Utilisation des outils d'aide à la prescription d'Antibiotiques par les Médecins Généralistes du Loir-et-Cher

---

Présentée et soutenue publiquement le **12 Décembre 2018** devant un jury composé de :

Président du Jury :

Professeur Emmanuel RUSCH, Épidémiologie, Économie de la santé et prévention, Faculté de Médecine – Tours

Membres du Jury :

Professeur Laurent MEREGHETTI, Bactériologie-Virologie, Hygiène Hospitalière, Faculté de Médecine – Tours

Professeur Christophe BARON, Immunologie, Faculté de Médecine – Tours

Docteur Christine VANNIER, Médecine Générale - Ligueil

Docteur Séverine DURIN, Médecine Générale et Gériatrie, Praticien Hospitalier - Vendôme

UNIVERSITE DE TOURS  
**FACULTE DE MEDECINE DE TOURS**

**DOYEN**

**Pr Patrice DIOT**

**VICE-DOYEN**

Pr Henri MARRET

**ASSESEURS**

Pr Denis ANGOULVANT, *Pédagogie*  
Pr Mathias BUCHLER, *Relations internationales*  
Pr Hubert LARDY, *Moyens – relations avec l'Université*  
Pr Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ, *Médecine générale*  
Pr François MAILLOT, *Formation Médicale Continue*  
Pr Patrick VOURC'H, *Recherche*

**RESPONSABLE ADMINISTRATIVE**

Mme Fanny BOBLETER

\*\*\*\*\*

**DOYENS HONORAIRES**

Pr Emile ARON (†) – 1962-1966  
*Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962*  
Pr Georges DESBUQUOIS (†) – 1966-1972  
Pr André GOUAZE – 1972-1994  
Pr Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004  
Pr Dominique PERROTIN – 2004-2014

**PROFESSEURS EMERITES**

Pr Daniel ALISON  
Pr Philippe ARBEILLE  
Pr Catherine BARTHELEMY  
Pr Christian BONNARD  
Pr Philippe BOUGNOUX  
Pr Alain CHANTEPIE  
Pr Pierre COSNAY  
Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL  
Pr Lo c DE LA LANDE DE CALAN  
Pr Alain GOUDEAU  
Pr No l HUTEN  
Pr Olivier LE FLOCH  
Pr Yvon LEBRANCHU  
Pr Elisabeth LECA  
Pr Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ  
Pr Gérard LORETTE  
Pr Roland QUENTIN  
Pr Alain ROBIER  
Pr Elie SALIBA

**PROFESSEURS HONORAIRES**

P. ANTHONIOZ – A. AUDURIER – A. AUTRET – P. BAGROS – P. BARDOS – J.L. BAULIEU – C. BERGER – J.C. BESNARD – P. BEUTTER – P. BONNET – M. BROCHIER – P. BURDIN – L. CASTELLANI – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – C. COUET – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – A. GOUAZE – J.L. GUILMOT – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – J. LAUGIER – P. LECOMTE – E. LEMARIE – G. LEROY – Y. LHUINTE – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAIN – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – L. POURCELOT – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – J.C. ROLLAND – D. ROYERE – A. SAINDELLE – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – B. TOUMIEUX – J. WEILL

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ANDRES Christian.....	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis .....	Cardiologie
AUPART Michel.....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BABUTY Dominique .....	Cardiologie
BALLON Nicolas.....	Psychiatrie ; addictologie
BARILLOT Isabelle.....	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe .....	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora.....	Pharmacologie clinique
BERNARD Anne .....	Cardiologie
BERNARD Louis .....	Maladies infectieuses et maladies tropicales
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle .....	Biologie cellulaire
BLASCO Hélène.....	Biochimie et biologie moléculaire
BODY Gilles .....	Gynécologie et obstétrique
BONNET-BRILHAULT Frédérique .....	Physiologie
BRILHAULT Jean.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNEREAU Laurent .....	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck.....	Urologie
BUCHLER Matthias.....	Néphrologie
CALAIS Gilles.....	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent.....	Psychiatrie d'adultes
CHANDENIER Jacques.....	Parasitologie, mycologie
COLOMBAT Philippe.....	Hématologie, transfusion
CORCIA Philippe.....	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe .....	Radiologie et imagerie médicale
DE TOFFOL Bertrand .....	Neurologie
DEQUIN Pierre-François.....	Thérapeutique
DESOUBEAUX Guillaume.....	Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe .....	Anatomie
DIOT Patrice.....	Pneumologie
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague .....	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri.....	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
DUMONT Pascal.....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
EL HAGE Wissam.....	Psychiatrie adultes
EHRMANN Stephan .....	Réanimation
FAUCHIER Laurent .....	Cardiologie
FAVARD Luc.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
FOUGERE Bertrand .....	Gériatrie
FOUQUET Bernard.....	Médecine physique et de réadaptation
FRANCOIS Patrick.....	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle .....	Anatomie & cytologie pathologiques
GAUDY-GRAFFIN Catherine.....	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOGA Dominique.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
GOUPILLE Philippe .....	Rhumatologie
GRUEL Yves.....	Hématologie, transfusion
GUERIF Fabrice .....	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUYETANT Serge .....	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel.....	Hématologie, transfusion
HAILLOT Olivier.....	Urologie
HALIMI Jean-Michel.....	Thérapeutique
HANKARD Régis.....	Pédiatrie
HERAULT Olivier .....	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis .....	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe.....	Biologie cellulaire
LABARTHE François .....	Pédiatrie
LAFFON Marc .....	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert.....	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd.....	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique .....	Bactériologie-virologie
LAURE Boris.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LECOMTE Thierry.....	Gastroentérologie, hépatologie
LESCANNE Emmanuel.....	Oto-rhino-laryngologie
LINASSIER Claude .....	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent .....	Dermato-vénérologie
MAILLOT François .....	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain .....	Pneumologie

MARRET Henri .....	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel .....	Dermatologie-vénérologie
MEREGHETTI Laurent.....	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MORINIERE Sylvain.....	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa .....	Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis.....	Rhumatologie
ODENT Thierry.....	Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi .....	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna.....	Gynécologie-obstétrique
PAGES Jean-Christophe .....	Biochimie et biologie moléculaire
PAINTAUD Gilles .....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PATAT Frédéric .....	Biophysique et médecine nucléaire
PERROTIN Dominique.....	Réanimation médicale, médecine d'urgence
PERROTIN Franck .....	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean.....	Ophtalmologie
PLANTIER Laurent.....	Physiologie
REMERAND Francis.....	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe.....	Biologie cellulaire
ROSSET Philippe.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
RUSCH Emmanuel.....	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline.....	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem.....	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab .....	Dermatologie-vénérologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria .....	Biophysique et médecine nucléaire
THOMAS-CASTELNAU Pierre .....	Pédiatrie
TOUTAIN Annick.....	Génétique
VAILLANT Loïc.....	Dermato-vénérologie
VELUT Stéphane.....	Anatomie
VOURC'H Patrick.....	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé .....	Immunologie

## **PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE**

---

LEBEAU Jean-Pierre

## **PROFESSEURS ASSOCIES**

---

MALLET Donatien .....	Soins palliatifs
POTIER Alain .....	Médecine Générale
ROBERT Jean.....	Médecine Générale

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS**

---

BAKHOS David .....	Physiologie
BARBIER Louise.....	Chirurgie digestive
BERHOUEZ Julien .....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BERTRAND Philippe.....	Biostat., informatique médical et technologies de communication
BRUNAUT Paul .....	Psychiatrie d'adultes, addictologie
CAILLE Agnès .....	Biostat., informatique médical et technologies de communication
CLEMENTY Nicolas .....	Cardiologie
DOMELIER Anne-Sophie .....	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
DUFOUR Diane .....	Biophysique et médecine nucléaire
FAVRAIS Géraldine .....	Pédiatrie
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie.....	Anatomie et cytologie pathologiques
GATAULT Philippe.....	Néphrologie
GOUILLEUX Valérie.....	Immunologie
GUILLOIN Antoine.....	Réanimation
GUILLOIN-GRAMMATICO Leslie.....	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
HOARAU Cyrille .....	Immunologie
IVANES Fabrice .....	Physiologie
LE GUELLEC Chantal.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
MACHET Marie-Christine .....	Anatomie et cytologie pathologiques
MOREL Baptiste .....	Radiologie pédiatrique
PIVER Éric.....	Biochimie et biologie moléculaire

REROLLE Camille.....Médecine légale  
ROUMY Jérôme.....Biophysique et médecine nucléaire  
SAUTENET Bénédicte.....Néphrologie  
TERNANT David.....Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique  
ZEMMOURA Ilyess.....Neurochirurgie

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES**

---

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia.....Neurosciences  
BOREL Stéphanie.....Orthophonie  
DIBAO-DINA Clarisse.....Médecine Générale  
MONJAUZE Cécile.....Sciences du langage - orthophonie  
PATIENT Romuald.....Biologie cellulaire  
RENOUX-JACQUET Cécile.....Médecine Générale

## **MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES**

---

RUIZ Christophe.....Médecine Générale  
SAMKO Boris.....Médecine Générale

## **CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRA**

---

BOUAKAZ Ayache.....Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253  
CHALON Sylvie.....Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253  
COURTY Yves.....Chargé de Recherche CNRS – UMR INSERM 1100  
DE ROCQUIGNY Hugues.....Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1259  
ESCOFFRE Jean-Michel.....Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253  
GILLOT Philippe.....Chargé de Recherche INRA – UMR INRA 1282  
GOUILLEUX Fabrice.....Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7001  
GOMOT Marie.....Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253  
HEUZE-VOURCH Nathalie.....Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100  
KORKMAZ Brice.....Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100  
LAUMONNIER Frédéric.....Chargé de Recherche INSERM - UMR INSERM 1253  
LE PAPE Alain.....Directeur de Recherche CNRS – UMR INSERM 1100  
MAZURIER Frédéric.....Directeur de Recherche INSERM – UMR CNRS 7001  
MEUNIER Jean-Christophe.....Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1259  
PAGET Christophe.....Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100  
RAOUL William.....Chargé de Recherche INSERM – UMR CNRS 7001  
SI TAHAR Mustapha.....Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100  
WARDAK Claire.....Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1253

## **CHARGES D'ENSEIGNEMENT**

---

### ***Pour l'Ecole d'Orthophonie***

DELORE Claire.....Orthophoniste  
GOUIN Jean-Marie.....Praticien Hospitalier  
PERRIER Danièle.....Orthophoniste

### ***Pour l'Ecole d'Orthoptie***

LALA Emmanuelle.....Praticien Hospitalier  
MAJZOUB Samuel.....Praticien Hospitalier

### ***Pour l'Ethique Médicale***

BIRMELE Béatrice.....Praticien Hospitalier

## SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté,  
de mes chers condisciples  
et selon la tradition d'Hippocrate,  
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur  
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent,  
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux  
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira  
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas  
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres,  
je rendrai à leurs enfants  
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime  
si je suis fidèle à mes promesses.  
Que je sois couvert d'opprobre  
et méprisé de mes confrères  
si j'y manque.

## Remerciements :

A Monsieur le Professeur RUSCH, pour me faire l'honneur de présider cette Thèse.

A Madame le Docteur Christine VANNIER, Monsieur le Professeur MEREGHETTI et Monsieur le Professeur BARON, pour me faire l'honneur d'avoir accepté de la juger.

A Madame le Docteur Séverine DURIN, pour son accompagnement, son dévouement et sa sérénité dans l'élaboration de ce travail. Merci également pour tout le savoir transmis au cours de mon stage d'internat à l'Hôpital de Vendôme.

À mes parents, sans qui je ne serai jamais devenu qui je suis. Merci pour votre soutien, vos encouragements, votre présence et votre aide. Jamais je n'oublierai tout ce que vous avez fait pour moi.

À Althéa, ma fiancée, que ce travail nous permette de démarrer une nouvelle vie ensemble, merci pour ton soutien et ton amour tout au long de ces années.

À ma sœur Roxanne et à mon frère Gauthier, qui ont toujours été présents à mes côtés.

À Mamet, Bonne Maman et Papus, pour leurs encouragements répétés tout au long de ces études et leur présence à chaque instant important de ma vie.

À Papet, parti trop tôt, qui m'a toujours transmis avec amour, l'envie de viser le plus haut possible et de réaliser ses rêves.

À Geoffroy, mon meilleur ami, pour tous ces moments partagés depuis toutes ces années. Rock and Roll mon pote !

À Églantine, pour tous ces moments partagés depuis le collège. Je me souviendrai toujours que c'est toi qui m'as annoncé notre réussite en première année de médecine.

À Jean-Alain, pour les cours de cuisine, de photos, d'organisation de mariage et surtout ton amitié.

À tous mes amis proches, Coralie, Anthony, Benoît, Clara, Max, William.

À tous les différents Maitres de Stages rencontrés tout au long de ce parcours : Sékina, Khaled, Annie, Sam, Philippe, Virginie, Hélène, André, Frédéric, Jean-Pierre, M'Hammed, Tatiana, les pédiatres de l'Hôpital de Blois, Christine, Cédric et Arnaud. Merci pour tout le savoir que vous m'avez transmis.



## **Résumé :**

Malgré les différents plans nationaux pour préserver l'efficacité des antibiotiques, l'antibiorésistance est de plus en plus importante dans les pays occidentaux et notamment en France. Elle est favorisée par le mésusage des antibiotiques. Les outils d'aide à la prescription d'antibiotiques (OAPA) sont conçus en partie pour contribuer à lutter contre le mésusage en informant les médecins sur l'antibiothérapie recommandée (molécule durée, voie, posologie) et les alternatives thérapeutiques.

L'objectif principal de ce travail est d'évaluer l'utilisation des OAPA par les médecins généralistes du Loir-et-Cher (41). Les objectifs secondaires sont d'évaluer les outils les plus utilisés par ces médecins, les pathologies et les types de patients pour lesquels ils sont utilisés, ainsi que les raisons d'utilisation et de non utilisation.

Nous avons réalisé une étude épidémiologique descriptive et analytique au moyen d'un questionnaire en ligne sur l'utilisation des OAPA adressé aux médecins généralistes du 41 entre le 26 juin et le 8 septembre 2018.

233 médecins ont été interrogés, 95 réponses ont été comptabilisées. 75,8% des répondants ont déclaré utiliser des OAPA.

Cette étude révèle que les médecins de moins de 40 ans ( $p < 0,001$ ), ayant une durée d'activité inférieure à 10 ans ( $p < 0,001$ ), un mode d'exercice comportant au moins une partie en libéral ( $p < 0,001$ ) et une bonne aptitude informatique ( $p < 0,01$ ) utilisent significativement plus les OAPA que les autres médecins.

Des solutions doivent être recherchée afin d'inciter dès à présent tous les médecins généralistes à utiliser des OAPA validés, simples, rapides d'utilisation et régulièrement mis à jour, en ayant conscience de leurs bénéfices.

**Mots Clés :** Outils d'aide à la prescription d'antibiotiques, antibiorésistance, mésusage des antibiotiques, médecine générale

## **Résumé en Anglais :**

Despite the various national plans to preserve the effectiveness of antibiotics, microbial drug resistance is on the increase in Western countries and particularly in France. It's fostered by the misuse of antibiotics. Antimicrobial stewardship toolkits are designed in part to help combat misuse by informing doctors about the recommended antibiotic therapy and therapeutic alternatives.

The main objective of this work is to evaluate the use of antimicrobial stewardship toolkits by General Practitioners (GPs) in Loir-et-Cher (41), France. The other objectives are to assess the antimicrobial stewardship toolkits most used by these doctors, the pathologies and the types of patients for which they are used, as well as the reasons of use and non-use.

We conducted a descriptive and analytical epidemiological study using an online survey on the use of antimicrobial stewardship toolkits for general practitioners of Loir-et-Cher between June 26 and September 8, 2018.

233 general practitioners were interviewed, 95 responses were collected. 75.8% of respondents reported using antimicrobial stewardship toolkits.

This study revealed that GPs under 40 ( $p < 0.001$ ), professionally active for less than 10 years ( $p < 0.001$ ), working in a private practice ( $p < 0.001$ ) and having good computer skills ( $p < 0.01$ ), use antimicrobial stewardship toolkits significantly more than other GPs.

Solutions must be sought to immediately encourage all GPs to use validated antimicrobial stewardship toolkits, which are simple, fast to use and regularly updated. At the same time, GPs should be made aware of their benefits.

**Key-Words** : Antimicrobial Stewardship, drug resistance microbial, Antibacterial agents misuse, General Practitioners

# Table des Matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>14</b>
<b>ANTIBIOTHERAPIE ET ANTIBIORESISTANCE</b> .....	<b>15</b>
1) HISTORIQUE : .....	15
a) Découverte des antibiotiques : .....	15
b) Début de l'Antibiorésistance : .....	15
2) LES DIFFERENTS PLANS NATIONAUX : .....	15
a) Premier Plan national pour préserver l'efficacité des antibiotiques (2001-2005)(8) : .....	15
b) Deuxième Plan National pour préserver l'efficacité des antibiotiques (2007-2010) : .....	16
c) Troisième plan national d'alerte sur les antibiotiques 2011-2016 (10) : .....	16
3) LA CONSOMMATION D'ANTIBIOTIQUES : .....	17
a) Consommation d'antibiotiques en Europe (12): .....	17
b) Consommation d'antibiotiques en France en ville (13) : .....	17
c) Consommation d'antibiotiques en Région Centre-Val de Loire : .....	20
4) ANTIBIORESISTANCE : .....	20
a) Définition/historique : .....	20
b) Les résistances bactériennes .....	21
c) Les mécanismes d'antibiorésistance (18): .....	21
d) Les bactéries multi-résistantes et les bactéries hautement résistantes : .....	22
e) Evolution des résistances aux antibiotiques des bactéries les plus couramment rencontrées : .....	22
f) Le mésusage en antibiotiques : .....	24
<b>OUTILS D'AIDE A LA PRESCRIPTION D'ANTIBIOTIQUES (OAPA)</b> : .....	<b>25</b>
1. DEFINITION D'UN OUTIL D'AIDE A LA PRESCRIPTION D'ANTIBIOTIQUES : .....	25
2. CRITERES DE QUALITE D'UN OUTIL D'AIDE A LA PRESCRIPTION D'ANTIBIOTIQUES (26): .....	25
3. CERTIFICATION HONCODE (27): .....	25
4. PRESENTATION DES DIFFERENTS OUTILS D'AIDES A LA PRESCRIPTION D'ANTIBIOTIQUES : .....	26
a) Antibioclic (28).....	26
b) Vidal .....	26
c) Dorosz : .....	26
d) Logiciels d'aide à la prescription intégrés au logiciel patient (30): .....	27
e) Recommandation HAS : .....	27
f) Le Pilly : .....	27
g) La Banque de données Claude Bernard (BCB) .....	28
h) Recommandations de l'Omédit Centre.....	28
i) Base de Données Thériaque : .....	28
j) Vidal Recos : .....	29
5. ÉVALUATION DES DIFFERENTS OUTILS PRESENTES SUIVANT LES CRITERES QUALITES DE L'INPES .....	31
a) Qualité du contenu : .....	31
b) Qualité pédagogique : .....	31
c) La qualité du support : .....	32
e) Appréciation d'ensemble : .....	33
f) Conclusion de l'évaluation des OAPA : .....	34
<b>UTILISATION DES OUTILS D'AIDE A LA PRESCRIPTION D'ANTIBIOTIQUES PAR LES MEDECINS GENERALISTES DANS LE LOIR ET CHER</b> : .....	<b>35</b>
1. MATERIEL ET METHODE : .....	35
a) Objectif principal : .....	35
b) Objectifs secondaires : .....	35
c) Schéma d'étude : .....	35
d) Population cible : .....	35
e) Critères d'inclusion : .....	35
f) Critères d'exclusion : .....	35
g) Déroulement de l'étude : .....	36

h) Tests statistiques utilisés :	36
2. RESULTATS :	36
a) Caractéristiques de la population interrogée	36
b) Comparaison échantillon répondants par rapport à l'ensemble des médecins généralistes du Loir et Cher :	38
c) Caractéristiques des utilisateurs et des non utilisateurs d'outils d'aide à la prescription d'antibiotiques :	38
d) Caractéristiques des utilisateurs de chaque outil d'aide à la prescription d'antibiotiques par rapport aux non utilisateurs de cet outil :	40
e) Études des pathologies pour lesquelles sont utilisés les outils d'aide à la prescription d'antibiotiques :	42
f) Étude des catégories de patients pour lesquelles sont utilisées les outils d'aide à la prescription d'antibiotiques :	43
g) Raisons d'utilisation des outils d'aide à la prescription d'antibiotiques :	44
h) Regard porté sur les sources des outils d'aide à la prescription d'antibiotiques :	44
i) Causes de non utilisation des outils d'aide à la prescription d'antibiotiques :	45
j) Quels points pourraient être améliorés ?	46
k) Informations reçues concernant les antibiotiques sur les 12 derniers mois :	48
<b>DISCUSSION :</b>	<b>50</b>
1. LES OUTILS D'AIDE A LA PRESCRIPTION D'ANTIBIOTIQUES OAPA	50
2. LES UTILISATEURS ET LES RAISONS D'UTILISER LES OAPA :	52
3. PISTES POUR UNE MEILLEURE LUTTE CONTRE LE MESUSAGE DES ANTIBIOTIQUES GRACE AUX OAPA	53
<b>CONCLUSION :</b>	<b>55</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE :</b>	<b>56</b>
<b>ANNEXES :</b>	<b>58</b>
ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE INFORMATIQUE ADRESSE AUX MEDECINS GENERALISTES DU LOIR-ET-CHER (GOOGLE FORMS):	58
ANNEXE 2 : CRITERES MAJEURS DE QUALITE D'OUTILS D'INTERVENTION EN EDUCATION POUR LA SANTE	61
ANNEXE 3 : TABLEAUX COMPARATIFS DES OAPA	62
ANNEXE 4 : TABLEAUX D'ANALYSE PARTIE RESULTATS	70

## **Abréviations utilisées :**

AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé  
AMM : Autorisation de Mise sur le Marché  
ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament  
ARS : Agence Régionale de Santé  
ASMR : Amélioration du Service médical Rendu  
ATB : Antibiotique  
BCB : Banque Claude Bernard  
BLSE : Bêta-Lactamase à Spectre Étendu  
BMR : Bactérie Multi-Résistante  
CMIT : Collège universitaire de Maladie Infectieuse et Tropicales (CMIT)  
CNGOF : Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français  
CRAT : Centre de Référence sur les Agents Thératogènes  
DCI : Dénomination Commune internationale  
EPC Entérobactéries Productives de Carbapénémase  
ERG : Entérocoques résistants à la vancomycine  
DDJ : Dose Définie Journalière  
HAS : Haute Autorité de Santé  
INCA : Institut national du Cancer  
INPES : Institut National de Prévention et d'Éducation pour la santé  
LAP : Logiciel d'Aide à la Prescription  
MAJ : Mise à Jour  
MG : Médecin Généraliste  
OAPA : Outil d'aide à la prescription d'Antibiotiques  
OMÉDIT : Observatoire des Médicaments Dispositifs Médicaux Innovations Thérapeutiques  
OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
ORL : Oto-rhino-laryngologie  
RCP : Résumé des Caractéristiques du Produit  
SFD : Société Française de Dermatologie  
SMR : Service Médical Rendu  
SPILF : Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française  
VL : Version Livre  
VN : Version Numérique

## Introduction

Les antibiotiques ont largement contribué à diminuer la morbi-mortalité liée aux maladies infectieuses à partir de 1941. Mais leur mésusage a favorisé l'émergence de bactéries résistantes qui deviennent une problématique mondiale de santé publique (1). L'antibiorésistance touche maintenant la majorité des pays, quel que soit leur niveau de vie. En France, ce phénomène inquiétant a conduit les autorités sanitaires à élaborer plusieurs « Plans Antibiotiques » successifs depuis 2001. Pourtant, malgré ces plans, en 2014, la HAS estimait que 40% des prescriptions d'antibiotiques étaient encore contraires aux recommandations (2).

Parmi les stratégies élaborées pour lutter contre le mésusage des antibiotiques, la diffusion d'outils d'aide à la prescription d'antibiotiques (OAPA) a une large place au même titre que l'utilisation des bandelettes urinaires ou des tests de diagnostics rapides en cas d'angine, qui ont déjà été évalués (3). Les OAPA informent les médecins sur les antibiothérapies recommandées (molécule, durée, voie, posologie) et les alternatives thérapeutiques éventuelles en cas d'infection. Leur utilisation a été encouragée par chaque « Plan Antibiotique » mais aucune étude n'a été consacrée spécifiquement à leur évaluation ni à leur pénétration auprès des médecins généralistes, notamment en Région Centre-Val de Loire.

Nous étudierons donc dans un premier temps les OAPA proposés aux médecins généralistes puis nous évaluerons ces outils selon les critères de qualité émis par l'institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES). Nous rapporterons ensuite les résultats d'une enquête auprès des médecins généralistes du Loir-et-Cher destinée à mesurer l'utilisation des OAPA. Notre objectif sera d'identifier les meilleures stratégies de communication pour favoriser la diffusion et l'utilisation des outils les plus adaptées à la médecine générale, dans le but de contribuer à lutter contre l'antibiorésistance.

# Antibiothérapie et Antibiorésistance

## 1) Historique :

### a) **Découverte des antibiotiques :**

Un antibiotique est une substance d'origine naturelle ou synthétique, utilisée contre les infections causées par les bactéries (4).

C'est en 1927 que Sir Alexandre Fleming, un bactériologiste britannique, découvre la pénicilline. Il s'agit d'une découverte fortuite. En effet, il observe qu'une colonie de champignons (*Penicillium Notatum*), s'est développée par hasard dans une culture de staphylocoques dont elle a bloqué la croissance. C'est à partir de 1941 que démarre la production de pénicilline par le laboratoire Pfizer (5).

### b) **Début de l'Antibiorésistance :**

L'antibiorésistance est la capacité d'une bactérie à résister à l'action d'un antibiotique (6).

Décrite dès la découverte des premières molécules antibiotiques, l'antibiorésistance concerne aujourd'hui l'ensemble des bactéries pathogènes. L'administration répétée d'antibiotiques chez l'Homme et l'animal crée une pression de sélection qui favorise l'acquisition et la dissémination de souches résistantes aux antibiotiques. Initialement, la découverte de nouveaux antibiotiques a permis de répondre à l'apparition de résistances aux antibiotiques. Cependant, le nombre de nouvelles molécules diminue depuis plusieurs années avec pour conséquence l'augmentation de l'antibiorésistance (7).

## 2) Les différents plans nationaux :

### a) **Premier Plan national pour préserver l'efficacité des antibiotiques (2001-2005)(8) :**

L'objectif du plan national du 20 novembre 2001 était de « maîtriser et rationaliser la prescription des antibiotiques ». Le plan était articulé autour de sept axes avec des objectifs essentiellement d'ordre qualitatif :

- améliorer l'information,
- diffuser des outils pour aider les professionnels,
- améliorer le bon usage des antibiotiques à l'hôpital
- améliorer les échanges d'information entre la ville et l'hôpital
- améliorer la formation
- améliorer la surveillance conjointe de la consommation des antibiotiques et de la résistance aux antibiotiques
- améliorer la coordination nationale des actions

Ce plan national a considérablement modifié la pratique médicale en termes de prescription d'antibiotiques. Il a notamment permis la généralisation des tests de diagnostic rapide des angines bactériennes auprès des médecins généralistes, des services d'urgences, de pédiatrie et d'ORL à partir de septembre 2002, visant ainsi à éviter la prescription d'antibiotiques inutiles dans les infections virales. Il a été accompagné d'une campagne d'information innovante afin

d'associer la population française aux modifications des pratiques médicales : « les antibiotiques, c'est pas automatique ».

L'institut MedQual (centre de ressource en antibiologie) a été créé en réponse à ce plan national pour préserver l'efficacité des antibiotiques de 2001(9).

Enfin, les établissements de santé ont également été sollicités. Il leur a été demandé de « mettre en place un comité des antibiotiques, de diffuser des référentiels, de désigner des médecins référents et de généraliser la prescription nominative ».

#### **b) Deuxième Plan National pour préserver l'efficacité des antibiotiques (2007-2010) :**

Ce plan national a été mis en place après une diminution des effets du premier plan antibiotique. Nous pouvons retenir différents objectifs et différentes actions mises en œuvre à la suite de ce plan notamment la mise « à disposition des outils d'aide à la prescription des antibiotiques [...], des tests de diagnostic rapide en pathologie infectieuse ».

Les autres actions de ce plan national étaient la sensibilisation « du grand public pour une réduction de l'utilisation des antibiotiques », l'amélioration de « la couverture vaccinale des infections bactériennes et des infections virales où des surinfections bactériennes peuvent survenir », « recueillir et analyser les informations concernant les résistances bactériennes aux antibiotiques et mesurer l'impact du plan pour préserver l'efficacité des antibiotiques sur l'évolution des résistances bactériennes ».

#### **c) Troisième plan national d'alerte sur les antibiotiques 2011-2016 (10) :**

Ce troisième plan national a été initié devant des résultats « contrastés » depuis les deux premiers plans antibiotiques. En effet, malgré une diminution initiale de la consommation d'antibiotiques après le premier plan antibiotique, une ré-ascension de cette consommation a été constatée à partir de 2008.

Ce plan national comprenait trois axes stratégiques :

- axe I : améliorer l'efficacité de la prise en charge des patients
- axe II : préserver l'efficacité des antibiotiques
- axe III : promouvoir la recherche.

Le ministère de la Santé souhaitait améliorer les règles de prise en charge « par la formalisation des protocoles et des référentiels de prescription, par le développement d'outils d'aide à la prescription (site internet, logiciels spécifiques) et au diagnostic [...], et par l'encouragement à utiliser ces outils ».

Afin de préserver l'efficacité des antibiotiques, le ministère de la Santé souhaitait « renforcer la surveillance des consommations et des résistances, réduire la pression de sélection des agents microbiens et encadrer la dispensation des antibiotiques ».



### 3) La consommation d'antibiotiques :

La mesure la plus couramment utilisée pour mesurer la consommation d'antibiotiques est la Dose Définie Journalière (DDJ). Cette DDJ est « la dose d'entretien quotidienne moyenne supposée pour un médicament utilisé dans son indication principale chez l'adulte ». En général, la consommation d'antibiotiques est calculée en DDJ pour 1000 habitants par jour (11).

#### a) **Consommation d'antibiotiques en Europe (12):**

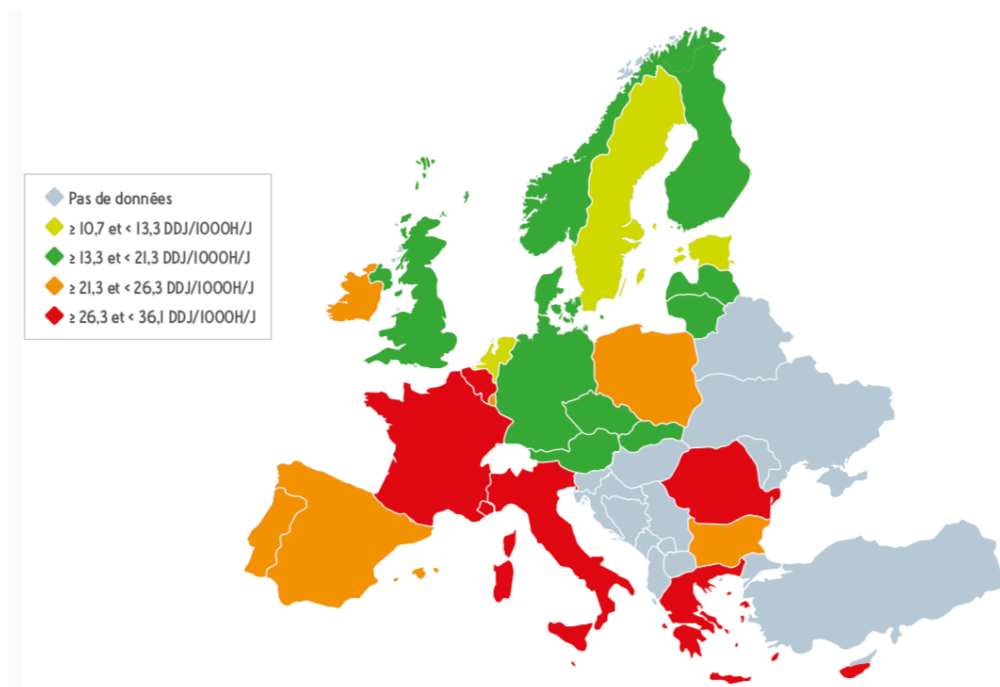


Figure 1 : consommation d'antibiotiques en ville en Europe selon ANSM (12)

Les pays du sud de l'Europe ont des consommations d'antibiotiques supérieures aux pays du nord de l'Europe (fig 1). Ainsi, en 2015, la consommation moyenne au sein des pays de l'Union européenne était de 22,4 DDJ/1000habitants/j pour le secteur ambulatoire. La France était le 4<sup>e</sup> pays le plus consommateur d'antibiotiques cette année-là. Ces disparités de consommation d'antibiotiques sont explicables par de nombreux déterminants spécifiques à chaque pays (déterminants médicaux, sociaux-économiques, culturel...).(12)

#### b) **Consommation d'antibiotiques en France en ville (13) :**

##### Consommation Globale d'antibiotiques en France :

Selon l'ANSM, en France (comme dans les autres pays Européens), la grande majorité des antibiotiques sont consommés en ville. En 2016, « la consommation exprimée en doses définies journalières pour 1000 habitants et par jour était à 30,3. DDJ/1000 habitants/jour » (soit 93,5%) en ville alors qu'à l'hôpital elle s'établissait à 2,19 DDJ/1000h/jour (soit 6,5%).

### Répartition par classe de la consommation d'antibiotiques en ville en France :

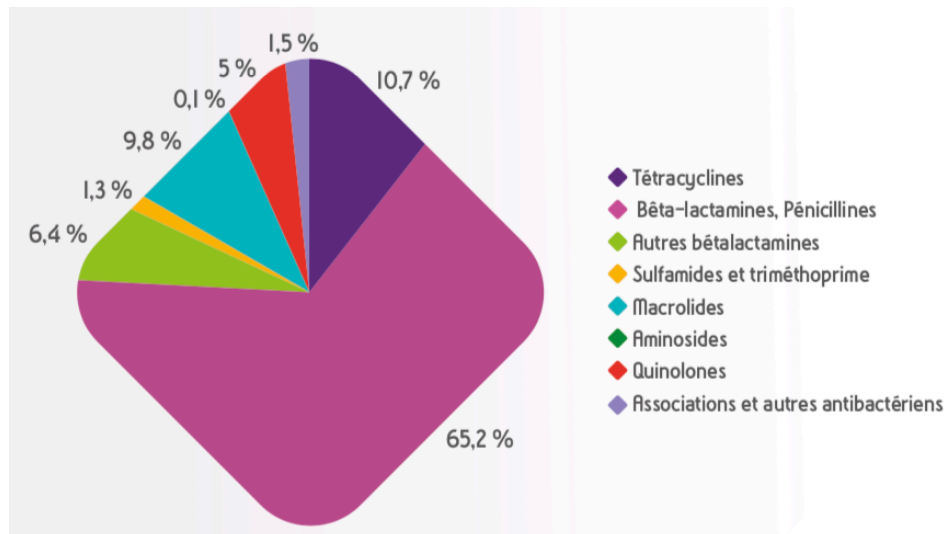


Figure 2 : Répartition en pourcentage, mesurée en nombre de DDJ par classe de la consommation 2016 d'antibiotiques en ville

Les pénicillines sont les antibiotiques les plus fréquemment prescrits en ville en France (65,2%) devant les tétracyclines (10,7%) et les macrolides (9,8%) (Fig.2).

### Motifs de prescription des antibiotiques en ville en France :

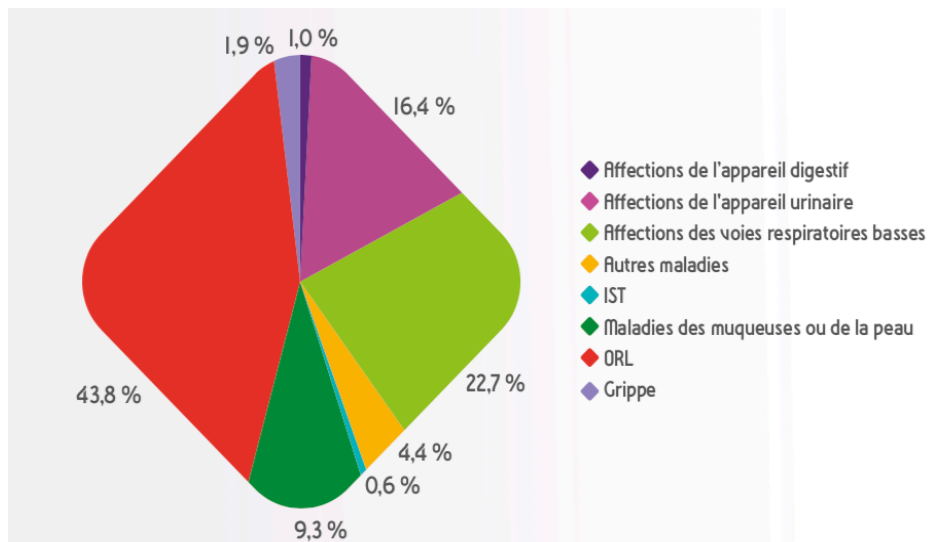


Figure 3 : Motifs en pourcentage de prescription des antibiotiques en ville

Les principaux motifs de prescription d'antibiotiques en ville en 2016 sont les infections ORL (43,8%), les infections des voies respiratoires hautes (22,7%) et les infections de l'appareil urinaire (16,4%) (Fig.3).

## Évolution de la consommation d'antibiotiques en France depuis 2000 (12):

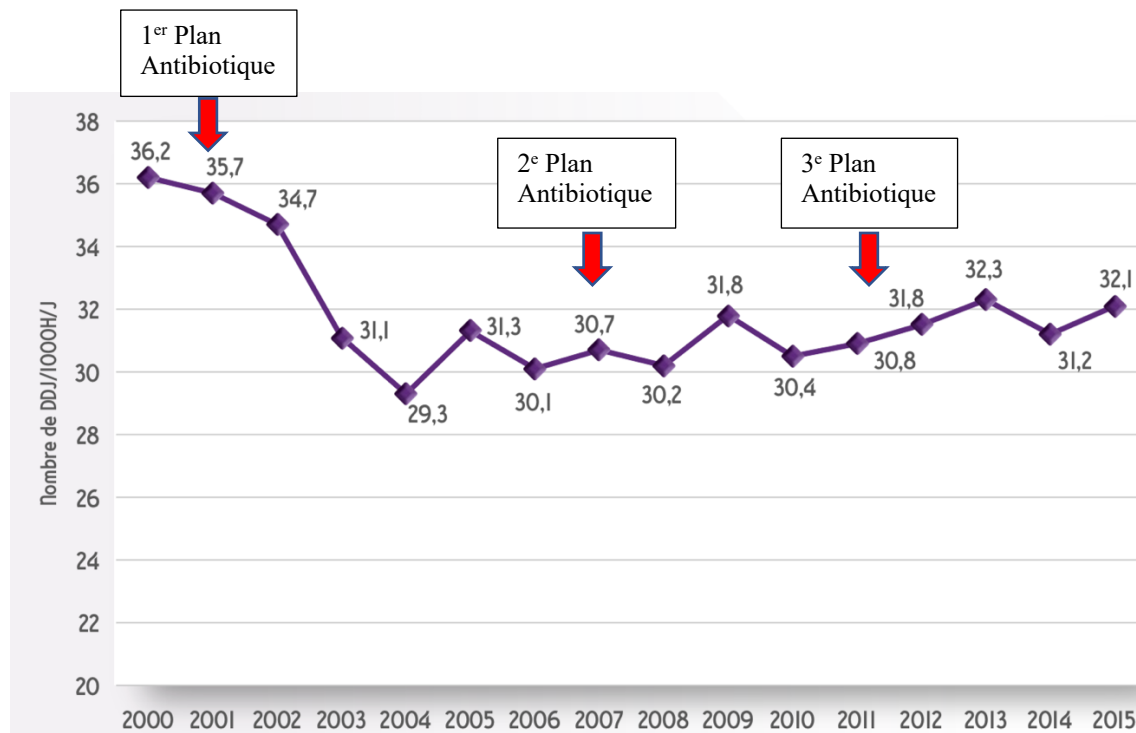


Figure 4 : Évolution de la consommation d'antibiotiques en France

La consommation totale d'antibiotiques en France a diminué de 11,4% entre 2000 et 2015 (36,2 DDJ/1000 habitants/j en 2000 versus 32,1 DDJ/1000 habitants/J en 2015).

La baisse initiale entre 2000 et 2004 mesurée à 18,9% est le résultat du premier plan national pour préserver l'efficacité des antibiotiques.

Entre 2005 et 2010, il a été constaté une légère baisse de la consommation d'antibiotiques estimée à 2,8% que l'on peut imputer aux premier et deuxième plans pour préserver l'efficacité des antibiotiques.

Depuis 2010, la consommation d'antibiotiques est repartie à la hausse avec une augmentation de la consommation de 5,4% entre 2010 et 2015 malgré les deuxième et troisième plans pour préserver l'efficacité des antibiotiques.

### c) Consommation d'antibiotiques en Région Centre-Val de Loire :

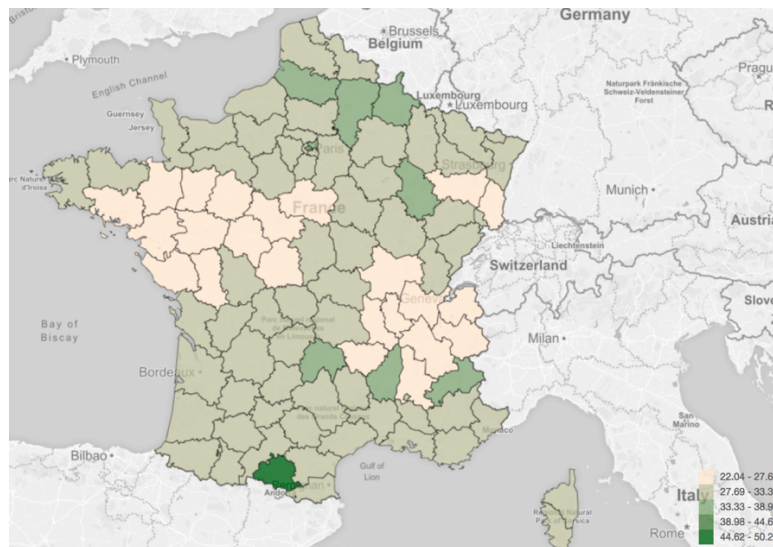


Figure 5 : Consommation d'antibiotiques en ville (DDJ/1000hab/J) toutes classes d'âge, tous antibiotiques confondus en 2017 par département (source : MedQual)

Il existe de grandes disparités de consommation d'antibiotiques selon les départements et les régions françaises.

#### Consommation d'antibiotiques en Région Centre-Val de Loire par rapport à la consommation en France :

La région Centre-Val de Loire est une région où la consommation d'antibiotiques est inférieure à de nombreuses régions françaises (14) (Fig.5).

Selon le centre MedQual, la consommation d'antibiotiques en 2017 en ville s'établissait à 27,71 DDJ/habitants/j en région Centre-Val de Loire contre 29,09 DDJ/h/j en France (15).

#### Répartition par département de la consommation d'antibiotiques en ville en région Centre-Val de Loire (16):

Les départements de l'Eure-et-Loir et du Cher sont les départements où la consommation d'antibiotiques est la plus élevée avec environ 29,5 DDJ/1000 habitants/j. Elle est la plus faible dans le Loir-et-Cher avec une consommation à 26 DDJ/1000 habitants/j.

### 4) Antibiorésistance :

#### a) Définition/historique :

L'antibiorésistance est la « capacité d'une bactérie à résister à l'action d'un antibiotique » (17). On considère qu'une « bactérie est résistante à un antibiotique quand la concentration minimale inhibitrice de celui-ci est supérieure à la concentration sanguine maximale de l'antibiotique susceptible d'être atteinte avec une posologie standard » (18)

L'antibiorésistance a commencé peu après le développement des antibiotiques dans les années 1940. Ces résistances bactériennes étaient à l'époque contrées par la découverte de nouveaux antibiotiques. Cependant, la diminution de développement de nouveaux antibiotiques et la persistance d'une consommation importante de ces antibactériens n'ont fait qu'aggraver le phénomène d'antibiorésistance (19).

## b) Les résistances bactériennes :

Il existe deux types de résistance bactérienne, la résistance acquise et la résistance naturelle (20)

### ▪ La résistance naturelle :

C'est un « caractère d'espèce qui touche toutes les bactéries de l'espèce considérée. Elle est stable, transmise à la descendance ». Cette résistance a pour support le chromosome bactérien (20).

### ▪ La résistance acquise :

Cette résistance ne concerne que certaines souches d'une espèce bactérienne et non la totalité comme la résistance naturelle. Cette résistance peut être chromosomique ou extra-chromosomique.

#### *La résistance acquise chromosomique :*

Elle est rare, elle résulte de la mutation chromosomique. Ce type de résistance est transmissible sur un mode vertical de bactérie-mère à bactérie-fille(20).

#### *La résistance acquise extra-chromosomique :*

Cette résistance correspond à l'acquisition de gènes étrangers sous la forme d'éléments génétiques mobiles comme les plasmides ou les transpodons. Il s'agit du mode de résistance acquise la plus fréquente (80% environ) et permet un transfert horizontal entre bactéries de même espèce ou d'espèce différente. Ce type de résistance est fonction de la pression de sélection (18).

## c) Les mécanismes d'antibiorésistance (18):

Il existe différents mécanismes biochimiques de résistance aux antibiotiques :

- la modification de la cible ou diminution d'affinité empêchant l'antibiotique de pénétrer dans la bactérie
- une diminution de la perméabilité de la membrane diminuant la perméabilité membranaire à l'antibiotique
- l'efflux correspondant à une excrétion de l'antibiotique par des pompes
- l'inactivation de l'antibiotique par des enzymes bactériennes.

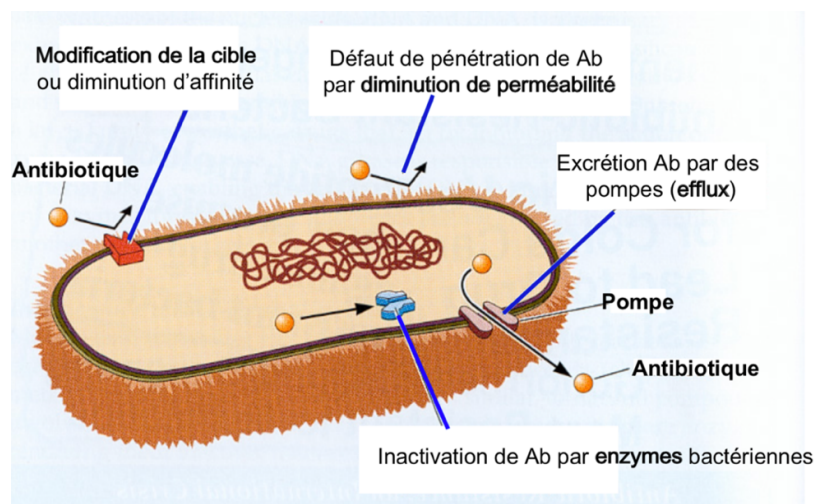


Figure 6 : Schéma des différents mécanismes biochimiques de résistance bactérienne

#### d) Les bactéries multi-résistantes et les bactéries hautement résistantes :

Les bactéries multirésistantes (BMR) aux antibiotiques sont des bactéries ayant acquis une accumulation de résistances à plusieurs familles d'antibiotiques habituellement utilisées en thérapeutique. Les BMR fréquentes sont les SARM (*Staphylococcus Aureus* résistant à la méticilline) et les BLSE (Bêta-lactamase à spectre étendu).

L'étude Burden dont le rapport a été publié en 2015 a permis d'estimer le nombre d'infection à BMR en France en 2012 à 158 000 dont 16 000 infections invasives et 12 500 décès (21).

Les bactéries hautement résistantes émergentes (BHRE) sont des bactéries commensales du tube digestif et hautement résistantes à la plupart des antibiotiques. Les mécanismes de résistance des BHR sont plasmidiques et transférables C'est le cas par exemple des entérobactéries productives de carbapénémases (EPC) et des entérocoques résistants à la Vancomycine (ERG) (22).

#### e) Evolution des résistances aux antibiotiques des bactéries les plus couramment rencontrées :

##### Pneumocoque :

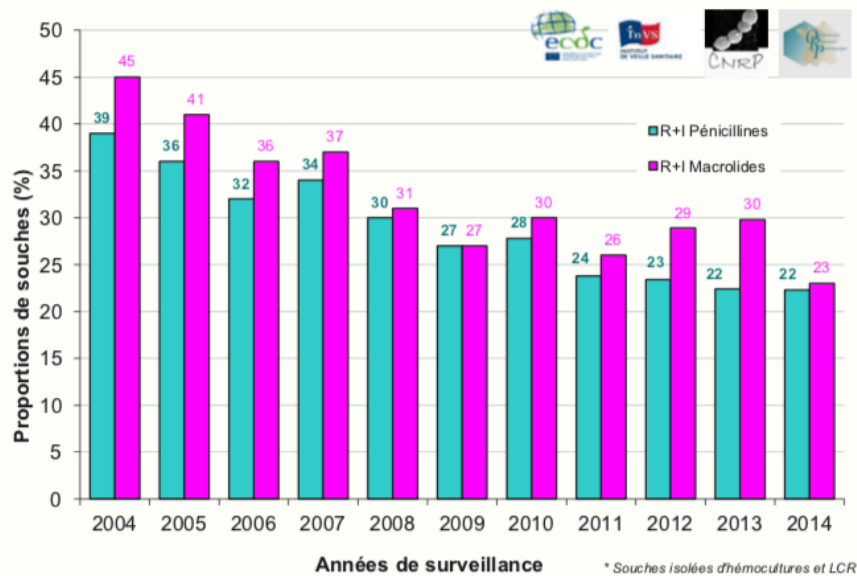
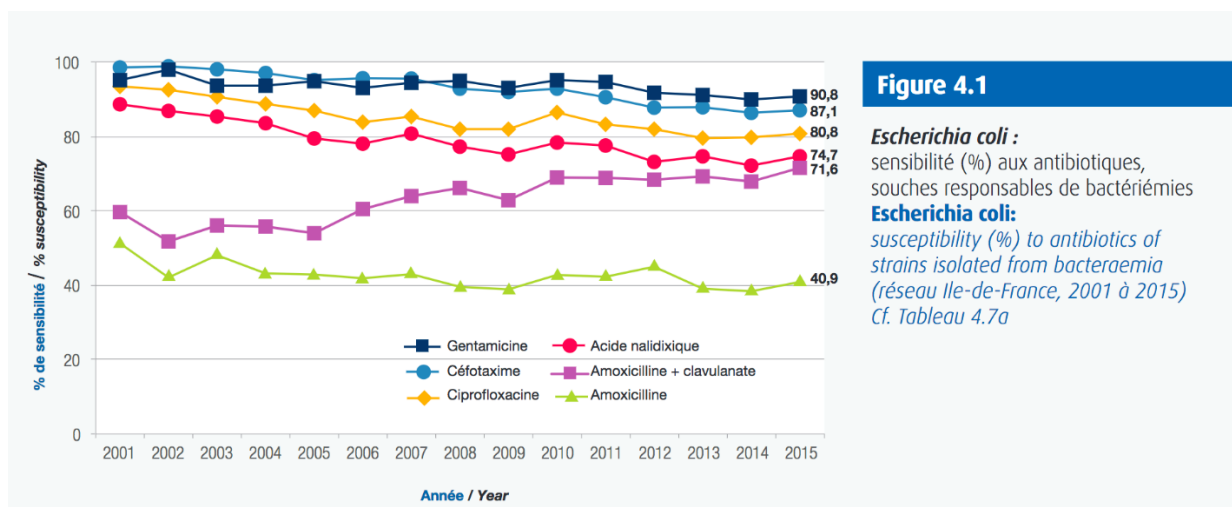


Figure 7 : Résistance aux antibiotiques chez le pneumocoque en France de 2004 à 2014

La résistance chez le pneumocoque est en diminution progressive depuis 2004 avec un passage d'une proportion de résistance à la pénicilline de 39% en 2004 à 22% en 2014. Cette diminution est due initialement à la diminution de la consommation d'antibiotique (impact positif des streptotests et des plans antibiotiques) puis à l'introduction des vaccinations anti-pneumococciques (21) (22).

Escherichia coli :

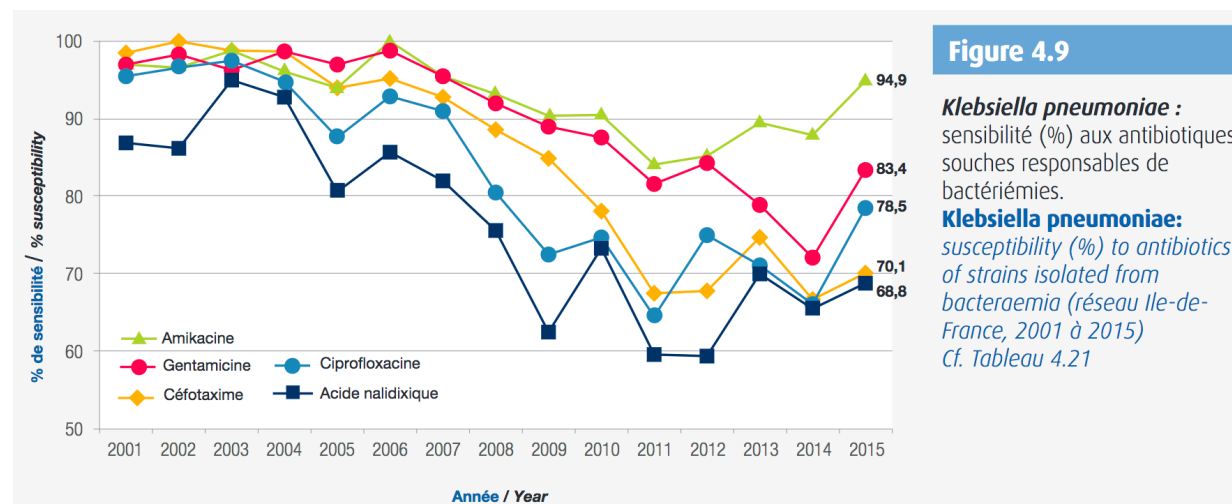


**Figure 4.1**  
**Escherichia coli :** sensibilité (%) aux antibiotiques, souches responsables de bactériémies  
**Escherichia coli:** susceptibility (%) to antibiotics of strains isolated from bacteraemia (réseau Ile-de-France, 2001 à 2015)  
 Cf. Tableau 4.7a

Figure 8 : Evolution de la sensibilité d'E. Coli aux antibiotiques en % (23)

Depuis 2001 la sensibilité d'E. Coli a diminué pour l'ensemble des antibiotiques à l'exception de l'amoxicilline-acide clavulanique.

Klebsiella pneumoniae :



**Figure 4.9**  
**Klebsiella pneumoniae :** sensibilité (%) aux antibiotiques, souches responsables de bactériémies.  
**Klebsiella pneumoniae:** susceptibility (%) to antibiotics of strains isolated from bacteraemia (réseau Ile-de-France, 2001 à 2015)  
 Cf. Tableau 4.21

Figure 9 : Évolution de la sensibilité de K. pneumoniae (23)

La sensibilité de K. pneumoniae à l'ensemble des antibiotiques présentés est en diminution entre 2001 et 2015 (Fig. 9).

Ainsi, le profil de résistance du pneumocoque a évolué favorablement grâce aux mesures précises impactant le bon usage des antibiotiques dans les pathologies ORL et pulmonaires. A contrario, l'évolution des résistances d'E. coli et K. pneumoniae est préoccupante et ne pourra évoluer favorablement qu'avec une modification profonde de l'usage des antibiotiques.

## **f) Le mésusage en antibiotiques :**

Le mésusage d'un antibiotique se définit comme une utilisation non conforme aux recommandations du Résumé des Caractéristiques du Produit (RCP).

Le mésusage des antibiotiques peut correspondre à l'une ou l'autre des situations suivantes, seules ou associées (24) :

- prescription inutile
- administration retardée pour des patients atteints d'infections sévères
- choix de l'antibiotique inadéquat au regard de la bactérie identifiée ou suspectée : spectre trop large ou au contraire trop étroit
- posologie inférieure ou supérieure à celle recommandée pour un patient donné
- durée du traitement antibiotique trop courte ou trop longue
- traitement non réévalué après 48 à 72 heures : non adapté aux résultats microbiologiques et à l'évolution clinique
- traitement en dehors de l'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM)

D'un point de vu individuel, le mésusage en antibiothérapie à un impact sur la santé du patient avec un risque de sélection de bactéries résistantes.

D'un point de vu collectif, le mésusage favorise la sélection et la diffusion de résistances bactériennes, avec des répercussions économiques importantes (prolongation des traitements, prolongation des journées d'hospitalisation, hospitalisation en soins intensifs...).

D'après le ministère de la santé, « le mésusage des antibiotiques est l'un des facteurs déterminants de résistance aux antibiotiques ».(24)

Une étude prospective a été réalisé par le CHU de Nancy à l'automne 2012 pour évaluer la qualité des prescriptions antibiotiques d'un échantillon de médecins généralistes - maitres de stage. Cette étude a mis en évidence qu'une prescription sur trois d'antibiotiques était inappropriée (mauvais choix de molécule ou durée de traitement trop longue) et qu'une prescription sur deux était inutile.

D'autres études confirment que le mésusage de l'antibiothérapie est très fréquent en médecine générale. (25)

L'utilisation des OAPA est un excellent moyen de lutter contre le mésusage car elle permet :

- de prescrire l'antibiothérapie recommandée à la bonne posologie et une bonne durée de traitement
- d'adapter la prescription aux différents patients (enfants, sujets âgés, patients insuffisants rénaux, femmes enceintes)
- de proposer des alternatives thérapeutiques si nécessaire en cas d'allergie notamment
- de ne pas prescrire d'antibiothérapie lorsque ce traitement n'est pas indiqué.



## **Outils d'Aide à la Prescription d'Antibiotiques (OAPA) :**

Un des objectifs annoncés des trois plans pour préserver l'efficacité des antibiotiques était le développement d'OAPA afin de lutter contre le mésusage des antibiotiques.

Nous présentons ci-dessous les principaux outils à disposition des médecins généralistes. Un inventaire exhaustif des OAPA disponibles a été réalisé en excluant les outils non adaptés à la médecine générale (Antibiogarde) ou obsolète. Nous les avons évalués en nous appuyant sur un Référentiel de bonnes pratiques concernant les critères de qualité des outils d'intervention en éducation pour la santé, rédigé par l'Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé (INPES). Nous avons également recherché s'ils bénéficiaient de certifications.

### **1. Définition d'un outil d'aide à la prescription d'antibiotiques :**

L'outil d'aide à la prescription d'antibiotique est un outil dont au moins une des fonctionnalités est l'aide à l'élaboration de prescriptions d'antibiotiques. Il répond à la définition d'un outil d'intervention en éducation pour la santé selon les critères de l'INPES (26).

### **2. Critères de qualité d'un Outil d'Aide à la Prescription d'Antibiotiques (26):**

Selon l'INPES, un outil d'intervention en éducation pour la santé doit répondre à certains critères pour être de qualité. Ces critères sont classés en essentiels, importants et mineurs. 31 critères essentiels sont retenus, répartis en 5 catégories : la qualité du contenu, la qualité pédagogique, la qualité du support, la qualité de conception et l'appréciation d'ensemble (cf Annexe 2). Nous avons évalué ces 31 critères pour chaque OAPA.

### **3. Certification HONcode (27):**

Il existe différents labels de qualité d'un site internet de santé. La HAS a choisi le label de qualité HONcode élaboré par la fondation Health On the Net qui est une organisation non gouvernementale suisse.

Les sites certifiés s'engagent à respecter 8 principes :

- les qualifications des rédacteurs
- complémentarité : compléter et non remplacer la relation patient-médecin
- la politique de confidentialité des informations personnelles soumises par les visiteurs du site
- les sources des informations publiées et les dates de publication/actualisation sur les pages de santé
- les justifications des affirmations sur les bienfaits ou les inconvénients de produits ou traitement
- l'accessibilité de l'information, identification du webmestre, adresse de contact
- les sources de financements
- la séparation entre la politique publicitaire et la politique éditoriale

#### 4. Présentation des différents outils d'aides à la prescription d'antibiotiques :

##### **a) Antibioclic (28)**

###### Description de l'outil :

Antibioclic est un OAPA en ligne lancé en 2011 en Région Ile de France à la suite d'une thèse de médecine générale dont l'objectif était de mettre à disposition des médecins généralistes installés un OAPA facile d'utilisation, correspondant aux difficultés de leur pratique quotidienne, adaptée au profil de leurs patients et ne traitant que des infections rencontrées en médecine générale (29).

Antibioclic est accessible grâce à son site internet ou par l'application pour smartphone/tablette. Il est mis à jour régulièrement dès que de nouvelles recommandations sont disponibles.

Il a reçu la certification HONcode.

Il utilise une indexation par type de pathologie.

###### Sources utilisées :

Recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS), sociétés savantes (Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française, Société Française de Dermatologie, Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français), Agence Nationale de la Sécurité du Médicament (ANSM), Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) et Centre de Référence sur les Agents Tératogènes.

Chaque information donnée par Antibioclic est accompagnée de la référence utilisée.

##### **b) Vidal**

###### Description de l'outil :

Le Vidal est un OAPA rassemblant les résumés des caractéristiques des produits à destination de l'ensemble des professionnels de santé financé en partie par les laboratoires pharmaceutiques.

C'est un outil d'aide à la prescription utilisant différents médias : livre, ordinateur, application mobile pour smartphone/tablette numérique. C'est un dictionnaire rassemblant les résumés des caractéristiques du produit (RCP).

Cet outil est gratuit pour les professionnels de santé. Il est à la disposition de tous les médecins, il n'est donc pas conçu spécifiquement pour la médecine ambulatoire.

Il est mis à jour annuellement.

Il est financé par les laboratoires pharmaceutiques.

Il utilise une indexation des informations par molécule d'antibiotique.

###### Sources utilisées :

ANSM et Agence Européenne du Médicament essentiellement.

##### **c) Dorosz :**

###### Description de l'outil :

Le Dorosz est un « Guide pratique du Médicaments » édité sous forme de livre depuis 1979.

Cet OAPA est indépendant de l'industrie pharmaceutique. Il coûte 68€ pour la version 2018.

Il est mis à jour annuellement.

Il n'y a pas de version numérique de cet outil.

Il utilise une indexation par nom de molécule d'antibiotique.

#### Sources utilisées :

Le Dorosz utilise comme principales sources les autorisations de mise sur le marché (AMM) fournies par l'AFSAPPS.

Il est totalement indépendant de l'industrie pharmaceutique.

#### **d) Logiciels d'aide à la prescription intégrés au logiciel patient (30):**

##### Description de l'outil :

Un logiciel d'aide à la prescription (LAP) est un outil informatique servant à élaborer les prescriptions médicales et particulièrement les prescriptions médicamenteuses.

Les LAP sont pour la majorité certifiés par la HAS. Pour obtenir la certification de la HAS, les logiciels doivent répondre à 3 objectifs principaux : intégrer les recommandations et avis médico-économiques identifiés par la HAS, permettre de prescrire directement en DCI, permettre d'afficher les prix des produits au moment de la prescription et le montant total de la prescription. Les médecins généralistes reçoivent une incitation financière pour l'usage d'un LAP certifié par la HAS suite à la convention médicale du 26 juillet 2011.

Ces LAP sont le plus souvent intégrés au logiciel patient du médecin généraliste.

Ils utilisent une indexation par nom d'antibiotique.

##### Sources utilisées :

Ces LAP doivent utiliser une des 5 bases de données agréées par la HAS (Claude Bernard, Clackadoc, Thériaque, Thésorimed, Vidal).

#### **e) Recommandation HAS :**

##### Description de l'outil :

Les recommandations HAS sont les recommandations médicales de référence disponibles gratuitement et librement sur le site internet de la HAS.

Elles sont mises à jour régulièrement en fonction des travaux des experts.

Elles sont le plus souvent rédigées sous forme de Fiches-Mémo de manière à rappeler au médecin généraliste de façon très succincte les dernières recommandations.

Les recommandations sont indexées par pathologies.

##### Sources utilisées :

Les recommandations HAS sont établies par des comités d'experts et des sociétés savantes.

#### **f) Le Pilly :**

##### Description de l'outil :

Le Pilly est l'ouvrage de référence des maladies infectieuses publié par le Collège des universitaires de Maladies Infectieuses et Tropicales (CMIT). Il est disponible en version imprimée en librairie ou en version numérique gratuite en ligne.

Il est mis à jour annuellement.  
Il utilise une indexation par pathologie.

Sources utilisées :

Le Pilly est rédigé et publié par le CMIT selon les dernières recommandations de la SPLIF.

**g) La Banque de données Claude Bernard (BCB)**

Description de l'outil :

La BCB est une base de données du médicament indépendante des laboratoires pharmaceutiques et accessible en ligne (ordinateur ou smartphone) ou couplée au logiciel patient utilisé par le médecin généraliste. Les médecins ont un accès gratuit à cette base de données après inscription sur la plateforme de la BCB.

Cette banque de données est accréditée par la HAS pour être utilisée comme logiciel d'aide à la prescription par les médecins généralistes.

Elle est mise à jour régulièrement en fonction des rectificatifs fournis par ses sources.

Elle a reçu la certification HONcode.

Elle utilise une indexation par nom de molécule et par pathologie.

Sources utilisées :

La BCB utilise les résumés des caractéristiques du produit fournis par l'ANSM et l'agence européenne du médicament.

**h) Recommandations de l'Omédit Centre**

Description de l'outil :

L'Observatoire des Médicaments Dispositifs médicaux Innovations Thérapeutiques (OMÉDIT) Centre-Val de Loire est une structure régionale d'appui, d'évaluation et d'expertise scientifique indépendante, placée auprès de l'ARS Centre.

Une des actions de cette structure est de diffuser toute information sur le bon usage des produits de santé auprès de l'ensemble des professionnels de santé. Dans cet objectif, l'OMÉDIT diffuse des recommandations concernant plusieurs médicaments dont les antibiotiques (indications, posologies) sur son site internet.

Cet outil utilise une indexation par pathologie.

Sources utilisées :

Cette structure régionale utilise différentes sources pour rédiger ses recommandations : recommandations HAS, recommandation des sociétés savantes, ANSM.

Elle est complètement indépendante des laboratoires pharmaceutiques.

**i) Base de Données Thériaque :**

Description de l'outil :

Il s'agit d'une banque de données sur le médicament, indépendante de l'industrie pharmaceutique et accessible en ligne ou directement couplée au logiciel patient du médecin.

Elle a reçu la certification de la HAS. Elle a également reçu la certification HONcode.

Elle est utilisable gratuitement pour la version en ligne.  
Elle utilise une indexation par molécule antibiotique

Sources utilisées :

Thériaque utilise principalement les RCP provenant de l'ASNS et l'agence européenne du médicament. Cet outil utilise aussi les avis de la commission de la transparence avec les rapports provenant de l'HAS : Améliorations du Service Médical Rendu (ASMR) et les Services médicaux rendus (SMR).

**j) Vidal Recos :**

Description de l'outil :

Il s'agit d'un outil développé par la société Vidal, en parallèle au Vidal « livre » (mis à jour annuellement) ou à sa version numérique (plateforme en ligne, application smartphone). Sa mise à jour est périodique dès que ses sources fournissent de nouvelles recommandations. Il utilise une indexation par pathologie.

Sources utilisées :

Les sources sont multiples : synthèse des recommandations de l'ANSM, de la HAS, de l'institut national du Cancer (INCA) et de sociétés savantes françaises et internationales.

**k) Tableau des caractéristiques des OAPA**

Dans le tableau ci-dessous, nous récapitulons les différentes caractéristiques des OAPA :

- le média utilisé pour diffuser les informations
- le type d'indexation
- la présence ou non d'une certification HON-Code
- le prix de l'OAPA
- la fréquence des mises à jour
- les sources utilisées

CARACTÉRISTIQUES DES OUTILS D'AIDE A LA PRESCRIPTION D'ANTIBIOTIQUES						
OAPA	Média utilisé	Indexation par	Certification HON-Code	Prix	Fréquence de mise à jour	Sources
<b>Antibioclie</b>	Site Internet Application Mobile	Pathologie	Oui	Gratuit	En continu après chaque recommandation	Recommandations HAS, sociétés savantes (SPILF, SFD, CNGOF) ANSM, AFSSAPS, CRAT
<b>Vidal</b>	Livre Logiciel informatique Application Mobile	Traitement	Non	Gratuit	Quotidienne en fonction des modifications RCP par ANSM	ANSM et Agence Européenne du Médicament
<b>Dorosz</b>	Livre	Traitement	Non Applicable	68€	Annuelle	AMM fournies par AFSSAPS
<b>LAP</b>	Logiciel informatique	Traitement	Non Applicable	Logiciel patient 70€/mois environ	Selon la base de données utilisée (MAJ quotidienne à mensuelle)	Base de données agréée HAS : BCB ou Clickadoc ou Thériaque ou Thésorimed ou Vidal
<b>Recommandations HAS</b>	Site Internet	Pathologie	Oui	Gratuit	5 ans environ	Sociétés savantes Comités d'experts
<b>Le Pilly</b>	Livre Site Internet	Pathologie	Oui (site infectiologie.com)	40€ (livre)/Gratuit (internet)	Annuelle	SPLIF
<b>La BCB</b>	Site Internet Application Mobile	Traitement	Oui	Gratuit	Quotidienne en fonction modifications RCP par ANSM	ANSM et Agence Européenne du médicament
<b>Recommandations Omedit Centre</b>	Site Internet	Pathologie	Oui	Gratuit	Plusieurs années suivant recommandations	Recommandations HAS, sociétés savantes, ANSM
<b>Base de données Thériaque</b>	Site Internet	Traitement	Oui	Gratuit	15 jours	ANSM, Agence Européenne du médicament, ASMR et SMR par HAS
<b>Vidal Recos</b>	Livre Site Internet Application Mobile	Pathologie	Oui	Gratuit	2 ans (livre) Mensuelle (version numérique)	ANSM, recommandations HAS, sociétés savantes françaises et internationales, INCA

Tableau 1 : Caractéristiques des OAPA présentés

## 5. Évaluation des différents outils présentés suivant les critères qualités de l'INPES

Chacun des outils précédemment cités a été analysé selon les critères de qualité d'un outil d'intervention en éducation pour la santé rédigés par l'INPES.

Nous avons coté chacune des réponses aux critères dans différents tableaux comparatifs selon la qualité du contenu, la qualité pédagogique, la qualité du support, la qualité de la conception, et l'appréciation d'ensemble, puis nous avons calculé un score global pour chaque OAPA. Le détail des scores est en annexe 3.

### a) Qualité du contenu :

Plusieurs critères ont été répertoriés par l'INPES pour évaluer la qualité du contenu d'un outil d'intervention en éducation pour la santé :

- les sources utilisées sont identifiées
- les informations sont d'actualité
- l'outil ne fait pas la promotion d'un produit ou d'une marque
- le contenu est objectif et nuancé
- le contenu est acceptable au regard de l'éthique
- le contenu est pertinent par rapport au thème
- le contenu est pertinent par rapport aux objectifs annoncés.

	Antibiocllic	Vidal	Dorosz	LAP	HAS	Pilly	BCB	OMéDIT	Thériaque	Vidal Recos
<b>Score Total/16</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>15 (VN), 14 (VL)</b>

*Tableau 2 : Analyse de la qualité du support des OAPA  
(Légende : VN = version numérique, VL = version livre)*

Les OAPA obtiennent un score moyen de 14/16, témoignant d'une bonne qualité de contenu des différents OAPA présentés.

Les deux OAPA les plus performants au regard de la **qualité du contenu** sont Antibiocllic (16/16), le Pilly (16/16) et le Vidal Recos en version en numérique en ligne uniquement (15/16).

### b) Qualité pédagogique :

Plusieurs critères ont été répertoriés par l'INPES pour évaluer la qualité pédagogique d'un outil d'intervention en éducation pour la santé. Ces critères sont répartis en 4 catégories : la construction pédagogique, l'implication du médecin généraliste (MG), l'implication collective du médecin généraliste, les ressorts utilisés par le concepteur de l'outil.

	Antibioclie	Vidal	Dorosz	LAP	HAS	Pilly	BCB	OMéDIT	Thériaque	Vidal Recos
Construction Pédagogique / 8	8	5	5	5	7	7	4	6	4	8
Implication du MG / 6	6	2	2	2	6	6	2	6	2	6
Implication collective du MG / 4	2	2	1	1	2	2	1	2	1	3
Ressorts du concepteur de l'outil / 4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Score total / 22</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>21</b>

Tableau 3 : Analyse de la qualité pédagogique des OAPA

Antibioclie (20/22) et Vidal Recos (21/22) présentent la meilleure qualité pédagogique. Vidal Recos est le seul OAPA à offrir une interaction entre professionnels de santé au moyen d'un forum.

### c) La qualité du support :

Plusieurs critères décrits par l'INPES permettent d'évaluer la qualité du support des outils d'intervention en éducation pour la santé.

Dans cette évaluation des OAPA, nous avons considéré que le support papier n'était pas pertinent par rapport à l'activité du médecin généraliste (mises à jour souvent tardive ou différée, format inadapté pour être transporté en visite à domicile, temps de recherche des informations potentiellement long).

	Antibioclie	Vidal	Dorosz	LAP	HAS	Pilly	BCB	OMéDIT	Thériaque	Vidal Recos
<b>Score total / 18</b>	<b>14</b>	<b>12 (VN), 8 (VL)</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>12 (VN), 8 (VL)</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>14 (VN), 10 (VL)</b>

Tableau 4 : Analyse de la qualité du support des OAPA  
(Légende : VN = version numérique, VL = version livre)

Les OAPA sur support informatique ont un score moyen de 11,6/18. Parmi les OAPA informatisés, Antibioclie et le Vidal Recos ont développé le meilleur support (14/18).



**d) La qualité de la conception :**

La qualité du contenu est évaluée selon 2 critères principaux d'après l'INPES :

- la conception de l'outil s'appuie sur une analyse des besoins des médecins généralistes
- la conception de l'outil s'appuie sur une analyse de la littérature

	Antibiocliv	Vidal	Dorosz	LAP	HAS	Pilly	BCB	OMéDIT	Thériaque	Vidal Recos
<b>Score total/4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

*Tableau 5 : Analyse de la qualité de la conception des OAPA*

L'outil ayant la meilleure conception selon les critères INPES est Antibiocliv (4/4).

**e) Appréciation d'ensemble :**

La dernière catégorie de critère de qualité d'un outil d'intervention et d'éducation en santé selon l'INPES est l'appréciation d'ensemble de l'outil.

L'appréciation d'ensemble est évaluée selon 2 critères principaux d'après l'INPES :

- l'adéquation de l'outil avec les objectifs annoncés et l'activité de médecin généraliste
- l'utilisation de l'outil est possible dans les conditions prévues par le concepteur (utilisable en consultation).

	Antibiocliv	Vidal	Dorosz	LAP	HAS	Pilly	BCB	OMéDIT	Thériaque	Vidal Recos
<b>Score total/4</b>	<b>4</b>	<b>3</b> (VN), <b>1</b> (VL)	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b> (VN), <b>2</b> (VL)

*Tableau 6 : Appréciation d'ensemble des OAPA*

Les OAPA ont une appréciation d'ensemble globalement bonne, à l'exception du Dorosz et de l'OMéDIT qui sont moins facilement utilisables en consultation.

Antibiocliv et le Vidal Recos obtiennent un score optimal de 4/4.

**f) Conclusion de l'évaluation des OAPA :**

	Antibiocllic	Vidal	Dorosz	LAP	HAS	Pilly	BCB	OMÉDIT	Thériaque	Vidal Recos
Qualité du contenu (score/16)	16	12	13	13	14	16	13	15	13	15 (VN), 14 (VL)
Qualité pédagogique (score/22)	20	13	12	12	19	19	13	18	13	21
Qualité du support/18	14	12 (VN), 8 (VL)	6	12	11	12 (VN), 8 (VL)	12	5	12	14 (VN), 10 (VL)
Qualité de conception (score/4)	4	0	0	2	0	0	2	0	0	2
Appréciation d'ensemble (score /4)	4	3(VN), 1 (VL)	1	3	3	3	3	1	3	4 (VN), 2 (VL)
<b>Score global/64</b>	<b>58</b>	<b>40(VN), 34(VL)</b>	<b>32</b>	<b>42</b>	<b>47</b>	<b>50(VN), 46(VL)</b>	<b>43</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>56 (VN), 49 (VL)</b>

*Tableau7 : Évaluation des OAPA, score global*

L'analyse des différents critères de qualité d'un outil d'intervention en éducation pour la santé décrits par l'INPES nous permet de conclure que les 2 OAPA les plus performants sont Antibiocllic (58/64) et le Vidal Recos en version numérique (56/64). Ces deux outils utilisent une indexation de leurs informations par pathologie et non par molécule.

Ils ont néanmoins des spécificités :

- Antibiocllic est un outil spécifiquement développé pour les médecins généralistes et uniquement dédié à l'antibiothérapie.
- Le Vidal Recos propose des recommandations de prise en charge pour de nombreuses autres pathologies (cardio-vasculaires, métaboliques, endocriniennes, pneumologiques, neurologiques...).

Après avoir réalisé le bilan précis des atouts et des limites de chacun de ces OAPA, nous avons recherché quelle en était leur diffusion auprès des médecins généralistes et leur utilisation.

# **Utilisation des outils d'aide à la prescription d'antibiotiques par les médecins généralistes dans le Loir et Cher :**

## **1. Matériel et Méthode :**

### **a) Objectif principal :**

L'objectif principal de cette étude est de mesurer l'utilisation des OAPA par les médecins généralistes du Loir-et-Cher et d'identifier les leviers pour favoriser leur utilisation.

### **b) Objectifs secondaires :**

Cette étude comporte plusieurs objectifs secondaires :

- analyser les caractéristiques des médecins utilisant ces outils.
- identifier quels sont les OAPA les plus utilisés dans le Loir et Cher
- identifier les pathologies pour lesquelles ils sont utilisés et pour quels types de patients
- identifier les raisons et les freins d'utilisation de ces outils
- identifier les axes d'amélioration de ces outils souhaités par les médecins généralistes

### **c) Schéma d'étude :**

Il s'agit d'une étude épidémiologique descriptive et analytique prospective réalisée entre le 26 Juin 2018 et le 8 Septembre 2018.

### **d) Population cible :**

La population cible de l'étude est l'ensemble des médecins généralistes du Loir et Cher exerçant la médecine de ville.

### **e) Critères d'inclusion :**

Les médecins inclus pour cette étude sont des médecins généralistes ayant une activité libérale ou de médecin coordonnateur et prescripteur en EHPAD, inscrits au tableau de l'ordre des médecins au 25 juin 2018 et ayant fournis leur adresse internet au conseil départemental de l'ordre des médecins du Loir et Cher.

### **f) Critères d'exclusion :**

Les médecins généralistes exclus de cette étude étaient les médecins exerçant exclusivement en établissements de santé (hôpitaux, Services de Soins de Suite), les médecins non prescripteurs en soins primaires (Maison départementale des Personnes Handicapés (MDPH), Établissement Français du sang, médecine scolaire, médecine du travail, caisses d'assurance maladie...) et ceux exerçant une activité particulière (angéiologues, psychothérapeutes etc..).

### g) Déroulement de l'étude :

Un questionnaire (Annexe 1) a été adressé par courriel à l'ensemble des médecins généralistes du Loir et Cher le 26 Juin 2018. Une relance a été effectuée le 3 septembre 2018.

La date limite de réponse a été fixée au 8 septembre 2018.

Les médecins interrogés devaient répondre à un questionnaire en ligne sur la plateforme Google de manière anonyme.

### h) Tests statistiques utilisés :

Différents tests statistiques ont été utilisés pour analyser les différentes réponses des médecins généralistes du Loir-et-Cher.

Concernant les données qualitatives, il a été utilisé le test du Chi-carré. Lorsque les effectifs théoriques étaient inférieurs à 5, il a été utilisé le test exact de Fisher à la place du test du Chi-carré.

Concernant les données quantitatives, il a été utilisé le test de Student.

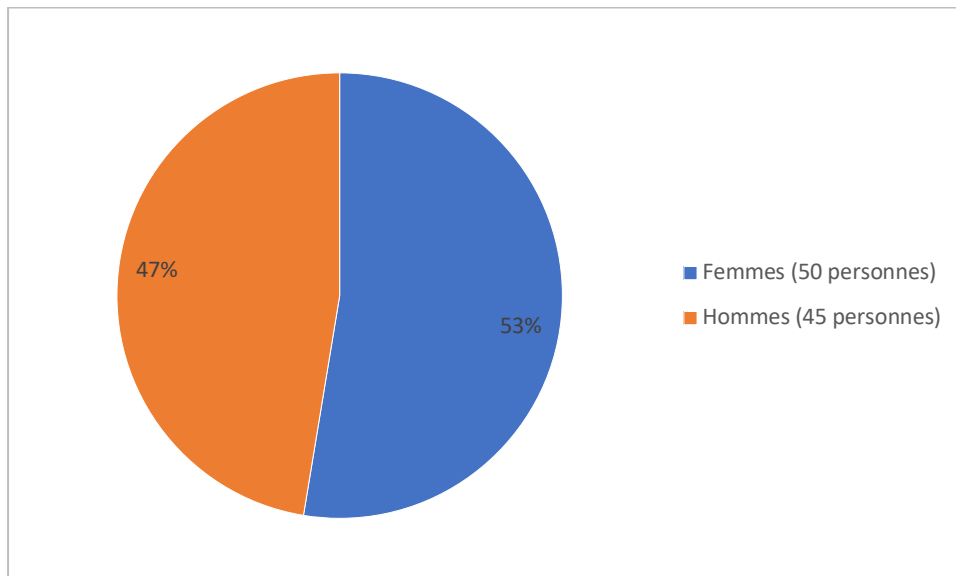
## 2. Résultats :

### a) Caractéristiques de la population interrogée

*Nombre de réponses :*

233 médecins généralistes ont été interrogés selon les critères d'inclusion et d'exclusion précédemment décrits. 95 réponses ont été enregistrées soit un taux de réponse de 40,8%.

*Age et genre des répondants :*



*Diagramme circulaire 1 : genre des répondants en pourcentages*

52,6% des répondants (50 personnes) étaient des femmes, 47,4% (45 personnes) étaient des hommes (diag.1).

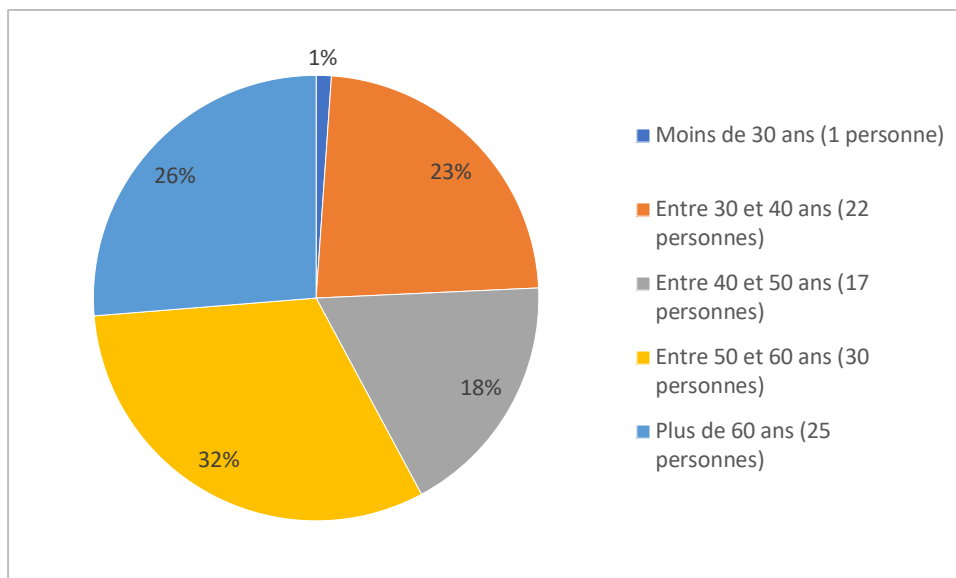


Diagramme circulaire 2 : classes d'âges des répondants en pourcentages

55 répondants avaient plus de 50 ans soit 58% (diag. 2).

Mode d'exercice :

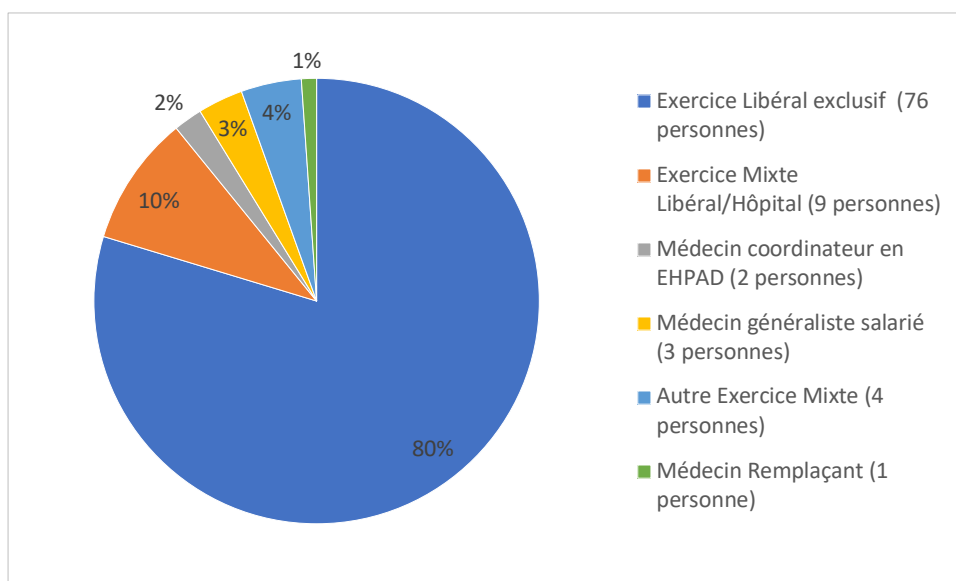
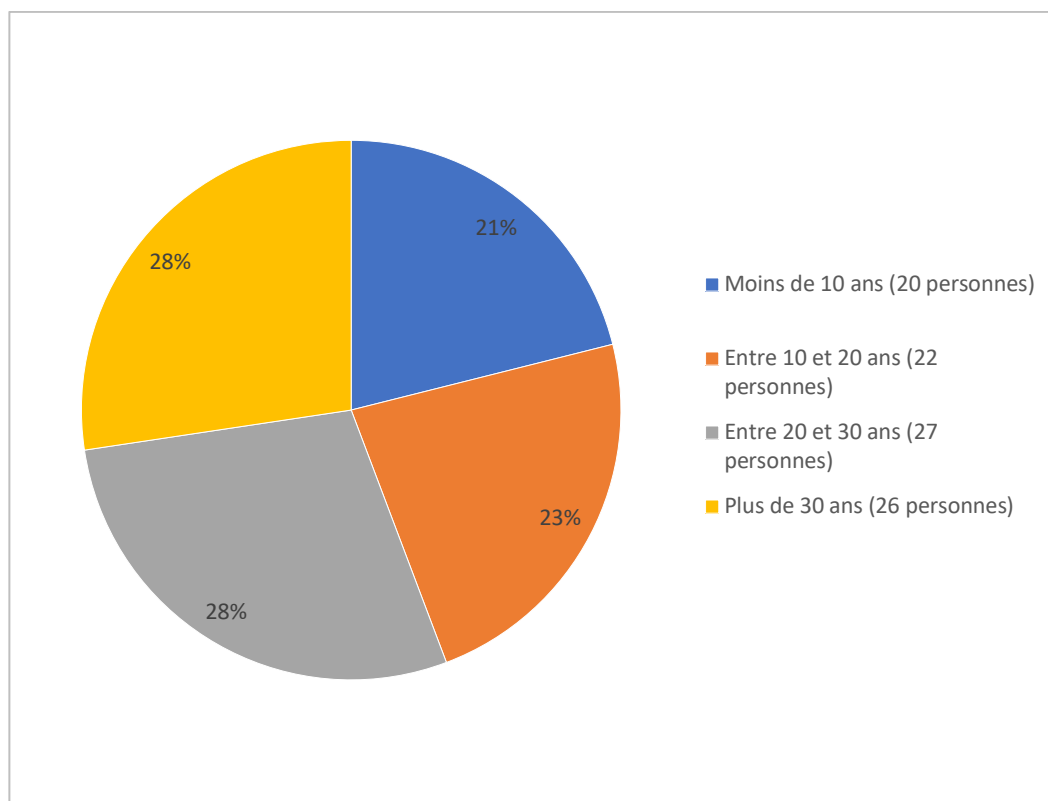


Diagramme circulaire 3 : différents modes d'exercice des répondants en pourcentages

Le mode d'exercice majoritaire des répondants était l'exercice libéral exclusif (76 personnes soit 80% des répondants) (diag. 3).

*Durée d'exercice :*



*Diagramme circulaire 4 : durée d'activité des répondants en pourcentages*

53 répondants exerçaient la médecine depuis plus de 20 ans (56%) (diag. 4).

**b) Comparaison échantillon répondants par rapport à l'ensemble des médecins généralistes du Loir et Cher :**

L'âge moyen des répondants était de 51 ans contre 54,8 ans pour l'ensemble des médecins Généralistes du Loir-et-Cher.

Le sexe-ratio Homme/Femme était de 0,9 dans la population des répondants contre 1,69 pour l'ensemble des médecins généralistes du 41 ( $p=0,009$ ).

**c) Caractéristiques des utilisateurs et des non utilisateurs d'outils d'aide à la prescription d'antibiotiques :**

75,8 % des répondants (72 personnes) déclaraient utiliser des OAPA.

24,2 % des répondants (23 personnes) déclaraient ne pas en utiliser.

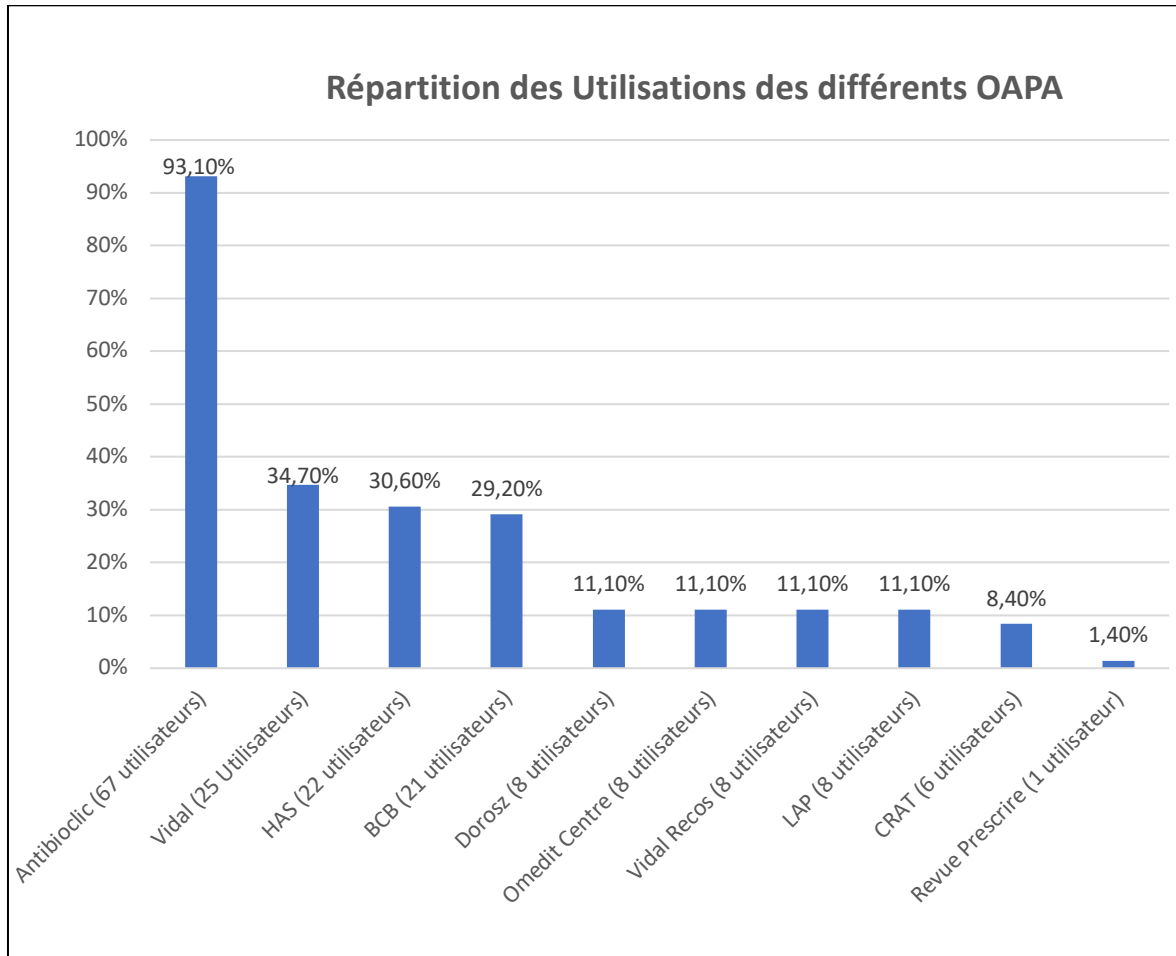
		<u>Utilisation des outils d'aide</u>		<u>Non Utilisation des outils d'aide</u>		P VALUE
		Nombre	%	Nombre	%	
<b><u>AGE</u></b>	Moins de 30 ans	72	100,00	23	100,00	
	Entre 30 et 40 ans	1	1,39	0	0,00	
	Entre 40 et 50 ans	22	30,56	0	0,00	
	Entre 50 et 60 ans	15	20,83	2	8,70	<0,001
	Plus de 60 ans	21	29,17	9	39,13	
	Plus de 60 ans	13	18,06	12	52,17	
<b><u>DUREE D'ACTIVITE</u></b>	Moins de 10 ans	20	27,78	0	0,00	
	Entre 10 et 20 ans	20	27,78	2	8,70	<0,001
	Entre 20 et 30 ans	19	26,39	8	34,78	
	Plus de 30 ans	13	18,06	13	56,52	
<b><u>Mode d'exercice</u></b>	Exercice Libéral exclusif	61	84,72	15	65,22	
	Exercice Mixte libéral/hôpital	8	11,11	1	4,35	
	Médecin coordonnateur en EHPAD	0	0,00	2	8,70	<0,001
	Autre exercice mixte	3	4,17	1	4,35	
	Salarié	0	0,00	3	13,04	
	Médecin Remplaçant	0	0,00	1	4,35	
<b><u>Aptitude informatique</u></b>		Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type	
		7,625	1,57	5,304	2,245	<0,01

Tableau 8 : Récapitulatif des caractéristiques des utilisateurs et des non utilisateurs d'OAPA

L'utilisation des OAPA est statistiquement liée à l'âge, à la durée d'activité, au mode d'exercice et à l'aptitude informatique du médecin.

Ces outils sont d'avantage utilisés chez les médecins plus jeunes, installés plus récemment et ayant une aptitude informatique plus élevée que les non utilisateurs.

**d) Caractéristiques des utilisateurs de chaque outil d'aide à la prescription d'antibiotiques par rapport aux non utilisateurs de cet outil :**



*Histogramme 1 résumant la répartition des utilisations des différents OAPA en pourcentages*

L'outil Antibioclac est l'OAPA le plus utilisé par les médecins de l'étude (93,1%).

Age	Utilisation d'Antibioclac		Non utilisation Antibioclac		P VALUE	Utilisation Pilly		Non utilisation Pilly		P VALUE
	N	%	N	%		N	%	N	%	
Moins de 30 ans	67	100	28	100	<b>0,001</b>	22	100	73	100	<b>0,001</b>
Entre 30 et 40 ans	1	1,5	0	0		1	4,5	0	0	
Entre 40 et 50 ans	22	32,8	0	0		9	40,9	13	17,8	
Entre 50 et 60 ans	14	20,9	3	10,7		7	31,8	10	13,7	
Entre 60 et 70 ans	18	26,9	12	42,9		3	13,6	27	37,0	
Plus de 70 ans	12	17,9	13	46,4		2	9,1	23	31,5	
<b>Aptitude Informatique</b>	M	E-Type	M	E-Type	<b>&lt;0,001</b>	M	E-Type	M	E-Type	0,16
	7,69	1,6	5,57	2,2		7,64	1,7	7,13	2,1	

*Tableau 9 : Analyse des Utilisateurs d'Antibioclac, et du Pilly*



Age	Utilisation LAP		Non utilisation LAP		P-VALUE	Utilisation BCB		Non utilisation BCB		P-VALUE
	N	%	N	%		N	%	N	%	
Moins de 30 ans	8	100	87	100	0,112	21	100	74	100	0,026
Entre 30 et 40 ans	0	0	1	1,1		0	0	1	1,4	
Entre 40 et 50 ans	5	62,5	17	19,5		7	33,3	15	20,3	
Entre 50 et 60 ans	1	12,5	16	18,4		8	38,1	9	12,2	
Plus de 60 ans	2	25	28	32,2		3	14,3	27	36,5	
Plus de 60 ans	0	0	25	28,7		3	14,3	22	29,7	
<b>Aptitude Informatique</b>	M	E-Type	M	E-Type	0,002	M	E-Type	M	E-Type	0,92
	8,8	1,3	6,9	2,0		7,1	1,5	7,05	2,2	

Tableau 10 : Analyse des Utilisateurs des LAP et de la BCB

Age	Utilisation OMÉDIT		Non utilisation OMÉDIT		P-VALUE	Utilisation Vidal Recos		Non utilisation Vidal Recos		P-VALUE
	N	%	N	%		N	%	N	%	
Moins de 30 ans	8	100	87	100	0,132	8	100	87	100	0,386
Entre 30 et 40 ans	0	0	1	1,1		0	0	1	1,1	
Entre 40 et 50 ans	3	37,5	19	21,8		4	50,0	18	20,7	
Entre 50 et 60 ans	3	37,5	14	16,1		1	12,5	16	18,4	
Plus de 60 ans	0	0	30	34,5		1	12,5	29	33,3	
Plus de 60 ans	2	25	23	26,4		2	25,0	23	26,4	
<b>Aptitude Informatique</b>	M	E-Type	M	E-Type	0,001	M	E-Type	M	E-Type	0,004
	8,125	0,6	7,06	2,1		8,75	1,28	6,91	2,0	

Tableau 11: Analyse des Utilisateurs des recommandations de l'OMÉDIT et du Vidal Recos

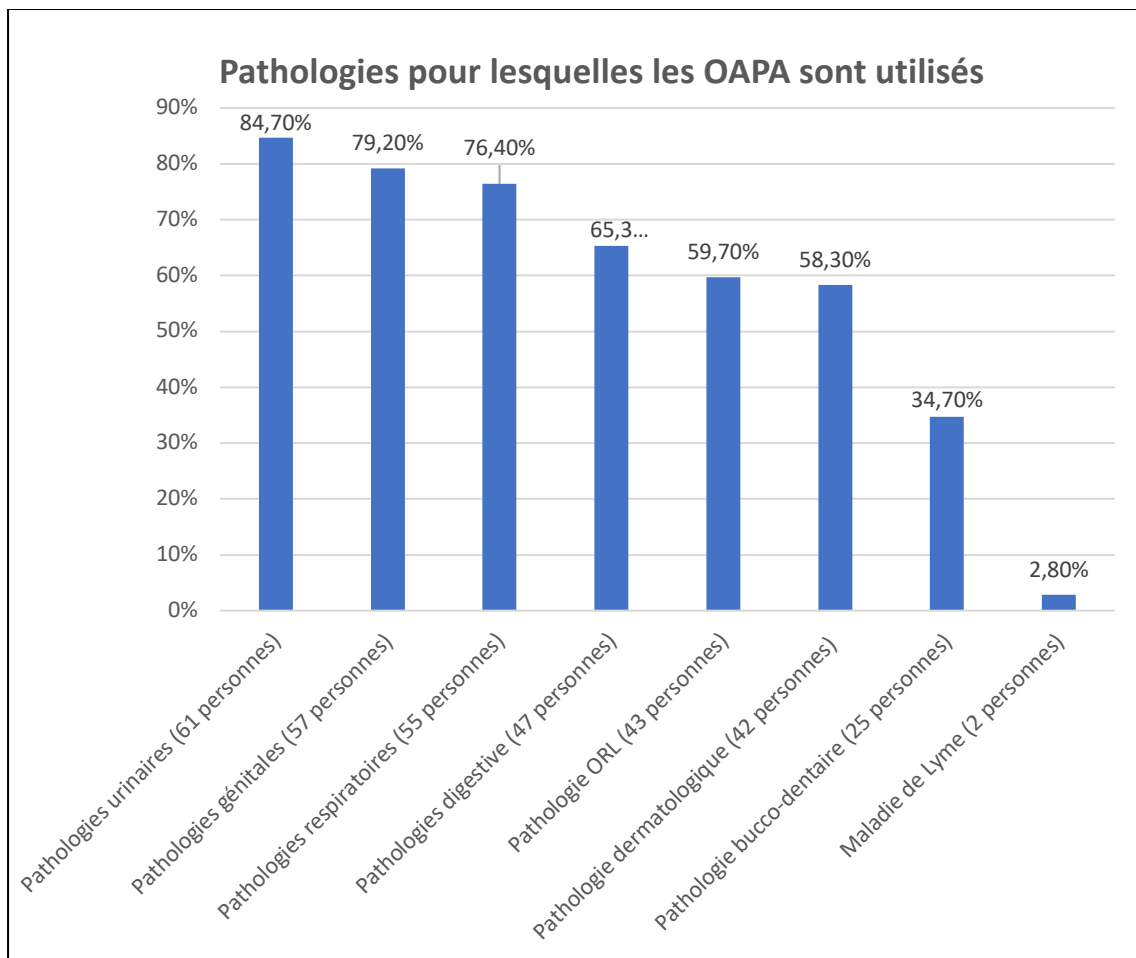
Les utilisateurs d'Antibioclac ont significativement moins de 40 ans ( $p = 0,001$ ), et une meilleure aptitude informatique que les non utilisateurs ( $p < 0,001$ ).

Les utilisateurs du Pilly ont significativement moins de 40 ans ( $p = 0,001$ ).

Les utilisateurs de la BCB sont significativement âgés de 40 à 50 ans.

Nous observons une meilleure aptitude informatique chez les utilisateurs des LAP ( $p = 0,001$ ), les utilisateurs des recommandations de l'OMÉDIT ( $p = 0,001$ ) et du Vidal Recos ( $p = 0,004$ ). Les autres analyses correspondant à l'utilisation du Dorosz, du Vidal et des recommandations HAS étaient non significatives avec l'âge des médecins (cf annexe 4).

e) Études des pathologies pour lesquelles sont utilisés les outils d'aide à la prescription d'antibiotiques :

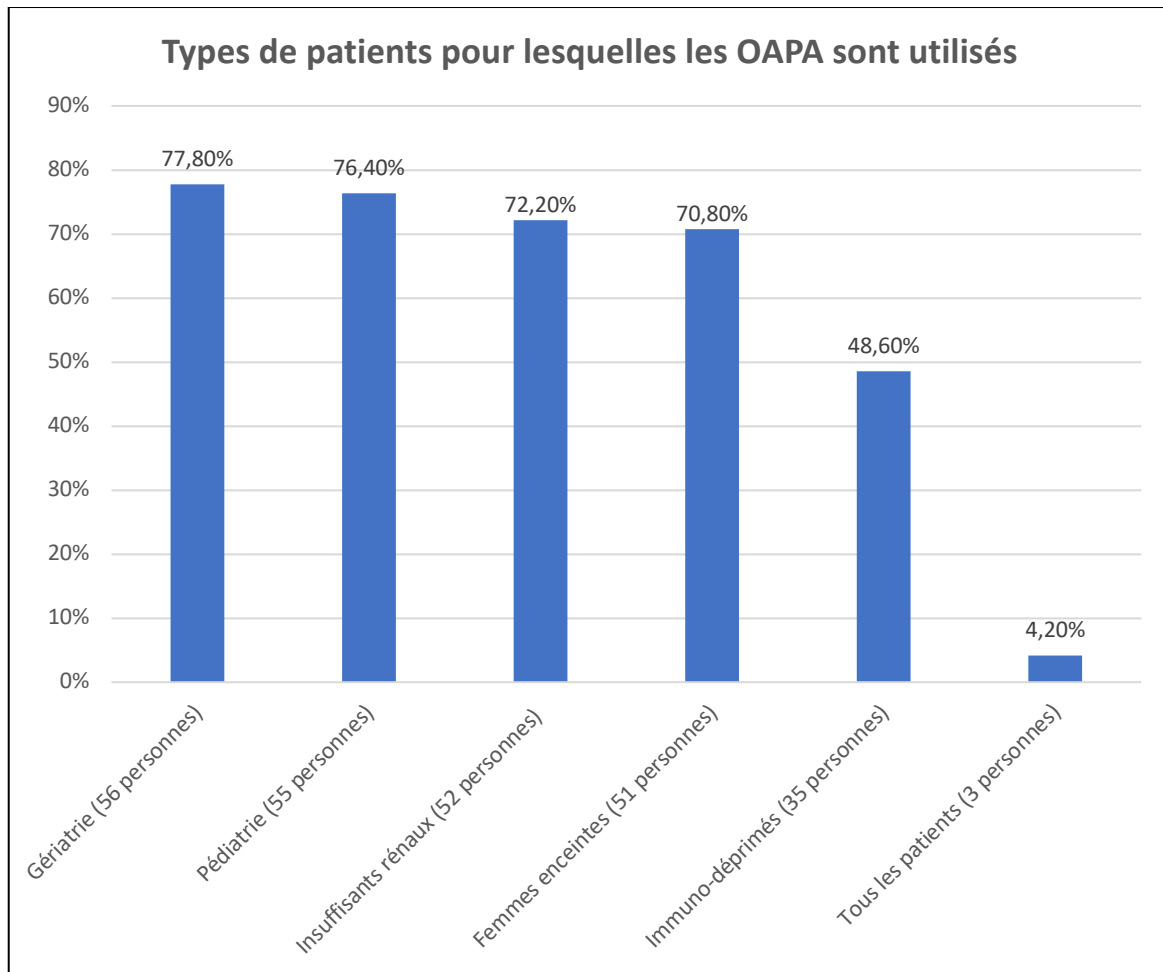


*Histogramme 2 : Pathologies pour lesquelles les OAPA sont utilisés en pourcentages*

Les pathologies urinaires sont les pathologies pour lesquelles les OAPA sont utilisés par le plus grand nombre de médecins de l'étude (84,7%).

2 réponders utilisent ces OAPA dans le cas d'une maladie de Lyme (proposition de réponse non formulée dans le questionnaire).

f) Étude des catégories de patients pour lesquelles sont utilisées les outils d'aide à la prescription d'antibiotiques :



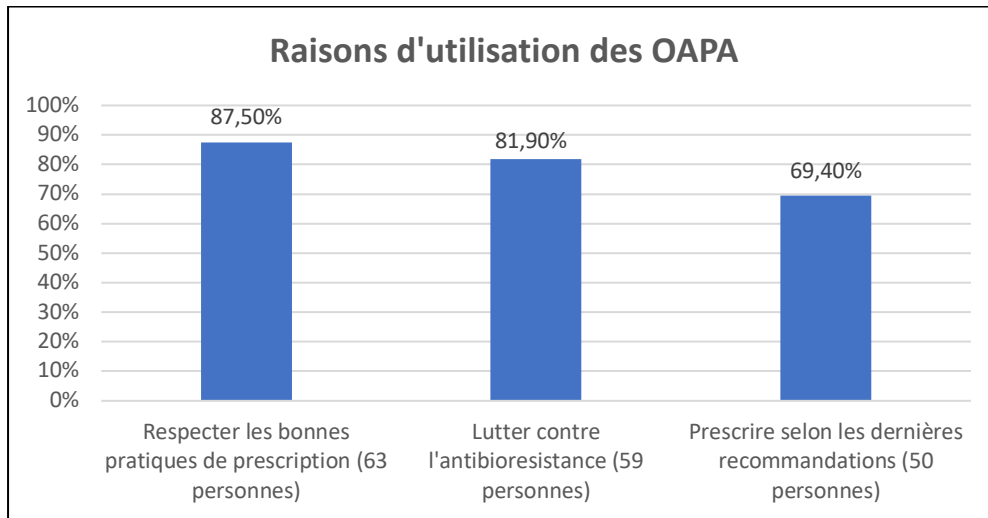
*Histogramme 3 : Répartition des utilisations des OAPA en fonction des différents types de patients en pourcentages*

Les OAPA étaient utilisés par 77,8% des médecins utilisateurs (56 personnes) pour des patients âgés.

Les OAPA étaient utilisés par 48,6% des médecins utilisateurs pour des patients immunodéprimés.

4,2 % des utilisateurs des OAPA (3 personnes) ont indiqué utiliser les OAPA pour tous les patients (proposition de réponse non formulée dans le questionnaire).

**g) Raisons d'utilisation des outils d'aide à la prescription d'antibiotiques :**

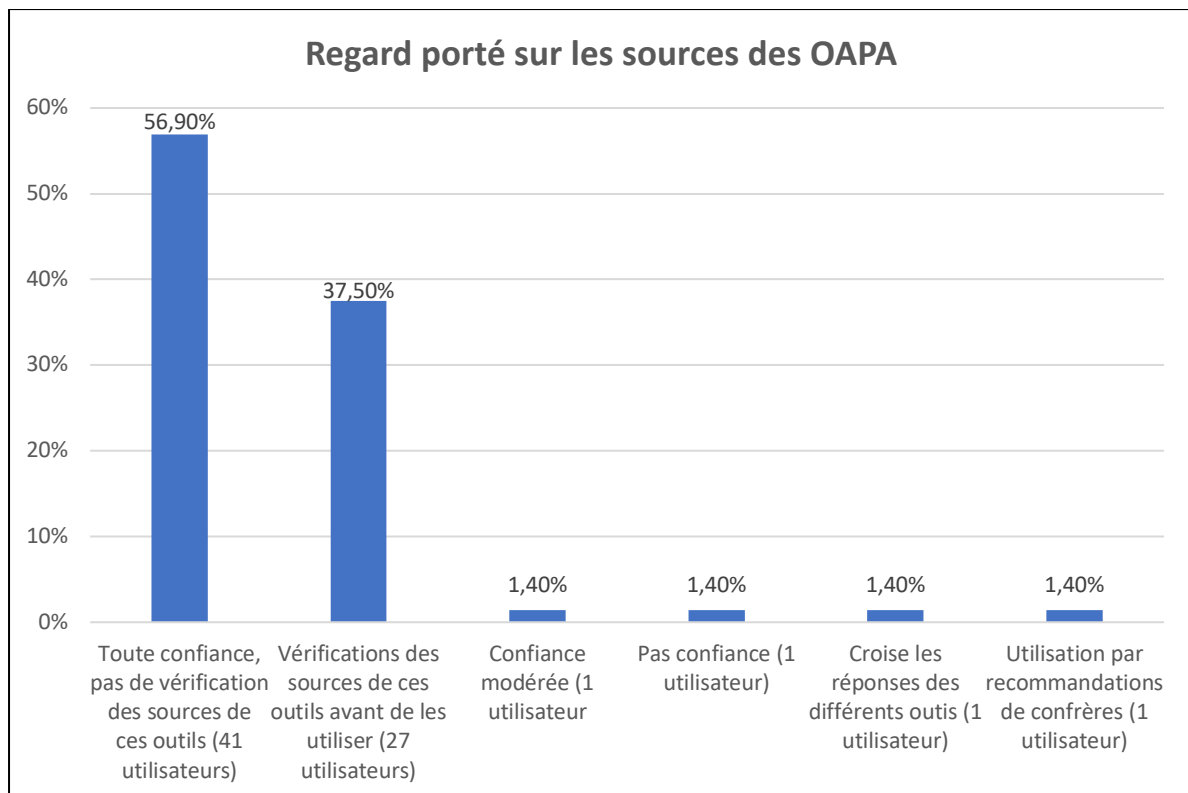


*Histogramme 4 : Raisons d'utilisation des OAPA en pourcentages*

La raison d'utilisation des OAPA la plus fréquemment retrouvée dans l'échantillon de médecins utilisateurs de notre étude (87,5%, 63 personnes) était « Respecter les bonnes pratiques de prescription ».

Il n'y a pas de lien significatif entre les différentes raisons d'utilisation des outils et l'âge des médecins (cf annexe 4).

**h) Regard porté sur les sources des outils d'aide à la prescription d'antibiotiques :**

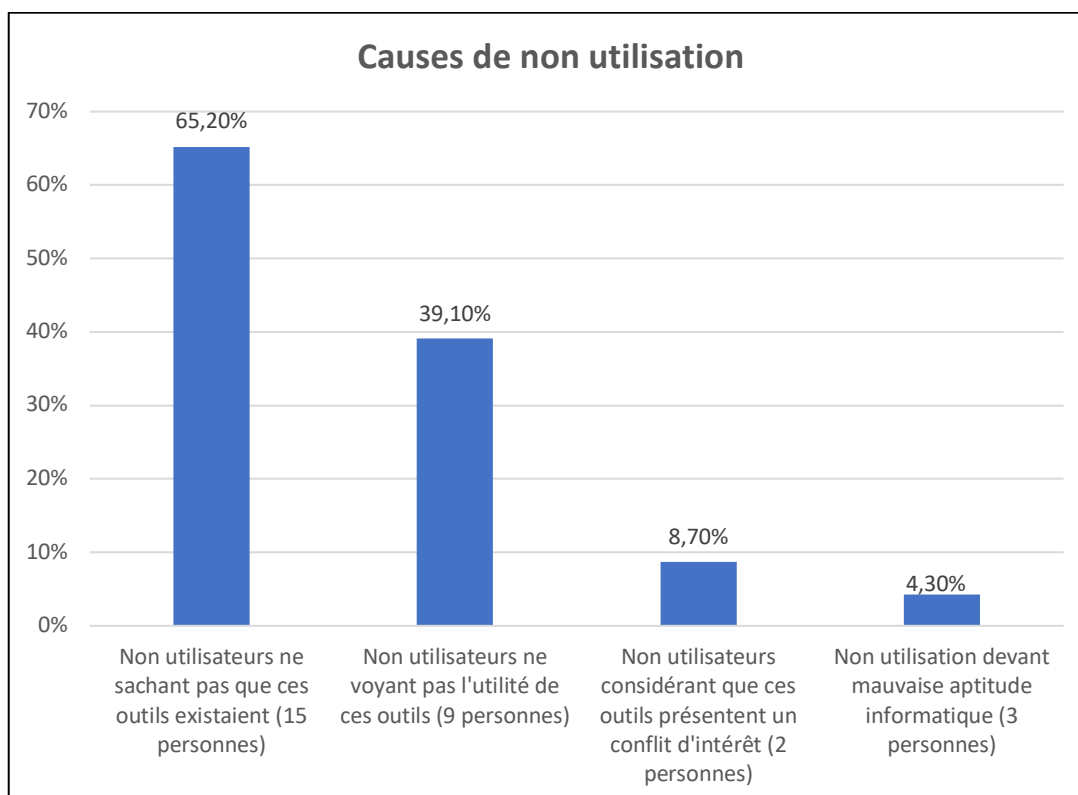


*Histogramme 5 : regard porté sur les sources des OAPA par les utilisateurs*

56,9 % des utilisateurs des OAPA avaient toute confiance dans les sources des différents OAPA.

L'analyse de la confiance des utilisateurs des outils envers les sources en fonction de l'âge des médecins n'a pas mis en évidence de résultat significatif (cf annexe 4).

**i) Causes de non utilisation des outils d'aide à la prescription d'antibiotiques :**

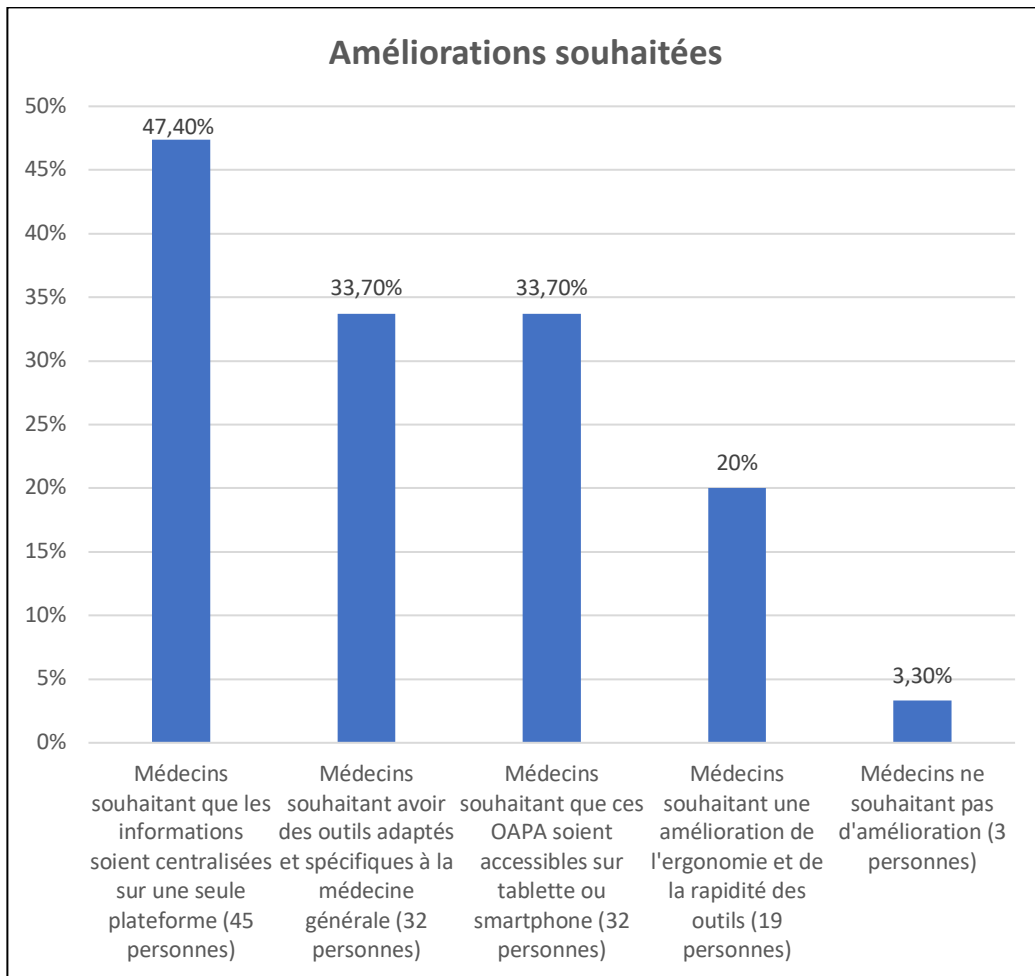


*Histogramme 6 : Causes de non utilisation des OAPA*

Ces résultats nous indiquent que la cause principale de non utilisation des OAPA chez les médecins ayant répondu au questionnaire est la méconnaissance de ces outils (65,2%).

Il n'a pas été mis en évidence de résultat significatif quant aux raisons de la non utilisation des outils d'aide à la prescription d'antibiotiques avec l'âge des médecins (cf annexes 4).

**j) Quels points pourraient être améliorés ?**



*Histogramme 7 : améliorations souhaitées concernant les OAPA*

Les autres réponses correspondaient pour chacune à 1,1% des répondants (soit 1 personne). Une personne considérait qu'il fallait faire connaître ces outils, une autre considérait que les améliorations dépendaient des outils. Enfin, un répondant ne se prononçait pas sur les améliorations potentielles ne connaissant pas ces outils.

La centralisation des informations sur une seule plateforme est la demande principale des médecins.

Age	Simplifier l'ergonomie des OAPA				P VALUE	Centraliser les informations sur une seule plateforme				P VALUE
	N	%	Reste des Médecins N	%		N	%	Reste des Médecins N	%	
	19	100	76	100	<b>0,005</b>	45	100	50	100	<b>0,33</b>
Moins de 30 ans	0	0	1	1,3		1	2,2	0	0	
Entre 30 et 40 ans	0	0	22	28,9		10	22,2	12	24,0	
Entre 40 et 50 ans	2	10,5	15	19,7		11	24,4	6	12,0	
Entre 50 et 60 ans	12	63,2	18	23,7		14	31,1	16	32,0	
Plus de 60 ans	5	26,3	20	26,3		9	20,0	16	32,0	
Utilisation OAPA	11	57,9	61	80,3	<b>0,041</b>	41	91,1	31	62	<b>&lt;0,001</b>
Non Utilisation OAPA	8	42,1	15	19,7		4	8,9	19	38	

Tableau 12 : Analyse des Améliorations souhaitées par les médecins

Age	Accès depuis smartphone ou tablette		Reste des Médecins		P VALUE
	N	%	N	%	
	32	100	63	100	<b>0,01</b>
Moins de 30 ans	1	3,1	0	0	
Entre 30 et 40 ans	9	28,1	13	20,6	
Entre 40 et 50 ans	5	15,6	12	19,0	
Entre 50 et 60 ans	4	12,5	26	41,3	
Plus de 60 ans	13	40,6	12	19,0	
Utilisation OAPA	23	71,9	49	77,8	<b>0,526</b>
Non Utilisation OAPA	9	28,1	14	22,2	

Tableau 13 : Analyse des Améliorations souhaitées par les médecins (suite)

Il existe un lien significatif entre :

- le souhait d'avoir des OAPA avec une ergonomie simplifiée et l'âge ( $p = 0,005$ ), et la non utilisation des OAPA ( $p = 0,041$ )
- le souhait d'avoir une centralisation des informations sur une seule plateforme et l'utilisation des OAPA ( $p < 0,001$ )
- le souhait d'avoir des OAPA accessibles depuis un smartphone ou une tablette et l'âge ( $p = 0,01$ ).

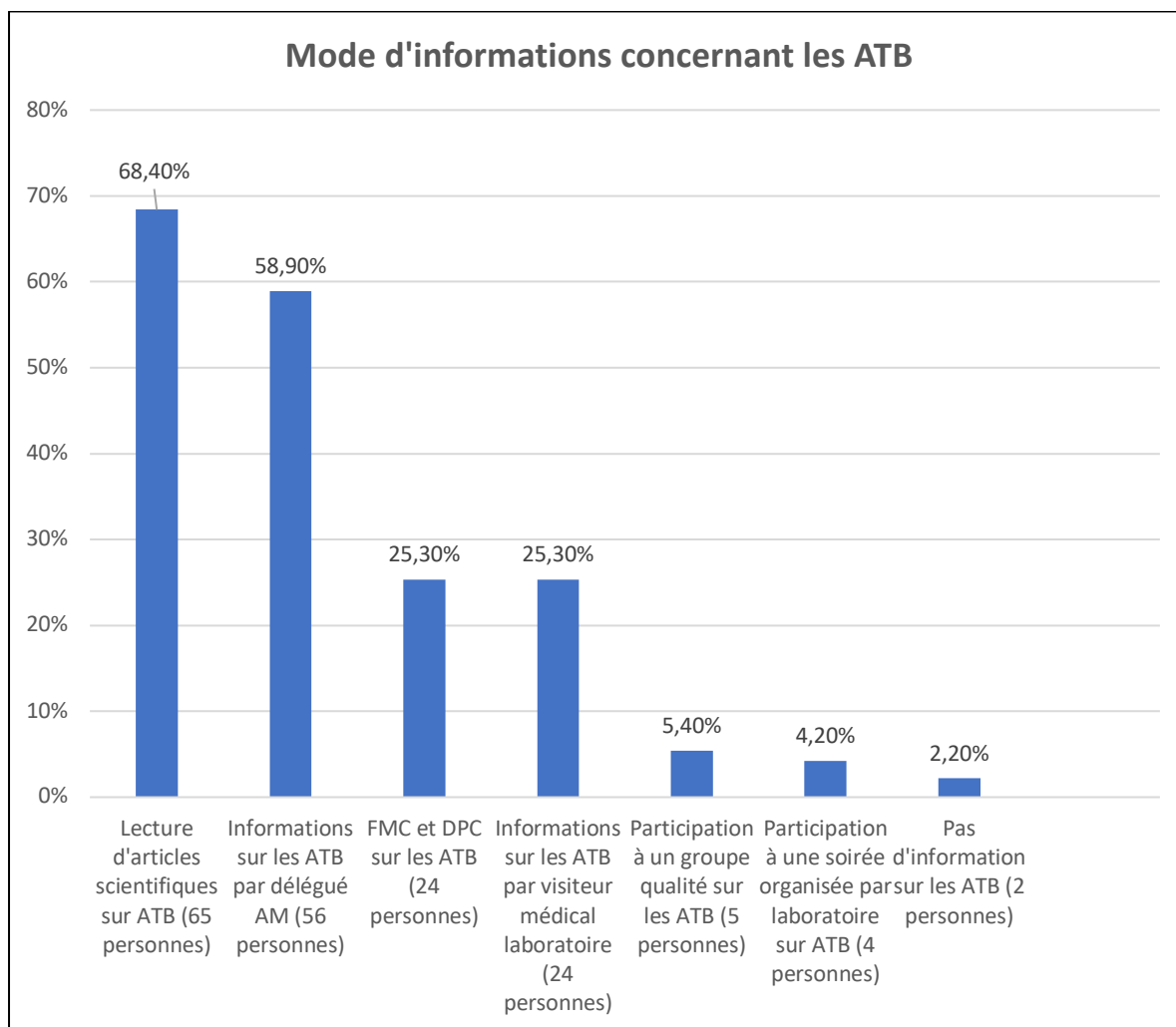
Les médecins non utilisateurs des OAPA de 50 à 60 ans souhaitent significativement plus une simplification de l'ergonomie et de la rapidité d'utilisation de ces outils.

Les médecins utilisateurs des OAPA souhaitent significativement une centralisation des informations sur une seule plateforme.

Enfin, les médecins de moins de 40 ans veulent des OAPA accessibles depuis un smartphone ou une tablette.

L'analyse des souhaits « avoir des outils adaptés à la médecine générale » et « avoir des outils accessibles sans connexion internet » en fonction de l'âge des médecins n'a pas mis en évidence de résultat significatif (cf annexe 4).

**k) Informations reçues concernant les antibiotiques sur les 12 derniers mois :**



*Histogramme 8 : Modes d'informations sur les ATB durant les 12 derniers mois*

Les 2 deux principaux modes informatifs concernant les antibiotiques étaient la lecture d'articles scientifiques (68%, 65 personnes) et les entretiens avec un délégué de l'assurance maladie (59%, 56 personnes).



Age	Informations par délégué médical assurance maladie		Reste des Médecins		P VALUE
	N	%	N	%	
	56	100	39	100	<b>0,005</b>
Moins de 30 ans	1	1,8	0	0	
Entre 30 et 40 ans	15	26,8	7	17,9	
Entre 40 et 50 ans	13	23,2	4	10,3	
Entre 50 et 60 ans	20	35,7	10	25,6	
Plus de 60 ans	7	12,5	18	46,2	
Utilisation OAPA	47	83,9	25	64,1	<b>0,03</b>
Non Utilisation OAPA	9	16,1	14	35,9	

Tableau 14 : Analyse des Modes d'informations concernant les ATB

Age	Information par visiteur médical laboratoire pharmaceutique		Reste des Médecins		P VALUE
	N	%	N	%	
	24	100	71	100	<b>&lt; 0,001</b>
Moins de 30 ans	1	4,2	0	0	
Entre 30 et 40 ans	3	12,5	19	26,8	
Entre 40 et 50 ans	1	4,2	16	22,5	
Entre 50 et 60 ans	15	62,5	15	21,1	
Plus de 60 ans	4	16,7	21	29,6	
Utilisation OAPA	16	66,7	56	78,9	0,227
Non Utilisation OAPA	8	33,3	15	21,1	

Tableau 15 : Analyse des Modes d'informations concernant les ATB (suite)

Il a été mis en évidence un lien significatif entre :

- le fait de recevoir des informations sur les antibiotiques par un délégué de l'assurance maladie et l'âge ( $p = 0,005$ ), et l'utilisation des OAPA ( $p = 0,03$ )
- le fait de recevoir des informations sur les antibiotiques par un visiteur médical d'un laboratoire pharmaceutique et l'âge ( $p < 0,001$ ) et des médecins.

Les médecins utilisateurs d'OAPA âgés de 40 à 50 ans ont plus reçu des informations sur les antibiotiques par un délégué de l'assurance maladie de manière significative.

Enfin, les médecins âgés de 50 à 60 ans ont plus reçu des informations par un visiteur médical d'un laboratoire pharmaceutique de manière significative.

L'analyse statistique des autres modes d'informations concernant les antibiotiques n'ont pas mis en évidence de lien significatif avec l'âge des médecins (cf annexe 4).

## **DISCUSSION :**

### **1. Les Outils d'Aide à la Prescription d'Antibiotiques OAPA**

La promotion des OAPA est incluse dans chacun des plans Antibiotiques parmi l'arsenal développé contre l'Antibiorésistance. Il est nécessaire de les développer en parallèle à d'autres mesures très concrètes comme la promotion de l'usage des tests de diagnostic rapides, des bandelettes urinaires dont l'efficacité est déjà connue. Le prérequis essentiel à la bonne efficacité des OAPA est le bon diagnostic de la pathologie infectieuse présentée par le patient.

Nous avons donc étudié les dix OAPA pertinents pour l'exercice de la médecine générale en ville actuellement disponibles en France. Nous les avons évalués objectivement au moyen de critères de qualité précis de l'INPES.

Plusieurs éléments essentiels pour la lutte contre l'antibiorésistance ont ainsi été mis en évidence :

Concernant la rigueur scientifique :

- Les sources : tous les OAPA étudiés font référence à des recommandations scientifiques collégiales, validées par les instances sanitaires et/ou les sociétés savantes. 56.9% des médecins répondants à notre étude font confiance sans vérification aux OAPA. 37.5% conservent un esprit critique et vérifient les sources des outils avant de les utiliser.
- L'actualisation des outils : chaque outil est dépendant de la fréquence de mise à jour de ses sources. Les outils informatisés garantissent pour la plupart une actualisation presque immédiate dès la sortie de nouvelles recommandations. Au contraire, il convient d'être prudent sur les formats papiers qui peuvent rapidement se trouver obsolètes, en particulier dans le domaine de l'antibiorésistance qui évolue rapidement.

Concernant la forme :

- La qualité inégale des contenus pédagogiques : les recommandations de la HAS et de l'OMÉDIT font référence pour les autres outils. Bien qu'indispensables, ces outils sont difficilement utilisables en pratique courante au domicile des patients ou pour des consultations courtes.
- L'ergonomie : La version imprimée des OAPA n'offre pas une souplesse suffisante au regard d'un objectif aussi sensible que la lutte contre l'antibiorésistance, qui suppose une actualisation fréquente des données. Les outils informatiques doivent être conçus pour une utilisation quotidienne embarquée (smartphone, tablette), avec des moteurs de recherche performants permettant un accès immédiat à l'information.

De façon globale : deux outils offrent la meilleure aide à la prescription d'antibiotiques, conjuguant un contenu fiable et un format de communication adapté aux contraintes de temps et d'efficacité de la médecine générale.

➤ Antibiocllic :

- c'est un OAPA spécifiquement conçu pour l'aide à la prescription d'antibiotiques en soins primaires, il a été validé par un comité d'experts au cours d'un travail de thèse en 2011 à Paris (29). Son utilisation en ligne est simple.
- Dans notre étude, il obtient un score de qualité à 58/64 au regard des critères de l'INPES. Il est en outre l'outil le plus utilisé par les médecins utilisateurs d'outils (93%). 70,8% de l'ensemble des répondants déclaraient utiliser cet OAPA. En 2015, une étude a conclu à une fréquence d'utilisation comparable (65%) chez les médecins généralistes d'Ile de France (3). Il existait un lien significatif entre l'utilisation d'Antibiocllic et l'âge et l'aptitude informatique des utilisateurs. Les utilisateurs d'Antibiocllic avaient significativement moins de 40 ans et une meilleure aptitude informatique que les non utilisateurs de cet outil. L'étude précédemment citée (3) avait démontré un lien significatif entre l'utilisation d'Antibiocllic et l'âge des médecins. Les médecins de moins de 40 ans utilisaient, comme dans notre étude, cet OAPA de manière significative. Néanmoins, l'aptitude informatique des utilisateurs par rapport aux non utilisateurs n'avait pas été étudiée.
- Il a été initialement diffusé en région parisienne, et a réussi à se diffuser largement en France sans promotion structurée. Il serait intéressant d'identifier le ou les mode(s) de diffusion, manifestement très efficaces afin de l'amplifier. Nous n'avons pas étudié la façon dont les MG du 41 ont été informés de son existence.

➤ Vidal Recos :

- c'est un OAPA développé par la société Vidal afin de fournir aux médecins des stratégies thérapeutiques dans différents champs de la médecine. Il n'est pas développé uniquement pour l'aide à la prescription d'antibiotiques mais a l'avantage d'apporter aux médecins des ressources dans d'autres domaines (cardiologie, endocrinologie, pneumologie...). Il est complet et comporte plusieurs volets simples d'accès et un arbre décisionnel utile. Il est adossé aux autres outils du Vidal : forum, monographies.
- Dans notre étude, il obtient un score de qualité de 56/64 au regard des critères de l'INPES. Il est utilisé par 11,1 % des utilisateurs d'OAPA (soit 8,4 % de l'ensemble des répondants).

Antibiocllic et Vidal Recos sont finalement deux outils simples particulièrement adaptés à l'objectif des Plans Antibiotiques. Ils utilisent une indexation par pathologie ce qui nous apparait comme le plus efficient pour lutter contre le mésusage en antibiotiques. Ils guident le prescripteur dans les situations cliniques spécifiques (gériatrie, insuffisance rénale, pédiatrie, grossesse). Ils sont mis à jour mensuellement sur la base des dernières recommandations des sociétés savantes.

Les médecins généralistes de notre étude sont demandeurs d'outils ergonomiques, simples et rapides d'utilisation, disponibles sur une plateforme d'aide unique centralisant l'ensemble des recommandations en antibiothérapie. Les médecins les plus jeunes sont favorables à des OAPA accessibles sur smartphones / tablettes.

Nous concluons que l'OAPA idéal pourrait finalement bénéficier des fonctionnalités d'Antibiocliv et de Vidal Recos additionnées pour répondre à l'attente de l'ensemble des médecins. Il appartient aux instances sanitaires de légitimer un outil national validé performant sur cette base.

## 2. Les utilisateurs et les raisons d'utiliser les OAPA :

Cette étude par questionnaire en ligne a recueilli un nombre satisfaisant de réponses (40.8%). Ce taux de réponses est supérieur à celui obtenu dans une étude similaire en 2015 en Ile de France (3). Néanmoins, nous identifions un biais de sélection évident dû au format informatique du questionnaire : il n'a pas touché les MG n'ayant pas fourni d'adresse internet au Conseil de l'Ordre (15% environ). Les MG réfractaires à l'usage d'internet, potentiellement également réfractaires à l'utilisation des OAPA numériques, ont probablement moins répondu que ceux qui sont à l'aise avec cet outil. Malgré tout, nous pouvons estimer qu'Internet devenant indispensable dans la vie quotidienne (réservations et achats en ligne par exemple) la proportion de médecins réticents à l'utilisation des outils numériques est faible et tend à diminuer avec le temps.

La population de notre étude est globalement plus jeune, plus féminine que l'ensemble des médecins du Loir-et-Cher, ce qui est également expliqué par le biais de sélection d'un questionnaire en ligne recrutant des médecins plus jeunes donc plus souvent des femmes du fait de la féminisation de la profession depuis deux décennies.

L'analyse statistique indique en outre que l'utilisation de ces OAPA était liée significativement à l'âge des médecins, leur durée d'exercice, leur mode d'exercice et leur aptitude à manipuler l'outil informatique. Les OAPA sont d'avantage utilisés par des médecins de moins de 40 ans, ayant une durée d'activité inférieure à 10 ans, ayant au moins une partie de leur activité en médecine libérale et ayant une aptitude informatique supérieure aux non utilisateurs des outils. Ces résultats statistiques étaient tous très significatifs (P-Value toutes inférieures à 0,01). Plusieurs raisons peuvent expliquer ces résultats. Tout d'abord, les jeunes médecins ont été sensibilisés depuis le début de leurs études à l'antibiorésistance à la différence des médecins plus âgés.

Le même principe permet d'expliquer le lien significatif entre l'aptitude informatique des médecins et l'utilisation d'OAPA. En effet, les jeunes médecins ont été habitués précocement à la manipulation informatique leur permettant ainsi une utilisation plus aisée de l'ordinateur.

Enfin, les pathologies pour lesquelles les OAPA sont les plus fréquemment utilisées sont les pathologies urinaires (84,7%), les pathologies génitales (79,2%) et les pathologies respiratoires (76,4%). Les pathologies pour lesquelles les OAPA sont le moins utilisés selon les répondants à notre questionnaire sont les pathologies ORL (59%) dermatologiques (58,3%) et bucco-dentaires (34,7 %).

Or 43,8 % des ATB prescrits en 2016 l'étaient pour des pathologies ORL et 9,3% l'étaient pour des pathologies dermatologiques. De plus, en cette même année 2016, seulement 0,6% des ATB étaient prescrits pour des pathologies génitales (13).

Il y a donc des résultats paradoxaux dans l'analyse des pathologies pour lesquelles les médecins de notre étude utilisent les OAPA. En effet, nous pouvons constater que les OAPA sont moins utilisés pour des pathologies où la prescription d'antibiothérapie est grande (pathologies ORL et dermatologiques) alors que l'utilisation des OAPA est plus importante pour des pathologies où la prescription d'antibiotiques est moins importante (pathologies génitales). Nous pouvons craindre de ce fait la persistance d'un mésusage antibiotique important dans les pathologies ORL et dermatologiques.

Nous retenons que 75,8% des médecins généralistes répondants déclaraient utiliser des OAPA. Une enquête qualitative serait nécessaire pour estimer la fréquence d'utilisation de ces outils et son impact réel en termes de prescription d'antibiotiques (étude de la fréquence de modification des ordonnances d'antibiotiques après consultation d'un OAPA). En effet, la mise à disposition d'un OAPA n'est pas suffisante pour garantir le bon usage. En antibiothérapie, et plus largement dans tous les champs thérapeutiques, la démarche consistant à utiliser des informations actualisées plutôt que de faire référence à des connaissances anciennes doit devenir une attitude systématique.

### 3. Pistes pour une meilleure lutte contre le mésusage des antibiotiques grâce aux OAPA

La modification des habitudes de prescription des médecins généralistes est un enjeu essentiel de la lutte contre l'antibiorésistance. Concernant les OAPA, 24,2% d'entre eux déclaraient ne pas les utiliser, invoquant comme raison principale l'absence d'information sur ces outils (65,2%) et/ou leur inutilité (39,1%). Chercher à lever le scepticisme des médecins est un challenge complexe. Pour une efficacité à court ou moyen terme, il semble donc plus pertinent de porter les efforts sur l'information de l'ensemble des médecins généralistes en France. Nous avons donc étudié les modes d'information des médecins en matière d'antibiothérapie. Dans notre étude, 68,4% des médecins répondants indiquaient avoir reçu des informations concernant les ATB par lecture d'articles scientifiques. 58,9% des mêmes médecins affirmaient avoir reçu des informations sur les ATB par les délégués de l'assurance maladie. Les utilisateurs d'OAPA avaient significativement plus reçu d'informations concernant les antibiotiques par un délégué de l'assurance maladie que les médecins non utilisateurs. L'information médicale portée par les délégués de l'assurance maladie a été mise en place à partir de 2003 dans les cabinets médicaux (31). Le délégué rencontre individuellement chaque professionnel dans son cabinet. Au cours de son entretien, le délégué rappelle les différents enjeux de santé publique liés au thème de la campagne qu'il mène, il relaie les recommandations de bonnes pratiques diffusées par l'AFSSAPS et la HAS en lien avec sa campagne et met à la disposition du médecin généraliste différents outils comme des mémos synthétiques présentant les recommandations de bonnes pratiques.

Nous identifions donc plusieurs canaux d'informations pour toucher toutes les catégories de médecins à des moments différents de leur activité afin de les sensibiliser à l'importance d'utiliser les OAPA :

➤ **Au cours de la formation médicale initiale**

- une présentation d'un ou deux OAPA validé(s) lors d'un cours universitaire sur l'antibiorésistance pendant l'externat, intégré au module de Médecine Infectieuse pour les étudiants en médecine
- une incitation à l'utilisation des OAPA pendant les stages en médecine générale, par un maître de stage universitaire précédemment formé ou lui-même sensibilisé
- une incitation à utiliser systématiquement les OAPA au cours des stages hospitaliers du troisième cycle

➤ **Au cours de la formation médicale continue**

- une formation sur l'intérêt de l'utilisation des OAPA pour les maîtres de stages universitaires accueillant des internes à leur cabinet
- une présentation des OAPA auprès des médecins généralistes lors de sessions de FMC/DPC/Groupe Qualité
- une présentation des OAPA aux médecins généralistes par le délégué médical de l'assurance maladie, dans le cadre de sa visite annuelle. Le délégué a en effet pour mission depuis 2007 de favoriser le bon usage des antibiotiques et d'inciter les prescripteurs à se référer aux recommandations des agences sanitaires.
- des articles scientifiques consacrés aux OAPA pourraient permettre de mettre en valeur l'intérêt de leur utilisation et leurs atouts en pratique quotidienne.

Lors de ces différentes présentations, il serait nécessaire de montrer aux étudiants en médecine et aux médecins généralistes la simplicité et la rapidité d'utilisation des OAPA précédemment validés. Cet exposé des OAPA doit être suivi d'ateliers pratiques visant à faire prendre en main immédiatement l'outil par le MG sur ordinateur, smartphone ou tablette.

Afin de nous assurer que la stratégie de déploiement des OAPA est performante dans la lutte contre le mésusage des antibiotiques et débouche sur une réelle maîtrise de l'antibiorésistance, il est nécessaire de prévoir dès maintenant les modalités d'évaluation du bénéfice des OAPA. Une étude qualitative serait possible mais difficile et contraignante. Le calcul du nombre de connexions à un OAPA unique idéal sur une période donnée serait un excellent indicateur immédiat, facilement comparable pour mesurer l'intensité de l'utilisation des OAPA et tenter de la corrélérer à l'évolution de l'antibiorésistance. Cette démarche s'intégrerait bien évidemment dans le cadre plus large de la veille sanitaire concernant l'antibiorésistance, problématique qui reste multifactorielle.

## **Conclusion :**

Malgré trois plans d'action pour promouvoir le bon usage des antibiotiques, l'antibiorésistance reste une problématique de santé publique préoccupante en France. L'utilisation des Outils d'Aide à la Prescription d'Antibiotiques (OAPA) est un des leviers identifiés par les instances nationales pour diminuer le mésusage des antibiotiques et ainsi contribuer à préserver leur efficacité.

Nous avons analysé dix OAPA suivant les critères établis par l'INPES (qualités du contenu, qualités pédagogiques, qualités du support, qualités de la conception et appréciation d'ensemble). Parmi eux, Antibioclic et le Vidal Recos dans sa version numérique offraient les meilleures qualités pour l'exercice de la médecine générale en ville. Ces constats positifs concordent avec le choix de 75% des 95 médecins généralistes ayant répondu à notre étude. Ils expriment leur confiance dans ces outils modernes et privilégient déjà l'utilisation d'Antibioclic. Avec l'installation de jeunes médecins, habitués à l'informatique, l'utilisation des OAPA devrait donc théoriquement se développer.

Compte tenu de l'urgence à freiner l'antibiorésistance, il faut définir une stratégie à court terme visant à convaincre les médecins les plus âgés et les médecins les moins à l'aise avec l'informatique, d'utiliser dès maintenant ces outils. Le message serait plus simple à transmettre avec un outil national fiable, validé, régulièrement mis à jour, favorisant une prescription sécurisée pour les publics fragiles, correspondant aux critères INPES et doté d'une excellente ergonomie sur smartphone ou tablette.

La promotion de cet outil idéal, ou des OAPA déjà disponibles, pourrait commencer dès la formation médicale initiale des étudiants en médecine. Pour les médecins déjà installés, la mission d'information pourrait être en partie confiée aux délégués de l'assurance maladie lors de leur visite annuelle, en complément de la lecture d'articles dans la presse médicale. Il sera nécessaire de s'assurer périodiquement que les nouveaux prescripteurs conservent de bonnes habitudes de consultation des OAPA, même après avoir pris de l'assurance dans leurs prescriptions, voire de mettre en place des indicateurs d'utilisation en ligne.

En parallèle à ces efforts en faveur des OAPA, nous espérons l'émergence de nouvelles stratégies de prise en charge anti-infectieuse qui déboucheraient sur des modifications durables des prescriptions : nouveaux tests diagnostic, nouveaux vaccins ou nouveaux antibiotiques. Les OAPA seront alors des outils immédiatement disponibles pour véhiculer les informations auprès des prescripteurs habitués à les utiliser au quotidien.

## **Bibliographie :**

1. OMS. OMS | De nouvelles données révèlent l'existence de niveaux élevés de résistance aux antibiotiques dans le monde. Disponible sur:  
<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2018/antibiotic-resistance-found/fr/>
2. HAS. Conseils Prescription Antibiotiques Rapport d'Élaboration. 2014.
3. Pierre S. Etat des lieux des connaissances et de l'utilisation des outils disponibles, par les médecins généralistes pour améliorer leurs prescriptions antibiotiques, en 2015 à Paris. Université Paris Diderot; 2016.
4. Larousse É. Définitions : antibiotique - Dictionnaire de français Larousse.
5. L'histoire des antibiotiques - EurekaSanté par VIDAL.
6. Larousse É. Définitions : antibiorésistance - Dictionnaire de français Larousse  
Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/antibior%C3%A9sistance/3958>
7. InVS. Résistance aux anti-infectieux, 2017. Disponible sur:  
<http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Resistance-aux-anti-infectieux/Points-sur-les-connaissances>
8. Ministère de la Santé. Bilan du plan national pour préserver l'efficacité des antibiotiques. 2006 avr.
9. MedQual. Présentation [Internet]. Disponible sur:  
<http://www.medqual.fr/index.php/presentation-gp>
10. Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé. Plan national d'alerte sur les antibiotiques 2011-2016. nov 2011;
11. Organisation Mondiale de la Santé. Méthodologie de l'OMS pour un programme mondial de surveillance de la consommation d'antimicrobiens.
12. ANSM. L'Évolution des consommations d'antibiotiques en France entre 2000 et 2015. 2015 janv.
13. ANSM. La consommation d'antibiotiques en France en 2016. 2017 déc.
14. MedQual. Cartographie consommation d'antibiotiques en ville en France en 2017. Disponible sur: <http://consommation.medqual-ville.fr/cartes/departements/2017>
15. MedQual. Évolution de la consommation d'antibiotiques (tous antibiotiques confondus et toutes classes d'âge Région centre. Disponible sur:  
<http://consommation.medqual-ville.fr/evolution/24>
16. MedQual. Consommation d'antibiotique en ville tous antibiotiques confondus en région centre. Disponible sur: <http://consommation.medqual-ville.fr/consommation/region/2017/24>
17. Larousse É. Définitions : antibiorésistance - Dictionnaire de français Larousse.



18. Lartigue M, Trousseau C. Résistance des bactéries aux antibiotiques.
19. The Lancet. Antibiotic resistance-the interplay between antibiotic use in animals and human beings. janv 2003;
20. Lozniewski A; Rabaud C. Resistance Bactérienne aux Antibiotiques. CCLIN Sud-Est; 2010 juill.
21. InVS, ANSM. Consommation d'antibiotiques et résistance aux antibiotiques en France : nécessité d'une mobilisation déterminée et durable Bilan des données de surveillance, 18 novembre 2015.
22. Meunier O, Exinger J, Kara F. SARM, ABRI, E.BLSE...ERG et EPC des BMR à l'émergence des BHRe.
23. ONERBA. Rapport ONERBA-2015. 2016 nov.
24. Ministère de la Santé. La résistance aux antibiotiques : les faits et leurs conséquences.
25. Etienne C, Pulcini C. Évaluation prospective des prescriptions antibiotiques d'un échantillon de médecins généralistes français. Presse Médicale. mars 2015;44(3).
26. Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (France). Outils d'intervention en éducation pour la santé, critères de qualité: référentiel de bonnes pratiques. Saint-Denis: Éd. INPES; 2005.
27. Fondation Health On the Net. Collaboration HON-HAS - la certification des sites de santé en France. Disponible sur:  
[https://www.hon.ch/HONcode/Patients/visitor\\_safeUse3\\_f.html](https://www.hon.ch/HONcode/Patients/visitor_safeUse3_f.html)
28. Antibioclic : Antibiothérapie rationnelle en soins primaires. Disponible sur:  
<https://antibioclic.com/>
29. JEANMOUGIN P. ANTIBIOCLIC : outil en ligne d'aide à la prescription antibiotique pour une antibiothérapie rationnelle en soins primaires. Paris Diderot-Paris 7; 2011.
30. Haute Autorité de Santé - Les logiciels d'aide à la prescription : questions-réponses. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_590233/fr/les-logiciels-d-aide-a-la-prescription-questions-reponses](https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_590233/fr/les-logiciels-d-aide-a-la-prescription-questions-reponses)
31. Ministère de la Santé. Information des professionnels de santé sur les produits de santé. 2011 mars.

## Annexes :

### Annexe 1 : Questionnaire informatique adressé aux médecins généralistes du Loir-et-Cher (Google Forms):

L'outil d'aide à la prescription d'antibiotique est un outil dont au moins une des fonctionnalités est l'aide à l'élaboration de prescriptions d'antibiotiques.

Ce questionnaire permettra de réaliser une étude observationnelle descriptive concernant l'utilisation d'outils d'aide à la prescription d'antibiotiques en Loir et Cher dans le cadre d'une thèse de médecine générale.

La durée de réalisation de ce questionnaire n'excédera pas 3 minutes. Les réponses sont collectées anonymement.

Merci pour votre aide.

- **Utilisation outils d'aide à la prescription d'antibiotiques**

L'outil d'aide à la prescription d'antibiotique est un outil dont au moins une des fonctionnalités est l'aide à l'élaboration de prescriptions d'antibiotiques.

Utilisez-vous un ou des outils d'aide à la prescription d'antibiotiques ?

- Oui
- Non

- **Vous utilisez des outils d'aide à la prescription d'antibiotiques**

Quels outils d'aide à la prescription d'antibiotiques utilisez-vous?

- Antibiocliv
- Dorosz
- Logiciel d'aide à la prescription couplé à votre logiciel patient
- Pilly
- La base Claude BERNARD Dexther (BCB)
- Recommandation Omédit Centre
- Recommandation HAS
- Base de données Thériaques
- Le Vidal
- Vidal Recos
- Autre

Pour quelles pathologies utilisez-vous ces outils ?

- Pathologies Respiratoires
- Pathologies Urinaires
- Pathologies Dermatologiques
- Pathologies Bucco-dentaires
- Pathologies ORL
- Pathologies Digestives
- Pathologies Génitales
- Autre

Pour quelle(s) catégorie(s) de patient(s) utilisez-vous ces outils ?

- Pédiatrie
- Immuno-déprimés
- Gériatrie
- Insuffisants rénaux
- Femmes enceintes

Pour quelle(s) raison(s) utilisez-vous ces outils ?

- Cela me permet de prescrire selon les dernières recommandations
- Cela me permet de respecter les bonnes pratiques de prescription (durée, posologie...)
- Cela me permet de lutter contre les antibiorésistances
- Autre

Quel regard portez-vous aux sources de ces outils d'aide à la prescription d'antibiotiques ?

- J'ai toute confiance, je ne vérifie pas les sources de ces outils
- Je vérifie les sources de ces outils avant de les utiliser
- Autre

• **Vous n'utilisez pas d'outil d'aide à la prescription d'antibiotiques :**

Pour quelle(s) raison(s) n'utilisez-vous pas ces outils ?

- Je n'en vois pas l'utilité
- Je ne savais pas que ces outils existaient
- Je ne suis pas à l'aise avec la manipulation de ces outils notamment ceux disponibles sur ordinateur
- Je trouve que ces outils ne sont pas adaptés à la médecine générale
- Je ne fais pas confiance à ces outils
- Ces outils ne sont pas neutres, il existe un conflit d'intérêt pour chacun d'entre eux
- Autre

• **Améliorations Futures**

Quels points pourraient être améliorés ?

- Simplifier leur ergonomie et la rapidité d'utilisation
- Centraliser les informations de l'ensemble de ces outils dans une seule plate-forme
- Avoir des outils adaptés et spécifiques pour la médecine ambulatoire de premier recours
- Accès sans connexion internet
- Accessibilité depuis une tablette ou un smartphone
- Autre

• **Pour mieux vous connaître**

Vous êtes...

- un Homme
- une Femme

Quel âge avez-vous ?

- Moins de 30 ans
- Entre 30 et 40 ans
- Entre 40 et 50 ans
- Entre 50 et 60 ans
- Plus de 60 ans

Depuis quand exercez-vous la médecine générale ?

- Moins de 10 ans
- Entre 10 et 20 ans
- Entre 20 et 30 ans
- Plus de 30 ans

Quel est votre mode d'exercice de la médecine générale ?

- Exercice libéral exclusif
- Exercice mixte libéral/hôpital
- Médecin coordinateur en EHPAD
- Autre

Comment jugez-vous votre aptitude à manipuler l'outil informatique ?

- Évaluation sur une échelle de 1 (inapte) à 10 (très à l'aise)

Durant ces 12 derniers mois, vous avez

- participé à des formations médicales continues (FMC) ou à des sessions de développement professionnel continu (DPC)
- lu des articles scientifiques concernant les antibiotiques dans des revues médicales
- reçu des informations sur les antibiotiques par des visiteurs médicaux de laboratoires pharmaceutiques
- reçu des informations concernant les antibiotiques par un délégué de l'assurance maladie
- participé à un groupe qualité sur les antibiotiques
- participé à une soirée consacrée aux antibiotiques organisée par un laboratoire
- Autre

## **Annexe 2 : Critères majeurs de qualité d'outils d'intervention en éducation pour la santé**

<b>1. QUALITÉ DU CONTENU</b>
Les sources utilisées sont identifiées.
Les informations sont d'actualité.
L'outil ne fait pas la promotion d'un produit ou d'une marque.
Le contenu est objectif et nuancé.
Le contenu est acceptable au regard de l'éthique.
Le contenu est pertinent par rapport au thème.
Le contenu est pertinent par rapport aux objectifs annoncés.
<b>2. QUALITÉ PÉDAGOGIQUE</b>
<b>Construction pédagogique</b>
Les objectifs sont annoncés.
L'émetteur du discours est facilement identifiable.
Le point de vue du destinataire est pris en compte.
L'outil évite la mise en échec des destinataires.
<b>Implication du destinataire</b>
Le niveau de difficulté est adapté au destinataire.
Le destinataire est interpellé, rendu actif, mis en situation.
Les connaissances et représentations préexistantes des destinataires sont prises en compte.
<b>Implication collective du destinataire</b>
L'outil propose des activités qui suscitent des interactions entre participants.
Les sentiments suscités par l'outil (crainte, malaise...) ne produisent pas d'effet négatif.
<b>Ressorts utilisés par le concepteur de l'outil</b>
Les ressorts utilisés par le concepteur de l'outil sont tous en accord avec les valeurs de la promotion de la santé.
Ces ressorts ne nuisent pas à l'implication des participants.
<b>3. QUALITÉ DU SUPPORT</b>
Le support choisi est pertinent par rapport au destinataire.
Le support choisi est pertinent par rapport au sujet traité.
Le support choisi est pertinent par rapport aux objectifs annoncés.
Les consignes, règles, modalités d'utilisation sont claires.
Il y a un guide d'utilisation.
S'il n'y a pas de guide, l'outil peut être utilisé sans difficulté.
<b>Pour le guide d'utilisation</b>
Le guide inclut la ou les méthodes pédagogiques.
<b>Pour les cédéroms</b>
La navigation est aisée.
L'interactivité est réelle.
<b>4. QUALITÉ DE LA CONCEPTION</b>
La conception de l'outil s'appuie sur une analyse des besoins des destinataires.
La conception de l'outil s'appuie sur une analyse de la littérature.
<b>5. APPRÉCIATION D'ENSEMBLE</b>
Il y a adéquation de l'outil avec les objectifs énoncés/la raison d'être/les destinataires.
L'utilisation de l'outil est possible dans les conditions prévues par le concepteur.

### Annexe 3 : Tableaux comparatifs des OAPA

Qualité du Contenu des OAPA									
OAPA	Les sources Utilisées sont identifiées	Les informations sont d'actualité	Absence de promotion d'un produit ou d'une marque	Le contenu est objectif	Le contenu est nuancé	Le contenu est acceptable au regard de l'éthique	Contenu pertinent par rapport au bon usage des ATB	Le contenu est pertinent par rapport aux objectifs annoncés	SCORE
<b>Antibiocliv</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	<b>16</b>
<b>Vidal</b>	2	1	2	2	1	1	1	2	<b>12</b>
<b>Dorosz</b>	2	1	2	2	1	2	1	2	<b>13</b>
<b>Logiciel d'aide à la prescription</b>	2	1	2	2	1	2	1	2	<b>13</b>
<b>Recommandations HAS</b>	2	1	2	2	1	2	2	2	<b>14</b>
<b>Le Pilly</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	<b>16</b>
<b>La BCB</b>	2	1	2	2	1	2	1	2	<b>13</b>
<b>Recommandations Omedit Centre</b>	2	1	2	2	2	2	2	2	<b>15</b>
<b>Base de Données Thériaque</b>	2	1	2	2	1	2	1	2	<b>13</b>
<b>Vidal recos</b>	2	2 (VN) 1 (VL)	2	2	2	1	2	2	<b>15 (VN), 14 (VL)</b>

Codification du score : Oui total = 2      Oui partiellement = 1      Non = 0

Légende : VN (version numérique) ; VL (version livre)

Tableau : Évaluation de la qualité du contenu des OAPA

<b>Qualité pédagogique des OAPA : Construction Pédagogique</b>					
<b>OAPA</b>	<b>Objectifs annoncés</b>	<b>Émetteur du discours facilement identifiable</b>	<b>Prise en compte du Point de vue du MG</b>	<b>Évite la mise en échec du MG</b>	<b>SCORE</b>
<b>Antibioclie</b>	2	2	2	2	<b>8</b>
<b>Vidal</b>	2	2	0	1	<b>5</b>
<b>Dorosz</b>	2	2	0	1	<b>5</b>
<b>Logiciel d'aide à la prescription</b>	2	2	0	1	<b>5</b>
<b>Recommandations HAS</b>	2	2	2	1	<b>7</b>
<b>Le Pilly</b>	2	2	1	2	<b>7</b>
<b>La BCB</b>	2	2	0	0	<b>4</b>
<b>Recommandations Omedit Centre</b>	2	2	1	1	<b>6</b>
<b>Base de Données Thériaque</b>	2	2	0	0	<b>4</b>
<b>Vidal recos</b>	2	2	2	2	<b>8</b>

Codification du score : Oui total = 2    Oui partiellement = 1    Non = 0  
Tableau : Évaluation de la Qualité Pédagogique (Construction Pédagogique) des OAPA

<b>Qualité pédagogique des OAPA : Implication du MG</b>				
<b>OAPA</b>	<b>Le niveau de difficulté est adapté au MG</b>	<b>Le MG est interpellé, rendu actif, mis en situation</b>	<b>Prise en compte des connaissances et représentations préexistantes des MG</b>	<b>SCORE</b>
<b>Antibiocliv</b>	2	2	2	<b>6</b>
<b>Vidal</b>	2	0	0	<b>2</b>
<b>Dorosz</b>	2	0	0	<b>2</b>
<b>Logiciel d'aide à la prescription</b>	2	0	0	<b>2</b>
<b>Recommandations HAS</b>	2	2	2	<b>6</b>
<b>Le Pilly</b>	2	2	2	<b>6</b>
<b>La BCB</b>	2	0	0	<b>2</b>
<b>Recommandations Omedit Centre</b>	2	2	2	<b>6</b>
<b>Base de Données Thériaque</b>	2	0	0	<b>2</b>
<b>Vidal recos</b>	2	2	2	<b>6</b>

Codification du score : Oui total = 2      Oui partiellement = 1      Non = 0

Tableau : Évaluation de la Qualité Pédagogique (Implication des MG) des OAPA



<b>Qualité pédagogique des OAPA : Implication collective du MG</b>			
<b>OAPA</b>	<b>L'Outil propose des activités qui suscitent des interactions entre les MG</b>	<b>Absence de sentiments produisant un effet négatif (malaise, crainte, honte...)</b>	<b>SCORE</b>
<b>Antibiocllic</b>	0	2	<b>2</b>
<b>Vidal</b>	1	1	<b>2</b>
<b>Dorosz</b>	0	1	<b>1</b>
<b>Logiciel d'aide à la prescription</b>	0	1	<b>1</b>
<b>Recommandations HAS</b>	0	2	<b>2</b>
<b>Le Pilly</b>	0	2	<b>2</b>
<b>La BCB</b>	0	1	<b>1</b>
<b>Recommandations Omedit Centre</b>	0	2	<b>2</b>
<b>Base de Données Thériaque</b>	0	1	<b>1</b>
<b>Vidal recos</b>	1	2	<b>3</b>

Codification du score : Oui total = 2    Oui partiellement = 1    Non = 0

Tableau : Évaluation de la Qualité Pédagogique (Implication Collective du MG) des OAPA

<b>Qualité pédagogique des OAPA : Ressorts utilisés par le concepteur de l'outil</b>			
<b>OAPA</b>	<b>Les ressorts utilisés par le concepteur de l'outil sont tous en accord avec les valeurs de la promotion de la santé</b>	<b>Ces ressorts ne nuisent pas à l'implication des MG</b>	<b>SCORE</b>
<b>Antibiocllic</b>	2	2	<b>4</b>
<b>Vidal</b>	2	2	<b>4</b>
<b>Dorosz</b>	2	2	<b>4</b>
<b>Logiciel d'aide à la prescription</b>	2	2	<b>4</b>
<b>Recommandations HAS</b>	2	2	<b>4</b>
<b>Le Pilly</b>	2	2	<b>4</b>
<b>La BCB</b>	2	2	<b>4</b>
<b>Recommandations Omedit Centre</b>	2	2	<b>4</b>
<b>Base de Données Thériaque</b>	2	2	<b>4</b>
<b>Vidal recos</b>	2	2	<b>4</b>
Codification du score : Oui total = 2      Oui partiellement = 1      Non = 0			

Tableau : Évaluation Pédagogique (Ressorts utilisés par le concepteur de l'outil) des OAPA

Qualité de Support des OAPA										
OAPA	Pertinent par rapport à l'exercice libéral	Pertinent par rapport au bon usage des ATB	Pertinent par rapport aux objectifs annoncés	Les consignes, règles, modalités d'utilisation sont claires	Il y a un guide d'utilisation	Sans guide, l'outil peut être utilisé sans difficulté	Le guide inclut la ou les méthodes pédagogiques	La navigation est aisée (outil informatique)	L'Interaction est réelle (outil informatique)	SCORE
Antibiocliv	2	2	2	2	0	2	Non Applicable	2	2	14
Vidal	2 (VN), 0 (VL)	2 (VN), 0 (VL)	2	2	0	2	Non Applicable	2	0	12 (VN), 8 (VL)
Dorosz	0	0	2	2	0	2	Non Applicable	Non Applicable	Non Applicable	6
Logiciel d'aide à la prescription	2	2	2	1	0	1	Non Applicable	2	2	12
Recommandations HAS	1	2	2	2	0	2	Non Applicable	2	0	11
Le Pilly	2 (VN), 0 (VL)	2 (VN), 0 (VL)	2	2	0	2	Non Applicable	2	0	12 (VN), 8 (VL)
La BCB	2	2	2	2	0	2	Non Applicable	2	0	12
Recommandations Omedit Centre	0	2	2	1	0	0	Non Applicable	0	0	5
Base de Données Thériaque	2	2	2	2	0	2	Non Applicable	2	0	12
Vidal recos	2 (VN), 0 (VL)	2 (VN), 0 (VL)	2	2	2	2	0	2	0	14 (VN), 10 (VL)

Codification du score : Oui total = 2    Oui partiellement = 1    Non = 0.

Légende : VN : Version Numérique, VL : Version Livre

Tableau : Évaluation de la Qualité de support des OAPA

<b>Qualité de la Conception des OAPA</b>			
<b>OAPA</b>	<b>La conception de l'outil s'appuie sur une analyse des besoins des MG</b>	<b>La conception de l'outil s'appuie sur une analyse de la littérature</b>	<b>SCORE</b>
<b>Antibioctic</b>	2	2	<b>4</b>
<b>Vidal</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Dorosz</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Logiciel d'aide à la prescription</b>	2	0	<b>2</b>
<b>Recommandations HAS</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Le Pilly</b>	0	0	<b>0</b>
<b>La BCB</b>	2	0	<b>2</b>
<b>Recommandations Omedit Centre</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Base de Données Thériaque</b>	0	0	<b>0</b>
<b>Vidal recos</b>	2	0	<b>2</b>

Codification du score : Oui total = 2    Oui partiellement = 1    Non = 0

Tableau : Évaluation de la Qualité de la conception des OAPA

<b>Appréciation d'ensemble</b>			
<b>OAPA</b>	<b>Il y a adéquation de l'outil avec les objectifs énoncé et l'activité de MG</b>	<b>L'utilisation de l'outil est possible dans les conditions prévues par le concepteur (utilisable en consultation)</b>	<b>SCORE</b>
<b>Antibioelic</b>	2	2	<b>4</b>
<b>Vidal</b>	1	2 (VN) 0 (VL)	<b>3 (VN), 1 (VL)</b>
<b>Dorosz</b>	1	0	<b>1</b>
<b>Logiciel d'aide à la prescription</b>	1	2	<b>3</b>
<b>Recommandations HAS</b>	2	1	<b>3</b>
<b>Le Pilly</b>	2	1	<b>3</b>
<b>La BCB</b>	1	2	<b>3</b>
<b>Recommandations Omedit Centre</b>	1	0	<b>1</b>
<b>Base de Données Thériaque</b>	1	2	<b>3</b>
<b>Vidal recos</b>	2	2 (VN), 0 (VL)	<b>4 (VN), 2 (VL)</b>

Codification du score : Oui total = 2      Oui partiellement = 1      Non = 0

Tableau : Évaluation de l'Appréciation d'ensemble des OAPA

## Annexe 4 : Tableaux d'Analyse Partie Résultats

### Tableaux Analyse Utilisation OAPA non significatifs :

Age	Utilisation Dorosz		Non utilisation Dorosz		P-VALUE
	N	%	N	%	
Moins de 30 ans	8	100	87	100	0,895
Entre 30 et 40 ans	0	0	1	1,1	
Entre 40 et 50 ans	1	12,5	21	24,1	
Entre 50 et 60 ans	2	25	15	17,2	
Plus de 60 ans	3	37,5	27	31,0	
<b>Aptitude Informatique</b>	M	E-Type	M	E-Type	0,9
	7,125	1,36	7,06	2,1	

Age	Utilisation HAS		Non utilisation HAS		P-VALUE
	N	%	N	%	
Moins de 30 ans	22	100	73	100	0,08
Entre 30 et 40 ans	1	4,5	0	0,00	
Entre 40 et 50 ans	8	36,4	14	19,2	
Entre 50 et 60 ans	5	22,7	12	16,4	
Plus de 60 ans	3	13,6	27	37,0	
<b>Aptitude Informatique</b>	M	E-Type	M	E-Type	0,83
	7,14	1,78	7,04	2,08	

Age	Utilisation VIDAL		Non utilisation VIDAL		P-VALUE
	N	%	N	%	
Moins de 30 ans	25	100	70	100	0,125
Entre 30 et 40 ans	0	0	1	1,4	
Entre 40 et 50 ans	10	40	12	17,1	
Entre 50 et 60 ans	2	8	15	21,4	
Plus de 60 ans	9	36	21	30	
<b>Aptitude Informatique</b>	M	E-Type	M	E-Type	0,294
	7,4	1,76	6,94	2,1	

Tableaux des analyses des raisons d'utilisation des OAPA non significatives :

Age	Prescrire selon les dernières recommandations		Reste des Utilisateurs		P VALUE
	N	%	N	%	
	50	100	22	100	0,10
Moins de 30 ans	1	2	0	0,00	
Entre 30 et 40 ans	19	38	3	13,64	
Entre 40 et 50 ans	11	22	4	18,18	
Entre 50 et 60 ans	13	26	8	36,36	
Plus de 60 ans	6	12	7	31,82	

Age	Respecter les bonnes pratiques de prescription		Reste des Utilisateurs		P VALUE
	N	%	N	%	
	63	100	9	100	0,393
Moins de 30 ans	1	1,6	0	0	
Entre 30 et 40 ans	21	33,3	1	11,1	
Entre 40 et 50 ans	12	19,0	3	33,3	
Entre 50 et 60 ans	19	30,2	2	22,2	
Plus de 60 ans	10	15,9	3	33,3	

Age	Lutter contre l'Antibiorésistance		Reste des Utilisateurs		P-VALUE
	N	%	N	%	
	59	100	13	100	0,978
Moins de 30 ans	1	1,7	0	0	
Entre 30 et 40 ans	18	30,5	4	31	
Entre 40 et 50 ans	13	22,0	2	15	
Entre 50 et 60 ans	17	28,8	4	31	
Plus de 60 ans	10	16,9	3	23	

Tableau de l'analyse de la confiance des médecins utilisateurs envers les sources des OAPA :

Age	J'ai toute confiance je ne vérifie pas les sources des outils		Je vérifie les sources des outils avant de les utiliser		P VALUE
	Nombre	%	Nombre	%	
Moins de 30 ans	1	2,4	0	0	0,222
Entre 30 et 40 ans	10	24,4	11	40,7	
Entre 40 et 50 ans	7	17,1	6	22,2	
Entre 50 et 60 ans	16	39,0	4	14,8	
Plus de 60 ans	7	17,1	6	22,2	

Tableaux de l'Analyse des raisons de non utilisation des OAPA:

Age	Conflit d'intérêt des outils		Reste des Non Utilisateurs		P VALUE
	N	%	N	%	
Moins de 30 ans	0	0	0	0	1,00
Entre 30 et 40 ans	0	0	0	0	
Entre 40 et 50 ans	0	0	2	9,5	
Entre 50 et 60 ans	1	50	8	38,1	
Plus de 60 ans	1	50	11	52,4	

Age	Inutilité		Reste des Non Utilisateurs		P VALUE
	N	%	N	%	
Moins de 30 ans	0	0	0	0	0,84
Entre 30 et 40 ans	0	0	0	0	
Entre 40 et 50 ans	1	11,1	1	7,1	
Entre 50 et 60 ans	4	44,4	5	35,7	
Plus de 60 ans	4	44,4	8	57,1	

Age	Existence Inconnue		Reste des Non Utilisateurs		P VALUE
	N	%	N	%	
Moins de 30 ans	0	0	0	0	0,45
Entre 30 et 40 ans	0	0	0	0	
Entre 40 et 50 ans	1	6,7	1	12,5	
Entre 50 et 60 ans	5	33,3	4	50	
Plus de 60 ans	9	60	3	37,5	



Age	Problème de manipulation informatique		Reste des Non Utilisateurs		P VALUE
	N	%	N	%	
	3	100	20	100	1
Moins de 30 ans	0	0,0	0	0	
Entre 30 et 40 ans	0	0,0	0	0,0	
Entre 40 et 50 ans	0	0,0	2	10,0	
Entre 50 et 60 ans	1	33,3	8	40,0	
Plus de 60 ans	2	66,7	10	50,0	

Tableaux d'Analyse des Améliorations souhaitées concernant les OAPA :

Age	Outils adaptés à la MG		Reste des Médecins		P VALUE
	N	%	N	%	
	32	100	63	100	0,43
Moins de 30 ans	1	3,1	0	0	
Entre 30 et 40 ans	7	21,9	15	23,8	
Entre 40 et 50 ans	5	15,6	12	19,0	
Entre 50 et 60 ans	8	25,0	22	34,9	
Plus de 60 ans	11	34,4	14	22,2	
Utilisation OAPA	27	84,4	45	71,4	0,164
Non Utilisation OAPA	5	15,6	18	28,6	

Age	Accès sans connexion Internet		Reste des Médecins		P-VALUE
	N	%	N	%	
	24	100	71	100	0,57
Moins de 30 ans	0	0,0	1	1	
Entre 30 et 40 ans	7	29,2	15	21	
Entre 40 et 50 ans	6	25,0	11	15	
Entre 50 et 60 ans	5	20,8	25	35	
Plus de 60 ans	6	25,0	19	27	
Utilisation OAPA	17	70,8	55	77,5	0,512
Non Utilisation OAPA	7	29,2	16	22,5	

Tableaux d'Analyse des Modes d'informations concernant les ATB :

Age	Soirée consacrée aux ATB organisée par laboratoire pharmaceutique		Reste des Médecins		P VALUE
	N	%	N	%	
	4	100	91	100	0,08
Moins de 30 ans	0	0	1	1,1	
Entre 30 et 40 ans	0	0	22	24,2	
Entre 40 et 50 ans	0	0,0	17	18,7	
Entre 50 et 60 ans	4	100,0	26	28,6	
Plus de 60 ans	0	0,0	25	27,5	
Utilisation OAPA	2	50	70	76,9	0,25
Non Utilisation OAPA	2	50	21	23,1	

Age	Groupe Qualité sur les ATB		Reste des Médecins		P VALUE
	N	%	N	%	
	5	100	90	100	0,103
Moins de 30 ans	0	0	1	1,1	
Entre 30 et 40 ans	0	0	22	24,4	
Entre 40 et 50 ans	3	60	14	15,6	
Entre 50 et 60 ans	0	0	30	33,3	
Plus de 60 ans	2	40	23	25,6	
Utilisation OAPA	5	100	67	74,4	0,305
Non Utilisation OAPA	0	0	23	25,6	

Age	FMC/DPC sur les ATB		Reste des Médecins		P-VALUE
	N	%	N	%	
	24	100	71	100	0,38
Moins de 30 ans	0	0	1	1	
Entre 30 et 40 ans	3	12,5	19	27	
Entre 40 et 50 ans	6	25,0	11	15	
Entre 50 et 60 ans	10	41,7	20	28	
Plus de 60 ans	5	20,8	20	28	
Utilisation OAPA	21	87,5	51	71,8	0,121
Non Utilisation OAPA	3	12,5	20	28,2	

Age	Article scientifique sur les ATB		Reste des Médecins		P VALUE
	N	%	N	%	
	65	100	30	100	0,14
Moins de 30 ans	0	0,0	1	3	
Entre 30 et 40 ans	19	29,2	3	10,0	
Entre 40 et 50 ans	10	15,4	7	23,3	
Entre 50 et 60 ans	19	29,2	11	36,7	
Plus de 60 ans	17	26,2	8	26,7	
Utilisation OAPA	51	78,5	21	70	0,371
Non Utilisation OAPA	14	21,5	9	30	

Age	Pas d'information concernant les ATB		Reste des Médecins		P VALUE
	N	%	N	%	
	2	100	93	100	0,348
Moins de 30 ans	0	0,0	1	1,075	
Entre 30 et 40 ans	0	0,0	22	23,7	
Entre 40 et 50 ans	1	50,0	16	17,2	
Entre 50 et 60 ans	0	0,0	30	32,3	
Plus de 60 ans	1	50,0	24	25,8	
Utilisation OAPA	1	50,0	71	76,3	0,315
Non Utilisation OAPA	1	50,0	22	23,7	

**Vu, le Directeur de Thèse**

**Vu, le Doyen  
De la Faculté de Médecine de Tours  
Tours, le**

DUPONT-FRANKLIN Arthur

77 Pages

9 figures, 8 histogrammes, 4 diagrammes circulaires, 15 Tableaux  
4 annexes

### **Résumé :**

Malgré les différents plans nationaux pour préserver l'efficacité des antibiotiques, l'antibiorésistance est de plus en plus importante dans les pays occidentaux et notamment en France. Elle est favorisée par le mésusage des antibiotiques. Les outils d'aide à la prescription d'antibiotiques (OAPA) sont conçus en partie pour contribuer à lutter contre le mésusage en informant les médecins sur l'antibiothérapie recommandée (molécule durée, voie, posologie) et les alternatives thérapeutiques.

L'objectif principal de ce travail est d'évaluer l'utilisation des OAPA par les médecins généralistes du Loir-et-Cher (41). Les objectifs secondaires sont d'évaluer les outils les plus utilisés par ces médecins, les pathologies et les types de patients pour lesquels ils sont utilisés, ainsi que les raisons d'utilisation et de non utilisation.

Nous avons réalisé une étude épidémiologique descriptive et analytique au moyen d'un questionnaire en ligne sur l'utilisation des OAPA adressé aux médecins généralistes du 41 entre le 26 juin et le 8 septembre 2018.

233 médecins ont été interrogés, 95 réponses ont été comptabilisées. 75,8% des répondants ont déclaré utiliser des OAPA.

Cette étude révèle que les médecins de moins de 40 ans ( $p < 0,001$ ), ayant une durée d'activité inférieure à 10 ans ( $p < 0,001$ ), un mode d'exercice comportant au moins une partie en libéral ( $p < 0,001$ ) et une bonne aptitude informatique ( $p < 0,01$ ) utilisent significativement plus les OAPA que les autres médecins.

Des solutions doivent être recherchées afin d'inciter dès à présent tous les médecins généralistes à utiliser des OAPA validés, simples, rapides d'utilisation et régulièrement mis à jour, en ayant conscience de leurs bénéfices.

**Mots Clés :** Outils d'aide à la prescription d'antibiotiques, antibiorésistance, mésusage des antibiotiques, médecine générale, Loir-et-Cher

### **Jury :**

Président du Jury : Professeur Emmanuel RUSCH

Directeur de thèse : Docteur Séverine DURIN

Membres du Jury : Professeur Laurent MEREGHETTI  
Professeur Christophe BARON  
Dr Christine VANNIER

Date de soutenance : 12 Décembre 2018