

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



Université Ferhat Abbas – Sétif1

Faculté des sciences de la nature et de la vie

جامعة فرحات عباس سطيف 1

كلية علوم الطبيعة والحياة

DEPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE

N°..... /SNV/2025

MEMOIRE

Présenté par

AZOUAOU Dounia

KEBBAB Hadjer

KHALLEF Nour El Houda

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER

Filière : Biologie

Spécialité : Microbiologie appliquée

THÈME :

La résistance aux antibiotiques dans les infections urinaires : enquête

Soutenue publiquement le 11/ 06/2025

Devant le jury

Boussoualim Naouel

Pr. UFA Sétif 1

Présidente

Elkolli Meriem

Pr. UFA Sétif 1

Promotrice

Krache Imane

MCA. UFA Sétif 1

Examineur

Année universitaire : 2024/2025

Remerciements

Avant toute chose je remercie **Allah** le tout puissant de m'avoir accordé la force et les moyens afin de pouvoir réaliser ce modeste travail après une longue rupture.

Je tiens à exprimer ma plus profonde gratitude, ainsi que mon respect pour ma promotrice **Pr. Elkolli Meriem** pour ses conseils qu'elle m'a transmis durant la période de la réalisation de ce travail.

Mes sincères remerciements sont adressés à **Pr. Boussoulim Naouel** d'avoir accepté de présider ce jury.

Je remercie vivement **Dr. Krache Imane** pour avoir accepté d'examiner mon travail.

Dédicace

Au début, je commence mes propos par rendre grâce à Dieu pour son succès et pour avoir facilité mes affaires, et pour m'avoir permis d'atteindre ce niveau de connaissance et d'excellence.

Aujourd'hui, nous avons achevé notre parcours académique et terminé notre mémoire de fin d'études. Je remercie Dieu, car c'est Lui seul qui est la source du succès. Malgré les difficultés, la fatigue et les efforts intensifs, je célèbre cet accomplissement avec une profonde gratitude. Je prie Dieu de nous élever par la connaissance et de faire de notre savoir un bienfait pour notre communauté et notre nation.

Je tiens également à exprimer ma profonde reconnaissance à mes parents pour leur patience et leur soutien constant, ainsi que pour leur confiance et leur foi inébranlable en mon succès et l'atteinte de mes rêves. Je n'oublie pas également ma famille entière qui a été un soutien pour moi.

Je souhaite adresser des remerciements particuliers à mes sœurs, Asma et Marwa, dont le soutien constant a été un moteur dans ce parcours.

Enfin, je demande à Dieu de nous guider dans notre cheminement et d'orienter nos pas vers le bien et le succès.

Kebbab Hadjer

Dédicace

Je loue Allah et Le remercie pour m'avoir accordé Son aide dans la réalisation de ce travail. C'est Lui qui m'a éclairé le chemin et guidé mes pas. Mon succès ne vient que de la volonté d'Allah, Le Très-Haut.

Je remercie mes parents pour leur soutien indéfectible, leur patience et leurs encouragements constants tout au long de mon parcours universitaire.

Je tiens également à exprimer ma gratitude à mes frères Oualid et Rami et aussi ma belle-sœur Narimene dont la bienveillance et la présence ont été précieuses tout au long de l'élaboration de ce mémoire.

Mes remerciements s'adressent aussi à mon encadrante de mémoire, Professeure EL KOLLI Meriem, pour son accompagnement, ses conseils éclairés et sa disponibilité.

Enfin, je remercie toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail par leur aide, leur écoute ou leur inspiration.

Azouaou Dounia

Dédicace

Louange à Dieu pour m'avoir guidée et permis de faire partie de ce travail modeste, pour m'avoir honorée et enseigné ce que je ne savais pas. La plus belle étape de notre parcours académique touche à sa fin, et pour cela, Seigneur, à Toi reviennent toutes les louanges, des louanges infinies que ma langue ne cesse de prononcer et que mon cœur n'oublie jamais.

En ce moment solennel, je tiens à exprimer ma gratitude :

À ma mère, la plus grande et la plus tendre personne au monde.

À mon pilier, mon cher père.

À ma meilleure sœur, Asma, et à ma nièce bien-aimée, Leïla.

À ma tante, mes frères, ainsi qu'à la femme de mon frère et aux enfants de mon frère, Abdullah et Ghayth.

À mes compagnes de la cérémonie de graduation, Hadjar et Dounia.

À mon enseignante, Professeure EL KOLLI Meriem

À tous ceux qui aspirent à la connaissance et à la découverte.

Khallef Nour El Houda

Table des matières

المخلص.....	I
Résumé	II
Abstract.....	III
Liste des figures	IV
Liste des abréviations	V
introduction	1
CHAPITRE 1 : les infections urinaires	3
1. Infections urinaires	4
1.1. Appareil urinaire	4
1.2. Épidémiologie	5
1.3. Origine.....	6
1.4. Facteurs de risque	6
1.5. Mécanisme	6
1.6. Traitement	8
1.6.1. Infections urinaires non compliquées.....	8
1.6.2. Cystite et pyélonéphrite.....	8
1.6.3. Les infections urinaires compliquées	8
Chapitre 2 : La résistance aux antibiotiques	9
Dans les infections urinaires	9
2.1. Exemples de mécanisme de la résistance.....	10
2.1.1. <i>Escherichia coli</i>	10
2.1.2. <i>Klebsiella pneumoniae</i>	10
2.1.3. <i>Enterococcus faecalis</i>	11
2.1.4. <i>Staphylococcus saprophyticus</i>	11
2.2. Prévention et alternatifs	11
2.2.1. Bactériophages	12
2.2.2. Canneberge.....	12
2.2.3. Probiotiques	12
2.2.4. D-mannose	12
2.2.5. Œstrogènes	12
2.2.6. Vaccins	13
2.2.7. Les plantes médicinales	13
Chapitre 3: Matériel et méthodes	14
3.1. Population d'étude	15
3.2. Présentation de l'échantillon.....	15
3.3. Paramètres socio-démographiques.....	16
3.3.1. Répartition selon le sexe.....	16
3.3.2. Répartition selon l'âge et le niveau d'étude.....	17
Chapitre 4: Résultats et discussion	19
4.1. Connaissance de l'infection.....	20
4.2. Connaissance de l'infection urinaire	21
4.3. Connaissance des causes des infections urinaires	23
4.4. Connaissance des agents pathogènes responsables des infections urinaires	24
4.5. Connaissance des symptômes des infections urinaires	26
4.6. Connaissance des facteurs de risque des infections urinaires	27
4.7. Répartition des étudiants selon la connaissance de la définition des antibiotiques	28

4.8. Connaissance des antibiotiques utilisés pour le traitement des infections urinaires	30
4.9. Répartition des étudiants selon la connaissance de la résistance aux antibiotiques	32
4.10. Connaissance du mécanisme de la RAM.....	33
4.11 Connaissance des ATBs concernés par le traitement des infections urinaires à caractère de résistance.....	34
4.12 Connaissance des facteurs favorisant la RAM	35
4.13 Stratégies pour limiter la RAM dans le traitement des infections urinaires	37
4.14. Mesures préventives.....	39
4.15. Sensibilisation du public à la RAM	40
4.16. Rôle universitaire dans la lutte contre la RAM.....	42
4.17. Conséquences de la RAM dans le traitement des infections urinaires	43
4.18. Solutions innovantes pour lutter contre RAM dans la communauté.....	44
4.19. Rôle de l'éducation et la recherche à réduire ce problème	45
4.20. Niveau d'information des étudiants	46
4.21. Intérêt des étudiants à recevoir des informations supplémentaires	47
Conclusion	48

الملخص

تُعدّ التهابات المسالك البولية من أكثر أنواع العدوى البكتيرية شيوعًا، وتمثل تحديًا حقيقيًا في مجال الصحة العامة نظرًا لارتفاع معدل انتشارها ولخطورتها. يمكن أن تصيب هذه العدوى عدة أعضاء في الجهاز البولي، بما في ذلك المثانة (التهاب المثانة)، الكلى (التهاب الحويضة والكلية)، البروستاتا (التهاب البروستاتا)، والإحليل (التهاب الإحليل). ويعتمد تشخيص هذه العدوى بشكل رئيسي على الفحص الخلوي-البكتيري للبول. يهدف هذا البحث إلى تقييم مستوى الوعي والمعرفة لدى الطلاب حول مقاومة المضادات الحيوية، وخاصة فيما يتعلق بالتهابات المسالك البولية. تم توزيع استبيان على عينة مكونة من 450 طالبًا، بمعدل 50 طالبًا عن كل تخصص. تضمّن الاستبيان مجموعة من الأسئلة الموجهة التي تناولت الجوانب المختلفة للمشكلة، مثل أسباب المقاومة، الممارسات الصحيحة لاستخدام المضادات الحيوية، والمخاطر المرتبطة بسوء استخدامها. تم تحليل الإجابات المستخلصة وعرضها على شكل مخططات بيانية بهدف توضيح مستوى وعي وفهم الطلاب لهذه القضية الصحية العامة. أظهرت النتائج وجود تفاوت كبير بين طلاب التخصصات الطبية وغير الطبية، مما يبرز الحاجة الملحة لتعزيز التثقيف الصحي وتنظيم حملات توعية فعالة. خلصت الدراسة إلى أن مكافحة مقاومة المضادات الحيوية تتطلب نهجًا شاملاً يجمع بين الوقاية، والتعليم، والرقابة، والبحث عن حلول علاجية مبتكرة لضمان فعالية الأدوية في المستقبل.

الكلمات المفتاحية:

التهابات المسالك البولية، مقاومة المضادات الحيوية، الإشرىكية القولونية، آليات المقاومة. الجهاز البولي.

Résumé

Les infections urinaires sont parmi les infections bactériennes les plus fréquentes et constituent un véritable enjeu de santé publique, tant par leur prévalence que par leur gravité. Elles peuvent affecter différents organes du système urinaire, notamment la vessie (cystite), les reins (pyélonéphrite), la prostate (prostatite) et l'urètre (urétrite). Le diagnostic repose principalement sur l'examen cytot bactériologique des urines. L'objectif de notre étude est d'évaluer le niveau de conscience et les connaissances des étudiants concernant la résistance aux antibiotiques, particulièrement en lien avec les infections des voies urinaires. Un questionnaire a été administré à un échantillon de 450 étudiants, répartis à raison de 50 étudiants par spécialité. Ce questionnaire comportait une série de questions ciblant plusieurs aspects de cette problématique : les causes de la résistance, les bonnes pratiques en matière d'utilisation des antibiotiques, ainsi que les risques associés à leur mauvais usage. Les réponses obtenues ont été analysées et représentées sous forme de graphes afin de mettre en évidence le niveau de conscience et de compréhension des étudiants face à cette problématique de santé publique. Les résultats ont mis en évidence une disparité notable entre les filières médicales et non médicales, révélant un besoin urgent de renforcer l'éducation sanitaire et les campagnes de sensibilisation. En conclusion, la lutte contre la résistance aux antibiotiques exige une approche globale combinant prévention, éducation, surveillance et recherche de solutions innovantes pour garantir l'efficacité durable des traitements antimicrobiens.

Mots clés :

Infections urinaires, résistance aux antibiotiques, *Escherichia coli*, mécanismes de résistance, système urinaire.

Abstract

Urinary tract infections are among the most common bacterial infections and represent a significant public health concern due to their high prevalence and their severity. These infections can affect various parts of the urinary system, including the bladder (cystitis), kidneys (pyelonephritis), prostate (prostatitis), and urethra (urethritis). Diagnosis is primarily based on a cytobacteriological examination of urine. The objective of our study is to assess the level of awareness and knowledge among students regarding antibiotic resistance, particularly in relation to urinary tract infections. A questionnaire was administered to a sample of 450 students, with 50 students selected from each academic specialty. The questionnaire included a series of targeted questions addressing key aspects of the issue: the causes of resistance, appropriate antibiotic use practices, and the risks associated with their misuse. The collected responses were analyzed and presented in the form of graphs to illustrate the students' level of awareness and understanding of this public health issue. The results revealed a significant disparity between medical and non-medical fields, highlighting an urgent need to strengthen health education and awareness campaigns. In conclusion, combating antibiotic resistance requires a comprehensive approach that combines prevention, education, monitoring, and the exploration of innovative solutions to ensure the long-term effectiveness of antimicrobial treatments.

Keywords:

Urinary tract infections, antibiotic resistance, *Escherichia coli*, resistance mechanisms. Urinary system.