



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

Année 2024

Thèse N° 222

Simulation en pédiatrie: scénarios en urgences pédiatriques

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 01/07 /2024

PAR

Mme. LAHBADI WISSALE

Née Le 27 mars 1998 à Agadir

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Simulation en santé-Pédagogie médicale-scénarios en urgences pédiatriques

JURY

Mr. M. OULAD SAIAD

Professeur de Chirurgie pédiatrique

PRESIDENT

Mr. M. BOURROUS

Professeur de pédiatrie

RAPPORTEUR

Mme. S. AIT BATAHAR

Professeur de pneumologie

Mme. W. LAHMINI

Professeur de pédiatrie

JUGES


سُبْحَانَكَ اللَّهُمَّ رَبَّنَا

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

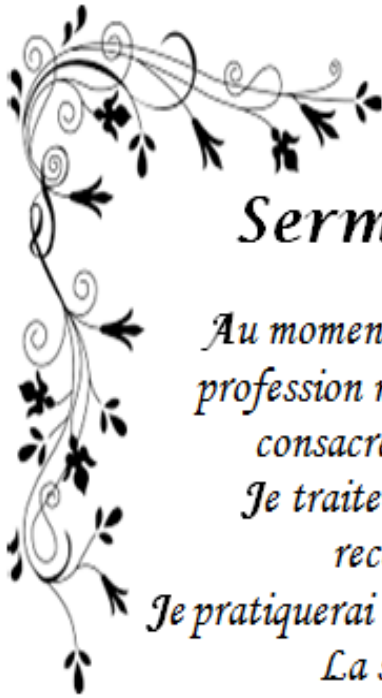
الْحَكِيمُ ٣٢

صَدِّقَ قَوْلِ اللَّهِ الْعَظِيمِ

(سورة البقرة)



رَبِّ أَوْزِعْنِي
أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ
الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ
وَعَلَى وَالِدَيَّ
وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ
وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ
فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ



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 Pédagogiques : Pr. Ghizlane DRAISS
Vice doyen chargé de la Pharmacie : Pr. Said ZOUHAIR
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

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	Ophtalmologie
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	Ophtalmologie
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	Ophtalmologie
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	BELKHOU 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 IDRISSI SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
97	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
98	BOURRAHOUEAT 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 Ilias	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-embryologie 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-embryologie 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	Ophtalmologie
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 Rabiyy	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 FIGHRI 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

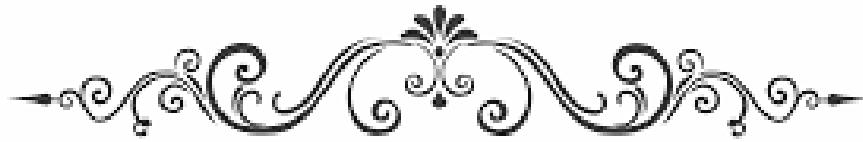
249	DOULHOUSNE Hassan	Pr Ass	Radiologie
250	KHALLIKANE Said	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
251	BENAMEUR Yassir	Pr Ass	Médecine nucléaire
252	ZIRAOUI Oualid	Pr Ass	Chimie thérapeutique
253	IDALENE Malika	Pr Ass	Maladies infectieuses
254	LACHHAB Zineb	Pr Ass	Pharmacognosie
255	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ass	Dermatologie
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	Ophtalmologie
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	BENDAOUZ Layla	Pr Ass	Dermatologie
294	HABBAB Adil	Pr Ass	Chirurgie générale
295	CHATAR Achraf	Pr Ass	Urologie
296	OUMGHAR Nezha	Pr Ass	Biophysique
297	HOUMAIID 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	JENDOUI 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

LISTE ARRETEE LE 09/01/2024



DEDICACES



Tout d'abord à Allah,

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

Au bon Dieu, le Tout Puissant, Qui m'a inspiré, Qui m'a guidée sur le droit chemin. Je vous dois ce que j'étais, Ce que je suis et ce que je serais Inchaallah. Soumission, louanges et remerciements pour votre clémence et miséricorde.

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 mes objectifs. C'est avec amour, respect et gratitude que



Je dédie cette thèse ...



A ALLAH:

Mon Dieu, Le tout miséricordieux, le très miséricordieux, le tout puissant, qui m'a inspiré, qui m'a guidé sur le droit chemin. Louanges et remerciements pour sa clémence et sa miséricorde

Au prophète Mohammad S.A.W

Que les bénédictions et la paix de Dieu soient sur lui « Apprendre du berceau jusqu'à la tombe » tel était l'une de ses paroles qui nous a donné le goût de l'apprentissage. Nous lui témoignons notre respect et notre gratitude pour tout ce qu'il a fait pour l'humanité.

Aux meilleurs parents du monde

A ceux qui m'ont donné la vie, A ceux qui ont tout sacrifié pour construire le bonheur de leurs enfants, Les mots se font pauvres et impuissants pour vous exprimer toute l'émotion qui me submerge en écrivant ces quelques lignes...

A mon très cher papa Abdessalam Lahbadi

À mon héros sans cape, mon guide dans l'univers. De tous les pères, tu as été le meilleur, tu as su m'entourer d'attention, m'inculquer les valeurs nobles de la vie, m'apprendre le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité. Long a été le chemin, nombreuses ont été les contraintes. Mais tu as su tenir tête, et te sacrifier, depuis le jour où je suis née. Merci d'avoir été toujours là pour moi. Tu as été et tu seras toujours un exemple à suivre pour tes qualités humaines, ta persévérance et ton perfectionnisme. Ces mots ne pourront jamais exprimer la profondeur de mon respect, ma considération, ma reconnaissance et mon amour éternel. Que Dieu te préserve des malheurs de la vie afin que tu demeures le flambeau illuminant mon chemin. Ce travail est ton œuvre, toi qui m'as donné tant de choses et qui continues à le faire, sans jamais te plaindre. J'aimerais pouvoir te rendre tout l'amour et la dévotion que tu nous as offerts, mais une vie entière ne suffirait pas. J'espère au moins que ce travail y contribuera en partie. Je t'aime beaucoup je t'aime énormément.

A ma maman chérie Fatima Ouagrar

Dans le livre de ma vie, tu es la première page, celle qui a écrit les premiers mots de mon histoire avec amour, dévouement et tendresse infinie. Tu es bien plus qu'une simple mère, tu es mon phare dans les tempêtes, ma source de réconfort dans les moments sombres et ma plus grande inspiratrice. Je vois en toi la mère idéale, croyante, persévérante, gentille... Qui si j'avais à choisir parmi toutes les mères du monde, je t'aurai choisie encore et encore.

Tu étais là quand personne n'était présent, durant les moments les plus difficiles, durant les temps de maladie, de solitude, d'échecs, de faiblesse... Ton amour pour moi m'a permis de voir ce jour, tout le mérite de ce travail te revient.

Que le tout puissant me donne l'occasion de te combler de joie, qu'il t'accorde une longue vie et une santé de fer. Je t'aime maman

A ma très chère grand-mère maternelle Rkia Ahlafi :

Chaque instant passé à tes côtés est un trésor précieux, un moment de complicité et de partage qui restera gravé dans ma mémoire pour l'éternité. Ta sagesse, ta bienveillance et ta bonté contagieuse illuminent nos vies et inspirent nos cœurs. Tes prières et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Que dieu te préserve de tout mal et t'accorde une longue vie.

A mes très chères tantes Mina Ouagrar et Nadia Ouagrar

Aucune dédicace ne peut exprimer la profondeur des sentiments d'amour et d'attachement que j'éprouve à vos égards. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection. Puisse dieu vous protéger, garder et renforcer notre amour inconditionnel. Mon estime pour vous est sans limite. Merci pour votre grand soutien qui m'a toujours rendu plus forte

Mina

Dans le vaste paysage de ma vie, tu occupes une place si spéciale, à mi-chemin entre une tante aimante et une seconde mère. Ton amour inconditionnel et ta bienveillance infinie ont toujours été une lumière dans les moments les plus durs et sombres, une source de réconfort et de guidance à chaque étape de mon parcours.

Tu as su combler les vides, sécher mes larmes et partager mes joies avec une générosité sans bornes. Ta présence chaleureuse et ton sourire radieux ont éclairé mes journées je t'aime très très fort.

Nadia

À ma merveilleuse Tante Nadia, qui est bien plus qu'une tante, mais une amie précieuse

Tu es cette personne spéciale avec qui je peux partager mes joies, mes peines et mes rêves les plus fous. Ta gentillesse, ta compréhension et ton soutien sans faille ont été des piliers dans ma vie, je suis reconnaissante chaque jour de t'avoir comme tante et amie. Je t'aime tata Roumana.

J'espère que toutes les deux allez trouver dans ce travail, le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux. Puisse Allah vous protéger, vous procurer bonne santé et vous aider à réaliser vos vœux les plus chers

A mon très cher frère Badreddine Lahbadi

Je ne peux exprimer à travers ces lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse envers toi. Je te souhaite la réussite dans ta vie, avec tout le bonheur du monde qu'il faut pour te combler. Je te dédie ce travail en témoignage de l'amour et des liens de sang qui nous unissent.

Sans ton honorable aide, je ne saurais arriver où je suis. Grâce à toi, j'ai appris tout ce qu'il me faut pour arriver à ce stade : la discipline, l'honnêteté et beaucoup d'autres valeurs. Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie. Tu n'es pas juste mon frère, tu es mon meilleur ami et mon deuxième père. Tes conseils ont toujours guidé mes pas vers la réussite. Aucune dédicace ne saurait exprimer ma gratitude et ma fierté de t'avoir comme frère. Les mots ne suffiront guère pour exprimer l'attachement que je te porte. En témoignage de mon amour fraternel, de ma profonde tendresse et reconnaissance, Je te souhaite tout le bonheur du monde, une vie pleine de sérénité et d'amour. Je t'aime.

A mon très cher frère Tarik Lahbadi

Un frère comme on ne peut trouver nulle part ailleurs. Tu as toujours été présent à mes côtés pour me consoler quand il le fallait. En témoignage de mon amour fraternel, de ma profonde tendresse, Je te souhaite tout le bonheur du monde, une vie pleine de sérénité et d'amour. Tous les mots ne sauraient exprimer l'immense amour que je te porte. T'avoir dans ma vie est une chance inouïe. Saches bien que je serais toujours là pour toi. Je t'adore. J'implore Dieu de te préserver, te procurer le bonheur, la réussite et t'aider à réaliser tes rêves. Je suis fière de toi.

A mon cher petit frère Saadeddine Lahbadi

Tu es une personne exceptionnelle, unique en ton genre. Ta présence illuminante et ton caractère bienveillant ont marqué mon chemin de manière indélébile. À travers cette thèse qui témoigne de mon engagement envers l'excellence médicale, je tiens à te dédier ces mots empreints d'admiration et de reconnaissance. et tiens à ce que tu saches que ta grande sœur sera toujours là pour toi, prête à te soutenir dans chacun de tes rêves et défis. Ta présence dans ma vie est un cadeau précieux, et mon amour pour toi est infini.

A mon cher neveu Yahya :

Mon neveu adoré, mon rayon de soleil avec ton sourire radieux, tu as conquis nos cœurs et illuminé nos vies de bonheur. A travers tes yeux curieux, je redécouvre l'émerveillement et la magie du monde qui nous entoure. Ta présence remplie d'innocence réchauffe nos cœurs et nous rappelle la beauté simple de la vie. C'est avec une tendresse infinie que je te dédie cette thèse. Puissent ces pages refléter l'amour immense que je te porte. assani <3

A mon cher Mari El Mahdi Bennouna

Je suis tellement heureuse que tu fasses partie de ma vie. Depuis le jour où je t'ai connu, tu ne cesses de faire preuve de loyauté et de bonne foi, je te trouve à mes côtés sans jamais le demander. Par ces mots d'affection, écrits avec le cœur à ton attention, Je voudrais exprimer à quel point tu es une personne spéciale, exceptionnelle et adorable. Merci d'être cette personne si indispensable à ma vie. Merci pour ton soutien et tes encouragements. J'espère être à la hauteur de tes attentes. Je t'aime.

Ce travail t'est dédié en témoignage de tout ce que je ressens pour toi, qu'aucun mot ne saurait exprimer.

Qu'ALLAH tout puissant, te garde et te procure longue vie, santé et bonheur.

A ma chère Mouna Raji

A ma très chère Mouna zwina, tu es bien plus qu'une belle sœur, tu es une amie précieuse, une confidente et une source inépuisable de réconfort. Ton amour sincère se reflète dans chaque encouragement, dans chaque sourire partagé, et surtout dans les moments où tu as veillé à ce que ma joie soit complète. Les moments que nous avons partagés, empreints de rires et de complicité, resteront à jamais gravés dans mon cœur. Merci de faire partie de ma vie et merci parce que tu prends soin de mon frère. Cette thèse t'est dédiée, ma chère, en témoignage de la gratitude que je ressens pour ta présence lumineuse. Que chaque mot soit une expression de l'affection profonde que j'ai pour toi et de la reconnaissance infinie pour les moments de bonheur que tu apportes à notre famille

A ma belle famille

En l'espace d'un mois seulement, vous avez su illuminer mon quotidien par votre gentillesse et votre amabilité sans limite. Votre accueil chaleureux et votre soutien inconditionnel ont fait naître en moi un profond sentiment de reconnaissance. Même si notre chemin vient juste de se croiser, je suis déjà certaine que votre présence fera une différence précieuse dans ma vie. Cette dédicace humblement offerte est le témoignage de ma gratitude, mon respect et mon amour le plus profond.

A mon oncle Mohamed Ouagrar

À celui qui m'a enseigné l'amazigh quand j'étais petite, une langue qui a énormément facilité mon chemin, grâce à toi j'ai pu communiquer avec beaucoup de patients. Ta patience et ta sagesse ont été des guides précieux, et je suis reconnaissante pour tout ce que tu as partagé avec moi. Merci pour ton enseignement qui a enrichi mon parcours et qui continue de résonner en moi aujourd'hui.

Avec tout mon amour et ma gratitude,

A mon oncle Abdellah Ouagrar et sa femme Najat Khouya

En cet instant où ma thèse voit le jour, je tiens à vous dédier ces pages remplies de savoir et d'efforts, mais également imprégnées d'amour, de respect et d'encouragements que vous m'avez prodigués. Votre soutien inconditionnel et vos encouragements constants ont été des piliers solides tout au long de ce parcours intellectuel. Que cette dédicace soit le témoignage humble de ma gratitude infinie

A mes cousins et cousines

A mes cousins et cousines, À tous les instants que nous avons partagés, à chaque souvenir gravé dans nos cœurs. Je vous adresse mes vœux sincères pour une vie longue comblée de bonheur.

A tous les membres de la famille Moutawakel

C'est avec une profonde gratitude que je vous dédie l'intégralité de ce travail, en reconnaissance de votre soutien, de votre amour et de vos encouragements constants. Ce travail est également une expression sincère de l'affection que je vous porte, accompagnée de mes vœux les plus chaleureux pour votre bonheur.

***A la mémoire de mes grands-pères, ma grand-mère paternelle
mon oncle Larbí et Ma tante Rkia.***

Le destin ne nous a pas laissé le temps pour jouir ce bonheur ensemble et de vous exprimer tout mon respect.

Que Dieu tout puissant, ait vos AMES dans sa sainte miséricorde, et vous accueille dans son éternel paradis. Que ce modeste travail leur rende hommage.

A mes très chères amies

Vous êtes pour moi plus que des amies. Vous êtes mes sœurs. Je vous aime toutes du même degré et vous êtes chères à mon cœur !

A ma chère Nohaïla Sabil

À mon amie intime, ma complice et confidente de cœur, En dédiant cette thèse, je souhaite faire résonner l'amour profond et la reconnaissance que je porte à une amitié qui s'est tissée au fil des années et qui a évolué bien au-delà des simples liens d'amitié.

À travers les rires partagés pendant le confinement, l'cousina, les aventures vécues ensemble, les voyages et les moments d'épreuve surmontés main dans la main, tu es devenue bien plus qu'une amie, tu es ma sœur de cœur. Notre relation a résisté aux tempêtes, se renforçant et mûrissant avec le temps.

Merci d'être toi, d'être présente, de comprendre mes silences et de partager mes joies. Ta présence illumine ma vie chaque jour. Que notre amitié continue de grandir, de s'épanouir et de nous rendre plus fortes

Je te souhaite tout le bonheur et le succès que tu mérites dans tout ce que tu entreprendras et j'espère du fond du cœur que le destin nous gardera réunies.

Je t'aime Saboula

A ma très chère Ayat Radouane elkhomssi

Les années n'ont fait que renforcer notre pure amitié. Cette amitié innocente qui a maintenant duré 10 ans, et que j'espère durera toute la vie Inchallah. Notre rencontre était comme un tourbillon de folie et de bonne humeur, où tu étais littéralement au sommet de la situation, debout sur cette table, rayonnant de vie et d'énergie contagieuse. Depuis ce moment mémorable, notre amitié a fleuri avec autant de vitalité que cette première impression hilarante. Je te remercie ma chérie pour ta présence rassurante, ton soutien inconditionnel et pour tous les moments de folie passés en ta compagnie. Je te souhaite une longue vie pleine de bonheur, de réussite et prospérité. Que ce modeste travail soit le témoignage de mon affection et mon amour. Nous avons partagé de longues années ensemble, des moments inoubliables, des hauts, des bas, beaucoup d'amour et de soutien. Je t'aime aya Ha zine.

A la plus douce Salma Ahadri

A ma très chère amie qui a su voir au-delà des premières impressions. Salma, tu es plus qu'une amie pour moi, tu es une sœur avec un cœur rempli de tendresse et de douceur. Je te remercie pour les agréables moments qu'on a passés ensemble sans oublier nos interminables discussions. Je n'oublierai jamais le jour de notre première rencontre à la buvette. Aujourd'hui Je regarde en arrière avec un grand sourire, sachant que nos débuts hésitants ont donné naissance à une amitié aussi solide que le roc. Merci d'avoir cru en moi, d'avoir ouvert ton cœur et de m'avoir accepté avec tout ce que je suis. Merci pour la sympathie et l'affection que tu témoignes envers moi, et pour tes conseils précieux, merci d'être toi tout simplement toi. Je t'aime Salma.

A mon amie tunisienne préférée Sawsen Abdelhafidh

On a commencé notre parcours en médecine ensemble, et nous voilà entraîné de tracer nos chemins ensemble. On a partagé énormément de bons moments, plein de souvenirs, de joie, de folie, et de fous rires. Tu étais une sœur pour moi durant notre colocation, celle avec qui je partageais tout. Nos nuits blanches, nos fous-rires, nos dîners à 2h du matin, tes fameux plats cuisinés avec amour et parfois servis à 7h du matin, et nos petits moments de bonheur ensemble à la maison étaient les meilleurs. Nos années passées ensemble seront à jamais les plus belles années de ma vie. Je suis sûre que tu seras une dermatologue très compétente, il suffit que tu crois en toi et en ce dont tu es capable. Je te souhaite beaucoup de bonheur, de succès et de réussite et surtout une vie pleine de joie à toi et à toute ta famille. Je t'aime swissa.

A mon cher ami Hedi chouchene

À celui qui, par sa gentillesse et son soutien inconditionnel, a enrichi nos vies de son amitié sincère. Tu es bien plus qu'un ami, tu es un pilier essentiel dans notre cercle, un compagnon qui partage nos rires et nos moments de doute. Ta générosité d'esprit et ta bienveillance illuminent notre chemin. Merci pour toutes les fois où tu as été là, pour écouter, encourager et célébrer nos réussites.

J'espère sincèrement que toi et ma meilleure amie serez toujours entourés de bonheur et d'amour, que chaque jour à venir soit rempli de complicité et de moments précieux ensemble. Prends soin d'elle comme tu le fais si bien.

Que cette dédicace soit un témoignage de notre sincère amitié.

A mes chers amis : Aziz Fahem, Rabab Amellal

En souvenir des moments agréables passés ensemble passés ensemble, vous avez toujours été là, où il faut et quand il faut. Je vous dédie ce travail et Je tiens à vous remercier et exprimer l'amour fraternel que je vous porte sans limite. Je souhaite que nous Puissions rester unis dans la tendresse et la fidélité et J'implore Dieu qu'il vous apporte bonheur et réussite.

A mes chers amis :

Oussama Waarab, Yassine Kzaz, Khalid lahouidak, Mehdi Kholtei, Yassir baji, Mehdi baquechame, Sara Messaoudi, Lamia Nadif et Anas alami

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères, sœurs et des amis sur qui je peux compter. En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur. Que notre fraternité reste éternelle.

À mon groupe d'externat :

Merci pour les années passées ensemble, je vous souhaite tout le bonheur du monde.

À tous les patients qui ont croisé mon chemin

À ceux que j'ai pu aider, et à eux tous qui m'ont immensément aidée dans mon apprentissage scientifique et personnel. Ils ont tous, un par un, construit le médecin que je deviens et la personne que je suis. J'implore Dieu, Le Guérisseur, que vos maux s'estompent, que vous puissiez recouvrer la santé et mener une vie paisible.

À tous les collègues de classe, d'amphithéâtre et de stage hospitalier. À tous les étudiants avec qui j'ai passé de sombres nuits de garde. À tous ceux qui me sont très chers et que j'ai omis de citer. À tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.



REMERCIEMENTS



A Notre Maître Et Président De Thèse,
PROFESSEUR OULAD SAIAD Mohamed

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude pour avoir accepté de présider mon travail de thèse et pour m'avoir encadré lors de mon stage en chirurgie pédiatrique au cours de ma quatrième année d'études médicales.

Votre expertise et votre dévouement à l'enseignement ont été des éléments cruciaux de mon parcours académique et de ma formation en matière de chirurgie pédiatrique. Votre mentorat éclairé a façonné ma compréhension de ce domaine complexe, j'ai apprécié chaque opportunité d'apprendre à vos côtés. Merci infiniment d'avoir été un guide exceptionnel et un modèle inspirant tout au long de ce parcours.

A Notre Maître Et Rapporteur De Thèse,
PROFESSEUR Bourrous Mounir

A travers ce travail, je rends hommage à mon cher maître professeur Mounir Bourrous. Professeur de Pédiatrie à la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech et chef de service des urgences pédiatriques au CHU Mohammed 6 de Marrakech. Je n'ai pas douté une minute avant de venir m'adresser à vous pour solliciter votre encadrement pour mon travail de thèse.

Votre bonté, votre modestie, votre compréhension, ainsi que vos qualités professionnelles et humaines ne peuvent que susciter ma grande estime. Je suis très fière d'avoir appris auprès de vous et j'espère avoir été à la hauteur de vos attentes.

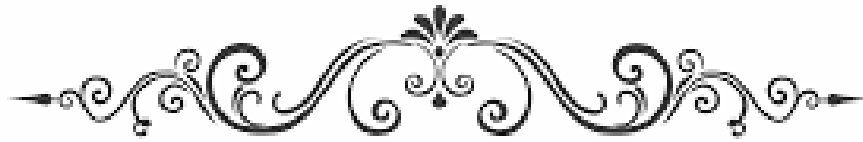
Ce travail était un grand défi et n'aurait jamais vu le jour sans votre soutien et votre précieuse collaboration, veuillez trouver ici le témoignage de mon profond respect et mon infinie reconnaissance et admiration.

A Notre Maître Et Juge De Thèse
PROFESSEUR Widad Lahmini

Je tiens à vous remercier cher maître, pour l'honneur que vous me faites en acceptant de juger cette thèse et pour le grand intérêt que vous avez porté pour ce travail. Votre implication démontre votre dévouement envers l'avancement de la science médicale et votre soutien inestimable envers les étudiants. Votre évaluation minutieuse et vos commentaires éclairés ont non seulement enrichi ma thèse, mais également élargi ma perspective en tant que chercheur en devenir. Je vous adresse mes plus sincères remerciements pour votre contribution précieuse à cette étape importante de ma carrière académique et professionnelle.

A Notre Maître Et Juge De Thèse
PROFESSEUR Salma Ait Batahar

Je souhaite exprimer ma sincère gratitude pour l'honneur que vous nous faites en tant que membre du jury de cette thèse. Votre sympathie, votre bienveillance, et votre dévouement envers le bien-être des étudiants sont des qualités qui nous impressionnent toujours. Vos qualités humaines et professionnelles nous inspirent et renforcent notre passion pour ce noble métier. Nos remerciements les plus chaleureux ainsi que notre plus profond respect vous sont adressés.



*LISTE
DES FIGURES*



Liste des figures

- Figure 1** : Logo du centre de simulation de la Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech
- Figure 2** : babysim
- Figure 3** : Programme Scribus 1.4.8
- Figure 4** : simulateur Bluebox Link trainer 3
- Figure 5** : Le jeu de guerre "Kriegspiel"⁵
- Figure 6** : machine de Angélique Coudray au musée Flaubert⁷
- Figure 7** : mannequin Resusci-Anne⁸
- Figure 8** : Le cercle d'apprentissage en matière de simulation
- Figure 9** : Mannequin Basse-fidélité
- Figure 10** : Mannequin Haute-Fidélité
- Figure 11** : Simulation humaine¹⁷
- Figure 12** : Formation par Simulation numérique "Serious Game" au profit des externes du service des urgences pédiatriques, au niveau du centre de simulation de la FMPM
- Figure 13** : Salle de mise en situation
- Figure 14** : Salle de débriefing ⁷
- Figure 15** : Déroulement général d'une session de simulation²³
- Figure 16** : La classification des résultats d'apprentissage selon Kirkpatrick (modifiée par Phillips) ²⁴
- Figure 17** : SimBaby tetherless (Laerdal) acquis en 2020²⁵
- Figure 18** : Mannequin pour pose de voie veineuse centrale
- Figure 19** : Mannequin pour ponction lombaire
- Figure 20** : Schéma STARTER²⁶

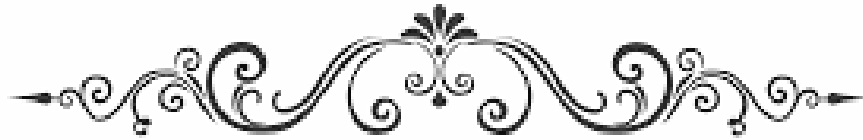


ABBREVIATIONS



Liste des abreviations

FMPM	: La Faculté de Médecine et Pharmacie de Marrakech
CSISS	: Centre de simulation et d'innovation en science de la santé
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
C3G	: céphalosporines troisième génération
HBPM	: Héparine bas poids moléculaire
VVP	: Voie veineuse périphérique
HAS	: Haute Autorité de santé
ATCDs	: Antécédents
FC	: Fréquence cardiaque
TA	: Tension artérielle
FR	: Fréquence respiratoire
RAS	: Rien à signaler
ECG	: Electrocardiogramme
CRP	: Protéine C réactive
TDM	: Tomodensitométrie
NFS	: Numération Formule Sanguine
BPM	: Battement par minute
CPM	: Cycle par minute
ACGME	: Conseil d'accréditation de l'éducation médicale des diplômés



PLAN



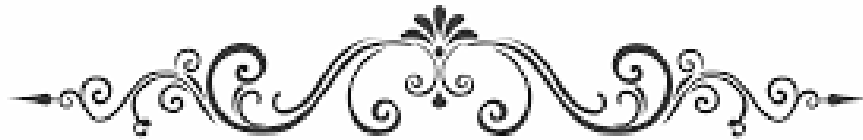
INTRODUCTION	1
METHODOLOGIE	3
I. Objectifs des scénarios de simulation :	4
1. Objectifs techniques :	4
2. Objectifs non techniques :	4
II. Lieu de la formation :	5
III. Population cible :	6
IV. Bibliographie et rédaction :	6
V. Processus d'élaboration des scénarios de simulation :	7
1. objectifs pédagogiques :	7
2. Description du scénario :	7
3. Mise en scène : Acteurs, matériel :	9
VI. Gabarit du manuel :	11
VII. La validation du manuel :	11
VIII. L'édition du manuel :	11
IX. Forces et limites du manuel :	12
RESULTATS	13
I. Squelette du manuel :	14
1. le titre du manuel : «Synapti–Sim: Scénarios en neurologie pédiatrique » :	14
2. Liste des scénarios :	14
II. Première de couverture :	15
III. Extrait d'un scénario :	16
DISCUSSION	24
I. Définition :	25
II. Historique :	25
1. Dans le domaine de l'aviation :	26
2. Dans le domaine militaire :	27
3. Dans le domaine de la santé :	28
III. Principes pédagogiques:	30
IV. Avantages :	31
V. Limites de la simulation :	32
VI. Types de simulation :	33
1. Simulation synthétique :	33
2. La simulation Humaine :	35
3. La simulation numérique :	36
4. La simulation hybride ou mixte :	37
VII. Le déroulement de la séance de simulation :	37
1. Le briefing :	37
2. Le scénario :	37
3. Le débriefing :	38
VIII. Efficacité des séances de simulation :	40
IX. Particularités pédiatriques :	41

RECOMMANDATIONS..... 46

CONCLUSION..... 48

RESUMES..... 50

BIBLIOGRAPHIE..... 54



INTRODUCTION



L'avènement de la simulation médicale marque une avancée significative dans le domaine de la santé, offrant aux étudiants un environnement réaliste pour développer et perfectionner leurs compétences cliniques.

La simulation médicale transcende les méthodes traditionnelles d'apprentissage en permettant aux étudiants d'expérimenter des scénarios de simulation dans un cadre sûr et contrôlé.

L'intérêt de la simulation est de renforcer la prise de décision, encourager le travail d'équipe en améliorant la communication interprofessionnelle, et développer des compétences essentielles telles que la réflexion critique et la gestion du stress.

Notre travail vise à intégrer diverses solutions de simulation (simulation numérique, mannequins spécialisés, scénarios avancés) au sein des programmes pédagogiques existants. L'objectif est d'offrir une valeur pédagogique significative en ciblant des sujets spécifiques pour des groupes définis.

Ce travail explorera les origines de cette méthode, ses nombreux avantages pour la pédagogie médicale, la formation continue des étudiants et ses applications dans divers domaines de la médecine.

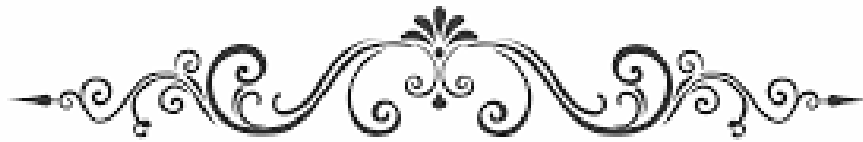
Dans cette perspective, la création du manuel « SYNAPTI-SIM » de scénarios de simulation en neurologie pédiatrique revêt une importance cruciale.

Ce manuel représente une continuité et une progression du manuel «MEDSCENARII » qui ne couvrait pas le thème de neurologie.

Nous avons jugé nécessaire de s'acharner sur ce thème tout en préservant la qualité éducative et pédagogique qui a caractérisé le manuel précédent.

Chaque scénario inclus dans le manuel a été soigneusement conçu pour être à la fois instructif et accessible tout en restant simple, pratique et facile à comprendre.

Cet outil pédagogique se veut être un compagnon essentiel dans le parcours éducatif des futurs médecins, contribuant ainsi à façonner une nouvelle génération de praticiens compétents, empathiques, confiants et préparés à faire face à différentes situations cliniques.



METHODOLOGIE



I. Objectifs des scénarios de simulation :

Les scénarios de simulation sont des vignettes de cas dans lesquelles une situation clinique pratique peut être reproduite, afin d'explorer la familiarité et la maîtrise des participants du sujet représenté sans encourir de risque pour le patient en vie réelle.

Ces scénarios sont élaborés afin d'harmoniser des objectifs à la fois techniques et non techniques, procurant ainsi une formation globale et intégrée aux étudiants. L'objectif est de former des étudiants qui ne se distinguent non seulement par leurs compétences techniques, mais qui sont également aptes à s'orienter avec succès dans des contextes complexes, à collaborer de manière efficace et à prodiguer des soins de qualité centrés sur le patient.

1. Objectifs techniques :

Les scénarios de simulation cherchent à renforcer des connaissances cliniques précises, comprenant l'exécution de procédures médicales, l'interprétation de résultats diagnostiques, et la mise en œuvre de protocoles de prise en charge. Les étudiants seront exposés à des situations réalistes, leur offrant ainsi l'occasion de mettre en pratique et de perfectionner leurs compétences au sein d'un environnement contrôlé.

2. Objectifs non techniques :

Ces objectifs sont indispensables à la pratique médicale et englobent des éléments essentiels tels que la communication interprofessionnelle, la prise de décision en situation d'urgence, la gestion du stress et le leadership.

II. Lieu de la formation :

La Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech est dotée d'un Centre de Simulation et d'Innovation en Science de la Santé « CSI2S » qui a vu le jour grâce aux efforts colossales de l'université Cadi Ayyad, du corps décanal et du corps enseignant de la faculté.

Il a été créé depuis l'année universitaire 2013–2014 en parallèle avec le lancement du projet d'accréditation par la Conférence Internationale des Doyens et des Facultés de Médecine d'Expression Française (CIDMEF)

C'est un centre interprofessionnel et multidisciplinaire où étudiants, médecins, personnels infirmiers et thérapeutes peuvent travailler et apprendre dans un environnement reproduisant fidèlement les conditions de l'urgence, les complications, et même l'incertitude liée aux traitements médicaux, sans conséquences pour le patient

Le centre vise à améliorer l'enseignement médical en plaçant l'étudiant dans le climat adéquat pour qu'il soit acteur de sa propre formation, tout en améliorant la qualité et la sécurité des soins et en renforçant la notion de gestion des risques en pratique médicale .

Le centre de simulation à la FMPM est doté de :

- ❖ Deux Salles de mises en situation, une salle de contrôle audiovisuel et une salle de débriefing
- ❖ Une Salle de procédures: Skill lab
- ❖ Quatre Petites salles de formation en petits groupes (1 fonctionnelle)



Figure 1: Logo du centre de simulation de la Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech

III. Population cible :

Dans le cadre d'une formation en pédiatrie, les étudiants en médecine vont être amenés à faire face à des situations cliniques théoriques et pratiques au sein des services de pédiatrie au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Mohammed 6 de Marrakech.

L'inquiétude des étudiants en médecine face à un patient pédiatrique est une réaction relativement fréquente, souvent attribuée à plusieurs facteurs, dont l'inexpérience dans le domaine de pédiatrie ainsi que l'angoisse liée à la peur de ne pas pouvoir communiquer efficacement avec le jeune patient, quotidienne d'où l'intérêt de notre manuel de simulation.

Notre manuel sera également bénéfique pour les médecins généralistes fraîchement diplômés dans leur pratique clinique.

IV. Bibliographie et rédaction :

- La bibliographie du manuel a été élaborée afin de refléter la rigueur scientifique et la crédibilité de l'ouvrage. Les scénarios ont soit été inspirés de cas cliniques réels du service des urgences pédiatriques du CHU Mohammed 6 de Marrakech, soit intégralement imaginés, de telle sorte à mimer une situation clinique donnée.

Des sites-web tels que « Pediatriceducation.org », « MERCKManuals.com » et « Pubmed.ncbi.nih.gov » ont joué un rôle central et ont facilité la recherche en fournissant un accès rapide et efficace à une vaste gamme de ressources académiques.

V. Processus d'élaboration des scénarios de simulation :

1. objectifs pédagogiques :

Les objectifs pédagogiques visent à fournir une orientation claire aux formateurs et aux apprenants, facilitant ainsi le processus d'enseignement et d'apprentissage.

En définissant ces objectifs de manière précise et mesurable, on crée un cadre permettant d'évaluer le succès de la formation et de garantir que les étudiants atteignent les compétences souhaitées.

Nous avons opté pour le protocole « **SMART** » pour une approche plus systématique¹ :

- ❖ **Spécifique et simple** : La formulation d'un objectif se doit d'être la plus précise et la plus compréhensible possible, et la simplicité est synonyme d'efficacité.
- ❖ **Mesurable** : critère pour obtenir des informations sur ce qui a déjà été accompli et sur ce qui reste à faire.
- ❖ **Ambitieux et Accessible** : les objectifs fixés doivent être ambitieux et accessibles.
- ❖ **Réaliste** : rester le plus réaliste possible quelles que soient les difficultés qui surviendront.
- ❖ **Temporel** : tout objectif fixé doit être limité dans le temps, autrement dit un certain délai est à respecter.

2. Description du scénario :

Chaque scénario est débuté par la vignette clinique du patient en précisant le motif de consultation. Cette vignette sera présentée aux étudiants avant de commencer la simulation. L'environnement du scénario est également abordé durant cette étape en précisant aux apprenants des informations relatives au lieu du déroulement du scénario et les ressources disponibles.

En plus, chaque scénario décrit les objectifs pédagogiques et leurs éléments d'évaluations :

- ❖ Les équipements et le matériel nécessaires
- ❖ Les acteurs (formateurs, facilitateurs, patients standardisés)
- ❖ Le déroulement de la séance
- ❖ La durée
- ❖ Les séquences de la séance de simulation : briefing, déroulement du scénario, débriefing.
- ❖ Les modalités d'évaluation

Après la présentation de la vignette clinique, vient la première étape, l'étudiant peut à présent demander certaines informations que le formateur va lui fournir tel que les signes fonctionnels et les antécédents. L'étudiant devra suivre le Schéma ABCDE et utiliser le matériel disponible dans la salle et demander tout supplément manquant en premier lieu.

Ensuite vient la deuxième étape ou l'étudiant est dans l'obligation de monitorer le malade et demander le traitement initial au formateur afin de valider cette étape.

La 3ème étape consiste à mener un bon interrogatoire, un examen clinique minutieux, et demander les examens para-cliniques les plus pertinents et les plus spécifiques.

La rédaction de la phase finale (conclusion, diagnostic, traitement) se révèle complexe vu la difficulté d'anticiper toutes les réactions des apprenants. Comme l'étudiant peut effectuer un grand nombre de combinaisons d'interventions possibles.

A la fin, une rubrique « TAKE HOME MESSAGES » dont l'intérêt est de clarifier les points les plus importants, en se concentrant sur l'essentiel et en évitant la surcharge d'informations.

3. Mise en scène : Acteurs, matériel :

Acteurs :

Les acteurs du jeu de rôle font partie de l'équipe chargée de la mise en œuvre de la séance de simulation. Ils peuvent être facilitateurs ou perturbateurs. Par ailleurs, Chaque acteur a son propre rôle qu'il doit jouer du début à la fin et qu'il ne pourra en aucun cas changer que si la séance est terminée afin d'éviter de mettre à confusion les étudiants.

Environnement :

On a choisi pour nos scénarios la salle des urgences qui est déjà disponible au niveau du centre de simulation et d'innovation de Marrakech.

Matériel de simulation :

Mannequins :



Figure 2: babysim

Chariot de soins et matériel :

Le chariot de soins est spécifiquement équipé pour répondre aux besoins des patients, tenant compte de leur taille, de leurs caractéristiques physiologiques et des types de soins qu'ils peuvent nécessiter.

Parmi les éléments que l'on peut trouver dans un chariot de soins en pédiatrie :

- ❖ **Matériel de premiers soins** : Bandages, compresses, pansements adhésifs, ciseaux, antiseptiques, et désinfectants adaptés aux enfants.
- ❖ **Médicaments et drogues:**
 - Antibiothérapies (C3G, Pénicilline, Aminoside, Antiviraux...)
 - Antalgiques (Paracétamol, Acupan, Morphine...)
 - Antipyrétiques (Paracétamol...)
 - Anticonvulsivants (Midazolam, Phénobarbital, Diazépam...)
 - Vitamine K – Anticoagulants (HBPN, Enoxaparine...)
 - Adrénaline – Noradrénaline – Dobutamine
 - Corticoïdes
 - Glucagon – Insuline – Bicarbonate
 - Electrolytes (ca², k⁺, Na².....)
 - Antiémétiques
 - B2mimétiques,

Équipement de monitoring :

- Oxymètre de pouls adapté aux petites tailles,
- Brassards de tension artérielle,
- Thermomètres précis pour les enfants.
- Masques d'oxygène, dispositifs d'administration d'aérosol.
- Défibrillateurs pédiatriques, patchs.
- Sacs collecteurs d'urine adaptés aux enfants.
- Équipement de prélèvement : Tubes à essai de petite taille, seringues pour prélèvement sanguin, VVP, garrots de petite taille.
- Gants stériles/non stériles, masques adaptés aux enfants, et autres équipements de protection.

VI. Gabarit du manuel :

La création du gabarit de notre manuel a été effectuée grâce au programme « Scribus 1.4.8 »

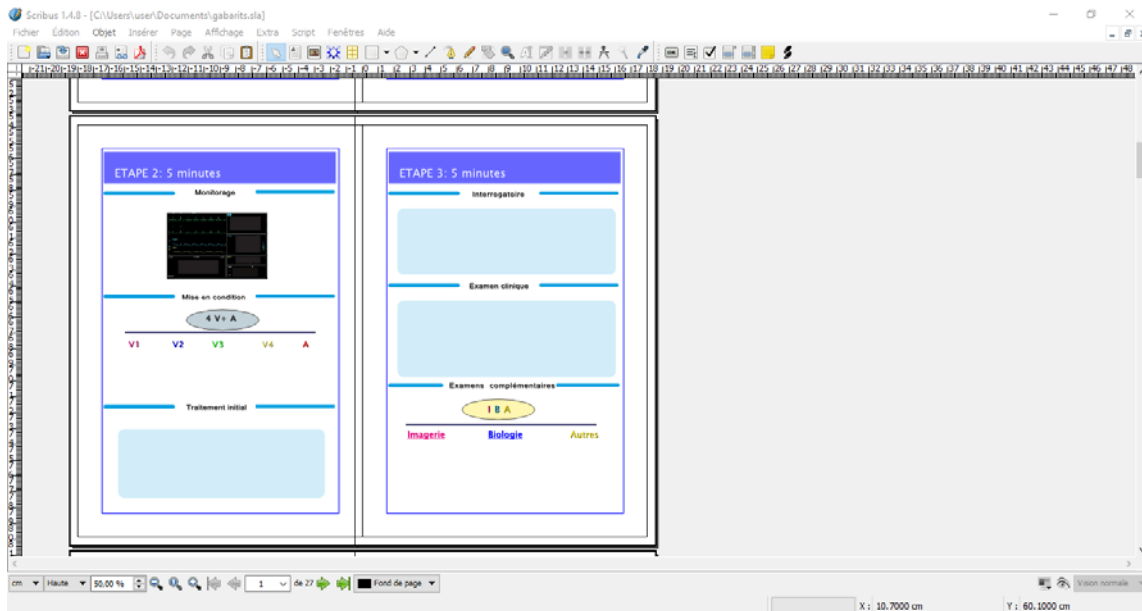


Figure 3: Programme Scribus 1.4.8

VII. La validation du manuel :

Le manuel a été validé par l'équipe professorale du service des urgences pédiatriques du CHU Mohammed 6 de Marrakech.

Chaque scénario a été étudié et vérifié bien avant l'édition du manuel et avant son utilisation par les étudiants.

VIII. L'édition du manuel :

Le choix de la maison d'édition revêt une importance capitale pour la diffusion et la qualité globale de l'ouvrage. Nous avons fait le choix de collaborer avec une maison d'édition spécialisée et expérimentée dans le domaine des publications pédagogiques.

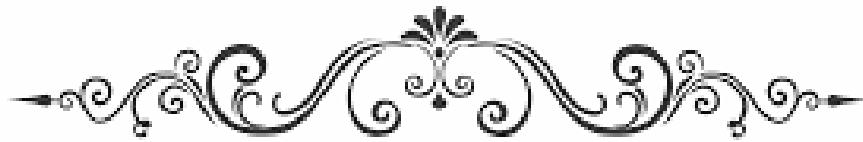
La renommée de cette maison d'édition en termes de qualité éditoriale, de rigueur scientifique, et d'engagement envers l'éducation médicale a été un critère déterminant dans notre décision, visant ainsi à garantir le succès de ce travail.

IX. Forces et limites du manuel :

Notre manuel dispose des scénarios les plus fréquents en urgences pédiatriques, permettant ainsi aux apprenants de se confronter à ce monde avant de pouvoir l'affronter. Aucun autre manuel au sein de notre faculté n'existe jusqu'à présent.

Les Scénarios sont bien codifiés, de niveau 1 facile à travailler et à comprendre pour faire adhérer les étudiants et limiter leur angoisse vis-à-vis des situations

Le choix été limité à 8 scénarios donnant l'idée de d intégrer d'autres urgences neurologiques et enrichir son contenu avant de pouvoir le publier.



RESULTATS



I. Squelette du manuel :

1. le titre du manuel : «Synapti-Sim :Scénarios en neurologie pédiatrique » :

Cet ouvrage représente une évolution et une continuité du précédent guide [MEDSCENARII].

La fusion des termes synapse et simulation : « Synapti-Sim » symbolise l'objectif de notre ouvrage qui est d'offrir aux étudiants en médecine une expérience immersive et formatrice, favorisant une meilleure compréhension dans la prise en charge des pathologies neurologiques en pédiatrie

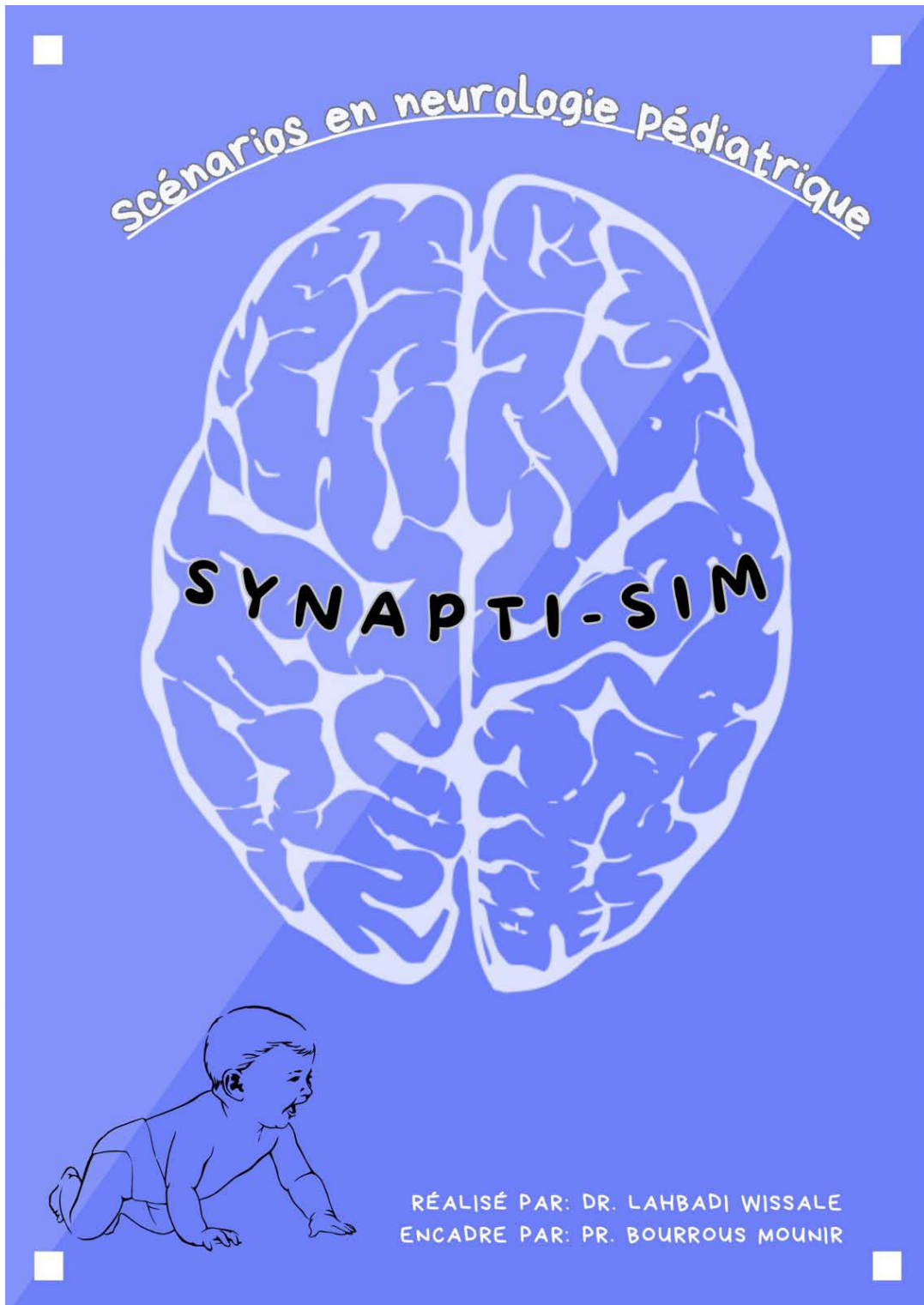
2. Liste des scénarios :

Ce manuel offre une approche complète et pratique à propos du thème «Neurologie » Il est constitué de 8 scénarios :

- ❖ Convulsions fébriles
- ❖ Syndrome de Guillain-Barré
- ❖ Myopathie de Duchenne
- ❖ Syndrome de WEST
- ❖ Méningo-encéphalite herpétique
- ❖ Syndrome d'hémiconvulsion-hémiplégie-épilepsie (HHE)
- ❖ Amyotrophie spinale infantile
- ❖ Hypertension intracrânienne

Chaque scénario est soigneusement conçu en tenant compte de critères tels que l'urgence, la gravité, la fréquence, la faisabilité en simulation, et les objectifs pédagogiques visés.

II. Première de couverture :



III. Extrait d'un scénario :

<u>Syndrome de WEST</u>
SCENARIO 4
Présentation
Enoncé:
Une fillette de 8 mois issue d'un mariage non consanguin a été adressée au service des urgences pédiatriques pour secousses et contractions musculaires brusques, la faisant plier en deux.
Durée du scénario
10 à 15 minutes
Objectifs
-Reconnaître une crise convulsive focale. -Poser le diagnostic du syndrome de West. -Connaître les symptômes électro-cliniques du syndrome de West. -Planifier la stratégie thérapeutique devant le syndrome de West. -Décrire les modalités de surveillance clinique et paraclinique ainsi que les modalités éducationnelles du suivi d'un traitement anti-épileptique.
Préparation
-Préparer le matériel nécessaire -Préparer l'environnement du scénario
Jeux de rôles
-Moniteur 1 : responsable de la simulation -Moniteur 2 :Professeur -Facilitateur : la maman

ETAPE 1 : 2 minutes

Signes Fonctionnels

- Spasmes musculaires brusques
- Troubles de sommeil
- Pleurs incessants
- Retard psychomoteur après la première crise

Antécédents

- Naissance à terme, présentation siège et asphyxie périnatale ayant conduit à une encéphalopathie néonatale modérée.
- Oncle paternel suivi pour épilepsie.
- Frère aîné avec troubles d'apprentissage.

Signes Physiques

AIRWAYS

Voies aériennes libres

Breathing

FR : 32 c/min ; Spo2 : 98 %

Circulation

-FC : 98 batt/min ; PA: 110/65 mmhg
-Pas de signes de mauvaise perfusion ; TDR < 3s

Disability

SG: 15/15

Others

Température : 37,5 °C ; Glycémie : 0,91 ; BU: normale

Conclusion

Nourisson de 8 mois avec ATCD d'encéphalopathie néonatale modérée et ATCDs familiaux d'épilepsie, admise pour spasmes musculaires brusques et retard psychomoteur.

ETAPE 2: 5 minutes

Monitoring



Mise en condition

4 V+ A

V1	V2	V3	V4	A
Pas de voie veineuse périphérique	Pas de masque O2	Pas de Sonde naso- gastrique	Pas de sonde vésicale	

Traitement initial

Nourisson conscient ne nécessitant aucun traitement initial

ETAPE 3: 5 minutes

Interrogatoire

Sexe : Filles ; Age : 8mois

Il y'a trois semaines, la petite a commencé à présenter des épisodes de pleurs inexplicables, au fil du temps la maman a remarqué que son enfant semblait faire des soubresauts Les crises étaient décrites comme des contractures musculaires intéressant presque tout le corps, mais avec une prédominance aux membres inférieurs qui se plient en pleine crise ainsi qu'une flexion de la tête sur la poitrine . Ces crises durent de 5 à 20 secondes,avec une fréquence de plusieurs crises par mois.

Examen clinique

Examen général:

enfant asthénique ; conjonctives normo-colorées ; Poids: 11 kgs ; SG: 15/15 ; microcéphalie avec PC: 40 cm

Examen neurologique:

- nourisson somnolent et difficile à réveiller
- Examen des paires crâniennes normal
- Hypotonie musculaire
- ROT conservés
- Babinski -
- sensibilité conservée

Les autres examens sont sans particularités

Examens complémentaires

I B A

Imagerie

- EEG
- IRM cérébrale

Biologie

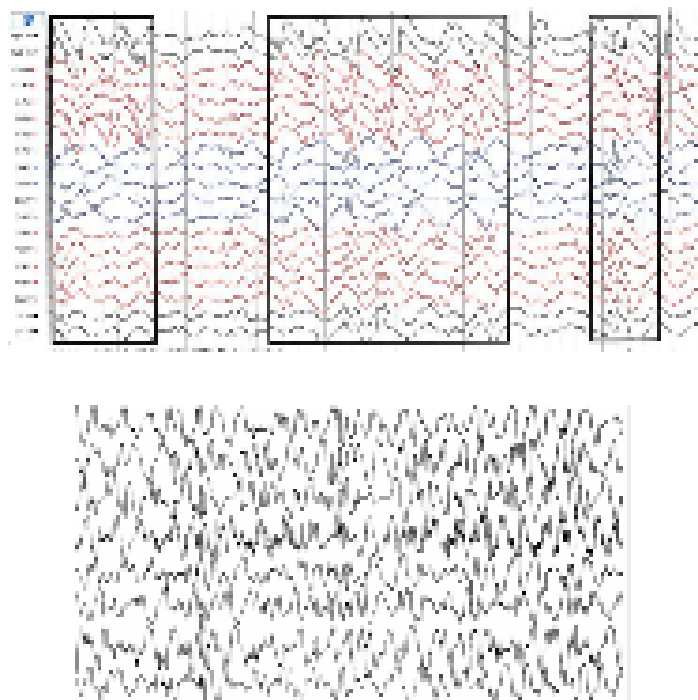
- NFS
- CRP
- Urée,Créatinine
- Ionogramme
- Glycémie

Autres

- Tests génétiques

BILAN RADIOLOGIQUE

EEG



Interprétation

Tracé hypsarythmique avec présence d'ondes lentes et pointes irrégulières

Conclusion

Fille de 8 mois ayant comme ATCDs une encéphalopathie néonatale modérée et des ATCDs familiaux d'épilepsie, se présente pour spasmes musculaires et pleurs incessants.

L'examen objective une microcéphalie, la fille est asthénique et somnolente ainsi qu'une hypotonie musculaire.

L'EEG montre un Tracé hypersarythmique avec présence d'ondes lentes et pointes irrégulières

Diagnostic de certitude

syndrome de West

ETAPE 4: 5 minutes

Traitement

- 1) Hospitalisation
- 2) Vigabatrine à la dose de 40 mg/kg/j
- 3) Prise en charge multidisciplinaire
- 4) Rééducation psychomotrice.



Take home messages



- Le syndrome de West se caractérise aussi par une stagnation voire une régression psychomotrice.
- L'hypsarythmie à l'EEG représente le critère diagnostique neurophysiologique primaire du syndrome de West.
- Le syndrome de West est caractérisé par la triade classique : Spasmes infantiles + Stagnation/régression psychomotrice + hypsarythmie à l'EEG
- Plusieurs étiologies: traumatique, malformatif, métabolique...
- Le pronostic de la maladie dépend de la précocité de la prise en charge.
- Un suivi médical régulier est nécessaire.



Check List

Communication

Leadership

Prise de décision

Travail d'équipe

Signes fonctionnels

Antécédents

ABCD

Reconnaitre une crise focale

Mise en condition

Monitoring

EEG

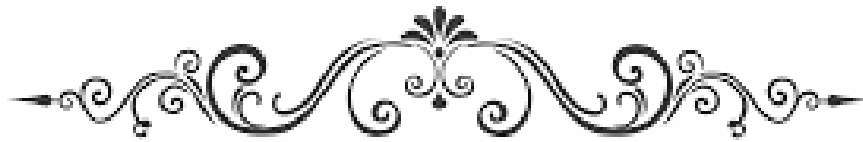
Bilan biologique

Hospitalisation

Examen clinique

traitement

Rééducation



DISCUSSION



I. Définition :

La simulation médicale est une révolution majeure dans l'enseignement, la formation et la pratique clinique en médecine. La manière dont les professionnels de la santé acquièrent et perfectionnent leurs compétences a radicalement changé grâce à cette approche innovante qui offre un environnement d'apprentissage immersif, réaliste et sécurisé.

La Haute Autorité de Santé (HAS) propose comme définition de la simulation « l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé, pour reproduire des situations ou des environnements de soins, pour enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et permettre de répéter des processus, des situations cliniques ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels. »²

La simulation médicale est devenue un outil essentiel pour former les futurs médecins, infirmiers et chirurgiens, tout en améliorant la qualité des soins dispensés aux patients.

La simulation médicale a évolué de l'utilisation de mannequins anatomiques à l'utilisation de simulateurs sophistiqués, capables de reproduire de manière authentique une vaste gamme de situations cliniques au cours des dernières décennies.

II. Historique :

L'histoire de la simulation dans différents domaines est très variée et diversifiée, elle a été instaurée dans les métiers à risque tels que l'aéronautique, l'industrie et dans le domaine de la santé.

1. Dans le domaine de l'aviation :

La première utilisation réussie de la simulation dans l'aviation a commencé à la fin des années 1920 avec le développement de l'entraîneur Link. Ce premier simulateur de vol a été mis au point par Edwin Link et consistait en un petit avion en bois dont le fuselage et les ailes étaient montés sur un joint universel.

Le cockpit était équipé des commandes standard de l'époque et était actionné par une pompe électrique qui faisait rouler l'appareil lorsque le pilote actionnait les commandes, simulant ainsi le mouvement du vol. Des améliorations ont été apportées par la suite et, dans les années 1930, l'école de pilotage Link a ouvert ses portes.

L'importance de ce type de formation a été rapidement reconnue par l'US Army Air Corps, après que des pilotes ont été tués dans des conditions météorologiques dangereuses, leurs méthodes de formation consistant à voler en regardant le sol ne fonctionnaient pas dans de mauvaises conditions météorologiques.

L'entraîneur Link a marqué le début de l'utilisation commerciale des simulateurs pour la formation aéronautique, et c'est ainsi qu'est née une industrie. L'évolution suivante de la formation aéronautique s'est produite pendant la Seconde Guerre mondiale, lorsqu'il est devenu nécessaire de former un grand nombre d'individus aux compétences d'équipe pour exécuter les procédures liées au pilotage de gros avions (par exemple, les bombardiers effectuant des missions longues et complexes).

Des simulateurs à grande échelle ont été construits pour accueillir le pilote. Le navigateur et le bombardier. L'entraîneur comprenait tous les éléments nécessaires à chacun de ces rôles afin que les membres de l'équipe puissent exercer leurs responsabilités individuelles et travailler ensemble pour atteindre les objectifs de la mission.

En 1979, la simulation dans le domaine de l'aviation avait atteint ses 50 ans, et la majorité de la formation des pilotes s'effectuait désormais avec des simulateurs.

L'industrie, sous la pression des compagnies aériennes et des organismes de maintenance de simulateurs, a élaboré des normes pour les simulateurs et a ouvert la voie à l'évolution de la formation sur simulateur. Aujourd'hui, les pilotes sont formés avec des simulateurs, la première fois le pilote le fait avec un pilote vérificateur à ses côtés



Figure 4 : simulateur Bluebox Link trainer ³

2. Dans le domaine militaire :

Les jeux de simulation et de guerre sont utilisés depuis longtemps dans l'armée pour élaborer des stratégies de combat. Un jeu de guerre est une bataille ou une campagne simulée pour tester les concepts et les usages militaires. Les commandants romains utilisaient des tables de sable pour planifier les stratégies de bataille à l'aide de soldats miniatures représentant différentes armées.

On attribue à Sun Tzu la création du premier jeu de guerre réel, Wei Hai, dans lequel des pierres de couleur étaient utilisées pour représenter différentes armées. "

En 1664, Weikmann a créé un jeu de plateau appelé Koenigspiel ou "échecs de guerre". Ce jeu a été développé spécifiquement pour former le personnel militaire à la communication et aux bases de l'art et de la science militaires.

Le Kriegsspiel, un autre jeu de société développé en 1811 pour l'armée fut présenté par le baron Von Reisswitz à un prince Prussien, proche du roi Frédéric-guillaume 3. Ce jeu était axé sur l'amélioration de la réflexion et de la stratégie militaires.

Si l'on compare les jeux de guerre aux simulations de soins de santé, les éléments sont similaires, un bon jeu de guerre a besoin d'objectifs d'un scénario, d'une base de données, de modèles. de règles, de joueurs et d'une analyse.⁴



Figure 5: Le jeu de guerre "Kriegsspiel"⁵

3. Dans le domaine de la santé :

L'utilisation de la simulation est décrite depuis très longtemps dans l'éducation médicale.

Environ 800 ans avant. J.-C. Sushruta, chirurgien de l'Inde ancienne recommande à ses étudiants de s'entraîner à l'incision, la ligature et la suture en utilisant des morceaux de cuire, de tissu, ou des feuilles de lotus. Les moyens anesthésiques étaient rudimentaires, cet entraînement était efficace pour assurer la rapidité et l'efficacité de l'acte et réduire ainsi la douleur.

Au 16ème siècle, l'Espagne était ravagée par la guerre civile, pour faire face au nombre considérable de blessés, Andrés Alcazar chirurgien à l'université Salamanca a introduit en 1570

l'apprentissage de réduction et de fixation des fractures en utilisant un mannequin de bois de taille adulte.

Il a fallu attendre le 18ème siècle pour voir apparaître un des premiers mannequins utilisés pour la formation médicale. En effet, en 1778 Angélique Du Coudray, sage-femme française qui va utiliser un bassin de femme en grandeur réelle couvert de tissu et de cuir et une poupée de la taille d'un nouveau-né pour enseigner l'art des accouchements. Pendant vingt-cinq ans elle a parcouru la France et a formé des centaines de sages-femmes grâce à la simulation. Cette sage-femme a ainsi permis, selon sa célèbre formule, de « rendre l'enseignement palpable »

Mais l'ère de la simulation médicale moderne a été inaugurée par les travaux de Peter Safar. Ce réanimateur du Baltimore City Hospital qui va consacrer sa vie au développement et à l'amélioration des techniques et des manœuvres de réanimation cardiorespiratoire. Ce dernier s'associe à un fabricant de jouets norvégien, Asmund Laerdal au début des années soixante, pour développer le premier mannequin de réanimation cardio-pulmonaire. Il s'agit du mannequin mondialement connu Resusci-Anne®. ⁶



Figure 6: machine de Angélique Coudray au musée Flaubert⁷



Figure 7:mannequin Resusci-Anne⁸

III. Principes pédagogiques:

La simulation s'affirme comme une méthode pédagogique active et innovante qui trouve son intérêt dans l'optimisation du « savoir-faire » et du « savoir-être »

La simulation médicale facilite la formation des équipes et contribue également à améliorer la sécurité des patients en réduisant les erreurs médicales et en améliorant la qualité des soins.⁹

Il s'agit d'un outil polyvalent pouvant être utilisé pour la formation initiale et continue des étudiants, ainsi que pour la recherche dans le domaine des soins de santé.

La simulation peut donc devenir un outil pédagogique utile pour faire acquérir cette compétence aux étudiants. Par ces exercices sur simulateur et surtout grâce au débriefing après simulation, l'étudiant va acquérir des compétences mais également devenir capable d'avoir une pratique réflexive.

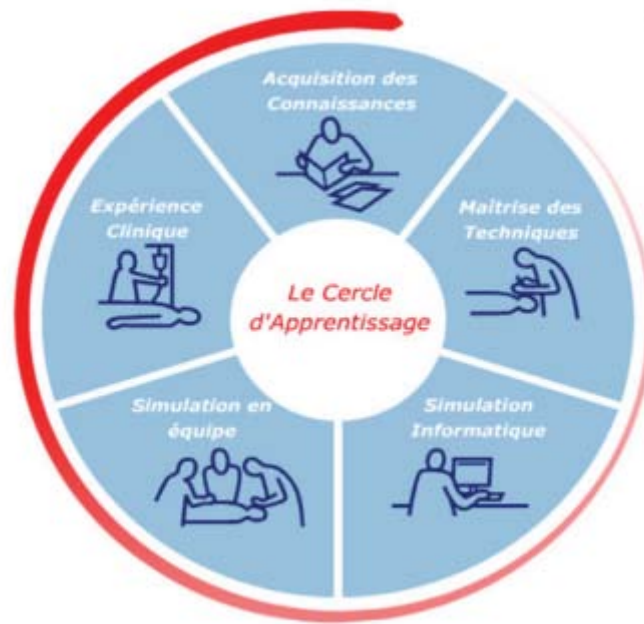


Figure 8: Le cercle d'apprentissage en matière de simulation

IV. Avantages :

La simulation médicale présente de nombreux avantages dans la formation des étudiants en médecine, parmi ces avantages nous citons :

- **L'apprentissage actif :**

La simulation encourage l'apprentissage actif, où les étudiants participent activement à des scénarios réalistes, favorisant l'engagement et la rétention des connaissances.

La HAS, dans son guide de bonnes pratiques en simulation, fait référence à la pratique réflexive : « La simulation est une méthode pédagogique active et innovante, basée sur l'apprentissage expérientiel et la pratique réflexive. »²

- **La sécurité :**

La simulation permet aux apprenants de s'entraîner en toute sécurité, en minimisant les risques pour les patients¹⁰

- **La répétition :**

« La répétition est mère de l'apprentissage »

Les apprenants peuvent répéter des scénarios simulés autant de fois que nécessaire pour améliorer leurs compétences, améliorer leur mémoire et gagner en confiance.¹¹

- **La gestion du temps :**

Les simulations permettent de reproduire des situations qui se déroulent rapidement, aidant les apprenants à prendre des décisions rapides et à réagir efficacement¹⁰

- **Débriefing :**

Le débriefing à la fin des séances de simulation haute-fidélité permet à l'étudiant de revenir sur le scénario, sur ses gestes, ses actes analysés avec l'aide des observateurs. Lors d'une situation travaillée en simulation haute-fidélité, les formateurs incitent les étudiants à faire un travail cognitif de raisonnement lors du débriefing, ils les aident à trouver par eux-mêmes les meilleures options. Le formateur se base sur les connaissances théoriques des participants, et ainsi stimule la discussion entre les participants¹²

- **La formation en situation :**

La simulation forme les apprenants dans un environnement réaliste, facilitant ainsi la transition vers des situations du monde réel.¹³

V. Limites de la simulation :

Plusieurs éléments constituent un frein au développement de la simulation ¹⁴ :

Le coût :

La simulation est une méthode onéreuse. En effet, les simulateurs sont chers .Les simulateurs et les centres de simulation sont équipés d'un système audio-vidéo permettant de filmer la séance et de transférer l'image dans la salle de débriefing où se trouvent les

apprenants spectateurs. Il faut bien sûr aussi compter le salaire des formateurs, des secrétaires et/ ou gestionnaires et des techniciens et la rémunération des patients simulés.

Le temps :

Les formations par simulation immersive ou avec des patients simulés (par exemple, annonce d'une mauvaise nouvelle) se font habituellement par petits groupes de 8 à 10 apprenants, avec 2 formateurs. Rares sont aujourd'hui les centres qui ont des formateurs mis à disposition sur des temps dédiés suffisants. Ainsi le manque de temps dédié pour la simulation est un frein au développement de celle-ci.

La nécessité d'une formation des formateurs :

La formation par la simulation est une méthode pédagogique active très différente de l'enseignement magistral en amphithéâtre ou en ateliers de cas cliniques ou de résolution de problèmes puisque les apprenants doivent gérer physiquement une situation clinique. Aussi, l'écriture et la mise en scène d'un scénario, le pilotage du mannequin et la maîtrise du système audio-visuel, la technique du débriefing explorant le mécanisme de pensée de l'apprenant tout en garantissant sa sécurité émotionnelle et l'animation d'équipe demandent une formation spécifique.

VI. Types de simulation :

1. Simulation synthétique :

- **La simulation Basse-fidélité appelée procédurale :**

Le matériel dit « basse-fidélité » inclut tous les matériels qui sont orientés vers la réalisation d'une tâche procédurale. Il en existe une grande diversité allant du matériel simple (gélatine de ponction, peau synthétique...) au matériel plus complexe représentant une partie du

corps humain (bras de perfusion, tête d'intubation, dos pour ponction lombaire, partie supérieure du thorax allant jusqu'à l'épaule pour la pose d'un cathéter central...).

Ces mannequins sont spécifiquement construits pour la partie anatomique utile pour l'acte. Ainsi, un mannequin utilisé pour la pose d'un cathéter central au niveau du cou ne reproduira pas avec précision la glande thyroïde ou la trachée, mais inclura des portions de matériel qui reproduiront les axes vasculaires à identifier et à ponctionner¹⁵



Figure 9: Mannequin Basse-fidélité

- **La Simulation haute-fidélité :**

La simulation médicale haute-fidélité est une méthode qui utilise des simulateurs avancés et des environnements simulés pour recréer des situations cliniques et médicales avec un réalisme extrême.

L'approche est conçue pour reproduire les aspects cliniques, physiologiques et environnementaux de situations réelles, offrant ainsi une expérience d'apprentissage immersive et authentique aux étudiants.

En raison de son haut degré de réalisme, la simulation médicale haute-fidélité est devenue un outil précieux pour la formation clinique, la recherche en santé et l'amélioration de la qualité des soins aux patients.

Les simulateurs sont des mannequins (adulte, enfant, nourrisson) très réalistes. Plus ou moins sophistiqués, ils peuvent être pilotés par ordinateur et ont la possibilité de respirer, parler, et répondre à des stimuli lors d'interventions (mannequins haute-fidélité).

Les mannequins obéissent à un scénario préétabli, le formateur peut faire varier leurs constantes vitales et leur état clinique. Contextualisées dans une salle d'opération ou de réanimation, les situations cliniques vécues le plus souvent en équipe sont extrêmement proches de la réalité.¹⁶



Figure 10:Mannequin Haute-Fidélité

2. La simulation Humaine :

La simulation humaine suit le principe d'un jeu de rôle, le but étant de mettre l'apprenant en face d'un patient standardisé afin de suivre la relation soignant-soigné.

Un patient standardisé est une personne qui joue le rôle d'un patient, selon une situation scénarisée (comportements et situations cliniques définies à l'avance). Il peut donc retranscrire les réactions émotionnelles et la personnalité d'un patient, chose que la simulation synthétique ne permet pas, et donc de pouvoir étudier la relation soignant-soigné et de l'améliorer.¹⁷



Figure 11:Simulation humaine¹⁷

3. La simulation numérique :

La simulation numérique se caractérise par l'utilisation d'un support informatique ou multimédia pour mettre en situation un cas prédéfini.

- **Les jeux sérieux « Serious Game »**

Le jeu sérieux est une forme de simulation numérique dont la création requiert la définition préalable d'objectifs pédagogiques que le jeu mettra en lumière. Il s'agit d'un jeu vidéo qui met l'apprenant en immersion virtuelle, et lui permet d'acquérir des compétences et des connaissances.¹⁷

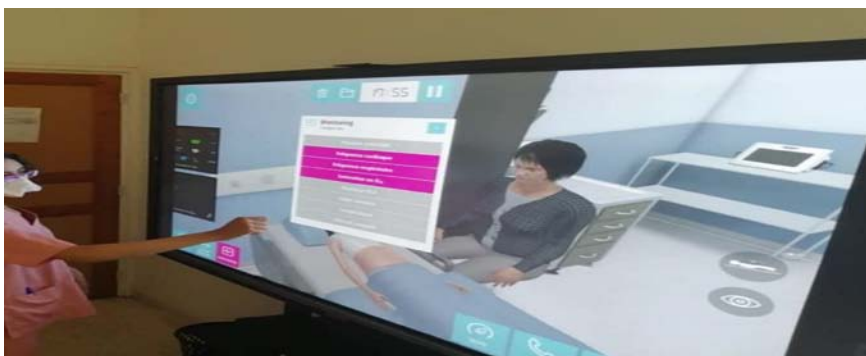


Figure 12:Formation par Simulation numérique "Serious Game" au profit des externes du service des urgences pédiatriques, au niveau du centre de simulation de la FMPM

4. La simulation hybride ou mixte :

La simulation hybride associe plusieurs techniques de simulation. Par exemple, la combinaison d'un patient standardisé et d'un mannequin procédural, apportant ainsi un réalisme aux scénarios de simulation.

VII. Le déroulement de la séance de simulation :

La mise en œuvre de séances de simulation en médecine doit impérativement répondre à un cadre très strict structuré par de nombreux protocoles validés¹⁸.

Les modalités et scénarios choisis doivent être testés avant utilisation pour en vérifier la faisabilité. La séance de simulation doit impérativement s'articuler autour de trois phases : le briefing, le scénario et le débriefing^{19 20}

1. Le briefing :

Le briefing, temps initial qui permet le bon déroulement du scénario et la préparation du débriefing. Les locaux et le matériel sont présentés aux élèves afin de les y familiariser. Les objectifs de la séance sont rappelés, de même que d'importantes notions psychologiquement utiles telles que l'absence de jugement, l'absence de piège intentionnel et l'absence évidente de risque pour le patient afin de mettre les participants en confiance.

2. Le scénario :

Le scénario correspond au passage sur simulateur. Le rôle du formateur est d'adapter en continu l'évolution du scénario afin de maintenir les candidats en situation permanente de résolution de problèmes et d'éviter qu'ils soient confrontés à une situation d'échec (tel le «décès» du mannequin) qui s'avère contreproductive.

Le formateur peut être accompagné d'un facilitateur, tierce personne venant en aide aux candidats en situation de blocage, afin que ces derniers puissent accomplir et rencontrer les objectifs pédagogiques fixés.

Le passage sur simulateur est idéalement filmé dans son intégralité dans un but double : d'une part, permettre la retransmission simultanée dans une pièce annexe pour les autres élèves ne prenant pas part active au scénario en cours, et, d'autre part, aider le formateur à évaluer les participants en pouvant s'appuyer, lors du débriefing, sur les images enregistrées.



Figure 13: Salle de mise en situation

3. Le débriefing :

Le débriefing constitue le temps le plus important d'une séance de simulation ^{21 22}. Il se doit impérativement de ne pas être sanctionnant. Le formateur y joue le rôle de catalyseur, conduisant une discussion qui doit émaner des participants eux-mêmes. Le débriefing se compose de trois phases :

3.1. La phase descriptive:

Cette phase rappelle l'absence de jugement et cherche à révéler le vécu les émotions et les impressions des candidats. Le formateur formule des questions ouvertes simples.

3.2. La phase analytique:

L'étape la plus longue, elle cherche à comprendre pourquoi certains actes ont été posés et d'autres pas, en s'aidant si nécessaire de la retransmission vidéo du scénario. Elle doit stimuler l'apprenant à mener une autocritique de ses connaissances et à les comparer aux recommandations. Très subtile, cette étape d'analyse nécessite beaucoup d'expérience et de pédagogie du formateur qui doit faire identifier les erreurs et lacunes de l'étudiant sans induire chez lui de sentiment d'échec ou de frustration, évitant de ce fait l'émergence de conflits inhérents à un tel ressenti.

3.3. La phase de synthèse:

La dernière étape, elle pousse les candidats à construire eux-mêmes un résumé des enseignements retenus. Le formateur leur fournit, quant à lui, un feedback global sur la séance.

Toutes ces étapes permettent un débriefing de bonne qualité, bénéfique pour l'apprentissage et le raisonnement des étudiants.



Figure 14:Salle de débriefing

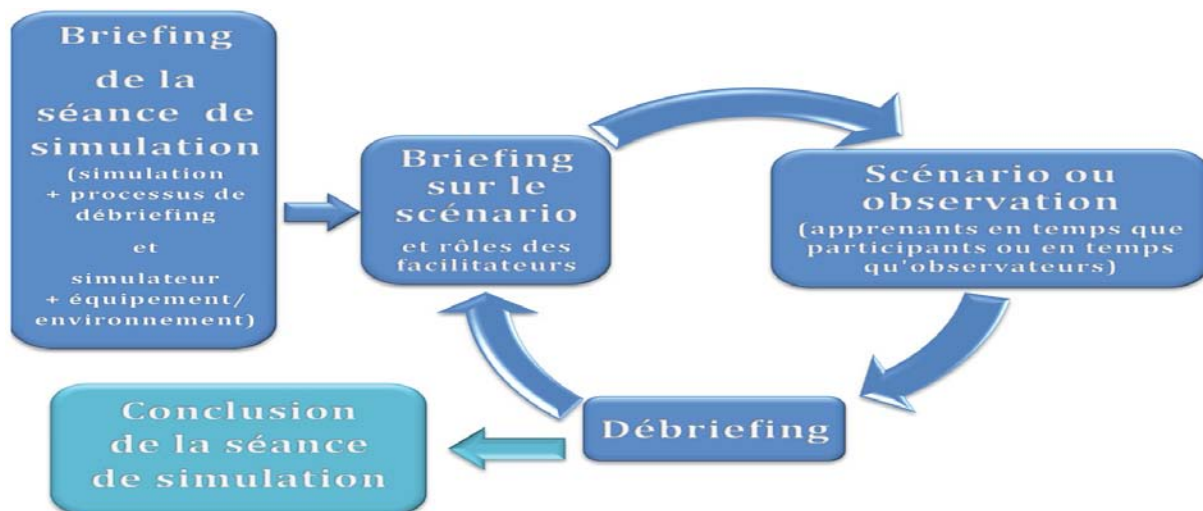


Figure 15: Déroulement général d'une session de simulation²³

VIII. Efficacité des séances de simulation :

Pour juger de l'efficacité des séances de formation par la simulation, les auteurs recourent à la pyramide de Kirkpatrick ou à celle de Kirkpatrick modifiée¹⁴ :

- ❖ **niveau 1** (réaction) : appréciation de la formation par les participants.
- ❖ **niveau 2a** (modification des attitudes) : mise en évidence d'un changement d'attitude envers la collaboration d'équipe.
- ❖ **niveau 2b** (acquisition de connaissances et de compétences) : mise en évidence d'une progression dans les connaissances ou les compétences techniques ou non techniques.
- ❖ **niveau 3** (changement de comportement) : transfert de l'apprentissage des compétences non techniques dans la pratique clinique.
- ❖ **niveau 4** (bénéfices pour le patient) : amélioration de la santé ou du bien-être des patients.
- ❖ **niveau 5** (retour sur investissement) : comparaison des bénéfices monétaires induits par l'entraînement en simulation avec son coût.

Table I. Classification of learning outcomes according to Kirkpatrick (modified by Phillips, 1997).

Level 1: Reaction	Participants view on the learning experience
Level 2a: Modification of attitudes	Changes in attitudes towards team collaboration
Level 2b: Acquisition of knowledge and skills	Changes in CRM skill or knowledge or skill performance in the simulator
Level 3: Behavioural change	Transfer of CRM learning to the practice setting
Level 4: Benefits to patients	Improvement in health or well-being of patients
Level 5: Return on investment (Phillips, 1995)	Compares the training's monetary benefits with the costs

Figure 16: La classification des résultats d'apprentissage selon Kirkpatrick (modifiée par Phillips)²⁴

IX. Particularités pédiatriques :

La pédiatrie est une spécialité de médecine qui présente des défis uniques qui nécessite une expertise particulière et exige une formation continue.

Les enfants nécessitent des soins particuliers et des approches médicales adaptées en raison de leur anatomie, de leur physiologie et de leurs caractéristiques comportementales uniques.

Lors de la prise en charge, le médecin doit réaliser un examen clinique complet de manière assurée et en temps limité chez l'enfant dont la coopération est très limitée, il doit être compétent dans l'évaluation des signes vitaux chez les enfants, la gestion des voies respiratoires, la réalisation de procédures médicales adaptées, et la communication avec les jeunes patients et leurs familles. Ces compétences ne peuvent être pleinement maîtrisées qu'à travers une formation adéquate.

Les scénarios de simulation en pédiatrie sont conçus pour enseigner et perfectionner des compétences cliniques spécifiques à la prise en charge des enfants, telles que la réalisation de la réanimation cardio-pulmonaire, la gestion des voies respiratoires chez les enfants, et la réalisation de procédures médicales chez les jeunes patients.

La simulation en pédiatrie est devenue un outil précieux pour former les étudiants à gérer des situations d'urgence, telles que les arrêts cardiaques chez les enfants, les convulsions fébriles, ou les détresses respiratoires.

Une limitation majeure de la simulation en pédiatrie réside dans l'absence de patients standardisés. En effet, les enfants ne peuvent pas facilement jouer des rôles prédéfinis comme le feraient des adultes, ce qui rend la mise en place de scénarios de simulation plus complexe. La diversité des réactions et des comportements propres à chaque enfant rend difficile la standardisation des simulations, limitant ainsi la capacité à reproduire des situations de manière uniforme et prévisible.

Face à ces défis les avancées technologiques ont permis le développement de mannequins de plus en plus sophistiqués. Ces simulateurs dits "haute-fidélité" sont capables de reproduire de manière réaliste les signes vitaux, les réactions physiologiques et même les pathologies spécifiques des enfants, offrant ainsi une alternative précieuse aux patients standardisés.

Actuellement, plusieurs types de mannequins de simulation pédiatriques sont disponibles, dont les mannequins basse fidélité permettant à l'étudiant de s'entraîner à la pose d'une voie veineuse centrale ou d'effectuer une ponction lombaire (Figure 10,11), ainsi que des simulateurs haute-fidélité tel que le SimBaby® de Laerdal (Laerdal Medical, Stavanger, Norway) (Figure n° 9).

Parmi les principales caractéristiques du SimBaby® :

- ❖ la fontanelle peut être hypertendue ou non
- ❖ la taille des pupilles peut être changée manuellement.
- ❖ le mannequin peut simuler des pleurs, une toux ou émettre des bruits de vomissements grâce à un micro intégré dans la bouche
- ❖ Possibilité d'auscultation cardio-pulmonaire et perception de pouls à l'examen²⁵



Figure 17: SimBaby tetherless (Laerdal) acquis en 2020²⁵



Figure 18: Mannequin pour pose de voie veineuse centrale



Figure 19: Mannequin pour ponction lombaire

Au bout de notre travail nous avons pu conceptualiser un manuel de simulation regroupant 8 scénarios, abordant des situations critiques de neurologie pédiatrique.

Le débriefing et les références sont proposés en se basant sur les dernières recommandations et les directives des sociétés savantes.

Pour ce qui est des étapes de la réalisation du manuel nous avons adopté la stratégie suivante :

- ❖ L'intérêt du manuel
- ❖ Le squelette du manuel
- ❖ La recherche bibliographique
- ❖ La réalisation des gabarits
- ❖ la validation
- ❖ L'édition

Rosen et all soulignent que la construction du scénario doit être étroitement liée à l'évaluation des compétences. La méthodologie SMARTER (Simulation Module for Assessment of Resident Target Event Responses) fournit une assistance précieuse pour élaborer des scénarios en se basant sur un référentiel de compétences. Le scénario est construit à partir de compétences que les apprenants sont censés acquérir et qui seront évaluées²⁶.

La méthode se compose de huit étapes distinctes :

- 1-Compétences de l'ACGME (Conseil d'accréditation de l'éducation médicale des diplômés)
- 2-Objectifs d'apprentissage
- 3-Contexte clinique
- 4-Connaissances, compétences et attitudes ciblées.
- 5-Scénario
- 6-Réponses ciblées
- 7-Outils diagnostiques
- 8-Mesures appropriées

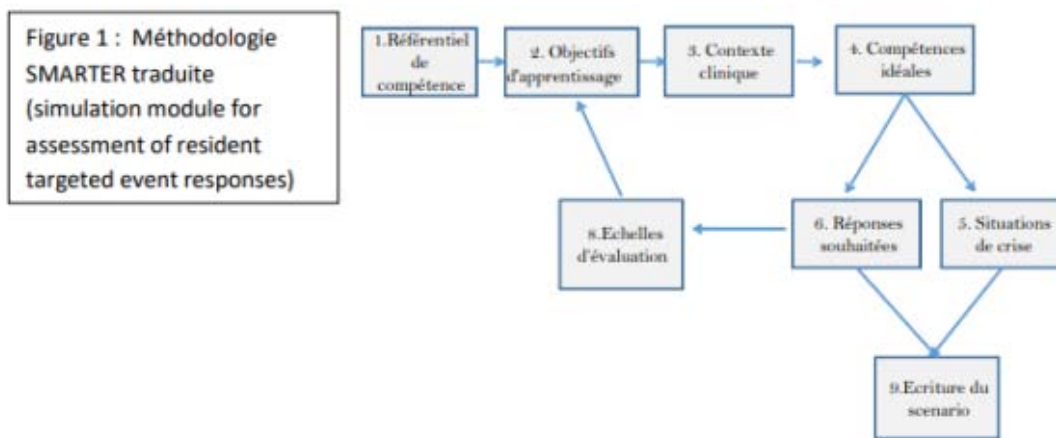


Figure 20:Schéma STARTER²⁶



RECOMMANDATIONS



Afin de maximiser les avantages d'une séance de simulation nous encourageons les étudiants d'intégrer les recommandations suivantes :

- ❖ s'engager activement dans les scénarios de simulation, et reconnaître l'importance de la participation active pour un apprentissage efficace ²⁷.
- ❖ Communication : Mettez l'accent sur le développement des compétences de communication interprofessionnelle.
- ❖ la réflexion post-simulation : qui consiste à revisiter et à analyser l'expérience vécue lors d'un scénario de simulation après son achèvement. Cela implique souvent une discussion structurée et guidée sur les actions, les décisions et les interactions survenues pendant la simulation.²⁶
- ❖ Accepter les feedbacks :il faut considérer le feedback comme un outil positif d'amélioration continue. ²⁸
- ❖ Encourager l'intégration de la simulation en neurologie pédiatrique dans les programmes de formation médicale continue afin d'améliorer les compétences cliniques des étudiants et des médecins généralistes se contractant avec des enfants atteints de pathologies neurologiques.²⁹
- ❖ Développer des scénarios de simulation spécifiques pour les troubles neurologiques pédiatriques les plus fréquents tels que l'épilepsie, les méningites et la paralysie cérébrale pour permettre aux étudiants de se familiariser avec la prise en charge.³⁰
- ❖ Esprit Critique : avoir un esprit critique envers les scénarios, conformément aux compétences de raisonnement clinique.



CONCLUSION



Au fil des années, la simulation médicale s'est imposée comme une méthode de formation incontournable pour tous les professionnels de la santé, créant un environnement où la technologie se met au service de la pédagogie

Notre travail se présente comme une ressource complète, regroupant un ensemble de scénarios soigneusement conçus pour faciliter le déroulement et la réussite des séances de simulation

La principale raison pour laquelle nous avons jugé nécessaire de réaliser ce manuel est de couvrir le thème de neurologie pédiatrique, qui était absent dans le manuel précédent.

Notre manuel de simulation rassemble toutes les informations nécessaires pour le déroulement réussi des séances de simulation, avec pour objectif ultime la validation des objectifs pédagogiques.

Notre objectif final est de mettre ce travail à disposition des étudiants en médecine à la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech ainsi qu'aux praticiens, afin de favoriser une meilleure adhésion et optimisation de l'enseignement par simulation en santé.



RESUMES



Resumé

La simulation médicale est devenue un outil pédagogique incontournable de l'enseignement médical basé sur les preuves (« evidence-based education ». Elle est efficace en termes d'apprentissage et ce en améliorant les connaissances, les habiletés techniques et gestuelles ainsi que les compétences non techniques.

Un scénario de simulation en santé est une formalisation écrite et détaillée du déroulement d'une session de simulation permettant d'atteindre des objectifs pédagogiques préfixés par les instructeurs.

La simulation repose sur un principe éthique : « jamais la première fois sur un patient ». Elle se décompose en trois phases : le briefing, le déroulement du scénario de simulation et le débriefing.

Dans ce sens et dans l'objectif d'améliorer la prise en charge des urgences neurologiques en pédiatrie, nous avons entrepris ce sujet de thèse. Nous proposons un manuel composé de 8 scénarios de simulation, utile dans la gestion des principales urgences médicales. À travers ce manuel, nous essayons d'apporter les pathologies neurologiques les plus fréquentes et urgentes.

Le manuel inclut toutes les informations nécessaires au bon déroulement de la session, en commençant par les objectifs pédagogiques, les ressources personnelles et matérielles, ainsi que les différentes étapes du scénario avec les différents timings.

L'objectif de cette étude est donc de montrer l'intérêt de la simulation médicale dans la formation des étudiants en médecine en matière de prise en charge des urgences neurologiques en pédiatrie en mettant à disposition un manuel facile et prêt à l'emploi.

Abstract

Medical simulation has become an indispensable pedagogical tool in evidence-based medical education. It is effective in terms of learning, improving knowledge, technical and procedural skills, as well as non-technical skills

A healthcare simulation scenario is a written and detailed formalization of the process of a simulation session aimed at achieving pedagogical objectives set by instructors.

Simulation is based on an ethical principle: "never the first time on a patient" It is divided into three phases: briefing, the execution of the simulation scenario, and debriefing.

We discussed this topic in order to improve the management of pediatric neurological emergencies. We propose a manual of 8 simulation scenarios, useful in handling the main medical emergencies.

Through this manual, we aim to address the most common and urgent neurological pathologies. The manual includes all the necessary information for the smooth running of the session, starting with the pedagogical objectives, personal and material resources, as well as the different stages of the scenario with their respective timings.

The objective of this study is therefore to demonstrate the value of medical simulation in training medical students in managing pediatric neurological emergencies, by providing an easy-to-use and ready-to-use manual.

ملخص

أصبحت المحاكاة الطبية أداة تعليمية أساسية في التعليم الطبي القائم على الأدلة. فهي فعالة من حيث التعلم من خلال تحسين المعرفة والمهارات التقنية والإيمانية والكفاءات غير التقنية.

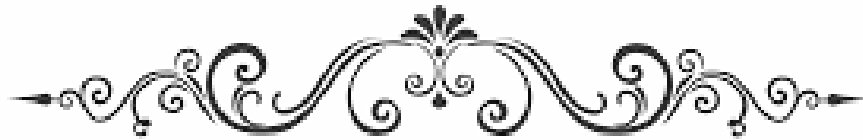
سيناريو محاكاة الرعاية الصحية هو وصف مكتوب ومفصل لكيفية إدارة جلسة المحاكاة من أجل تحقيق الأهداف التعليمية التي حددها المدربون.

تستند المحاكاة إلى مبدأ أخلاقي: "لا يتم إجراء المحاكاة على المريض لأول مرة". وهي مقسمة إلى ثلاث مراحل: الإحاطة وتشغيل سيناريو المحاكاة واستخلاص المعلومات.

مع وضع ذلك في الاعتبار، وبهدف تحسين إدارة حالات الطوارئ العصبية في طب الأطفال، قمنا بتنفيذ مشروع الأطروحة هذا. نقترح دليلاً يتكون من 8 سيناريوهات محاكاة، مفيدة في إدارة حالات الطوارئ الطبية الرئيسية. نحاول من خلال هذا الدليل تقديم أكثر الأمراض العصبية شيوعاً وإلحاحاً.

يتضمن الدليل جميع المعلومات اللازمة لسير الجلسة بسلاسة، بدءاً من أهداف التدريب، والموارد الشخصية والمادية، والمراحل المختلفة للسيناريو مع التوقيتات المختلفة.

ولذلك فإن الهدف من هذه الدراسة هو إظهار قيمة المحاكاة الطبية في تدريب طلاب الطب على إدارة حالات الطوارئ العصبية لدى الأطفال من خلال توفير دليل سهل وجاهز للاستخدام.



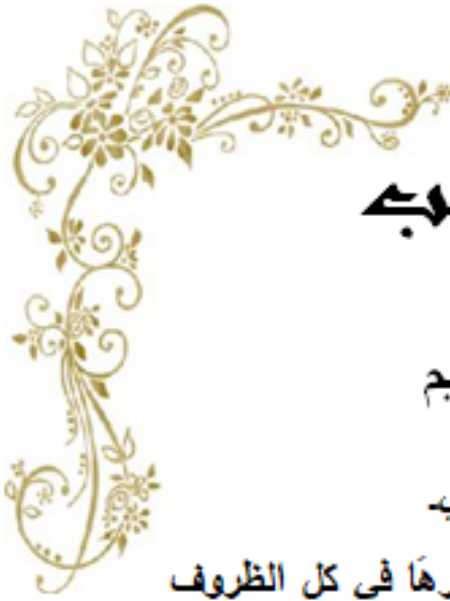
BIBLIOGRAPHIE



1. **S.M.A.R.T–Way–Management–Review.**
Accessed December 15, 2023.
2. **Simulation en santé. Haute Autorité de Santé.**
Accessed October 24, 2023.
3. **McElhiney A.**
Link Trainer Flight Simulator. Naval Air Station Fort Lauderdale Museum. Accessed October 25, 2023.
4. **Aebersold M.**
The History of Simulation and Its Impact on the Future. *AACN Adv Crit Care.* 2016;27(1):56–61.
5. **Burr E, Cunningham R, Meister JC, et al.**
International Programme Committee. *Digit Humanit.* Published online 2010.
6. **Ahmed HB, Dziri C.**
Histoire de la simulation médicale History of medical simulation.
7. **Scharf JL, Bringewatt A, Dracopoulos C, Rody A, Weichert J, Gembicki M.**
La Machine: Obstetric Phantoms of Madame Du Coudray ... Back to the Roots. *J Med Educ Curric Dev.* 2022;9.
8. **Resusci Anne.**
In: *Wikipédia.* ; 2022. Accessed October 25, 2023.
9. **Simulation en santé,**
outil d'amélioration de la sécurité des soins. Published April 14, 2022. Accessed October 25, 2023.
10. **Lateef F.**
Simulation–based learning: Just like the real thing. *J Emerg Trauma Shock.* 2010;3(4):348.
11. **McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER, Barsuk JH, Wayne DB.**
Does Simulation–Based Medical Education With Deliberate Practice Yield Better Results Than Traditional Clinical Education? A Meta–Analytic Comparative Review of the Evidence: *Acad Med.* 2011;86(6):706–711.

12. **Cablat C, Courtin V, Bouchot H.**
La simulation haute-fidélité: un atout dans le développement professionnel des étudiants en maïeutique. *Rev Sage-Femme*. 2018;17(3):107-113.
13. **Okuda Y, Bryson EO, DeMaria S, et al.**
The Utility of Simulation in Medical Education: What Is the Evidence?: UTILITY OF SIMULATION IN MEDICAL EDUCATION. *Mt Sinai J Med J Transl Pers Med*. 2009;76(4):330-343.
14. **Guillois B, Bellot A.**
Enseignement par la simulation en santé en pédiatrie. *Perfect En Pédiatrie*. 2020;3(2):196-204.
15. **L'Her E, Geeraerts T, Desclefs JP, et al.**
Recommandations de pratiques professionnelles: Intérêts de l'apprentissage par simulation en soins critiques. *Ann Fr Médecine D'urgence*. 2022;12(3):177-198.
16. **HAS guide de bonnes pratiques simulation sante guide.**
Accessed October 26, 2023.
17. **Faculté de médecine Paris Saclay.**
Techniques de simulation.
18. **Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB.**
Simulation in healthcare education: A best evidence practical guide. AMEE Guide No. 82. *Med Teach*. 2013;35(10):e1511-e1530.
19. **Betz R, Ghuyzen A, D'Orio V.**
SIMULATION EN PÉDAGOGIE MÉDICALE: *Rev Med Liège*.
20. **simulation en sante HAS.**
Accessed October 28, 2023.
21. **McGaghie WC.**
Research Opportunities in Simulation-based Medical Education Using Deliberate Practice. *Acad Emerg Med*. 2008;15(11):995-1001.
22. **Dreifuerst KT.**
The essentials of debriefing in simulation learning: a concept analysis. *Nurs Educ Perspect*. 2009;30(2):109-114.

23. **Elsevier.**
La simulation en santé – Le débriefing clés en mains. Elsevier Connect. Accessed October 28, 2023.
24. **Fung L, Boet S, Bould MD, et al.**
Impact of crisis resource management simulation-based training for interprofessional and interdisciplinary teams: A systematic review. *J Interprof Care*. 2015;29(5):433–444.
25. **Dambrine F.**
Centre de simulation régional – Nos atouts et Matériel. Centre de simulation régional. Accessed October 27, 2023.
26. **Rosen MA, Salas E, Silvestri S, Wu TS, Lazzara EH.**
A Measurement Tool for Simulation-Based Training in Emergency Medicine: The Simulation Module for Assessment of Resident Targeted Event Responses (SMARTER) Approach. *Simul Healthc J Soc Simul Healthc*. 2008;3(3):170–179.
27. **Barry Issenberg S, MCGaghie WC, Petrusa ER, Lee Gordon D, Scalese RJ.**
Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Med Teach*. 2005;27(1):10–28.
28. **Ramani S, Krackov SK.**
Twelve tips for giving feedback effectively in the clinical environment. *Med Teach*. 2012;34(10):787–791.
29. **McGaghie WC, Issenberg SB, Petrusa ER, Scalese RJ.**
A critical review of simulation-based medical education research: 2003–2009: Simulation-based medical education research 2003–2009. *Med Educ*. 2010;44(1):50–63.
30. **Nestel D, Groom J, Eikeland-Husebø S, O'Donnell JM.**
Simulation for Learning and Teaching Procedural Skills: The State of the Science. *Simul Healthc J Soc Simul Healthc*. 2011;6(7):S10–S13.



قسم الطبيب

أقسِمُ بِاللّهِ الْعَظِيمِ

أَن أَرَأَيْتَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي

وَأَن أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ
وَالْأَحْوَالِ بِإِذْنِهِ وَسَعْيِي فِي إِنْقَاذِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ
وَالْأَلَمِ وَالْفَلَقِ.

وَأَن أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.

وَأَن أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْنِهِ رِعَايَتِي الطَّبِيبَةَ لِلْقَرِيبِ
وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَن أَثَابِرَ عَلَى طَلَبِ الْعِلْمِ، وَأَسَخِّرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ لَا لِأَذَاهِ.

وَأَن أَوْفَرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأَعَلَّمَ مَنْ يَصْغُرُنِي، وَأَكُونَ أَخْتًا لِكُلِّ رَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ
الطَّبِيبَةِ مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالنَّفْوَى.

وَأَن تَكُونَ حَيَاتِي مُصَدِّقًا لِإِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاوُزًا
اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهِ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ



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

أطروحة رقم 222

سنة 2024

المحاكاة في طب الأطفال: سيناريوهات في حالات الطوارئ لدى الأطفال

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2024/07/01
من طرف

السيدة لحبادي وصال

المزودة في 27 مارس 1998 بالتأجير

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

المحاكاة في مجال الصحة - منهجية التعليم الطبي - سيناريوهات.

اللجنة

الرئيس	م. أولاد الصياد	السيد
المشرف	أستاذ في جراحة الأطفال م. بوالروس	السيد
الحكام	أستاذ في طب الأطفال س. أيت بظاهر	السيدة
	أستاذة في الأمراض التنفسية و. لحميني	السيدة
	أستاذة في طب الأطفال	