



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

Année 2024

Thèse N° 263

ANKI et soins intensifs gravidopuerpéraux

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 04/07/2024

PAR

Mr. FAKIR Younes

Né Le 30 Juin 1998 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Algorithme SM0 – ANKI – Apprentissage actif – Auto-apprentissage –
Flashcards – Kit Numérique – Pédagogie médicale – Répétition espacée –
Technologie éducative – Urgences gravidopuerpérales

JURY

Mme.	H. RAIS Professeur d'Anatomie pathologique.	PRESIDENTE
Mr.	H. REBAHI Professeur d'Anesthésie réanimation.	RAPPORTEUR
Mr.	Y. ABDELFETTAH Professeur de Rééducation et réhabilitation fonctionnelle.	} JUGES
Mr.	Y. MOUAFFAK Professeur d'Anesthésie réanimation.	
Mr.	A. HACHIMI Professeur de Réanimation médicale.	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ ٣٢

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

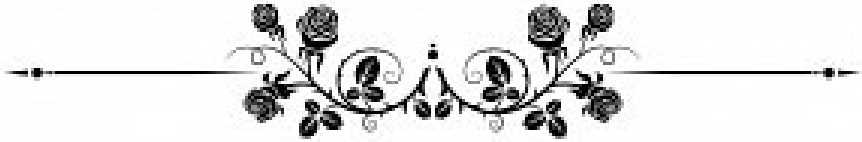


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

{ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ
الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ
وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَصْلِحْ
لِي فِي ذُرِّيَّتِي إِنِّي تُبْتُ إِلَيْكَ
وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ }

سورة الاحقاف





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

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI
Vice doyenne à la Recherche et la
Coopération : Pr. Hanane RAISS
Vice doyenne aux Affaires Pédago-
giques : Pr. Ghizlane DRAISS
Vice doyen chargé de la Pharmacie : Pr. Said ZOUHAIR
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOU
DAIGUI

LISTE NOMINATIVE DU PERSONNEL ENSEIGNANTS CHERCHEURS PERMANANT

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialité
01	BOUSKRAOUI Mohammed (Doyen)	P.E.S	Pédiatrie
02	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
03	KHATOURI Ali	P.E.S	Cardiologie
04	NIAMANE Radouane	P.E.S	Rhumatologie
05	AIT BENALI Said	P.E.S	Neurochirurgie
06	KRATI Khadija	P.E.S	Gastro-entérologie

07	SOUMMANI Abderraouf	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
08	RAJI Abdelaziz	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
09	KISSANI Najib	P.E.S	Neurologie
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	ZOUHAIR Said	P.E.S	Microbiologie
18	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique
19	EL FEZZAZI Redouane	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
20	YOUNOUS Said	P.E.S	Anesthésie-réanimation
21	BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	P.E.S	Chirurgie générale
22	ASMOUKI Hamid	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
23	BOUMZEBRA Drissi	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
24	CHELLAK Saliha	P.E.S	Biochimie-chimie
25	LOUZI Abdelouahed	P.E.S	Chirurgie-générale
26	AIT-SAB Imane	P.E.S	Pédiatrie
27	GHANNANE Houssine	P.E.S	Neurochirurgie
28	ABOULFALAH Abderrahim	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
29	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
30	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
31	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie

32	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
33	KAMILI El Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
34	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
35	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
36	AIT AMEUR Mustapha	P.E.S	Hématologie biologique
37	AMINE Mohamed	P.E.S	Epidémiologie clinique
38	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
39	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
40	CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
41	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
42	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
43	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
44	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
45	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
46	EL HOUDZI Jamila	P.E.S	Pédiatrie
47	FOURAIJI Karima	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
48	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie
49	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie-chimie
50	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie-réanimation
51	BSISS Mohammed Aziz	P.E.S	Biophysique
52	EL OMRANI Abdelhamid	P.E.S	Radiothérapie
53	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie-virologie
54	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
55	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
56	OUALI IDRISSE Mariem	P.E.S	Radiologie

57	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
58	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
59	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
60	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
61	HAJJI Ibtissam	P.E.S	Ophthalmologie
62	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métabolique
63	ABOU EL HASSAN Taoufik	P.E.S	Anesthésie-réanimation
64	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie
65	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
66	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
67	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
68	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie
69	MADHAR Si Mohamed	P.E.S	Traumato-orthopédie
70	EL HAOURY Hanane	P.E.S	Traumato-orthopédie
71	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
72	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
73	LAKMICH Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
74	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
75	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
76	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
77	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
78	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
79	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
80	GHOUNDALE Omar	P.E.S	Urologie

81	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
82	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
83	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie
84	QAMOUSS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
85	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
86	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophthalmologie
87	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
88	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
89	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
90	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
91	BELKHOUS Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
92	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
93	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
94	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
95	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
96	EL IDRISSE SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
97	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
98	BOURRAHOUS Aicha	P.E.S	Pédiatrie
99	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
100	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
101	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
102	TAZI Mohamed Illias	P.E.S	Hématologie clinique
103	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
104	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie

105	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
106	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
107	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
108	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
109	BASSIR Ahlam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
110	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
111	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
112	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
113	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
114	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
115	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
116	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
117	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
118	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie
119	BELBARAKA Rhizlane	P.E.S	Oncologie médicale
120	ALJ Soumaya	P.E.S	Radiologie
121	OUBAHA Sofia	P.E.S	Physiologie
122	EL HAOUATI Rachid	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
123	BENALI Abdeslam	P.E.S	Psychiatrie
124	MLIHA TOUATI Mohammed	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
125	MARGAD Omar	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
126	KADDOURI Said	P.E.S	Médecine interne
127	ZEMRAOUI Nadir	P.E.S	Néphrologie
128	EL KHADER Ahmed	P.E.S	Chirurgie générale

129	LAKOUICHMI Mohammed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
130	DAROUASSI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
131	BENJELLOUN HARZIMI Amine	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
132	FAKHRI Anass	P.E.S	Histologie-embyologie cytogénétique
133	SALAMA Tarik	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
134	CHRAA Mohamed	P.E.S	Physiologie
135	ZARROUKI Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
136	AIT BATAHAR Salma	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
137	ADARMOUCH Latifa	P.E.S	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
138	BELBACHIR Anass	P.E.S	Anatomie pathologique
139	HAZMIRI Fatima Ezzahra	P.E.S	Histologie-embyologie cytogénétique
140	EL KAMOUNI Youssef	P.E.S	Microbiologie-virologie
141	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
142	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
143	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
144	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
145	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
146	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
147	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
148	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
149	BELHADJ Ayoub	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
150	BOUZERDA Abdelmajid	Pr Ag	Cardiologie

151	ARABI Hafid	Pr Ag	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
152	ARSALANE Adil	Pr Ag	Chirurgie thoracique
153	NADER Youssef	Pr Ag	Traumatologie-orthopédie
154	SEDDIKI Rachid	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
155	ABDELFETTAH Youness	Pr Ag	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
156	REBAHI Houssam	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
157	BENNAOUI Fatiha	Pr Ag	Pédiatrie
158	ZOUIZRA Zahira	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
159	SEBBANI Majda	Pr Ag	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
160	ABDOU Abdessamad	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
161	HAMMOUNE Nabil	Pr Ag	Radiologie
162	ESSADI Ismail	Pr Ag	Oncologie médicale
163	MESSAOUDI Redouane	Pr Ag	Ophthalmologie
164	ALJALIL Abdelfattah	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
165	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ag	Psychiatrie
166	RHARRASSI Issam	Pr Ag	Anatomie-pathologique
167	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ag	Néphrologie
168	JANAH Hicham	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie

169	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
170	ELBAZ Meriem	Pr Ag	Pédiatrie
171	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophthalmologie
172	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique

173	GEBRATI Lhoucine	Pr Hab	Chimie
174	FDIL Naima	Pr Hab	Chimie de coordination bio-organique
175	LOQMAN Souad	Pr Hab	Microbiologie et toxicologie environnementale
176	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
177	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
178	MILOUDI Mouhcine	Pr Ag	Microbiologie-virologie
179	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
180	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
181	MAOUJOURD Omar	Pr Ag	Néphrologie
182	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
183	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
184	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
185	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
186	OUMERZOUK Jawad	Pr Ag	Neurologie
187	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
188	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
189	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
190	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
191	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
192	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
193	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
194	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
195	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie

196	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
197	LAHMINI Widad	Pr Ag	Pédiatrie
198	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
199	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale
200	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
201	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
202	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie
203	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
204	CHAHBI Zakaria	Pr Ass	Maladies infectieuses
205	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ass	Anatomie
206	DARFAOUI Mouna	Pr Ass	Radiothérapie
207	EL-QADIRY Rabiya	Pr Ass	Pédiatrie
208	ELJAMILI Mohammed	Pr Ass	Cardiologie
209	HAMRI Asma	Pr Ass	Chirurgie Générale
210	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ass	Parasitologie mycologie
211	ELATIQUI Oumkeltoum	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
212	BENZALIM Meriam	Pr Ass	Radiologie
213	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ass	Biochimie
214	LAMRANI HANCI Asmae	Pr Ass	Microbiologie-virologie
215	HAJHOUI Farouk	Pr Ass	Neurochirurgie
216	EL KHASSOUI Amine	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
217	MEFTAH Azzelarab	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
218	DOUIREK Fouzia	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
219	BELARBI Marouane	Pr Ass	Néphrologie

220	AMINE Abdellah	Pr Ass	Cardiologie
221	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ass	Cardiologie
222	WARDA Karima	Pr Ass	Microbiologie
223	EL AMIRI My Ahmed	Pr Ass	Chimie de Coordination bio-organique
224	ROUKHSI Redouane	Pr Ass	Radiologie
225	EL GAMRANI Younes	Pr Ass	Gastro-entérologie
226	ARROB Adil	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
227	SALLAHI Hicham	Pr Ass	Traumatologie-orthopédie
228	SBAAI Mohammed	Pr Ass	Parasitologie-mycologie
229	FASSI FIHRI Mohamed jawad	Pr Ass	Chirurgie générale
230	BENCHAFAI Ilias	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
231	EL JADI Hamza	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
232	SLIOUI Badr	Pr Ass	Radiologie
233	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ass	Anatomie pathologique
234	YAHYAOUI Hicham	Pr Ass	Hématologie
235	ABALLA Najoua	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
236	MOUGUI Ahmed	Pr Ass	Rhumatologie
237	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
238	AABBASSI Bouchra	Pr Ass	Pédopsychiatrie
239	SBAI Asma	Pr Ass	Informatique
240	HAZIME Raja	Pr Ass	Immunologie
241	CHEGGOUR Mouna	Pr Ass	Biochimie
242	RHEZALI Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
243	ZOUITA Btissam	Pr Ass	Radiologie

244	MOULINE Souhail	Pr Ass	Microbiologie–virologie
245	AZIZI Mounia	Pr Ass	Néphrologie
246	BENYASS Youssef	Pr Ass	Traumato–orthopédie
247	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ass	Dermatologie
248	YANISSE Siham	Pr Ass	Pharmacie galénique
249	DOULHOUSNE Hassan	Pr Ass	Radiologie
250	KHALLIKANE Said	Pr Ass	Anesthésie–réanimation
251	BENAMEUR Yassir	Pr Ass	Médecine nucléaire
252	ZIRAOUI Oualid	Pr Ass	Chimie thérapeutique
253	IDALENE Malika	Pr Ass	Maladies infectieuses
254	LACHHAB Zineb	Pr Ass	Pharmacognosie
255	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ass	Dermatologie
256	AHBALA Tariq	Pr Ass	Chirurgie générale
257	LALAOUI Abdessamad	Pr Ass	Pédiatrie
258	ESSAFTI Meryem	Pr Ass	Anesthésie–réanimation
259	RACHIDI Hind	Pr Ass	Anatomie pathologique
260	FIKRI Oussama	Pr Ass	Pneumo–phtisiologie
261	EL HAMDAOUI Omar	Pr Ass	Toxicologie
262	EL HAJJAMI Ayoub	Pr Ass	Radiologie
263	BOUMEDIANE El Mehdi	Pr Ass	Traumato–orthopédie
264	RAFI Sana	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
265	JEBRANE Ilham	Pr Ass	Pharmacologie
266	LAKHDAR Youssef	Pr Ass	Oto–rhino–laryngologie
267	LGHABI Majida	Pr Ass	Médecine du Travail

268	AIT LHAJ El Houssaine	Pr Ass	Ophthalmologie
269	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	Pr Ass	Chirurgie générale
270	EL MOUHAFID Faisal	Pr Ass	Chirurgie générale
271	AHMANNA Hussein-choukri	Pr Ass	Radiologie
272	AIT M'BAREK Yassine	Pr Ass	Neurochirurgie
273	ELMASRIOUI Joumana	Pr Ass	Physiologie
274	FOURA Salma	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
275	LASRI Najat	Pr Ass	Hématologie clinique
276	BOUKTIB Youssef	Pr Ass	Radiologie
277	MOUROUTH Hanane	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
278	BOUZID Fatima zahrae	Pr Ass	Génétique
279	MRHAR Soumia	Pr Ass	Pédiatrie
280	QUIDDI Wafa	Pr Ass	Hématologie
281	BEN HOUMICH Taoufik	Pr Ass	Microbiologie-virologie
282	FETOUI Imane	Pr Ass	Pédiatrie
283	FATH EL KHIR Yassine	Pr Ass	Traumato-orthopédie
284	NASSIRI Mohamed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
285	AIT-DRISS Wiam	Pr Ass	Maladies infectieuses
286	AIT YAHYA Abdelkarim	Pr Ass	Cardiologie
287	DIANI Abdelwahed	Pr Ass	Radiologie
288	AIT BELAID Wafae	Pr Ass	Chirurgie générale
289	ZTATI Mohamed	Pr Ass	Cardiologie
290	HAMOUCHE Nabil	Pr Ass	Néphrologie
291	ELMARDOULI Mouhcine	Pr Ass	Chirurgie Cardio-vasculaire
292	BENNIS Lamiae	Pr Ass	Anesthésie-réanimation

293	BENDAOUD Layla	Pr Ass	Dermatologie
294	HABBAB Adil	Pr Ass	Chirurgie générale
295	CHATAR Achraf	Pr Ass	Urologie
296	OUMGHAR Nezha	Pr Ass	Biophysique
297	HOUMAID Hanane	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
298	YOUSFI Jaouad	Pr Ass	Gériatrie
299	NACIR Oussama	Pr Ass	Gastro-entérologie
300	BABACHEIKH Safia	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
301	ABDOURAFIQ Hasna	Pr Ass	Anatomie
302	TAMOUR Hicham	Pr Ass	Anatomie
303	IRAQI HOUSSAINI Kawtar	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
304	EL FAHIRI Fatima Zahrae	Pr Ass	Psychiatrie
305	BOUKIND Samira	Pr Ass	Anatomie
306	LOUKHNATI Mehdi	Pr Ass	Hématologie clinique
307	ZAHROU Farid	Pr Ass	Neurochirurgie
308	MAAROUFI Fathillah Elkarim	Pr Ass	Chirurgie générale
309	EL MOUSSAOUI Soufiane	Pr Ass	Pédiatrie
310	BARKICHE Samir	Pr Ass	Radiothérapie
311	ABI EL AALA Khalid	Pr Ass	Pédiatrie
312	AFANI Leila	Pr Ass	Oncologie médicale
313	EL MOULOUA Ahmed	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
314	LAGRINE Mariam	Pr Ass	Pédiatrie
315	OULGHOUL Omar	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
316	AMOCH Abdelaziz	Pr Ass	Urologie
317	ZAHLAN Safaa	Pr Ass	Neurologie

318	EL MAHFOUDI Aziz	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
319	CHEHBOUNI Mohamed	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
320	LAIRANI Fatima ezzahra	Pr Ass	Gastro-entérologie
321	SAADI Khadija	Pr Ass	Pédiatrie
322	DAFIR Kenza	Pr Ass	Génétique
323	CHERKAOUI RHAZOUANI Oussama	Pr Ass	Neurologie
324	ABAINOU Lahoussaine	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
325	BENCHANNA Rachid	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
326	TITOU Hicham	Pr Ass	Dermatologie
327	EL GHOUL Naoufal	Pr Ass	Traumato-orthopédie
328	BAHI Mohammed	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
329	RAITEB Mohammed	Pr Ass	Maladies infectieuses
330	DREF Maria	Pr Ass	Anatomie pathologique
331	ENNACIRI Zainab	Pr Ass	Psychiatrie
332	BOUSSAIDANE Mohammed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
333	JENDOUDI Omar	Pr Ass	Urologie
334	MANSOURI Maria	Pr Ass	Génétique
335	ERRIFAIY Hayate	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
336	BOUKOUB Naila	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
337	OUACHAOU Jamal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
338	EL FARGANI Rania	Pr Ass	Maladies infectieuses
339	IJIM Mohamed	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
340	AKANOUR Adil	Pr Ass	Psychiatrie
341	ELHANAFI Fatima Ezzohra	Pr Ass	Pédiatrie

342	MERBOUH Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
343	BOUROUMANE Mohamed Rida	Pr Ass	Anatomie
344	IJDDA Sara	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques



DÉDICACES





Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que

Je dédie cette thèse ... 



Tout d'abord à Allah,

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

*Louange à Dieu tout puissant qui m'a permis de voir ce jour tant
attendu.*

À ma mère

Ces quelques lignes ne sauraient réellement refléter toute la gratitude que je ressens envers toi.

Depuis le tout premier jour de ma vie, tu as été ma source d'amour, de soutien inébranlable et de guidance précieuse. Ta bienveillance, ton encouragement et tes prières m'ont porté tout au long de mon parcours, et c'est avec une immense reconnaissance que je t'adresse ces mots.

Ma réussite et la réalisation de cette thèse sont en grande partie le fruit de tes sacrifices, de ta foi en moi et de ton amour infini. Ton rôle dans ma vie est irremplaçable, et je ne pourrais jamais assez te remercier pour tout ce que tu as fait.

Ce travail est dédié à toi, maman, en témoignage de mon amour profond et de ma reconnaissance éternelle.

Puisses-tu toujours trouver dans ma réussite une source de fierté, car tu es la raison même de ce que je suis aujourd'hui.

À mon père

C'est avec une immense gratitude que je te dédie ces mots. Tu as été la figure de la sagesse et du soutien tout au long de ma vie.

Ton dévouement et ton amour inconditionnels m'ont guidé à travers les défis et les succès, et c'est grâce à toi que j'ai pu poursuivre mes rêves avec assurance et persévérance.

Ta force et ta résilience sont des sources d'inspiration constantes pour moi. Tu m'as enseigné l'importance du travail acharné, de la persévérance et de l'intégrité, des valeurs que j'ai cherché à incarner dans chaque aspect de ma vie, y compris durant mon parcours académique.

Merci pour tes sacrifices, souvent silencieux mais toujours profonds, qui ont rendu possible mon éducation et ma formation.

À ma sœur Imane Fakir

Je tiens à exprimer ma sincère reconnaissance envers ma sœur Imane pour son soutien constant, son amour inconditionnel et sa présence précieuse dans ma vie.

Sa bienveillance et ses encouragements ont été une source d'inspiration et de réconfort pour moi à chaque étape de mon parcours.

Je suis profondément reconnaissant d'avoir une sœur aussi merveilleuse, et je lui suis infiniment reconnaissant pour tout ce qu'elle a apporté à ma vie.

Sache que je serai toujours là pour toi, prêt à te soutenir et à t'offrir ma vie. Je te promets d'être à tes côtés, de te protéger et de t'accompagner dans tous les moments de ta vie. Ta joie, ton bonheur et ton bien-être sont d'une importance capitale pour moi, et je ferai tout mon possible pour te rendre aussi heureuse que tu me rends chaque jour.

Merci, Imane, pour ton existence Je t'aime plus que les mots ne peuvent l'exprimer.

À Houda

Je souhaite adresser mes sincères remerciements à Houda, qui apporte de la joie et de la lumière à ma vie.

Ta présence dans ma vie et ton soutien inconditionnel m'ont toujours été une source de réconfort et d'inspiration. Avec toi à mes côtés, même les défis les plus complexes semblent plus gérables. Merci d'être ma Pinky, et de rendre chaque jour un peu plus lumineux avec ton amour (et ton humour).

Tu as toujours cru en moi, même quand je peinais à croire en moi-même. Ta foi inébranlable et ton soutien indéfectible ont été les piliers sur lesquels je me suis appuyé pour avancer.

Ta capacité à voir le bon côté des choses, même quand tout semblait perdu, est une force incroyable qui m'a inspiré à continuer, à persévérer et à ne jamais abandonner. Ton amour a été le moteur qui m'a poussé à surmonter les obstacles, et ta présence m'a donné la force de continuer à me battre.

Aujourd'hui, en regardant en arrière, je réalise à quel point tu as été essentielle dans ce voyage. Chaque succès, chaque petite victoire, je les dois à toi. Tu as été mon rocher, ma confidente, et mon plus grand soutien. Ton amour a transformé ma vie et m'a aidé à devenir la personne que je suis aujourd'hui.

Merci, Pinky, pour tout ce que tu as fait. Pour les moments de bonheur, pour les épreuves que nous avons surmontées ensemble, et pour l'amour inconditionnel que tu m'as offert.. Till forever more..

À mon oncle Zouhair et sa femme Karima Basti

Je tiens à exprimer ma sincère gratitude pour leur soutien inconditionnel tout au long de ma vie.

Leurs cadeaux et leur encouragement depuis mon enfance ont été une source de joie et de motivation.

Cher oncle Zouhair, tu m'appelais "Rzikii" quand j'étais enfant. Aujourd'hui, Rzikii a grandi et il est officiellement médecin (Dr. Rzikii).

Quant à ma tante Karima, sa bienveillance et son soutien affectueux m'ont donné la force de persévérer, je n'oublierai jamais ton soutien lors de mon enfance et tes cadeaux (surtout les 500 dh\$ pour « un café »).

Leur présence et leur soutien ont été des bénédictions dans ma vie, et je leur suis profondément reconnaissant.

À mon oncle Ali

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à mon oncle Ali.

Toutes les bonnes actions que tu as menées envers ma mère et ma sœur resteront gravées dans mon cœur pour toujours, et je ne les oublierai jamais.

Il est regrettable que tu ne puisses être présent à ma soutenance en raison de tes engagements professionnels, mais sache que ton esprit et ta foi en mon potentiel m'accompagneront et me pousseront toujours à avancer avec confiance et assurance.

Je tiens également à m'excuser pour toutes les fois où j'ai pu manquer de maturité dans la gestion de nos projets communs, que ce soit les moments où je n'ai pas répondu au téléphone ou les autres petits manquements, sache que cela n'a jamais été fait avec mauvaise intention. Je n'ai jamais eu l'occasion, ni le courage de te dire ceci face à face, donc je saisis cette opportunité pour l'éterniser dans ma thèse.

Je dédie également une pensée particulière à sa femme, regrettée et aimée, en espérant que toutes les bonnes actions que je mènerai en tant que médecin puissent contribuer à lui apporter la paix.

Merci pour tout, oncle Ali.

À mon oncle Mourad et sa femme Jihane

Je tiens également à remercier chaleureusement mon oncle Mourad, le plus jeune de mes oncles, pour son soutien et sa générosité.

Lors de mon séjour à Paris, lui et sa femme Jihane ont pris grand soin de moi, me laissant de merveilleux souvenirs. Leur gentillesse et leur hospitalité m'ont profondément touché et je leur en suis éternellement reconnaissant.

Je tiens à souligner particulièrement à quel point j'ai été agréablement surpris par Jihane, malgré les préjugés que j'avais pu entendre, elle s'est révélée être une personne incroyablement sympathique et extrêmement serviable.

Cette expérience m'a rappelé une leçon précieuse : ne jamais juger quelqu'un avant de l'avoir vraiment rencontré et d'avoir expérimenté sa véritable nature. En tant que médecin, cette leçon m'est particulièrement pertinente.

À Khadija Spinnler

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à Khadija Spinnler, que j'ai eu le privilège de rencontrer lors de ma septième année d'études médicales.

Amie de longue date de mes oncles et de ma mère, tu es rapidement devenue un membre à part entière de notre famille.

Merci, Tata Khadija, d'avoir décalé ton billet d'avion pour assister à ma soutenance, merci aussi pour ton amitié et pour avoir enrichi nos vies par ta présence. Ton intégration dans notre famille est une véritable bénédiction.

À Mohamed Guemouz

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à mon oncle Guemouz, qui a été pour moi comme un second père, surtout durant les moments cruciaux de ma vie.

Lors de ma première année baccalauréat, alors que je traversais une période particulièrement difficile, il nous a invité, maman, mes cousins et moi, à un voyage à Saïdia, prenant en charge toutes les dépenses. Ce séjour reste gravé dans ma mémoire comme l'un des meilleurs événements de ma vie, venant à un moment où on en avait le plus besoin.

Ton geste durant ces moments délicats ont eu un impact profond sur moi. Je ne pourrai jamais assez te remercier pour cet événement.

C'est pourquoi je saisis cette occasion de l'écrire dans ma thèse, pour éterniser ma gratitude.

À Dr. Amine Ghazouli

Je ne saurais exprimer ma gratitude sans mentionner mon meilleur ami, Amine Ghazouli.

Ensemble, nous avons partagé les meilleurs moments de notre parcours en médecine, construisant des souvenirs impérissables et formant le meilleur binôme.

Bien que la distance nous sépare aujourd'hui, avec lui à Casablanca et moi à Marrakech, sa place pour moi demeure indestructible.

Amine, tu es et tu resteras toujours plus qu'un ami pour moi, tu es mon frère. Merci pour cette fraternité, « lgez ».

À Dr. Abdelghafour Jaifi

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à mon cher ami, le Dr. Abdelghafour Jaifi, pour sa générosité et son soutien constants.

Sa serviabilité et sa disponibilité au sein du CHU ont été d'une aide inestimable pour moi à maintes reprises.

Au moment où j'écris ces lignes, dr. Abdelghafour a brillamment réussi son DSM et est officiellement devenu chirurgien maxillo-facial, une étape méritoire qui témoigne de son engagement et de sa passion pour la médecine.

Ta réussite est une source d'inspiration et je suis fier de tout ce que tu as accompli, cher crossfiter.

À Dr. Oussama Boulahcen

Un grand merci à mon ami Boulahcen pour avoir été à mes côtés pendant mes premières années d'études.

Ensemble, nous avons préparé nos examens et partagé des moments hilarants, même en pleine nuit.

Je n'oublierai jamais le voyage que j'ai fait chez lui à Ait Ourir, ni le jour où il m'a présenté à Shopify grâce à la formation de dropshipping de Bilal Daifi qui a radicalement changé ma vie. Sa présence et son soutien ont été précieux pour moi.

À Saad Majdaoui

Je tiens à exprimer ma profonde reconnaissance envers mon ami dévoué, Saad Majdaoui, qui m'a apporté un soutien inestimable lors de mes études médicales.

Pendant cette période, j'ai créé ma première marque, Cliniquia, dans le but de subvenir à mes besoins financiers. Saad a été un véritable allié, me fournissant des conseils précieux et partageant généreusement ses contacts de fournisseurs.

Son soutien indéfectible et son amitié ont été des sources de force et d'encouragement tout au long de cette aventure.

Même si Cliniquia est désormais derrière nous, je suis profondément reconnaissant pour le rôle crucial joué par Saad dans cette étape de ma vie.

Merci du fond du cœur.

À Ali Moslih

Un grand merci à Ali Moslih, un véritable frère de longue date avec qui j'ai partagé tant de moments précieux.

Nos voyages à Beni Mellal et à Ouzoud resteront gravés. Depuis notre enfance (la guerre de nos comptes dofus), nos années de lycée et jusqu'aujourd'hui, nos entraînements ont renforcé un lien qui dépasse les simples pratiques sportives.

Ta fraternité durant toutes ces années m'ont énormément enrichi, et je suis reconnaissant pour chaque aventure.

À mes coachs Abdelhadi et Ghessan

Je tiens à exprimer ma sincère gratitude à mes coachs Abdelhadi et Ghessan, et à toute l'équipe MBT, où je m'entraîne régulièrement en jiu-jitsu et en MMA.

Pendant cette période où je jongle entre les entraînements et la rédaction de ma thèse, votre soutien et votre camaraderie ont été une source inestimable de motivation et de réconfort.

Nous sommes bien plus qu'une équipe, nous sommes une famille, et je suis honoré de faire partie de la nôtre.

À mes adorables cousin et cousines, paternels et maternels

Que de bons moments et souvenirs d'enfance, je vous aime fort, je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès. Que dieu vous offre le courage pour que vous puissiez accomplir tous vos rêves.

À mes amis: Amine Yassini, Walid Kaboubi, Khalid Elhiri, Salah Aboualmakarim, Yasser Ouayach,... Et à tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur

Je tiens à adresser mes sincères remerciements à mes amis. Leurs encouragements, leur soutien et les précieux moments partagés ensemble ont contribué à forger les souvenirs les plus précieux de mon parcours. Votre amitié a été une source de force et de réconfort, et je suis reconnaissant pour chaque instant passé ensemble.

À tous les membres de ma famille maternelle

Vous avez toujours été présents pour les bons conseils. Votre affection et votre soutien m'ont été d'un grand secours au long de ma vie professionnelle et personnelle. Veuillez trouver dans ce modeste travail ma reconnaissance pour tous vos efforts.

À tous les membres de ma famille paternelle

En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour vous. Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

À moi-même

Tout d'abord, à moi-même à l'âge de 7 ans : J'espère que tu es fier maintenant, tu as réussi. Ton rêve de devenir médecin s'est enfin réalisé, bravo.

Je tiens à me remercier pour la détermination et la persévérance dont j'ai fait preuve tout au long de ce parcours exigeant.

Chaque étape franchie, chaque défi relevé et chaque obstacle surmonté témoignent de ma résilience et de ma volonté de réussir. J'ai su puiser dans mes ressources intérieures pour avancer, même lorsque le chemin semblait semé d'embûches.

Je me félicite pour les sacrifices consentis et les efforts soutenus qui m'ont permis d'atteindre cet objectif ambitieux. Mon engagement envers mes études et ma passion pour la médecine ont été des moteurs puissants, me guidant jour après jour. En me consacrant à cette quête de connaissance et d'excellence, j'ai démontré une capacité remarquable à rester concentré et déterminé.

Je me remercie également pour avoir su équilibrer les différentes facettes de ma vie, en trouvant du temps pour la famille, les amis et les moments de détente, tout en maintenant un haut niveau d'exigence académique et professionnel. Cette capacité à jongler avec les multiples responsabilités est une réalisation en soi.

Enfin, je me félicite pour avoir gardé la foi en mes capacités et en mes rêves, même dans les moments de doute. En me rappelant constamment pourquoi j'ai choisi ce chemin, j'ai réussi à maintenir ma motivation et à poursuivre avec passion et détermination.

Je suis fier de ce que j'ai accompli et reconnaissant envers moi-même pour la force et le courage déployés pour en arriver là. Bravo à moi pour ce voyage extraordinaire et pour tout ce qui reste encore à venir.



REMERCIEMENTS



*À mon maître et rapporteur de thèse
Pr. Rebaï Houssam
Professeur d'anesthésie-réanimation*

Vous m'avez accordé un immense honneur et un grand privilège en acceptant de diriger mon travail. Votre disponibilité et vos précieuses recommandations ont été pour moi d'une grande aide.

Je vous remercie pour votre sympathie, votre modestie et vos qualités humaines, pour avoir consacré à ce travail une partie de votre temps, et de m'avoir guidé avec rigueur et bienveillance.

J'ai été très touché par votre disponibilité et par le réconfort que vous m'avez apporté lors de l'élaboration de ce travail.

Vos qualités professionnelles et humaines me servent d'exemple, et votre carrière de démonstration de ce qui peut être accompli quand on fait preuve de passion, de persévérance envers ce métier.

*À mon maître et présidente de thèse
Pr. Hanane Raïs
Professeur d'anatomie pathologique*

Je tiens à vous exprimer ma profonde gratitude pour l'honneur que vous me faites en acceptant de juger et de présider le jury de cette thèse.

Lors de mon passage au service d'anatomie pathologique en tant qu'étudiante externe en médecine, j'ai été particulièrement touché par votre extrême. Tout le monde, notamment les résidents de l'association Almoquim, parle de votre bienveillance et de votre amabilité.

Votre compétence pratique, vos qualités humaines et professionnelles, ainsi que votre compréhension à l'égard des étudiants, suscitent en nous une grande admiration et un profond respect.

Veillez trouver ici, cher maître, le témoignage de ma grande estime.

*À mon maître et juge de thèse
Pr. Hachimi Abdelhamid
Professeur de réanimation médicale*

Nous sommes infiniment sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi notre jury.

Durant notre formation nous avons eu le privilège de bénéficier de votre sens professionnel et de votre modestie exemplaire.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude pour votre bienveillance et votre simplicité avec lesquelles vous nous avez accueillis.

Veillez trouver ici, cher Maître, le témoignage de notre grande estime et de notre sincère reconnaissance.

*À mon maître et juge de thèse
Pr. Abdelfettah Younes
Professeur de réadaptation et réhabilitation fonctionnelle*

Nous vous remercions d'avoir répondu à notre souhait de vous voir siéger parmi nos membres du jury.

En acceptant d'évaluer notre travail, vous nous accordez un très grand honneur.

Je tiens aussi à exprimer ma profonde gratitude de votre enseignement brillant et précieux, je garderai les meilleurs souvenirs.

Par votre modestie, vous m'avez montré la signification morale de notre profession.

*À mon maître et juge de thèse
Pr. Mouaffak Youssef
Professeur d'anesthésie-réanimation*

C'est pour nous un grand honneur de vous voir siéger dans notre jury.

Nous vous sommes très reconnaissants de la spontanéité et de l'amabilité avec lesquelles vous avez accepté de juger notre travail.

Votre présence enrichit considérablement notre expérience et apporte une perspective précieuse à notre discussion.

Je vous prie, cher maître, de trouver ici l'expression de mes remerciements et de mon grand respect.



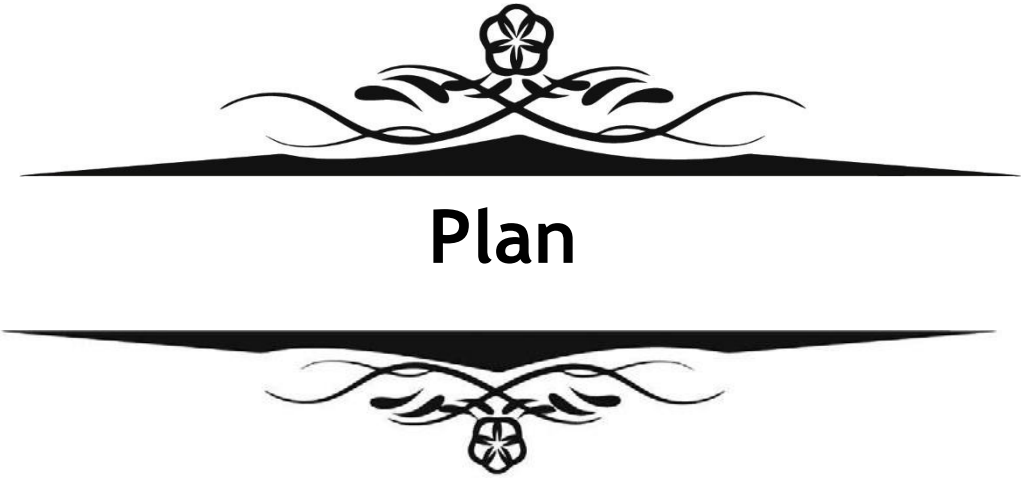
LISTE DES FIGURES



LISTE DES FIGURES

- **FIGURE 1** : LE TAUX DE RÉTENTION MOYEN APRÈS 2 SEMAINES DES 7 ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE QUI SONT DIVISÉES EN 2 FORMES : APPRENTISSAGE ACTIF ET PASSIF (18)
- **FIGURE 2** : « LA FORCE DE LA MÉMOIRE AU COURS DU TEMPS SELON LES RÉVISIONS » (19)
- **FIGURE 3** : COURBE D'APPRENTISSAGE SIMULÉE PAR L'EXPÉRIENCE DE DR. WOZNIAK SUR UNE DURÉE DE 43 ANS (19)
- **FIGURE 4** : RELATION ENTRE LE TAUX D'ACQUISITION DES INFORMATIONS ET L'INDICE D'OUBLI EN POURCENTAGE (19)
- **FIGURE 5** : FLASHCARD NUMÉRIQUE PORTANT UNE QUESTION SUR L'HÉMORRAGIE DU POST-PARTUM
- **FIGURE 6** : FLASHCARD NUMÉRIQUE PORTANT UNE QUESTION SUR L'HÉMORRAGIE DU POST-PARTUM CREEE PAR LE LOGICIEL ANKI
- **FIGURE 7** : LOGO DU LOGICIEL ANKI
- **FIGURE 8** : FLASHCARD NUMERIQUE D'ANKI VIDE
- **FIGURE 9** : FLASHCARD NUMERIQUE BASIQUE D'ANKI
- **FIGURE 10** : FLASHCARD À TROUS ANKI
- **FIGURE 11** : FLASHCARD À TROUS LORS D'UNE REVISION
- **FIGURE 12** : SENS DE DÉVIATION DE L'UTÉRUS LORS DE L'ACR, ET DOSE D'ADMINISTRATION DE L'AMIODARONE (22)
- **FIGURE 13** : CREATION DE FLASHCARD CONTENANT LA DOSE D'ADMINISTRATION D'AMIODARONE EN CAS DE FV
- **FIGURE 14** : CREATION DE FLASHCARD CONTENANT LE SENS DE DÉVIATION MANUELLE DE L'UTERUS LORS DU RCP
- **FIGURE 15** : FLASHCARD DU PAQUET "PRE-ECLAMPISIE"
- **FIGURE 16** : FLASHCARD DU PAQUET "PRE-ECLAMPISIE"
- **FIGURE 17** : INTERFACE ANKI : UNE PARTIE DE L'ENSEMBLE DES PAQUETS DES URGENCES GRAVIDO-PUERPERALES
- **FIGURE 18** : 1 ÈRE ETAPE DU TELECHARGEMENT DU KIT NUMERIQUE
- **FIGURE 19** : 2ÈME ET 3ÈME ETAPES DU TELECHARGEMENT DU KIT NUMERIQUE
- **FIGURE 20** : 4ÈME ETAPE DU TELECHARGEMENT DU KIT NUMERIQUE
- **FIGURE 21** : 5ÈME ETAPE DU TELECHARGEMENT DU KIT NUMERIQUE
- **FIGURE 22** : 6 ET 7ÈME ETAPES DU TELECHARGEMENT DU KIT NUMERIQUE
- **FIGURE 23** : INTERFACE ANKI APRES TELECHARGEMENT DU KIT NUMERIQUE (DEFILER VERS LE BAS POUR LE RESTE DES PAQUETS)
- **FIGURE 24** : recto/verso d'une flashcard comprenant la dose de sulfate de magnesium dans la pec de la pre-eclampsie
- **FIGURE 25** : l'étudiant doit cliquer sur l'un des boutons en bas pour passer à la flashcard suivante (prochain recto), notant ainsi la difficulté de la carte actuelle
- **FIGURE 26** : FENÊTRE D'UNE QUESTION JUGÉE FACILE PAR L'UTILISATEUR ANKI, LA QUESTION NE RÉAPPARAÎTRA QU'APRÈS 5J
- **FIGURE 27** : FENETRE D'UNE QUESTION JUGÉE DIFFICILE PAR L'UTILISATEUR ANKI, LA QUESTION REAPPARAÎTRA DANS 6 MINUTES
- **FIGURE 28** : MESSAGE DE FIN DE REVISION D'UN PAQUET, EMPECHANT DE REVISER LES MEMES FLASHCARDS D'AVANTAGE

- **FIGURE 29:** COMMENT AVANCER LA RÉVISION EN DEHORS DU SYSTÈME SM-0, COMME LA VEILLE D'UN PARTIEL PAR EXEMPLE
- **FIGURE 30:** FENÊTRE DE L'ACTIVATION DU PLANNIFICATEUR INTELLIGENT V3
- **FIGURE 31:** LE CENTRE DE SIMULATION ET D'INNOVATION EN SCIENCES DE LA SANTÉ (CSI- 2S) DE LA FMPM, ÉTUDIANTS ENCADRÉS PAR LES ENSEIGNANTS PR. MOUAFFAK ET PR. HACHIMI
- **FIGURE 32:** COURBE DE L'OUBLI ET DE RÉTENTION DE L'INFORMATION EN DEHORS DE RÉVISION ESPACÉE (11)
- **FIGURE 33:** COURBE DE L'OUBLI APRES APPLICATION DU PRINCIPE DE REPETITION ESPACEE SM-0 (19)
- **FIGURE 34:** MESSAGE DE FIN DE REVISION D'UN PAQUET, EMPECHANT DE REVISER LES MEMES FLASHCARDS D'AVANTAGE
- **FIGURE 35:** RELATION ENTRE LE TAUX D'ACQUISITION DES INFORMATIONS ET L'INDICE D'OUBLI EN POURCENTAGE (19)
- **FIGURE 36:** FLASHCARD DE CAT DEVANT ACIDOSE RESPIRATOIRE CHEZ LA FEMME ENCEINTE
- **FIGURE 37:** FACILITE DE PARTAGE DE PAQUETS ANKI ENTRE PHONES A PROXIMITE



INTRODUCTION.....	2
GENERALITES.....	3
I. La révision active et passive	4
II. L'effet espacement	5
1. La révision espacée.....	5
2. L'algorithme SM-0.....	7
2.1. Le principe de l'information minimale.....	6
2.2. L'indice d'oubli optimal.....	7
III. Flashcards.....	8
1. Flashcard traditionnelle	8
2. Flashcard numérique.....	9
MATERIELS ET METHODES	11
I. Choix de l'outil pédagogique.....	12
1. Présentation du logiciel ANKI.....	12
2. Types de flashcards utilisées dans notre Kit numérique... ..	12
2.1. Carte basique.....	13
2.2. Carte « à trous »	14
2.3. Carte « schéma à remplir »	15
II. Choix du thème des flashcards et de leur contenu	15
III. Création des flashcards et des paquets	16
1. Identifier les informations pertinentes.....	16
2. Rédaction des questions et réponses.....	17
3. Organisation des flashcards en paquets.....	19
RESULTATS.....	20
I. Contenu pédagogique.....	21
II. Guide d'utilisation ANKI	23
1. Téléchargement et installation d'Anki	23
2. Téléchargement et importation des Paquets d'urgences gravido-puerpérales.....	24
3. Commencer l'étude	27
4. Adaptation de la fréquence de révision	28
5. Révision Régulière	30
6. Personnalisation des Réglages	31
7. Conseils d'utilisation pour maximiser l'efficacité de la répétition espacée.....	31

DISCUSSION	34
I. Alignement avec le projet décanal de la FMPM	35
1. Importance de l'apprentissage des urgences gravido-puerpérales	35
2. Innovation pédagogique et technologique à la FMPM.....	35
II. Analyse de l'utilisation des flashcards ANKI.....	36
1. Efficacité de la répétition espacée.....	36
2. Induction de l'indice d'oubli optimal.....	38
3. Utilisation de contenus visuels et interactifs.....	39
4. Facilité de partage	40
5. Les autres avantages d'ANKI	41
III. Proposition pour des études futures.....	42
1. Évaluation de l'efficacité du Kit.....	42
2. Amélioration et extensions.....	42
3. Installation de notre Kit ANKI dans le service de réanimation maternelle du CHU.....	42
CONCLUSION.....	44
RESUME.....	46
BIBLIOGRAPHIE	50



INTRODUCTION

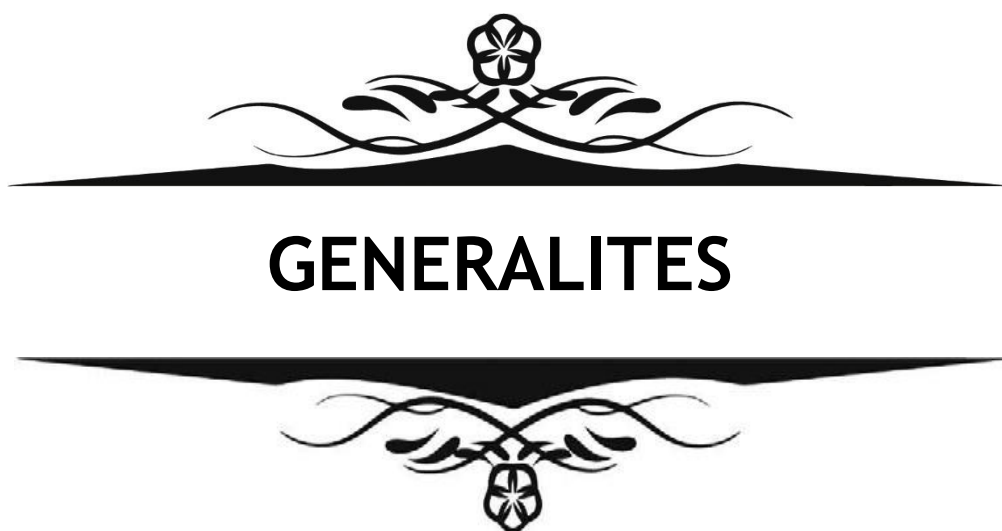


La formation médicale actuelle repose encore largement sur des méthodes d'apprentissage traditionnelles, telles que les cours magistraux et les lectures passives, qui peuvent limiter l'engagement des étudiants et la rétention des connaissances à long terme. Malgré les avancées technologiques, une grande partie de l'enseignement médical ne parvient pas à tirer pleinement parti des outils pédagogiques modernes (1).

En réponse à ces défis, des progrès significatifs ont été réalisés en matière de pédagogie et d'apprentissage médical. Des études ont démontré que l'apprentissage actif, combiné à la répétition espacée, peut améliorer considérablement la rétention des connaissances et les performances cliniques. Ces approches pédagogiques encouragent les étudiants à participer activement à leur propre apprentissage, rendant le processus plus efficace et engageant (2).

Cependant, il existe un besoin croissant de méthodes pédagogiques qui puissent répondre aux exigences actuelles de la formation médicale. Les flashcards ANKI (3), basées sur la répétition espacée, offrent une solution prometteuse. Elles permettent une personnalisation de l'apprentissage en ajustant les intervalles de révision selon les performances de chaque utilisateur, ce qui maximise la rétention des informations et prépare les étudiants en médecine à des situations cliniques complexes (4,5).

L'objectif de cette thèse est d'explorer l'utilisation d'ANKI pour améliorer la formation médicale, en particulier dans le domaine des urgences gravido-puerpérales, en offrant un support de flashcards numériques aux étudiants en médecine et les professionnels de la santé. Les urgences gravido-puerpérales représentent un domaine critique où la rapidité et l'exactitude des réponses cliniques peuvent sauver des vies. En intégrant ANKI dans la formation, cette thèse propose une approche innovante pour renforcer les compétences des praticiens face à ces situations d'urgence (4,5).



GENERALITES



I. RÉVISION ACTIVE ET PASSIVE :

Il existe généralement deux façons de révision et d'apprentissage, de manière active et passive. L'apprentissage et la révision actives se produisent lorsque nous participons activement à une activité pour apprendre (6). L'apprentissage passif, en revanche, se produit lorsque nous recevons des informations sans y participer activement.

Les méthodes traditionnelles d'enseignement en médecine, telles que les cours magistraux en amphithéâtre et l'apprentissage basé sur la lecture, reposent souvent sur une approche **passive** de l'acquisition des connaissances. Cette approche unidirectionnelle limite l'engagement des étudiants et ne favorise pas un apprentissage actif et pratique, essentiel pour le développement des compétences cliniques et la mémorisation à long terme.

La révision active consiste tout simplement à s'évaluer, à temps équivalent elle permet une meilleure rétention de l'information, elle est nommée dans la littérature « testing effect ». De nombreuses études soulignent son efficacité (7) (8) (9) (10) (11).

La pyramide de l'apprentissage (12), attribuée à Edgar Dale, illustre différentes méthodes d'apprentissage et leurs taux de rétention respectifs après deux semaines (figure 1).

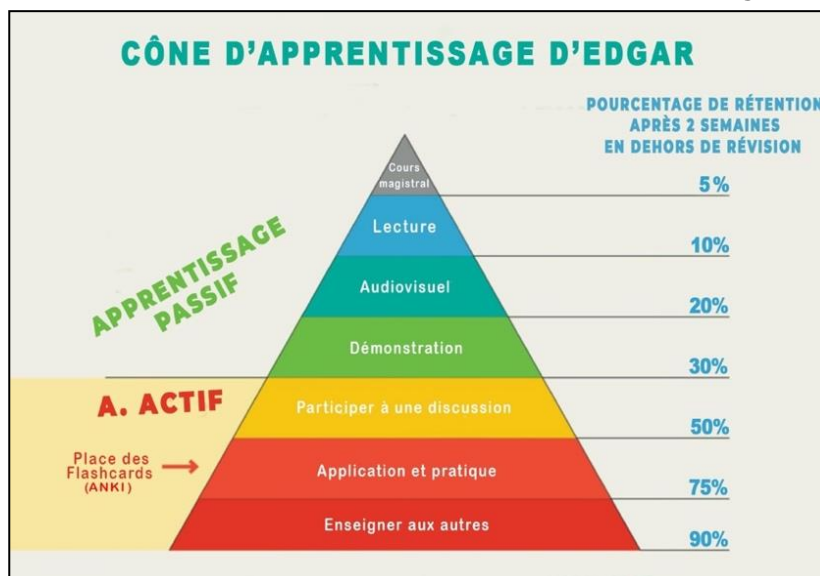


FIGURE 1 : LE TAUX DE RÉTENTION MOYEN APRÈS 2 SEMAINES DES 7 ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE QUI SONT DIVISÉES EN 2 FORMES : APPRENTISSAGE ACTIF ET PASSIF (12)

II. L'effet espacement :

1. Révision espacée

L'effet d'espacement (13), également connu sous le nom de révision espacée ou apprentissage distribué, est un phénomène puissant qui a profondément influencé notre compréhension de la mémoire et de l'apprentissage. Cette stratégie repose sur l'idée que le fait de réviser le matériel d'apprentissage à intervalles réguliers et progressivement espacés dans le temps favorise une meilleure rétention des informations sur le long terme.

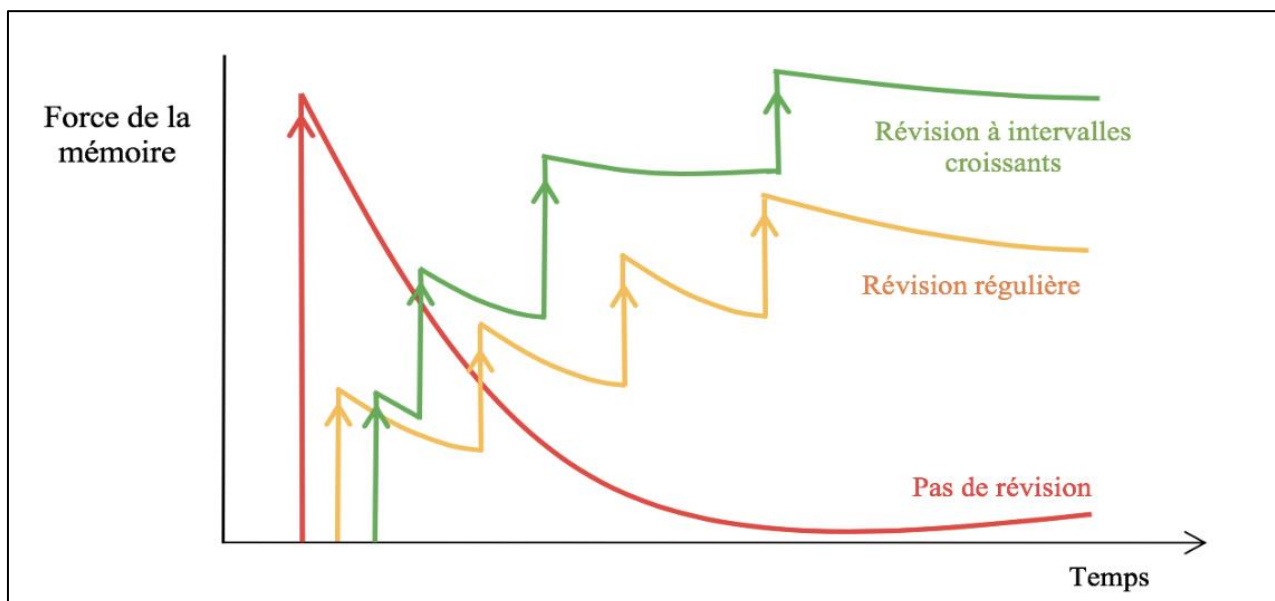


FIGURE 2: « LA FORCE DE LA MÉMOIRE AU COURS DU TEMPS SELON LES RÉVISIONS » (13)

La figure 2 montre l'évolution de la force de la mémoire en fonction du temps sous trois conditions différentes : pas de révision, révision régulière et révision à intervalles croissants. La révision à intervalles croissants est la méthode la plus efficace pour maintenir une forte rétention de la mémoire à long terme, en réduisant le besoin de révisions fréquentes et en exploitant les principes de l'apprentissage distribué.

2. Algorithme SM-0

Une enquête menée en psychologie cognitive a révélé une nette amélioration de la capacité de rétention d'informations chez les individus exposés à une **révision espacée** dans le temps. (13).

2.1 Le principe de l'information minimale

Cette recherche menée par Dr. Wozniak sur une durée de 43 ans a proposé le "principe de l'information minimale", une approche visant à identifier et coder l'essentiel des informations de manière courte et concise. À partir de cette idée, il a développé le premier algorithme de répétition espacée, appelé **SM-0**, basé sur plusieurs principes fondamentaux :

- Réduire les informations en questions-réponses directes et concises.
- Organiser les questions-réponses en groupes de 20 à 40 items, appelés "Pages".
- Programmer les révisions de chaque "Page" selon des intervalles spécifiques (SM-0) : **J1, J7, J16, J35, J70**, et ensuite pour les révisions suivantes : doubler l'intervalle de la révision précédente ($I(i) = I(i-1) * 2$)... Ainsi, le temps de révision $I(i)$ est calculé en fonction du nombre de répétitions.

Ce modèle de révision, en espaçant les sessions de révision à intervalles croissants, a permis de maximiser la rétention à long terme de l'information.

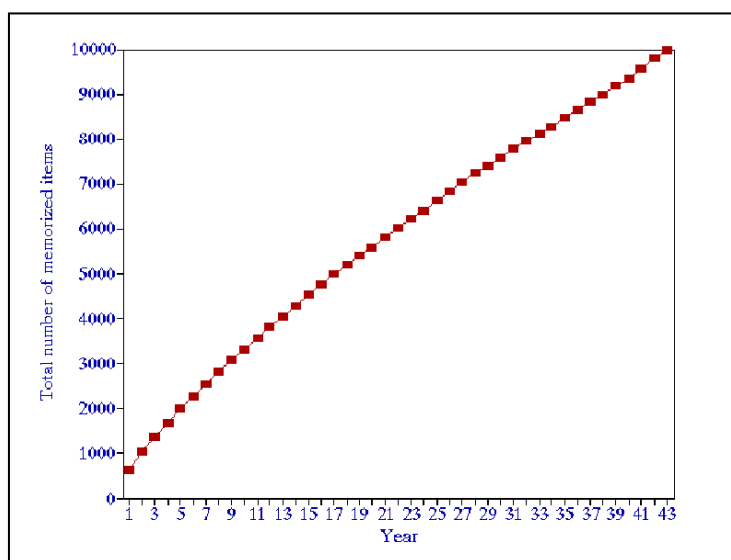


FIGURE 3: COURBE D'APPRENTISSAGE SIMULÉE PAR L'EXPÉRIENCE DE DR. WOZNIAK SUR UNE DURÉE DE 43 ANS (13)

ANKI et soins intensifs gravido-puerpéraux

Les premières observations issues des simulations et des analyses ne démontrent aucun signe de ralentissement dans le processus d'apprentissage, avec une progression linéaire constatée. Ces constatations demeurent pertinentes à ce jour.

2.2 L'indice d'oubli idéal

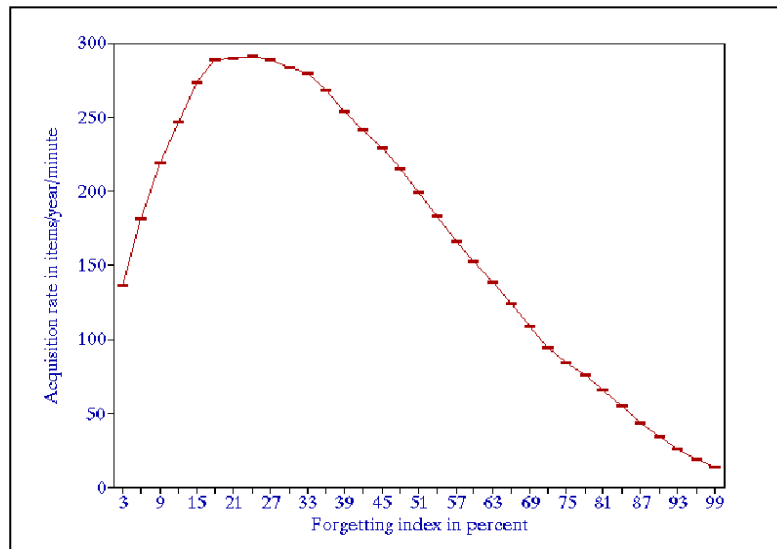


FIGURE 4: RELATION ENTRE LE TAUX D'ACQUISITION DES INFORMATIONS ET L'INDICE D'OUBLI EN POURCENTAGE (13)

L'axe vertical représente le nombre d'éléments mémorisés/an par minute d'étude (taux d'acquisition), et l'axe horizontal représente l'indice d'oubli de ces éléments en pourcentage, allant de 3% à 99%.

Le taux d'acquisition atteint son maximum lorsque l'indice d'oubli est entre 21% à 27%. Cela indique que l'apprentissage est le plus efficace lorsque l'information est révisée après un certain temps, suffisamment pour permettre un oubli partiel mais pas trop important. En d'autres termes, c'est dans une fourchette d'oubli entre 21 et 27% qu'on retient le maximum d'informations pour le long terme, un rappel répété sans trop d'oubli ne permet pas une mémorisation efficace.

C'est exactement sur cet intervalle optimal entre les sessions de révision déterminé par cette expérience que se basera l'algorithme intelligent de notre logiciel numérique ANKI qu'on présentera par la suite, où les révisions seront programmées en fonction de l'indice d'oubli optimal, personnalisé à chaque étudiant, pour maximiser la rétention des informations sur le long terme.

III. FLASHCARDS

1. Flashcard traditionnelle :

Une flashcard traditionnelle est une petite carte de papier, souvent utilisée comme outil pédagogique de révision, qui présente une question ou un indice sur un côté (le recto) et la réponse ou l'information correspondante sur l'autre côté (le verso).

Les flashcards traditionnelles, en tant qu'outil pédagogique, sont largement utilisées pour améliorer la mémorisation active. Leur efficacité repose sur le processus d'auto-évaluation, où l'utilisateur tente de rappeler une information avant de vérifier la réponse. Une étude a démontré que l'utilisation de flashcards en papier peut améliorer significativement la rétention des informations chez les étudiants (14).

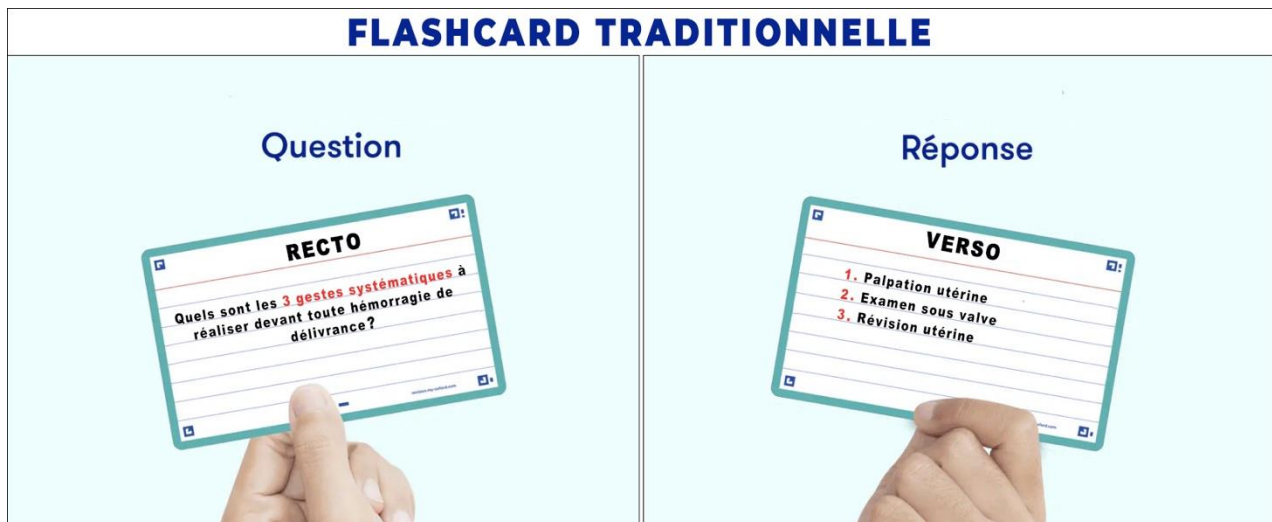


FIGURE 5: FLASHCARD NUMÉRIQUE PORTANT UNE QUESTION SUR L'HÉMORRAGIE DU POST-PARTUM

2. Flashcard numérique:

Une flashcard numérique est une reprise du concept des flashcards traditionnelles mais en y intégrant des technologies modernes pour optimiser l'apprentissage. En créant des flashcards numériques par des logiciels utilisant des algorithmes intelligents de répétition espacée, chaque carte présente une question sur le recto numérique, et la réponse sur le verso numérique.

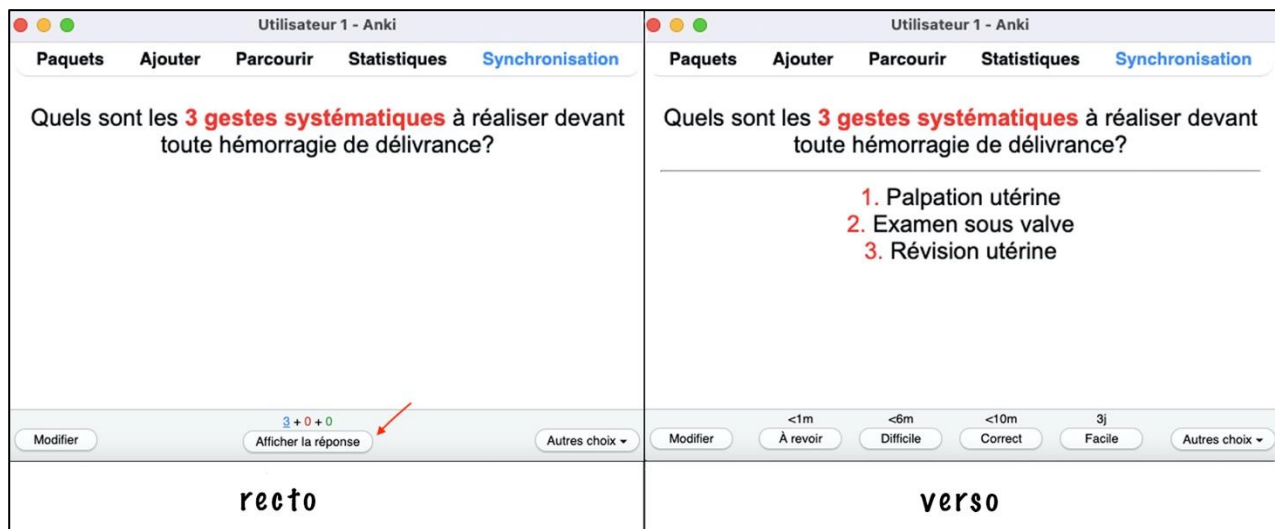


FIGURE 6 : FLASHCARD NUMÉRIQUE PORTANT UNE QUESTION SUR L'HÉMORRAGIE DU POST-PARTUM CREEE PAR LE LOGICIEL ANKI

Plusieurs recherches ont montré que l'utilisation de flashcards numériques améliore les performances académiques en facilitant une révision plus efficace, active et personnalisée. Les étudiants utilisant les flashcards numériques pour l'apprentissage de vocabulaire et de concepts complexes et de langues nouvelles montrent une meilleure rétention et compréhension comparé aux méthodes traditionnelles (15).



MATERIELS ET METHODES



I. CHOIX DE L'OUTIL PEDAGOGIQUE

1. Présentation du logiciel ANKI

Anki est un logiciel et application qui permettra aux étudiants de créer des cartes mémoire (flashcards) numériques adaptées à leurs besoins spécifiques, facilitant ainsi l'assimilation des informations médicales et la révision régulière des concepts clés. Son accessibilité et sa flexibilité en font un choix privilégié pour ceux qui cherchent à optimiser leur processus d'apprentissage de manière numérique et active.



FIGURE 7: LOGO DU LOGICIEL ANKI

- Version ordinateur : Le logiciel est accessible au téléchargement gratuit sur le site: <https://apps.ankiweb.net/> sur Windows, macOS et Linux.
- Version Android : Télécharger 'Ankidroid' depuis PlayStore. (Gratuite)
- Version IOS : Télécharger 'Ankimobile Flashcards' depuis Appstore. (Payante)

2. Types de flashcards utilisées dans notre Kit numérique :

Notre kit de flashcards inclut divers types de cartes pour optimiser l'apprentissage : les cartes basiques, les flashcards à trou, et les flashcards cloze.

Chaque type de carte est conçu pour renforcer la mémorisation des concepts clés et des procédures critiques en obstétrique.

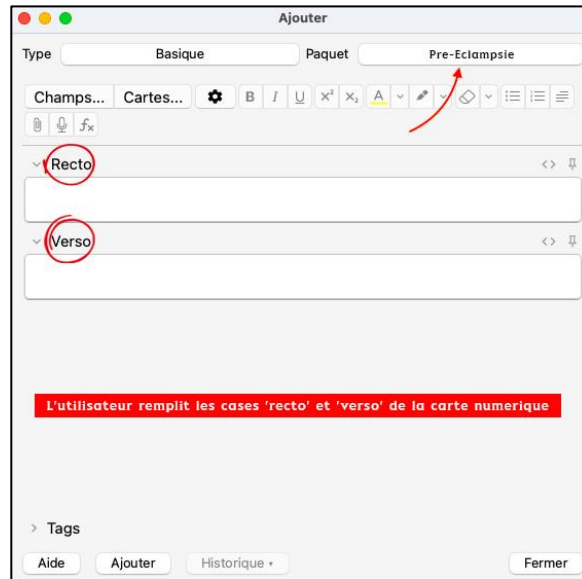


FIGURE 8: FLASHCARD NUMERIQUE D'ANKI VIDE

2.1 Carte basique :

Les cartes basiques sont simples et directes. Elles contiennent une question sur le recto et la réponse au verso.

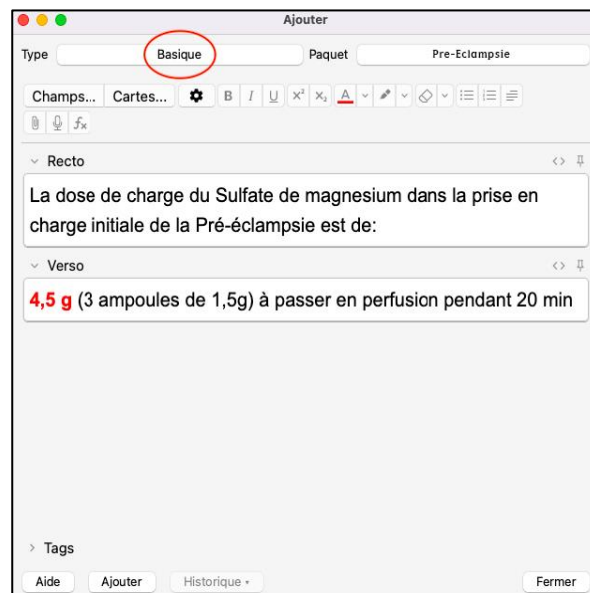


FIGURE 9: FLASHCARD NUMERIQUE BASIQUE D'ANKI

ANKI et soins intensifs gravido-puerpéraux

2.2 Carte « à trous » :

Les flashcards à trous (cloze deletion) sont des phrases ou des paragraphes avec des mots manquants que l'utilisateur doit compléter. Elles sont particulièrement utiles pour mémoriser des définitions ou des concepts clés de diagnostics positifs.

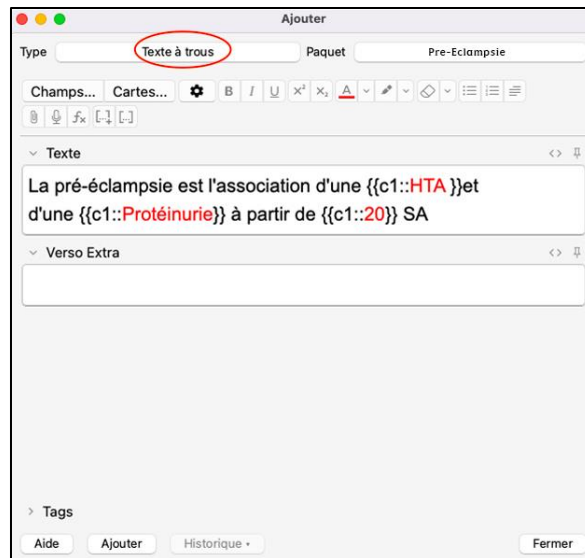


FIGURE 10: FLASHCARD À TROUS ANKI

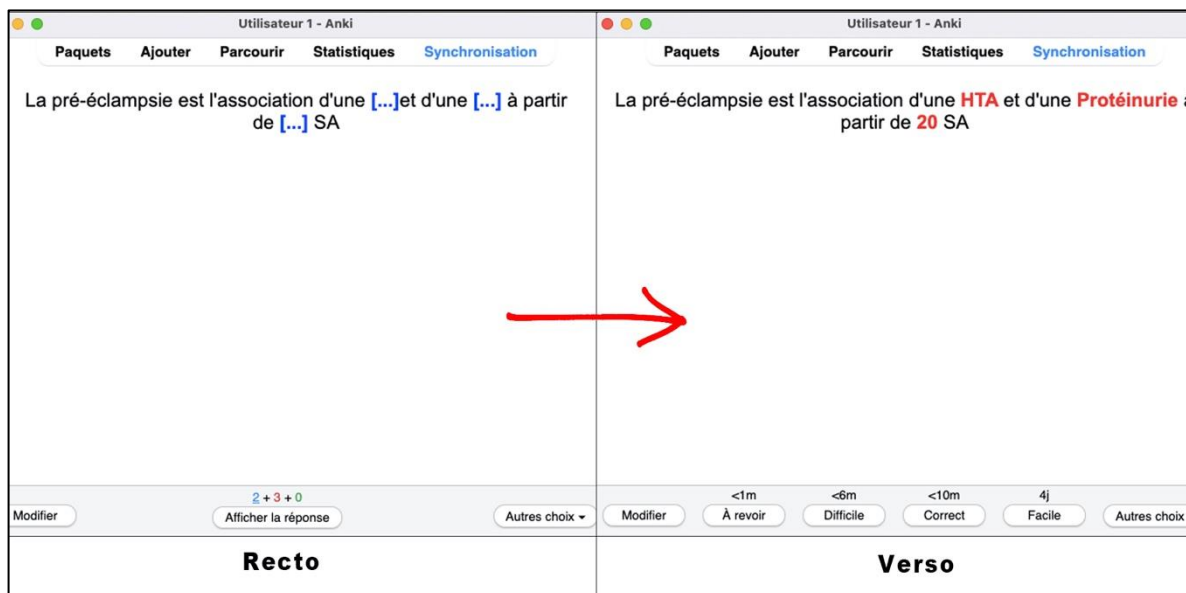


FIGURE 11: FLASHCARD À TROUS LORS D'UNE RÉVISION

2.3 Carte « schéma à remplir » :

Les cartes schéma à remplir présentent des diagrammes ou des illustrations avec des parties manquantes que l'utilisateur doit compléter.

II. Choix du thème des flashcards et de leur contenu :

Le thème des flashcards porte sur les urgences gravido–puerpérales. Ce choix a été motivé par la nécessité de renforcer les compétences des médecins résidents, internes et étudiants en médecine dans ce domaine. Les cartes couvrent des sujets tels que l'hémorragie du post–partum, la pré–éclampsie, et autres complications obstétricales urgentes.

Pour le remplissage des flashcards, plusieurs ouvrages scientifiques seront utilisés comme sources d'informations fiables. Cela inclut des manuels médicaux, des articles de revues académiques et des lignes directrices cliniques afin de garantir l'exactitude et la pertinence du contenu éducatif. (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22)

Toutes les flashcards créées ont été validées par le directeur de ce travail de thèse ainsi qu'un comité d'experts dédiés.

III. Création des flashcards et des paquets

Pour la création des flashcards qui composeront notre Kit, nous allons suivre les étapes suivantes :

1. Identifier les informations pertinentes et cruciales pour inclure dans les flashcards, en mettant particulièrement l'accent sur les protocoles de traitement, les signes et symptômes, les complications et les interventions d'urgence.

Guide pratique des pathologies gravido-puerpérales en milieu de réanimation

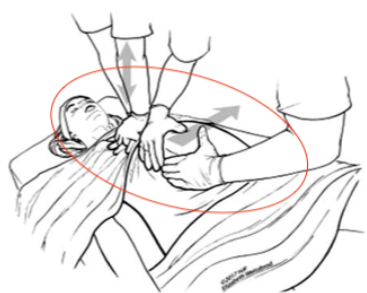


Figure 12 : RCP (4)

DEA analyse du rythme cardiaque

```

graph TD
    A[DEA analyse du rythme cardiaque] --> B[Rythme choquable (FV/TV)]
    A --> C[Choc non indiqué (Asystolie/AESP)]
    B --> D[CEE 150j]
    C --> E[Entreprandre la RCP et la réanimation médicamenteuse]
    D --> F[Restauration de la circulation spontanée]
    D --> G[Reprendre la RCP et minimiser les temps d'interruption]
    F --> H[Réanimation post ACC]
    G --> I[Entreprandre la réanimation médicamenteuse après échec du 3ème choc]
    
```

Figure 13 : Indications du DEA (4)

- 23 -

Guide pratique des pathologies gravido-puerpérales en milieu de réanimation

4. Réanimation médicamenteuse : (5)

- **Vasopresseurs** : l'**adrénaline**, la dose recommandée est de **1 mg tous les 2 cycles de RCP**, soit environ toutes les 3 à 5 minutes. Elle est débutée le plus rapidement possible pour les rythmes non choquables et après le troisième choc pour les rythmes choquables.
- **Antiarythmiques** : en cas de FV/TV résistante à la cardioversion électrique, ils utilisés immédiatement après le troisième choc selon la préférence des équipes :
 - **Amlodarone** : à la dose de **300 mg en IVD**. En cas de persistance du trouble du rythme, un nouveau bolus de 150mg en IVD est administré, relayé par une dose de 900mg IVSE sur 24H. Elle est débutée précocement pour les rythmes non choquables.
 - **Ou Ildocaïne** : à la dose de **50-100 mg IVD**.

Ne pas oublier la césarienne péri-mortem

- Un point déterminant et particulier de l'ACR chez la femme enceinte est l'absolue nécessité d'entreprendre en parallèle de la RCP une démarche étiologique qui dicte des mesures immédiates et parfois secondaires. (Sulfate de mg : penser au gluconate de calcium, anesthésiques locaux : Intralipid +++).
- Possibilité d'ECMO, pour un sauvetage d'exception en urgence en cas d'arrêt cardiaque réfractaire ou choc cardiogénique majeur.
- La décision de stopper la réanimation peut être entreprise en cas d'asystolie persistante malgré 30 minutes de réanimation bien conduite, sauf en cas de neuro protection (hypothermie, intoxication).

5. Réanimation post arrêt cardiaque : (1)

Les heures qui suivent la reprise d'une activité circulatoire spontanée après un ACC sont fréquemment marquées par la survenue d'un syndrome post arrêt cardiaque qui peut à lui seul entraîner le décès. Ce syndrome est caractérisé par un ensemble de manifestations viscérales,

- 24 -

FIGURE 12: SENS DE DÉVIATION DE L'UTÉRUS LORS DE L'ACR, ET DOSE D'ADMINISTRATION DE L'AMIODARONE (16)

ANKI et soins intensifs gravido-puerpéraux

2. Rédaction des questions et réponses : Les réponses doivent être rédigées de manière à inciter à l'apprentissage actif, en encourageant l'étudiant à penser activement à la réponse devant chaque flashcard.

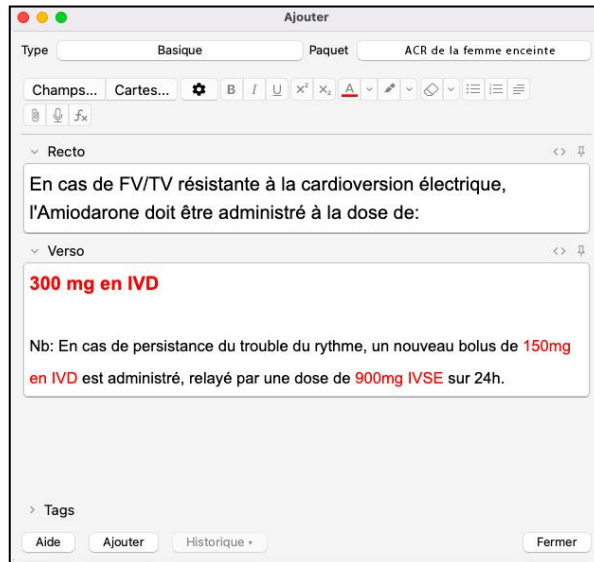


FIGURE 13: CREATION DE FLASHCARD CONTENANT LA DOSE D'ADMINISTRATION D'AMIODARONE EN CAS DE FV

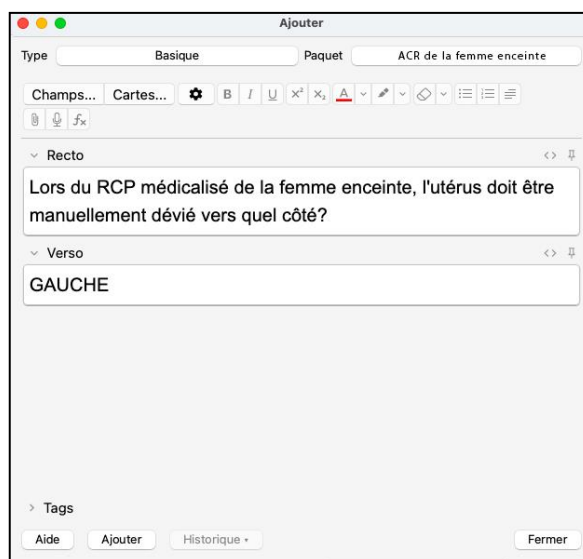


FIGURE 14: CREATION DE FLASHCARD CONTENANT LE SENS DE DÉVIATION MANUELLE DE L'UTERUS LORS DU RCP

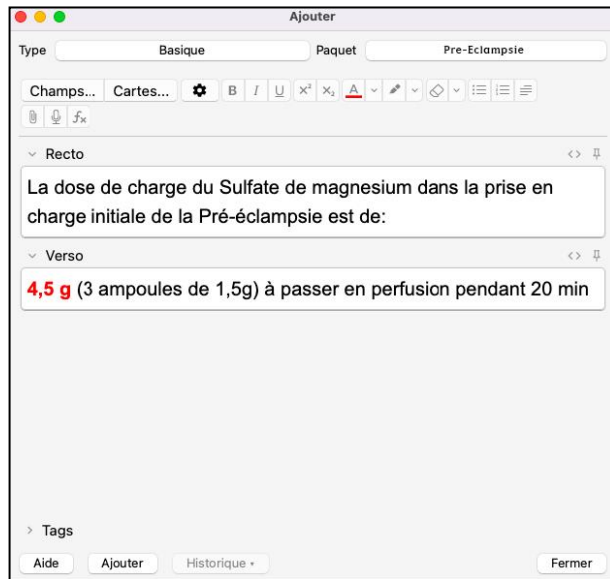


FIGURE 15: FLASHCARD DU PAQUET "PRE-ECLAMPSIE"

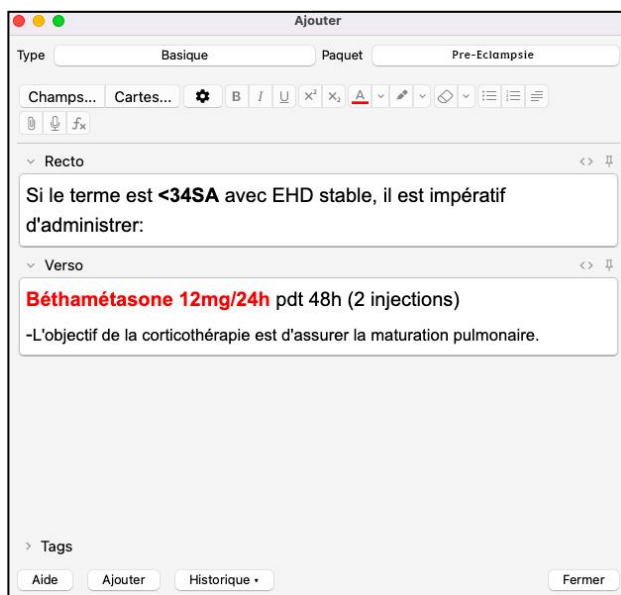
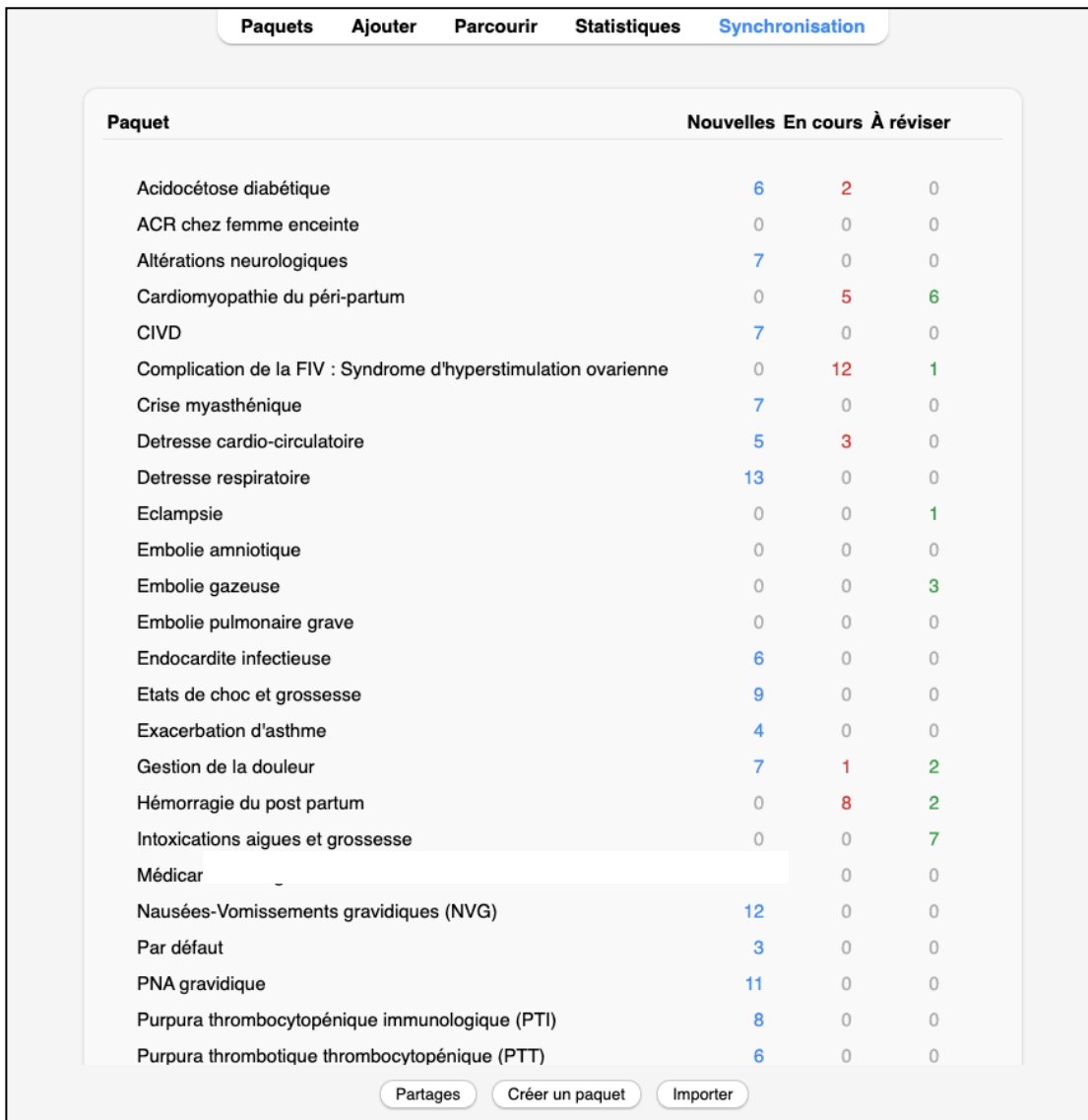


FIGURE 16: FLASHCARD DU PAQUET "PRE-ECLAMPSIE"

3. Organisation des flashcards en paquets : Chaque paquet correspond à un ensemble de cartes. Une fois les questions et réponses rédigées, il est important d'organiser les flashcards en paquets thématiques correspondant chacun à un cours, pour une navigation et une révision plus efficaces.



The screenshot displays the Anki interface for managing flashcard packages. At the top, there are navigation buttons: 'Paquets', 'Ajouter', 'Parcourir', 'Statistiques', and 'Synchronisation'. Below this is a table with the following columns: 'Paquet', 'Nouvelles', 'En cours', and 'À réviser'. The table lists various medical conditions and their corresponding card counts in each category. At the bottom of the interface, there are three buttons: 'Partages', 'Créer un paquet', and 'Importer'.

Paquet	Nouvelles	En cours	À réviser
Acidocétose diabétique	6	2	0
ACR chez femme enceinte	0	0	0
Altérations neurologiques	7	0	0
Cardiomyopathie du péri-partum	0	5	6
CIVD	7	0	0
Complication de la FIV : Syndrome d'hyperstimulation ovarienne	0	12	1
Crise myasthénique	7	0	0
Detresse cardio-circulatoire	5	3	0
Detresse respiratoire	13	0	0
Eclampsie	0	0	1
Embolie amiotique	0	0	0
Embolie gazeuse	0	0	3
Embolie pulmonaire grave	0	0	0
Endocardite infectieuse	6	0	0
Etats de choc et grossesse	9	0	0
Exacerbation d'asthme	4	0	0
Gestion de la douleur	7	1	2
Hémorragie du post partum	0	8	2
Intoxications aiguës et grossesse	0	0	7
Médicars		0	0
Nausées-Vomissements gravidiques (NVG)	12	0	0
Par défaut	3	0	0
PNA gravidique	11	0	0
Purpura thrombocytopénique immunologique (PTI)	8	0	0
Purpura thrombotique thrombocytopénique (PTT)	6	0	0

FIGURE 17: INTERFACE ANKI : UNE PARTIE DE L'ENSEMBLE DES PAQUETS DES URGENCES GRAVIDO-PUERPERALES



RESULTATS



I. Contenu pédagogique

Dans le cadre de notre travail, nous avons créé un total de **282 flashcards différentes**, comprenant des cartes basiques, à trou et cloze, dont certaines contiennent des images de conduites à tenir, arbres décisionnels et d'autres éléments visuels pertinents.

Ensuite, nous les avons réparties dans **36 paquets thématiques** pour couvrir un large éventail de sujets liés aux urgences gravido–puerpérales et faciliter la navigation et l'accessibilité.

Les paquets thématiques sont les suivants :

1. Acidocétose diabétique
2. ACR chez femme enceinte
3. Altérations neurologiques
4. Cardiomyopathie du péri–partum
5. CIVD
6. Complication de la FIV : Syndrome d'hyperstimulation ovarienne
7. Crise myasthénique
8. Détresse cardio–circulatoire
9. Détresse respiratoire
10. Éclampsie
11. Embolie amniotique
12. Embolie gazeuse
13. Embolie pulmonaire grave
14. Endocardite infectieuse
15. États de choc et grossesse
16. Exacerbation d'asthme
17. Gestion de la douleur
18. Hémorragie du post–partum
19. Intoxications aiguës et grossesse
20. Médicaments et grossesse

ANKI et soins intensifs gravido–puerpéraux

21. Nausées–Vomissements gravidiques (NVG)
22. Par défaut
23. PNA gravidique
24. Pré–éclampsie
25. Purpura thrombocytopénique immunologique (PTI)
26. Purpura thrombotique thrombocytopénique (PTT)
27. Stéatose hépatique aigue gravidique (SHAG)
28. Syndrome de défibrination
29. Syndrome de Sheehan
30. Thrombophlébite cérébrale du post–partum
31. Thrombose veineuse profonde
32. Transfusion et fluides
33. Traumatisme et grossesse
34. Troubles de rythme
35. Urgences thyroïdiennes
36. Valvulopathies

Nous avons ensuite mis ces flashcards à disposition sur le site Drive suivant https://drive.google.com/file/d/1DB2FWAJOVGWEpGknzHpsHi3PGkpsrE_/view?usp=sharing, afin que d'autres étudiants et professionnels de la santé puissent les télécharger facilement.

II. Guide d'utilisation ANKI :

1. Téléchargement et installation d'Anki sur ordinateur:

- Rendez-vous sur le site suivant (<https://apps.ankiweb.net/>) pour télécharger la version appropriée d'Anki pour votre système d'exploitation (Windows, macOS, Linux).

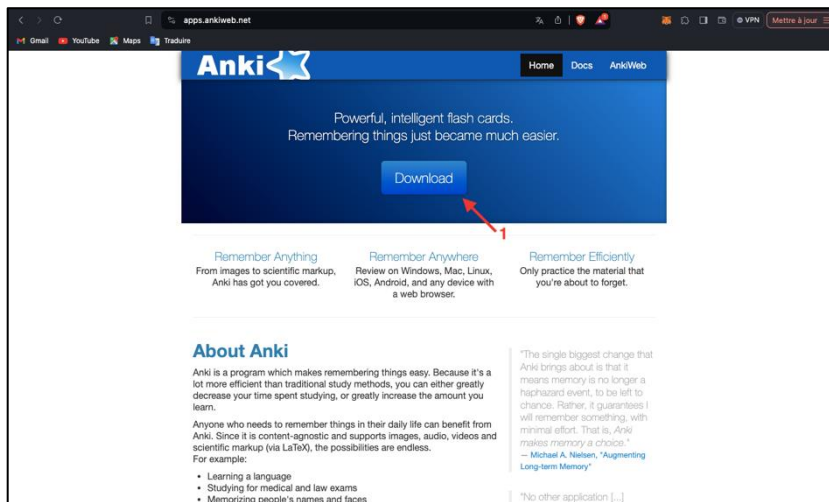


FIGURE 18: 1ÈRE ETAPE DU TÉLÉCHARGEMENT DU LOGICIEL ANKI

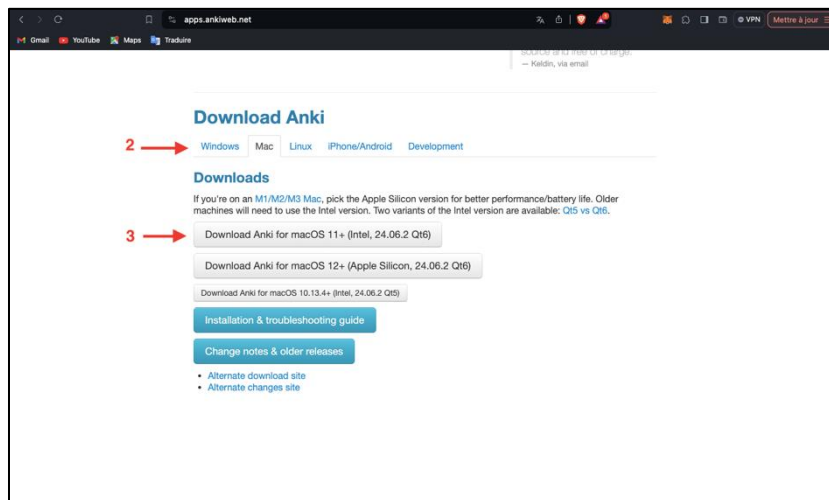


FIGURE 19: 2ÈME ETAPE DU TÉLÉCHARGEMENT DU LOGICIEL ANKI

- Suivez les instructions d'installation fournies pour installer l'application Anki sur votre appareil.

2. Téléchargement et importation des Paquets d'urgences gravido-puerpérales :

- Une fois Anki installé, rendez vous sur le site suivant pour télécharger les paquets centrés sur les urgences gravido-puerpérales, préparés dans le travail de cette thèse : https://drive.google.com/file/d/1DB2FWAJOVGWepGkn-zHpsHi3PGkpsrF_/view?usp=sharing
- Après avoir téléchargé les paquets, ouvrez l'application Anki sur votre appareil.
- Accédez à l'option "Fichier" puis "Importer" dans le menu principal.
- Sélectionner le fichier de Paquets téléchargé précédemment.
- Une fois l'importation terminée, vous verrez les nouveaux paquets ajoutés à votre collection.
- Commencez à étudier en accédant aux nouveaux paquets dans la section 'decks' de l'application Anki.

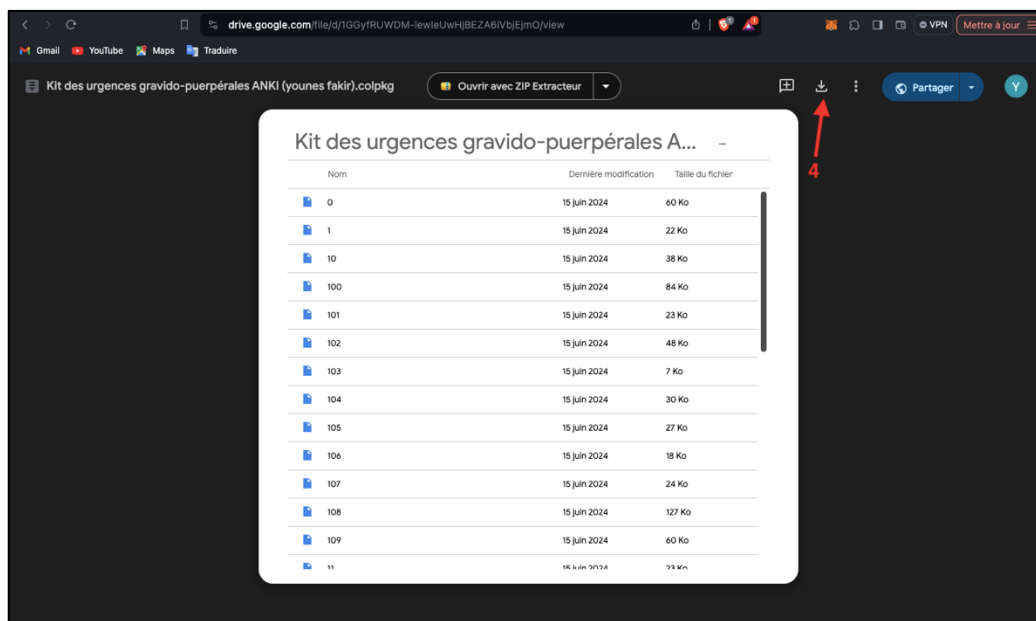


FIGURE 20: 4EME ETAPE DU TELECHARGEMENT DU KIT NUMERIQUE

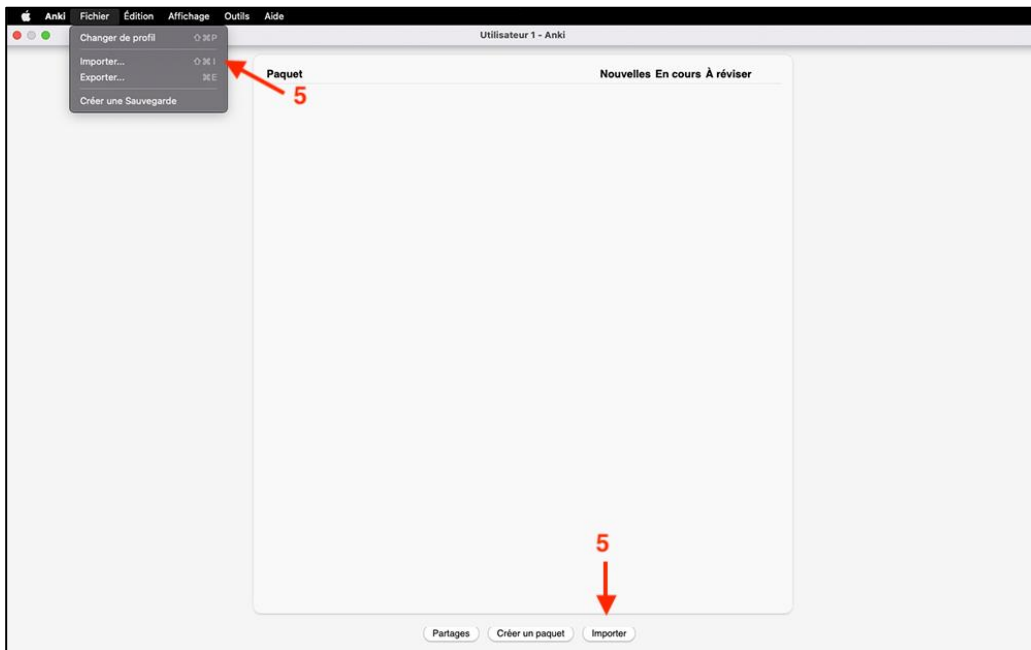


FIGURE 21: 5EME ETAPE DU TELECHARGEMENT DU KIT NUMERIQUE

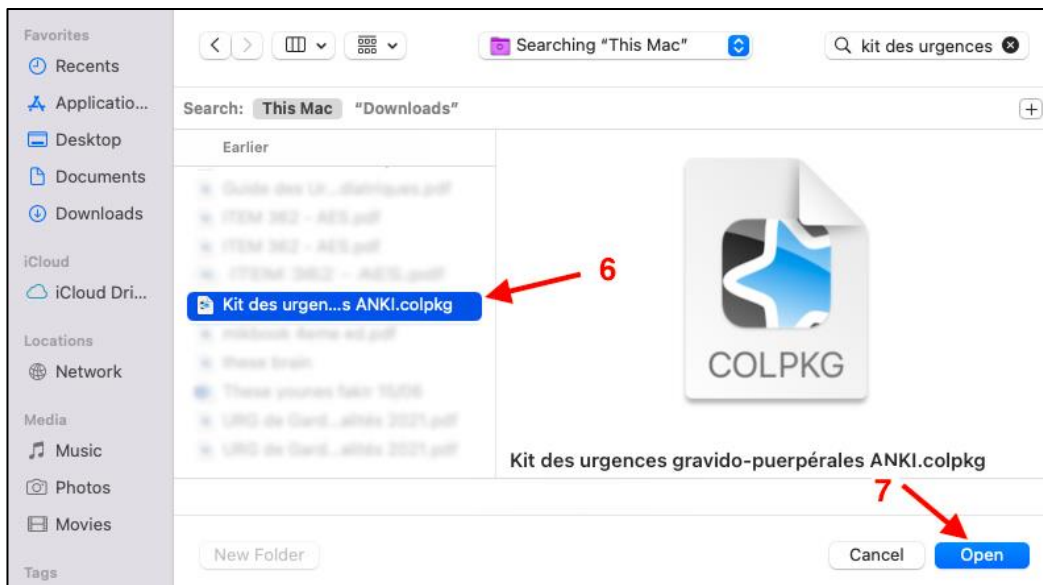
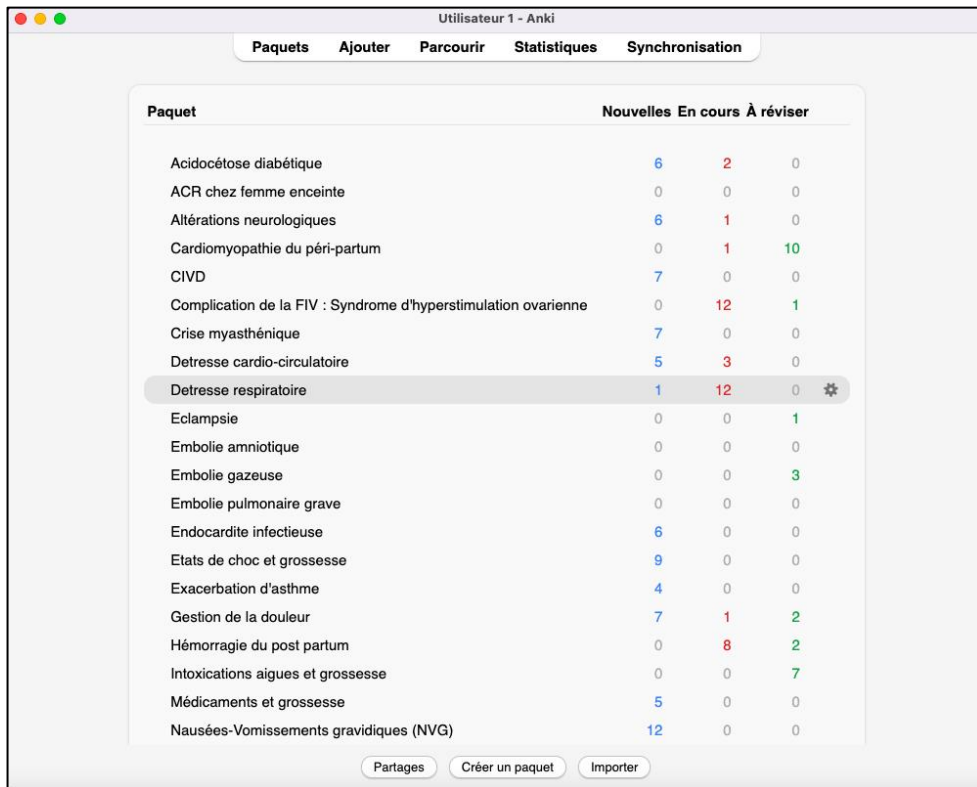


FIGURE 22: 6 ET 7EMES ETAPES DU TELECHARGEMENT DU KIT NUMERIQUE



The screenshot shows the Anki desktop application window titled 'Utilisateur 1 - Anki'. The main menu includes 'Paquets', 'Ajouter', 'Parcourir', 'Statistiques', and 'Synchronisation'. The 'Paquets' view displays a table with the following data:

Paquet	Nouvelles	En cours	À réviser
Acidocétose diabétique	6	2	0
ACR chez femme enceinte	0	0	0
Altérations neurologiques	6	1	0
Cardiomyopathie du péri-partum	0	1	10
CIVD	7	0	0
Complication de la FIV : Syndrome d'hyperstimulation ovarienne	0	12	1
Crise myasthénique	7	0	0
Detresse cardio-circulatoire	5	3	0
Detresse respiratoire	1	12	0
Eclampsie	0	0	1
Embolie amniotique	0	0	0
Embolie gazeuse	0	0	3
Embolie pulmonaire grave	0	0	0
Endocardite infectieuse	6	0	0
Etats de choc et grossesse	9	0	0
Exacerbation d'asthme	4	0	0
Gestion de la douleur	7	1	2
Hémorragie du post partum	0	8	2
Intoxications aiguës et grossesse	0	0	7
Médicaments et grossesse	5	0	0
Nausées-Vomissements gravidiques (NVG)	12	0	0

At the bottom of the window, there are three buttons: 'Partages', 'Créer un paquet', and 'Importer'.

FIGURE 23: INTERFACE ANKI APRES TELECHARGEMENT DU KIT NUMERIQUE (DEFILER VERS LE BAS POUR VOIR LE RESTE DES PAQUETS)

3. Commencer l'étude :

- Une fois que les paquets sont importés et organisés, l'utilisateur peut commencer à étudier en ouvrant le deck souhaité et en lançant les sessions de révision.

Pour commencer une session de révision du paquet « Pré-Eclampsie » par exemple, l'étudiant clique dessus et les flashcards de ce cours (paquet) s'ouvrent selon un ordre aléatoire.

La question du "recto" s'affiche alors seule, obligeant l'étudiant à réfléchir activement à la réponse, avant d'appuyer sur la touche "Espace" du clavier, pour afficher la réponse du "verso".

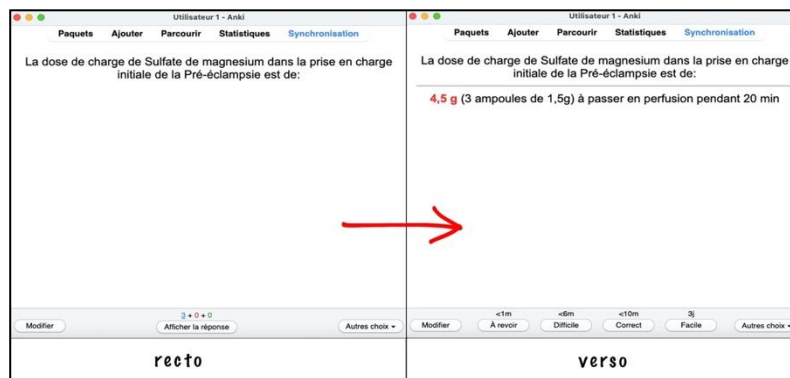


Figure 24: RECTO/VERSO D'UNE FLASHCARD COMPRENANT LA DOSE DE SULFATE DE MAGNESIUM DANS LA PEC DE LA PRE-ECLAMPSIE

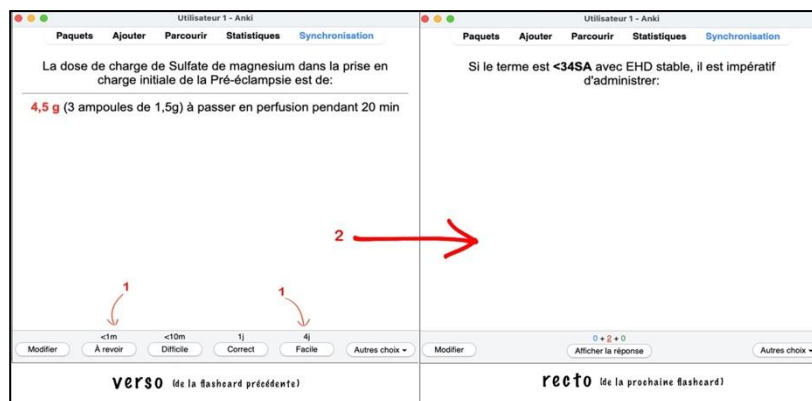


Figure 25: L'étudiant doit cliquer sur l'un des boutons en bas pour passer à la flashcard suivante (prochain recto), notant ainsi la difficulté de la carte actuelle

Ensuite, pour passer au recto de la flashcard suivante, l'étudiant utilise l'un des boutons dédiés à l'évaluation de la difficulté de la flashcard actuelle, et ainsi de suite.

4. Adaptation de la fréquence de révision :

- Lors de votre étude, vous remarquerez que certaines questions sont plus difficiles que d'autres à répondre.
- En fonction de cela, vous pouvez ajuster la fréquence à laquelle chaque carte sera révisée. Anki vous permet de noter la facilité avec laquelle vous avez répondu à chaque question, en cliquant en bas sur « Facile », « Correct », « Difficile », ou « A revoir », ce qui influence la fréquence de révision future.

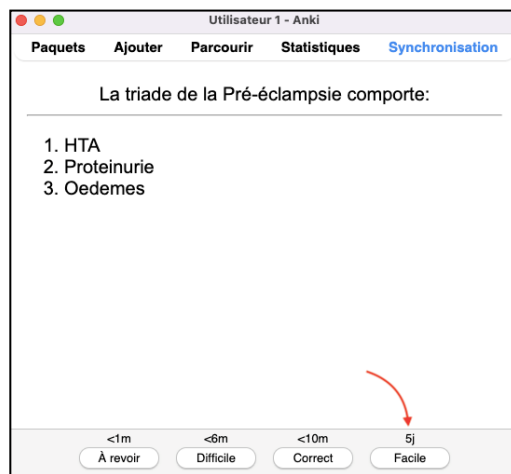


FIGURE 26: FENÊTRE D'UNE QUESTION JUGÉE FACILE PAR L'UTILISATEUR ANKI, LA QUESTION NE RÉAPPARAÎTRA QU'APRÈS 5J

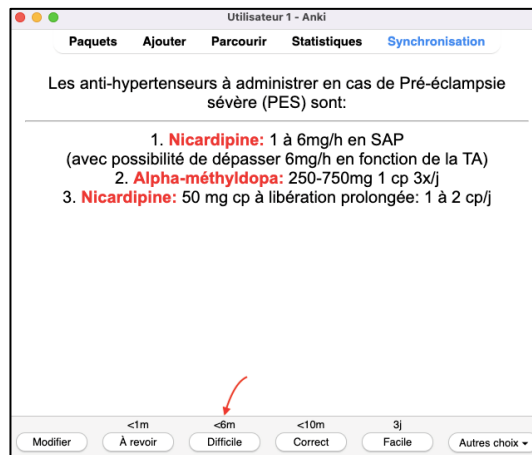
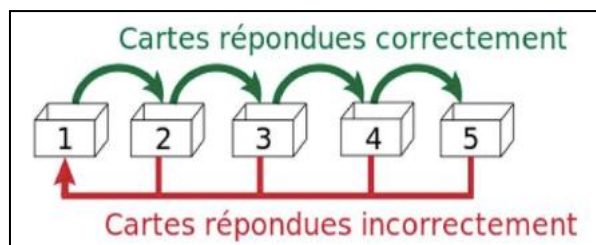


FIGURE 27: FENÊTRE D'UNE QUESTION JUGÉE DIFFICILE PAR L'UTILISATEUR ANKI, LA QUESTION RÉAPPARAÎTRA DANS 6 MINUTES

ANKI et soins intensifs gravido-puerpéraux

L'étudiant utilisant Anki devrait noter la difficulté de sa réponse à chaque flashcard, la classant comme « facile », « difficile » ou « correcte », et en fonction de cette évaluation, l'algorithme intelligent du logiciel ajustera la fréquence à laquelle la flashcard sera réaffichée, pour personnaliser la **révision espacée** et l'adapter aux lacunes de chaque étudiant.

Si la réponse est notée « difficile », la flashcard sera présentée plus fréquemment pour renforcer la mémorisation. En revanche, si la réponse est répondue correctement ou jugée « facile », la flashcard sera programmée pour réapparaître à des intervalles plus espacés, permettant ainsi une révision adaptée aux besoins d'apprentissage de l'utilisateur.



Après avoir révisé les flashcards d'un paquet, ANKI empêche l'utilisateur de réviser d'avantage le même paquet. Même si l'étudiant tente de réviser à nouveau, les flashcards de ce paquet qu'il vient juste de réviser ne seront pas ouvertes car l'algorithme intelligent juge que l'utilisateur maîtrise ce paquet et qu'un certain degré d'oubli est obligatoire pour consolider la rétention des informations (figure 4).

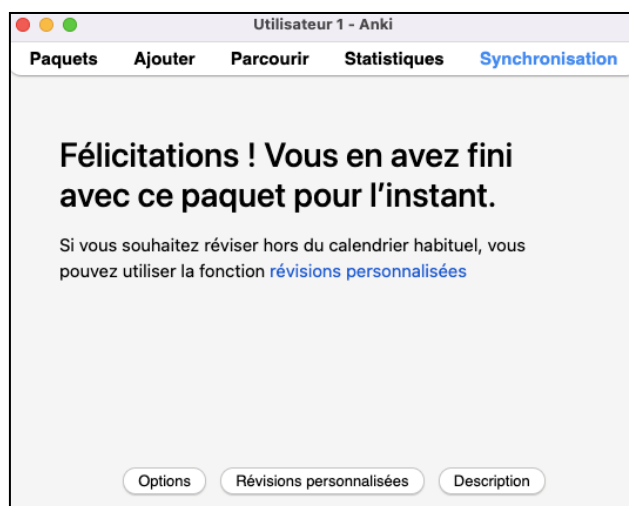


FIGURE 28: MESSAGE DE FIN DE REVISION D'UN PAQUET, EMPECHANT DE REVISER LES MEMES FLASHCARDS D'AVANTAGE

Cependant, en cas de nécessité, comme la veille d'un examen, l'étudiant a la possibilité de réviser à nouveau en dehors du modèle SM-0 sur lequel se base l'algorithme, et ce en cliquant sur "révision personnalisée" et en ajustant l'intervalle de révision, par exemple en l'avançant d'1j.

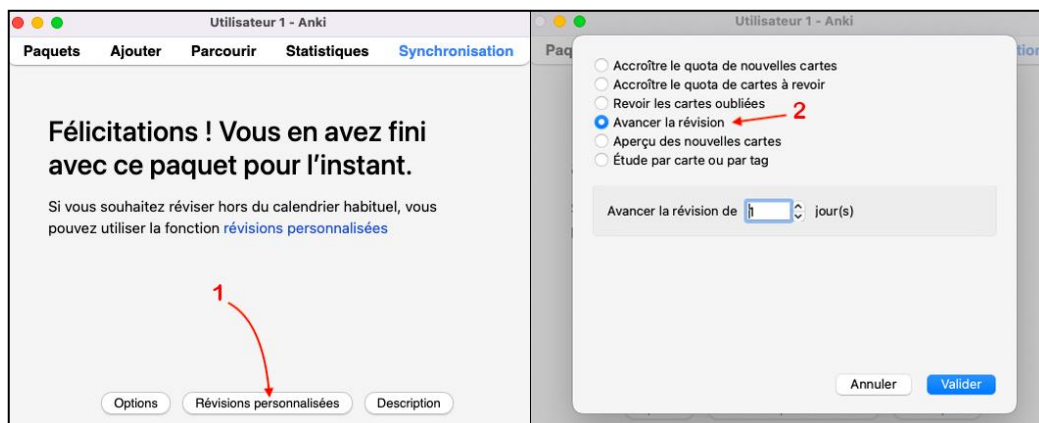


FIGURE 29: COMMENT AVANCER LA RÉVISION EN DEHORS DU SYSTÈME SM-0, COMME LA VEILLE D'UN PARTIEL PAR EXEMPLE

5. Révision Régulière :

Il est recommandé à l'utilisateur de réviser régulièrement les cartes pour une rétention optimale. Anki utilise le principe de la répétition espacée pour planifier les révisions, il est donc important de suivre le programme de révision recommandé par l'application.

- Accédez à la section "Planificateur" ou "Gestion des cartes".
- Localisez l'option pour sélectionner le planificateur V3.
- Cochez la case à côté de l'option du planificateur V3 pour l'activer.
- Enregistrez ou appliquez les modifications selon les instructions fournies.
- Une fois activé, le planificateur V3 sera utilisé pour organiser la révision de vos cartes selon ses paramètres spécifiques.

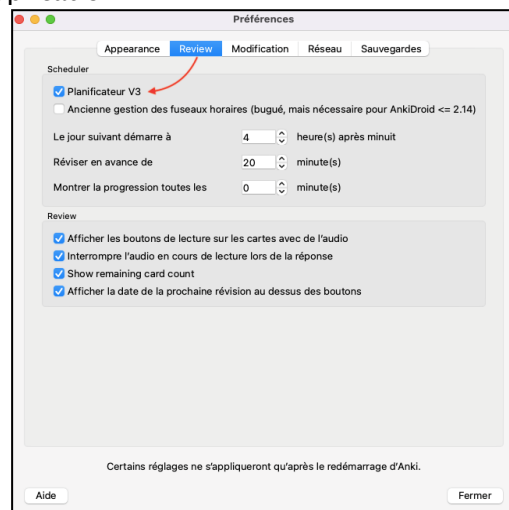


FIGURE 30: FENÊTRE DE L'ACTIVATION DU PLANNIFICATEUR INTELLIGENT V3

6. Personnalisation des Réglages :

- Accédez aux paramètres d'Anki en cliquant sur le menu "Outils" puis "Préférences".
- Explorez les différentes options disponibles, telles que les paramètres de révision et les intervalles de rappel.
- Modifiez les réglages en fonction de vos préférences et de votre style d'apprentissage. Par exemple, vous pouvez ajuster la durée des intervalles de révision ou activer/désactiver certaines fonctionnalités selon vos besoins.
- Assurez-vous de comprendre l'impact de chaque réglage sur votre expérience d'apprentissage avant de les modifier.
- Une fois les réglages personnalisés, cliquez sur "Enregistrer" pour appliquer les changements.

7. Conseils d'utilisation pour Maximiser l'efficacité de la répétition espacée :

- Anki ne doit pas être utilisé pour réviser à la dernière minute avant un examen, mais plutôt pour apprendre continuellement le contenu petit à petit tout en le mémorisant. Dans des cas d'urgence, il peut être utilisé pour une révision intensive, mais vous ne bénéficierez pas pleinement de son algorithme.
- Il existe deux types principaux de cartes dans Anki : les nouvelles cartes et les "cartes dues". Les cartes dues sont celles que vous avez déjà commencé à apprendre et que vous devez réviser.
- Pour tirer le meilleur parti d'Anki, assurez-vous de toujours réviser vos cartes de révision chaque jour. Il y a deux raisons à cela :
 - Réviser quotidiennement vos cartes de révision vous permet d'optimiser la rétention de l'information.
 - Si vous ne révisez pas, les cartes dues vont s'accumuler et vous risquez de vous sentir submergé, ce qui peut vous pousser à arrêter d'utiliser le programme.

ANKI et soins intensifs gravido–puerpéraux

- Pour vous assurer de terminer toutes vos cartes dues chaque jour, ou du moins la majorité d'entre elles, trouvez des moments dans la journée où vous pouvez vous concentrer et faites-en une routine. Par exemple :
 - Pendant le petit déjeuner (version mobile)
 - Si vous avez une courte heure entre les cours
 - 10 minutes ici et là tout au long de la journée
 - Il est généralement conseillé de le faire le plus tôt possible dans la journée pour éviter de reporter.
 - Pendant le temps de repos lors d'une garde par exemple.



DISCUSSION



I. Alignement avec le projet décanal de la FMPM :

L'objectif principal de cette thèse était de créer des flashcards numériques et un kit numérique comprenant les urgences gravido–puerpérales, destinés aux étudiants en médecine et aux médecins. Nous avons créé un total de **282 flashcards numériques** réparties dans **36 paquets thématiques**.

1. Importance de l'apprentissage des urgences gravido–puerpérales

Les urgences gravido–puerpérales représentent des situations critiques où la rapidité et l'exactitude des décisions cliniques peuvent sauver des vies. Il est donc essentiel de développer des méthodes pédagogiques efficaces pour former les praticiens à ces situations d'urgence.

2. Innovation pédagogique et technologique à la FMPM

Dans le contexte actuel où la médecine et l'éducation médicale évoluent rapidement, il est devenu essentiel d'adopter des approches pédagogiques novatrices pour rester à la pointe de la technologie et de l'apprentissage actif. La Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech (FMPM) s'est distinguée dans ce domaine par son engagement en faveur du leadership technologique.



FIGURE 31 : LE CENTRE DE SIMULATION ET D'INNOVATION EN SCIENCES DE LA SANTÉ (CSI– -2S) DE LA FMPM, ÉTUDIANTS ENCADRÉS PAR LES ENSEIGNANTS PR. MOUAFFAK ET PR. HACHIMI

ANKI et soins intensifs gravido-puerpéraux

En 2013, l'inauguration du centre de simulation médicale, suivie de l'introduction du logiciel d'anatomie 3D en 2017 sur son site, a marqué une ère nouvelle dans la formation médicale à la FMPM. Ces initiatives ont permis une transition significative vers un modèle **d'apprentissage actif**, impliquant les étudiants de manière proactive et immersive dans leur parcours éducatif.

L'engagement de la FMPM envers ces technologies éducatives montre une volonté claire d'optimiser l'apprentissage médical, rendant les étudiants non seulement apprenants mais aussi acteurs de leur formation. Dans ce cadre, l'adoption potentielle d'outils tels qu'Anki s'inscrirait parfaitement dans cette dynamique, offrant une méthode supplémentaire pour renforcer l'apprentissage actif et la mémorisation à long terme chez les étudiants.

II. Analyse de l'utilisation des flashcards ANKI

1. Efficacité de la répétition espacée

Le principal avantage d'ANKI réside dans son algorithme intelligent de répétition espacée SM-0, qui optimise la rétention à long terme des informations. En utilisant ANKI, les étudiants peuvent automatiquement planifier leurs sessions de révision à des intervalles optimaux, ce qui réduit la courbe de l'oubli et améliore la mémorisation des concepts médicaux essentiels.

Cette approche s'appuie sur la courbe d'oubli, qui démontre comment nous perdons plus de 80% de l'information en 31 jours si nous ne la révisons pas de façon régulière.

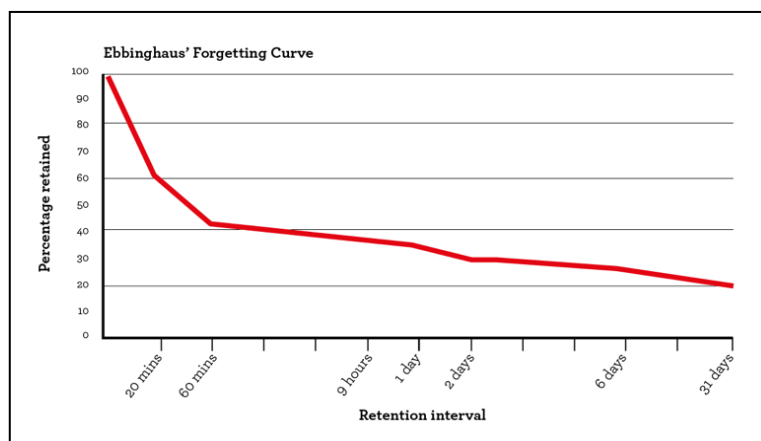


FIGURE 32: COURBE DE L'OUBLI ET DE RÉTENTION DE L'INFORMATION EN DEHORS DE RÉVISION ESPACÉE (5)

ANKI et soins intensifs gravido-puerpéraux

Lorsque nous évoquons la révision ici, il s'agit en réalité de rappeler **activement** l'information selon le schéma **SM-0** conceptualisé par le Dr. Piotr Wozniak en 1985 qu'on a développé précédemment dans la partie généralité. Une révision passive en relisant un texte ou en regardant une vidéo ne sera pas aussi efficace que de tenter de se rappeler une réponse à une ancienne flashcard, ce qui permet de mieux retenir l'information sur le long terme.

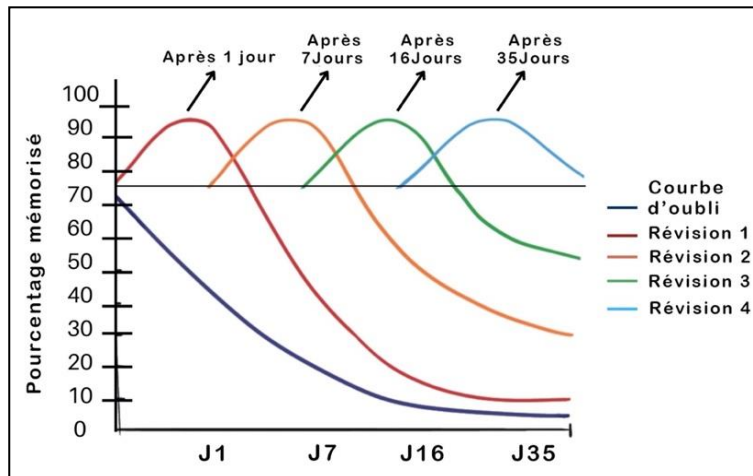


FIGURE 33: COURBE DE L'OUBLI APRES APPLICATION DU PRINCIPE DE REPETITION ESPACEE SM-0 (13)

Cette courbe illustre l'impact de la répétition espacée **SM-0** sur la rétention d'informations, comparée à la courbe naturelle de l'oubli (en bleu) :

1. Révision 1 (en rouge) : Une première révision après 1 jour permet de remonter le pourcentage de mémorisation proche de 100%, mais sans autres révisions, ce pourcentage redescend de manière similaire à la courbe de l'oubli.
2. Révision 2 (en orange) : Une deuxième révision après 7 jours renforce davantage la rétention des informations, et la courbe descend moins rapidement qu'après la première révision.
3. Révision 3 (en vert) : Une troisième révision après 16 jours maintient un niveau de mémorisation plus élevé pendant une période plus longue.
4. Révision 4 (en bleu clair) : Une quatrième révision après 35 jours solidifie encore plus la mémorisation des informations, rendant la chute de rétention encore plus lente.

ANKI et soins intensifs gravido–puerpéraux

Avec des révisions successives selon le schéma **SM-0** (J1, J7, J16, J35, J70, (J-1)x2...), la rétention reste proche de 100% après chaque révision et diminue beaucoup plus lentement entre les révisions, montrant une amélioration progressive de la rétention à long terme.

2. Induction de l'indice d'oubli optimal

Rappelons qu'après avoir terminé la révision d'un paquet de flashcards, ANKI empêche toute révision immédiate de ce même paquet. Même si l'étudiant tente de réviser à nouveau, les flashcards ne seront pas accessibles. Cette fonction est illustrée par le message de fin de révision qui bloque les révisions supplémentaires immédiates des mêmes flashcards.

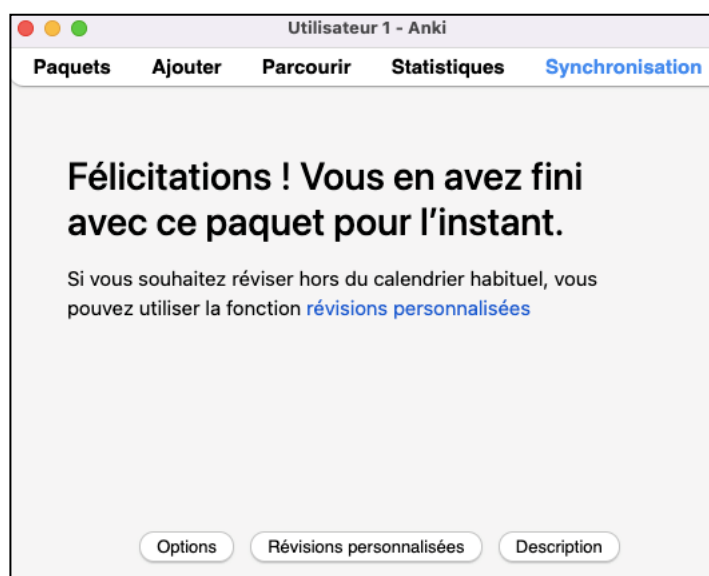


FIGURE 34: MESSAGE DE FIN DE REVISION D'UN PAQUET, EMPECHANT DE REVISER LES MEMES FLASHCARDS D'AVANTAGE

L'intérêt de cette restriction réside dans l'intelligence de l'algorithme d'ANKI, qui est conçu pour induire un certain degré d'oubli avant que les révisions ne soient répétées. Comme le montre la courbe de la figure 8 conçue lors de la recherche de Dr. Wozniack (13), le taux d'acquisition atteint son maximum lorsque l'indice d'oubli se situe entre 21 % et 27 %. Basé sur cette observation, l'algorithme intelligent d'ANKI utilise le modèle SM-0 pour déterminer des intervalles de révision optimaux, forçant ainsi l'oubli à ce certain degré avant la révision suivante.

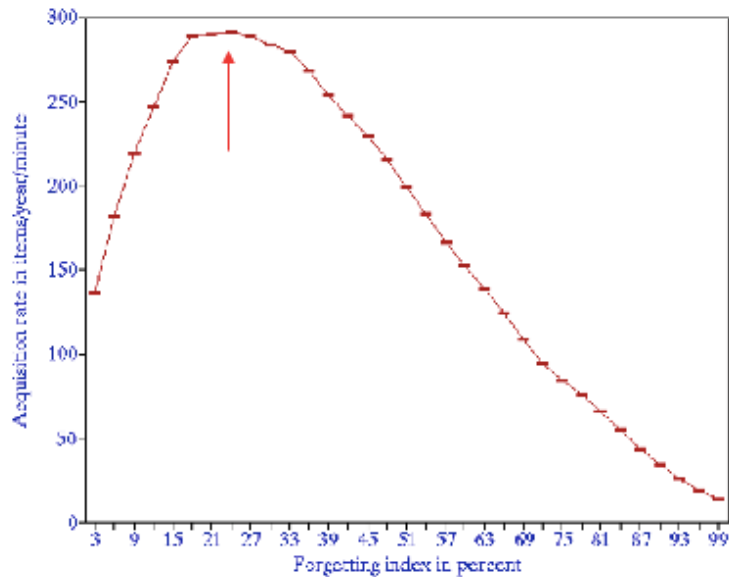


FIGURE 35: RELATION ENTRE LE TAUX D'ACQUISITION DES INFORMATIONS ET L'INDICE D'OUBLI EN POURCENTAGE (13)

Les flashcards ANKI visent donc à combiner les trois principes clés de la psychologie cognitive pour optimiser la rétention à long terme : **l'induction de l'oubli optimal, la révision active et la répétition espacée.**

3. Utilisation de contenus visuels et interactifs

Notre kit inclut non seulement des cartes basiques et des flashcards à trou, mais aussi des cartes avec des schémas à remplir et des images de conduites à tenir (CAT). Ces éléments visuels enrichissent l'apprentissage en rendant les concepts abstraits plus concrets. Des recherches ont montré que l'intégration de supports visuels dans l'apprentissage peut améliorer la compréhension et la rétention des informations.

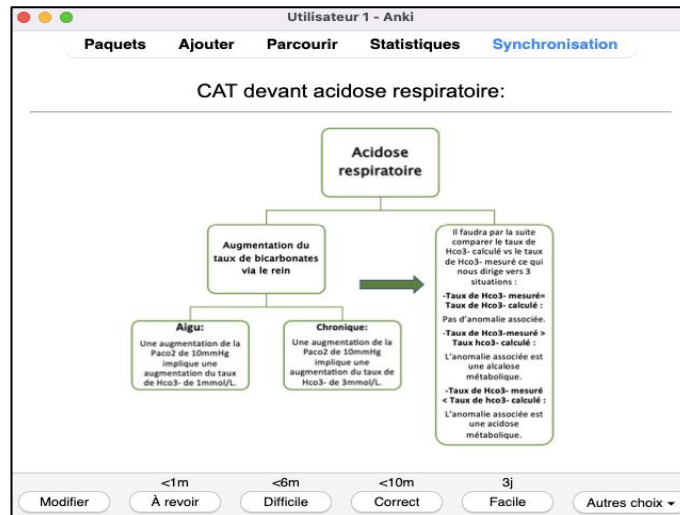


FIGURE 36: FLASHCARD DE CAT DEVANT ACIDOSE RESPIRATOIRE CHEZ LA FEMME ENCEINTE

4. Facilité de partage

Un des avantages majeurs d'Anki réside dans la facilité de partage des flashcards entre les étudiants. Contrairement aux méthodes traditionnelles où les supports d'apprentissage devaient être déposés au centre de photocopie, Anki permet un partage instantané des flashcards numériques. Cette fonctionnalité simplifie considérablement le processus de distribution des ressources éducatives.



FIGURE 37: FACILITE DE PARTAGE DE PAQUETS ANKI ENTRE PHONES A PROXIMITE

ANKI et soins intensifs gravido–puerpéraux

Les étudiants peuvent partager leurs paquets de flashcards que nous avons créé, ou des paquets nouveaux qu'ils peuvent ajouter sous la supervision d'un pédagogue référant, en quelques clics, ou via un lien drive, éliminant ainsi les délais et les coûts associés à la reproduction physique des documents. De plus, cette instantanéité favorise une collaboration plus étroite et plus dynamique entre les étudiants, permettant un échange rapide de connaissances et de matériaux pédagogiques actualisés. En utilisant Anki, les étudiants bénéficient d'une plateforme flexible et accessible, qui enrichit leur expérience d'apprentissage en rendant le partage des ressources plus efficace et plus pratique.

5. D'autres avantages d'ANKI :

- **Accessibilité et Flexibilité :** En répartissant les 282 flashcards dans 36 paquets thématiques, nous avons facilité la navigation et l'accès au contenu pour les étudiants. Cette organisation permet une révision ciblée et structurée, essentielle pour l'apprentissage de sujets complexes comme les urgences gravido–puerpérales. De plus, la disponibilité d'ANKI sur plusieurs plateformes (Windows, macOS, Android) offre une flexibilité d'étude, permettant aux étudiants de réviser à tout moment et en tout lieu. L'apprentissage mobile est particulièrement avantageux pour les étudiants en médecine, qui ont souvent des emplois du temps chargés et peu de temps libre pour étudier.
- **Facilité de gestion et simplicité d'utilisation.**
- **Personnalisation d'informations à réviser :** Pour un même support pédagogique, les étudiants étudieront les flashcards en une fréquence personnalisée selon leurs propres lacunes, les mêmes questions jugées « faciles » pour apparaître à des intervalles beaucoup plus espacés, peuvent être jugées « difficiles » par un autre étudiant, affichant pour lui cette flashcard à des intervalles beaucoup plus courts.
- **Fonctionnement multi-système (Linux, OSX, Windows, IOS, Android).**
- **Analyse des progrès de l'utilisateur.**
- **Utilisation en ligne et synchronisation des données.**

III. Proposition pour des études futures

1. Évaluation de l'efficacité du Kit

Pour évaluer l'efficacité de ce kit pédagogique, nous proposons de mener une étude ultérieure impliquant un échantillon des étudiants utilisant ces flashcards. Cette étude pourrait mesurer l'amélioration des connaissances et des compétences pratiques avant et après l'utilisation du kit, comparant les résultats avec un groupe témoin n'utilisant pas les flashcards. Une telle étude fournirait des données empiriques sur l'impact de l'apprentissage par répétition espacée et l'utilisation des supports visuels interactifs dans la formation médicale. Les mesures pourraient inclure des tests de connaissances, des simulations cliniques, et des évaluations de la performance en situation réelle.

2. Amélioration et extensions

Pour améliorer encore ce kit pédagogique, des suggestions incluent l'ajout de nouveaux contenus basés sur les retours des utilisateurs et l'extension de l'utilisation d'ANKI à d'autres domaines et spécialités médicales.

Sous la supervision du centre de pédagogie de la FMPM, une mise à jour régulière des flashcards et l'intégration de nouvelles technologies éducatives pourraient également être envisagées.

Par exemple, l'inclusion de vidéos explicatives ou de simulations interactives pourrait enrichir encore davantage le kit et offrir une expérience d'apprentissage plus immersive et complète, que ce soit dans le domaine des urgences gravido-puerpérales, ou d'autres spécialités médicales.

3. Installation de notre Kit dans le service de réanimation maternelle

Nous proposons d'installer ANKI et d'importer ce kit numérique de flashcards digitales sur les ordinateurs du service de réanimation maternelle au sein du CHU Mohammed VI de Marrakech, pour encourager les étudiants à l'essayer durant leurs gardes ou leurs temps libres au service.


Cette initiative permettrait aux étudiants de se familiariser avec cet outil pédagogique de manière pratique et régulière.

Chaque utilisateur peut se connecter via son compte personnel, ce qui permet de synchroniser les intervalles de révision avec tous ses autres appareils où il étudie déjà. Cela assure une

ANKI et soins intensifs gravido-puerpéraux

continuité et une cohérence dans ses sessions de révision, optimisant ainsi l'efficacité de l'apprentissage.

Par la suite, une étude pourrait être menée pour évaluer l'utilité d'ANKI en comparaison avec les résultats des **examens de fin de stage** (ECOS). Cette évaluation fournirait des données concrètes sur l'impact de l'utilisation d'ANKI sur la performance académique et clinique des étudiants en médecine, renforçant ainsi les arguments en faveur de son intégration dans la formation médicale.



CONCLUSION



ANKI et soins intensifs gravido–puerpéraux

En conclusion, le développement d'un kit numérique d'auto–apprentissage basé sur les flashcards numériques d'ANKI constitue une méthode innovante et efficace pour améliorer la formation médicale dans les urgences gravido–puerpérales. La création de 282 flashcards réparties en 36 paquets thématiques, validée par un comité d'experts, garantit la qualité et la pertinence du contenu éducatif.

L'intégration de l'algorithme de révision espacée SM–0 permet une révision personnalisée et optimale, augmentant ainsi la rétention des connaissances.

L'utilisation d'Anki permet aux étudiants de créer des flashcards personnalisées basées sur la répétition espacée, renforçant ainsi la mémorisation des informations critiques. Cette approche adaptative offre une révision efficace, répondant aux besoins individuels des apprenants. L'approche de digitalisation des flashcards traditionnelles facilite l'apprentissage actif, en parfaite adéquation avec le projet décanal de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech.

L'intégration d'Anki dans la formation médicale améliore la rétention des connaissances, la compréhension des concepts complexes et la préparation aux défis cliniques. De plus, Anki facilite le partage et l'échange d'informations entre les étudiants du monde entier, enrichissant ainsi la communauté médicale. En partageant leurs flashcards, les utilisateurs d'Anki peuvent collaborer pour renforcer leur expérience d'apprentissage et se préparer de manière optimale à la pratique clinique.

Ce travail fournit un outil pédagogique robuste et accessible, contribuant à renforcer les compétences des apprenants dans un domaine médical crucial. Les perspectives futures incluent l'enrichissement du contenu et l'évaluation de l'impact de cet outil sur l'apprentissage des utilisateurs, avec l'objectif d'améliorer encore davantage l'efficacité de la formation médicale et de promouvoir une collaboration éducative à l'échelle mondiale. Cette approche souligne l'importance de l'innovation dans l'enseignement médical, préparant les futurs professionnels de la santé à relever les défis avec confiance et compétence.



RÉSUMÉ



Résumé

L'objectif de cette thèse est de développer un kit numérique d'auto-apprentissage basé sur des flashcards numériques pour améliorer la formation médicale dans les urgences gravido-puerpérales. Elle met aussi en lumière la capacité d'Anki à permettre aux étudiants de créer des flashcards personnalisées basées sur le principe de la répétition espacée et l'apprentissage actif, ce qui favorise une meilleure rétention des informations vitales.

L'intégration d'Anki dans le processus d'apprentissage des étudiants en médecine offre plusieurs avantages significatifs. Tout d'abord, cela permet une révision ciblée et efficace, adaptée aux besoins individuels de chaque étudiant. En leur permettant de créer leurs propres flashcards, Anki encourage une compréhension approfondie des concepts médicaux complexes, tout en offrant une flexibilité d'étude selon leur emploi du temps chargé.

En utilisant l'outil ANKI, caractérisé par sa simplicité d'utilisation, sa gratuité et son caractère open source, un total de 282 flashcards a été créé et organisées en 36 paquets thématiques couvrant un large éventail de sujets liés aux urgences gravido-puerpérales, tels que l'hémorragie du post-partum et la pré-éclampsie. Ces flashcards ont été validées par le directeur de la thèse ainsi qu'un comité d'experts dédiés.

Un algorithme de révision espacée intelligent, nommé SM-0, a été intégré pour optimiser les intervalles de révision et maximiser la rétention des connaissances. La digitalisation des flashcards traditionnelles a permis de créer un outil moderne qui facilite l'apprentissage actif, en alignement avec le projet décanal de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech.

Cette approche novatrice souligne l'importance croissante des technologies éducatives dans le domaine de la médecine. En adoptant ce kit numérique de flashcards digitales comme outil d'apprentissage, les étudiants en médecine sont mieux préparés à relever les défis complexes de la pratique médicale moderne, tout en contribuant à une communauté éducative mondiale plus connectée et collaborative.

Abstract

The objective of this thesis is to develop a digital self-learning kit based on digital flashcards to improve medical training in gravido-puerperal emergencies. It also highlights Anki's ability to enable students to create personalized flashcards based on the principle of spaced repetition and active learning, which promotes better retention of vital information.

The integration of Anki into the learning process of medical students offers several significant advantages. Firstly, it allows for targeted and effective revision tailored to the individual needs of each student. By enabling them to create their own flashcards, Anki encourages a deep understanding of complex medical concepts while offering study flexibility according to their busy schedules.

Using the ANKI tool, characterized by its simplicity of use, free access, and open-source nature, a total of 282 flashcards were created and organized into 36 thematic packs covering a wide range of topics related to gravido-puerperal emergencies, such as postpartum hemorrhage and pre-eclampsia. These flashcards were validated by the thesis director and a dedicated committee of experts.

An intelligent spaced repetition algorithm, named SM-0, was integrated to optimize review intervals and maximize knowledge retention. The digitization of traditional flashcards allowed the creation of a modern tool that facilitates active learning, aligning with the decanal project of the Faculty of Medicine and Pharmacy of Marrakech.

This innovative approach underscores the growing importance of educational technologies in the field of medicine. By adopting this digital flashcard kit as a learning tool, medical students are better prepared to tackle the complex challenges of modern medical practice while contributing to a more connected and collaborative global educational community.

خلاصة:

تهدف هذه الأطروحة إلى تطوير مجموعة تعليمية ذاتية رقمية تعتمد على البطاقات التعليمية الرقمية لتحسين التدريب الطبي في حالات الطوارئ الحملية والنفاسية. كما تسلط الضوء على قدرة "أنكي" على تمكين الطلاب من إنشاء بطاقات تعليمية مخصصة تستند إلى مبدأ التكرار المتباعد والتعلم النشط، مما يعزز الاحتفاظ بالمعلومات الحيوية بشكل أفضل.

يقدم دمج "أنكي" في عملية التعلم للطلاب الطبيين عدة مزايا مهمة. أولاً، يسمح بمراجعة مستهدفة وفعالة، تتناسب مع الاحتياجات الفردية لكل طالب. من خلال تمكينهم من إنشاء بطاقتهم التعليمية الخاصة، يشجع "أنكي" على فهم عميق للمفاهيم الطبية المعقدة، مع توفير مرونة في الدراسة وفقاً لجدولهم الزمني المزدحم.

باستخدام أداة "أنكي"، التي تتميز بسهولة الاستخدام والمجانة والطبيعة مفتوحة المصدر، تم إنشاء ما مجموعه 282 بطاقة تعليمية وتنظيمها في 36 حزمة موضوعية تغطي مجموعة واسعة من المواضيع المتعلقة بحالات الطوارئ الحملية والنفاسية، مثل النزيف بعد الولادة وتسمم الحمل. تم التحقق من صحة هذه البطاقات التعليمية من قبل مشرف الأطروحة ولجنة مخصصة من الخبراء.

تم دمج خوارزمية التكرار المتباعد الذكية، المسماة SM-0، لتحسين فترات المراجعة وزيادة الاحتفاظ بالمعرفة إلى أقصى حد. سمحت رقمنة البطاقات التعليمية التقليدية بإنشاء أداة حديثة تسهل التعلم النشط، بما يتماشى مع مشروع عمادة كلية الطب والصيدلة في مراكش.

يبرز هذا النهج المبتكر الأهمية المتزايدة للتقنيات التعليمية في مجال الطب. من خلال اعتماد هذه المجموعة الرقمية من البطاقات التعليمية كأداة تعلم، يصبح الطلاب الطبيون أفضل استعداداً لمواجهة التحديات المعقدة في الممارسة الطبية الحديثة، مع المساهمة في مجتمع تعليمي عالمي أكثر اتصالاً وتعاوناً.



BIBLIOGRAPHIE



1. **Broudo M, Walsh C.**
MEDICOL: Online learning in medicine and dentistry. *Academic Medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges*. 2002 Sep
2. **Bucklin, B.A, Asgidian, Hawkins**
Making it stick : use of active learning strategies in continuing medical education. 2021
3. **Anki- Manuel de l'utilisateur**
<https://apps.ankiweb.net/docs/manual.fr.html#vid%C3%A9os-d%E2%80%99introduction>
4. The use of spaced repetition with the mobile learning app, ANKI, in a family medicine residency program. *The Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2020 Jan
5. **Dylan Jape, Jessie Zhou,**
Use of spaced repetition learning technique (Anki) as a memory aid tool in medical education. *Medical Teaching Techniques Journal*. 2018
6. **Bligh, D. A.**
What's the Use of Lectures? **Jossey-Bass Publishers**. (2000)
7. **Mcdaniel MA, Roediger HL, Mcdermott KB.**
Generalizing test-enhanced learning from the laboratory to the classroom. *Psychonomic Bulletin & Review*. avr 2007;14(2):200-6.
8. **Larsen DP, Butler AC, Roediger III HL.**
Test-enhanced learning in medical education. *Medical Education*. oct 2008
9. **Pashler H, Rohrer D, Cepeda NJ, Carpenter SK.**
Enhancing learning and retarding forgetting: Choices and consequences. *Psychonomic Bulletin & Review*. avr 2007
10. **Marsh EJ, Roediger HL, Bjork RA, Bjork EL.**
The memorial consequences of multiple-choice testing. *Psychonomic Bulletin & Review*. avr 2007
11. **Karpicke JD, Roediger HL.**
The Critical Importance of Retrieval for Learning. *Science*. 15 févr 2008
12. **Dale, E.**
(1969). *Audio-Visual Methods in Teaching* (3rd ed.). Holt, Rinehart & Winston.
13. The true history of spaced repetition, Dr; Piotr Worzniak
14. **Kornell, N.**
(2009). Optimising learning using flashcards: Spacing is more effective than cramming. *Applied Cognitive Psychology*, 23(9), 1297-1317.
15. **Seibert Hanson, A. E., & Brown, C. M.**
(2020). Enhancing L2 learning through a mobile assisted spaced-repetition tool: an effective but bitter pill?
16. **Monacer Ait Riala**
Guide pratique des urgences gravido-puerpérales en milieu de réanimation, disponible sur : <http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2022/these220-22.pdf>
17. **Chestnut DH et al.**
Chestnut's obstetric anesthesia: Principles and practice *Anesthesia_Books_2020*

18. Michael R. Foley, Thomas H. Strong, Thomas J

. Garite – Obstetric Intensive Care Manual
–McGraw–Hill Education _ Medical (2018).pdf.

19. SFAR

ACR en réanimation

Disponible sur: <https://sfar.org/download/acr-en-reanimation-adulte/?wpdmdl=31798&refresh=62c08eff8c1ac1656786687>

20. BERNUAU J

Foie et grossesse

21. Marret H, Laffon M, de Calan L, Bourlier L, Lansac J.

Urgences chirurgicales au cours de la grossesse.

22. Pr. Rebahi

Guide pratique des urgences gravido-puerpérales en milieu de réanimation. 2022



قسم الطبيب :

أُقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أُرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي

وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَأْفَةِ أَطْوَارِهَا، فِي كُلِّ الظُّرُوفِ وَالْأَحْوَالِ،

بِإِذْنِ وَسْعِي فِي إِنْقَادِهَا، مِنْ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ،

وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَ أَكْتُمَ سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْنِ رِعَايَتِي الطَّبِيبِيَّةِ، لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ

وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

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

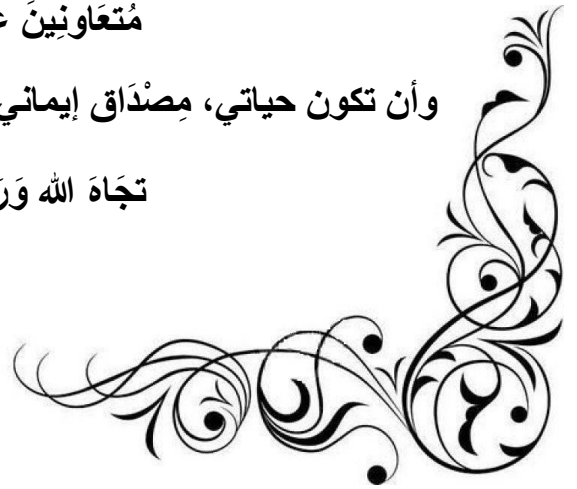
وَأَنْ أُوَقِّرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرُنِي، وَأَكُونَ أَخًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيبِيَّةِ،

مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي، مِصْدَاقَ إِيمَانِي، فِي سِرِّي وَعَلَانِيَّتِي، نَفِيَّةً مِمَّا يَشِينُهَا،

تَجَاهَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ.



سنة 2024

أطروحة رقم 263

أنكي و الرعاية المركزة لأمراض الحمل و ما بعد الولادة

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2024/04/07

من طرف

السيد يونس فقير

المزاداد في 1998/06/30 بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية:

خوارزمية SMO - تطبيق ANKI - التعلم النشط - التعلم الذاتي - بطاقات فلاش رقمية -
التعليم الطبي - التكرار المتباعد - التكنولوجيا التعليمية - حالات الطوارئ الحملية والنفاسية

الجنة:

الرئيسة

المشرف

الحكام

السيدة.

السيد.

السيد.

السيد.

السيد.

ح. رايس

أستاذة في التشريح المرضي.

ح. الرباحي

أستاذ في التخدير والإنعاش.

ي. عبد الفتاح

أستاذ في الطب الفيزيائي وإعادة التأهيل.

ي. موفق

أستاذ في التخدير والإنعاش.

ع. هاشيمي

أستاذ في الإنعاش الطبي.