



DÉPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE

Mémoire

Présenté par

Mme. BOUYAHIA Ikram
Mme. BOUACHERA Lina Hibet Errahmane
Mme. BENNOUR Razika

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER

Filières: Sciences Biologiques
Spécialité: Microbiologie Appliquée

Thème

***Candida auris : Epidémiologie, Résistance
aux antifongiques, et options de Traitement.***

Soutenu publiquement : 29/06/2025

Président : Dr. MOUFFOK Abdenacer

UFA Sétif 1

Encadreur : Pr. YAHIAOUI Bilal

UFA Sétif 1

Examineur : Dr. BELHADJ Hani

UFA Sétif 1

Année universitaire : 2024/2025

Dédicaces

Je dédie ce travail :

Particulièrement à mes parents, pour leur soutien inconditionnel tout au long de ces années d'études.

A mon frère et ma sœur

A mon mari

A mes chères collègues RAZIKA et IKRAM

A tous mes enseignants.

LINA HIBET ERRAHMANE.

Dédicaces

Je dédie ce travail :

*Particulièrement à ma famille (ma mère et mes frères), à mon mari
RAMZI.*

A ma belle famille Belalem (rafif, dounia, khouloud, Abdou et Malika)

Aussi à mon futur bébé Mohamed Chahine.

*Un grand dédicace à moi malgré la souffrance et la grossesse mais je suis
fière de moi.*

A tous mes collègues (Bouchra, Fatima, Marwa, Rayane, Sara)

A tous mes collègues dans laboratoire Tamerni.

BOUYAHIA IKRAM

Dédicaces

Je dédie ce travail :

À tous les membres de ma famille qui m'ont soutenu.

À mes chères collègues Lina et Ikram

À tous mes enseignants.

À toute la promotion de Master microbiologie appliqué 2024/2025

BENNOUR RAZIKA

Remerciements

*Nous disons merci à ALLAH le tout puissant le très
Miséricordieux, qui nous a donné la force de faire ce Modeste
travail.*

Merci pour nos aimables familles.

Merci pour nos enseignants,

*Nous voudrions présenter nos remerciements à notre
encadreur Pr. YAHIAOUI Bilal. Nous voudrions également
lui témoigner notre gratitude pour sa patience et son soutien
qui nous a été précieux afin de mener notre travail à bon
port.*

*Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à le président du jury le
Dr Mouffok Abdenacer et à l'examineur le Dr Belhadj Hani, leur
expertise et leur précieuse contribution à l'évaluation de cette mémoire.
Nous tenons reconnaissants pour le temps qu'ils ont consacré à lire
attentivement ce mémoire, ainsi que pour leurs commentaires constructifs
qui ont contribué à son amélioration.*

Merci pour tous ce qui nous a tendus la main d'aide.

*Nous remercions vivement toutes les personnes qui ont
contribué de près ou de loin, à la réalisation de ce travail.*

Sétif, le 29/06/2025

ملخص

Candida auris هي خميرة أحادية الصيغة الصبغية، متعددة المقاومة للفطريات المسببة للأمراض و التي أصبحت تشكل تهديداً كبيراً للصحة العمومية، لا سيما في المستشفيات. اكتشفت لأول مرة في اليابان في عام 2009م، انتشرت بسرعة في جميع القارات، وذلك بسبب مقاومتها للأدوية المضادة للفطريات (الأزول والبوليين والإيشينوكاندين والفلوسيتوزين)، قدرتها على تكوين الأغشية الحيوية الرقيقة والبقاء على قيد الحياة في ظروف بيئية متنوعة. تُصنف إلى خمس سلالات متميزة. يستلزم التعرف الدقيق لها استخدام نظام MALDI-TOFMS أو التعرف الجزيئي المبني على تسلسل المنطقة D1/D2 من الحمض النووي الريبوسومي S 28. تشمل العوامل الرئيسية للخطر الاستشفاء المطول، استخدام الأجهزة الطبية والعلاج السابق بالمضادات الحيوية أو الفطرية. تعد مقاومة *Candida auris* وقابليتها للانتقال من الأسباب التي تجعل مراقبتها الوبائية أولوية مع توصيات لتعزيز تدابير الوقاية والمكافحة، لاسيما نظافة اليدين والتطهير الصارم. يبرز المثال الجزائري تنوعاً جينياً غير مسبوق، وقد أدت المراجعة الفيلوجينومية إلى إعادة تصنيف *Candida auris* إلى *Candidozyma auris*، مما يشير إلى تعقيد تاريخها التطوري وتأثيرها السريري. تهدف هذه الدراسة النظرية إلى تسليط الضوء على مورفولوجيتها وطرق انتقالها، تحديد هويتها، خصائص الفوعة، عوامل الخطر، مقاومتها للعوامل المضادة للفطريات والأهمية السريرية.

نظراً لمقاومتها الشديدة للمضادات الفطرية وصعوبة التعرف عليها باستخدام الطرق التقليدية، فإنها تمثل تحدياً حقيقياً للصحة العمومية، مما يتطلب جهوداً تعاونية للسيطرة عليها، لاسيما من خلال التشخيص المبكر والاستخدام العقلاني للأدوية والالتزام الصارم بتدابير الوقاية والنظافة.

الكلمات المفتاحية: مبيضات أوريس، الظهور، البيولوجيا، الفوعة، عوامل الخطر، مقاومة مضادات الفطريات، علم الأوبئة، عدوى المستشفيات، الجينوم، علم الوراثة، العلاج التشخيصي.

Résumé :

Candida auris est une levure haploïde pathogène multi-résistante devenue une menace majeure pour la santé publique, notamment en milieu hospitalier. Depuis sa première identification au Japon en 2009, *C. auris* s'est rapidement propagée sur tous les continents, favorisée par sa résistance aux antifongiques (azoles, polyènes, échinocandines et flucytosine), sa capacité à former des biofilms et à survivre dans des conditions environnementales variées. Elle est classée en cinq clades distincts. Son identification précise nécessite l'utilisation de MALDI-TOFMS, soit l'identification moléculaire basée sur le séquençage de la région D1-D2 de l'ADN ribosomal 28 S. Les principaux facteurs de risque incluent l'hospitalisation prolongée, l'utilisation de dispositifs médicaux et les traitements antibiotiques ou antifongiques antérieurs. La résistance et la transmissibilité de *C. auris* font de sa surveillance épidémiologique une priorité, avec des recommandations pour renforcer les mesures de prévention et de contrôle, notamment l'hygiène des mains et la désinfection rigoureuse. L'exemple algérien met en évidence une diversité génétique inédite. Une révision phylogénomique a conduit à reclasser *C. auris* en tant que *Candidozyma auris*, indiquant la complexité de son histoire évolutive et son impact clinique. Cette revue de littérature s'inscrit dans cette optique et consiste à faire le point sur la morphologie, le mode de transmission, l'identification, la résistance aux antifongiques, les caractères de virulence, les facteurs de risque et l'épidémiologie de *Candida auris*.

Ainsi que de sa grande résistance aux antifongiques et de sa difficulté à l'identifier à l'aide de méthodes conventionnelles. Il s'agit d'un véritable défi de santé publique qui nécessite des efforts collaboratifs pour le traiter et le contenir, notamment un diagnostic précoce, une utilisation rationnelle des médicaments et un strict respect des mesures de prévention et d'hygiène.

Mots clés : *Candida auris*, émergence, biologie, virulence, facteurs de risque, résistance aux antifongiques, épidémiologie, infection nosocomiales, génome, phylogénétique, traitement diagnostique .

Abstract:

Candida auris is a multi-resistant haploid pathogenic yeast that has become a major threat to public health, particularly in hospitals. Since it was first identified in Japan in 2009, *C. auris* has spread rapidly across all continents, favoured by its resistance to antifungal agents (azoles, polyenes, echinocandins and flucytosine), its ability to form biofilms and to survive in a variety of environmental conditions. It is classified into five distinct clades. Precise identification requires the use of MALDI-TOFMS, molecular identification based on sequencing of the D1-D2 region of 28 S ribosomal DNA. The main risk factors include prolonged hospitalisation, use of medical devices and previous antibiotic or antifungal treatment. The resistance and transmissibility of *C. auris* make its epidemiological surveillance a priority, with recommendations for strengthening prevention and control measures, particularly hand hygiene and rigorous disinfection. The Algerian example highlights an unprecedented genetic diversity. A phylogenomic review has led to *C. auris* being reclassified as *Candidozyma auris*, indicating the complexity of its evolutionary history and its clinical impact. The aim of this literature review is to provide an update on the morphology, mode of transmission, identification, resistance to antifungal agents, and clinical significance of *Candidozyma auris*.

Key words: *Candida auris*, emergence, biology, virulence, risk factors, antifungal resistance, epidemiology, nosocomial infection, genome, phylogenetics, diagnostic treatment.