

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبو بكر بلقايد- تلمسان

Université ABOUBEKR BELKAID – TLEMCEM

كلية علوم الطبيعة والحياة، وعلوم الأرض والكون

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

Département de BIOLOGIE



## MÉMOIRE

Présenté par

**Benmansour Latifa et Hanba Rachida**

*En vue de l'obtention du*

**Diplôme de MASTER**

En Microbiologie et Contrôle de la Qualité

### Thème

Enquête sur l'état de connaissance et les habitudes de consommation  
des antibiotiques chez les enfants

Soutenu le 12/06/2023, devant le jury composé de :

Présidente BELLIFA Samia MCA Université de Tlemcen

Examinatrice AYAD Amel MCB Université de Tlemcen

Encadrant CHAOUCHE Tarik Mohammed MCA Université de Tlemcen

**Année universitaire 2022/2023**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(قَالَ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَصْلِحْ لِي فِي ذُرِّيَّتِي ۗ إِنِّي تُبْتُ إِلَيْكَ وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ)

سورة الأحقاف - الآية 15

## Remerciements

Avant toute chose, nous remercions ALLAH le Tout- puissant de nous avoir donné le courage, la volonté et la patience de mener à terme le présent travail.

A notre encadrant Monsieur CHAOUICHE Tarik Mohammed, Maitre de conférences A au département de biologie, faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre et de l'univers, Université Abou Bekr Belkaid (Tlemcen) de nous avoir fait l'honneur de diriger ce travail. Nous tenons à le remercier également pour le temps et l'attention qu'il nous a consacrés tout le long de ce semestre, veuillez recevoir l'expression de notre profonde gratitude et de nos sincères remerciements.

Nous tenons à remercier notre gratitude envers Madame BELLIFA Samia pour avoir accepté de présider le jury de ce travail.

Nous souhaitons également remercier Madame AYAD Amel, pour sa générosité en acceptant d'examiner ce travail.

Nous souhaitons également remercier Monsieur KECHKOUCHE Youcef pour leur aide.

## Dédicace

*J'ai le grand plaisir de dédier ce modeste travail à :*

*A ma très chère mère :*

*Qui me donne toujours l'espoir de vivre et qui n'a jamais cessé  
de prier pour moi.*

*A mon très cher père :*

*Pour ses encouragements, sous soutien, surtout pour son amour et  
son sacrifice afin que rien n'entrave le déroulement de mes  
études.*

*A mes sœurs :*

*Qui ont toujours su me motiver même dans les moments  
de doute. Un grand merci pour leur encouragement et  
leur soutien moral*

*A mes grands-parents A mes tout oncles, mes tantes et toute ma  
famille BENMANSOUR*

*A ma chère binôme Rachida :*

*Pour son soutien moral, sa patience et sa  
compréhension tout au long projet.*

*A tous les gens qui m'aiment et à tous ceux qui par un  
mot, m'ont donné la force de continuer*

*BENMANSOUR\_Latifa*

## DEDICACES

*Mes plus profonds remerciements vont à mes parents. Tout au long de mon cursus, ils m'ont toujours soutenu, encouragé et aidé. Ils ont su me donner toutes les chances pour réussir. Qu'ils trouvent, dans la réalisation de ce travail, l'aboutissement de leurs efforts ainsi que l'expression de ma plus affectueuse gratitude.*

*A mon mari : Ibrahim*

*Qui m'a soutenu dans la réalisation de mes études,  
moralement et financièrement.*

*A ma fille : KERROUCHE Amira*

*À la famille de mon mari*

*A mon binôme Latifa pour son sérieux et ses efforts  
appréciables.*

*Enfin, je remercie tous ceux qui ont participé de loin ou de  
près à la réalisation de ce modeste travail.*

*HANBA Rachida*

## Résumé

Les antibiotiques sont les médicaments les plus fréquemment prescrits et mal utilisés, et il y a des préoccupations ont été signalées quant à leur utilisation continue, aveugle et excessive, qui entraîne l'émergence et la propagation d'organismes résistants aux antibiotiques. L'utilisation d'agents antimicrobiens, en particulier d'antibiotiques, est devenue une pratique courante pour le traitement des maladies pédiatriques.

Le but de cette étude était déterminer le taux de prescription d'antibiotiques et d'évaluer l'état de connaissance et les habitudes de consommation des antibiotiques chez les enfants. Nous avons réalisé une étude rétrospective sur une période de 3 mois (février, mars, avril), avec un échantillon était 196 cas. Les données ont été collectées à l'aide d'une fiche d'enquête. Nous avons recueilli des données anonymes auprès des parents en utilisant un questionnaire en ligne développé via Google Forms. Un questionnaire auto-administré de 25 questions a été distribué aux parents résidant dans les wilayas de Tlemcen et Sidi Bel Abbes.

Les résultats de cette étude ont montré que les antibiotiques sont principalement utilisés pour traiter la grippe, représentant 50% des cas. Le taux de prescription le plus élevé a été observé chez les enfants âgés de 1-5 ans, soit 58% des cas. Environ 42% des enfants avaient consommé des antibiotiques au moins une fois au cours des 6 derniers mois, tandis que seulement 1% n'en avait pas consommé du tout. De plus, 65% des parents donnaient des antibiotiques à leurs enfants sans ordonnance médicale. Parmi la population étudiée, 60% arrêtaient la prise d'antibiotiques en raison de l'amélioration de l'état général de leurs enfants. D'un autre côté, 80% des parents ont reçu des conseils par médecin ou pharmacien sur la bonne utilisation des antibiotiques et la plupart d'entre eux respectaient la posologie et la durée du traitement prescrit. Cependant, cette étude a révélé que les connaissances, les attitudes et les pratiques des parents en matière d'antibiotiques pour leurs enfants sont médiocres. Ces résultats soulignent la nécessité de réduire l'utilisation excessive d'antibiotiques chez les enfants dans le cadre de la stratégie mondiale de prévention de la résistance aux antimicrobiens. Ils mettent également en évidence des domaines d'intervention en santé publique visant à éduquer les parents et à renforcer la réglementation de l'accès aux antibiotiques. Des domaines d'intervention en santé publique éduquer les parents et la réglementation de l'accès aux antibiotiques.

**Mots clé :** Enquête, habitudes, antibiotique, enfants.

## المخلص

المضادات الحيوية هي الأدوية الأكثر شيوعاً التي يتم وصفها وإساءة استخدامها، وهناك تقارير عن مخاوف بشأن الاستخدام المستمر والعشوائي والمفرط للمضادات الحيوية مما يؤدي إلى ظهور وانتشار الكائنات المقاومة للمضادات الحيوية. استخدام العوامل المضادة للميكروبات، وخاصة المضادات الحيوية، لتصبح ممارسة شائعة لعلاج أمراض الأطفال. كان الهدف من هذه الدراسة هو تحديد استهلاك المضادات الحيوية، دراسة المعرفة، والمعتقدات، والممارسات لدى الوالدين المرتبطة بسوء استخدام المضادات الحيوية. أجرينا دراسة بأثر رجعي على مدى فترة 3 أشهر (فبراير، مارس، أبريل)، حجم العينة 196 حالة، تم جمع البيانات باستخدام نموذج استطلاع. لقد جمعنا بيانات مجهولة من الآباء باستخدام استبيان عبر الإنترنت تم تطويره عبر نماذج قوقل، تم توزيع استبيان ذاتي مؤلف من 25 سؤالاً على أولياء الأمور المقيمين في ولاية تلمسان وسيدي بلعباس. أظهرت نتائج هذه الدراسة أن المضادات الحيوية تستخدم بشكل أساسي لعلاج الإنفلونزا، حيث تمثل 50٪ من الحالات. كان أعلى معدل للوصفات الطبية في الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 1-5 سنوات، 58٪ من الحالات. استخدم حوالي 42٪ طفل المضادات الحيوية مرة واحدة على الأقل في الأشهر 6 الماضية، بينما لم يستخدم 1٪ فقط المضادات الحيوية على الإطلاق. بالإضافة إلى ذلك، أعطى 65٪ من الآباء المضادات الحيوية لأطفالهم دون وصفة طبية. من بين السكان الذين تمت دراستهم، توقف 60٪ عن تناول المضادات الحيوية بسبب تحسن الحالة العامة لأطفالهم. من ناحية أخرى، تلقى 80٪ من الآباء المشورة من طبيب أو صيدلي حول الاستخدام السليم للمضادات الحيوية وامتثل معظمهم للجرعة ومدة العلاج الموصوف. ومع ذلك، وجدت هذه الدراسة أن معرفة الوالدين ومواقفهم وممارساتهم فيما يتعلق بالمضادات الحيوية لأطفالهم ضعيفة. تسلط هذه النتائج الضوء على الحاجة إلى تقليل الإفراط في استخدام المضادات الحيوية لدى الأطفال كجزء من الاستراتيجية العالمية لمنع مقاومة مضادات الميكروبات. كما أنها تسلط الضوء على مجالات تدخل الصحة العامة لتثقيف الآباء وتعزيز تنظيم الوصول إلى المضادات الحيوية.

الكلمات المفتاحية المضادات الحيوية، الدراسة استقصائية، عادات , اطفال

## Abstract

Antibiotics are the most frequently prescribed and misused drugs, and concerns have been raised about their continued, blind and excessive use, leading to the emergence and spread of antibiotic-resistant organisms. The use of antimicrobial agents, particularly antibiotics, has become a common practice for the treatment of pediatric diseases. The purpose of this study was to determine the rate of antibiotic prescription and to assess the state of knowledge and habits of antibiotic use in children. We carried out a retrospective study over a period of 3 months (February, March, April), with a sample of 196 cases. The data were collected by means of a fact sheet. We collected anonymous data from parents using an online questionnaire developed via Google Forms. A self-administered questionnaire of 25 questions was distributed to parents residing in the wilayas of Tlemcen and Sidi Bel Abbes. The results of this study showed that antibiotics are mainly used to treat influenza, accounting for 50% of cases. The highest rate of prescription was in children aged 1-5 years, 58% of cases. About 42% of children had used antibiotics at least once in the past 6 months, while only 1% had not used antibiotics at all. In addition, 65% of parents gave antibiotics to their children without a medical prescription. Among the population studied, 60% stopped taking antibiotics because of the improvement in the general condition of their children. On the other hand, 80% of parents received advice from a doctor or pharmacist on the proper use of ATBs and most of them complied with the dosage and duration of the prescribed treatment. However, this study found that parents' knowledge, attitudes and practices regarding antibiotics for their children are poor. These findings highlight the need to reduce the overuse of antibiotics in children as part of the global strategy to prevent antimicrobial resistance. They also highlight areas of public health intervention to educate parents and strengthen regulation of access to antibiotics.

**Key word** : survey, habit, antibiotics, child

# Table des matières

Remerciements

	<b>Erre</b>
<b>ur ! Signet non défini.</b>	
Dédicace.....	4
Table des matière .....	9
Liste des figures.....	10
Introduction.....	12
Chapitre 1 généralité sur les antibiotiques.....	15
1.Historique .....	15
2.Définition de l'ATB.....	16
3.Classification des ATBs.....	16
3.1. Classification des antibiotiques selon l'origine.....	16
a.Antibiotique naturel .....	16
b.ATB de synthèse totale .....	17
c.ATB hémi-synthétique .....	17
3.2. Classification des ATBs selon la nature chimique.....	17
3.3.Classification des ATBs selon l'activité antibactérienne.....	20
3.4 Classification selon le spectre d'activité.....	20
4. Mode action des antibiotiques .....	21
4.1. Inhibition de la synthèse des acides nucléiques.....	21
4.1.1.Inhibition de la réplication de l'ADN par les quinolones .....	21
4.1.2.Inhibition de la synthèse de l'ADN par les rifamycine .....	22
4.2.Inhibition de la synthèse de la paroi cellulaire .....	22
4.3.Inhibition de la synthèse des proteines.....	22
4.4.Inhibition des voies métaboliques/enzymes bactérienne.....	23
4.5.Interruption avec la structure de la membrane bactérienne.....	23
Chapitre 2 la résistance des bactéries aux antibiotiques.....	24
1. L'origine de la résistance aux antibiotiques .....	24
1.1.la résistance intrinsèque.....	24
1.2.la résistance acquise.....	24
2.les mécanismes de la résistance bactérienne aux l'antibiotiques .....	25
1.1 la modification de la cible .....	25
1.2.Efflux active de l'antibiotique .....	26
1.3.Inactivation enzymatiques .....	26
1.4.Imperméabilité.....	26
Chapitre 3 prescription et consommation des antibiotiques.....	27
1.la consommation des antibiotiques dans le monde et en algérie.....	27
1.1.consommation d'antibiotiques dans le monde .....	27
1.2.consommation d'ATBS en Algérie.....	28
2.cause du mesusage des ATBS .....	28
3.Conséquence d'une mauvaise utilisation d'ATBS.....	29

3.1. Effet indésirables individuels court et a moyen terme .....	29
4.Quand les antibiotiques sont-ils nécessaires et quand ne le sont –ils pas ?.....	29
5.le bon usage des ATBS.....	30
Chapitre 4 Matériel et méthode.....	32
Résultat et discussions .....	37
Conclusion .....	59
Référence bibliographique.....	60

## Liste d'abréviations

**ATB** : Antibiotique

**ACP** : Analyse en composantes principales

**V** : Résidence

**NATB** : La consommation des antibiotiques au cours des 6 mois derniers

**S** : Sexe

**CATB** : Manière d'obtention des antibiotiques pris par votre l'enfant dernièrement.

**AP**: Age parent

**AE**: Age d'enfant

**AS** : Assurance santé

**DD** : Suivi des instructions de dosage et de durée prescrites.

**P** : Profession

**LC** : Lieu de consultation.

**NI** : Niveau d'instruction

**RATB** : Les risques de l'utilisation inappropriée des antibiotiques

**S-1** : Sinusite

**CMPH** : reçu conseils sur la bonne utilisation des antibiotiques chez l'enfant.

**P-1** : Pneumonie

**E2** : Mesure à prendre en cas d'apparition des effets secondaires

**PH** : Pharyngite

**PPM** : Utilisation des antibiotiques sans prescription médicale.

**G** : grippe

**Conseil** : Demande de conseils sur l'utilisation des antibiotiques chez l'enfant.

**R** : Rhume

**Qppath** : L'arrête de prendre les antibiotiques par leur enfant.

**MG** : Mal au gorge

**ATBSO** : Utilisé des antibiotiques sans ordonnance

**T** : Toux

**DMPH** : Traitement de l'infection chez l'enfant sans utilisation des antibiotiques.

**F** : Fièvre

**MT** : mal au tête

**D** : Diarrhée

**SYM** : Amélioration de l'état de votre enfant suite à la consommation des antibiotiques.

**B** : Bronchite

**IVB** : La différence entre une infection virale et une infection bactérienne

**O** : Otite

**RB** : Résistance des bactéries aux antibiotiques

**RH** : Rhinite

**UT** : Contribution de l'utilisation excessive des antibiotiques à la résistance à ces derniers.

**IUR** : Infection urinaire

**IDEN** : Infection dentaire

**IBL** : Infection d'une blessure

## Liste des figures

Figure 1: Chronologie de la découverte de certains antibiotiques.....	16
Figure 2: Les cibles bactériennes des antibiotiques (Madigan et Martinko, 2006) .....	22
Figure 3: Transmission de la résistance entre animaux, de l'animal à l'humain via l'environnement.....	25
Figure 4: Cibles bactériennes et mécanisme de résistance aux ATBs .....	25
Figure 5: Consommation mondiale des antibiotiques par pays:2000-2015.....	27
Figure 6: Infographie du bon usage des antibiotiques.....	25
Figure 7: Chronologie du déroulement de notre étude.....	35
Figure 8: Répartition selon la résidence.....	38
Figure 9: Répartition selon le niveau d'instruction.....	38
Figure 10: Répartition selon la profession .....	39
Figure 11: Répartition selon les tranches d'âge .....	39
Figure 12: Répartition selon le nombre d'enfant .....	40
Figure 13: Répartition selon le sexe d'enfant.....	40
Figure 14: Répartition selon l'âge d'enfant .....	41
Figure 15: Répartition selon l'assurance.....	41
Figure 16: Répartition selon la consommation d'antibiotique.....	42
Figure 17: Répartition selon les pathologies motivant l'antibiothérapie .....	42
Figure 18: Répartition selon la manière d'obtention des antibiotique pris à leur enfant dernièrement .....	43
Figure 19: Répartition selon le lieu de consultation .....	43
Figure 20: Répartition selon le suivie des instructions de dosage et de durée prescrites des antibiotiques .....	44
Figure 21: Répartition selon le reçu des conseils par médecin ou pharmacien sur la bonne utilisation des antibiotiques....	44
Figure 22: Répartition selon les risques d'utilisation inappropriée des antibiotiques .....	45
Figure 23: Répartition selon la mesure à prendre en cas de survenue d'effet indésirable .....	45
Figure 24: Répartition selon l'utilisation des antibiotiques sans prescription médicale.....	46
Figure 25: Répartition selon le demande des conseils sur l'utilisation des antibiotiques.....	46
Figure 26: Répartition selon le temps/raison d'arrêt l'antibiotique .....	49
Figure 27: Répartition selon la mesure à prendre en cas l'antibiotique n'est pas prescrit par le médecin.....	50
Figure 28: Répartition selon le traitement de l'infection sans utilisation des antibiotiques .....	48
Figure 29: Répartition selon l'amélioration de l'état de leur enfant suite à la consommation d'antibiotique .....	48
Figure 30: Répartition selon la différence entre l'infection virale et l'infecion bactérienne .....	49
Figure 31: Répartition selon la connaissance sur l'antibiorésistance .....	49
Figure 32: Répartition selon la connaissance sur la relation entre l'utilisation abusive des antibiotiques et la résistance bactérienne.....	50
Figure 33: Plan ACP de 1er groupes des variables .....	51
Figure 34: Plan ACP de 2ème groupe des variables .....	52
Figure 35: Plan ACP de 3ème groupe des variables .....	53
Figure 36: Plan ACP de 4ème groupe des variables .....	54

## Liste des tableaux

Table 1:Classification de certains ATB.....	17
Table 2: Certains ATBs bactéricide et ATBs bactériostatique .....	20



La prescription et la consommation d'antibiotiques chez les enfants sont des sujets qui suscitent de plus en plus d'inquiétudes en matière de santé publique. Les antibiotiques sont des médicaments essentiels pour le traitement des infections bactériennes, mais leur utilisation excessive et inappropriée peut entraîner des conséquences graves pour la santé des enfants, notamment la résistance aux antibiotiques et la perturbation de la flore intestinale, ce qui est considéré comme l'une des plus grandes menaces pour la santé publique à l'échelle mondiale (OMS, 2017 ; Ventola, 2015).

Cette résistance est un phénomène complexe qui résulte de la sélection naturelle de bactéries résistantes, mais également de l'utilisation excessive d'antibiotiques. La prescription et la consommation inadéquates d'antibiotiques chez les enfants contribuent à l'émergence et à la propagation de la résistance aux antibiotiques. Il est donc essentiel de comprendre les pratiques actuelles de prescription et de consommation d'antibiotiques chez les enfants, ainsi que les facteurs qui influencent ces pratiques. Le présent mémoire vise à examiner les données scientifiques actuelles sur la prescription et la consommation d'antibiotiques chez les enfants, les raisons pour lesquelles ces pratiques sont problématiques, les conséquences pour la santé publique et les interventions possibles pour améliorer l'utilisation des antibiotiques chez les enfants (OMS, 2018 ; MacDougall et al., 2005).

Les enfants sont souvent traités avec des antibiotiques pour diverses raisons, notamment pour traiter les infections de l'oreille, les infections urinaires, les pneumonies, les sinusites et les infections de la gorge. Cependant, il est de plus en plus reconnu que l'utilisation excessive d'antibiotiques peut ne pas être nécessaire dans certains cas, car de nombreuses infections chez les enfants sont virales et ne nécessitent pas d'antibiotiques pour guérir.

Des études récentes ont montré que la prescription inappropriée d'antibiotiques est fréquente chez les enfants. Une étude menée aux États-Unis a révélé que plus de la moitié des prescriptions d'antibiotiques pour les enfants étaient inappropriées, principalement en raison d'une prescription pour des infections virales telles que le rhume ou la grippe. En Europe, une étude a montré que près d'un tiers des prescriptions d'antibiotiques pour les enfants étaient inappropriées (Fleming et al., 2016 ; Versporten et al., 2018).

La problématique de ce questionnaire est de collecter des données sur la consommation d'antibiotiques chez les enfants et les comportements des parents à l'égard de l'utilisation d'antibiotiques. Les questions visent à comprendre les raisons pour lesquelles les parents utilisent ou non des antibiotiques pour traiter les infections de leurs enfants, ainsi que leur niveau de compréhension de la résistance aux antibiotiques et des risques associés à

l'utilisation excessive d'antibiotiques. Les résultats de ce questionnaire pourraient aider à mieux comprendre les attitudes et les comportements des parents à l'égard de l'utilisation d'antibiotiques chez les enfants, ainsi que leurs connaissances sur l'utilisation appropriée des antibiotiques. Les résultats pourraient être utilisés pour développer des programmes de sensibilisation et des interventions pour promouvoir une utilisation responsable des antibiotiques et prévenir la résistance aux antibiotiques.

De ce fait, notre mémoire est divisé en deux parties :

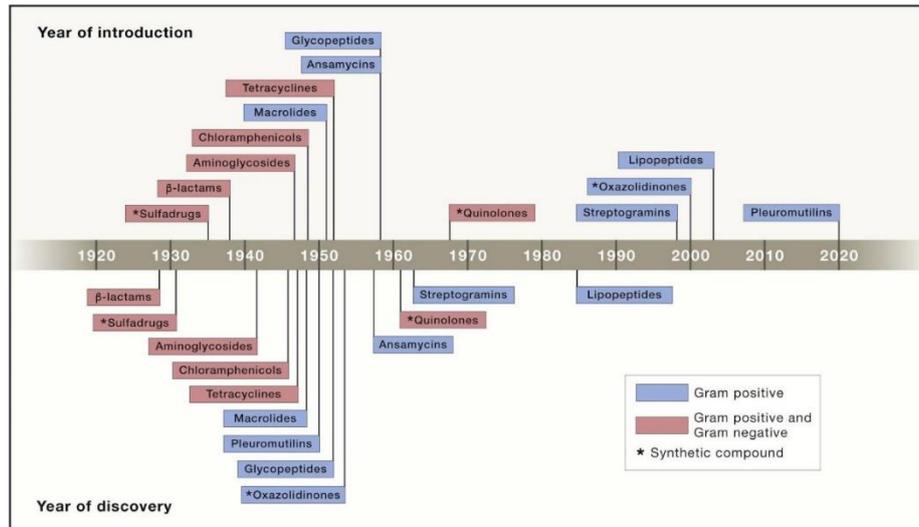
Une partie bibliographique exposant des généralités sur les antibiotiques, la résistance aux antibiotiques et enfin la prescription et consommation des antibiotiques.

La partie expérimentale du présent travail est une étude descriptive basée sur une enquête auprès des parents qui se trouvent dans les communes d'étude qui vise de collecter des données sur les habitudes des parents en matière d'utilisation d'antibiotiques chez les enfants et leur niveau de connaissance sur la résistance aux antibiotiques.

# Partie théorique

## 1. Historique

Le développement de médicaments anti-infectieux et le concept sous-jacent de la chimiothérapie sont largement attribués à Paul Ehrlich, qui a développé les pro-médicaments synthétiques à base d'arsenic salvarsan (salvation arsenic) et néo-salvarsan il y a environ 100 ans pour traiter *Treponema pallidum*, l'agent causal de la syphilis (Gelpi et al., 2015). Cela représentait l'un des premiers criblages systématiques pour la découverte de médicaments utilisant une bibliothèque de composés synthétiques et a été inspiré par le travail d'Ehrlich sur les colorants qui coloraient spécifiquement les cellules bactériennes. Salvarsan a été remplacé par la prodrogue sulfamide Prontosil, découvert par Gerhard Domagk (Otten, 1986), bactériologiste chez Bayer qui a utilisé le médicament pour sauver le bras de sa fille de l'amputation. Domagk et ses collègues poursuivaient efficacement le travail de Paul Ehrlich parce que les sulfamides étaient inspirés par des colorants utilisés pour colorer sélectivement les cellules bactériennes. Les sulfamides ont été les premiers antimicrobiens à large spectre vraiment efficaces en usage clinique et sont encore utilisés aujourd'hui, mais ils ont été largement remplacés par la découverte de la pénicilline observée sur une boîte de Petri contaminée par Alexander Fleming en 1928. La pénicilline a ensuite été purifiée par Norman Heatley, Howard Florey, Ernst Chain et leurs collègues d'Oxford, qui ont joué un rôle déterminant dans le développement de la pénicilline en tant que médicament (Abraham et coll., 1941). Par la suite, de nombreuses autres molécules antibiotiques ont été découvertes (figure 1), conduisant à l'essor de cette classe thérapeutique, permettant de traiter nombre d'infections jusqu'à lors considérées comme mortelles.



En bas : année de découverte. En haut : année où le premier membre de la classe a été introduit dans la pratique clinique.

Les antibiotiques à large spectre sont indiqués en rouge.

\* Désigne un composé synthétique

Figure 1: Chronologie de la découverte de certains antibiotiques (Lewis, 2020).

## 2. Définition d'antibiotique

Le mot antibiotique (du grec anti : « contre » et bios : « la vie ») est utilisé pour définir une substance d'origine naturelle ou synthétique, utilisée pour combattre les infections d'origine bactérienne.

- ✚ Les antibiotiques selon leur concentration ont la capacité de tuer les bactéries, c'est ce qu'on appelle l'effet bactéricide ou d'inhiber leur reproduction, c'est l'effet bactériostatique (McDermott, 1982).

## 3. Classification des antibiotiques

### 3.1. Classification des antibiotiques selon l'origine

#### a. Antibiotique naturel :

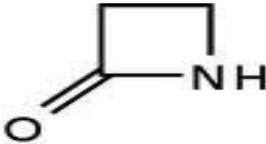
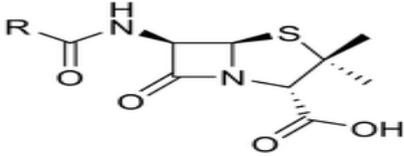
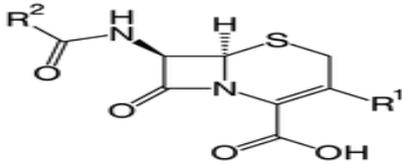
- ATB d'origine fongique : Le prototype de ces antibiotiques est la pénicilline (Bryskier, 1999).
- ATB extraits de *Bacillus spp* : La tyrothricine est isolée à partir d'une souche tellurique *Bacillus brevis* qui est ensuite fractionnée en deux composants : La gramicidine et la tyrocidine (Bryskier, 1999).

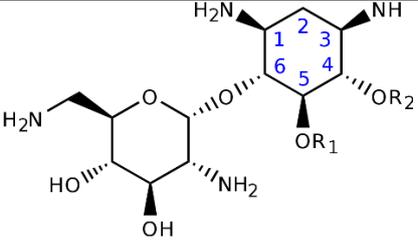
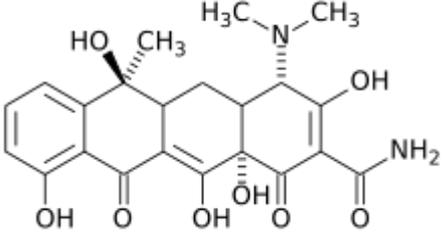
- ATB extraits d'*Actinomycètes spp* : Les aminoglycosides, les tétracyclines, les chloramphénicol et les macrolides. (Bryskier, 1999).
- b. **ATB de synthèse totale** : Les fluoroquinolones, les benzylpyrimidines (Bryskier, 1999).
- c. **ATB hémi-synthétique** : Les céphalosporines (Barriere & Flaherty, 1984).

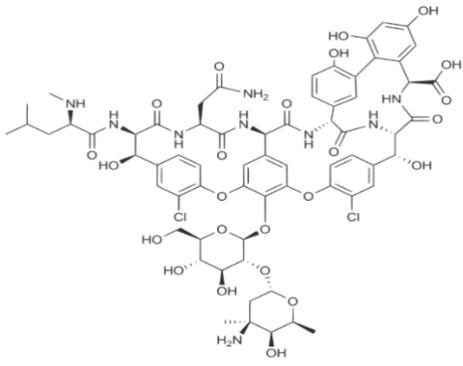
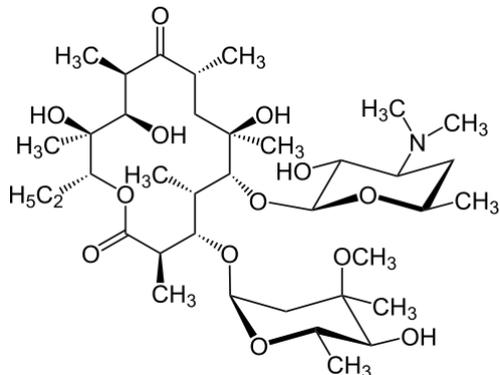
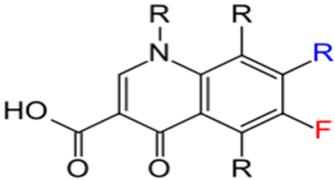
### 3.2. Classification des antibiotiques selon la nature chimique

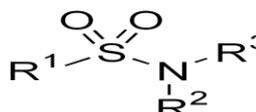
La classification de certains ATBs selon leurs structures chimiques et leurs modes d'action sont illustrés dans le tableau ci-dessous.

Table 1: Classification de certains antibiotiques (Yala & al., 2001)

Familles	Structure chimique	Sous-famille	Mécanisme d'action
Les $\beta$ lactamines	 <p>Un noyau bêtalactame</p>	Pénicilline M	Les $\beta$ lactamines agissent au niveau de la paroi bactérienne en inhibant la dernière étape de la synthèse du peptido - glycane entraînant une lyse bactérienne.
	 <p>Molécule de Pénicilline</p>	Pénicilline V	
	 <p>Noyau de base des céphalosporines</p>	Pénicilline A	
		Céphalosporines	
		Les inhibiteurs de $\beta$ lactamases : Augmentin®	
Les aminosides		Streptomine 2désoxystreptomine	Ils perturbent la synthèse des

	 <p>Noyau central des aminosides , composé de 2-déoxystreptamine (droite) et d glucosamine (à gauche). Ce noyau central correspond à l'antibiotique néamine. Les autres aminosides sont substitués sur les positions 4 ou 5 de la déoxystreptamine (positions R1 ou R2).</p>	Streptidine	protéines au niveau de la fraction 30S du ribosome entraînant la destruction bactérienne.
Les tétracyclines	 <p>Formule chimique des Tétracyclines</p>	<p><b>Cyclines naturelles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chlortétracycline (Auréomycine®)</li> <li>• Tétracycline base (Tetracyne ®)</li> </ul> <p><b>Cyclines semi-synthétiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxytétracycline (Terramycine®),</li> <li>• Doxycycline (Vibramycine®),</li> <li>• Minocycline (Mynocine®)</li> </ul>	Les tétracyclines inhibent la synthèse des protéines au niveau de la sous unité 30 S du ribosome.

Les glycopeptides	 <p>formule chimique des Glycopeptides</p>	<p><b>La vancomycine</b> (groupe III des glycopeptides), <b>la teicoplanine</b> (groupe IV des glycolipo-peptides)</p>	Ces deux molécules n'agissent que sur les bactéries à Gram positif en inhibant la synthèse du peptidoglycane donc de la croissance bactérienne.
Macrolide	 <p>Formule chimique d'un Macrolide : l'Erythromycine</p>	Erythromycine Azithromycine	Les macrolides agissent en inhibant la synthèse protéique bactérienne. Ils se fixent sur l'unité 50 S du ribosome et bloquent ainsi la réunion du dernier stade de la synthèse.
Les quinolones		<b>Les quinolones de première génération</b> appelés aussi les quinolones classiques	Les quinolones inhibent la synthèse de l'ADN de la bactérie en se fixant sur le complexe

	Structure de base des quinolones : le groupe R (bleu) est assez souvent un groupe pipérazine ; si la molécule est liée à un fluor (rouge), il s'agit d'une fluoroquinolone.	(urinaires) On retrouve dans ce groupe : L'acide nalidixique : Negram®	"ADN-ADN gyrase" en empêchant la réplication et transcription de l'ADN bactérien.
		<b>Les quinolones de deuxième génération</b> On retrouve dans le groupe les fluoroquinolones : Ofloxacin : Ofloset®	
Les sulfamides	 <p>Représentation du noyau central des sulfamides</p>	<b>Les Sulfamides classiques :</b> Sulfapyridine (Dagenan®)	Ils entrent en compétition avec le PAB bloquant ainsi l'action de la synthétase.

### 3.3. Classification des antibiotiques selon l'activité antibactérienne

La distinction entre antibiotiques bactéricides et bactériostatiques est un concept efficace pour discriminer les antibiotiques qui tuent bactéries – « bactéricides » – provenant d'antibiotiques qui inhibent la croissance des bactéries, c'est-à-dire « bactériostatique ». Le tableau 02 montre la classification de quelques ATBs selon leurs activités antibactériennes (Nemeth et al., 2015).

Tableau 2: Certains ATBs bactéricide et ATBs bactériostatique

Les ATBs bactéricides	Les ATBs bactériostatiques
Beta lactamine	Sulfamide
Les aminosides	Tétracycline
Quinolones	Macrolide
Glycopeptide	Phénicoles



### **3.4. Classification des antibiotiques selon le spectre d'activité**

Le spectre d'activité d'un antibiotique est la liste des espèces bactériennes sur lesquelles ils agissent. Les trois types de spectres sont décrits en relation avec les ATBs (Cavallo et Mérens, 2008) :

- Spectre limité : son effet est plus limité, par exemple : ATB des bactéries Gram +, ATB des bactéries Gram - ;
- Spectre étroit : ex. ATB contre la tuberculose ;
- Large spectre : c'est à ce moment que l'ATB est actif contre la plupart des bactéries Gram positif et les espèces Gram négative.

### **4. Mode action des antibiotiques**

Les antibiotiques agissent sur différentes cibles bactériennes (Figure 2) :

- La synthèse des acides nucléiques
- La paroi cellulaire
- La synthèse des protéines
- Les voies métaboliques/enzymes bactériennes
- La membrane cytoplasmique

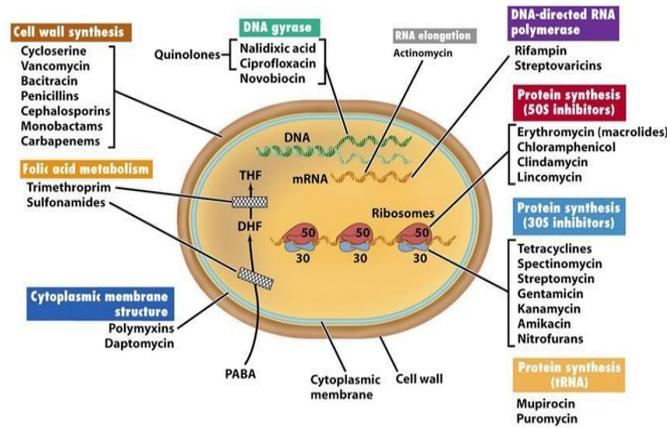


Figure 2: Les cibles bactériennes des ATBs (Madigan et Martinko, 2006)

## 4.1. Inhibition de la synthèse des acides nucléiques

### 4.1.1. Inhibition de la réplication de l'ADN par les quinolones

Les quinolones interfèrent avec le maintien de la topologie chromosomique en ciblant l'ADN gyrase (topoisomérase II) et la topoisomérase IV (topoIV), en piégeant ces enzymes au stade de clivage de l'ADN et en empêchant la jonction des brins (Chen et al., 1996 ; Drlica et Zhao, 1997 ; Drlica et al., 2008).

### 4.1.2. Inhibition de la synthèse de l'ARN par les rifamycines

L'inhibition de la synthèse de l'ARN par les ATBs rifamycine bactéricides semi-synthétiques, tout comme l'inhibition de la réplication de l'ADN par les quinolones, a un effet catastrophique sur le métabolisme des acides nucléiques procaryotes et est un moyen puissant d'induire la mort cellulaire bactérienne (Floss et Yu, 2005).

## 4.2. Inhibition de la synthèse de la paroi cellulaire

Les  $\beta$ -lactamines et les glycopeptides font partie des classes d'ATBs qui interfèrent avec des étapes spécifiques de la biosynthèse de la paroi cellulaire homéostatique. Un traitement réussi avec un inhibiteur de la synthèse de la paroi cellulaire peut entraîner des changements dans la forme et la taille des cellules, induire des réponses au stress cellulaire et aboutir à la

lyse cellulaire (Tomasz, 1979). Par exemple, les  $\beta$ -lactamines (y compris les pénicillines, les carbapénèmes et les céphalosporines) bloquent la réticulation des unités peptidoglycane en inhibant la réaction de formation de liaison peptidique catalysée par les transpeptidases, également connues sous le nom de protéines de liaison à la pénicilline (PBP) (Wise et Park, 1965 ; Tipper et Strominger, 1965 ; Höltje, 1998).

#### **4.3. Inhibition de la synthèse des protéines**

Les inhibiteurs du ribosome 50S comprennent les classes d'ATBs macrolide, lincosamide, streptogramine, etc. (Katz & Ashley, 2005 ; Mukhtar et Wright, 2005). Le lincosamide et la streptogramine fournissent un mode d'action exemplaire qui comprend le blocage de l'accès du peptidyl-ARNt au ribosome (à des degrés divers), puis le blocage de la réaction d'élongation de la peptidyltransférase par inhibition stérique et à déclencher éventuellement la dissociation du peptidyl-ARNt (Menninger et Otto, 1982 ; Vannuffel et Cocito, 1996).

Les inhibiteurs du ribosome 30S comprennent : les tétracyclines et les aminocyclitols :

Les tétracyclines agissent en bloquant l'accès des ARNt aminoacyles au ribosome (Chopra et Roberts, 2001). Les aminocyclitol comprennent la spectinomycine et la famille des aminosides, qui se lient au composant ARNr 16S de la sous-unité du ribosome 30S. La spectinomycine interfère avec la stabilité de la liaison du peptidyl-ARNt au ribosome en inhibant la translocation catalysée par le facteur d'élongation, mais ne provoque pas de mauvaise traduction des protéines (Weisblum et Davies, 1969 ; Hancock, 1981 ; Davis, 1987). En revanche, La liaison des aminosides au ribosome n'interrompt pas immédiatement la traduction. Au contraire, cette classe de médicaments favorise la mauvaise traduction des protéines par l'incorporation d'acides aminés inappropriés dans les brins peptidiques allongés (Julian et al., 1965), un phénotype spécifique des aminosides et qui contribue à la destruction cellulaire.

#### **4.4. Inhibition des voies métaboliques/enzymes bactériennes**

Les sulfamides ont une structure similaire à celle de l'acide para-amino-benzoïque (PABA) et fonctionnent comme un inhibiteur compétitif de la DHPS comme substrat alternatif pour inhiber la croissance bactérienne en consommant l'acide folique (Roland et alé&é., 1979). Les antibiotiques diaminopyrimidines (c'est-à-dire le triméthoprim) ont été

utilisés comme inhibiteur de la dihydrofolate réductase (DHFR), qui est la dernière enzyme de la voie (Then, 1993).

#### **4.5. Interruption avec la structure de la membrane bactérienne**

Les molécules antibiotiques polymyxines sont chargées positivement et attirent les bactéries chargées négativement. Les bactéries sont chargées négativement à cause du peptidoglycane et des lipopolysaccharides (LPS) sur la membrane externe. Les molécules de polymyxines se lient à la membrane cellulaire bactérienne et la rendent plus perméable en modifiant sa structure. Ces changements conduisent à un déséquilibre osmotique produisant un écoulement de molécules cellulaires, une prise d'eau rapide entraînant la mort cellulaire (Schwarz et al., 2019).

## **L'origine de la résistance aux antibiotiques**

La résistance aux antibiotiques se produit lorsque les bactéries peuvent s'adapter et proliférer en présence d'antibiotiques qui inhiberaient normalement leur croissance (OMS, 2016). La résistance bactérienne à l'ATB peut être obtenue par des mécanismes intrinsèques ou acquis.

### **1.1. La résistance intrinsèque (naturelle)**

Cette résistance est spécifiée par les gènes naturels présents sur le chromosome de l'hôte, tels que la  $\beta$ -lactamase AmpC des bactéries à Gram négatif et de nombreux systèmes d'efflux MDR (Levy et Marshall, 2004).

L'absence ou la réduction de la sensibilité aux ATBs peut faire par (Levy et Marshall, 2004) :

- Un manque d'affinité du composé pour la cible bactérienne ;
- Une inaccessibilité de la molécule à la cellule bactérienne ;
- Une expulsion de l'antibiotique par des pompes à efflux chromosomiques ;
- Une inactivation enzymatique innée de l'antibiotique.

### **1.2. La résistance acquise**

Implique des mutations dans les gènes ciblés par l'antibiotique et le transfert de déterminants de résistance portés sur les plasmides, les bactériophages, les transposons et d'autres matériels génétiques mobiles. Cet échange est accompli par les processus de transduction (via les bactériophages), de conjugaison (via les plasmides et les transposons conjugatif) et de transformation (via l'incorporation dans le chromosome de l'ADN chromosomique, des plasmides et d'autres ADN d'organismes mourants) (Levy et Marshall, 2004).

Bien que le transfert de gènes entre organismes d'un même genre soit courant, ce processus a également été observé entre des genres très différents, y compris le transfert entre des organismes aussi éloignés de l'évolution que les bactéries à Gram positif et à Gram négatif (Courvalin, 1994). Les bactéries peuvent se transmettre entre humains, animaux et dans l'environnement (Figure 3).

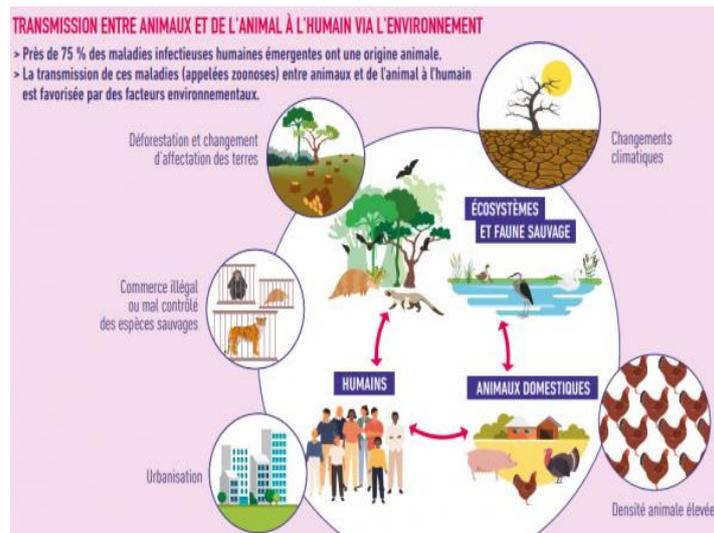


Figure 3: Transmission de la résistance entre animaux, de l'animal à l'humain via l'environnement

La résistance aux antibiotiques consiste à inverser l'action d'un antibiotique et à empêcher l'antibiotique d'interagir avec sa cible par plusieurs mécanismes sont représentée dans la Figure 4.

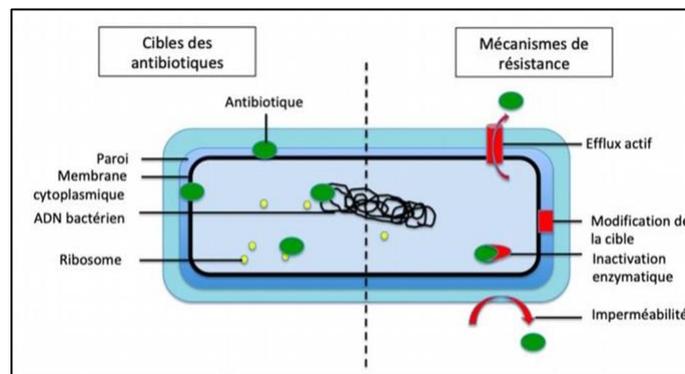


Figure 4: Cibles bactériennes et mécanisme de résistance aux ATBs (Anonyme 01, 2002)

## 1. Les mécanismes de la résistance bactérienne aux antibiotiques

### 2.1. La modification de la cible

Se produit lorsqu'un antibiotique donné ne peut plus se lier à la cible sur laquelle il agit habituellement. À titre d'exemple, *un pneumocoque* devient résistant à la pénicilline ou aux céphalosporines au moment où la capacité de ces antibiotiques de se lier à leurs sites de liaison habituels PLP est compromise. Ce même agent pathogène devient résistant aux macrolides lorsqu'il y a une altération de site de liaison ribosomal où il devient incapable pour les macrolides de se lier à leurs cibles habituelles situées sur les ribosomes (Weiss, 2002).

### **2.2. Efflux active de l'antibiotique**

Les bactéries dans ce mécanisme peuvent devenir résistantes aux ATBs par un mécanisme dit d'efflux, dans lequel une pompe agit comme une porte tournante, repoussant l'antibiotique dès qu'il pénètre dans la bactérie, tout en empêchant l'antibiotique d'atteindre la cible (Weiss, 2002).

### **2.3. Inactivation enzymatique**

La production d'enzymes inactivant l'ATB telles que la bêta-lactamase est produite par des souches *d'Haemophilus influenzae* (Weiss, 2002), qui est une enzyme capable de perturber le cycle des  $\beta$ -lactame qui provoque l'inactivation de l'ATB (Zapun et al., 2008). Illustre bien ce concept. Ce mécanisme de défense peut être vu comme un champ de mines autour de la bactérie qui empêche l'antibiotique d'atteindre sa cible (Weiss, 2002).

### **2.4. Imperméabilité**

Ce mécanisme conduit à un défaut d'entrée naturelle de l'antibiotique dans les bactéries, soit par une altération de la quantité ou de la qualité des porines (protéines de la membrane externe des bactéries gram-négatives), soit par une perte de transporteur (membrane cytoplasmique des bactéries). Elle peut affecter plusieurs familles d'antibiotiques et impliquée dans d'autres mécanismes de résistance comme l'efflux, comme la résistance naturelle aux aminosides des bactéries anaérobies strictes et des bactéries anaérobies préférentielles, comme les streptocoques, par impermeabilité, par défaut de transport actif (le passage de la membrane cytoplasmique nécessite l'énergie produite par les chaînes respiratoires aérobies) (AEMIP et al., 2022).

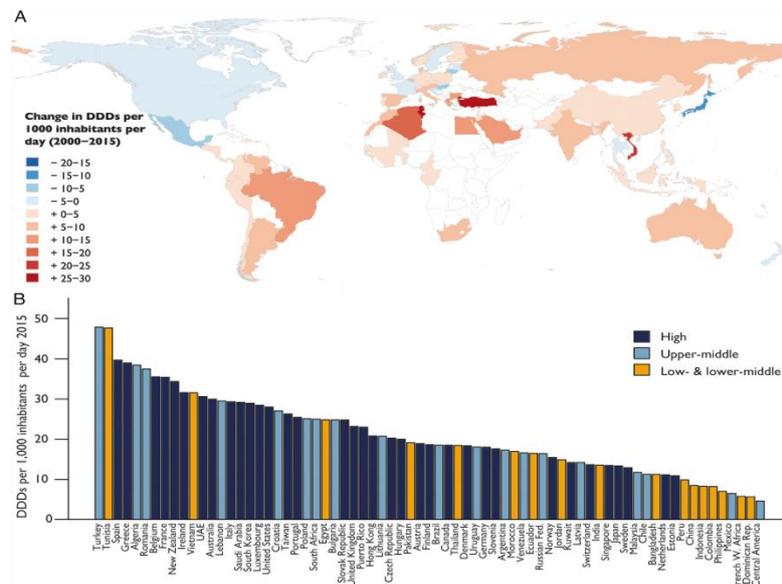
renvoi introuvable.

## 1. La consommation des antibiotiques dans le monde et en Algérie

### 1.1. Consommation des antibiotiques dans le monde

En 2000, les pays à revenu élevé, menés par la France, la Nouvelle-Zélande, l'Espagne, Hong Kong et les États-Unis, avaient les taux de consommation d'ATBs les plus élevés au monde. Alors qu'en 2015, quatre des six pays les plus consommateurs étaient des pays à revenu faible ou intermédiaire : la Turquie, la Tunisie, l'Algérie et la Roumanie (figure 5).

La Tunisie est le deuxième plus grand consommateur d'ATBs au monde après la Turquie, selon le rapport, avec un taux de consommation de près de 50 doses quotidiennes définies pour 1 000 habitants. En conséquence, les taux de consommation d'ATBs dans les pays à revenu faible et intermédiaire approchent (et même dépassent pour certains) les taux généralement observés dans les pays à revenu élevé (Klein et al., 2018). L'Algérie se classe au cinquième rang mondial après la Turquie, la Tunisie, l'Espagne et la Grèce pour la consommation d'ATBs. Selon les données, la consommation quotidienne de ce médicament par la population Algérienne est proche de 38 doses quotidiennes déterminées pour 1 000 habitants (Klein et al., 2018)



(A) Évolution du taux national de consommation d'antibiotiques entre 2000 et 2015 en DTQ pour 1 000 habitants par jour. Pour le Vietnam, le Bangladesh, les Pays-Bas et la Croatie, la variation a été calculée à partir de 2005, et pour l'Algérie à partir de 2002, car les données antérieures à ces années pour ces pays n'étaient pas disponibles. (B) Taux de consommation d'antibiotiques par pays pour 2015 en DTQ pour 1 000 habitants par jour. Source des données : IQVIA MIDAS, 2000–2015, IQVIA Inc. Tous droits réservés (<https://www.iqvia.com/solutions/commercialization/geographies/midas>)

Figure 5: Consommation mondiale d'ATBs par pays:2000-2015

## 1.2. Consommation des antibiotiques en Algérie

En 2012, la consommation d'ATBs a augmenté de 19 % par rapport à 2011 par la CNAS et CASNOS a atteint 110 milliards de dinars en 2011 (El Watan, 2012). Les observations peuvent être rapidement vérifiées si l'on se réfère aux statistiques du marché des médicaments en Algérie. La facture des importations de médicaments a atteint 2 milliards de dollars en 2012, soit une augmentation de 29,41% par rapport à 2011, qui s'explique par la hausse des prix des médicaments, en plus du développement général du marché de certains produits, tels que les antibiotiques, a augmenté de 19 % (El Watan, 2012).

## 2. Cause du mésusage des antibiotiques

Les raisons pour lesquelles les médecins prescrivent autant d'ATBs et les utilisent souvent de manière inappropriée sont bien définies (Kunin, 1990 ; Burke, 1998) :

- Un nombre très important et diversifié de prescripteurs aux niveaux de connaissance inégales ;
- Un large choix de molécules ATBs est disponible ;
- L'utilisation fréquente d'ATBs, tels que les antipyrétiques simples (factures de médicaments anodines) ;
- Le rôle de l'industrie pharmaceutique ;
- Difficulté d'accès, en pratique courante, aux recommandations, aux informations microbiologiques et épidémiologiques ;

D'autres facteurs sont également responsables de la prescription inappropriée d'ATBs (Kunin, 1985) :

- ✚ La volonté de prescrire le meilleur ATB disponible aux enfants ;
- ✚ La croyance que si une petite dose d'un ATB fonctionne, une plus grande dose donnée plus longtemps sera mieux ;
- ✚ Prescrire certaines molécules ou ATBs à large spectre pour inclure des bactéries inhabituelles.

**renvoi introuvable.**

### **3. Conséquence d'une mauvaise utilisation antibiotique**

#### **3.1.Effets indésirables individuels, à court et à moyen terme**

Un ATB, comme tout médicament, comporte un risque d'interactions médicamenteuses, ainsi qu'un risque d'effets secondaires (Lode, 2010). Parmi ces effets secondaires figurent :

Les bêta-lactamines provoquent certains effets indésirables, tels que des réactions allergiques (manifestations cutanées, démangeaisons) et des troubles neurologiques (convulsions lors de l'utilisation de la pénicilline G chez les insuffisants rénaux). 500 décès par an aux États-Unis sont associés à l'anaphylaxie aux B-lactamines. Ils seront responsables des trois quarts des chocs mortels liés aux médicaments (Rouveix, 2006).

Fluoroquinolone : L'effet secondaire le plus inquiétant sont : tractus gastro-intestinal (douleurs abdominales, vomissements) ; système nerveux central (vertiges, maux de tête) ; peau (démangeaisons, éruption cutanée) ; articulaire ou musculaire (tendinites, myalgies, arthralgies) (Rouveix, 2006).

### **4. Quand les antibiotiques sont-ils nécessaires et quand ne le sont-ils pas ?**

- Otite : il en existe de nombreux types, la plupart nécessitent des antibiotiques, mais pas tous.
- Sinusite : La plupart des enfants qui ont des sécrétions épaisses ou vertes n'ont pas d'infections des sinus. Les antibiotiques sont justifiés pour des conditions cliniques persistantes ou sévères.
- Toux ou bronchite : Les enfants ont rarement besoin d'antibiotiques pour la bronchite.
- Angine : Principalement causé par des virus. Un seul type de bactérie, le streptocoque, nécessite un traitement antibiotique. Ce germe peut être diagnostiqué avec un test de laboratoire.
- Rhinopharyngite : Elle est causée par un virus et les symptômes peuvent durer jusqu'à 2 semaines ou plus. Les antibiotiques n'ont aucun effet sur la rhinopharyngite, mais votre médecin peut suggérer certaines mesures pour assurer le confort de votre enfant pendant la maladie (Ovetchkine.P, 1999).

renvoi introuvable.

## 5. Le bon usage des antibiotiques

Le bon usage des antibiotiques est défini comme l'utilisation des antibiotiques uniquement quand ils sont nécessaires, en recourant alors à la bonne molécule, à la bonne dose, pour la bonne durée, la bonne indication et le bon patient, comme détaillé dans la figure 6.

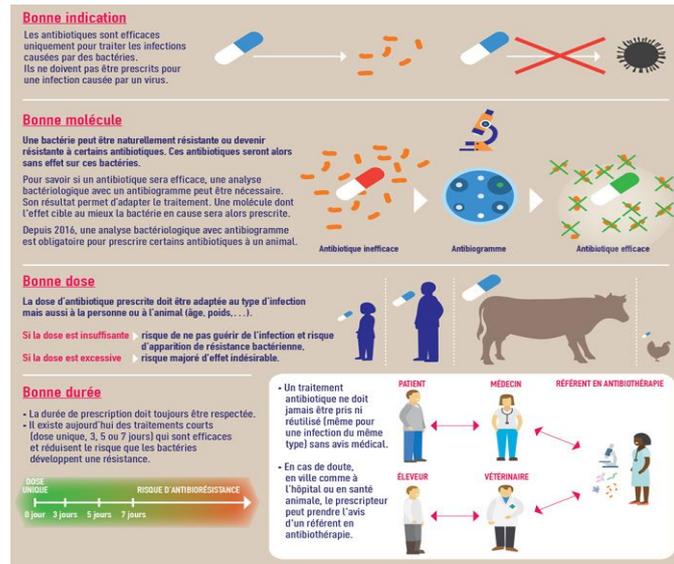


Figure 6: Infographie du bon usage des ATBs

# Partie Pratique

**introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

L'objectif de ce travail est de recueillir des données concernant la consommation d'antibiotiques chez les enfants, les habitudes des parents en matière d'utilisation de ces médicaments, ainsi que leur niveau de connaissance sur la résistance aux antibiotiques.

### **1. Type et période d'étude**

Il s'agissait d'une étude statistique descriptive à collecte prospective allant du Février à Mai.

### **2. Population étudiée**

La population étudiée comprend les enfants ayant consommé les ATBs au cours du 6 dernier mois.

### **3. Collecte de données**

Nous avons recueilli des données anonymes auprès des parents à l'aide d'un questionnaire en ligne développé via Google Forms. Un questionnaire auto-administré de 25 questions a été distribué aux parents vivant résidant dans les wilayas de Tlemcen et Sidi Bel Abbes.

Pour le recrutement des participants, nous avons mis en place plusieurs stratégies. Nous avons utilisé les médias sociaux, tels que l'envoi de courriers électroniques et la création de groupes sur Facebook, afin de toucher un large public. De plus, nous avons directement contacté les parents qui fréquentent des pédiatres privés ou des gynécologues dans les établissements de soins de santé.

### **4. Questionnaire**

L'outil d'étude comprenait des questions concernant les informations sociodémographiques (par exemple, l'âge, le niveau d'éducation, la profession et le nombre d'enfant), la consommation d'antibiotiques chez les enfants et les facteurs parentaux, y compris les comportements, les connaissances et les attitudes qui affectent l'utilisation des antibiotiques chez les enfants.

introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.

Université Abou-Bekr-Belkaid-Tlemcen Faculté SNV-STU, Département de Biologie



**Enquête sur l'état de connaissance et les habitudes de consommation des antibiotiques chez les enfants**

Il s'agit d'une étude dans le cadre d'un travail du mémoire de fin d'étude évaluant la consommation des antibiotiques, les attitudes, les comportements des parents à l'égard de l'utilisation d'antibiotiques chez les enfants et les connaissances sur la résistance aux antibiotiques.

Pour cela, nous avons élaboré un questionnaire à destination des parents des enfants ayant consommé des antibiotiques, en remplissant ce questionnaire vous m'autorisez à utiliser ces données dans un objectif de recherche pour mon travail.

**Q1 informations personnelles du parent**

- 1) Dans quelle ville habitez-vous ?.....
- 2) Quel âge avez-vous ?  
 Moins de 20 ans     De 21 à 30 ans     De 31 à 40 ans     Plus de 41 ans
- 3) Niveau d'instruction :     Illettré     Primaire     Secondaire     Supérieur
- 4) Profession :  femme au foyer     salariée     étudiante     libérale
- 5) Êtes-vous mère de combien d'enfants ?     1     2     3     4     +4

**Q2 Votre enfant et les antibiotiques**

- 6) Le sexe de l'enfant :     Fille     Garçon
- 7) Quelle est l'âge de votre enfant ?  
 Moins de 1 an     1-3 ans     3-5 ans     6-10 ans     Plus de 10 ans
- 8) Disposez-vous d'une assurance santé qui couvre les frais de médicaments, y compris les antibiotiques pour votre enfant ?     Oui     Non

**introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

9) Au cours des 6 derniers mois, combien de fois votre enfant va-t-il pris des antibiotiques ? Jamais Une fois  Deux fois Trois fois ou plus

10) Dans quel but votre enfant va-t-il pris des antibiotiques ?

- Pharyngite  Grippe  Rhume  Mal de gorge  Toux  Fièvre  Mal de tête  
 Diarrhée  Pneumonie  Bronchite  Sinusite  Otite  Rhinite  
 Infection urinaire  Infection d'une plaie, d'une blessure  Infection dentaire

**Q3 Les attitudes et les connaissances des parents sur les antibiotiques**

11) La dernière fois que votre enfant a eu à prendre des antibiotiques, comment avez-vous obtenu ceux-ci (ou leur prescription) ?

- par moi-même  Par un médecin  Par un pharmacien  Par un dentiste  
 Par un membre de la famille ou un(e) ami(e)  
 J'en avais gardé d'une fois précédente car il m'en restait  Je ne me rappelle pas

12) Où avez-vous consulté ?

- Un médecin  À l'urgence de l'hôpital  Je ne me rappelle pas  Non

13) Avez-vous donné à votre enfant les antibiotiques exactement selon les instructions de dosage et de durée prescrites ?  Oui  Non

14) Avez-vous reçu des conseils de la part de votre médecin ou pharmacien sur l'utilisation appropriée des antibiotiques chez les enfants ?  Oui  Non

15) Connaissez-vous les risques associés à une utilisation inappropriée d'antibiotiques chez les enfants ?  Oui  Non

16) Si votre enfant a présenté des effets secondaires liés à la prise d'antibiotiques, qu'avez-vous fait ?

- J'ai immédiatement contacté le médecin.  
 J'ai attendu que les effets secondaires disparaissent.  
 Je n'ai pas remarqué d'effets secondaires

17) Avez-vous utilisé des antibiotiques sans ordonnance pour traiter les symptômes de votre enfant ?  Oui  Non

18) Si vous aviez une question ou une préoccupation concernant l'utilisation des antibiotiques chez votre enfant, à qui demanderiez-vous conseil ?

- Mon médecin traitant  Mon pharmacien  Un membre de ma famille ou un ami

**introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

19) Quand ou pourquoi votre enfant va-t-il arrêté de prendre les antibiotiques ?

- Parce qu'il se sentait mieux       Parce que nous avons pensé qu'ils n'étaient pas efficaces  
 Parce qu'il avait trop d'effets secondaires       Pour en garder si besoin pour une prochaine fois  
 Parce qu'il a oublié de les prendre       Parce qu'il refusait de les prendre  
 Parce qu'un(e) proche nous a conseillé d'arrêter

20) Si l'antibiotique n'était pas prescrit par le médecin, il était possible de traiter l'infection de votre enfant sans utiliser d'antibiotiques ?

- J'accepte la décision       Attendez des explications       Voir un autre médecin

21) Avez-vous déjà demandé à votre médecin ou pharmacien s'il était possible de traiter l'infection de votre enfant sans utiliser d'antibiotiques ?  Oui     Non

22) Lorsque votre enfant a pris des antibiotiques, avez-vous remarqué une amélioration rapide de ses symptômes ?  Oui     Non

23) Connaissez-vous la différence entre une infection virale et une infection bactérienne ?  
 Oui     Non

24) Avez-vous déjà entendu parler de la résistance des bactéries aux antibiotiques ?  
 Oui     Non

25) Avez-vous déjà été informé(e) que l'utilisation excessive d'antibiotiques peut contribuer à la résistance aux antibiotiques ?  Oui     Non

## 5. Traitement des données

L'ensemble des données recueillies a été saisi dans un fichier Microsoft Excel. Le traitement des données a été restreint à une analyse statistique descriptive.

## 6. Chronologie du déroulement de notre étude

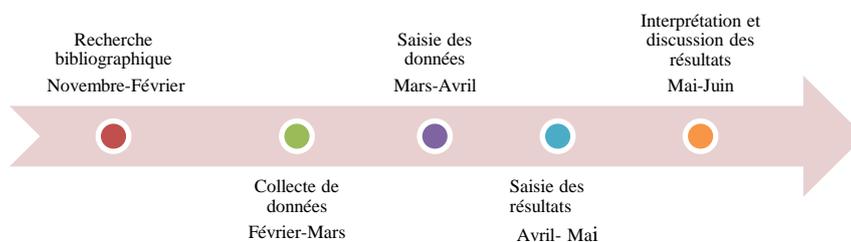


Figure 7: Chronologie du déroulement de notre étude.

***introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.***

## **7. Limites d'étude**

Nous avons rencontré quelques difficultés, entre autres, nous pouvons citer :

- L'incompréhension avec certains pédiatres qui trouvaient que poser beaucoup de questions aux parents leur faisait perdre du temps pour rentrer chez eux.
- Le refus, souvent, de certains parents à répondre aux différentes questions en affirmant qu'ils n'ont pas le temps ou à cause de ce qu'ils n'ont pas compris bien les questions.

Ces obstacles ont constitué des défis pour notre étude, nécessitant une adaptation de nos approches et une recherche de solutions pour surmonter ces difficultés.

# Résultat et discussion

renvoi introuvable.

## Résultats

Notre enquête a été réalisée d'une façon à couvrir quelques subdivisions, nous a permis d'avoir beaucoup d'informations sur la consommation d'ATB dans la wilaya de Tlemcen et hors wilaya. On a collecté 196 réponses. Les réponses obtenues pour chacun des paramètres ciblés sont rapportées et/ou présentées sous forme des graphes à l'aide de l'outil EXCEL.

### 1. Caractéristiques de la population

#### 1.1. Résidence

La figure 8 illustre la répartition de la population d'étude selon leur région.

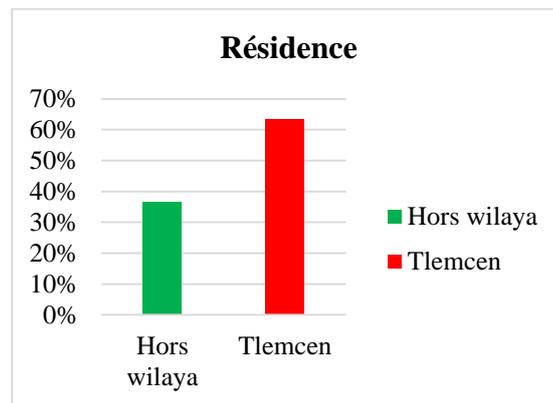


Figure 8: Répartition selon la résidence

On remarque que 63% des parents (enquêteurs) repartie de Tlemcen tandis que 37% parents hors Tlemcen.

#### 1.2. Niveau scolaire

La répartition des parents selon leur niveau scolaire est montrée dans la figure 9 .

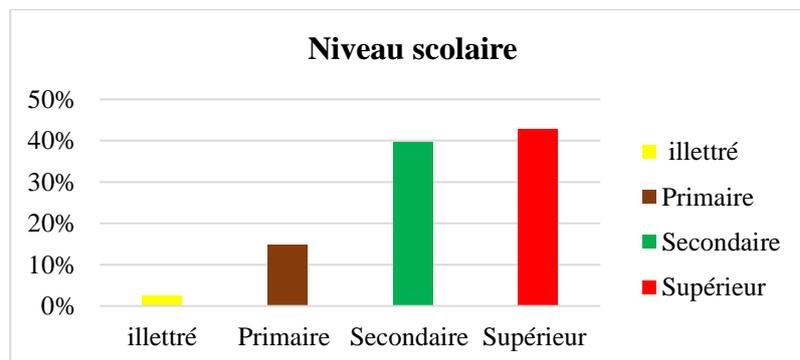


Figure 9: Répartition selon le niveau d'instruction

On remarque que 43% des parents ayant un niveau universitaire suivie par ceux ayant un niveau secondaire avec 40%. D'une autre coté, les individus ayant un niveau primaire 15% et seulement 3% des parents sont illettré.

### 1.3. Profession

La distribution des individus participants dans cette étude selon la profession est illustrée dans la figure suivante.

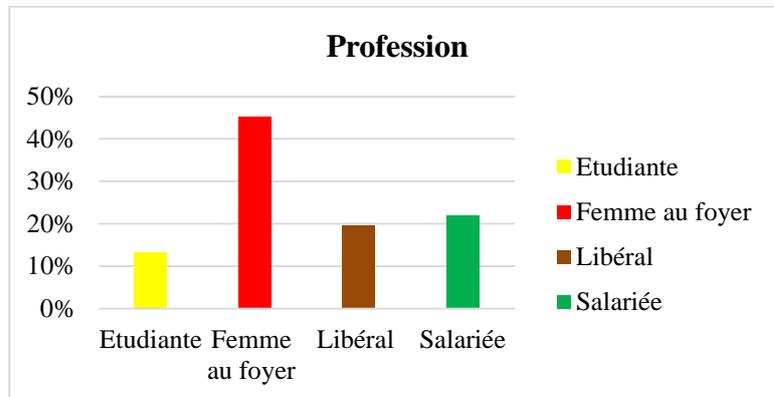


Figure 10: Répartition selon la profession

Les femmes au foyer sans emploi ont été plus fréquentes avec 45% des cas, suivies des salariées 22%, 20% libérales et 13% étudiantes.

### 1.4. Age parent

La distribution des individus participants dans cette étude selon l'âge est illustrée dans la figure suivante.

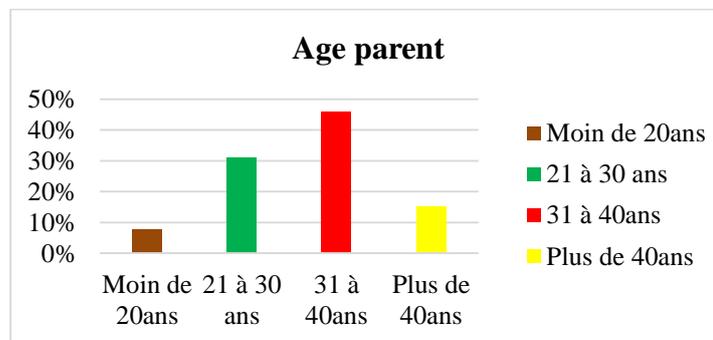


Figure 11: Répartition selon les tranches d'âge

La tranche d'âge 31-40ans représente 46% alors que les individus à 21-30 ans représentent 31%, 15% de la tranche d'âge plus de 40ans et seulement 8% pour les individus moins de 20ans.

### 1.5. Nombre d'enfant

La distribution des individus participants dans cette étude selon le nombre d'enfant est illustrée dans la figure suivante.

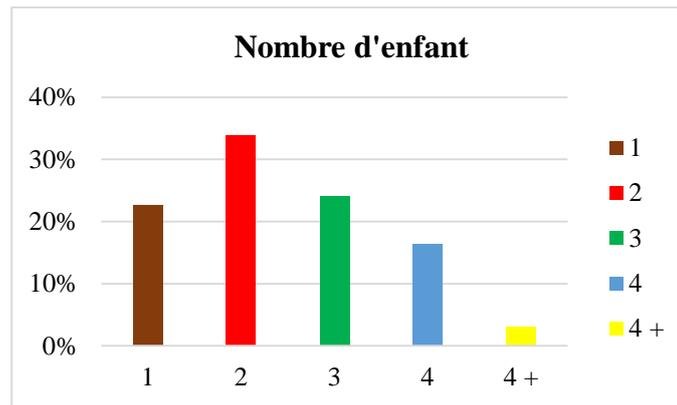


Figure 12: Répartition selon le nombre d'enfant

On remarque les enquêteurs ont 2 enfant représente 34% ,24% pour qui ont 3 enfants, 22% pour qui ont 1 enfant, 16% qui ont 4 enfant et seulement 3% pour qui ont plus de 4 enfant.

### 1.6.Sexe

La figure 13 représente la répartition de la population d'étude selon le sexe.

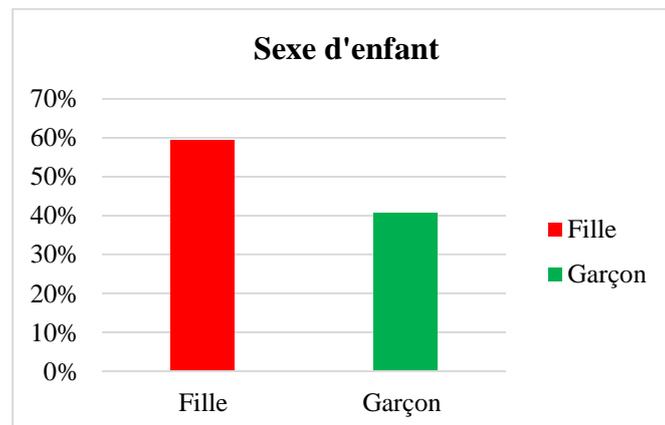


Figure 13: Répartition selon le sexe d'enfant

Le sexe féminin était le plus représenté dans notre étude avec un taux de 59%, alors que 41% pour les masculins.

### 1.7.Age d'enfant

La distribution de la population d'étude selon l'âge est illustrée dans la figure suivante.



Figure 14: Répartition selon l'âge d'enfant

La catégorie la plus représentée était celle de 1 à 5 ans avec 58%, suivis des enfants de 5 à 10ans avec 21%, suivis des nourrissons de moins de 1an avec 13% et seulement 8% pour les enfants qui ont plus de 10ans.

### 1.8.Assurance santé

La distribution de la population d'étude selon l'assurance santé est illustrée dans la figure suivante.

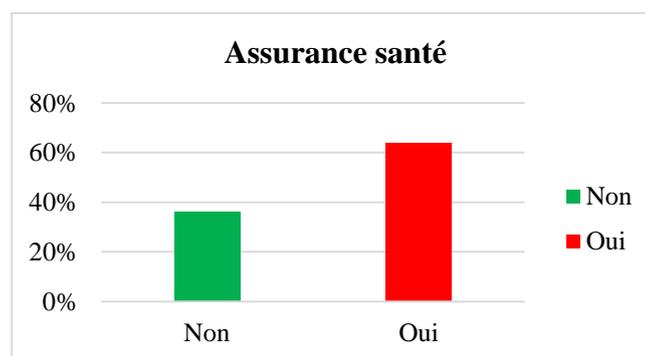


Figure 15: Répartition selon l'assurance

On remarque que 64% des parents disposent une assurance santé qui couvre les frais médicaments y compris les ATB, tandis que 36% n'ont pas.

## 2. Connaissance et attitude des parents sur les ATBs

### 2.1.Consommation d'ATB au cours de 6 dernier mois

La distribution de la population d'étude selon le nombre de consommation est illustrée dans la figure suivante.

renvoi introuvable.

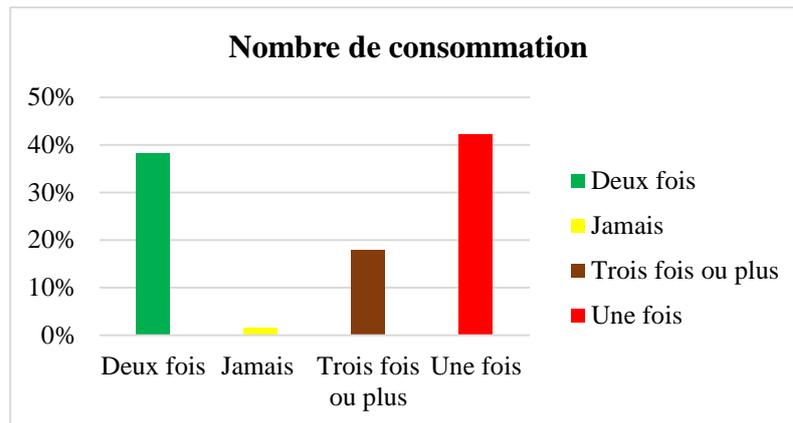


Figure 16: Répartition selon la consommation d'ATB

On remarque que les parents qui donne l'ATB à votre enfant une fois au cour des 6 dernier mois sont les plus représenté avec 42%, suivis par qui ont consommé 2 fois, 18% pour qui ont consommée 3fois ou plus et seulement 1% qui n'ont pas consommée.

## 2.2.Pathologie

La distribution de la population d'étude selon les pathologies motivant l'antibiothérapie est illustrée dans la figure suivante.

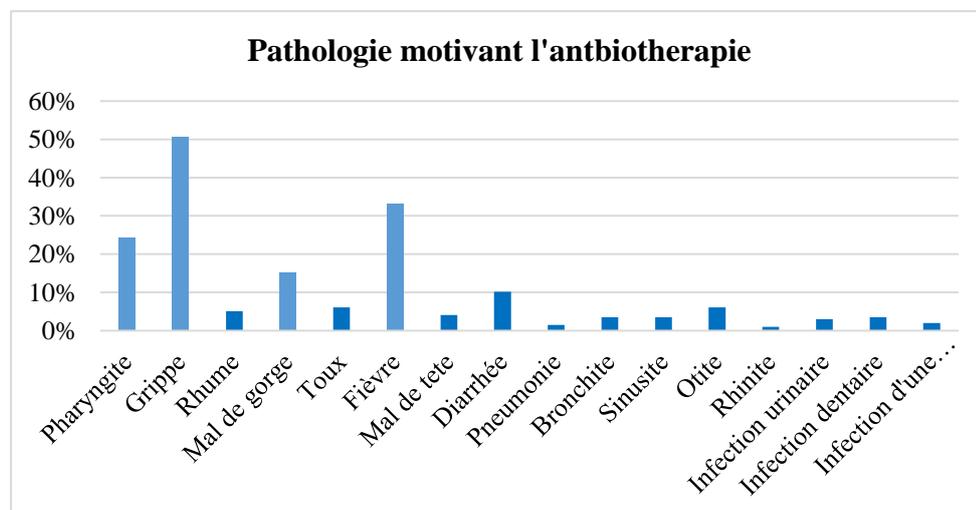


Figure 17: Répartition selon les pathologies motivant l'antibiothérapie

Les pathologies les plus représentés sont la grippe avec 50%, suivis par la fièvre avec 33%, pharyngite avec 24% et mal de gorge avec 15%.

## 2.3.Source d'ATB

**renvoi introuvable.**

La distribution de la population d'étude selon le source d'ATB est illustrée dans la figure suivante.

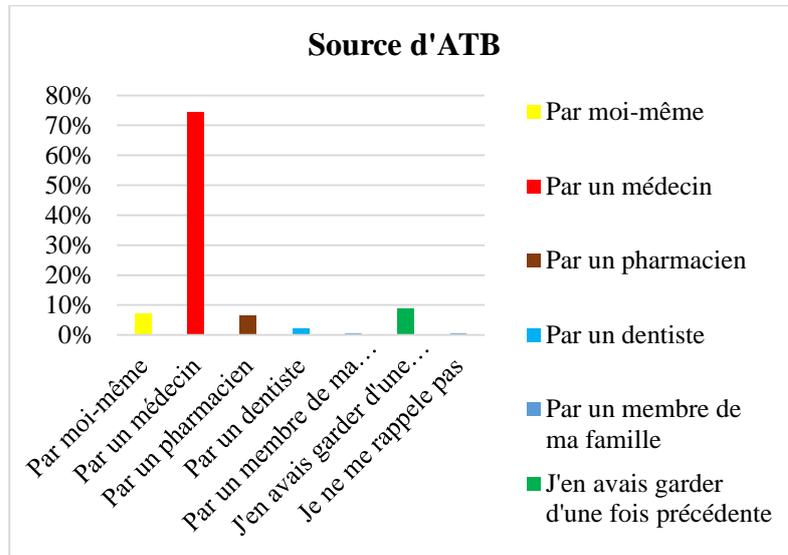


Figure 18: Répartition selon la manière d'obtention des ATBs pris à leur enfant dernièrement

On remarque que 74% des parents prise les ATBs à leur enfant par un médecin, 9% des parents gardent les ATBs qu'il restait pour une prochaine fois, une proportion presque égale de 7% pour qu'on prise l'ATB par un pharmacien ou par lui-même, aussi on remarque qu'il ya seulement 2% allez au dentiste et les autres avec des pourcentages très faible.

#### 2.4.Lieu consultation

La distribution de la population d'étude selon lieu de consultation est illustrée dans la figure suivante.

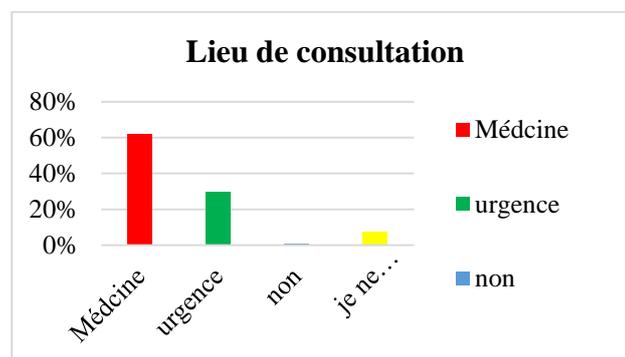


Figure 19: Répartition selon le lieu de consultation

On remarque que 60% des parents consultent le médecin et 30% consultent à l'urgence.

#### 2.5.Suivie la durée du traitement et la posologie des antibiotiques

**renvoi introuvable.**

La distribution de la population d'étude selon le suivi de la durée du traitement et la posologie des ATBs est illustrée dans la figure suivante.

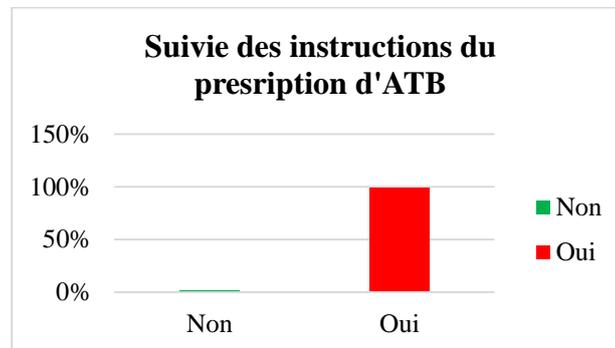


Figure 20: Répartition selon le suivi des instructions de dosage et de durée prescrites des ATBs

La plupart des individus avaient respectent la posologie et la durée du traitement

### 2.6. Le reçu des conseils de la part du médecin ou pharmacien sur la bonne utilisation des ATBs

La distribution de la population d'étude selon le reçu des conseils de la part du médecin ou pharmacien sur l'utilisation des ATBs est illustrée dans la figure suivante.

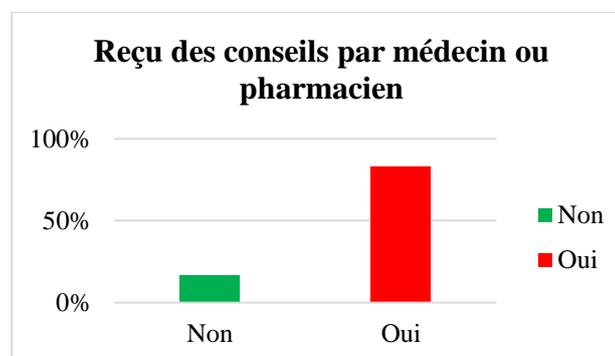


Figure 21: Répartition selon le reçu des conseils par médecin ou pharmacien sur la bonne utilisation des ATBs

La majorité des enquêtés automédiqués d'antibiotiques (80%) avoue qu'ils ont avoué le conseil du médecin ou pharmacien avant d'acheter un ATB

### 2.7. Les risques d'utilisation inapproprié des ATBs

La distribution de la population d'étude selon les risques d'utilisation inappropriée des ATBs est illustrée dans la figure suivante.

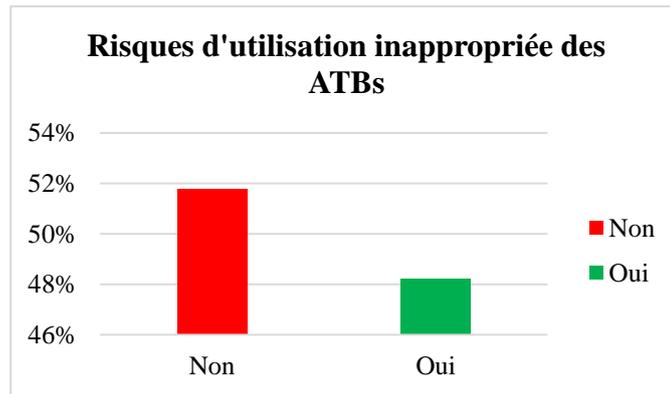


Figure 22: Répartition selon les risques d'utilisation inappropriée des ATBs

La moitié de la population ne connaît pas les dangers liés aux antibiotiques. Tandis que, 48% de la population disent qu'il y'a des risques liés aux antibiotiques

### 2.8. Mesures à prendre par les parents en cas de survenue d'effet indésirable

La distribution de la population d'étude selon les mesures à prendre par les parents en cas de survenue d'effet indésirable chez l'enfant est illustrée dans la figure suivante.

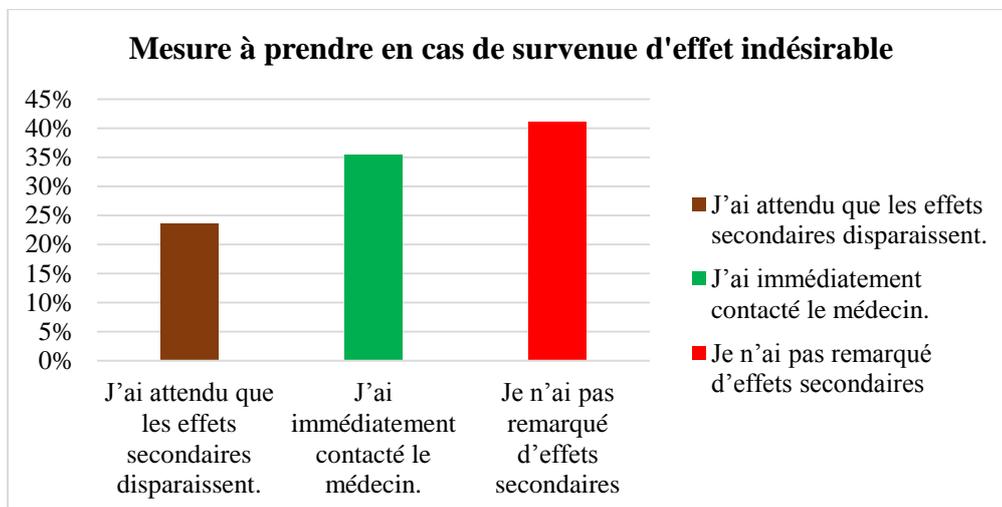


Figure 23: Répartition selon la mesure à prendre en cas de survenue d'effet indésirable

On remarque que 41% des individus ne remarquent pas des effets secondaires. Alors que 35% des personnes contact le médecin, 24% attendent que les effets secondaires disparaissent.

### 2.9. Consommation d'ATB sans ordonnance

La distribution de la population d'étude selon la consommation d'ATB sans ordonnance est illustrée dans la figure suivante.

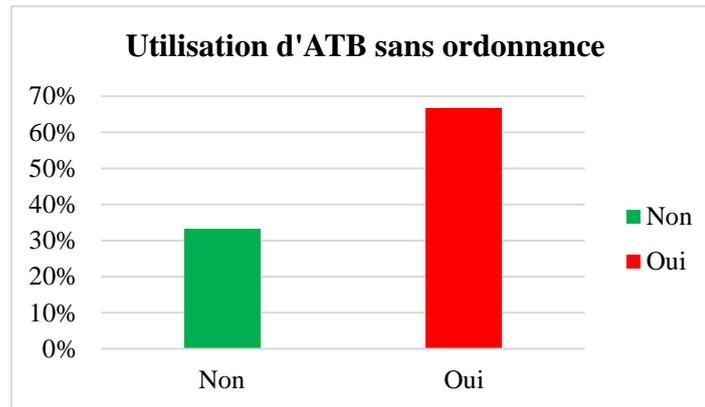


Figure 24: Répartition selon l'utilisation des ATBs sans prescription médicale.

On remarque que 65% des parents prise l'ATB à votre enfant sans ordonnance alors que 20% non sont pas.

### 2.10. Le demande des conseils sur l'utilisation des ATBs chez l'enfant

La distribution de la population d'étude selon le demande des conseils sur l'utilisation des ATBs est illustrée dans la figure suivante.

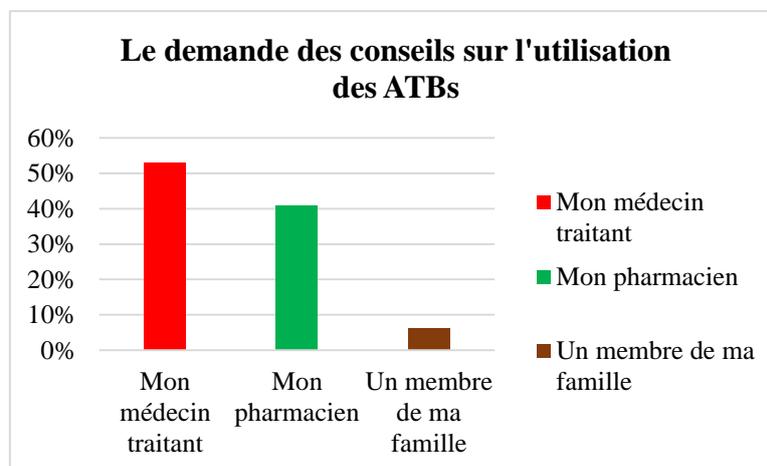


Figure 25: Répartition selon le demande des conseils sur l'utilisation des ATBs

La majorité des enquêtés automédiqués d'antibiotiques (53%) avoue qu'ils ont demandé l'avis et le conseil du médecin, 41% demande au pharmacien et 6% demande à un membre de famille.

### 2.11. Les raisons d'arrête de prendre les ATBs par votre enfant

**renvoi introuvable.**

La distribution de la population d'étude selon les raisons d'arrêt de l'ATB est illustrée dans la figure suivante.

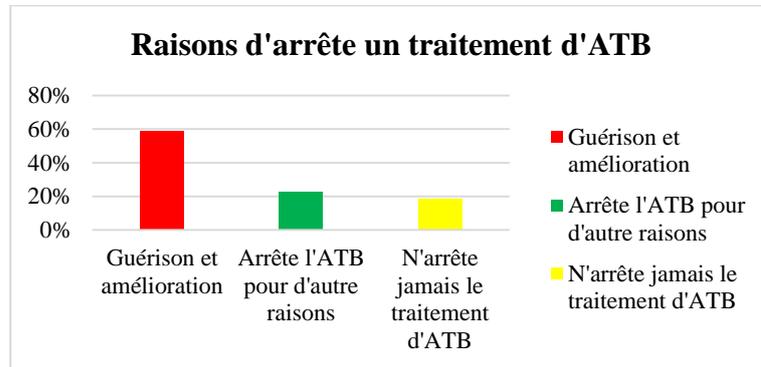


Figure 26: Répartition selon les raisons d'arrêt de l'ATB

On remarque que 60% de la population d'étude arrête l'ATB en raison de l'amélioration de leur état général. Alors que, 19 % des individus arrête l'ATB pour d'autres raisons, parce que il a oublié de prendre, il refuse de prendre, il avait pensée qu'il n'est pas efficace... etc. Et 22 % n'arrête jamais le traitement.

### 2.12. La mesure à prendre en cas l'ATB n'est pas prescrit par le médecin

La distribution de la population d'étude selon la mesure à prendre si l'ATB n'est pas prescrit par le médecin est illustrée dans la figure suivante.

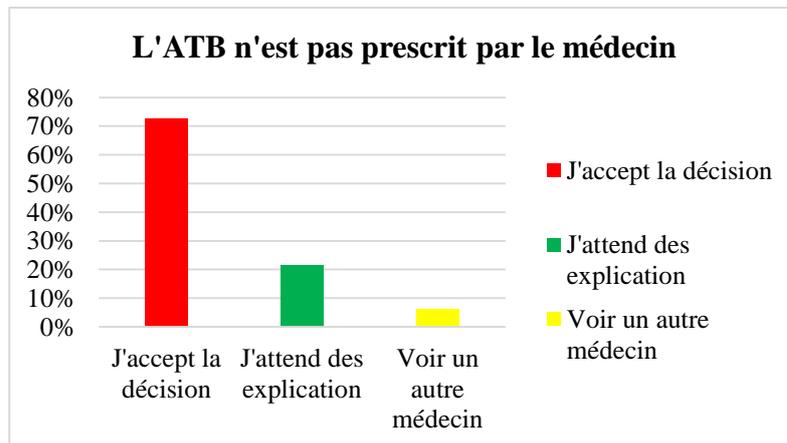


Figure 27: Répartition selon la mesure à prendre en cas l'ATB n'est pas prescrit par le médecin

On remarque que 72% des parents accepte la décision du médecin, 21% attendent des explications et 6% voir autre médecin.

### 2.13. Demande à votre médecin de traiter l'infection de votre enfant sans ATB

**renvoi introuvable.**

La distribution de la population d'étude selon le demande des parents de traiter l'infection de votre enfant sans utilisation des ATBs est illustré dans la figure suivante.

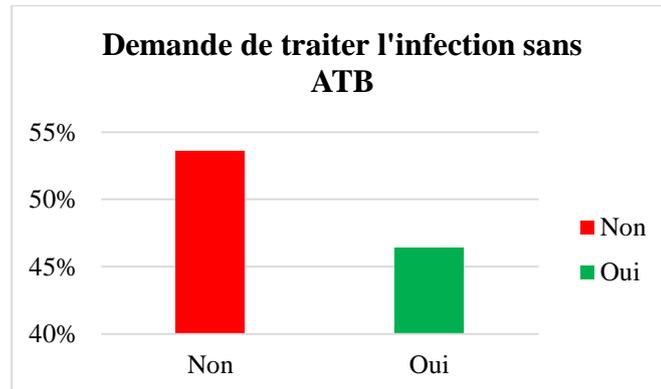


Figure 28: Répartition selon le traitement de l'infection sans utilisation des ATBs

On remarque que 54% des parents ne demande pas au médecin à traiter l'infection sans ATB alors que 46% ils/elles demandent.

#### 2.14. L'amélioration de l'état de votre enfant suite à la consommation des ATBs

La distribution de la population d'étude selon l'amélioration de l'état de votre enfant suite à la consommation des ATBs est illustrée dans la figure suivante.

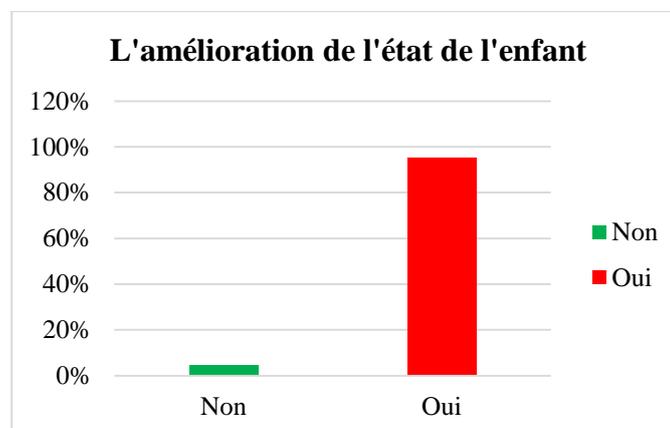


Figure 29: Répartition selon l'amélioration de l'état de leur enfant suite à la consommation d'ATB

La plupart des individus 95% ont remarqué une amélioration rapide des symptômes et 5% non sont pas.

#### 2.15. La différence entre l'infection virale et bactérienne

La distribution de la population d'étude selon la connaissance de la différence entre l'infection virale et l'infection bactérienne est illustrée dans la figure suivante.

renvoi introuvable.

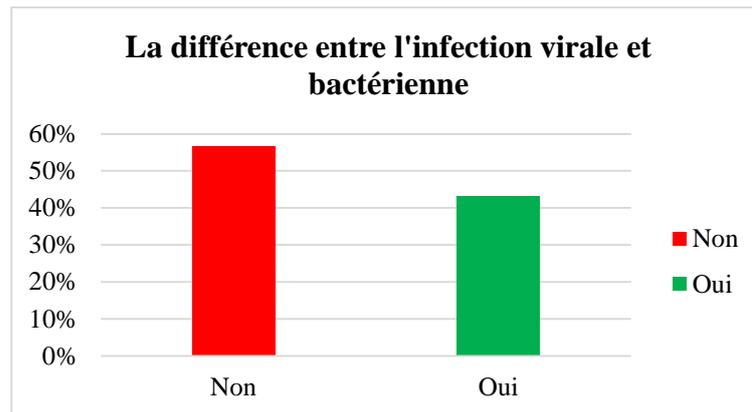


Figure 30: Répartition selon la différence entre l'infection virale et l'infection bactérienne

On remarque que 57% de la population d'étude ne connaît pas la différence et 43% connaît.

### 2.16. Connaissance sur la résistance aux ATB

La distribution de la population d'étude selon la connaissance sur la résistance des bactéries aux ATBs est illustrée dans la figure suivante.

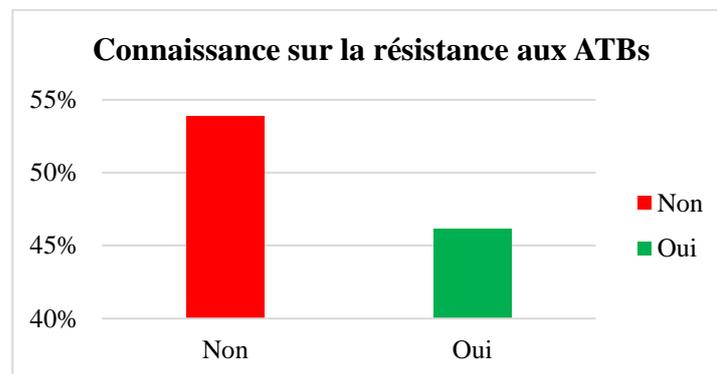


Figure 31: Répartition selon les connaissances des parents sur l'antibiorésistance

Nos résultats montrent que la plupart des individus interrogés (54%) ne connaît pas le problème d'antibiorésistance alors que 46% d'individus connaît le.

### 2.17. La relation entre l'utilisation abusive des antibiotiques et la résistance bactérienne

La distribution de la population d'étude selon la connaissance de la contribution de l'utilisation abusive des ATBs à la résistance bactérienne est illustrée dans la figure suivante.

renvoi introuvable.

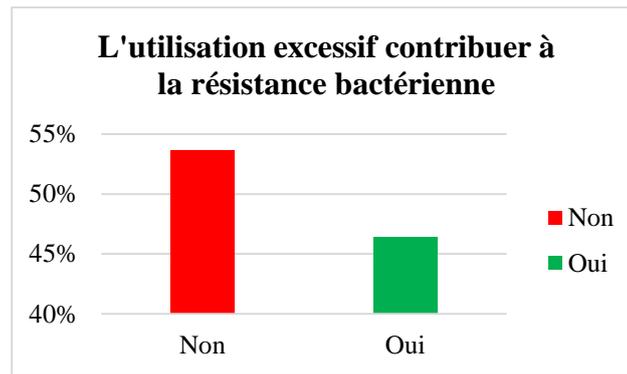


Figure 32: Répartition selon la connaissance sur la relation entre l'utilisation abusive des ATBs et la résistance bactérienne

D'après les résultats obtenus, 54% des interrogés ne savent pas que l'usage abusif ou excessif des antibiotiques accélère le phénomène de la résistance bactérienne. Tandis que, 46% des participants dans cette enquête affirment la connaissance de la relation qui existe entre l'utilisation accrue des antibiotiques et la résistance bactérienne.

### Interprétation des ACP

ACP (Analyse en composantes principales): s'applique à un ensemble de variables numérique. Elle permet de positionner les individus sur un plan en deux dimensions, en fonction de la proximité de leurs réponses aux questions sélectionnées.

Les ACP sont obtenus à l'aide du logiciel Minitab 18

#### ACP 1 (figure 33)

Les paramètres : l'Age parent(AP),l' utilisation des ATBs sans ordonnance(ATBSO),le suivi des instructions de dosage et de durée prescrites(DD), l'arrête de prendre les ATBs par votre enfant(QPPATB), la mesure à prendre en cas l'ATB n'est pas prescrit par le médecin(PPM),la manière d'obtention des ATBs pris votre l'enfant dernièrement (CATB),la mesure à prendre en cas d'apparition des effets secondaires(E2), la contribution de l'utilisation excessive des ATBs à la résistance à ces dernier(UT), la résistance des bactéries aux ATB(RB), les risques de l'utilisation inappropriée des ATBs chez l'enfant (RATB), la connaissance sur la différence entre une infection virale et une infection bactérienne(IVB), le niveau d'instruction (NI)et la profession (P).

Inertie 37 %

renvoi introuvable.

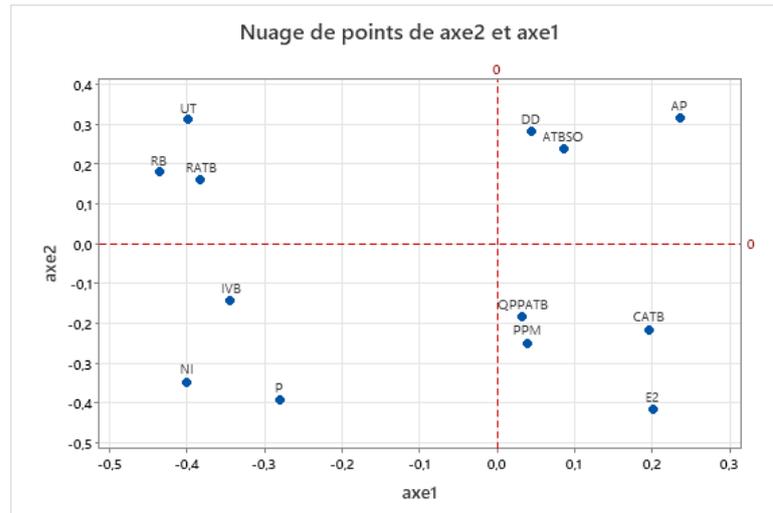


Figure 33: Plan ACP de 1er groupes des variables

Pour le 1<sup>er</sup> groupe des variables, le plan ACP axe 2-axe 1 avec une inertie de 37 %, on remarque que l'Age des parents(AP) est relativement lié aux paramètres : l'utilisation des ATBs sans ordonnance(ATBSO) et le suivi des instructions de dosage et de durée prescrites(DD).

Le reste des paramètres (l'arrêt de prendre les ATBs par votre enfant(QPPATB), la mesure à prendre en cas l'ATB n'est pas prescrit par le médecin(PPM), la manière d'obtention des ATBs pris votre l'enfant dernièrement (CATB), la mesure à prendre en cas d'apparition des effets secondaires(E2), la contribution de l'utilisation excessive des ATBs à la résistance à ces derniers(UT), la résistance des bactéries aux ATB(RB), les risques de l'utilisation inappropriée des ATBs chez l'enfant(RATB), la connaissance sur la différence entre une infection virale et une infection bactérienne(IVB), le niveau d'instruction (NI) et la profession(P) s'oppose avec l'Age des parents.

On remarque une corrélation entre l'Age parent(AP), l'utilisation des ATBs sans ordonnance(ATBSO) et le suivi des instructions de dosage et de durée prescrites(DD).

Une corrélation entre l'arrêt de prendre les ATBs par votre enfant(QPPATB), la mesure à prendre en cas l'ATB n'est pas prescrit par le médecin(PPM), la manière d'obtention des ATBs pris votre l'enfant dernièrement(CATB) et la mesure à prendre en cas d'apparition des effets secondaires(E2).

Une corrélation entre la contribution de l'utilisation excessive des ATBs à la résistance à ces derniers (UT), résistance des bactéries aux ATB(RB) et les risques de l'utilisation inappropriée des ATBs chez l'enfant(RATB).

**renvoi introuvable.**

Une corrélation entre la connaissance de la différence entre une infection virale et une infection bactérienne(IVB), le niveau d'instruction(NI) et la profession(P).

**ACP 2 (figure 34)**

Les paramètres : le nombre d'enfant(NE), l'utilisation des ATBs sans ordonnance(ATBSO), l'arrêt de prendre les ATBs par votre enfant(QPPATB), le niveau d'instruction(NI), les risques de l'utilisation inappropriée des ATBs chez l'enfant(RATB), la mesure à prendre en cas d'apparition des effets secondaires(E2).

Inertie : 43%

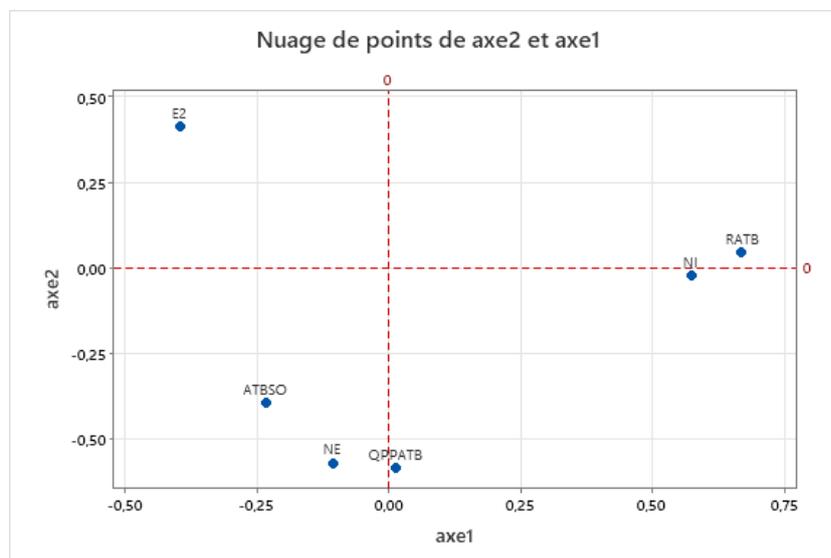


Figure 34: Plan ACP de 2ème groupe des variables

Pour le 2ème groupe des variables, le plan ACP axe 2-axe 1 avec une inertie de 43 %, on remarque que le nombre d'enfant(NE) est relativement liée à l'utilisation des ATBs sans ordonnance. Le reste des paramètres : l'arrêt de prendre les ATBs par votre enfant(QPPATB), le niveau d'instruction, les risques de l'utilisation inappropriée des ATBs chez l'enfant (RATB) et la mesure à prendre en cas d'apparition des effets secondaires (E2) s'opposent avec le nombre d'enfant (NE).

On remarque une corrélation négative entre le nombre d'enfant (NE) et l'arrête de prendre les ATBs par votre enfant (QPPATB).

Aussi corrélation négative entre le niveau d'instruction (NI) et les risques de l'utilisation inappropriée des ATBs chez l'enfant (RATB).

**renvoi introuvable.**

On remarque que la mesure à prendre en cas d'apparition des effets secondaires (E2) pas corrélé avec tous les paramètres.

**ACP 3 (figure 35)**

Les paramètres : la profession(P), l'assurance santé(AS), le suivi dosage et durée(DD), la consommation d'ATB(NATB), le nombre d'enfant(NE), l'âge parent(AP), la demande de conseils sur l'utilisation des ATBs chez l'enfant(Conseil), la mesure à prendre en cas l'ATB n'est pas prescrit par le médecin(PPM).

L'inertie :33

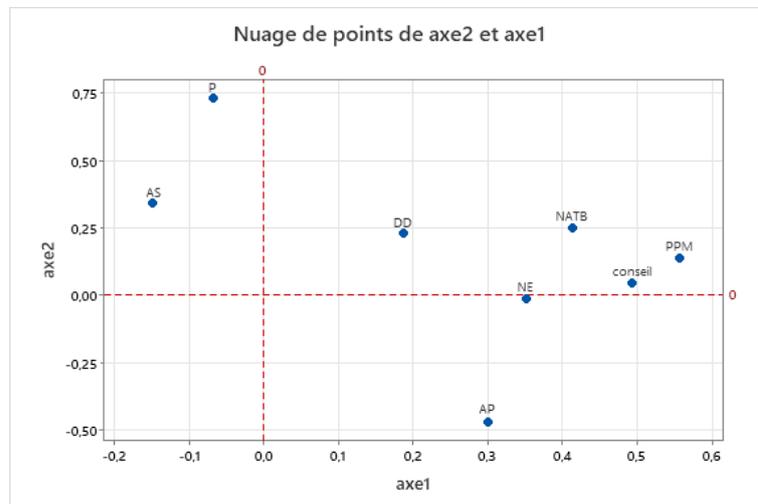


Figure 35: Plan ACP de 3ème groupe des variables

Pour le 3ème groupe des variables, le plan ACP axe 2-axe 1 avec une inertie de 33 %, on remarque qu'une faible liaison entre la consommation d'ATB(NATB) et les paramètres : le demande de conseils sur l'utilisation des ATBs chez l'enfant(Conseil), la mesure à prendre en cas l'ATB n'est pas prescrit par le médecin(PPM), le suivi dosage et durée(DD). Les autres variable (nombre d'enfant(NE), l'Age parent(AP), l'assurance santé(AS) et la profession(P) s'opposent avec la consommation d'ATB(NATB).

On remarque une corrélation entre la consommation d'ATB(NATB), le demande de conseils sur l'utilisation des ATBs chez l'enfant(Conseil), la mesure à prendre en cas l'ATB n'est pas prescrit par le médecin(PPM) et le suivi des instructions de dosage et de durée prescrites(DD).

On remarque une corrélation entre la profession et l'assurance santé

L'âge des parents corrélée avec le niveau d'instruction.

renvoi introuvable.

#### ACP 4 (figure 36)

Les paramètres : Tous les maladies avec la consommation d'ATB(NATB) et la manière d'obtention des ATBs pris votre l'enfant dernièrement(CATB), l'utilisation des ATBs sans ordonnance(ATBSO), lieu de consultation(LC), l'assurance santé(AS), le suivi des instructions de dosage et de durée prescrites(DD), le reçu conseils sur la bonne utilisation des ATBs chez l'enfant(CMPH) et l'âge d'enfant(AE).

L'inertie : 29%

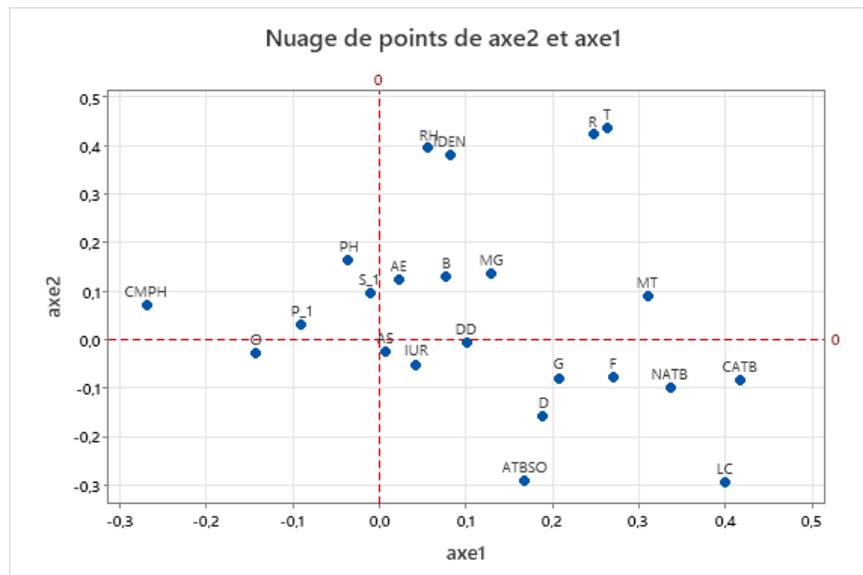


Figure 36: Plan ACP de 4ème groupe des variables

Pour le 4ème groupe des variables, le plan ACP axe 2-axe 1 avec une inertie de 29%, on remarque une fort liaison entre consommation d'ATB(NATB) et la manière d'obtention des ATBs pris votre l'enfant dernièrement(CATB), fièvre(F), grippe(G), diarrhée(D) et l'utilisation des ATBs sans ordonnance(ATBSO).

Une corrélation entre l'infection urinaire(IUR), l'assurance santé(AS), le suivi des instructions de dosage et de durée prescrites(DD).

Il ya aussi une corrélation entre l'Age d'enfant(AE), bronchite(B), mal au gorge(MG), mal au tête(MT), rhinite(RH), infection dentaire(IDEN), rhume(R) et toux(T).

Il y a corrélation entre sinusite(S-1), pneumonie(P-1) et le reçu des conseils sur la bonne utilisation des ATBs chez l'enfant(CMPH).

**renvoi introuvable.****Discussion**

La présente étude a été menée pour évaluer les attitudes et les connaissances des parents Algériens concernant l'utilisation d'antibiotiques chez les enfants, ainsi que pour déterminer les différents facteurs prédictifs de l'abus d'antibiotiques.

Au total, 196 parents d'enfants ont répondu, provenant de diverses villes d'Algérie. Il y avait d'environ 63% des parents résidaient dans la wilaya de Tlemcen. Parmi l'ensemble des participants, seuls 37 provenaient d'autres régions que Tlemcen. La plupart des parents interrogés étaient âgés de 31 à 40 ans (46 %). Ces résultats sont comparables à ceux d'étude similaire menée par Alumran et al. (2013), en Saudi Arabia.

De plus, la plupart des parents avaient deux enfants (34 %), et 59% de leurs enfants étaient des filles. En ce qui concerne le niveau d'éducation des parents, près de 43% d'entre eux étaient diplômés universitaires, suivis du 40% des parents ayant au moins terminé leurs études secondaires. En revanche, une étude réalisée en Grèce par Panagakou et al. (2011) a montré que le pourcentage le plus élevé de répondants avait un faible niveau d'éducation.

45% de la population sont des femmes au foyer, suivies par 22% des parents salariés et 64% d'entre eux possèdent une carte de soins de santé. En outre, 42% des participants ont administré au moins un traitement antibiotique à leurs enfants au cours des six derniers mois, tandis que 38% en ont administré deux fois et 18% en ont administré trois ou plus dans les six derniers mois.

Dans notre étude, 53% des parents ont indiqué que leur principale source d'information sur l'utilisation judicieuse des antibiotiques était les médecins, suivis des pharmaciens, des amis, des membres de la famille ou des parents. Ces résultats sont similaires à une étude précédente menée en Lituanie par Pavydė et al. En 2015.

Les résultats de notre étude actuelle révèlent que 65% des participants ont acheté des antibiotiques sans ordonnance. Ces résultats sont en accord avec ceux d'une étude menée en Arabie saoudite par Al-Ayed, MSZ (2019), où les participants ont également rapporté acheter des antibiotiques sans ordonnance. Les raisons automédications d'ATB menée par l'étude Panagakou et al. (2011), les symptômes ne sont pas suffisamment importants pour consulter un pédiatre, le manque d'argent ou de temps.

Nos résultats ont montré que 80% des parents ont déclaré avoir demandé conseil à un médecin ou à un pharmacien avant d'acheter l'ATB. Cela diffère de l'étude menée en Arabie saoudite par Al-Ayed, (2019), où seulement 50 % des participants ont déclaré ne pas avoir reçu de conseils de leur médecin concernant l'utilisation des antibiotiques. De plus, notre

**renvoi introuvable.**

étude, presque toute la population a déclaré avoir suivi les instructions de dosage et de durée prescrites, contrairement à l'étude d'Al-Ayed, (2019) en Arabie saoudite, où seulement 1,3% des participants suivaient leurs instructions.

Au cours des 6 mois précédant l'étude, les motifs de consultation les plus fréquents chez le médecin étaient la pharyngite (24%), la fièvre (33%) et principalement la grippe (50%). Cela diffère de l'étude menée en France par Sellam, (2015) où l'otite moyenne aiguë (OMA) était la principale cause de prescription, suivie de la grippe avec seulement 1% des cas.

De plus, nos résultats montrent que même si une majorité des participants était capable d'identifier correctement la différence entre une infection virale et une infection bactérienne pour lesquelles un antibiotique est nécessaire (ex. : infections urinaires), beaucoup pensaient que ce type de traitement pouvait être utilisé même s'il ne s'agissait pas d'une infection bactérienne (ex. : grippe).

Dans notre étude, 60% des parents ont déclaré consulter un médecin, tandis que 30% se rendent aux urgences de l'hôpital, nos résultats sont similaires à ceux de l'étude menée au Québec par Lorcy et al. (2019).

Dans notre étude, il est remarqué que si les antibiotiques ne sont pas prescrits par le médecin, 72% des parents acceptent cette décision. En revanche, une étude menée en Arabie saoudite par Abdulaziz et al. En 2017 a révélé que 62,6% des parents changeraient de pédiatre s'ils continuaient à prescrire des antibiotiques à chaque visite.

D'après nos résultats, 60% de la population étudiée arrêtent l'administration d'ATB à leur enfant dès qu'ils commencent à se sentir mieux. Ce résultat est similaire à celui de l'étude menée par Alili-Idrizi et al. (2014), mais avec une proportion inférieure à notre étude.

Dans notre étude, il a été observé que la plupart des individus (95%) ont remarqué une amélioration rapide des symptômes après avoir pris des antibiotiques, tandis que 5% n'ont pas constaté d'amélioration. En revanche, une étude menée par Alili-Idrizi et al. (2014) a montré que 77,0% des parents étaient d'accord pour dire que la prise d'antibiotiques lorsque leur enfant avait un rhume pouvait les aider à récupérer plus rapidement.

**Association selon les ACP**

Dans notre étude, il a été observé que l'âge des parents semble être un facteur de risque pour l'utilisation des ATBs sans ordonnance, car deux études ont montré une signification statistique à cet égard. Dans la première étude menée en Tanzanie par Simon B et al. (2020),

**renvoi introuvable.**

les chercheurs ont constaté que les parents âgés de moins de 40 ans avaient tendance à administrer d'avantage d'antibiotiques sans consulter de médecin. Au contraire, dans une étude menée en Jordanie par Mukattash et al. (2020), les parents âgés de plus de 40 ans étaient plus enclins à soigner eux-mêmes leurs enfants avec des antibiotiques.

Nous avons remarqué que l'utilisation des ATBs sans ordonnance était corrélée à des symptômes tels que la diarrhée, la grippe et la fièvre. Cependant, ces symptômes sont souvent causés par des virus et ne représentent pas une indication pour l'utilisation de l'antibiothérapie. Néanmoins, ces symptômes font partie des raisons les plus courantes incitant les parents à pratiquer l'automédication chez les enfants. Ces résultats sont similaires à ceux de l'étude menée par Bert et al. (2022).

Nous avons remarqué une corrélation entre l'utilisation des ATBs sans ordonnance et nombre d'enfant, ce qui est similaire à l'étude menée par Bert et al. (2022), le fait d'avoir plus d'enfants pourrait augmenter le risque d'automédication. Cependant, plutôt que d'être un facteur de risque indépendant, cela peut être le résultat de multiples facteurs qui sont renforcés par le fait d'avoir plus d'un enfant. Cette corrélation est plus prononcée chez Cette corrélation est plus prononcée chez les parents ayant plus d'un enfant.

De plus, étant donné que l'expérience antérieure en matière d'utilisation d'antibiotiques est un facteur de risque pour l'utilisation des ATBs sans ordonnance, le fait d'avoir plus d'enfants peut favoriser ce comportement. En effet, les parents ayant deux enfants ou plus sont plus susceptibles d'avoir administré un antibiotique dans le passé que ceux qui n'ont qu'un seul enfant.

Concernant l'association entre le niveau d'éducation et les attitudes des parents, nos résultats ont montré que la plupart des participants étaient éduqués. Cependant, ils ont démontré un manque de connaissances concernant l'utilisation d'antibiotiques chez les enfants, ce qui a conduit à des attitudes et des pratiques inappropriées. Cette constatation est en accord avec l'étude menée par Abdulaziz et al. En 2017.

## Conclusion

Cette étude montre que les connaissances, les attitudes et les pratiques des parents sur l'utilisation des antibiotiques par leurs enfants sont médiocres. Il a été constaté que la prise de conscience des antibiotiques améliore considérablement le comportement des parents. En outre, la majorité des parents ont acheté des antibiotiques sans ordonnance alors que dans la localité, bien que le ministère de la Santé ait une politique interdisant aux pharmaciens privés de vendre des antibiotiques sans ordonnance, cette politique n'a pas été pleinement respectée. Il avait aussi 18% parent qui ont donné l'ATB trois fois ou plus au cours des six derniers mois, étant donné que les parents jouent un rôle important dans le processus de traitement. Des interventions éducatives sont nécessaires pour sensibiliser le public à l'abus d'antibiotiques, les campagnes sur les réseaux sociaux peuvent être viables et efficaces pour sensibiliser les jeunes, le personnel, les parents et les communautés aux conséquences de la résistance aux antibiotiques et aider les utilisateurs d'autres régions à interagir et à collaborer avec différents médecins et pharmaciens. De plus, la majeure cause de consommation d'antibiotique était la grippe, les médecins doivent éduquer et conseiller les parents et les patients sur la nature des maladies en cause, en expliquant les différences entre les infections urinaires virales et bactériennes, et les différentes options de prise en charge, tout en soulignant non seulement les bénéfices, mais aussi les risques d'utilisation des antibiotiques. Toutes les stratégies suggérées peuvent aider à réduire les taux de prescription inappropriée d'antibiotiques et la résistance aux antibiotiques, améliorant ainsi les résultats et les services de santé.

Si le médecin ne prescrit pas l'ATB faites confiance à votre médecin car il sait quand les antibiotiques sont nécessaires et quand ils ne le sont pas, les antibiotiques ne sont pas toujours nécessaires et peuvent être remplacés par d'autres traitements comme les analgésiques, les antihistaminiques et les remèdes naturels.

Les interventions pour réduire l'utilisation inappropriée d'antibiotiques chez les enfants comprennent l'éducation des professionnels de la santé et des parents, la mise en place de directives de prescription fondées sur des preuves et l'utilisation de tests diagnostiques rapides pour différencier les infections virales et des infections bactériennes

Ne prenez pas d'antibiotiques sans prescription et sans avis médical. Demander conseil à votre médecin traitant si vous pensez présenter un effet indésirable à votre traitement (éruption, nausées...);

Ne pas arrêter votre traitement prématurément, même si votre état s'améliore. Vous devez prendre l'antibiotique pendant la durée prescrite ;

Une fois le traitement terminé, ne pas réutiliser un antibiotique, même si vous avez des symptômes qui ressemblent à ceux que vous avez eu antérieurement ;

À la fin du traitement, rapporter à votre pharmacien toutes les boîtes entamées ou non utilisées. Ensemble, préservons les antibiotiques. En les préservant aujourd'hui, nous pourrons bénéficier de leur efficacité le jour où nous en aurons vraiment besoin. « **Les antibiotiques : utilisés à tort, ils deviendront moins forts** »

Bien respecter la dose, la fréquence des prises et la durée de votre traitement antibiotique, selon ce qui est mentionné sur l'ordonnance ;

Les parents peuvent également aider à prévenir les infections en encourageant une bonne hygiène, comme se laver les mains régulièrement et éviter de partager des objets personnels tels que des brosses à dents ou des serviettes. En outre, les parents peuvent encourager une alimentation saine et équilibrée pour renforcer le système immunitaire de leurs enfants.

## References bibliographiques

1. Abdulaziz S. Alrafiaah, Meaad H. Alqarny, Haneen Y. Alkubedan, Sulaiman AlQueflie, Aamir Omair, (2017). Are the Saudi parents aware of antibiotic role in upper respiratory tract infections in children? *Journal of Infection and Public Health*; 10(5) , 579-585, <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2017.01.023>.
2. Abdulaziz S. Alrafiaah, Meaad H. Alqarny, Haneen Y. Alkubedan, Sulaiman AlQueflie, Aamir Omair, (2017). Are the Saudi parents aware of antibiotic role in upper respiratory tract infections in children?,*Journal of Infection and Public Health*, 10,(5 ) , 579-585, <https://doi.org/10.1016/j.jiph>.
3. Abraham, E. P., Chain, E. B., Fletcher, C. D., Gardner, A. D., Heatley, N. G., Jennings, M. A., & Florey, H. (1941). Further observations on penicillin. *The Lancet*, 238(6155), 177-189. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(00\)72122-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(00)72122-2)
4. AEMIP, Lanotte, P., & Pasquier, C. (2022). Mécanismes de résistance aux antibiotiques. *Bactériologie - Virologie : Tout le programme en fiches*. Elsevier Health Sciences.
5. Al-Ayed MSZ. (2019). Parents' Knowledge, Attitudes and Practices on Antibiotic Use by Children. *Saudi Journal of Medicine and Medical Sciences*;7(2):93-99. doi: 10.4103/sjmms.sjmms\_171\_17.
6. Alili-Idrizi E, Dauti M, Malaj L. Validation of the parental knowledge and attitude towards antibiotic usage and resistance among children in Tetovo, the Republic of Macedonia. *Pharm Pract (Granada)*. 2014 Oct;12(4):467. doi: 10.4321/s1886-36552014000400003.
7. Alumran, A., Hou, XY. & Hurst, C. (2013). Assessing the overuse of antibiotics in children in Saudi Arabia: validation of the parental perception on antibiotics scale (PAPA scale). *Health Qual Life Outcomes* **11**, 39. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-11-39>
8. Anonyme 01., 2002. Facteur et modalités de l'automédication en clientèle de médecine générale. La lettre du pharmacologue. Volume 16.
9. Barriere, S. L., & Flaherty, J. F. (1984). Third-generation cephalosporins: A critical evaluation. *American Journal of Health-system Pharmacy*, 41(8), 1652-1663. <https://doi.org/10.1093/ajhp/41.8.1652>
10. Bergmann J-F. (2008). Le bon usage du médicament : définition, référentiels, périmètre et champ Thérapies. 63 (4) : 267-273
11. Bert F, Previti C, Calabrese F, Scaioli G, Siliquini R. (2022). Antibiotics Self Medication among Children: A Systematic Review. *Antibiotics (Basel)*;11(11):1583. doi: 10.3390/antibiotics11111583.
12. Bryskier, A. (1999). Antibiotiques, agents antibactériens et antifongiques. Ellipses Marketing. P41-42, P46-50
13. Burke J. P. (1998). Antibiotic resistance--squeezing the balloon? *JAMA*, 280(14), 1270-1271. <https://doi.org/10.1001/jama.280.14.1270>
14. Cavallo, J., & Mérens, A. (2008). Spectre d'activité antibactérien d'un antibiotique et catégorisation clinique. *Pathologie Biologie*. <https://doi.org/10.1016/j.patbio.2007.09.022>
15. Chen, C., Malik, M. I., Li, X., & Drlica, K. (1996). DNA Gyrase and Topoisomerase IV on the Bacterial Chromosome: Quinolone-induced DNA Cleavage. *Journal of Molecular Biology*, 258(4), 627-637. <https://doi.org/10.1006/jmbi.1996.0274>
16. Chopra, I., & Roberts, M. C. (2001). Tetracycline Antibiotics: Mode of Action, Applications, Molecular Biology, and Epidemiology of Bacterial Resistance. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 65(2), 232-260. <https://doi.org/10.1128/mubr.65.2.232-260.2001>
17. Courvalin, P. (1994). Transfer of antibiotic resistance genes between gram-positive and gram-negative bacteria. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 38(7), 1447-1451. <https://doi.org/10.1128/aac.38.7.1447>

18. D.Yala, A.S. Merad, D. Mohamedi, M.N. Ouar Korich. (2001). Classification et mode d'action des antibiotiques. *Médecine du Maghreb* 2001 n°91. [http://mas.stephanie.free.fr/microbiologie\\_bio2/atb.pdf](http://mas.stephanie.free.fr/microbiologie_bio2/atb.pdf)
19. Davis, B. J. (1987). Mechanism of bactericidal action of aminoglycosides. *Microbiological reviews*, 51(3), 341-350. <https://doi.org/10.1128/mr.51.3.341-350.1987>
20. Drlica, K., & Zhao, X. (1997). DNA gyrase, topoisomerase IV, and the 4-quinolones. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 61(3), 377-392. <https://doi.org/10.1128/mmbr.61.3.377-392.1997>
21. Drlica, K., Malik, M. I., Kerns, R. D., & Zhao, X. (2008). Quinolone-Mediated Bacterial Death. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 52(2), 385-392. <https://doi.org/10.1128/aac.01617-06>
22. El watan. Algérie – Prescriptions abusives de médicaments – Gaspillage sur ordonnance. 11/11/2012
23. Fleming A. (2001). On the antibacterial action of cultures of a penicillium, with special reference to their use in the isolation of B. influenzae 1929. *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé*, 79(8), 780-790.
24. Fleming-Dutra, K. E., Hersh, A. L., Shapiro, D. J., Bartoces, M., Enns, E. A., File Jr, T. M., ... & Hicks,
25. Floss, H. G., & Yu, T. (2005). Rifamycin Mode of Action, Resistance, and Biosynthesis. *Chemical Reviews*, 105(2), 621-632. <https://doi.org/10.1021/cr030112j>
26. Gelpi, A., Gilbertson, A., & Tucker, J. D. (2015). Magic bullet: Paul Ehrlich, Salvarsan and the birth of venereology. *Sexually transmitted infections*, 91(1), 68-69. <https://doi.org/10.1136/sextrans-2014-051779>
27. Gleckman, R. A., Crowley, M., & Natsios, G. A. (1979). Therapy of Recurrent Invasive Urinary-Tract Infections of Men. *The New England Journal of Medicine*, 301(16), 878-880. <https://doi.org/10.1056/nejm197910183011607>
28. Guardabassi, L., & Courvalin, P. (2006). Modes of antimicrobial action and mechanisms of bacterial resistance. In: Aarestrup F.M. (Ed.), Antimicrobial resistance in bacteria of animal origin. *The American Society for Microbiology Press: Washington*, 1-18.
29. Hancock, R. E. W. (1981). Aminoglycoside uptake and mode of action—with special reference to streptomycin and gentamicin. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*; Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/jac/8.4.249>
30. Höltje, J. (1998). Growth of the Stress-Bearing and Shape-Maintaining Murein Sacculus of Escherichia coli. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 62(1), 181-203. <https://doi.org/10.1128/mmbr.62.1.181-203.1998>
31. Julian Davies, Luigi Gorini & Bernard D. Davis. (1965). Misreading of RNA Codewords Induced by Aminoglycoside Antibiotics. *Molecular Pharmacology*, 1 (1) 93-106
32. Kassabi-Borowiec L, Levy R, Atlan P. (2002). Facteurs et modalités de l'automédication en clientèle de médecine générale. *La lettre du pharmacologue : CS, le courrier du spécialiste*, 16(2).
33. Katz L. & Ashley GW. (2005). Traduction et synthèse des protéines : macrolides. *Chemical Reviews*, 105 :499-528. <https://doi.org/10.1021/cr030107f>
34. Kenealy T & Arroll B. (2013). Antibiotics for the common cold and acute purulent rhinitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013(6): CD000247. doi: 10.1002/14651858
35. Klein, E. Y., Van Boeckel, T. P., Martinez, E., Pant, S., Gandra, S., Levin, S. A., Goossens, H., & Laxminarayan, R. (2018). Global increase and geographic convergence in antibiotic consumption between 2000 and 2015. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(15). <https://doi.org/10.1073/pnas.1717295115>
36. Kunin CM. (1985). Problems in antibiotic usage. In: Mandell JR, Douglas RG, Bennet JE, editors. Principles and practice of infectious diseases. 2nd edition. New York: Churchill Livingstone Ed., P. 301-7.

37. Kunin CM. (1990). Problems in antimicrobial usage. In: Mandell GL, Douglas RG, Bennett Jr JE, editors. Principles and practice of infectious diseases. 3d ed. New York: Churchill Livingstone, P. 427–34.
38. L. A. (2016). Prevalence of inappropriate antibiotic prescriptions among US ambulatory care visits, 2010-2011. *Jama*, 315(17), 1864-1873.
39. Levy, S. B., & Marshall, B. (2004). Antibacterial resistance worldwide: causes, challenges and responses. *Nature Medicine*, 10(S12), S122 S129. <https://doi.org/10.1038/nm1145>
40. Lewis, K. (2020). The Science of Antibiotic Discovery. *Cell*, 181(1), 29 45. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.02.056>
41. Liste d'Antibiotiques. (S. d.). Les Antibiotiques. <https://www.antibiotique.eu/liste-dantibiotiques.html>
42. Lode H. (2010). Safety and tolerability of commonly prescribed oral antibiotics for the treatment of respiratory tract infections. *American Journal of Medicine*, 123, S26-38
43. Lorcy A, M. Ouakki, È Dubé. (2019). Étude sur les connaissances, attitudes et perceptions de la population québécoise sur l'utilisation des antibiotiques, Institut national de santé publique du Québec
44. MacDougall, C., & Polk, R. E. (2005). Antimicrobial Stewardship Programs in Health Care Systems. *Clinical Microbiology Reviews*, 18(4), 638 656. <https://doi.org/10.1128/cmr.18.4.638-656.2005>
45. Madigan M. T. & Martinko J. M. (2006). Brock biology of microorganisms. 11th edition. Pearson Prentice Hall Inc
46. McDermott W, Rogers DE. (1982). Social ramifications of control of microbial disease. *The Johns Hopkins Medical journal* ;151(6) :302–12
47. McNulty CA, Lecky DM, Farrell D, Kostkova P, Adriaenssens N, Koprivová Herotová T, Holt J, Touboul P, Merakou K, Koncan R, Olczak-Pienkowska A, Avô AB, Campos J; e-Bug Working Group. (2011). Overview of e-Bug: an antibiotic and hygiene educational resource for schools. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 66 Suppl 5: v3-12. doi: 10.1093/jac/dkr119.
48. Menninger, J. R., & Otto, D. P. (1982). Erythromycin, carbomycin, and spiramycin inhibit protein synthesis by stimulating the dissociation of peptidyl-tRNA from ribosomes. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 21(5), 811 818. <https://doi.org/10.1128/aac.21.5.811>
49. Mukattash T., et al L., Alkhatatbeh M.J., Andrawos S., Jarab A.S., AbuFarha R.K., Nusair M.B. (2020). Parental self-medication of antibiotics for children in Jordan. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*; 11:75-80. doi : 10.1111/jphs.12331.
50. Mukhtar, T., & Wright, G. D. (2005). Streptogramins, Oxazolidinones, and Other Inhibitors of Bacterial Protein Synthesis. *Chemical Reviews*, 105(2), 529 542. <https://doi.org/10.1021/cr030110z>
51. Nemeth, J., Oesch, G., & Kuster, S. P. (2015). Bacteriostatic versus bactericidal antibiotics for patients with serious bacterial infections: systematic review and meta-analysis. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 70(2), 382-395. <https://doi.org/10.1093/jac/dku379>
52. Organisation mondiale de la Sante. Genève (Suisse) : OMS. (2016). Plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/publications-detail/9789241509763>
53. Otten, H. (1986). Domagk and the development of the sulphonamides. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 17(6), 689 690. <https://doi.org/10.1093/jac/17.6.689>
54. Ovetchkine.P.(1999). La lutte contre la résistance aux antibiotiques passe aussi par l'information aux parents. *Archives de Pédiatrie*, 6 ,321-323
55. Panagakou SG, Spyridis N, Papaevangelou V, Theodoridou KM, Goutziana GP, Theodoridou MN, Syrogiannopoulos GA, Hadjichristodoulou CS. (2011). Antibiotic use for upper respiratory tract

- infections in children: a cross-sectional survey of knowledge, attitudes, and practices (KAP) of parents in Greece. *BMC Pediatrics*; 11:60. doi: 10.1186/1471-2431-11-60.
56. Panagakou, S., G., Spyridis, N., Papaevangelou, V., Theodoridou, K. M., Goutziana, G. P., Theodoridou, M. N., ... & Hadjichristodoulou, C. S. (2011). Utilisation d'antibiotiques pour les infections des voies respiratoires supérieures chez les enfants : une enquête transversale sur les connaissances, les attitudes et les pratiques (CAP) des parents en Grèce. *BMC pediatrics*, 11(1), 1-10.
  57. Pavydė E, Veikutis V, Mačiulienė A, Mačiulis V, Petrikonis K, Stankevičius E. (2015). Public Knowledge, Beliefs and Behavior on Antibiotic Use and Self-Medication in Lithuania. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. ;12(6):7002-16. Doi :10.3390/ijerph120607002
  58. Roland, S., Ferone, R., Harvey, R. W., Styles, V. L., & Morrison, R. J. (1979). The characteristics and significance of sulfonamides as substrates for Escherichia coli dihydropteroate synthase. *Journal of Biological Chemistry*, 254(20), 10337-10345. [https://doi.org/10.1016/s0021-9258\(19\)86714-5](https://doi.org/10.1016/s0021-9258(19)86714-5)
  59. Rouveix B. (2006). Toxicité et tolérance cliniquement significatives des principales familles d'antibiotiques utilisées pour le traitement des infections des voies respiratoires basses. *Médecine et Maladies Infectieuses*, 36 (11-12), 697-705
  60. Schwarz, S., Cloeckaert, A., & Roberts, M. C. (2019). Mechanisms and Spread of Bacterial Resistance to Antimicrobial Agents. *The American Society for Microbiology Press eBooks*, 73-98. <https://doi.org/10.1128/9781555817534.ch6>
  61. Sellam A, P. Chahwakilian, R. Cohen, S. Béchet, F. Vie Le Sage, C. Lévy.(2015). Impact des recommandations sur la prescription en consultation de ville d'antibiotiques à l'enfant, *Archives de Pédiatrie*, 22(6), 595-601, <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2015.03.003>.]
  62. Simon B., Kazaura M. (2020). Prevalence and factors associated with parents self-medicating under-fives with antibiotics in Bagamoyo District Council, Tanzania: A cross-sectional study. *patient préfére. Adhésion*; 14:1445. doi: 10.2147/PPA.S263517
  63. Then, R. L. (1993). History and Future of Antimicrobial Diaminopyrimidines. *Journal of Chemotherapy*, 5(6), 361-368. <https://doi.org/10.1080/1120009x.1993.11741082>
  64. Tipper, D. J., & Strominger, J. L. (1965). Mechanism of action of penicillins: a proposal based on their structural similarity to acyl-D-alanyl-D-alanine. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 54(4), 1133-1141. <https://doi.org/10.1073/pnas.54.4.1133>
  65. Tomasz, A. (1979). The Mechanism of the Irreversible Antimicrobial Effects of Penicillins: How the Beta-Lactam Antibiotics Kill and Lyse Bacteria. *Annual Review of Microbiology*, 33(1), 113-137. <https://doi.org/10.1146/annurev.mi.33.100179.000553>
  66. Vannuffel, P., & Cocito, C. (1996). Mechanism of Action of Streptogramins and Macrolides. *Drugs*, 51(1), 20-30. <https://doi.org/10.2165/00003495-199600511-00006>
  67. Ventola, C. L. (2015). The antibiotic resistance crisis: part 1: causes and threats. *Pharmacy and Therapeutics*, 40(4), 277.
  68. Versporten, A., Bielicki, J., Drapier, N., Sharland, M., & Goossens, H. (2018). The Worldwide Antibiotic Resistance and Prescribing in European Children (ARPEC) point prevalence survey: developing hospital-quality indicators of antibiotic prescribing for children. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 73(suppl\_6), vi38-vi46.
  69. Weisblum B, Davies J. (1969). Antibiotic Inhibitors of the Bacterial Ribosome. *Bacteriological reviews*, 33(2), 379. <https://doi.org/10.1128/br.33.2.379-379.196>
  70. Weiss K. (2002). La résistance bactérienne : La nouvelle guerre froide. *Le médecin du Québec*, 37(3), 41-49.

71. Wise, E. M., & Park, J. H. (1965). Penicillin: its basic site of action as an inhibitor of a peptide cross-linking reaction in cell wall mucopeptide synthesis. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 54(1), 75-81. <https://doi.org/10.1073/pnas.54.1.75>
72. World Health Organization. (2017). Antibiotic resistance. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>
73. World Health Organization. (2018). Antibiotic use in children. Retrieved from [https://www.who.int/medicines/areas/quality\\_safety/safety\\_efficacy/children\\_antibiotics/en/](https://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/safety_efficacy/children_antibiotics/en/)
74. Zapun, A., Contreras-Martel, C., & Vernet, T. (2008). Penicillin-binding proteins and  $\beta$ -lactam resistance. *Federation of European Microbiology Societies Microbiology Reviews*, 32(2), 361-385. <https://doi.org/10.1111/j.1574-6976.2007.00095.x>

## Résumé

Les antibiotiques sont les médicaments les plus fréquemment prescrits et mal utilisés, et il y a des préoccupations ont été signalées quant à leur utilisation continue, aveugle et excessive, qui entraîne l'émergence et la propagation d'organismes résistants aux antibiotiques. L'utilisation d'agents antimicrobiens, en particulier d'antibiotiques, est devenue une pratique courante pour le traitement des maladies pédiatriques.

Le but de cette étude était déterminer le taux de prescription d'antibiotiques et d'évaluer l'état de connaissance et les habitudes de consommation des antibiotiques chez les enfants. Nous avons réalisé une étude rétrospective sur une période de 3 mois (février, mars, avril), avec un échantillon était 196 cas. Les données ont été collectées à l'aide d'une fiche d'enquête. Nous avons recueilli des données anonymes auprès des parents en utilisant un questionnaire en ligne développé via Google Forms. Un questionnaire auto-administré de 25 questions a été distribué aux parents résidant dans les wilayas de Tlemcen et Sidi Bel Abbes.

Les résultats de cette étude ont montré que les antibiotiques sont principalement utilisés pour traiter la grippe, représentant 50% des cas. Le taux de prescription le plus élevé a été observé chez les enfants âgés de 1-5 ans, soit 58% des cas. Environ 42% des enfants avaient consommé des antibiotiques au moins une fois au cours des 6 derniers mois, tandis que seulement 1% n'en avait pas consommé du tout. De plus, 65% des parents donnaient des antibiotiques à leurs enfants sans ordonnance médicale. Parmi la population étudiée, 60% arrêtaient la prise d'antibiotiques en raison de l'amélioration de l'état général de leurs enfants. D'un autre côté, 80% des parents ont reçu des conseils par médecin ou pharmacien sur la bonne utilisation des antibiotiques et la plupart d'entre eux respectaient la posologie et la durée du traitement prescrit. Cependant, cette étude a révélé que les connaissances, les attitudes et les pratiques des parents en matière d'antibiotiques pour leurs enfants sont médiocres. Ces résultats soulignent la nécessité de réduire l'utilisation excessive d'antibiotiques chez les enfants dans le cadre de la stratégie mondiale de prévention de la résistance aux antimicrobiens. Ils mettent également en évidence des domaines d'intervention en santé publique visant à éduquer les parents et à renforcer la réglementation de l'accès aux antibiotiques. Des domaines d'intervention en santé publique éduquer les parents et la réglementation de l'accès aux antibiotiques.

**Mots clé :** Enquête, habitudes, antibiotique, enfants.