



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2025

Thèse N° 398

**PROFIL BACTERIOLOGIQUE DE L'INFECTION
LIEE AUX SOINS AU SERVICE DE
REANIMATION MATERNELLE**

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 23/12/2025

PAR

Mr. ZAKARIAE EL-JAAFARI

Né le 09/09/2000 à Béni Mellal

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Infection liée aux soins – Profil bactériologique – Réanimation maternelle
– Résistances bactériennes

JURY

Mr. L. BOUKHANNI Professeur de gynécologie-obstétrique	PRESIDENT
Mr. H. REBAHI Professeur de réanimation-anesthésie	RAPPORTEUR
Mr. Y. MOUAFFAK Professeur de réanimation-anesthésie	} JUGES
Mme. N. SORAA Professeur de microbiologie-virologie	
Mme. A. LAMRANI HANCHI Professeur de microbiologie-virologie	

وَقَدْ كَرَّمْنَا
مُوسَىٰ
بِأَنزَالِ
الْحَقِّ
وَالْحَقُّ
أَنَا
الْحَقُّ
الْبَاقِي

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ ﴿٣٢﴾

صَدَقَ قَوْلُ اللَّهِ الْعَظِيمِ



Serment d'Hippocrate

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

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception. Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI
: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Said ZOUHAIR

Vice doyen de la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen des Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Vice doyen Chargé de la Pharmacie

: Pr. Oualid ZIRAOUI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Liste nominative du personnel enseignants chercheurs
permanant**

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialités
01	ZOUHAIR Said (Doyen)	P.E.S	Microbiologie
02	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
03	BOUSKRAOUI Mohammed	P.E.S	Pédiatrie
04	KHATOURI Ali	P.E.S	Cardiologie
05	NIAMANE Radouane	P.E.S	Rhumatologie
06	AIT BENALI Said	P.E.S	Neurochirurgie
07	KRATI Khadija	P.E.S	Gastro-entérologie
08	SOUMMANI Abderraouf	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
09	RAJI Abdelaziz	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
10	SARF Ismail	P.E.S	Urologie
11	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	P.E.S	Ophthalmologie
12	AMAL Said	P.E.S	Dermatologie
13	ESSAADOUNI Lamiaa	P.E.S	Médecine interne
14	MANSOURI Nadia	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
15	MOUTAJ Redouane	P.E.S	Parasitologie
16	AMMAR Haddou	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
17	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique
18	EL FEZZAZI Redouane	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
19	YOUNOUS Said	P.E.S	Anesthésie-réanimation
20	BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	P.E.S	Chirurgie générale
21	ASMOUKI Hamid	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
22	BOUMZEBRA Drissi	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
23	CHELLAK Saliha	P.E.S	Biochimie-chimie

24	LOUZI Abdelouahed	P.E.S	Chirurgie-générale
25	AIT-SAB Imane	P.E.S	Pédiatrie
26	GHANNANE Houssine	P.E.S	Neurochirurgie
27	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
28	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
29	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
30	AMINE Mohamed	P.E.S	Epidémiologie clinique
31	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
32	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
33	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie
34	KAMILI El Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
35	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
36	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
37	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
38	CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
39	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
40	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
41	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
42	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
43	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
44	FOURAJI Karima	P.E.S	Chirurgie
45	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie-chimie
46	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie-réanimation
47	BSISS Mohammed Aziz	P.E.S	Biophysique
48	EL OMRANI Abdelhamid	P.E.S	Radiothérapie
49	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie-virologie
50	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
51	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie

52	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
53	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
54	OUALI IDRISSE Mariem	P.E.S	Radiologie
55	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
56	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
57	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
58	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
59	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie
60	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
61	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
62	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
63	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie
64	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
65	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
66	LAKMICHI Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
67	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
68	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
69	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
70	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
71	QAMOUSS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
72	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
73	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
74	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
75	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie
76	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
77	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophthalmologie
78	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
79	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale

80	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
81	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
82	BELKHOUS Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
83	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
84	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
85	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
86	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
87	EL IDRISSE SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
88	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
89	BOURRAHOUS Aicha	P.E.S	Pédiatrie
90	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
91	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
92	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
93	TAZI Mohamed Ilias	P.E.S	Hématologie clinique
94	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
95	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
96	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
97	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
98	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
99	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
100	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
101	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
102	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
103	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
104	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
105	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
106	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
107	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie

108	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie
109	BELBARAKA Rhizlane	P.E.S	Oncologie médicale
110	ALJ Soumaya	P.E.S	Radiologie
111	OUBAHA Sofia	P.E.S	Physiologie
112	EL HAOUATI Rachid	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
113	BENALI Abdeslam	P.E.S	Psychiatrie
114	MLIHA TOUATI Mohammed	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
115	MARGAD Omar	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
116	KADDOURI Said	P.E.S	Médecine interne
117	ZEMRAOUI Nadir	P.E.S	Néphrologie
118	EL KHADER Ahmed	P.E.S	Chirurgie générale
119	DAROUASSI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
120	BENJELLOUN HARZIMI Amine	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
121	FAKHRI Anass	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
122	SALAMA Tarik	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
123	CHRAA Mohamed	P.E.S	Physiologie
124	ZARROUKI Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
125	AIT BATAHAR Salma	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
126	ADARMOUCH Latifa	P.E.S	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
127	BELBACHIR Anass	P.E.S	Anatomie pathologique
128	HAZMIRI Fatima Ezzahra	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
129	EL KAMOUNI Youssef	P.E.S	Microbiologie-virologie
130	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
131	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
132	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
133	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
134	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique

135	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
136	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
137	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
138	ARABI Hafid	P.E.S	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
139	BELHADJ Ayoub	P.E.S	Anesthésie-réanimation
140	BOUZERDA Abdelmajid	P.E.S	Cardiologie
141	ABDELFETTAH Youness	P.E.S	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
142	REBAHI Houssam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
143	BENNAOUI Fatiha	P.E.S	Pédiatrie
144	ZOUIZRA Zahira	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
145	SEBBANI Majda	P.E.S	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
146	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
147	ABDOU Abdessamad	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
148	HAMMOUNE Nabil	P.E.S	Radiologie
149	ESSADI Ismail	P.E.S	Oncologie médicale
150	ALJALIL Abdelfattah	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
151	LAFFINTI Mahmoud Amine	P.E.S	Psychiatrie
152	RHARRASSI Issam	P.E.S	Anatomie-pathologique
153	ASSERRAJI Mohammed	P.E.S	Néphrologie
154	JANAH Hicham	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
155	NASSIM SABAH Taoufik	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
156	ELBAZ Meriem	P.E.S	Pédiatrie
157	SEDDIKI Rachid	P.E.S	Anesthésie-réanimation
158	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophtalmologie
159	GEBRATI Lhoucine	MC Hab	Chimie
160	FDIL Naima	MC Hab	Chimie de coordination bio-organique
161	LOQMAN Souad	MC Hab	Microbiologie et Toxicologie

162	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
163	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
164	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
165	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
166	MAOUJOURD Omar	Pr Ag	Néphrologie
167	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
168	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
169	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
170	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
171	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
172	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
173	LAHMINI Widad	Pr Ag	Pédiatrie
174	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
175	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale
176	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
177	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
178	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
179	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie
180	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie
181	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
182	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
183	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
184	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
185	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
186	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
187	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ag	Parasitologie mycologie
188	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ag	Anatomie
189	DARFAOUI Mouna	Pr Ag	Radiothérapie

190	EL-QADIRY Rabiy	Pr Ag	Pédiatrie
191	ELJAMILI Mohammed	Pr Ag	Cardiologie
192	HAMRI Asma	Pr Ag	Chirurgie Générale
193	ELATIQI Oumkeltoum	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
194	BENZALIM Meriam	Pr Ag	Radiologie
195	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ag	Biochimie
196	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ag	Microbiologie-virologie
197	HAJHOUI Farouk	Pr Ag	Neurochirurgie
198	EL KHASSOUI Amine	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
199	CHAHBI Zakaria	Pr Ag	Maladies infectieuses
200	MEFTAH Azzelarab	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
201	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
202	ATMANI Noureddine	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
203	AABBASSI Bouchra	Pr Ag	Pédopsychiatrie
204	DOUIREK Fouzia	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
205	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
206	RHEZALI Manal	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
207	ABALLA Najoua	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
208	MOUGUI Ahmed	Pr Ag	Rhumatologie
209	ZOUITA Btissam	Pr Ag	Radiologie
210	HAZIME Raja	Pr Ag	Immunologie
211	SALLAHI Hicham	Pr Ag	Traumatologie-orthopédie
212	BENCHAFAI Ilias	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
213	EL JADI Hamza	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
214	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ag	Anatomie pathologique
215	FASSI Fihri Mohamed jawad	Pr Ag	Chirurgie générale
216	AMINE Abdellah	Pr Ag	Cardiologie
217	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ag	Cardiologie

218	ROUKHSI Redouane	Pr Ag	Radiologie
219	ARROB Adil	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
220	MOULINE Souhail	Pr Ag	Microbiologie-virologie
221	AZIZI Mounia	Pr Ag	Néphrologie
222	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ag	Dermatologie
223	YANISSE Siham	Pr Ag	Pharmacie galénique
224	KHALLIKANE Said	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
225	ZIRAOUI Oualid	Pr Ag	Chimie thérapeutique
226	IDALENE Malika	Pr Ag	Maladies infectieuses
227	LACHHAB Zineb	Pr Ag	Pharmacognosie
228	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ag	Dermatologie
229	AHBALA Tariq	Pr Ag	Chirurgie générale
230	EL AOUAME Amal	Pr Ag	Orthodontie et orthopédie dento-faciale
231	WARDA Karima	MCHab	Microbiologie
232	SBAI Asma	MCHab	Informatique
233	ABISSY Meriem	MC	Microbiologie
234	SLIOUI Badr	MC	Radiologie
235	CHEGGOUR Mouna	MC	Biochimie
236	BELARBI Marouane	MC	Néphrologie
237	EL AMIRI My Ahmed	MC	Chimie de Coordination bio-organnique
238	LALAOUI Abdessamad	MC	Pédiatrie
239	ESSAFTI Meryem	MC	Anesthésie-réanimation
240	RACHIDI Hind	MC	Anatomie pathologique
241	FIKRI Oussama	MC	Pneumo-phtisiologie
242	EL HAMDAOUI Omar	MC	Toxicologie
243	EL HAJJAMI Ayoub	MC	Radiologie
244	BOUMEDIANE El Mehdi	MC	Traumato-orthopédie
245	RAFI Sana	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques

246	JEBRANE Ilham	MC	Pharmacologie
247	LAKHDAR Youssef	MC	Oto-rhino-laryngologie
248	LGHABI Majida	MC	Médecine du Travail
249	AIT LHAJ El Houssaine	MC	Ophtalmologie
250	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	MC	Chirurgie générale
251	EL MOUHAFID Faisal	MC	Chirurgie générale
252	AHMANNNA Hussein-choukri	MC	Radiologie
253	AIT M'BAREK Yassine	MC	Neurochirurgie
254	ELMASRIOUI Joumana	MC	Physiologie
255	FOURA Salma	MC	Chirurgie pédiatrique
256	LASRI Najat	MC	Hématologie clinique
257	BOUKTIB Youssef	MC	Radiologie
258	MOUROUTH Hanane	MC	Anesthésie-réanimation
259	BOUZID Fatima zahrae	MC	Génétique
260	MRHAR Soumia	MC	Pédiatrie
261	QUIDDI Wafa	MC	Hématologie
262	BEN HOUMICH Taoufik	MC	Microbiologie-virologie
263	FETOUI Imane	MC	Pédiatrie
264	FATH EL KHIR Yassine	MC	Traumato-orthopédie
265	NASSIRI Mohamed	MC	Traumato-orthopédie
266	AIT-DRISS Wiam	MC	Maladies infectieuses
267	AIT YAHYA Abdelkarim	MC	Cardiologie
268	DIANI Abdelwahed	MC	Radiologie
269	AIT BELAID Wafae	MC	Chirurgie générale
270	ZTATI Mohamed	MC	Cardiologie
271	HAMOUCHE Nabil	MC	Néphrologie
272	ELMARDOULI Mouhcine	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
273	BENNIS Lamiae	MC	Anesthésie-réanimation

274	BENDAOU D Layla	MC	Dermatologie
275	HABBAB Adil	MC	Chirurgie générale
276	CHATAR Achraf	MC	Urologie
277	OUMGHAR Nezha	MC	Biophysique
278	HOUMAID Hanane	MC	Gynécologie-obstétrique
279	YOUSFI Jaouad	MC	Gériatrie
280	NACIR Oussama	MC	Gastro-entérologie
281	BABACHEIKH Safia	MC	Gynécologie-obstétrique
282	ABDOURAFIQ Hasna	MC	Anatomie
283	TAMOUR Hicham	MC	Anatomie
284	IRAQI HOUSSAINI Kawtar	MC	Gynécologie-obstétrique
285	EL FAHIRI Fatima Zahrae	MC	Psychiatrie
286	BOUKIND Samira	MC	Anatomie
287	LOUKHNATI Mehdi	MC	Hématologie clinique
288	ZAHROU Farid	MC	Neurochirurgie
289	MAAROUFI Fathillah Elkarim	MC	Chirurgie générale
290	EL MOUSSAOUI Soufiane	MC	Pédiatrie
291	BARKICHE Samir	MC	Radiothérapie
292	ABI EL AALA Khalid	MC	Pédiatrie
293	AFANI Leila	MC	Oncologie médicale
294	EL MOULOUA Ahmed	MC	Chirurgie pédiatrique
295	LAGRINE Mariam	MC	Pédiatrie
296	DAFIR Kenza	MC	Génétique
297	CHERKAOUI RHAZOUANI Oussama	MC	Neurologie
298	ABAINOU Lahoussaine	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
299	BENCHANNA Rachid	MC	Pneumo-phtisiologie
300	EL GUAZZAR Ahmed (Militaire)	MC	Chirurgie générale
301	OULGHOUL Omar	MC	Oto-rhino-laryngologie

302	AMOCH Abdelaziz	MC	Urologie
303	ZAHLAN Safaa	MC	Neurologie
304	EL MAHFOUDI Aziz	MC	Gynécologie-obstétrique
305	CHEHBOUNI Mohamed	MC	Oto-rhino-laryngologie
306	LAIRANI Fatima ezzahra	MC	Gastro-entérologie
307	SAADI Khadija	MC	Pédiatrie
308	TITOU Hicham	MC	Dermatologie
309	EL GHOUL Naoufal	MC	Traumato-orthopédie
310	BAHI Mohammed	MC	Anesthésie-réanimation
311	RAITEB Mohammed	MC	Maladies infectieuses
312	DREF Maria	MC	Anatomie pathologique
313	ENNACIRI Zainab	MC	Psychiatrie
314	BOUSSAIDANE Mohammed	MC	Traumato-orthopédie
315	JENDOUI Omar	MC	Urologie
316	MANSOURI Maria	MC	Génétique
317	ERRIFAIY Hayate	MC	Anesthésie-réanimation
318	BOUKOUB Naila	MC	Anesthésie-réanimation
319	OUACHAOU Jamal	MC	Anesthésie-réanimation
320	EL FARGANI Rania	MC	Maladies infectieuses
321	IJIM Mohamed	MC	Pneumo-phtisiologie
322	AKANOUR Adil	MC	Psychiatrie
323	ELHANAFI Fatima Ezzohra	MC	Pédiatrie
324	MERBOUH Manal	MC	Anesthésie-réanimation
325	BOUROUMANE Mohamed Rida	MC	Anatomie
326	IJDDA Sara	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
327	GHARBI Khalid	MC	Gastro-entérologie
328	ATBIB Yassine	MC	Pharmacie clinique
329	MOURAFIQ Omar	MC	Traumato-orthopédie

330	ZAIZI Abderrahim	MC	Traumato-orthopédie
331	HENDY Iliass	MC	Cardiologie
332	HATTAB Mohamed Salah Koussay	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
333	DEBBAGH Fayrouz	MC	Microbiologie-virologie
334	OUASSIL Sara	MC	Radiologie
335	KOUYED Aicha	MC	Pédopsychiatrie
336	DRIOUICH Aicha	MC	Anesthésie-réanimation
337	TOURAIF Mariem	MC	Chirurgie pédiatrique
338	BENNAOUI Yassine	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
339	SABIR Es-said	MC	Chimie bio organique clinique
340	LAATITIOUI Sana	MC	Radiothérapie
341	IBBA Mouhsin	MC	Chirurgie thoracique
342	SAADOUNE Mohamed	MC	Radiothérapie
343	TLEMCANI Younes	MC	Ophtalmologie
344	SOLEH Abdelwahed	MC	Traumato-orthopédie
345	OUALHADJ Hamza	MC	Immunologie
346	BERGHALOUT Mohamed	MC	Psychiatrie
347	EL BARAKA Soumaya	MC	Chimie analytique-bromatologie
348	KARROUMI Saadia	MC	Psychiatrie
349	EL-OUAKHOUMI Amal	MC	Médecine interne
350	AJMANI Fatima	MC	Médecine légale
351	ZOUITEN Othmane	MC	Oncologie médicale
352	MENJEL Imane	MC	Pédiatrie
353	BOUCHKARA Wafae	MC	Gynécologie-obstétrique
354	ASSEM Oualid	MC	Pédiatrie
355	ELHANAFI Asma	MC	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
356	ABDELKHALKI Mohamed Hicham	MC	Gynécologie-obstétrique

357	ELKASSEH Mostapha	MC	Traumato-orthopédie
358	EL OUAZZANI Meryem	MC	Anatomie pathologique
359	HABBAB Mohamed	MC	Traumato-orthopédie
360	KHAMLIJ Aimad Ahmed	MC	Anesthésie-réanimation
361	EL KHADRAOUI Halima	MC	Histologie-embryologie-cyto-génétique
362	ELKHETTAB Fatimazahra	MC	Anesthésie-réanimation
363	SIDAYNE Mohammed	MC	Anesthésie-réanimation
364	ZAKARIA Yasmina	MC	Neurologie
365	BOUKAIDI Yassine	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
366	NABIL Mehdi	MC	Anesthésie-réanimation
367	KAAKOUA Mohamed	MC	Oncologie médicale
368	FIQHI Mohammed Kamal	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
369	BEN ELHEND Salah	MC	Radiologie
370	KHERRAB Anass	MC	Rhumatologie
371	AWATI El Mehdi	MC	Hématologie
372	HAOUANE Mohamed Amine	MC	Anatomie pathologique
373	BOUABBADI Salah eddine	MC	Ophtalmologie
374	MOUNIR Reda	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
375	AHCHOUCH Siham	MC	Hématologie clinique
376	AZRIOUIL Ouhb	MC	Traumato-orthopédie
377	CHALOUAH Badr	MC	Traumato-orthopédie
378	EL BEJJAJ latimad	MC	Anatomie pathologique
379	BABA Zineb	MC	Rhumatologie
380	OUSSAYEH Imane	MC	Anesthésie-réanimation

LISTE ARRÊTÉE LE 08/10/2025



DÉDICACES



La gratitude, c'est le secret de la vie. Celui qui ne sait pas remercier ne sait pas aimer. » Albert Schweitzer



*À toutes celles et ceux qui ont semé dans mon cœur la force de persévérer et
le courage de rêver,
À ceux qui ont éclairé mes jours de leur bienveillance et apaisé mes doutes
par leurs mots,
Je veux dire merci, du plus profond de l'âme.
Cette thèse est le fruit d'un effort personnel, mais surtout d'un amour
collectif, de gestes simples et d'un soutien sincère.
C'est avec reconnaissance et tendresse que*

Je dédie cette thèse ... 



Tout d'abord à Allah,

اللهم لك الحمد حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه عند خلقك ورضى نفسك
وزنة عرشك ومداد كلماتك اللهم لك الحمد ولك الشكر حتى ترضى ولك
الحمد ولك الشكر عند الرضى ولك الحمد ولك الشكر دائماً وأبداً على
نعمتك

Au bon Dieu tout puissant, qui m'a inspiré, qui m'a guidé dans le bon chemin, je vous dois ce que je suis devenu louanges et remerciements pour votre clémence et miséricorde « Qu'il nous couvre de sa bénédiction ».
AMEN!

*À la mémoire de mon père, Docteur Mohamed El
Jaafari*

*À mon père bien-aimé, que Dieu ait son âme,
médecin néphrologue intègre et profondément humain, dont le
respect, la sagesse et la bienveillance ont marqué tous ceux qui
l'ont connu.*

*Il a été mon repère, mon modèle et mon idole, tant dans la vie que
dans la profession médicale.*

*À travers son parcours, il m'a transmis des valeurs fondamentales
: le sens du devoir, la droiture, la patience, le travail et l'amour du
prochain.*

*C'est grâce à lui que j'ai appris à aimer la médecine et à en
comprendre la noblesse et la responsabilité.*

*Ce travail concrétise un rêve qu'il a semé en moi et qui,
aujourd'hui, prend forme.*

*Puisse ce modeste travail être une invocation sincère pour le repos
de ton âme,*

*et que Dieu, le Tout-Puissant, t'enveloppe de Sa clémence et de Sa
miséricorde.*

À ma très chère mère

*Je dédie ce travail à toi, maman,
pilier de ma vie et symbole inébranlable de courage, de
persévérance et d'amour inconditionnel.*

*Sans toi, je n'aurais jamais pu atteindre ce stade de ma vie,
car tu as été à mes côtés à chaque étape, me guidant avec
patience et bienveillance.*

*Je t'exprime ma profonde gratitude pour m'avoir donné la vie,
et pour avoir pris soin de moi ainsi que de notre petite famille
avec tant de dévouement et d'amour.*

*Par ton exemple, tu m'as transmis les valeurs essentielles de la vie
: la force, l'humilité, le respect et la générosité.*

*Que Dieu, le Tout-Puissant, te protège, t'accorde une excellente
santé et une longue vie,*

*afin que je puisse, un jour, te rendre au moins une partie de tout
ce que je te dois.*

*Je t'aime profondément, maman, et ce travail est le témoignage de
tout mon amour et de ma reconnaissance envers toi.*

و قل ربّي ارحمهما كما ربّيتني صغيرا

À ma précieuse sœur, Malak

*Ma princesse, mon soutien et ma complice depuis toujours.
Dotée d'une personnalité singulière et d'un caractère unique, tu
apportes une lumière particulière et une joie immense à notre
famille.*

*Partager avec toi ce chemin de vie et te voir évoluer dans tes
études de médecine m'inspire profondément chaque jour.*

*Parfois, malgré nos différences d'âge, ton énergie, ta
détermination et ta maturité me donnent des leçons et
m'inspirent comme si tu étais mon guide.*

*Je te souhaite de tout cœur une vie remplie de bonheur, de
réussites éclatantes et d'épanouissement dans tout ce que tu
entrepris.*

*Que ce travail soit un humble témoignage de tout l'amour, de la
fierté et de l'admiration que je ressens pour toi.*

Puisses-tu continuer à briller et que Dieu te protège toujours.

À la mémoire de mon grand-père, Haj Mohamed Baala

*Homme de sagesse, de bonté et d'exemple, dont la présence et les
conseils ont marqué ma vie.*

*Par son intégrité, sa bienveillance et son amour pour sa famille, il
m'a inspiré à poursuivre mes rêves avec courage et
détermination.*

*Que ce travail soit un humble hommage à sa mémoire et une
prière sincère pour le repos de son âme.*

À ma chère grand-mère, Haja Fatima

*Ta gentillesse, ta tendresse et ta présence chaleureuse ont toujours
été un soutien précieux dans ma vie.*

*Je te dédie ce travail avec tout mon amour et ma gratitude, en
remerciant Dieu pour toutes les prières que tu fais pour moi.*

Que Dieu te protège et t'accorde santé, bonheur et sérénité.

À mes chers oncles, Mr. Lekbir Baala, Mr. Ahmed Baala et Mr. Haddou Baala :

Je vous dédie ce travail en signe de mon profond attachement et de ma sincère reconnaissance. Puisse-t-il refléter l'estime et l'affection que je leur porte.

À mes chères tantes, Mme Rabia Baala et Mme Aziza Baala :
Je dédie ce travail à vous deux, avec toute ma gratitude et mon affection, en reconnaissance de votre soutien indéfectible, de votre gentillesse et de l'inspiration que vous m'avez toujours apportée.

À mes chers cousines et cousins :

J'aurais aimé pouvoir citer chacun d'entre vous par son nom. Merci pour vos encouragements et votre soutien tout au long de ces années. En reconnaissance de la grande affection que vous me témoignez, je vous exprime toute ma gratitude et l'amour sincère que je vous porte.

À la famille Rahhali, Docteur Rahhali Driss et son épouse, Mme Docteur Samira Fazzani :

Je tiens à vous adresser mes plus sincères remerciements pour votre soutien constant, vos encouragements et votre accompagnement tout au long de mes années d'études. Votre générosité, votre bienveillance et votre disponibilité ont été pour moi une source précieuse de motivation et de réconfort dans les moments les plus exigeants. Que Dieu vous protège, vous accorde santé et bonheur, et veille sur vos deux filles. Ce travail, je vous le dédie avec toute ma gratitude et mon affection, en hommage à tout ce que vous avez fait pour moi.

À mes amis d'enfance, Oussama Lemkouef, Amine Atidi, Aboubaker Khazaz, Issam Fadlaoui et Mohamed Amine Moatacim :

En témoignage de notre amitié, de nos souvenirs partagés et des moments de complicité qui ont jalonné notre enfance. Votre soutien, vos encouragements et votre présence ont toujours été précieux, surtout dans les moments difficiles. Que nos liens restent forts et que Dieu nous guide vers le succès et le bonheur, tant sur le plan personnel que professionnel. Avec toute mon affection et mon estime, je vous souhaite une vie pleine de joie, de réussite et de sérénité, et je prie pour que notre amitié perdure pour toujours.

À mes chers amis de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech, Dr El Idrissi Ferrane Mohamed, Dr Echab Aymane, Dr El Mahsri Youssef et Dr Sarih Imad :

Je vous dédie ce travail avec toute mon affection et ma reconnaissance. Ces années passées ensemble ont été riches de défis, de sacrifices et d'efforts partagés, mais aussi de rires, de soutien mutuel et de complicité. Votre amitié m'a été un véritable pilier, et je n'oublierai jamais les moments difficiles que nous avons surmontés côte à côte, ni les souvenirs précieux que nous avons créés ensemble. Que ce modeste hommage reflète l'estime profonde et la gratitude que je vous porte. Je vous souhaite tout le succès possible dans votre vie professionnelle et personnelle, ainsi que bonheur, santé et réussite dans tous vos projets.

À toute l'équipe du service de réanimation maternelle de l'hôpital Mère-Enfant du CHU Mohammed VI

À tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

À tous ceux qui me sont chers et que j'ai involontairement omis de citer...



REMERCIEMENTS



**À NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE MONSIEUR LE
PROFESSEUR LAHCEN BOUKHANNI, PROFESSEUR DE
GYNÉCOLOGIE OBSTÉTRIQUE AU CHU MOHAMMED VI DE
MARRAKECH.**

Nous sommes profondément honorés que vous ayez accepté la présidence de notre jury de thèse. Homme de grandes valeurs, vous nous avez constamment impressionnés par vos qualités professionnelles et humaines, ainsi que par votre bienveillance et votre sobriété exceptionnelles. Veuillez accepter, cher Maître, le témoignage de notre haute considération et de notre profond respect.

**À NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR HOUSSAM REBAHI,
PROFESSEUR DE RÉANIMATION MATERNELLE AU CHU
MOHAMED VI DE MARRAKECH.**

*À notre maître et rapporteur de thèse
Monsieur le Professeur HOUSSAM REBAHI, professeur de réanimation maternelle au CHU Mohamed VI de Marrakech. Les mots ne suffisent pas pour exprimer ce que je vous dois. Je suis très touché par l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de me confier ce travail. Vous m'avez ébloui par votre sérieux, votre sympathie, votre modestie, votre honnêteté, et toutes vos qualités humaines, professionnelles jointes à votre compétence et votre dévouement pour votre profession, qui seront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de cette honorable mission. Je vous remercie également pour votre générosité, vos commentaires pertinents, votre soutien constant tout au long de la réalisation de ce travail, votre bonne humeur et votre disponibilité. Ce fut très agréable de travailler avec vous pendant cette période. Veuillez accepter, cher professeur, l'assurance de mon estime et de mon profond respect.*

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR YOUSSEF MOUAFFAK
PROFESSEUR ET CHÉF DE SERVICE RÉANIMATION
MATERNELLE AU CHU MOHAMED VI DE MARRAKECH:
VOUS M'AVEZ FAIT L'HONNEUR DE FAIRE PARTIE DU
JURY, ET DE JUGER MON TRAVAIL.

Votre compétence, votre dynamique, votre rigueur et vos qualités humaines et professionnelles ont suscité en moi une grande admiration et un profond respect. Veuillez accepter cher Professeur, ma profonde reconnaissance et mes remerciements les plus sincères.

À NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
MADAME LA PROFESSEUR NABILA SORAA, PROFESSEUR
ET CHÉF DE SERVICE LABORATOIRE DE MICROBIOLOGIE AU
CHU MOHAMED VI DE MARRAKECH.

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi notre prestigieux jury de thèse. Vous représentez pour nous l'exemple du professeur aux grandes qualités humaines et professionnelles. Votre compétence et votre dévouement sont pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de la profession médicale. Veuillez croire, chère Maître, à l'expression de notre sincère reconnaissance et notre grand respect.

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
MADAME LA PROFESSEUR ASMAË LAMRANI HANCHI
PROFESSEUR DE LABORATOIRE DE MICROBIOLOGIE AU
CHU MOHAMED VI DE MARRAKECH:

Vous avez accepté très spontanément de juger cette thèse. Je suis très honorée par votre présence. Je vous remercie infiniment de l'intérêt que vous avez bien voulu accorder à ce travail ainsi que de l'accueil aimable et bienveillant que vous m'avez témoigné. Je vous témoigne chère professeur, de mon profond respect.

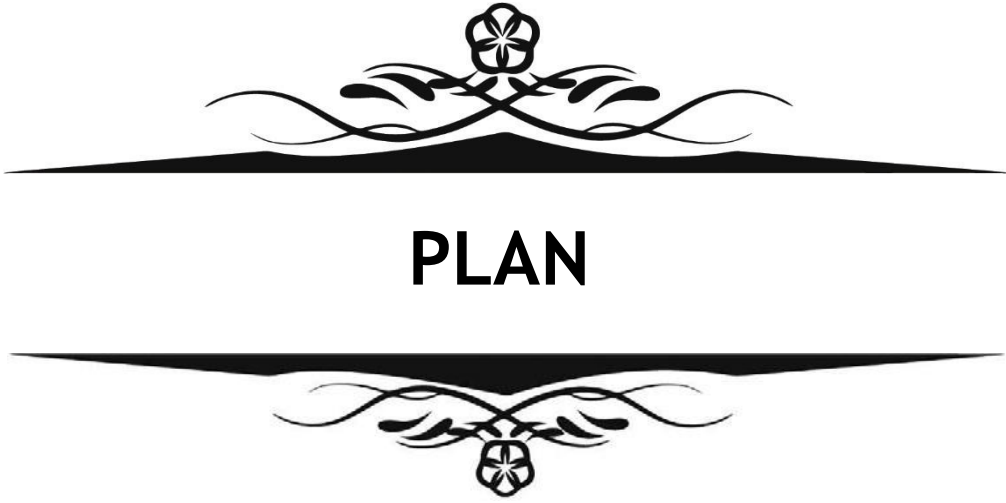


LISTE DES ABRÉVIATIONS



Liste des abréviations

BLSE	:	producteurs de bêta-lactamases à spectre élargi
C3G	:	céphalosporines de 3 ^e génération
CoNS	:	Staphylocoques coagulase-négatif
HELLP	:	Hemolysis, elevated liver enzymes low platelet syndrome
ILS	:	Infection liée aux soins
MBL	:	métallo- β -lactamases
MR-CoNS	:	résistance à la méticilline
PBP	:	protéines de liaison à la pénicilline
SMAAR	:	Société Marocaine d'Anesthésie, d'Analgésie, et de Réanimation
ESKAPE	:	Enterococcus faecium Staphylococcus aureus Klebsiella pneumoniae Acinetobacter baumannii Pseudomonas aeruginosa Enterobacter spp.



INTRODUCTION :	1
PATIENTS ET MÉTHODES :	4
RÉSULTATS :	9
I. Profil de l'étude:	10
II. Caractéristiques de la population :	10
1.L'âge	10
2.Le sexe	11
3.Mode d'admission	11
4.motif d'hospitalisation	12
4.Pathologie infectieuse à l'admission :	13
5.Séjour en réanimation :	14
6.Score APACHE II et score de MEOWS:	14
III.Méthodes de diagnostic utilisées au laboratoire de microbiologie	15
IV . Les caractéristiques des ILS :	18
1. Taux des ILS :	18
2. Episodes de l'ILS :	18
3.Principaux germes responsables des ILS :	21
4.Infections liées aux soins précoces et tardives :	23
V. Profil de résistance aux antibiotiques des germes isolés ::	23
1.Les bacilles à Gram négatif (BGN)	23
2. Les cocci à Gram positif (CGP)	24
3.Les champignons opportunistes	25
VI. Traitement	28
1. Type de l'antibiothérapie :	28
2. Modalités d'antibiothérapie :	28
VII. Morbi-mortalité des ILS:	28
DISCUSSION	30
I.Epidémiologie des ILS:	31
1.Les caractéristiques de la population étudiée :	31
2.les caractéristiques des ILS :	31
3.Profil de résistance aux antibiotiques des germes isolés ::	35
II- Mesures thérapeutiques et Evolution :	42

1- Traitement	42
2- Evolution et pronostic	44
III- Prévention :	45
CONCLUSION	43
RESUME	51
ANNEXES :	58
BIBLIOGRAPHIE :	68



INTRODUCTION



Une infection liée aux soins est définie comme une infection qui survient 48h chez un patient pendant ou après une prise en charge dans un établissement de santé, et qui n'était ni présente ni en incubation au moment de l'admission. [1-3] Elle peut apparaître pendant l'hospitalisation, après la sortie, voire concerner le personnel soignant. [3,4] Certains protocoles ajoutent un délai généralement 48 à 72 heures après l'admission pour les définir officiellement comme ILS. [5,6]

Cette définition implique aussi des critères pratiques : il ne doit pas s'agir d'une simple colonisation ou d'une contamination, mais d'une infection avérée (symptômes, signes cliniques, ou documentation microbiologique). [2] Les infections liées aux soins sont le plus souvent associées à des facteurs de risque typiques des soins intensifs : dispositifs invasifs (cathéters veineux centraux, sondes urinaires, ventilation), interventions chirurgicales, sondages, hospitalisation prolongée, comorbidités, etc. [2,7]

Elle peut être exogène, lorsque le microorganisme provient de l'environnement hospitalier, ou endogène, lorsque la source est liée à la flore propre du patient. Une infection est dite iatrogène si une intervention médicale contribue directement à son déclenchement, mais toutes les ILS ne le sont pas nécessairement.

On distingue les infections liées aux soins précoces, qui apparaissent généralement dans les premiers jours de séjour en réanimation (par exemple < 4-5 jours pour certaines pneumonies associées à la ventilation) et sont souvent causées par des micro-organismes sensibles, des infections tardives, se manifestant plus tardivement après plusieurs jours de prise en charge (généralement \geq 5 jours), fréquemment associées à des germes multirésistants et à une morbidité plus élevée.[8]

Les ILS représentent un problème majeur de santé publique, en raison non seulement du surcroît de morbidité et de mortalité qu'elles induisent, mais aussi du coût élevé qu'elles génèrent, de la durée prolongée de séjour hospitalier, et des résistances bactériennes qu'elles favorisent. En réanimation maternelle, ces infections sont particulièrement préoccupantes du fait de l'immunodépression relative des patientes, de la fréquence et de l'intensité des gestes invasifs, ainsi que la présence des malades graves immunodéprimés et le séjour prolongé.

Plusieurs études ont mis en évidence l'ampleur des ILS en réanimation et la prédominance des bactéries à Gram négatif. Ainsi, une étude prospective réalisée en milieu universitaire a rapporté que 25,6 % des patients hospitalisés en réanimation avaient développé une ILS, dominée par *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* et *Acinetobacter baumannii* [9].

Cependant, peu de travaux se concentrent spécifiquement sur la réanimation maternelle, malgré les particularités du profil des patientes (grossesse, accouchement, césarienne, soins post-partum et la chirurgie de la région abdomino-pelvienne) qui peuvent modifier tant les facteurs de risque que les germes impliqués.

Intérêt de l'étude

1. Décrire le profil bactériologique des infections liées aux soins dans le service de réanimation maternelle : quels microorganismes sont en cause, quelles sont leurs résistances, quels sites sont les plus touchés, etc.
2. Fournir une base épidémiologique locale, essentielle pour formuler des stratégies de prévention et de contrôle adaptées (protocole d'hygiène, utilisation des antibiotiques, surveillance microbiologique).

Objectif de l'étude

*objectif principal :

- Décrire le profil microbiologique et l'écologie bactérienne du service de réanimation maternelle

*objectifs secondaires :

- ✓ La particularité des profils des résistances aux antibiotiques des principales bactéries isolées chez nos patientes
- ✓ optimisation du choix de l'antibiothérapie de première intention.



PATIENTS ET MÉTHODES



I. Matériels

1. Description du service

Le service de réanimation maternelle du Centre Hospitalier Universitaire Mohammed VI de Marrakech est situé au sein du pôle Mère-Enfant. Il dispose de 11 boxes individuels et de 13 lits fonctionnels, chacun équipé d'un poste de lavage des mains, de solutions hydro-alcooliques et d'un matériel de surveillance continue (monitoring multiparamétrique, respirateurs, pousse-seringues électriques, etc.).

Le service accueille des patientes en antepartum, perpartum ou postpartum présentant une ou plusieurs défaillances viscérales aiguës en rapport avec des pathologies obstétricales (éclampsie, hémorragie du post-partum, embolie amniotique, etc.) ou médicales graves nécessitant une prise en charge intensive et une surveillance rapprochée.

L'équipe médicale est composée de 5 médecins seniors (3 professeurs d'enseignement supérieur et 2 professeurs assistants), assistés de 5 résidents et 3 internes. L'équipe paramédicale comprend 15 infirmières et 4 aides-soignantes sous la supervision d'un infirmier major, 1 kinésithérapeute, ainsi qu'un personnel de nettoyage et de brancardage permanent.

Une secrétaire médicale assure le suivi administratif et la saisie des données dans le système HOSIX.



Figure 1; Service de Réanimation maternelle CHU Mohammed VI de MARRAKECH

2. Nature de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive menée au sein du service de réanimation maternelle du CHU Mohammed VI de Marrakech, sur une période de 2 ans, allant de janvier 2023 à décembre 2024.

Elle a consisté en l'analyse des données cliniques, biologiques et microbiologiques des patientes admises au service et ayant développé une infection liée aux soins (ILS) au cours de leur hospitalisation.

3. Patientes

3.1 Critères d'inclusion

Ont été incluses dans l'étude toutes les patientes :

- Hospitalisées au service de réanimation maternelle pendant plus de 48 heures,
- Chez qui une infection liée aux soins a été diagnostiquée : Confirmée par un tableau clinique compatible (fièvre, frissons, tachycardie, douleur ou sensibilité localisée, écoulement purulent, détresse respiratoire ou tout autre signe spécifique de l'organe atteint) et appuyée par des examens complémentaires comprenant des anomalies biologiques (leucocytose ou leucopénie, élévation de la CRP et/ou de la procalcitonine, troubles de la fonction rénale ou hépatique en cas de sepsis), une imagerie compatible

et/ou une culture microbiologique positive.

- Ainsi que celles transférées pour une pathologie infectieuse communautaire, à condition qu'une nouvelle infection liée aux soins soit survenue durant leur séjour en réanimation.

3.2 Critères d'exclusion

Ont été exclues :

- Les patientes hospitalisées moins de 48 heures,
- Celles ne répondant pas aux critères diagnostiques d'infection liée aux soins,
- Et celles dont les dossiers médicaux étaient incomplets.

4. Méthodes

4.1 Recueil des données

Les informations ont été recueillies de manière rétrospective à partir :

- Des dossiers médicaux des patientes et via le système HOSIX,
- Des résultats du laboratoire de microbiologie (hémocultures, ECBU, prélèvements de plaies, aspirations bronchiques, etc.),
- Et consignées dans une fiche d'exploitation standardisée. (Voir annexe 1)

Les variables étudiées incluaient :

- **Données sociodémographiques et cliniques** : âge, antécédents, pathologie obstétricale initiale, motifs d'admission, durée de séjour, dispositifs invasifs utilisés.
- **Données biologiques et microbiologiques** : hémogramme, CRP, nature des prélèvements, germes isolés, profil de résistance aux antibiotiques.
- **Données thérapeutiques** : antibiothérapie empirique et documentée, durée, adaptation selon antibiogramme, évolution clinique.
- **Données évolutives** : bonne évolution ou décès.

4.2 Diagnostic microbiologique

Les infections ont été considérées comme liées aux soins lorsqu'elles sont apparues 48 heures après l'admission ou se sont aggravées par rapport à l'état initial. Elle survient au cours d'une prise en charge et n'est ni présente ni en incubation au début de la prise en charge.

Les prélèvements microbiologiques incluaient :

- ECBU pour les infections urinaires,
- Hémocultures pour les bactériémies,
- Aspiration trachéale ou prélèvement distal protégé pour les infections respiratoires,
- Prélèvements vaginaux
- Prélèvements à travers le cathéter et du cathéter.
- Prélèvements du site opératoire : superficielles de plaie opératoire et profonds du liquide péritonéal.

Seules les infections microbiologiquement documentées ont été retenues.

La multirésistance bactérienne (BMR) a été définie selon les critères de l'ECDC [10]:
résistance à au moins trois familles d'antibiotiques.

4.3 Analyse statistique

Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel Microsoft Excel 2019. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne, médiane et les variables qualitatives en effectifs et pourcentages.

Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux et graphiques descriptifs.



RESULTATS



I. Profil de l'étude :

L'étude est une étude rétrospective descriptive, basée sur l'exploitation des dossiers bactériologiques et cliniques des patientes. Elle a été menée sur une période de janvier 2023 à décembre 2024, correspondant aux données disponibles dans le fichier initial.

Le travail s'est déroulé au sein du service de réanimation maternelle du CHU, en se basant sur les dossiers des patientes qui étaient initialement de 100 cas.

80 patientes ont été incluses admises en réanimation maternelle pendant la période d'étude et présentant au moins un épisode d'infection liée aux soins, confirmé par un prélèvement bactériologique ou un tableau clinique compatible.

20 patientes ont été exclues dont les dossiers ne comportaient pas de données cliniques minimales (date d'entrée, type d'infection), ainsi que celles relevant de dossiers strictement pédiatriques ou non-maternels.

Les objectifs principaux de cette étude étaient de décrire le profil bactériologique des infections liées aux soins en réanimation maternelle, d'analyser le profil de résistance bactérienne (BMR) et d'optimiser le choix de l'antibiothérapie de première intention.

II. Caractéristiques de la population :

1. L'âge

Le taux des ILS le plus élevé a été observé chez les patientes âgées de 21 à 30 ans, correspondant à 42 % de notre population étudiée, suivi des patientes âgées de 31 à 40 ans (32 %). Les extrêmes d'âge étaient représentés par des patientes de 16 à 50 ans, avec une moyenne d'âge de 30,2 ans et une médiane de 30 ans, tandis que les patientes de moins de 20 ans et celles de plus de 40 ans représentaient respectivement 12 % et 14 % de la population.

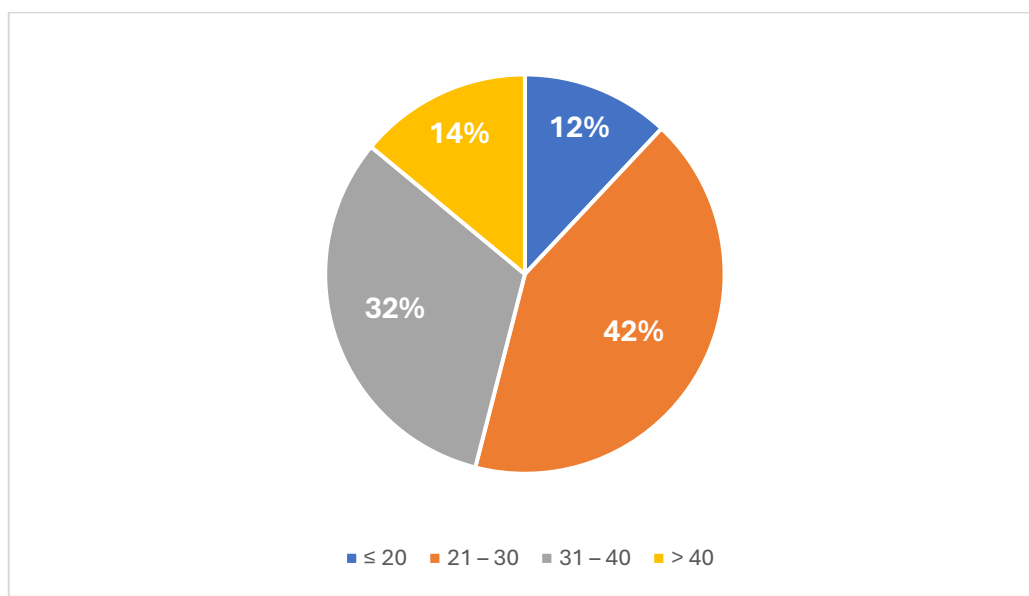


Figure 2: Répartition des patientes selon les tranches d'âge.

2. Le sexe

Dans notre série, la population étudiée est exclusivement féminine (100 %), ce qui s'explique par la spécificité du service de réanimation maternelle, accueillant uniquement des patientes en période de grossesse, de post-partum ou présentant des complications obstétricales ou post-opératoire.

3. Mode d'admission

Dans notre étude, la majorité des patientes ayant présenté une ILS provenaient des urgences (55 %), suivies de celles transférées depuis les services de gynécologie-obstétrique du CHU (35 %). Les transferts en provenance d'établissements périphériques ou de centres hospitaliers provinciaux (CHP) représentaient environ 10 % des admissions.

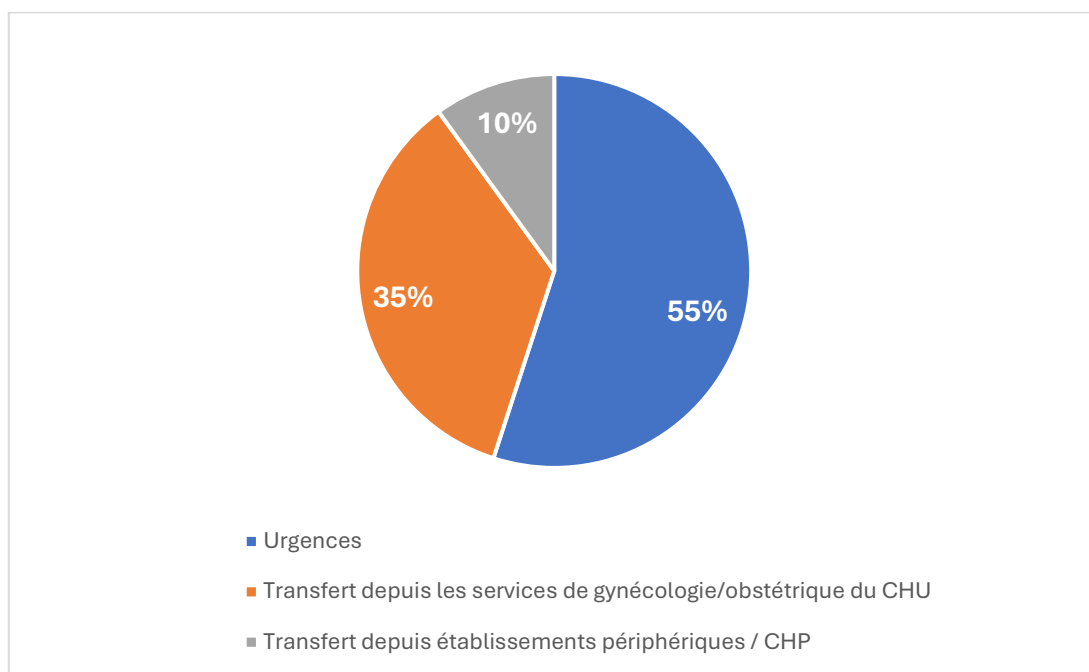


Figure 3: Répartition selon le mode d'admission.

4. Motif d'hospitalisation

Les motifs d'admission les plus fréquents dans notre étude étaient les complications obstétricales telles que l'hématome rétroplacentaire, la pré-éclampsie, l'éclampsie ou le syndrome HELLP, représentant environ 62 % des cas. Elles étaient suivies par les sepsis et péritonites post-opératoires (18 %), les détresses respiratoires et pneumopathies (8 %), et enfin par d'autres causes non obstétricales (intoxications, troubles métaboliques, etc.) représentant environ 12 % des admissions.

Tableau I: Récapitulatif des diagnostics d'admission des patientes

Motif d'admission	pourcentage (%)
Complications obstétricales (HRP, pré-éclampsie, éclampsie, HELLP)	62 %
Sepsis / péritonite post-opératoire	18 %
Détresse respiratoire / pneumopathie	8 %
Autres (intoxications, troubles métaboliques, etc.)	12 %

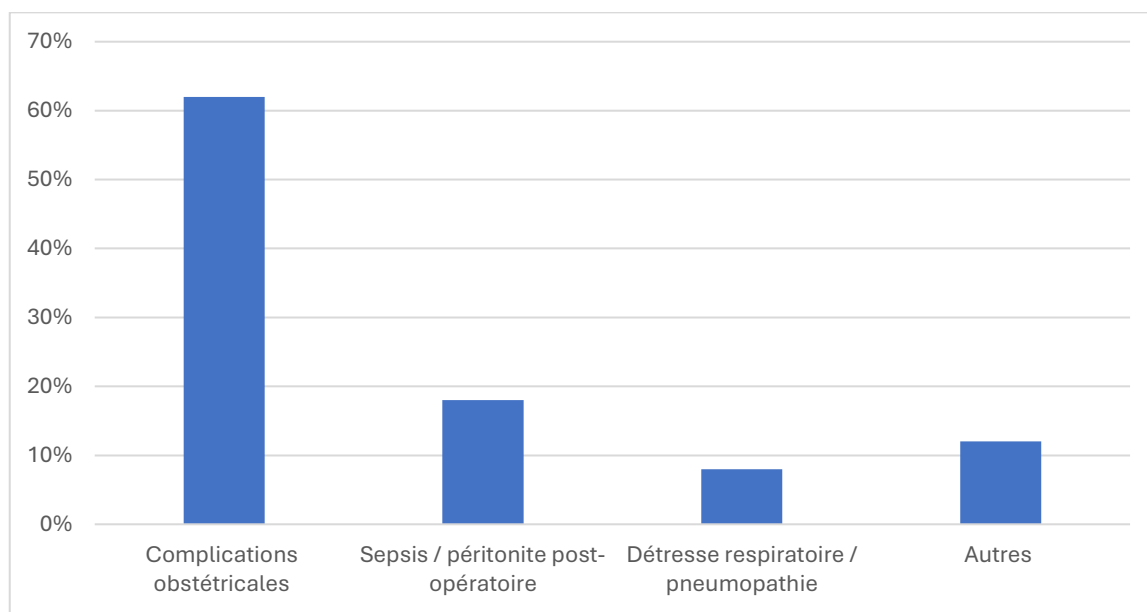


Figure 4: graphe Récapitulant les diagnostics d'admission des patientes

5. Pathologie infectieuse à l'admission :

Dans notre série, 29 patientes (36,3 %) présentaient déjà une pathologie infectieuse à l'admission en réanimation maternelle, tandis que 51 patientes (63,7 %) ont développé une ILS secondairement au cours de leur hospitalisation.

Parmi les patientes infectées à l'entrée, les pelvipéritonites et péritonites post-partum ou post-opératoires constituaient le motif prédominant (10 cas soit 12,5 %), suivies des sepsis obstétricaux non localisés (6 cas soit 7,5 %) et des infections urinaires fébriles (4 cas soit 5 %).

Les endométrites et infections vaginales représentaient environ 3 cas soit 3,8 % des cas, tandis que les infections respiratoires, chorioamniotites suspectées et infections cutanées étaient plus rares (2 cas chacune soit 2,5% chacune).

Ces résultats traduisent la fréquence élevée des infections abdomino-pelviennes au sein de la population maternelle critique.

Tableau II: Type d'infection présente à l'admission des patientes

Type de pathologie infectieuse initiale	Nombre
Pelvipéritonite / péritonite post-partum ou post-opératoire	10
Sepsis obstétrical non localisé	6
Infection urinaire fébrile / pyélonéphrite gravidique	4
Infection vaginale ou endométrite post-partum	3
Infection respiratoire (pneumonie communautaire)	2
Chorioamniotite suspectée (avant accouchement)	2
Autres (infection cutanée, abcès, cellulite)	2

6. Séjour en réanimation :

La durée moyenne de séjour des patientes en réanimation maternelle était d'environ 9 jours, avec une médiane de 7 jours et un intervalle compris entre 4 et 12 jours. Cette durée variait fortement en fonction de la gravité des pathologies et de la nécessité de reprises chirurgicales ou de procédures invasives prolongées.

7. Score APACHE II et score de MEOWS:

Le score APACHE II moyen de notre série était de 11,2 avec des valeurs extrêmes allant de 4 à 26, traduisant une gravité modérée en moyenne. Près de la moitié des patientes (48,8 %) présentaient un score compris entre 10 et 19, correspondant à une sévérité intermédiaire, tandis que 17,4 % avaient un score ≥ 20 , observé principalement dans les cas de choc septique et de syndrome HELLP compliqué.

Le score MEOWS moyen était de 11,9 (extrêmes : 3-20), indiquant un état obstétrical critique à l'admission, souvent marqué par une instabilité hémodynamique.

Ces valeurs sont globalement comparables aux données rapportées dans les séries maghrébines, où les moyennes du score APACHE II se situent entre 9 et 13 et celles du MEOWS entre 10 et 14.

III. Méthodes de diagnostic utilisées au laboratoire de microbiologie :

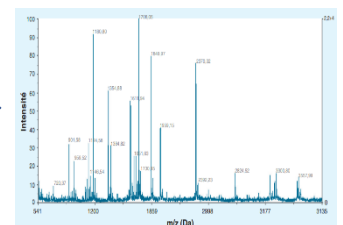
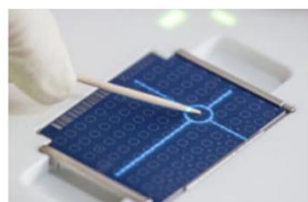


L'identification bactérienne est réalisée par spectrométrie de masse MALDI-TOF (Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization - Time of Flight).

Le principe de cette technique repose sur l'analyse du spectre protéique bactérien, principalement constitué de protéines ribosomales. La mesure du rapport masse/charge de ces protéines permet d'obtenir un profil spectral spécifique, qui est ensuite comparé à une banque de données de référence pour l'identification de l'espèce bactérienne.

L'identification est réalisée en quelques minutes, à partir d'une culture bactérienne jeune et monomorphe.

Cette technologie a permis de réduire considérablement le délai de rendu des résultats, tout en offrant une grande fiabilité et une excellente précision diagnostique. De plus, la spectrométrie de masse MALDI-TOF permet l'identification de bactéries exigeantes ou difficiles à identifier par les techniques microbiologiques classiques, améliorant ainsi la prise en charge microbiologique globale.



L'étude de la sensibilité aux antibiotiques (antibiogramme) a été réalisée par la détermination des concentrations minimales inhibitrices (CMI) par technique de microdilution en milieu liquide, à l'aide de l'automate VITEK 2 Compact et BD Phoenix™ M50.

Des tests phénotypiques complémentaires ont également été effectués afin de mieux caractériser les profils de résistance, notamment des tests de synergie, des tests d'induction et des tests d'antagonisme (D-test), réalisés par la technique de diffusion des disques sur milieu gélosé. Ces tests reposent sur l'analyse des interactions entre différents antibiotiques, évaluées par l'observation des modifications des zones d'inhibition autour des disques, permettant ainsi de mettre en évidence des effets synergiques ou antagonistes entre les molécules testées.

La détection des carbapénèmases a été effectuée par un test immunochromatographique, le NG-TEST Carba 5, permettant l'identification des principales carbapénèmases à savoir : KPC, NDM, VIM, IMP et OXA-48-like.

L'interprétation des antibiogrammes a été réalisée conformément aux recommandations internationales de l'EUCAST (*European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing*).



Figure 5: Test de synergie mettant en évidence une bêtalactamase à spectre étendue (BLSE)



Figure 6: Test d'induction

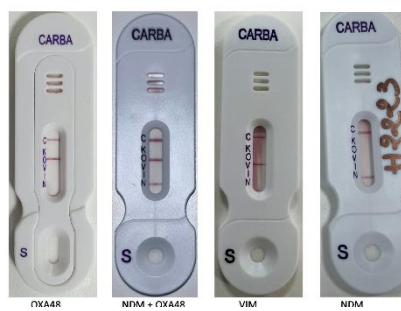


Figure 7: NG-test Carba

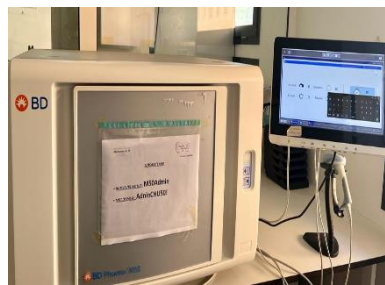


Figure 8: Automate d'antibiogramme automatisé

IV. Les caractéristiques des ILS :

1. Taux des ILS :

Dans notre série, toutes les patientes incluses présentaient au moins un épisode infectieux documenté, ce qui correspond à la population étudiée. Environ 36,3 % des patientes avaient déjà une infection à l'admission, tandis que la majorité a développé une infection liée aux soins secondairement.

Tableau III: Incidence et densité d'incidence des ILS

Catégorie d'infection	Nombre	Pourcentage %
Infection à l'admission	29	36,3 %
ILS secondaire	51	63,7 %

2. Episodes de l'ILS :

2.1. Episodes :

Dans notre série, 48 patientes (60 %) ont présenté un seul épisode infectieux, tandis que 32 patientes (40 %) ont développé deux épisodes ou plus au cours de leur hospitalisation — la multiplicité d'épisodes étant majoritairement observée chez les patientes ayant subi des interventions chirurgicales supplémentaires ou présentant des infections polymicrobiennes. Plus précisément, 18 patientes (soit 22,5 %) ont subi au moins une intervention chirurgicale complémentaire, réparties comme suit :

- Laparotomie pour péritonite / péritonite post-partum ou infection abdominale : 10 interventions chirurgicales,
- Drainage chirurgical d'abcès pelvien ou collection postopératoire : 6 interventions chirurgicales,
- Hystérectomie d'hémostase ou d'éradication foyer infectieux : 2 interventions chirurgicales,

Par ailleurs, 14 patientes (17,5 %) présentaient des infections polymicrobiennes, dont la majorité sont survenues de façon simultanée dans un même foyer infectieux (70 %), tandis

qu'une minorité (30 %) ont développé une infection secondaire, survenant après la guérison partielle ou insuffisante d'un épisode initial. Les germes impliqués étaient :

- Des entérobactéries associées à des anaérobies (E. coli + Bacteroides spp.) : 40 % des cas,
- E. coli et Klebsiella pneumoniae : 30 %,
- Pseudomonas aeruginosa ou Acinetobacter baumannii : 20 %,
- Bactéries + levures (Candida spp.) : 10 %.

Les sites les plus concernés par ces infections polymicrobiennes étaient :

- Les infections abdominales et pelviennes (péritonites, abcès pelviens) : 50 %,
- Les infections du site opératoire : 30 %,
- Les bactériémies secondaires à un foyer digestif ou pelvien : 20 %.

En somme, la survenue d'une ou plusieurs reprises chirurgicales et la présence d'un tableau polymicrobien expliquent la majorité des épisodes supplémentaires et traduisent une évolution clinique plus lourde et plus difficile à contrôler.

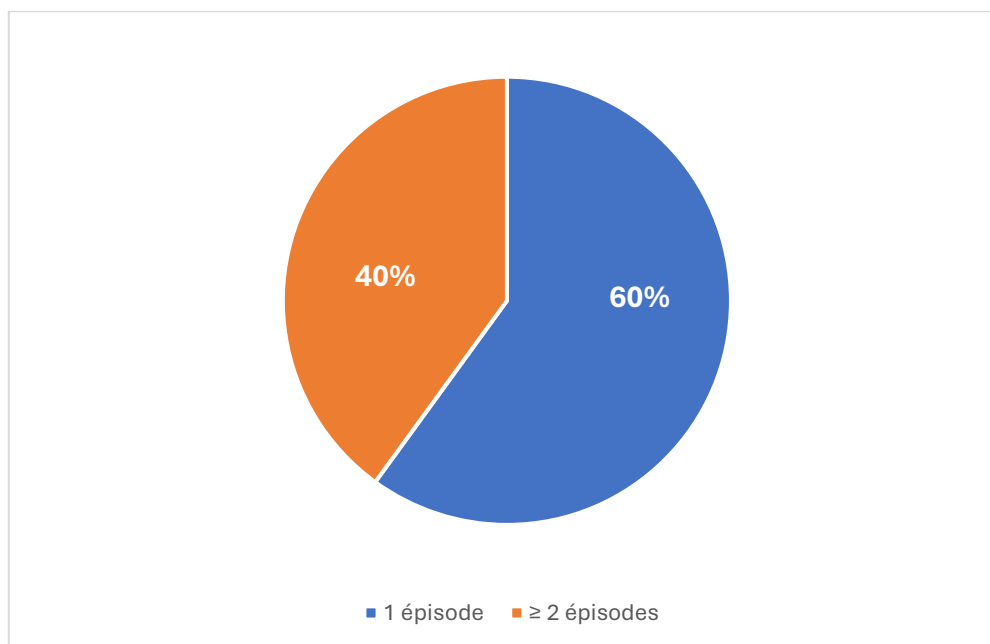


Figure 9: Nombre d'épisode des ILS durant le séjour en réanimation

2.2. Sites de l'ILS :

Dans notre série, la localisation des ILS montre que les infections urinaires constituent le site le plus fréquent (34 %), suivies des infections du site opératoire ou péritonites post-opératoires (28 %) et des bactériémies documentées par hémocultures (22 %). Les infections vaginales ou génitales représentent environ 20 % des cas, tandis que les infections respiratoires (pneumonies) touchent environ 18 % des patientes et les infections liées aux cathéters environ 10 %.

Concernant les infections simultanées et surajoutées :

- Infections simultanées sur plusieurs sites : 14 patientes (17,5 %).
- Surajout d'une infection après guérison partielle ou initiale : 12 patientes (15 %) ont développé une infection secondaire sur un site différent au cours de l'hospitalisation.

Cette répartition illustre la prévalence significative des infections multi-sites dans cette population maternelle critique, contribuant à la complexité de la prise en charge et à la nécessité d'une stratégie antibiotique adaptée.

Tableau IV: Répartition des ILS en fonction du site anatomique

Localisation de l'infection	Pourcentage %
Infections urinaires	34 %
Infections du site opératoire / péritonite / pus postopératoire	28 %
Bactériémies (hémocultures positives)	22 %
Infections vaginales / génitales	20 %
Infections respiratoires (pneumonies)	18 %
Infections liées aux cathéters	10 %

3. Principaux germes responsables des ILS :

Dans notre série, les bacilles à Gram négatif (BGN) représentaient la majorité des germes isolés dans les ILS, soit environ 73 % des isolats. Les plus fréquents sont *Escherichia coli* (29 %), *Klebsiella pneumoniae* (21 %), suivis d'*Enterobacter* spp. / *Citrobacter* (10 %), de *Pseudomonas aeruginosa* (6 %) et d'*Acinetobacter baumannii* (7 %), ce dernier étant surtout retrouvé dans les infections graves.

Les cocci à Gram positif constituent environ 23 % des isolats, principalement représentés par *Staphylococcus aureus* et les coagulase-négatifs 15% , particulièrement fréquents en hémocultures.

Les entérocoques (*Enterococcus faecalis/faecium*) apparaissent dans environ 8 % des cas. Enfin, quelques cas fongiques ont été documentés (*Candida* spp. / *Aspergillus*) représentant 4 % des isolats.

Cette répartition reflète la prédominance des bactéries à Gram négatif dans les ILS maternelles, avec une proportion significative de germes multi-résistants et opportunistes.

Tableau V: principaux germes isolés dans les ILS

Germes isolés	Pourcentage %
Bacilles à Gram négatif	
<i>Escherichia coli</i>	29 %
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	21 %
<i>Enterobacter</i> spp. / <i>Citrobacter</i>	10 %
<i>Acinetobacter baumannii</i>	7 %
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 %
Cocci à Gram positif	
<i>Staphylococcus aureus</i> / CoNS	15 %
<i>Enterococcus faecalis</i> / <i>faecium</i>	8 %
Champignons	
<i>Candida</i> spp. / <i>Aspergillus</i>	4 %

4. Infections liées aux soins précoces et tardives :

Parmi les 80 patientes de notre cohorte, 50 infections (62,5 %) sont survenues de façon tardive (plusieurs jours à semaines après l'admission ou geste invasif) et 30 infections (37,5 %) de façon précoce (> 48h après l'admission ou geste invasif).

Les infections tardives étaient principalement des infections du site opératoire / péritonites, tandis que les infections précoces étaient davantage associées aux pneumonies liées à la ventilation, infections urinaires et infections de cathéter.

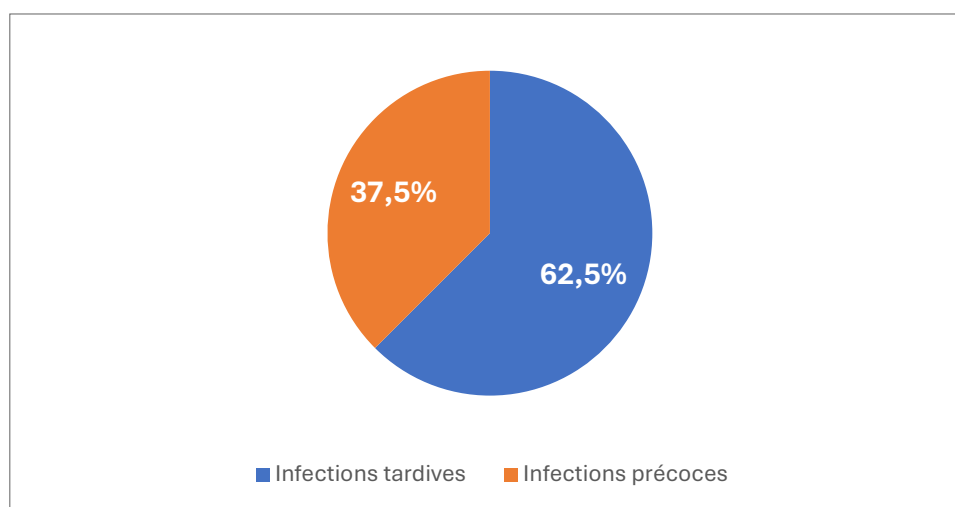


Figure 10: Pourcentage d'épisode d'ILS précoces et tardives

V. Profil de résistance aux antibiotiques des germes isolés ::

1. Les bacilles à Gram négatif (BGN)

1.1 Les entérobactéries (*Escherichia coli* et *Klebsiella pneumoniae*)

Les isolats d'*Escherichia coli* montraient une proportion importante de souches productrices de bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE), représentant environ 40 % des isolats d'*E. coli*. La résistance aux céphalosporines de 3^e génération était quasi constante, traduisant une inefficacité fréquente des C3G en monothérapie empirique. En revanche, la sensibilité aux carbapénèmes était largement conservée (> 95 %). Les résistances aux aminoglycosides restaient modérées (environ 13 %), tandis que le sulfaméthoxazole-triméthoprime présentait une activité réduite, avec près de 20 % de souches résistantes. Ce profil souligne la nécessité d'une adaptation thérapeutique rapide après documentation microbiologique.

Concernant *Klebsiella pneumoniae*, la proportion de souches productrices de BLSE était également élevée, estimée à 40 % des isolats, traduisant un niveau de résistance plus marqué que celui observé pour *E. coli*. La résistance aux céphalosporines de 3^e génération était quasi constante, limitant leur usage en première intention. La sensibilité aux carbapénèmes restait globalement préservée (> 90 %), permettant leur utilisation en cas d'infection sévère ou d'échec thérapeutique initial. Les résistances aux aminoglycosides étaient légèrement plus fréquentes (15 %) que chez *E. coli*, et l'activité du cotrimoxazole était diminuée, avec environ 20 % de souches résistantes. Ces résultats confirment le rôle central de *Klebsiella pneumoniae* dans les infections liées aux soins graves et l'importance d'un traitement guidé par l'antibiogramme.

Les sites d'isolement les plus fréquents étaient :

- Infections urinaires : 45 %
- Infections intra-abdominales / pelviennes : 35 %
- Hémocultures : 20 %

1.2 Acinetobacter baumannii

Les souches d'*Acinetobacter baumannii* isolées étaient majoritairement multirésistantes, avec des taux de résistance très élevés :

- Céphalosporines (C3G) : 95 %
- Carbapénèmes : 80 %
- Amikacine : 60 %

La colistine restait l'antibiotique le plus efficace, avec 100 % de sensibilité dans notre série.

Les sites d'isolement étaient principalement :

- Infections pulmonaires : 40 %
- Infections du site opératoire / péritonite : 35 %
- bactériémies: 25 %

1.3 Pseudomonas aeruginosa

Les isolats de *Pseudomonas aeruginosa* présentaient des résistances variables :

- Ceftazidime / pipéracilline-tazobactam : 35 %
- Aminoglycosides : 20 %
- Carbapénèmes : 10 %

Les principaux sites d'isolement étaient :

- Pneumonies : 50 %
- Abscesses pelviens / sites opératoires : 30 %
- Hémocultures : 20 %

2. Les cocci à Gram positif (CGP)

2.1 Enterococcus faecalis / faecium

Les entérocoques, surtout *E. faecium*, étaient fréquemment multirésistants :

- Résistance à l'amoxicilline/ampicilline : 60 %
- Résistance aux fluoroquinolones : 40 %

La vancomycine restait efficace dans > 90 % des cas.

Pour les Sites d'isolement :

- Urines : 50 %

- Sang : 30 %
- Infections pelviennes : 20 %

2.2 Staphylocoques coagulase-négatifs

Les CoNS isolés, principalement issus des hémocultures, présentaient :

- Méthicillino-résistance (MR-CoNS) dans 25 % des cas
- Sensibilité globale conservée à la vancomycine et linezolid (100 %)

Sites d'isolement :

- Hémocultures (liées aux dispositifs) : 80 %
- Sites opératoires : 20 %

3. Les champignons opportunistes

Les quelques cas fongiques isolés, principalement *Candida albicans* ou *Candida glabrata*, représentaient environ 4 % des agents infectieux.

Les sites d'isolement étaient :

- Urines : 50 %
- Sites opératoires : 30 %
- Sang : 20 %

Le profil de sensibilité restait favorable au fluconazole dans 70 % des cas et au voriconazole dans plus de 90 %.

Tableau VI: Récapitulatif des résistances des germes isolés responsables des ILS

Groupe / Germe	Résistances principales	Sites d'isolement principaux	Antibiotiques encore efficaces
Entérobactéries (E. coli, K. pneumoniae)	BLSE ~40 %, C3G 20 %, Aminoglycosides 13 %, SXT 20 %	Urines 45 %, Abdo/pelviennes 35 %, Hémocultures 20 %	Carbapénèmes >90 %
Acinetobacter baumannii	C3G 95 %, Carbapénèmes 80 %, Amikacine 60 %	Poumon 40 %, Site opératoire / péritonite 35 %, Bactériémies 25 %	Colistine 100 %
Pseudomonas aeruginosa	Ceftazidime / Pip-Tazo 35 %, Aminoglycosides 20 %, Carbapénèmes 10 %	Pneumonies 50 %, Sites opératoires / abcès pelviens 30 %, Hémocultures 20 %	Variable selon antibiogramme
Enterococcus faecalis / faecium	Amoxicilline / ampicilline 60 %, Fluoroquinolones 40 %	Urines 50 %, Sang 30 %, Pelviennes 20 %	Vancomycine >90 %
Staphylocoques coagulase-négatifs (CoNS)	MR-CoNS 25 %	Hémocultures 80 %, Sites opératoires 20 %	Vancomycine / Linezolid 100 %
Candida spp. (C. albicans / C. glabrata)	-	Urines 50 %, Sites opératoires 30 %, Sang 20 %	Fluconazole 70 %, Voriconazole >90 %

En 2023, le germe dominant dans notre série était *Klebsiella pneumoniae*, représentant 28 % des isolats. Cette prédominance s'est accompagnée d'une résistance marquée aux céphalosporines de 3^e génération (55 %). Malgré cette multirésistance, la sensibilité aux carbapénèmes restait élevée (92 %), ce qui a permis des réajustements thérapeutiques efficaces. On notait également une résistance modérée au cotrimoxazole (35 %) et une sensibilité correcte à l'amikacine (80 %).

En 2024, la dynamique microbiologique a changé avec la prédominance de *Escherichia coli*, isolé dans 30 % des cas. Pour ces souches, l'efficacité des céphalosporines de 3^e génération était limitée (résistance dans 48 %). En revanche, la sensibilité aux carbapénèmes restait quasi totale (95 %). Les résistances au cotrimoxazole étaient modérées (40 %), tandis que la sensibilité à l'amikacine (88 %) et à la pipéracilline-tazobactam (82 %) demeurait globalement satisfaisante, facilitant un réajustement thérapeutique ciblé.

Tableau VII: Récapitulatif des germes isolés responsables des ILS les plus fréquents et leurs résistances

Année	Germe le plus fréquent	Pourcentage	Profil de résistance prédominant
2023	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	28 %	<ul style="list-style-type: none">- Résistance élevée aux C3G- Résistances modérées aux fluoroquinolones- Sensibilité globalement conservée aux carbapénèmes
2024	<i>Escherichia coli</i>	30 %	<ul style="list-style-type: none">- Résistance variable aux C3G- Résistance modérée au cotrimoxazole- Bonne sensibilité aux carbapénèmes

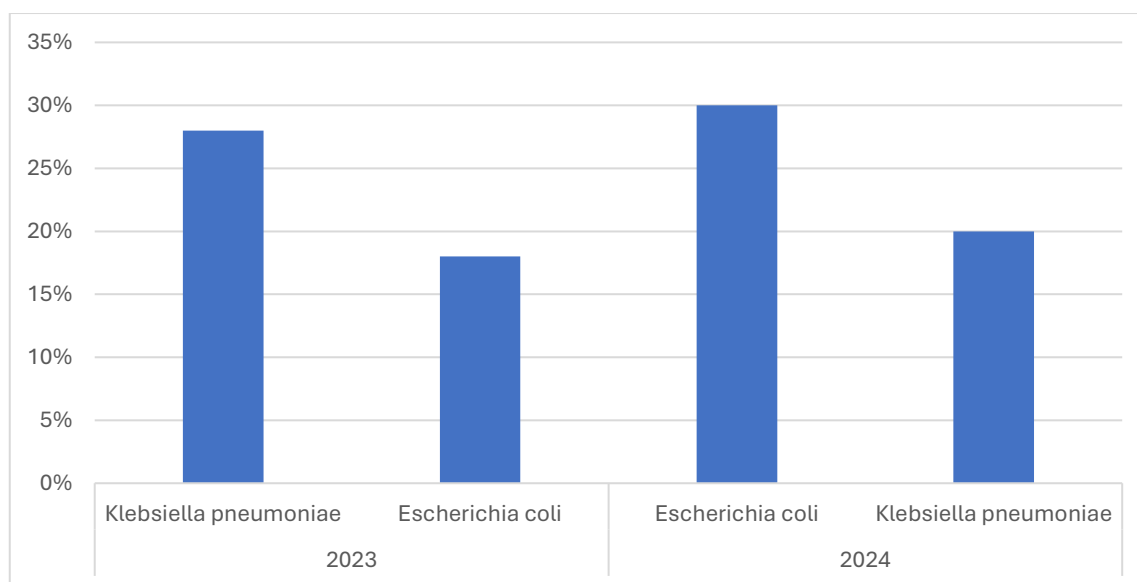


Figure 11: Récapitulatif des germes isolés responsables des ILS les plus fréquents et leurs résistances

VI. Traitement

1. Type de l'antibiothérapie :

Chez les 80 patientes étudiées, l'antibiothérapie a été initialement prescrite de manière empirique a été efficace dans environ 40% des cas, basée uniquement sur les signes cliniques et le contexte écologique. Après réception des résultats microbiologiques, une adaptation ou désescalade documentée en monothérapie ciblée a été possible dans 60% des cas.

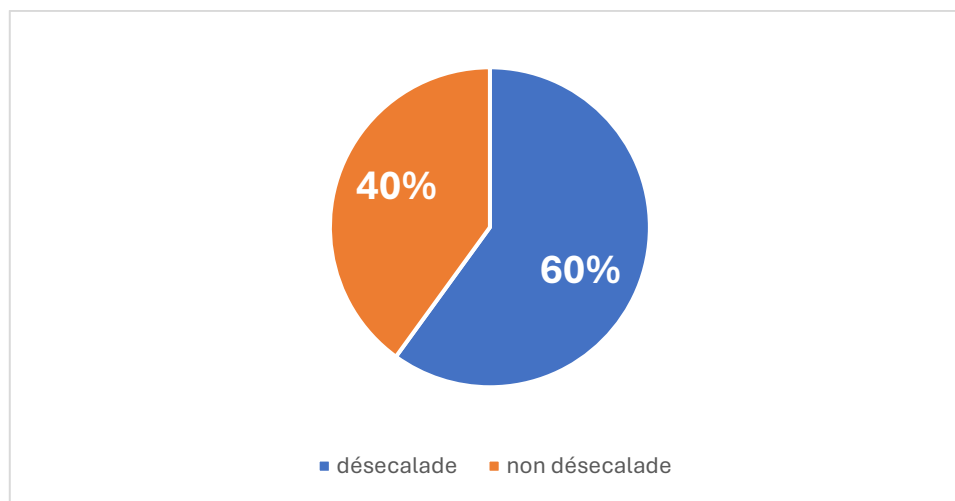


Figure 12: Répartition de l'adaptation de l'antibiothérapie

2. Modalités d'antibiothérapie :

Environ 70 % des traitements antibiotiques empiriques reposaient sur une bithérapie à base de céphalosporine de 3e génération (C3G), le plus souvent associée à un aminoside (45 % des cas) ou au métronidazole.

Les autres schémas principaux incluaient la pipéracilline-tazobactam (20 %) et les carbapénèmes (12 %). Le traitement était ensuite adapté à l'antibiogramme, pour une durée moyenne de 8 à 14 jours.

VII. Morbi-mortalité des ILS:

La majorité des patientes (soit près de 22,5%) ayant développé une ILS ont nécessité une reprise chirurgicale pour complication. Environ 7% ont présenté une aggravation sévère compliquée de choc septique.

L'évolution a été défavorable vers le décès dans 4 patientes (5% des cas) de la cohorte. La grande majorité des patientes a connu une amélioration clinique après une prise en charge adaptée, avec une durée médiane de séjour en réanimation de 7 jours.

Parmi les 4 décès survenus, les germes responsables étaient *Acinetobacter baumannii* multi-résistant, *Klebsiella pneumoniae* BLSE, *Pseudomonas aeruginosa* partiellement résistante et *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (SARM), chacun étant isolé dans un cas (25 %).

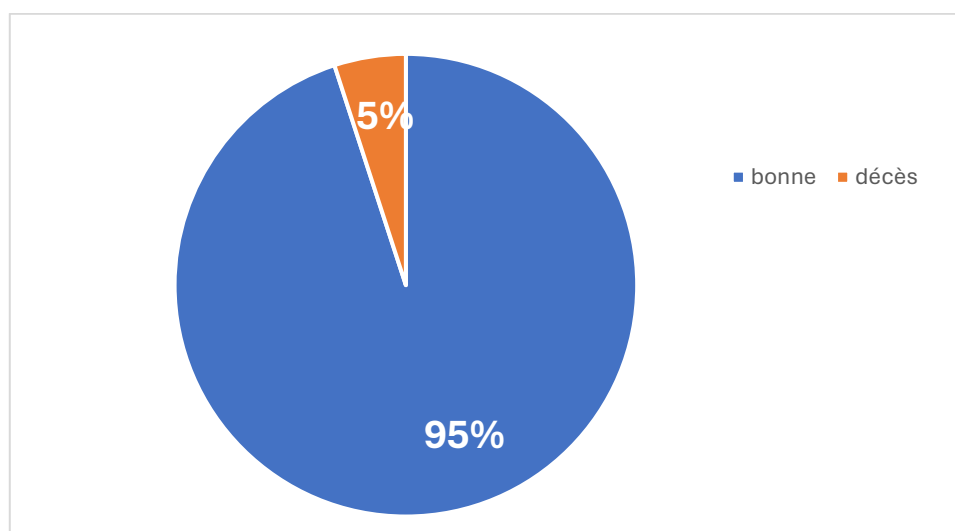


Figure 13: Evolution des patientes ayant présenté une ILS durant leur séjour en Réanimation maternelle



DISCUSSION



I. Epidémiologie des ILS :

1. Les caractéristiques de la population étudiée :

Dans notre étude, le taux des ILS le plus élevé a été observé chez les patientes âgées de 21 à 30 ans (42 %), suivi de celles âgées de 31 à 40 ans (32 %). La moyenne d'âge était de 30,2 ans. Ces résultats sont en accord avec ceux de plusieurs études internationales. Par exemple, une étude en chine a rapporté une incidence des ILS de 1,03 % chez les patientes obstétricales, avec un âge moyen de 31,12 ans. [11].

Concernant les motifs d'admission en réanimation, les complications obstétricales telles que l'hématome rétroplacentaire, la pré-éclampsie, l'éclampsie et le syndrome HELLP représentaient environ 62 % des cas dans notre étude. Ce profil est similaire à celui observé dans une étude en Turquie, où les hémorragies obstétricales étaient la principale cause d'admission en réanimation (25,4 %), suivies des pré-éclampsies (19,1 %) et des HELLP Syndrome (9,5 %) [12] .

En ce qui concerne la pathologie infectieuse à l'admission, 36,3 % des patientes présentaient une infection, principalement des pelvipéritonites et péritonites post-partum ou post-opératoires (12,5 %), des sepsis obstétricaux non localisés (7,5 %) et des infections urinaires fébriles (5 %). Ces résultats sont inférieure à ceux d'une étude en Turquie, où les infections urinaires représentaient 52,3 % des ILS en réanimation, suivies des infections des tissus mous (22,7 %) et des infections respiratoires (18,2 %) [12]

La durée moyenne de séjour en réanimation dans notre série était de 9 jours. Ce chiffre est plus élevé que celui observé dans des études en Turquie, où la durée moyenne de séjour en réanimation était de 3,5 jours , et dans une autre étude était de 8 jours, Platteau et Al. en afrique du sud, rapporte une durée de 4,4 jours [12-14]

En conclusion, nos résultats concernant l'âge des patientes, les motifs d'admission, les pathologies infectieuses à l'admission et la durée de séjour en réanimation sont cohérents avec ceux rapportés dans la littérature internationale. Ces similitudes soulignent l'importance de la surveillance et de la gestion des ILS dans les unités de réanimation obstétricale

2. Les caractéristiques des ILS :

2.1 Principaux germes responsables des ILS :

Dans notre série, les bacilles à Gram négatif (BGN) représentent la majorité des germes isolés dans les ILS, soit environ 73 % des isolats. Les plus fréquents sont *Escherichia coli* (29%), *Klebsiella pneumoniae* (21 %), suivis d'*Enterobacter* spp. / *Citrobacter* spp. (10 %), de *Pseudomonas aeruginosa* (6 %) et d'*Acinetobacter baumannii* (7 %) qui est surtout retrouvé dans les dossiers graves.

Les cocci à Gram positif constituent environ 23 % des isolats, principalement représentés par *Staphylococcus aureus* et les staphylocoques à coagulase négative, particulièrement fréquents en hémocultures. Les entérocoques (*Enterococcus faecalis*/*Enterococcus faecium*) apparaissent dans environ 8 % des cas. Enfin, quelques cas fongiques (*Candida* spp. / *Aspergillus* spp.) ont été documentés, représentant 4 % des isolats.

Ce profil reflète bien la prédominance des bactéries à Gram négatif dans les ILS, ce qui est largement confirmé dans plusieurs études. Par exemple, dans une étude de cohorte prospective dans une unité de soins intensifs, 68,8 % des isolats étaient des bactéries à Gram négatif, 27,6 % des Gram positif et 3,6 % des champignons. Plus précisément, dans cette étude, les principaux germes isolés étaient *P. aeruginosa* (25 %), *S. aureus* (21,4 %) puis *E. coli* (18,7 %) [15]. Une autre étude menée à Koweït a trouvé 68 % de Gram négatifs, 27 % de Gram positifs et 5 % de champignons [16,17].

Au regard de nos chiffres, le fait que les BGN dominant (73 %) s'aligne donc bien avec ces données de la littérature. Il est toutefois intéressant de noter, dans notre série, que *E. coli* arrive en tête (29 %) puis *K. pneumoniae* (21 %). Dans l'étude espagnole évoquée, par exemple, parmi les bactériémies à Gram négatif, *E. coli* (32,5 %) et *A. baumannii* (29,4 %) étaient très représentées [18].

La présence d'*Acinetobacter* à 7 % dans notre série correspond également à son rôle reconnu comme germe opportuniste sévère.

Quant aux cocci à Gram positif (23 %) et aux entérocoques (8 %), nos résultats indiquent une proportion relativement faible. Cela est compatible avec l'idée selon laquelle dans de

nombreuses unités de réanimation, les Gram négatifs restent largement dominants, même si certaines séries ont toutefois mis en avant une forte proportion de Gram positifs. Par exemple, une étude menée dans une unité de réanimation en Égypte a rapporté que 69 % des isolats de bactériémies liées aux soins étaient des Gram positifs et seulement 29 % des Gram négatifs[19]. Cela montre qu'il existe des variations selon le contexte géographique, les types de patients (chirurgicaux, obstétricaux, médicaux) ou les pratiques infectiologiques.

Enfin, la part fongique (4 %) que nous avons observée est modeste mais tout à fait plausible. Elle s'inscrit dans la tendance générale des études qui rapportent des champignons moins fréquents que les bactéries dans les ILS, bien que leur rôle puisse être significatif en termes de gravité.

En conclusion, notre distribution microbienne — avec une prédominance des bacilles à Gram négatif, une proportion moindre de cocci à Gram positif et une présence faible de champignons — est en bonne cohérence avec la littérature médicale. Cela renforce l'importance de focaliser la prévention, la surveillance et l'antibiothérapie initiale sur les germes à Gram négatif dans notre contexte de réanimation maternelle. Il reste cependant utile de mentionner les particularités locales (type de patients maternels, interventions obstétricales, etc.) pour expliquer d'éventuelles différences et guider les stratégies de contrôle des infections.

2.2 Sites de l'ILS :

Dans notre série, la localisation des ILS montre que les infections urinaires constituent le site le plus fréquent (34 %), suivies des infections du site opératoire ou des péritonites post-opératoires (28 %) et des bactériémies documentées par hémocultures (22 %). Les infections vaginales ou génitales représentaient environ 20 % des cas, tandis que les infections respiratoires (pneumonies) touchaient environ 18 % des patientes et les infections liées aux cathéters environ 10 %.

Cette répartition reflète la prévalence des infections polymicrobiennes et multi-sites dans la population maternelle critique.

Cette distribution se rapproche de certaines données de la littérature. Par exemple, dans une large étude de surveillance aux États-Unis dans des unités de soins intensifs médicaux, les infections urinaires (31 %) arrivaient en tête, suivies par les pneumonies liées aux soins (27 %) puis les infections sanguines primaires (19 %)[20]. De même, dans une étude brésilienne d'un hôpital universitaire en unité de soins critiques, les infections urinaires représentaient 37,6 % des cas, suivies des pneumonies à 25,6 % et des infections liées aux sites chirurgicaux à 14,1 % [21].

Cependant, certaines études montrent une répartition différente : dans une cohorte turque d'unité de soins intensifs, la bactériémie (36,5 %) était le site principal, suivie de la pneumonie (30,4 %) puis des infections urinaires (18,5 %) [15]. Cette variabilité peut s'expliquer par les différences de type de patients (chirurgicaux vs obstétricaux vs médicaux), les pratiques d'invasion (sondages urinaires, cathéters centraux, ventilation mécanique), ainsi que les protocoles locaux de surveillance et de prévention.

En ce qui nous concerne, la haute proportion d'infections urinaires (34 %) est cohérente avec la littérature qui rapporte souvent ce type comme le plus fréquent ou un des plus fréquents. Cela s'explique notamment par la fréquence du sondage urinaire en unité critique et le contexte obstétrical (par ex. sondage pour monitoring, rétention, etc.).

Le pourcentage notable d'infections du site opératoire/péritonites (28 %) reflète probablement la spécificité obstétricale et chirurgicale de la population étudiée, ce qui peut différer des séries plus « médicales ».

Enfin, les bactériémies documentées à 22 % dans notre série témoignent de la gravité des cas et de l'exposition aux dispositifs invasifs ou aux complications post-opératoires.

En conclusion, nos résultats sur les sites d'ILS s'inscrivent dans le cadre de la littérature tout en présentant des caractéristiques propres à la population maternelle critique. Il est important de souligner que, dans un contexte obstétrical et de réanimation maternelle, certains sites (urinaire, opératoire) peuvent avoir une sur-représentation par rapport aux unités de soins intensifs purement médicales. Cette donnée doit orienter nos stratégies de

prévention (sondages urinaires, soins opératoires, suivi des cathéters) en ciblant prioritairement les sites les plus à risque.

2.3 L'ILS précoce et tardive:

Pour distinguer les infections "précoce" des infections "tardives", une étude définit les infections précoces comme survenant ≤ 7 jours après l'admission à l'hôpital, et les infections tardives comme apparaissant > 7 jours après l'admission. [22]

Cette distinction temporelle vise à refléter non seulement la durée d'hospitalisation, mais aussi des différences potentielles dans les pathogènes, le profil de résistance et la stratégie d'antibiothérapie.

D'autres études adoptent des seuils différents: par exemple, dans une cohorte de pneumonies liées aux soins en réanimation, les auteurs définissent l'infection précoce comme se produisant dans les 96 premières heures (≤ 4 jours) après admission, et les infections tardives comme apparaissant après ces 96 heures. [23]

Cette distinction a des implications cliniques importantes. Les infections tardives dans notre cohorte (dominées par des sites opératoires ou péritonites) pourraient refléter des complications liées à la chirurgie et à la colonisation lente du matériel ou cicatrice, tandis que les infections précoces (apparaissant après 48h) pourraient davantage être liées aux soins initiaux ou aux dispositifs invasifs prolongés (ventilation, cathéters, sondage,) et à l'émergence de germes résistants.

3. Profil de résistance aux antibiotiques des germes isolés :

3.1 les entérobactéries (Escherichia coli et Klebsiella pneumoniae)

Dans notre série, les entérobactéries (*Escherichia coli* et *Klebsiella pneumoniae*) présentaient une proportion notable de producteurs de bêta-lactamases à spectre élargi (BLSE), estimée entre 40 % des isolats d'entérobactéries. Certaines souches montraient une résistance aux céphalosporines de 3^e génération, alors que la majorité restait sensible aux carbapénèmes. Les aminoglycosides et le sulfaméthoxazole-triméthoprime ont conservé une activité modérée, malgré quelques résistances sporadiques, particulièrement parmi les

souches de *Klebsiella*. Ce profil souligne la nécessité d'un ajustement thérapeutique fondé sur l'antibiogramme pour guider l'antibiothérapie empirique locale.

Cette proportion de BLSE (producteurs de bêta-lactamases à spectre élargi) est relativement comparable à celle rapportée dans d'autres contextes cliniques. Par exemple, dans une étude portant sur des infections sanguines en réanimation en Chine, 52,63 % des souches d'*Escherichia coli* et 36,36 % de *Klebsiella pneumoniae* étaient BLSE positives. Dans cette même étude, les résistances à piperacillin/tazobactam étaient à 30,56%, à l'imipénème étaient faibles (5,56 %) et les souches multi-résistantes étaient fréquentes[24]. Cela souligne que dans des contextes de réanimation, les BLSE peuvent être fortement représentées, imposant une vigilance accrue.

Une des principales stratégies de résistance de ces bactéries est la production d' β -lactamases à spectre étendu (BLSE), des enzymes capables d'inactiver les pénicillines et les céphalosporines, ces enzymes sont souvent portées sur des plasmides, facilitant leur diffusion entre souches et espèces.

Une revue récente rapporte que la résistance des entérobactéries productrices de BLSE s'explique par des mécanismes multiples, notamment la dégradation enzymatique des β -lactamines, la réduction de la perméabilité de la membrane et l'efflux actif des antibiotiques, ce qui accroît la morbidité et prolonge le séjour hospitalier. [25]

En somme, ces études illustrent que la production de BLSE et d'autres enzymes de β -lactamase reste un mécanisme central de résistance chez *E. coli* et *K. pneumoniae*, limitant fortement l'efficacité des antibiotiques classiques et compliquant la prise en charge des infections liées aux soins. [25]

3.2 Acinetobacter baumannii :

Concernant *Acinetobacter baumannii*, les souches isolées dans notre étude étaient majoritairement multirésistantes, ne restant sensibles que parfois à la colistine et à l'amikacine. La résistance aux céphalosporines et aux carbapénèmes était élevée, ce qui reflète bien la gravité de ce type d'infection et les difficultés thérapeutiques qu'elle pose. Ces résultats concordent avec les données de la littérature : *Acinetobacter* est reconnu pour son potentiel

élevé d'accumulation de gènes de résistance multiples, y compris aux β -lactamines, carbapénèmes, fluoroquinolones et aminoglycosides, ce qui rend les options thérapeutiques très limitées [26]. Certaines études rapportent que plus de 90 % des isolats d'*Acinetobacter* sont résistants à de nombreuses classes d'antibiotiques (monobactames, céphalosporines, carbapénèmes, fluoroquinolones, pénicillines) et 20.6% des isolats étaient résistants à la colistin dans les contextes hospitaliers [27].

Microbiologiquement, ce germe appartient au groupe des pathogènes ESKAPE, connus pour leur aptitude à échapper aux antibiotiques les plus courants. Sur le plan des mécanismes de résistance, *A. baumannii* combine plusieurs stratégies biologiques efficaces : il réduit la perméabilité de sa membrane externe (par altération ou perte de porines) ce qui diminue l'entrée des antibiotiques, il surexprime des pompes d'efflux qui expulsent activement les molécules antibactériennes, il modifie les cibles des antibiotiques par des mutations génétiques, et il inhibe enzymatiquement les antibiotiques par la production de β -lactamases, y compris des carbapénémases . Ces mécanismes peuvent être acquis par mutation ou par transfert horizontal de gènes via plasmides, transposons et intégrons, ce qui facilite l'apparition rapide de souches multirésistantes (MDR) ou même pan-résistantes (PDR). De plus, *A. baumannii* est capable de former des biofilms, des structures communautaires qui protègent les bactéries contre les antibiotiques et les stress environnementaux, renforçant encore sa persistance en milieu hospitalier et compliquant la prise en charge thérapeutique. [26,28,29]

3.3 *Pseudomonas aeruginosa*, :

Pour *Pseudomonas aeruginosa*, nos résultats montrent des résistances variables aux bêtalactamines anti-*Pseudomonas*, quelques souches présentant également une résistance aux aminosides, tandis que la susceptibilité aux carbapénèmes restait le plus souvent conservée. Ce profil s'inscrit dans les observations de la littérature : *P. aeruginosa* dispose de multiples mécanismes adaptatifs (surexpression de pompes à efflux, production de β -lactamases, modifications des porines) qui entraînent une grande variabilité de son profil de résistance selon l'environnement et la pression antibiotique locale.

Par exemple, une revue récente décrit comment la résistance aux β -lactamines dans *P. aeruginosa* résulte notamment de l'augmentation de l'expression d'AmpC, de modifications des PBP (protéines de liaison à la pénicilline), de la réduction de l'entrée des molécules par mutation des porines ou de l'activation de pompes à efflux. [30]

Une autre étude a montré que parmi des souches cliniques carbapénèm-résistantes, la perte de la porine OprD était le mécanisme principal (75,6 %) alors que la surexpression d'efflux ou d'AmpC était moins fréquente (7,4%) [31].

Enfin, une méta-analyse égyptienne signale que la prévalence des producteurs de métallob-lactamases (MBL) chez *P. aeruginosa* peut atteindre 33,7 %, et que parmi elles la résistance à l'imipénème était de 74,1 % [32].

En conclusion, nos observations sont donc conformes aux données de la littérature : l'existence d'une certaine conservation de la sensibilité aux carbapénèmes ne doit pas faire baisser la vigilance, car l'évolution vers la multirésistance est documentée et rapide dans ce germe. Cela souligne l'importance d'un suivi précis des profils de résistance et d'un ajustement thérapeutique basé sur l'antibiogramme pour limiter l'échec et l'émergence de souches hautement résistantes.

3.4 cocci à Gram positif :

Chez les cocci à Gram positif, les isolats d'*Enterococcus faecalis*/*Enterococcus faecium* dans notre série présentaient un profil multi-résistant, bien que la glycopeptide Vancomycine soit restée efficace dans la majorité des cas documentés. Cette constatation rejoint l'expérience clinique selon laquelle les entérocoques résistants constituent une menace croissante dans les milieux hospitaliers, même si la vancomycine demeure fréquemment l'une des rares options thérapeutiques encore fiables.

Du point de vue microbiologique, *E. faecalis* possède à la fois des résistances intrinsèques et des résistances acquises, ce qui complique considérablement sa prise en charge. Les entérocoques présentent une résistance intrinsèque aux céphalosporines, à certains aminoglycosides et à d'autres classes d'antibiotiques, et peuvent accumuler des

gènes de résistance via des plasmides, transposons ou intégrons, permettant la propagation horizontale de ces traits entre bactéries. [33,34]

Sur le plan moléculaire, la résistance aux glycopeptides comme la vancomycine est médiée par des operons *van* (*vanA*, *vanB*, *vanC*...), qui modifient la synthèse du peptidoglycane en remplaçant le précurseur D-Ala-D-Ala par D-Ala-D-Lac ou D-Ala-D-Ser, diminuant fortement l'affinité de la vancomycine pour sa cible. [33]

De plus, *E. faecalis* peut devenir multirésistant via la production d'enzymes qui modifient ou inactivent les antibiotiques, l'expression de protéines de liaison à la pénicilline (PBPs) modifiées, et la capacité à former des biofilms, structures communautaires bactériennes qui offrent une barrière supplémentaire contre les agents antimicrobiens. [33]

Cette combinaison de résistance intrinsèque, d'acquisition de gènes de résistance et de formation de biofilms explique pourquoi *E. faecalis* est considéré comme un pathogène redoutable, nécessitant une surveillance microbiologique continue et une gestion rigoureuse de l'antibiothérapie pour limiter la propagation des souches multirésistantes. [33]

Une étude chinoise rétrospective sur des isolats cliniques d'*Enterococcus* spp. a montré que, entre 2013 et 2018, les taux de résistance à la vancomycine ont diminué (de 9,3 % à 1,4 %) mais que la résistance aux autres classes (pénicillines, fluoroquinolones, gentamicine à haut niveau) restait élevée [35].

De même, une étude en Arabie saoudite a observé des taux de résistance très faibles à la vancomycine (2,7 % pour *E. faecalis*) mais des résistances importantes aux fluoroquinolones et à l'ampicilline, surtout pour *E. faecium* [36]. Ces données confirment donc que la vancomycine reste un pilier de traitement, mais que la vigilance est de mise.

Concernant les *Staphylococcus epidermidis* et autres staphylocoques à coagulase-négative (CoNS) isolés — souvent en hémocultures — nous avons constaté parfois une résistance à la méticilline (MR-CoNS).

Ceci correspond à la littérature qui souligne un taux élevé de CoNS méticilline-résistantes dans les ILS : par exemple, dans une étude française multicentrique de 37 hôpitaux, 695 isolats de CoNS ont été analysés et ont montré une forte résistance à la méticilline [37].

Par conséquent, dans ces cas, l'usage de la vancomycine ou de l'Linezolid, selon l'antibiogramme et les recommandations, est justifié. Toutefois, des alertes récentes ont été publiées quant à l'émergence de souches de CoNS résistantes à la linezolid : par exemple, une étude chinoise a documenté 37 isolats de MR-CoNS résistants à la linezolid, ce qui restreint encore davantage les options thérapeutiques [38,39].

En synthèse, nos résultats corroborent les données de la littérature : chez les cocci à Gram positif, bien que la vancomycine reste souvent efficace, la résistance émergente — particulièrement chez les entérocoques et chez les CoNS — impose une stratégie thérapeutique rigoureuse, systématiquement guidée par l'antibiogramme, et une surveillance continue des profils de résistance.

3.5 fongiques (Candida spp. / Aspergillus:

Bien que les cas fongiques (notamment *Candida* spp. et *Aspergillus* spp.) soient peu nombreux dans notre cohorte, leur survenue souligne la présence notable d'infections opportunistes au sein d'une population maternelle critique. Le traitement, dans tous les cas documentés, a été conduit selon les protocoles antifongiques standard en vigueur (par exemple, une initiation rapide d'imidazoles adaptés, puis une adaptation selon l'espèce et l'antifongigramme), ce qui reflète une bonne conformité aux recommandations internationales.

Cela s'accorde avec la littérature qui décrit que les infections fongiques invasives en milieu de soins intensifs non-neutropéniques constituent une menace croissante : elles restent plus rares que les infections bactériennes mais sont associées à une morbidité et mortalité élevées. Par exemple, une revue récente indique que *Candida* spp. représentent l'essentiel des infections fongiques invasives en réanimation, suivies par *Aspergillus* spp., et que le diagnostic et la gestion restent particulièrement compliqués dans ce contexte [40,41]. Une autre étude rappelle que la mortalité liée à la candidémie en unité de soins intensifs peut atteindre 30–40 % voire plus, surtout si le traitement antifongique est tardif ou inapproprié [41,42].

En conséquence, malgré leur faible proportion dans notre série, ces infections fongiques méritent une attention particulière : leur survenue impose une suspicion rapide, une identification spécifique de l'agent fongique, et une initiation adaptée du traitement antifongique, tout en prenant en considération que la population maternelle peut présenter des facteurs de risque spécifiques (ex. grossesse , l'intervention obstétricale, cathéters, rétention urinaire, chirurgie abdominale) favorisant la colonisation ou l'invasion. L'intégration de ces cas dans notre travail renforce l'importance d'une stratégie de surveillance et de prise en charge antifongique dédiée, même dans les unités obstétricales critiques.

En résumé, notre profil de résistance montre clairement un risque important de multirésistance, surtout parmi les BGN (avec BLSE) et particulièrement pour *Acinetobacter*. Le constat de résistances élevées, notamment aux β -lactamines et aux carbapénèmes pour certains germes, rejoint les avertissements de la littérature sur la montée des bactéries résistantes dans les milieux de soins intensifs. Ces données renforcent l'impératif d'une antibiothérapie empirique rigoureuse, d'une surveillance locale régulière des résistances, et d'une adaptation rapide selon l'antibiogramme pour limiter l'échec thérapeutique et la sélection des souches résistantes.

II. Mesures thérapeutiques et Evolution :

1. Traitement

Dans notre série, chez les 80 patientes étudiées, une antibiothérapie empirique a été prescrite dans environ 75 % des cas, reposant uniquement sur les signes cliniques et le contexte écologique. Après obtention des résultats microbiologiques, une adaptation documentée a pu être réalisée dans 60 % des cas. L'ajustement vers un traitement plus ciblé intervenait dans 21 % des situations, souvent limitée par la présence de germes multirésistants ou la nécessité d'un traitement à large spectre.

Environ 70 % des traitements empiriques consistaient en une bithérapie à base de céphalosporine de 3^e génération (C3G), majoritairement associée à un aminoside (dans 45 % des cas) ou au métronidazole. Les autres schémas étaient la pipéracilline-tazobactam (20 %) et les carbapénèmes (12 %). Par la suite, le traitement était ajusté selon l'antibiogramme pour une durée moyenne de 8-14 jours.

Ces pratiques s'inscrivent dans un contexte de la littérature, où l'antibiothérapie empirique est fréquemment privilégiée en réanimation en raison de l'urgence clinique et du risque de mortalité en cas de retard thérapeutique. En effet, l'antibiothérapie probabiliste est largement recommandée en réanimation, mais doit être réévaluée dès que les résultats microbiologiques sont disponibles, ce que soulignent les guides de prescription [43].

Plusieurs études ont montré que le recours systématique aux antibiotiques à large spectre, si non justifié, favorise l'émergence de souches résistantes, ce qui complique la gestion thérapeutique ultérieure [44].

Le taux de 60 % d'adaptation documentée dans notre série est raisonnablement satisfaisant, mais révèle qu'un bon nombre de cas restent traités de manière empirique sans ajustement, possiblement en raison d'une absence de résultats ou d'une gravité clinique empêchant le changement.

Dans une étude marocaine à Rabat sur la réévaluation clinico-biologique de l'antibiothérapie, il est démontré que la réévaluation est un pilier pour limiter les excès d'antibiotiques et adapter la couverture bactérienne [45].

L'utilisation prédominante dans notre population de la C3G en combinaison avec un aminoside s'accorde avec les stratégies classiques de couverture empirique large dans les infections sévères.

Toutefois, les céphalosporines de troisième génération, lorsqu'elles sont utilisées massivement, peuvent exercer une pression de sélection sur les bactéries à Gram négatif et favoriser l'émergence de souches productrices de bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE). Ce phénomène est bien documenté dans de nombreuses séries. (Par exemple, l'usage prolongé de C3G est souvent incriminé comme facteur favorisant l'émergence de BGN multirésistants.) [46-48]

Dans la littérature asiatique, par exemple dans l'étude de Vietnam, 84,8 % des patients ont reçu une antibiothérapie contre les ILS : 22,3 % une monothérapie, 40,8 % une bithérapie ou plus, 16,8 % une trithérapie, alors que seuls 4,8 % ont reçu une quadrithérapie. Les molécules la plus fréquente était carbapénèmes, fluoroquinolones et C3G. Cela reflète une volonté d'élargir le spectre initial face à la résistance incertaine [49].

En Turquie également, 72,9 % des patients recevaient une antibiothérapie contre les ILS et l'utilisation la plus fréquente était celle des aminoglycosides suivie par les carbapénèmes. Ces données montrent que, dans différents contextes, la stratégie empirique s'oriente souvent vers des associations à large spectre [50].

La durée moyenne d'antibiothérapie de 8 jours dans notre série peut paraître modérée, en particulier dans un contexte de réanimation. Dans de nombreuses ILS (bactériémie, pneumonie), la durée habituelle rapportée dans la littérature se situe souvent entre 10 et 14 jours, selon l'évolution clinique et biologique. Ce schéma est recommandé dans plusieurs guides pour assurer l'éradication du germe tout en évitant une antibiothérapie prolongée inutile.

En conclusion, notre stratégie thérapeutique s'inscrit dans les modèles rapportés par la littérature : forte part d'antibiothérapie empirique, ajustement modérée. Cependant, la part des traitements non adaptés met en évidence des possibilités d'amélioration, notamment à travers une réévaluation systématique des prescriptions, une meilleure accessibilité aux

résultats microbiologiques et une sensibilisation accrue aux enjeux de la résistance bactérienne.

2. Evolution et pronostic

Dans notre série, près de 25 % des patientes ayant développé une ILS ont nécessité une reprise chirurgicale pour complication, tandis qu'environ 7 % ont présenté une aggravation sévère compliquée de choc septique. L'issue a été malheureusement défavorable dans 4 patientes (5 %) de la cohorte. La grande majorité des patientes a cependant connu une amélioration clinique après une prise en charge adaptée, avec une durée médiane de séjour en réanimation de 7 jours.

Ces résultats trouvent des échos dans la littérature: par exemple, des études rapportent les patients ayant acquis une ILS avaient une mortalité attribuable estimée à 44 % [51].

De même, une étude réalisée en Autriche, rapportait une mortalité corrigée du risque significativement augmentée : notamment pour les pneumonies liées aux soins ou les infections combinées, l'attribut de mortalité était environ 58 % [52].

Ces différences de chiffres par rapport à notre mortalité de 5 % s'expliquent probablement par nos caractéristiques spécifiques (réanimation maternelle, population encore relativement spécifique, probable taux de gravité différent) et par des méthodologies variées.

Le fait que 7 % aient évolué vers un choc septique est plus bas par rapport à la littérature qui identifie le choc septique comme une complication majeure des ILS et un facteur prédictif de mortalité. Dans l'étude d'ILS chez des patients sous ECMO, la mortalité hospitalière variait entre 31,5 % et 75,4 %, et les patients infectés présentaient un risque accru de décès [53]. Cela souligne qu'une proportion même modérée de choc septique dans une cohorte peut avoir un poids important en termes pronostic.

Quant à la durée médiane de séjour en réanimation de 7 jours que nous avons observée, elle apparaît plus courte que dans plusieurs études de patients critiques avec ILS, ce qui peut s'expliquer par le profil obstétrical (plus jeune âge, peut-être moins de comorbidités), ou par le fait que certaines patientes se soient améliorées rapidement. Par

exemple, dans l'étude marocaine à Rabat sur les infections liées aux soins dans une unité de soins intensifs, le séjour médian pour bactériémie liée au cathéter veineux central, pneumonie associée à la ventilation ou infection urinaire associée à sonde était prolongé (9,0 jours, 10,6 jours et 13,7 jours respectivement) comparé aux patients sans infection [54].

Enfin, la nécessité de reprise chirurgicale dans un quart de nos patientes montre la gravité et la complexité de l'infection liée aux soins dans un contexte obstétrical/chirurgical. une étude rapportait une surmortalité (25,14 %) chez les patients avec ILS par rapport à ceux sans (10,57 %) dans une unité chirurgicale [55]. Cela suggère que les complications chirurgicales (comme la nécessité de reprises) sont fréquemment associées à un pronostic plus critique.

En conclusion, bien que notre mortalité apparaisse plus faible (5 %) que dans certaines séries internationales, nos résultats confirment que les ILS dans une population de réanimation maternelle peuvent imposer une charge importante : reprises chirurgicales fréquentes, risque de choc septique, prolongation du séjour. Cela met en évidence la nécessité d'une prévention rigoureuse, d'une prise en charge rapide et adaptée, et d'un suivi vigilant dans cette population spécifique.

III. Prévention :

La prévention des infections liées aux soins (ILS) en réanimation est un enjeu majeur, d'autant plus que les micro-organismes responsables sont de plus en plus résistants aux antibiotiques classiques. L'émergence de nouveaux agents pathogènes et la difficulté à maintenir durablement des pratiques de prévention rigoureuses, surtout dans les unités fortement sollicitées rendent cette prévention difficile.[56]

En effet, la pression de sélection induite par l'usage prolongé d'antibiotiques, combinée à la présence d'agents multirésistants, rend les stratégies de maîtrise infectieuse plus complexes.

Pour faire face à cette situation, le respect rigoureux des mesures d'hygiène demeure la pierre angulaire de la prévention : lavage des mains par solution hydroalcoolique, port des

gants et masques, désinfection des surfaces et du matériel, stérilisation des instruments, application stricte des procédures aseptiques sont indispensables et vaccination des professionnels de santé. [57,58]

Par ailleurs, il est essentiel d'optimiser l'utilisation des antibiotiques, en évitant les surprescriptions et en adaptant systématiquement l'antibiothérapie à l'écologie locale comme le cas des antibioprofylaxie pré-opératoire.

Selon les recommandations de réanimation, cela inclut la limitation de l'exposition aux dispositifs invasifs (cathéters, sondes, ventilation) pour réduire le risque d'infection, ainsi que la mise en place de mesures spécifiques comme les pansements antiseptiques pour les cathéters ou la prévention des inhalations sous-glottiques chez les patients ventilés. [58]

D'autres auteurs proposent La prévention des infections liées aux soins par la mise en place de programmes de surveillance rigoureux, incluant la collecte de données sur les taux d'infections liées aux soins et sur le respect des pratiques de prévention, suivie d'un retour d'information au personnel soignant afin d'améliorer continuellement les pratiques. En complément des mesures universelles, des approches ciblées, adaptées aux pathogènes ou au contexte, peuvent être appliquées, telles que l'utilisation de dispositifs imprégnés d'antiseptique ou des protocoles spécifiques pour les cathéters à haut risque, bien que l'efficacité de certaines de ces stratégies puisse varier selon le cadre.[56]

La SMAAR (Société Marocaine d'Anesthésie, d'Analgésie, et de Réanimation), dans ses référentiels nationaux, met un accent particulier sur les normes de sécurité en réanimation, notamment à travers des recommandations strictes pour prévenir les risques liés aux actes anesthésiques et réanimation.

Elle rappelle l'importance cruciale d'une prise en charge sous la responsabilité d'un médecin anesthésiste-réanimateur qualifié, soulignant que chaque acte anesthésique requiert expertise et vigilance permanente pour réduire les risques de complications infectieuses ou autres. [59]

Enfin, les données nationales soulignent l'impact économique de ces infections : au CHU de Casablanca, l'allongement du séjour en réanimation dû aux ILS a un coût significatif, démontrant l'intérêt d'une stratégie de prévention bien structurée. [60]

La prévention des infections liées aux soins repose non seulement sur l'application stricte des mesures d'hygiène, mais aussi sur l'implication active des comités d'hygiène hospitalière et des équipes de lutte contre les ILS. Ces structures jouent un rôle central en assurant la formation continue du personnel médical et paramédical, ainsi que des étudiants, afin de renforcer les compétences en hygiène, en gestion des dispositifs invasifs et en utilisation rationnelle des antibiotiques. Elles organisent régulièrement des journées de sensibilisation, des ateliers pratiques, des audits de pratiques, des campagnes de rappel sur l'hygiène des mains et des sessions de simulation pour améliorer la sécurité des soins. Cette démarche pédagogique et participative permet de créer une culture de la prévention au sein des services, d'harmoniser les pratiques et de réduire de manière significative le risque d'ILS. Grâce à ces actions coordonnées, les établissements renforcent leur capacité à empêcher l'émergence de germes résistants et à améliorer la qualité globale de la prise en charge.



CONCLUSION



Les infections liées aux soins représentent un véritable enjeu de santé publique, en raison de leur impact considérable sur la morbidité, la mortalité et le coût hospitalier. Leur prise en charge demeure complexe, particulièrement en réanimation maternelle, où les patientes présentent une vulnérabilité spécifique liée au contexte obstétrical, aux gestes invasifs fréquents et à l'immunodépression relative du post-partum.

Notre étude, menée au service de réanimation maternelle du CHU Mohammed VI de Marrakech sur une période de 2 ans, a permis de dresser un aperçu global du profil bactériologique et de la résistance des germes impliqués dans l'infection liée aux soins. Elle a montré une incidence élevée d'infections urinaires, de péritonites post-opératoires et de bactériémies, confirmant que ces localisations constituent les principales cibles en milieu obstétrical critique.

Sur le plan microbiologique, les bacilles à Gram négatif dominaient largement le spectre infectieux, avec en tête *Escherichia coli* et *Klebsiella pneumoniae*, suivis d'*Enterobacter spp.* et d'*Acinetobacter baumannii*.

Les cocci à Gram positif et les infections fongiques opportunistes occupaient une place moindre, mais non négligeable.

Le profil de résistance observé, marqué par la présence de BLSE et de souches multirésistantes, souligne l'urgence d'une utilisation raisonnée et adaptée des antibiotiques.

Sur le plan thérapeutique, l'antibiothérapie empirique reste la règle initiale, avec une adaptation documentée dans 60 % des cas et un ajustement encore limité. La mortalité observée (5 %) demeure inférieure à celle rapportée dans plusieurs séries, mais le taux de complications, notamment les reprises chirurgicales (25 %) et les chocs septiques (7 %), témoigne de la gravité de ces infections.

Au terme de ce travail, il ressort que la prévention demeure le pilier fondamental dans la lutte contre les infections liées aux soins.

Elle passe par :

- La mise en place d'une surveillance épidémiologique continue et adaptée au contexte local ;

- Le respect strict des mesures d'hygiène et d'asepsie lors des actes obstétricaux et invasifs ;
- La formation et la sensibilisation permanente du personnel médical et paramédical ;
- Et la rationalisation de la prescription antibiotique, en s'appuyant sur les données microbiologiques locales.

Ainsi, l'amélioration de la qualité des soins en réanimation maternelle repose autant sur la rigueur des pratiques quotidiennes que sur la connaissance fine de l'écologie bactérienne du service.

Une politique active de prévention, associée à un usage raisonné des antibiotiques, demeure le meilleur garant pour réduire la fréquence et la sévérité des infections liées aux soins dans cette population particulièrement fragile.



RÉSUMÉ



RÉSUMÉ

Introduction :

Les infections liées aux soins (ILS) représentent un enjeu majeur de santé publique en raison de leur impact sur la morbidité, la mortalité et les coûts hospitaliers. En réanimation maternelle, ce risque est amplifié par la vulnérabilité physiologique des patientes et la fréquence des gestes invasifs.

Objectif :

L'objectif de cette étude était d'analyser le profil épidémiologique et bactériologique des infections liées aux soins au service de réanimation maternelle du CHU Mohammed VI de Marrakech, d'identifier les principaux germes responsables et leurs profils de résistance, et d'évaluer la morbi-mortalité qui leur est associée.

Matériels et méthodes :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive menée sur une période de douze mois, de janvier 2023 à décembre 2024, incluant 80 patientes hospitalisées plus de 48 heures en réanimation maternelle et présentant au moins un épisode d'ILS. Les données cliniques, microbiologiques et thérapeutiques ont été analysées à l'aide du logiciel microsoft excel 2019.

Résultats :

Les infections urinaires (34 %), les infections du site opératoire et péritonites post-opératoires (28 %), et les bactériémies (22 %) constituaient les principales localisations. Les bacilles à Gram négatif dominaient le profil microbiologique (\approx 73 %) avec prédominance d'*Escherichia coli* (29 %) et de *Klebsiella pneumoniae* (21%), suivis d'*Enterobacter spp.* (10%) et d'*Acinetobacter baumannii*(7%).

Les **entérobactéries productrices de BLSE** représentaient environ 40 % des isolats, traduisant une pression de résistance préoccupante.

L'antibiothérapie était empirique dans 40% des cas, une adaptation ou désescalade documentée dans 60 % .

Sur le plan évolutif, 25 % des patientes ont nécessité une reprise chirurgicale, 7 % ont présenté un choc septique et 4 patientes (5 %) sont décédées.

Conclusion :

Les infections liées aux soins en réanimation maternelle demeurent fréquentes et dominées par les bactéries à Gram négatif multirésistantes. La prévention reste le moyen le plus efficace pour en réduire l'incidence : elle repose sur la surveillance épidémiologique continue, le strict respect des mesures d'hygiène et la rationalisation de l'usage des antibiotiques. L'établissement d'un protocole local de prise en charge et de prévention des ILS est indispensable pour améliorer le pronostic des patientes et la qualité des soins en milieu obstétrical critique.

ABSTRACT

Introduction:

Healthcare-associated infections (HAIs), represent a major global public health issue due to their impact on morbidity, mortality, and healthcare costs. In maternal intensive care units, this risk is amplified by the physiological vulnerability of patients and the frequent use of invasive medical procedures.

Objective:

The objective of this study was to analyze the epidemiological and bacteriological profile of healthcare-associated infections in the maternal intensive care unit of Mohammed VI University Hospital in Marrakech, to identify the main causative microorganisms and their resistance patterns, and to assess the morbidity and mortality associated with these infections.

Materials and Methods:

This was a prospective descriptive study conducted over a 12-month period, from January 2023 to December 2024, including 80 patients hospitalized for more than 48 hours in the maternal ICU and who developed a healthcare-associated infection. Clinical, biological, microbiological, and therapeutic data were analyzed using Microsoft Excel 2019.

Results:

The most frequent infection sites were urinary tract infections (34%), surgical site infections and postoperative peritonitis (28%), and bacteremia (22%).

Gram-negative bacilli predominated in the microbiological profile ($\approx 73\%$), with *Escherichia coli* (29%) and *Klebsiella pneumoniae* (21%) being the most common, followed by *Enterobacter spp.* (10%) and *Acinetobacter baumannii*. (7%)

Approximately 20% of isolates were extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing Enterobacteriaceae, reflecting a concerning level of antimicrobial resistance.

Empirical antibiotic therapy was initiated in 75% of cases, adjusted based on microbiological results in 60%, and de-escalation was achieved 40% of cases.

Clinically, 25% of patients required surgical re-intervention, 7% developed septic shock, and 4 patients (5%) died.

Conclusion:

Healthcare-associated infections in the maternal intensive care unit remain frequent and are predominantly caused by multidrug-resistant Gram-negative bacteria. Prevention remains the cornerstone for reducing their incidence, through continuous epidemiological surveillance, strict adherence to hygiene and aseptic protocols, and rational use of antibiotics.

Implementing a local protocol for infection prevention and management is essential to improve patient outcomes and enhance the quality of care in obstetric critical settings.

ملخص

المقدمة:

تُعدّ العدوى المرتبطة بالرعاية الصحية مشكلةً صحيةً عامةً كبرى نظراً لتأثيرها على معدلات المرضى والوفيات، وكذلك على التكاليف الصحية. في أقسام الإنعاش الخاصة بالأمهات، يتفاقم هذا الخطر بسبب هشاشة الحالة الفسيولوجية للمريضات وكثرة الإجراءات الطبية التداخلية.

الهدف:

يهدف هذا العمل إلى دراسة الملف الوبائي والجراثومي للعدوى المرتبطة بالرعاية الصحية في مصلحة الإنعاش الخاصة بالأمهات بمستشفى محمد السادس الجامعي بمراكش، مع تحديد الكائنات الممرضة الأكثر شيوعاً، وتحليل مقاومتها للمضادات الحيوية، وتقييم المرضى والوفيات المرتبطة بها.

المنهجية:

أُجريت هذه الدراسة الوصفية الاستشرافية خلال فترة اثني عشر شهراً، من يناير 2023 إلى دجنبر 2024، وشملت 80 مريضة أقمّن في مصلحة الإنعاش لمدة تفوق 48 ساعة وظهرت لديهن عدوى مكتسبة أثناء الإقامة. تم تحليل المعطيات السريرية والبيولوجية والمجهريّة والعلاجية باستخدام برنامج microsoft excel 2019.

النتائج و التحليلات :

تبيّن أن العدوى البولية (34%) و عدوى موقع العملية الجراحية والتهاب الصفاق بعد الجراحة (28%) وتجرثم الدم (22%) كانت أكثر المواضع شيوعاً. هيمنت العصيات سلبية الغرام على المشهد الميكروبيولوجي بنسبة تقارب 73%، وكان أكثرها شيوعاً الإشريكية القولونية (29%) والكلبسيلا الرئوية (18-21%) تليها الإنتروبكتريا 10% والأسينيتوباكتر بومانيي 7% بلغت نسبة الجراثيم المنتجة للبيتا-لاكتاماز واسعة الطيف (BLSE) حوالي 20%، مما يعكس مستوى مقلّفاً من المقاومة للمضادات الحيوية.

تم وصف العلاج بالمضادات الحيوية بشكلٍ تجريبي في 75% من الحالات، مع تعديلٍ لاحق في 60%، بينما لم تُسجَل إزالة التصعيد (désescalade) إلا في 18–25% من الحالات.

من الناحية التطورية، تطلبت 25% من المريضات تدخلاً جراحياً جديداً، و7% أصبن بصدمة إنتانية، بينما بلغ معدل الوفيات 5 (4 حالات).

الخلاصة:

تظل العدوى المرتبطة بالرعاية الصحية في مصلحة الإنعاش الخاصة بالأمهات شائعة، وتتميز بسيطرة الجراثيم سلبية الغرام متعددة المقاومة. وتبقى الوقاية الوسيطة الأنجع للحد من انتشارها، من خلال المراقبة الوبائية المستمرة، والالتزام الصارم بإجراءات النظافة والتعقيم، والترشيد في استعمال المضادات الحيوية. إن وضع بروتوكول محلي للعلاج والوقاية من العدوى المرتبطة بالرعاية الصحية يُعد خطوة أساسية لتحسين التكفل الطبي والرفع من جودة الرعاية في الوسط التوليدي الحرج.



ANNEXES



ANNEXES :

Suivi des infections en réanimation maternelle :

-Nom et prénom Age : IP :
 -Date d'entrée dans le CHU :

-Date d'entrée dans le service :
 -Provenance : Domicile Urgences
 Autre service de CHU Autre établissement hospitalier

-Malade présentant une infection à l'entrée en réanimation : OUI NON
 si oui, nature de l'infection.... Germe en cause

DIAGNOSTIC :

-Antibiothérapie dans les 3 mois : OUI NON ; Nature :
 -Score de gravités : APACHE II M : MEOWS :

	Date de l'infection	Malade sondé	Malade intubé ou trachéo	Malade avec VVC	-Malade opérée -Type de chirurgie -Classe de chirurgie	-Nature de germe -BMR	Résistance du germe
Pas d'infection nosocomiale							
Infection nosocomial	Urinaire						
	Respiratoire						
	Bactériémie						
	Cathéter						
	ISO						
	Autres: (Pus, liquide peritoneal ...)						

-Anti infectieux

	Empirique	Documenté	Désescalade	Démarré le	Arreté le
Molecule 1					
Molecule 2					
Molecule 3					
Molecule 4					
Molecule 5					
Molecule 6					

Evolution	
-----------	--



BIBLIOGRAPHIE



1. **Lahlou L, Bouziane A, Obtel M, Dakhama Y, Belayachi J, Madani N, et al.**
The burden of healthcare-associated infection in Moroccan hospitals: Systematic review and meta-analysis. *J. Public Health Afr.* 2023;14:2641.
2. **Tobin EH, Zahra F.**
Nosocomial Infections [Internet]. In: StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; 2025 [cité 2025 nov 25]. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK559312/>
3. Infection Prevention and Control – Textbook of Patient Safety and Clinical Risk Management – NCBI Bookshelf [Internet]. [cité 2025 nov 25]; Available from:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK585600/?utm_source=
4. **Auteurs : G.A.J. Ayliffe, B.J. Collins, L.J.**
Taylor Titre : Hospital-Acquired Infection: Principles and Practice Édition : John Wright & Sons (1982) Wikipédia [Internet]. [cité 2025 nov 25]; Available from:
https://med1.qu.edu.iq/wp-content/uploads/sites/42/2023/03/Hospital-Acquired-Infection.pdf?utm_source=chatgpt.com
5. **Auteurs : MedMuv (site web) Titre : A hospital-acquired infection, also known as a HAI or nosocomial infection** Source / Accès en ligne : MedMuv, disponible en ligne [Internet]. [cité 2025 nov 25]; Available from: Auteurs : MedMuv (site web) Titre : A hospital-acquired infection, also known as a HAI or nosocomial infection Source / Accès en ligne : MedMuv, disponible en ligne
6. **Monegro AF, Muppidi V, Regunath H.**
Hospital-Acquired Infections(Archived) [Internet]. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [cité 2025 nov 25]. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441857/>
7. **Auteurs : Yohannes T., Kassa G., Laelago T. & Guracha E.**
medwinpublishers.com Titre : Health-Care Workers' Compliance with Infection Prevention Guidelines and Associated Factors in Hadiya Zone, Southern Ethiopia: Hospital Based Cross-Sectional Study medwinpublishers.com Source / Journal : *Epidemiology International Journal* 2019, 3(1): DOI 10.23880/eij-16000117 [Internet]. [cité 2025 nov 25]; Available from:
https://medwinpublishers.com/EIJ/EIJ16000117.pdf?utm_source=chatgpt.com
8. **Boyce L.**
MSK Library Guides: Critical Care Medicine: Hospital-Associated Infections [Internet]. [cité 2025 déc 11]; Available from: <https://libguides.mskcc.org/CCM/HAI>

9. Ak O, Batirel A, Ozer S, Čolakoğlu S.

Nosocomial infections and risk factors in the intensive care unit of a teaching and research hospital: A prospective cohort study. *Med. Sci. Monit. Int. Med. J. Exp. Clin. Res.* 2011;17:PH29-34.

10. Joint EFSA and ECDC report: resistant bacteria remain an important issue that can affect humans through animals and food. [Internet]. 2013 [cité 2025 oct 20]; Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/joint-efsa-and-ecdc-report-resistant-bacteria-remain-important-issue-can-affect-humans>

11. Huang L, Chen H, Wu J, Huang H, Ran J.

Nomogram for predicting the risk of nosocomial infections among obstetric inpatients: a large-scale retrospective study in China. *BMC Infect. Dis.* 2024;24:955.

12. Sevidi MS.

Critically Ill Obstetric Patients in Intensive Care Unit: A Single-center Ten-year Retrospective Cohort Study. *Bagcilar Med. Bull.* [Internet] 2022 [cité 2025 oct 19]; Available from: <https://behmedicalbulletin.org/articles/critically-ill-obstetric-patients-in-intensive-care-unit-a-single-center-ten-year-retrospective-cohort-study/BMB.galenos.2022.2021-10-105>

13. O D, Y D, T U, S U. Auteurs : O. Demirkiran, Y. Dikmen, T. Utku & S.

Urkmez Titre : Critically Ill Obstetric Patients in the Intensive Care Unit Source / Journal : *International Journal of Obstetric Anesthesia* 2003, 12(4): 266-270. DOI: 10.1016/S0959-289X(02)00197-8. *Int. J. Obstet. Anesth.* [Internet] 2003 [cité 2025 oct 30];12. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15321455/?utm_source=chatgpt.com

14. Platteau P, Engelhardt T, Moodley J, Muckart DJJ.

Obstetric and Gynaecological Patients in an Intensive Care Unit: A 1 Year Review. *Trop. Doct.* 1997;27:202-6.

15. Ak O, Batirel A, Ozer S, Čolakoğlu S.

Nosocomial infections and risk factors in the intensive care unit of a teaching and research hospital: A prospective cohort study. *Med. Sci. Monit. Int. Med. J. Exp. Clin. Res.* 2011;17:PH29-34.

16. Aiesh BM, Qashou R, Shemmessian G, Swaileh MW, Abutaha SA, Sabateen A, et al.

Nosocomial infections in the surgical intensive care unit: an observational retrospective study from a large tertiary hospital in Palestine. *BMC Infect. Dis.* 2023;23:686.

17. Auteurs : Nasser Yehia A. Aly, Haifaa H. Al-Mousa, El Sayed M.

Al Asar Titre : Nosocomial Infections in a Medical-Surgical Intensive Care Unit Source / Journal : *Medical Principles and Practice* 2008, 17(5): 373-377. DOI:

10.1159/000141500. [Internet]. [cité 2025 oct 30]; Available from: https://karger.com/mpp/article-abstract/17/5/373/203966/Nosocomial-Infections-in-a-Medical-Surgical?redirectedFrom=fulltext&utm_source=

18. Adukauskiene D, Valanciene D.

Analysis of Gram-negative rod bacteremia in the surgical and medical ICU. *Crit. Care* 2015;19:P92.

19. Ahmed SH, Daef EA, Badary MS, Mahmoud MA, Abd-Elsayed AA.

Nosocomial blood stream infection in intensive care units at Assiut University Hospitals (Upper Egypt) with special reference to extended spectrum β -lactamase producing organisms. *BMC Res. Notes* 2009;2:76.

20. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP.

Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States. National Nosocomial Infections Surveillance System. *Crit. Care Med.* 1999;27:887-92.

21. Oliveira AC de, Kovner CT, Silva RS da.

Nosocomial Infection in an Intensive Care Unit in a Brazilian University Hospital. *Rev. Lat. Am. Enfermagem* 2010;18:233-9.

22. the Abdominal Sepsis Study (AbSeS) group on behalf of the Trials Group of the European Society of Intensive Care Medicine, Blot S, Antonelli M, Arvaniti K, Blot K, Creagh-Brown B, et al. Epidemiology of intra-abdominal infection and sepsis in critically ill patients: "AbSeS", a multinational observational cohort study and ESICM Trials Group Project. *Intensive Care Med.* 2019;45:1703-17.

23. Auteurs : Emad H. Ibrahim, Suzanne Ward, Glenda Sherman & Marin H.

Kollef Titre : A Comparative Analysis of Patients with Early-Onset vs Late-Onset Nosocomial Pneumonia in the ICU Setting Source / Journal : *Chest* 2000, 117(5): 1434-1442. DOI: 10.1378/chest.117.5.1434 [Internet]. [cité 2025 nov 22]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10807834/>

24. Wu HN, Yuan EY, Li WB, Peng M, Zhang QY, Xie K liang.

Microbiological and Clinical Characteristics of Bloodstream Infections in General Intensive Care Unit: A Retrospective Study. *Front. Med.* [Internet] 2022 [cité 2025 oct 19];9. Available from: <https://www.frontiersin.org/journals/medicine/articles/10.3389/fmed.2022.876207/full>

25. Abay GK, Shfare MT, Teklu TG, Kidane KM, Gebremeskel TK, Kahsay AG, et al.

Extended-spectrum β -lactamase production and antimicrobial resistance among Enterobacteriaceae causing clinical infections in Africa: a systematic review and meta-analysis (2012-2020). *Eur. J. Med. Res.* 2025;30:14.

26. **Kyriakidis I, Vasileiou E, Pana ZD, Tragiannidis A.**
Acinetobacter baumannii Antibiotic Resistance Mechanisms. Pathogens 2021;10:373.
27. **Gharaibeh MH, Abandeh YM, Elnasser ZA, Lafi SQ, Obeidat HM, Khanfar MA.**
Multi-drug Resistant Acinetobacter baumannii: Phenotypic and Genotypic Resistance Profiles and the Associated Risk Factors in Teaching Hospital in Jordan. J. Infect. Public Health 2024;17:543-50.
28. **Auteurs : Andrea Marino, Egle Augello, Stefano Stracquadanio, Carlo Maria Bellanca, Federica Cosentino, Serena Spampinato, Giuseppina Cantarella, Renato Bernardini, Stefania Stefani & Bruno Cacopardo MDPI**
Titre : Unveiling the Secrets of Acinetobacter baumannii: Resistance, Current Treatments, and Future Innovations MDPI Source / Journal : International Journal of Molecular Sciences 2024, 25(13): 6814. DOI: 10.3390/ijms25136814 [Internet]. [cité 2025 déc 12]; Available from: https://www.mdpi.com/1422-0067/25/13/6814?utm_source=
29. **Frontiers | Acinetobacter baumannii: an evolving and cunning opponent [Internet].**
[cité 2025 déc 12]; Available from: https://www.frontiersin.org/journals/microbiology/articles/10.3389/fmicb.2024.1332108/full?utm_source=
30. **Glen KA, Lamont IL.**
 β -lactam Resistance in Pseudomonas aeruginosa: Current Status, Future Prospects. Pathogens 2021;10:1638.
31. **Yin L, Bao Z, He L, Lu L, Lu G, Zhai X, et al.**
Virulence factors, molecular characteristics, and resistance mechanisms of carbapenem-resistant Pseudomonas aeruginosa isolated from pediatric patients in Shanghai, China. BMC Microbiol. 2025;25:130.
32. **Azzam A, Khaled H, Hesham M.**
The Prevalence of Metallo- β -Lactamase-Producing Pseudomonas aeruginosa in Egypt: A Systematic Review and Meta-Analysis. J. Adv. Pharm. Res. 2022;6:238-48.
33. **Global status of antimicrobial resistance in clinical Enterococcus faecalis isolates: systematic review and meta-analysis | Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials [Internet].** [cité 2025 déc 12]; Available from: https://link.springer.com/article/10.1186/s12941-024-00728-w?utm_source=
34. **Arias CA, Murray BE.**
The rise of the Enterococcus: beyond vancomycin resistance. Nat. Rev. Microbiol. 2012;10:266-78.

- 35. Auteurs : Wanqing Zhou, Hui Zhou, Yuhan Sun, Shuo Gao, Yan Zhang, Xiaoli Cao, Zhifeng Zhang & Han Shen**
Titre : Characterization of clinical enterococci isolates, focusing on the vancomycin-resistant enterococci in a tertiary hospital in China: based on the data from 2013 to 2018 Source / Journal : BMC Infectious Diseases 2020, 20: 356. DOI: 10.1186/s12879-020-05078-4 [Internet]. [cité 2025 oct 20]; Available from: https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-020-05078-4?utm_source=
- 36. Al Bshabshe A, Algarni A, Shabi Y, Alwahhabi A, Asiri M, Alasmari A, et al.**
Characterization and Antimicrobial Susceptibility Patterns of Enterococcus Species Isolated from Nosocomial Infections in a Saudi Tertiary Care Hospital over a Ten-Year Period (2012–2021). *Diagnostics* 2024;14:1190.
- 37. Decousser JW, Desroches M, Bourgeois-Nicolaos N, Potier J, Jehl F, Lina G, et al.**
Susceptibility trends including emergence of linezolid resistance among coagulase-negative staphylococci and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from invasive infections. *Int. J. Antimicrob. Agents* 2015;46:622-30.
- 38. Auteurs : Cailin Liu, Jing Yu, Chunguang Chen, Xiaogai Li, Yafei Ye, Yani Dong, Xinxin Ying, Haijun Li & Wanhai Wang**
SpringerLink Titre : Characterization of linezolid- and methicillin-resistant coagulase-negative staphylococci in a tertiary hospital in China SpringerLink Source / Journal : BMC Infectious Diseases 2024, 24: 486. DOI: 10.1186/s12879-024-09376-z [Internet]. [cité 2025 oct 20]; Available from: https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-024-09376-z?utm_source=
- 39. Gostev V, Leyn S, Kruglov A, Likholetova D, Kalinogorskaya O, Baykina M, et al.**
Global Expansion of Linezolid-Resistant Coagulase-Negative Staphylococci. *Front. Microbiol.* [Internet] 2021 [cité 2025 oct 20];12. Available from: <https://www.frontiersin.org/journals/microbiology/articles/10.3389/fmicb.2021.661798/full>
- 40. Azim A, Ahmed A.**
Diagnosis and management of invasive fungal diseases in non-neutropenic ICU patients, with focus on candidiasis and aspergillosis: a comprehensive review. *Front. Cell. Infect. Microbiol.* 2024;14:1256158.
- 41. Soriano A, Honore PM, Puerta-Alcalde P, Garcia-Vidal C, Pagotto A, Gonçalves-Bradley DC, et al.**
Invasive candidiasis: current clinical challenges and unmet needs in adult populations. *J. Antimicrob. Chemother.* 2023;78:1569-85.

42. **Pappas PG, Kauffman CA, Andes DR, Clancy CJ, Marr KA, Ostrosky-Zeichner L, et al.**
Clinical Practice Guideline for the Management of Candidiasis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin. Infect. Dis.* 2016;62:e1-50.
43. **Masson E.**
Antibiothérapie empirique en réanimation : Principes généraux [Internet]. EM-Consulte [cité 2025 oct 19]; Available from: <https://www.em-consulte.com/article/8961/antibiotherapie-empirique-en-reanimation-principes>
44. **Badiaga S, Gerbeaux P.**
Antibiothérapie aux urgences. *Réanimation* 2006;15:514-22.
45. **Moutaouakkil Y, Siah S, Bennana A, Tadlaoui Y, Makram S, Cherrah Y, et al.**
Réévaluation clinico-biologique de l'antibiothérapie probabiliste en réanimation des brulés. *Ann. Burns Fire Disasters* 2018;31:35-41.
46. **Auteurs : Karel Urbánek, Milada Kolář, Yvona Lovečková, Jirí Strojil & Libuše Šantavá**
Titre : Influence of third-generation cephalosporin utilization on the occurrence of ESBL
-positive *Klebsiella pneumoniae* strains Source / Journal : *Journal of Clinical Pharmacy & Therapeutics* 2007, 32(4): 403-408. [Internet]. [cité 2025 oct 30]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17635342/>
47. **Lee SO, Lee ES, Park SY, Kim SY, Seo YH, Cho YK.**
Reduced Use of Third-Generation Cephalosporins Decreases the Acquisition of Extended-Spectrum Beta-Lactamase-Producing *Klebsiella pneumoniae*. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 2004;25:832-7.
48. **Park SH.**
Third-generation cephalosporin resistance in gram-negative bacteria in the community: a growing public health concern. *Korean J. Intern. Med.* 2014;29:27-30.
49. **Phu VD, Wertheim HFL, Larsson M, Nadjm B, Dinh QD, Nilsson LE, et al.**
Burden of Hospital Acquired Infections and Antimicrobial Use in Vietnamese Adult Intensive Care Units. *PLoS ONE* 2016;11:e0147544.
50. **Esen S, Leblebicioglu H.**
Prevalence of nosocomial infections at intensive care units in Turkey: a multicentre 1-day point prevalence study. *Scand. J. Infect. Dis.* 2004;36:144-8.
51. **Girou E, Stephan F, Novara A, Safar M, Fagon JY.**
Risk factors and outcome of nosocomial infections: results of a matched case-control study of ICU patients. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 1998;157:1151-8.
52. **Burgmann H, Hiesmayr JM, Savey A, Bauer P, Metnitz B, Metnitz PGH.**
Impact of nosocomial infections on clinical outcome and resource consumption in critically ill patients. *Intensive Care Med.* 2010;36:1597-601.

53. Li X, Wang L, Wang H, Hou X.

Outcome and Clinical Characteristics of Nosocomial Infection in Adult Patients Undergoing Extracorporeal Membrane Oxygenation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front. Public Health* [Internet] 2022 [cité 2025 oct 19];10. Available from: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2022.857873/full>

54. Madani N, Rosenthal VD, Dendane T, Abidi K, Zeggwagh AA, Abouqal R.

Health-care associated infections rates, length of stay, and bacterial resistance in an intensive care unit of Morocco: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *Int. Arch. Med.* 2009;2:29.

55. Baviskar AS, Khatib KI, Rajpal D, Dongare HC.

Nosocomial infections in surgical intensive care unit: A retrospective single-center study. *Int. J. Crit. Illn. Inj. Sci.* 2019;9:16-20.

56. Mazzeffi M, Galvagno S, Rock C.

Prevention of Healthcare-associated Infections in Intensive Care Unit Patients. *Anesthesiology* 2021;135:1122-31.

57. Seffar M, Zouhdi M.

PRÉVENTION DES INFECTIONS NOSOCOMIALES. *Maroc Méd.* [Internet] 2005 [cité 2025 nov 22];27. Available from: <https://revues.imist.ma/index.php/MM/article/view/1019>

58. Masson E.

Prévention des infections nosocomiales en réanimation [Internet]. *EM-Consulte* [cité 2025 nov 22]; Available from: <https://www.em-consulte.com/article/1420294/prevention-des-infections-nosocomiales-en-reanimat>

59. Auteurs : Société Marocaine d'Anesthésie et de Réanimation (SMAR) Titre :

Référentiels SMAR 2016 : Recommandations sur les normes en réanimation et la sécurité en anesthésie Édition / Source : SMAR, Maroc 2016 [Internet]. [cité 2025 nov 22]; Available from: https://smaar.ma/wp-content/uploads/2023/10/Referentiels-SMAR-2016-1.pdf?utm_source=chatgpt.com

60. Auteurs : M. Obtel & O. Belhaj Soulami

Titre : Le coût des infections nosocomiales lié à l'allongement de la durée d'hospitalisation au service de réanimation du Centre Hospitalier Universitaire de Casablanca (Maroc) Source / Journal : *Hygiènes* 2011 (Volume XIX - n°5) [Internet]. [cité 2025 nov 22]; Available from: <https://www.hygienes.net/publication-scientifique/le-cout-des-infections-nosocomiales-lie-a-lallongement-de-la->

duree-dhospitalisation-au-service-de-reanimation-du-centre-hospitalier-
universitaire-de-casablanca-maroc?utm_source=



قسم الطبيب :

أقسِمُ بِاللّهِ الْعَظِيمِ

أَن أَرَأَيْتَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَن أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ

وَالْأَحْوَالِ بِإِذْنِ اللَّهِ وَسَعْيِي فِي إِنْقَاذِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ

وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَن أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَ أَكْتُمَ

سِرَّهُمْ.

وَأَن أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنَ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْنِ رِعَايَتِي الطَّبِيبَةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ

وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَن أَثَابِرَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ، وَأَسْخِرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ لَا لِأَذَاهِ.

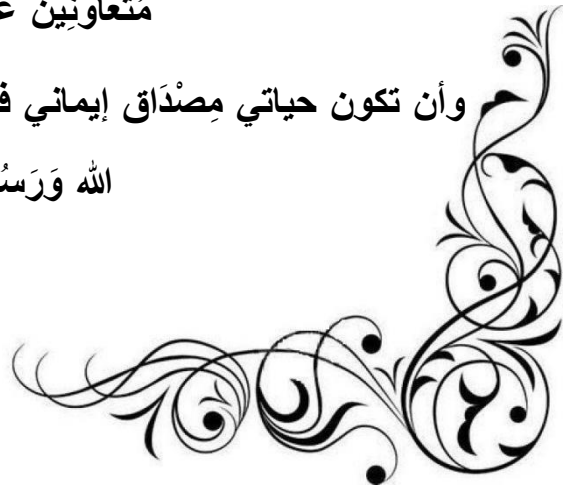
وَأَن أُوَقِّرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرُنِي، وَأَكُونَ أَخًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيبَةِ

مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَن تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَقِيَّةً مِمَّا يَشِينُهَا تَجَاهَ

اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ





كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

أطروحة رقم 398

سنة 2025

الخصائص الجرثومية للعدوى المرتبطة بالرعاية الصحية بمصلحة الإنعاش والعناية المركزة الأومومية

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2025/12/23

من طرف

السيد زكرياء الجعفري

المزداد في 9 شتنبر 2000 ببني ملال

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

العدوى المرتبطة بالرعاية – الملف الجرثومي – الإنعاش الأومومي – مقاومة البكتيريا

اللجنة

الرئيس

ل. بوخاني

السيد

استاذ في أمراض النساء والتوليد

المشرف

ح. الرباحي

السيد

أستاذ في طب التخدير والإنعاش

ي. موفق

السيد

أستاذ في طب التخدير والإنعاش

ن. صراع

السيدة

أستاذة في علم الأحياء الدقيقة والفيروسات

الحكام

أ. عمراني حنشي

السيدة

أستاذة في علم الأحياء الدقيقة والفيروسات

