



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

Année 2024

Thèse N° 498

**Évaluation de l'approche par compétence chez
Les étudiants de 6ème année au service de
Neurochirurgie Hôpital IBN TOFAIL
THÈSE**

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 02/12/2024
PAR

Mlle. Chaima LOUANDA

Née Le 02 mars 2000 à Essaouira

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Apprentissage – Compétence – APC – Enseignement – Neurochirurgie

JURY

Mme. N. MANSOURI

PRESIDENT

Professeur de Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale

Mr. K. ANIBA

RAPPORTEUR

Professeur de Neurochirurgie

Mme. S. ALJ

JUGES

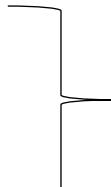
Professeur de Radiologie

Mme. L. BENANTAR

Professeur de Neurochirurgie

Mme. A. HAMRI

Professeur de Chirurgie générale



سورة النمل الآية : 19

سورة البقرة ٢:٣٢



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

ADMINISTRATION

Doyen	: Pr. Said ZOUHAIR
Vice doyen de la Recherche et la Coopération	: Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen des Affaires Pédagogiques	: Pr. Redouane EL FEZZAZI
Vice doyen Chargé de la Pharmacie	: Pr. Oualid ZIRAOUI
Secrétaire Générale	: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

LISTE NOMINATIVE DU PERSONNEL ENSEIGNANTS CHERCHEURS PERMANANT

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialité
01	ZOUHAIR Said (DOYEN)	P.E.S	Microbiologie
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	BOUSKRAOUI Mohammed	P.E.S	Pédiatrie
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	BENELKHAIA 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 IDRISI 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 IDRISI 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 métaboliques
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	LAKMICHI 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	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
81	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
82	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie
83	QAMOUSS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
84	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
85	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophtalmologie
86	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
87	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
88	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
89	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
90	BELKHOU Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
91	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie

92	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
93	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
94	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
95	EL IDRISI SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
96	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
97	BOURRAHOUAT Aicha	P.E.S	Pédiatrie
98	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
99	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
100	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
101	TAZI Mohamed Illias	P.E.S	Hématologie clinique
102	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
103	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
104	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
105	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
106	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
107	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
108	BASSIR Ahlam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique

109	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
110	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
111	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
112	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
113	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
114	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
115	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
116	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
117	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie

118	BELBARAKA Rhizlane	P.E.S	Oncologie médicale
119	ALJ Soumaya	P.E.S	Radiologie
120	OUBAHA Sofia	P.E.S	Physiologie
121	EL HAOUATI Rachid	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
122	BENALI Abdeslam	P.E.S	Psychiatrie
123	MLIHA TOUATI Mohammed	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
124	MARGAD Omar	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
125	KADDOURI Said	P.E.S	Médecine interne
126	ZEMRAOUI Nadir	P.E.S	Néphrologie
127	EL KHADER Ahmed	P.E.S	Chirurgie générale
128	LAKOUICHMI Mohammed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
129	DAROUASSI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
130	BENJELLOUN HARZIMI Amine	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
131	FAKHRI Anass	P.E.S	Histologie-embyologie cytogénétique
132	SALAMA Tarik	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
133	CHRAA Mohamed	P.E.S	Physiologie
134	ZARROUKI Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
135	AIT BATAHAR Salma	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
136	ADARMOUCH Latifa	P.E.S	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
137	BELBACHIR Anass	P.E.S	Anatomie pathologique
138	HAZMIRI Fatima Ezzahra	P.E.S	Histologie-embyologie cytogénétique

139	EL KAMOUNI Youssef	P.E.S	Microbiologie-virologie
140	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
141	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
142	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale

143	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
144	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
145	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
146	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
147	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
148	BELHADJ Ayoub	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
149	BOUZERDA Abdelmajid	Pr Ag	Cardiologie
150	ARABI Hafid	Pr Ag	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
151	ARSALANE Adil	Pr Ag	Chirurgie thoracique
152	SEDDIKI Rachid	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
153	ABDELFETTAH Youness	Pr Ag	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
154	REBAHI Houssam	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
155	BENNAOUI Fatiha	Pr Ag	Pédiatrie
156	ZOUIZRA Zahira	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
157	SEBBANI Majda	Pr Ag	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène
158	ABDOU Abdessamad	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
159	HAMMOUNE Nabil	Pr Ag	Radiologie
160	ESSADI Ismail	Pr Ag	Oncologie médicale
161	MESSAOUDI Redouane	Pr Ag	Ophtalmologie
162	ALJALIL Abdelfattah	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
163	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ag	Psychiatrie
164	RHARRASSI Issam	Pr Ag	Anatomie-pathologique
165	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ag	Néphrologie
166	JANAH Hicham	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
167	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
168	ELBAZ Meriem	Pr Ag	Pédiatrie

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

195	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
196	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie mé0dicale
197	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
198	CHETTATTI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
199	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie

200	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
201	CHAHBI Zakaria	Pr Ag	Maladies infectieuses
202	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ag	Anatomie
203	DARFAOUI Mouna	Pr Ag	Radiothérapie
204	EL-QADIRY Rabiy	Pr Ag	Pédiatrie
205	ELJAMILI Mohammed	Pr Ag	Cardiologie
206	HAMRI Asma	Pr Ag	Chirurgie Générale
207	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ag	Parasitologie mycologie
208	ELATIQI Oumkeltoum	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
209	BENZALIM Meriam	Pr Ag	Radiologie
210	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ass	Biochimie
211	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ag	Microbiologie-virologie
212	HAJHOUJI Farouk	Pr Ag	Neurochirurgie
213	EL KHASSOUI Amine	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
214	MEFTAH Azzelarab	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
215	DOUIREK Fouzia	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
216	BELARBI Marouane	Pr Ass	Néphrologie
217	AMINE Abdellah	Pr Ass	Cardiologie
218	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ass	Cardiologie

219	WARDA Karima	MC	Microbiologie
220	EL AMIRI My Ahmed	MC	Chimie de Coordination bio-organique
221	ROUKHSI Redouane	Pr Ass	Radiologie
222	EL GAMRANI Younes	Pr Ass	Gastro-entérologie
223	ARROB Adil	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
224	SALLAHI Hicham	Pr Ass	Traumatologie-orthopédie
225	SBAAI Mohammed	Pr Ass	Parasitologie-mycologie
226	FASSI FIHRI Mohamed jawad	Pr Ass	Chirurgie générale
227	BENCHAFAI Ilias	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
228	EL JADI Hamza	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
229	SLIOUI Badr	Pr Ass	Radiologie
230	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ass	Anatomie pathologique

231	YAHYAOUI Hicham	Pr Ass	Hématologie
232	ABALLA Najoua	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
233	MOUGUI Ahmed	Pr Ass	Rhumatologie
234	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
235	AABBASSI Bouchra	Pr Ass	Pédopsychiatrie
236	SBAI Asma	MC	Informatique
237	HAZIME Raja	Pr Ass	Immunologie
238	CHEGGOUR Mouna	MC	Biochimie
239	RHEZALI Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
240	ZOUITA Btissam	Pr Ass	Radiologie
241	MOULINE Souhail	Pr Ass	Microbiologie-virologie
242	AZIZI Mounia	Pr Ass	Néphrologie
243	BENYASS Youssef	Pr Ass	Traumato-orthopédie
244	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ass	Dermatologie
245	YANISSE Siham	Pr Ass	Pharmacie galénique

246	DOULHOUSNE Hassan	Pr Ass	Radiologie
247	KHALLIKANE Said	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
248	BENAMEUR Yassir	Pr Ass	Médecine nucléaire
249	ZIRAOUI Oualid	Pr Ass	Chimie thérapeutique
250	IDALENE Malika	Pr Ass	Maladies infectieuses
251	LACHHAB Zineb	Pr Ass	Pharmacognosie
252	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ass	Dermatologie
253	AHBALA Tariq	Pr Ass	Chirurgie générale
254	LALAOUI Abdessamad	Pr Ass	Pédiatrie
255	ESSAFTI Meryem	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
256	RACHIDI Hind	Pr Ass	Anatomie pathologique
257	FIKRI Oussama	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
258	EL HAMDAOUI Omar	Pr Ass	Toxicologie
259	EL HAJJAMI Ayoub	Pr Ass	Radiologie
260	BOUMEDIANE El Mehdi	Pr Ass	Traumato-orthopédie
261	RAFI Sana	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques

262	JEBRANE Ilham	Pr Ass	Pharmacologie
263	LAKHDAR Youssef	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
264	LGHABI Majida	Pr Ass	Médecine du Travail
265	AIT LHAJ El Houssaine	Pr Ass	Ophtalmologie
266	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	Pr Ass	Chirurgie générale
267	EL MOUHAFID Faisal	Pr Ass	Chirurgie générale
268	AHMANNA Hussein-choukri	Pr Ass	Radiologie
269	AIT M'BAREK Yassine	Pr Ass	Neurochirurgie
270	ELMASRIOUI Joumana	Pr Ass	Physiologie
271	FOURA Salma	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
272	LASRI Najat	Pr Ass	Hématologie clinique

273	BOUKTIB Youssef	Pr Ass	Radiologie
274	MOUROUTH Hanane	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
275	BOUZID Fatima zahrae	Pr Ass	Génétique
276	MRHAR Soumia	Pr Ass	Pédiatrie
277	QUIDDI Wafa	Pr Ass	Hématologie
278	BEN HOUMICH Taoufik	Pr Ass	Microbiologie-virologie
279	FETOUI Imane	Pr Ass	Pédiatrie
280	FATH EL KHIR Yassine	Pr Ass	Traumato-orthopédie
281	NASSIRI Mohamed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
282	AIT-DRISS Wiam	Pr Ass	Maladies infectieuses
283	AIT YAHYA Abdelkarim	Pr Ass	Cardiologie
284	DIANI Abdelwahed	Pr Ass	Radiologie
285	AIT BELAID Wafae	Pr Ass	Chirurgie générale
286	ZTATI Mohamed	Pr Ass	Cardiologie
287	HAMOUCHE Nabil	Pr Ass	Néphrologie
288	ELMARDOULI Mouhcine	Pr Ass	Chirurgie Cardio-vasculaire
289	BENNIS Lamiae	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
290	BENDAOUD Layla	Pr Ass	Dermatologie
291	HABBAB Adil	Pr Ass	Chirurgie générale
292	CHATAR Achraf	Pr Ass	Urologie

293	OUMGHAR Nezha	Pr Ass	Biophysique
294	HOUMAID Hanane	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
295	YOUSFI Jaouad	Pr Ass	Gériatrie
296	NACIR Oussama	Pr Ass	Gastro-entérologie
297	BABACHEIKH Safia	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique

298	ABDOURAFIQ Hasna	Pr Ass	Anatomie
299	TAMOUR Hicham	Pr Ass	Anatomie
300	IRAQI HOUSSAINI Kawtar	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
301	EL FAHIRI Fatima Zahrae	Pr Ass	Psychiatrie
302	BOUKIND Samira	Pr Ass	Anatomie
303	LOUKHNATI Mehdi	Pr Ass	Hématologie clinique
304	ZAHROU Farid	Pr Ass	Neurochirurgie
305	MAAROUFI Fathillah Elkarim	Pr Ass	Chirurgie générale
306	EL MOUSSAOUI Soufiane	Pr Ass	Pédiatrie
307	BARKICHE Samir	Pr Ass	Radiothérapie
308	ABI EL AALA Khalid	Pr Ass	Pédiatrie
309	AFANI Leila	Pr Ass	Oncologie médicale
310	EL MOULOUA Ahmed	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
311	LAGRINE Mariam	Pr Ass	Pédiatrie
312	OULGHOUL Omar	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
313	AMOCH Abdelaziz	Pr Ass	Urologie
314	ZAHLAN Safaa	Pr Ass	Neurologie
315	EL MAHFOUDI Aziz	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
316	CHEHBOUNI Mohamed	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
317	LAIRANI Fatima ezzahra	Pr Ass	Gastro-entérologie
318	SAADI Khadija	Pr Ass	Pédiatrie
319	DAFIR Kenza	Pr Ass	Génétique
320	CHERKAOUI RHAZOUANI Oussama	Pr Ass	Neurologie
321	ABAINOU Lahoussaine	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
322	BENCHANNA Rachid	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
323	TITOU Hicham	Pr Ass	Dermatologie

324	EL GHOUЛ Naoufal	Pr Ass	Traumato-orthopédie
325	BAHI Mohammed	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
326	RAITEB Mohammed	Pr Ass	Maladies infectieuses
327	DREF Maria	Pr Ass	Anatomie pathologique
328	ENNACIRI Zainab	Pr Ass	Psychiatrie
329	BOUSSAIDANE Mohammed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
330	JENDOUZI Omar	Pr Ass	Urologie
331	MANSOURI Maria	Pr Ass	Génétique
332	ERRIFAIY Hayate	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
333	BOUKOUB Naila	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
334	OUACHAOU Jamal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
335	EL FARGANI Rania	Pr Ass	Maladies infectieuses
336	IJIM Mohamed	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
337	AKANOUR Adil	Pr Ass	Psychiatrie
338	ELHANAFI Fatima Ezzohra	Pr Ass	Pédiatrie
339	MERBOUH Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
340	BOUROUMANE Mohamed Rida	Pr Ass	Anatomie
341	IJDDA Sara	Pr Ass	Endocrinologieet maladies métaboliques
342	GHARBI Khalid	Pr Ass	Gastro-entérologie
343	ATBIB Yassine	Pr Ass	Pharmacie clinique

LISTE ARRETEE LE 24/07/2024



DÉDICACES



Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...

*Tous les mots ne sauraient exprimer ma gratitude,
mon amour, mon respect, et ma reconnaissance...*

Aussi, c'est tout simplement que.....



Je dédie cette thèse à...



Tout d'abord à Allah,

اللَّهُمَّ لِكَ الْحَمْدُ حَمْدًا كَثِيرًا طَيْرًا مَبَارِكًا فِيهِ عَدُدٌ حَلْقَكَ وَرَضِيَّ نَفْسَكَ وَرَزْنَةٌ عَرْشَكَ
وَمَدَادٌ حَلْمَاتَكَ اللَّهُمَّ لِكَ الْحَمْدُ وَلِكَ الشَّكْرُ حَتَّى تَرْضِيَ وَلِكَ الْحَمْدُ وَلِكَ الشَّكْرُ حَتَّى
الرَّضِيَ وَلِكَ الْحَمْدُ وَلِكَ الشَّكْرُ حَائِمًا وَأَبَدًا عَلَى نِعْمَاتِكَ

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

*À moi-même, Chaïma LOUANDA
Pour chaque instant de doute surmonté,
Pour chaque nuit passée à étudier,
Pour chaque effort,
Chaque sacrifice,
Je me félicite d'être arrivé jusqu'ici.
Que cette thèse soit le témoignage de ma détermination,
De mon engagement envers le savoir et le soin,
Et de mon rêve de contribuer à un monde plus sain.
Avec gratitude envers moi-même,
Pour ne jamais avoir abandonné.*

*Que cette thèse marque le début
D'un parcours rempli de bienveillance et de progrès.*

*À papa, Noureddine LOUANDA,
Papa, une vie ne serait pas suffisante pour te remercier, et les plus beaux mots de la littérature ne pourraient exprimer à juste titre tout l'amour, le respect et l'admiration que j'ai pour toi.
Tu es mon père, mon ami, mon repère et la personne à qui je dois absolument tout.
J'espère être à la hauteur de l'éducation que tu m'as inculquée et ne jamais te décevoir. Les valeurs d'honnêteté, de force, d'intégrité et de dépassement de soi trouveront toujours écho dans mon âme et esprit. Tu as su m'entourer d'attention et m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi. J'ai connu la vie à travers tes yeux et j'espère avoir répondu aux espoirs que tu as fondé en moi et réaliser aujourd'hui l'un de tes rêves.*

J'espère que ce modeste travail te rendra fier et je te promets qu'il ne sera que le début d'un tas d'accomplissements que je te dédie déjà.

À Mamam, Zohra ROUIBA (Jawhara),

À la plus belle JAWHARA du monde, ces quelques lignes ne me suffiront pas à t'exprimer mon amour, ma reconnaissance et ma gratitude envers toi. Je ne te remercierai jamais assez pour ton amour inconditionnel, ton soutien sans faille et tes encouragements constants qui ont été les piliers de mon parcours, tes sacrifices, et les efforts déployés pour mon éducation, mon instruction et mon bien-être.

Merci pour ta sagesse, ta patience et ta foi en moi, qui m'ont permis de surmonter chaque obstacle. Tu étais, tu es et tu seras toujours ma meilleure amie. Cette thèse est autant le fruit de tes sacrifices que de mon travail. Je te dédie ce projet avec tout mon amour et ma gratitude.

J'espère que ce travail, bien que modeste, te remplira de fierté. Je te promets qu'il marque le début d'une série d'accomplissements que je te dédie dès à présent.

Mes parents chérirs, je vous aime de tout mon cœur !

À mes deux chers petits frères, Anass et Yassine

À mes deux frères jumeaux, Aucun mot ne saurait vraiment exprimer l'amour et l'attachement que je vous porte. Merci pour tous les merveilleux moments de notre enfance, pour votre manière unique de me motiver, pour votre soutien indéfectible et votre générosité, qui m'ont donné force et confiance tout au long de mon parcours. Ce travail est dédié à vous, en souvenir de notre complicité, de nos rires, et de toutes les taquineries partagées.

L'affection et l'amour fraternel que vous m'avez toujours offerts m'ont été un véritable soutien. J'espère que vous êtes fiers de votre sœur et que cette thèse vous témoigne toute mon affection.

Je vous souhaite un avenir radieux, rempli de bonheur et de succès.

Je vous love de Ouf, que dieu vous protège.

À ma petite soeur, Aya

À ma chère petite sœur, (Batboua) qui a toujours su illuminer ma vie de sa douceur et de sa joie. Merci pour ta présence réconfortante, tes encouragements, et ta capacité à me faire sourire dans les moments les plus difficiles. Ce travail est dédié à toi, en espérant qu'il reflète toute la fierté et l'amour que je ressens pour toi. Que ton avenir soit aussi radieux et prometteur que le bonheur que tu m'apportes chaque jour.

Je t'aime ma petite.

À la mémoire de mes grands-pères, paternel et maternel

À mes deux chers grands-pères, j'aurais tellement aimé que vous soyez à mes côtés en ce jour et que vous puissiez être fiers de moi.

Vous êtes toujours présents dans nos esprits et nos cœurs. En hommage à l'amour, à l'affection, à la force et au courage que vous nous avez toujours offerts, je vous dédie ce travail humble. Que Dieu vous accueille dans son éternel paradis, et que vos âmes reposent en paix

À mes chères grands-mères, paternel et maternel

À mes deux chères grands-mères, dont l'amour et les enseignements ont façonné qui je suis aujourd'hui. Merci pour tous les moments de joie passés ensemble et pour les précieux souvenirs que nous avons créés. J'aurais tant aimé que vous soyez là aujourd'hui pour voir la

personne que je suis devenue et le médecin que j'aspire à être, comme vous l'avez toujours rêvé. Je vous dédie ce travail en hommage à votre soutien inconditionnel et à la force que vous m'avez transmise.

À Toute Ma Famille (LOUANDA et ROUIBA) et leurs familles

À MES ONCLES, MES TANTES, MES COUSINS ET COUSINES

Aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour vos encouragements. Je vous dédie ce travail en reconnaissance de l'amour que vous m'offrez quotidiennement et votre bonté exceptionnelle. Que Dieu le Tout Puissant vous garde et

vous procure santé et bonheur.

À mon très cher frère et ami, Walid MAAROUF,

À nos années d'amitié, au long parcours que nous avons traversé, à ta bonté de cœur, ton humour et ta présence. Ces années d'étude n'auront jamais pu être merveilleuses sans toi, tu es un membre de ma famille, et le meilleur reste à venir.

À mon binôme de garde, merci pour nos fous rires, nos cafés partagés et ces instants où, même au cœur de la fatigue, nous avons trouvé la force de sourire. Ces moments resteront gravés dans ma mémoire, tout comme ta présence infaillible à mes côtés.

Je suis reconnaissante de t'avoir eu à mes côtés durant ce parcours.

À ma très chère amie, Soukaina MANSOUR,

08 ans d'amitié, À nos fous-rires, à nos sorties et à ces années passées ensemble.

Merci pour ta présence infaillible, ton soutien, et les innombrables moments de complicité que nous avons vécus. Que ce travail soit le témoin de notre amitié solide et des souvenirs gravés à jamais dans nos cœurs.

Je te dédie cette thèse, en espérant que nos chemins professionnels continuent de s'entrelacer avec autant de force et de rires.

À mon adorable Khaoula ELHOUNI,

la plus belle des mamans

Ces quelques années passées avec toi étaient suffisantes pour connaître la personne merveilleuse que tu es.

Merci pour ta présence, ton humour, et ton grand cœur.

Que notre amitié précieuse dure le temps de toute une vie.

Que dieu te garde ghaytout.

*À tous mes amis avec qui j'ai partagé mes années d'externat :
Oussama, Hamza, Mouad, Haytham.*

*3 années furent aussi rapides que riches et enrichissantes.
Nos premiers pas, gardes et observations sont inoubliables.
Je vous souhaite tous l'épanouissement et la réussite que vous
méritez.*

*À tous mes ami(e)s du Gentaka team (zinaaa) : Rhita, Soulaímane,
Mehdaoui, Ouassim*

*Merci pour les moments que nous avons partagés, Merci pour le
travail que nous avons pu accomplir ensemble, dans la joie et la
bonne humeur. Ce passage, nos gardes, nos fous-rires restera à ja-
mais gravée dans mon cœur. Veuillez trouver dans ce travail
l'expression de mes sentiments les plus respectueux avec mes vœux
de succès, de bonheur et de bonne santé.*

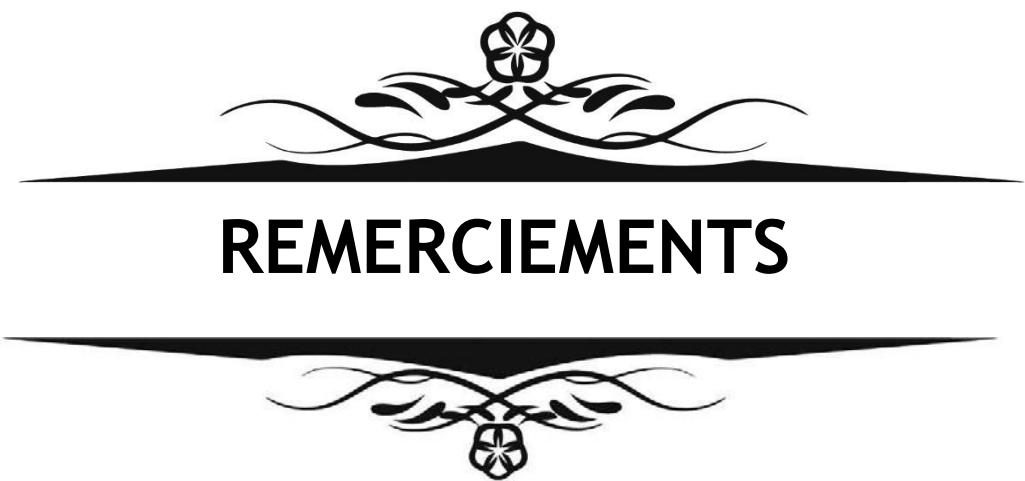
À Dr. Hajar Hamadi

*Je vous suis infiniment reconnaissante pour votre précieuse aide et
pour m'avoir guidée tout au long de ce travail. Votre soutien a été
inestimable et a grandement contribué à la réussite de ce travail
de thèse.*

*À toute l'équipe du service de neurochirurgie de l'hôpital Ibn Tofail
Un grand merci à vous, pour votre accueil et bienveillance*

À tous les patients...

Que Dieu nous aide à apaiser vos souffrances...



REMERCIEMENTS

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENTE DE THÈSE
PROFESSEUR NADIA MANSOURI

Professeur de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale et
chef de service de chirurgie maxillo faciale à l'hôpital IBN
TOFAIL de Marrakech

C'est un immense honneur que vous ayez accepté sans la moindre hésitation de présider le jury de cette humble thèse.

Permettez-nous, Maître, de vous exprimer notre profonde gratitude et notre respect. Votre sérieux, votre compétence et votre dévouement ont été une source d'inspiration, suscitant en nous le désir d'apprendre. Nous vous prions d'accepter, chère Maître, nos vifs remerciements pour la présence et la sympathie dont vous nous faites preuve.

A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE
PROFESSEUR KHALID ANIBA

Professeur de neurochirurgie et chef de service de
Neurochirurgie à l'hôpital IBN TOFAIL de Marrakech

Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail.

Nous avons eu le grand plaisir et le privilège de travailler sous votre direction, et avons trouvé auprès de vous un conseiller et un guide. Vous nous avez reçus en toute circonstance avec sympathie et bienveillance. Votre compétence, votre dynamisme, votre rigueur et vos qualités humaines et professionnelles ont suscité en nous une grande admiration et un profond respect. Nous souhaitons être digne de la confiance que vous nous avez accordée et nous espérons, cher Maître, que vous trouverez ici le témoignage de notre plus sincère reconnaissance et de nos respects les plus sincères.

A MON MAITRE ET JUGE DE THÈSE PROFESSEUR
SOUMAYA ALI

Professeur de radiologie à l'hôpital Ibn-Tofail de Marrakech

Nous sommes infiniment sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi notre jury de thèse. Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude pour votre bienveillance et votre simplicité avec lesquelles vous nous avez accueillis. Veuillez trouver ici, chère Maître, le témoignage de notre grande estime et de notre sincère reconnaissance.

A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE PROFESSEUR
LAMIA BENANTAR

Professeur de neurochirurgie à l'hôpital Ibn-Tofail de Marrakech

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter aimablement de siéger dans notre jury.

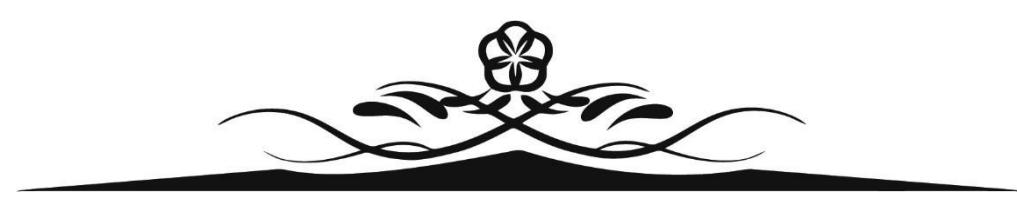
Votre sérieux et votre rigueur de travail, votre dévouement sincérité et amour pour ce métier ; vos qualités humaines et professionnelles nous servent d'exemple. Veuillez accepter, chère Maître, nos sincères remerciements avec toute la reconnaissance et l'appréciation que nous vous témoignons.

A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE PROFESSEUR
ASMA HAMRI

Professeur de chirurgie générale à l'hôpital Ibn-Tofail de Marrakech

Au-delà de vos remarquables qualités professionnelles, je rends hommage à votre générosité, votre gentillesse et votre savoir-faire. J'ai été touché par la bienveillance et l'amabilité de votre accueil. Vous m'avez honoré par votre présence ce jour.

Veuillez trouver dans ce travail, l'expression de mon grand respect et mes vifs remerciements.



LISTE DES ABRÉVIATIONS



LISTE DES ABRÉVIATIONS

APC	: Approche Par Compétence
ARC	: Apprentissage par Raisonnement Clinique
APP	: Apprentissage Par Problème
CBME	: Comprtency-Based Medical Education
ACGME	: Accreditation Council for Graduate Medical Education
AVC	: Accident vasculaire cérébrale
CHU	: Centre Hôpitalier Universitaire
CIAP	: Clarification Illustration Application Participation
ECOS	: Examen Clinique Objectif et Structuré
EPA	: Entrustable Professional Activities
FMPM	: Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech
HTIC	: Hypertension intra-cranienne
HIT	: Hôpital Ibn Tofail
NCH	: Neurochirurgie
RC	: Raisonnement clinique
PEC	: Prise en charge
OBE	: Outcome based education
TS/S	: Task-sharing/task shifting
OMS	: Organisation mondiale de la santé



INTRODUCTION	1
MATÉRIELS ET MÉTHODES	5
I. Type de l'étude	6
II. Échantillonnage	6
III. Questionnaire	6
IV. Déroulement des séances d'APC au service de Neurochirurgie Hôpital IBN TO- FAIL de Marrakech	7
V. Conditions éthiques	10
VI. Analyse statistique	10
RÉSULTATS	11
I. Analyse descriptive	12
1. Caractéristiques générales de la population étudiée	12
2. Formations antérieures sur le raisonnement cliniques durant les stages hospitaliers	13
3. Formations théoriques préalables en Neurochirurgie	14
4. Attentes des étudiants par rapport au stage au service de Neurochirur- gie hôpital IBN TOFAIL de Marrakech	14
5. Mener un interrogatoire et pratiquer un examen physique	16
6. Formuler et justifier une liste de diagnostics cliniques	16
7. Demander et interpréter un examen complémentaire	17
8. Formuler, communiquer et instaurer un plan de prise en charge	17
9. Identifier et prendre en charge une urgence neurochirurgicale	18
10. Participer à l'éducation des patients et les former sur les moyens de prévention et de la promotion de la santé	18
11. Faire une synthèse (conclusion clinique)	19
12. Soft skills	19
II. Appréciation générale de la formation par séances d'APC en Neurochi- rurgie a l'hôpital IBN TOFAIL de Marrakech	20
1. Pertinence des séances d'APC dans la formation générale des étudiants en médecine	20
2. Intérêt des séances d'APC dans l'acquisition des connaissances cli- niques	21
3. Autres méthodes d'enseignements pédagogiques en stage	21
4. Évaluation de la qualité de l'enseignement par APC	22
5. Évaluation de la charge de travail induite par la méthode d'APC	23
6. Évaluation de l'ambiance durant les séances d'APC	23
III. Évaluation des séance d'APC au service de Neurochirurgie hôpital Ibn Tofail de Marrakech	24
1. Évaluation de la fréquence des séances d'APC programmées au service de Neurochirurgie	24
2. Évaluation de la pertinence des sujets traités lors des séances d'APC au service de Neurochirurgie	25
3. Évaluation du ressenti des étudiants durant les premières et les der- 	25

nières séances d'APC durant le passage au service de Neurochirurgie	26
4. Évaluation de l'intérêt d'une présentation théorique à la fin des séances d'APC	26
5. Intérêt des séances d'APC dans la mémorisation des informations médicales	27
6. Apport des séances d'APC dans la pratique médicale chez les étudiants au service de Neurochirurgie	28
DISCUSSION	30
I. Généralités	31
1. Définitions	31
2. Les types du raisonnement clinique	36
3. Méthodes pédagogiques d'enseignement	40
4. Difficultés du raisonnement clinique	49
II. Place de l'enseignement pratique en Neurochirurgie durant l'externat	54
1. Concept général de l'externat plein temps	54
2. L'avènement de la nouvelle réforme	55
3. L'importance du passage en neurochirurgie dans le cursus de l'étudiant en médecine générale	59
4. Place du médecin généraliste dans la prise en charge en Neurochirurgie	66
5. Intérêt de l'évaluation de la qualité de l'encadrement des étudiants	67
III. Analyse des résultats en vue de la littérature	69
1. Taux de réponses	69
2. Caractéristiques démographiques des participants	69
3. La formation des étudiants 6ème année au service de Neurochirurgie	70
4. Évaluation globale des séances d'APC	70
5. Évaluation des séances d'APC au service de Neurochirurgie hôpital IBN TOFAIL de Marrakech	84
CONCLUSION	88
RÉSUMÉS	91
ANNEXES	98
BIBLIOGRAPHIE	106



L'enseignement en médecine a été basé depuis des années sur un modèle traditionnel fondé sur un transfert passif des informations. Le cours magistral a traditionnellement été le moyen principal de transfert des informations de l'enseignant aux étudiants. Dans ce modèle, l'apprentissage des étudiants se fait d'une manière passive en se basant essentiellement sur la mémorisation. Pourtant, ce type d'enseignement comporte plusieurs lacunes, notamment un caractère monolithique de présentation, des difficultés de prise de notes par les étudiants, une互动性 limitée, une approche pédagogique uniforme appliquée à des étudiants hétérogènes ayant des niveaux de compétences différents, ainsi qu'un manque de feedback. [1]

Au cours des dernières années, les enseignants en médecine ont été mis au défi de développer de nouvelles méthodes pédagogiques, créatives et innovatrices. D'autant plus que l'enseignement passif d'information n'est plus suffisant, d'où l'instauration de l'approche par compétence (APC), ou Competency-Based Medical Education (CBME) dont la finalité est l'acquisition pas uniquement du savoir mais également du savoir-faire et du savoir-être, en se basant sur des discussions en petits groupes, sur l'engagement des étudiants et stagiaires dans la réalisation de tâches professionnelles authentiques, à savoir la rencontre avec les patients, la collecte des informations et à un niveau supérieur de réflexion comprenant l'esprit d'analyse, de synthèse et d'évaluation, aboutissant à la résolution de problèmes de santé et à l'instauration du raisonnement clinique chez les étudiants, présentant ainsi une grande importance dans la vie quotidienne du médecin, qui sont souvent négligés dans le cursus académique. [2]

Ces nouvelles méthodes d'apprentissage se concentrent sur l'acquisition de compétences plutôt que sur l'accumulation de connaissances. Il correspond à l'ensemble des processus cognitifs permettant aux professionnels de la santé d'évaluer et de gérer les problèmes de santé d'un patient. D'où vient l'importance des stages hospitaliers, dont le but a été essentiellement l'apprentissage de la médecine pratique, qui va développer au fur et à mesure chez l'étudiant un bagage dont il va se baser dans son raisonnement clinique, et l'utiliser pour faire une analyse diagnostique et prendre une décision de prise en charge

du patient en intégrant les compétences et les expériences antérieures.

L'approche par compétence (APC) est une méthode pédagogique basée sur l'apprentissage et l'enseignement contextualisé, intégrée dans les programmes de formation médicale pour répondre aux exigences croissantes en matière de qualité des soins, d'efficacité et de sécurité, tout en alignant la formation sur les besoins réels des patients et des systèmes de santé. Cette approche fut adoptée par de nombreuses facultés de médecine, particulièrement dans les pays de l'Occident, depuis les années 1960 jusqu'à ce jour [3]. Frank et al, ont défini l'APC comme 'une approche qui vise la préparation des médecins à une pratique fondamentalement axée sur l'acquisition de capacités, organisées autour de compétences, dérivées de l'analyse des besoins de la société et des patients ; qui met moins l'accent sur la formation axée sur le temps et promet une plus grande responsabilisation, souplesse et orientation envers l'apprenant' [4]. Tardif définit alors la compétence comme un 'savoir-agir complexe, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources internes et externes, à l'intérieur d'une famille de situations' [5]. Elle s'est véritablement popularisée dans les années 1990 et 2000, avec le modèle CanMEDS [6] et les réformes de l'Accréditation Council for Graduate Medical Education (ACGME) [7]. L'ACGME aux États-Unis, par exemple, a adopté cette approche en 1999 en introduisant les six domaines de compétence pour les programmes de formation médicale, à savoir les compétences cliniques, en communication, en travail d'équipe, en professionnalisme, en gestion et en amélioration de la qualité. D'autres pays ont également suivi cette tendance, adaptant l'approche à leurs propres systèmes éducatifs et besoins locaux [7]. C'est un complément aux formes d'enseignement classique, tels que les cours magistraux et les enseignements dirigés. L'APC tend à répondre à la nécessité d'une formation plus pratique et centrée sur le patient, en s'assurant que les futurs médecins peuvent appliquer leurs connaissances de manière effective dans des contextes cliniques réels. En revanche, l'enseignement classique, bien que toujours important pour fournir une base solide de connaissances, peut être perçu comme moins directement lié à la pratique

clinique et à l'acquisition de compétences spécifiques nécessaires dans le monde réel de la médecine.

Notre étude a pour objectif de décrire l'apport de l'approche par compétence (APC) dans la formation des étudiants en 6ème année de médecine au cours de leur stage au service de Neurochirurgie à l'hôpital IBN TOFAIL de Marrakech et d'évaluer leur satisfaction de cette méthode pédagogique récemment instaurée au service.



I. Type de l'étude :

Nous avons mené une étude observationnelle descriptive transversale (enquête de satisfaction) ayant comme sujets les étudiants de 6ème année de médecine au cours de leur passage d'externat plein temps au service de Neurochirurgie à l'hôpital IBN TOFAIL de Marrakech. Cette étude s'est déroulée sur 04 mois allant de juin jusqu'à septembre 2024.

II. Échantillonnage :

Notre étude a porté sur l'ensemble des étudiants de 6ème année ayant effectué un passage d'externat plein temps au service de Neurochirurgie à l'hôpital Ibn Tofail de Marrakech entre Juin 2024 et Septembre 2024 soit 11 étudiants répartis en 2 groupes.

Tableau I : Différents groupes des étudiants et période de leur stage :

	Nombre d'étudiants	Période
Groupe 1	5	10-06-2024 → 31-07-2024
Groupe 2	6	01-08-2024 → 11-09-2024

III. Questionnaire :

L'enquête a été réalisée au moyen d'un questionnaire, qui est considéré comme un outil de recensement informatif et adapté à ce genre d'enquête, auto-administré et anonyme, après consentement oral des étudiants. Ce dernier a été développé à partir de questionnaires d'études similaires consultés lors de la revue de littérature. Il a été rédigé en français en utilisant un vocabulaire simple et compréhensible. Le questionnaire comporte 25 questions fermées et une seule question ouverte concernant l'âge des étudiants, se basant sur l'échelle de Lickert à 5 graduations, pouvant être remplies en 5 à 8 minutes. Il a été testé auprès de 5 étudiants avant d'aboutir à sa version finale, ensuite déposé directement auprès des étudiants sur format numérique (Google Forms).

Par ailleurs, le questionnaire a été subdivisé en trois parties :

- ❖ La première partie a pour objectif le recueil des données concernant les caractéristiques personnelles des enquêtés à savoir : le sexe et l'âge, ainsi que la formation globale, théorique et pratique dont l'étudiant a déjà bénéficié ainsi qu'une appréciation générale des objectifs et des attentes par rapport à ce stage d'externat plein temps au sein du service de Neurochirurgie de l'hôpital Ibn Tofail.
- ❖ La deuxième et la troisième parties portent respectivement sur l'évaluation globale des séances d'APC et l'évaluation de ces séances au service de Neurochirurgie à l'HIT de Marrakech.

Les enquêtés étaient invités à solliciter l'enquêteur pour des éclaircissements devant toute ambiguïté ou souci de compréhension d'une question.

IV. Déroulement des séances d'APC au service de Neurochirurgie de l'HIT de Marrakech :

L'APC est une approche pédagogique centrée sur l'acquisition et le développement de compétences spécifiques, pratiques, et comportementales, jugées essentielles pour la pratique médicale. Elle met l'accent sur l'application des savoirs dans des contextes cliniques réels ou simulés. Elle repose sur des objectifs clairs définis à l'avance, permettant une évaluation continue et formative des étudiants, afin de garantir qu'ils maîtrisent les compétences requises avant de progresser dans leur formation. Cette méthode favorise l'apprentissage actif et personnalisé, en adaptant le rythme et les contenus en fonction des besoins individuels des apprenants, dont le but est de former des médecins compétents, capables d'intégrer à la fois des connaissances théoriques et des compétences pratiques dans leur exercice professionnel. Les séances d'APC au service de Neurochirurgie – hôpital Ibn Tofail se déroule comme suit :

- La première étape étant la mobilisation des connaissances antérieures, cette étape est

primordiale, et se base sur la réalité qu'une nouvelle connaissance ne peut être acquise et maîtrisée qu'en la liant aux bagages théoriques antérieurs. Cette étape au service de NCH HIT se base sur des séances de CAT, d'arbres décisionnelles, rappels anatomiques ainsi que des séances fondamentales préparé et présenté par l'un des étudiants, sous supervision directe par un enseignant du service.

➤ Séance d'APC à laquelle tous les étudiants du groupe de stage y participent :

- Commence par la définition claire des objectifs de compétences à atteindre.
- Exposé initial ou briefing : l'enseignant ou l'encadrant expose le contexte de la compétence à acquérir.
- Exposition du cas clinique.
- Discussion et élaboration des différentes étapes du raisonnement clinique.
- L'enseignant joue le rôle du patient, et tous les étudiants jouent le rôle du médecin à tour de rôle.
- Les questions sont posées à tour de rôle afin que tous les étudiants participent
- Les informations sur l'examen clinique et les examens complémentaires sont délivrés en fonction de l'interrogatoire des étudiants.
- Les étudiants évoquent les diagnostics au fur et à mesure en fonction des données recueillies.
- À la fin, l'enseignant fait un debriefing du cas clinique étudié.

Puis on passe à la pratique (par simulation ou auprès d'un malade réel) :

➤ Anamnèse :

1^{ère} séance de simulation : Cette séance s'est basée sur le jeu de rôle comme outil pédagogique. 2 résidents du service de Neurochirurgie de l' HIT qui ont été formés pour simuler des sciatalgies chroniques, un script leur a été donné élaborant les détails de la situation clinique. La consigne demandée aux étudiants était de réaliser un interrogatoire complet en 10 min. La séance s'est passée sous supervision directe

par un enseignant du service. Cette situation a permis aux étudiants de se familiariser avec les défis pratiques rencontrés lors de l'interaction avec de vrais patients et de développer leur capacité à poser des questions pertinentes et à établir un rapport de confiance avec le patient.

2ème séance d'anamnèse : qui s'est passée au lit de malade chez une patiente hospitalisée au service de NCH HIT sous supervision directe d'une médecin résidente en fin de cursus préalablement formée pour ce type de supervision, où les étudiants ont effectué un interrogatoire chez une patiente réelle souffrant de sciatalgies chroniques.

- Examen physique auprès d'un malade réel hospitalisé au service de NCH HIT.
- Présentation d'une synthèse clinique et formuler un diagnostic topographique et des hypothèses diagnostiques par ordre de priorité.
- Recommander et interpréter des examens paracliniques à but diagnostic.
- Présenter oralement et par écrit une synthèse clinico–paraclinique.
- Formuler un plan de prise en charge thérapeutique.

À la fin de chaque séance, les étudiants sont encouragés à procéder à une **auto-évaluation** de leur performance. Ils réfléchissent sur ce qu'ils ont bien fait, les aspects à améliorer, et comment ils pourraient mieux appliquer la compétence apprise.

L'évaluation dans l'APC n'est pas seulement centrée sur un examen final, mais se fait de manière continue au cours des séances. Les encadrants évaluent les étudiants sur leur progression dans l'acquisition des compétences à travers des grilles d'évaluation ou des objectifs prédéfinis. Ces évaluations sont souvent qualitatives (feedback) et quantitatives (grille de critères).

À la suite de la séance, les étudiants peuvent recevoir des ressources supplémentaires pour approfondir leurs connaissances ou pratiquer davantage. L'objectif est que chaque compétence soit progressivement maîtrisée avant de passer à des tâches plus complexes.

V. Conditions éthiques :

Les participants ont été informés des objectifs de l'enquête et leur consentement a été obtenu avant l'administration du questionnaire. Tout au long de l'étude, l'anonymat et le respect de la confidentialité des données ont été assurés.

VI. Analyse statistique :

La saisie des textes et des données a été faite sur le logiciel Word 2019.

La bibliographie a été faite à l'aide du logiciel ZOTERO.

Les données ont été initialement saisies sur le logiciel Microsoft Office Excel 2019, puis l'étude statistique a été réalisée avec le logiciel SPSS version 21.



I. Analyse descriptive :

1. Caractéristiques générales de la population étudiée :

1.1. Sexe :

Dans notre série, 72,7 % des étudiants étaient de sexe féminin contre 27,3 % de sexe masculin avec un sex-ratio H/F de 0,37.

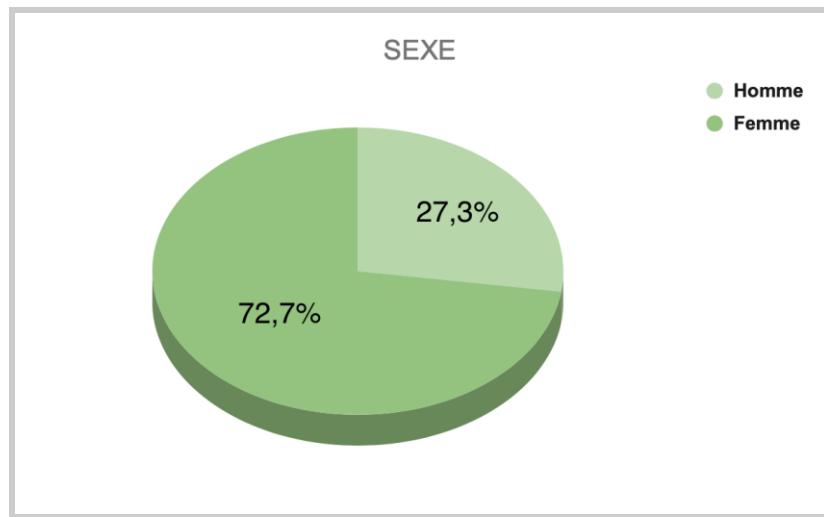


Figure 1 : Répartition des étudiants selon le sexe

1.2. Âge :

L'âge des étudiants interrogés était compris entre 23 et 25 ans avec une moyenne d'âge de 23,63 ans.

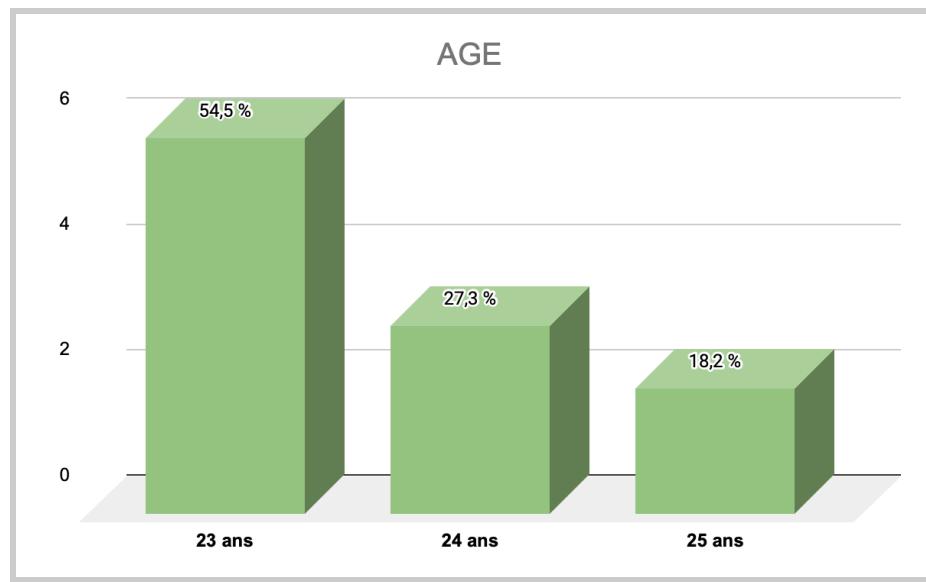


Figure 2 : Répartition de nos étudiants selon l'âge

2. Formations antérieures par ARC durant les stages hôpitaliers :

Sur les 11 questionnés, 8 étudiants ont déjà bénéficié de séances d'Apprentissage par raisonnement clinique (ARC) dans d'autres stages hôpitaliers soit 72,7 % contre 3 étudiants qui n'ont jamais bénéficié soit 27,3 %.

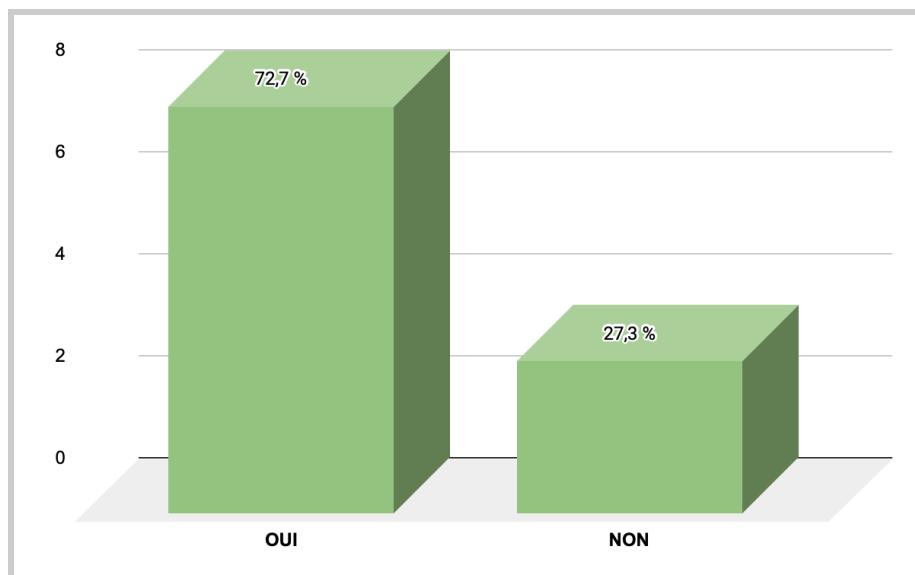


Figure 3 : Répartition des étudiants en fonction des Formations antérieures par ARC

3. Formations théoriques préalables en Neurochirurgie :

Sur les 11 enquêtés, 10 étudiants ont déjà bénéficié de formations théoriques au service de Neurochirurgie à l'hôpital ibn tofail de Marrakech soit 90,9 %.

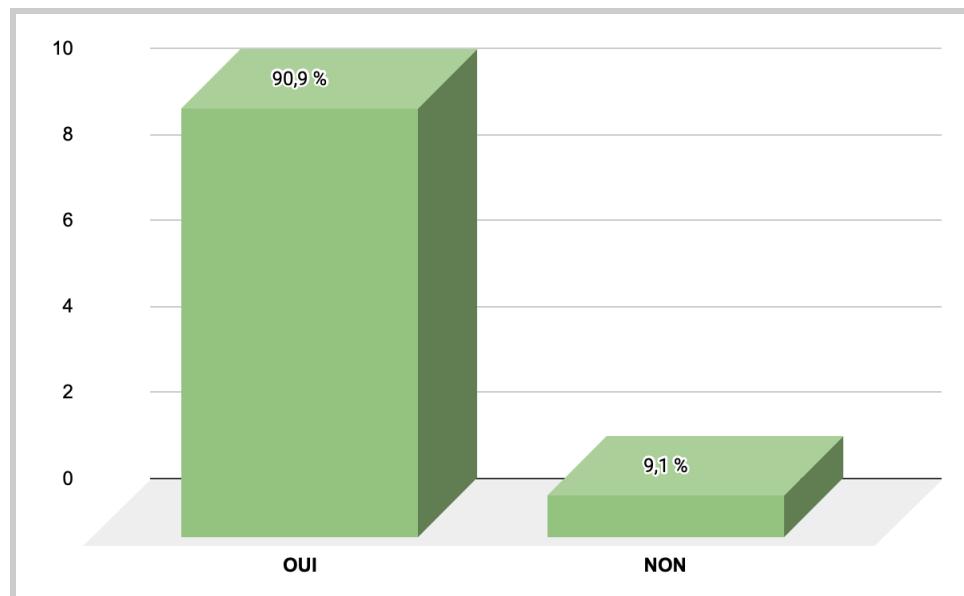


Figure 4 : Répartition en fonction des Formations théoriques préalables en Neurochirurgie

4. Attentes des étudiants par rapport au stage au service de Neurochirurgie à l'hôpital Ibn tofail de Marrakech :

La totalité des étudiants avaient mentionnés plusieurs objectifs du stage qu'ils ont jugé pertinents.

On note que l'acquisition des compétences cliniques, paracliniques et gestes spécialisées en Neurochirurgie ainsi que l'initiation à la recherche clinique et l'annonce maladie-traitement étaient sujets d'une discordance avec 18 à 36 % d'étudiants qui étaient neutres. Par rapport au reste des objectifs, les étudiants étaient tout à fait d'accord ou d'accord avec des taux dépassant 90%.

Tableau II : Les objectifs du stage en Neurochirurgie à l'hôpital Ibn Tofail

de Marrakech sur l'échelle de Likert :

	Tout à fait d'accord	D'accord	Neutre	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
Approfondissement des connaissances théoriques acquises à la faculté	72,7 %	27,3 %	0 %	0 %	0 %
Illustration pratique des connaissances théoriques acquises à la faculté	81,8 %	18,2 %	0 %	0 %	0 %
Acquisition des compétences cliniques générales	81,8 %	18,2 %	0 %	0 %	0 %
Acquisition des compétences spécialisées en neurochirurgie	27,3 %	45,4 %	27,3 %	0 %	0 %
Acquisition des compétences paracliniques spécialisées en neurochirurgie	27,3 %	54,6 %	18,1 %	0 %	0 %
Acquisition des gestes spécialisés	27,3 %	36,3 %	36,3 %	0 %	0 %
Initiation à la recherche clinique	45,4 %	36,3 %	18,2 %	0 %	0 %
Acquisition de compétences relationnelles et comportementales (Relation Médecin-Médecin)	72,8 %	27,2 %	0 %	0 %	0 %
Acquisition de compétences relationnelles et comportementales (Relation Médecin-Malade)	72,8 %	27,2 %	0 %	0 %	0 %
Annonce maladie- traitement	36,3 %	36,3 %	18,2 %	9%	0 %

5. Mener un interrogatoire et pratiquer un examen physique :

La totalité des étudiants savaient mener un interrogatoire et faire un examen clinique, soit 100%.

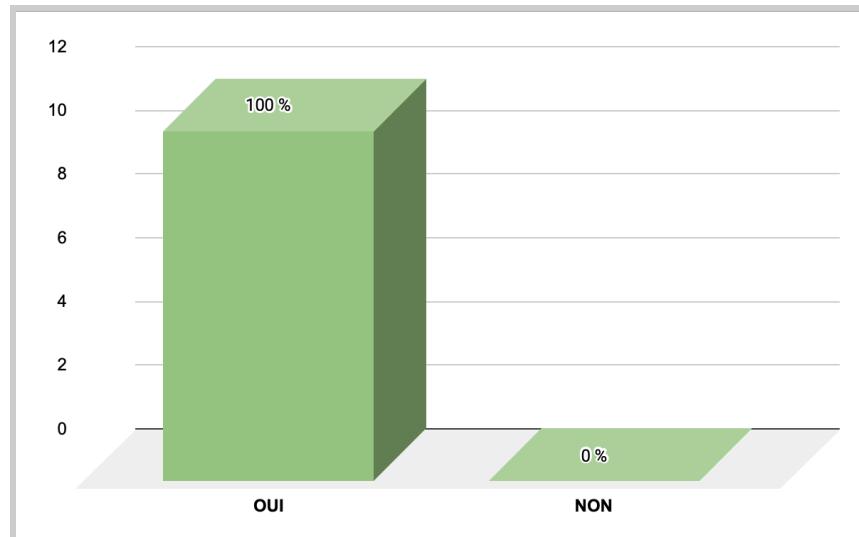


Figure 5 : Savoir mener un interrogatoire et pratiquer un examen physique

6. Formuler et justifier une liste de diagnostics cliniques :

Sur les 11 enquêtés, 10 étudiants savaient formuler et justifier une liste de diagnostics cliniques, soit 90,9 %.

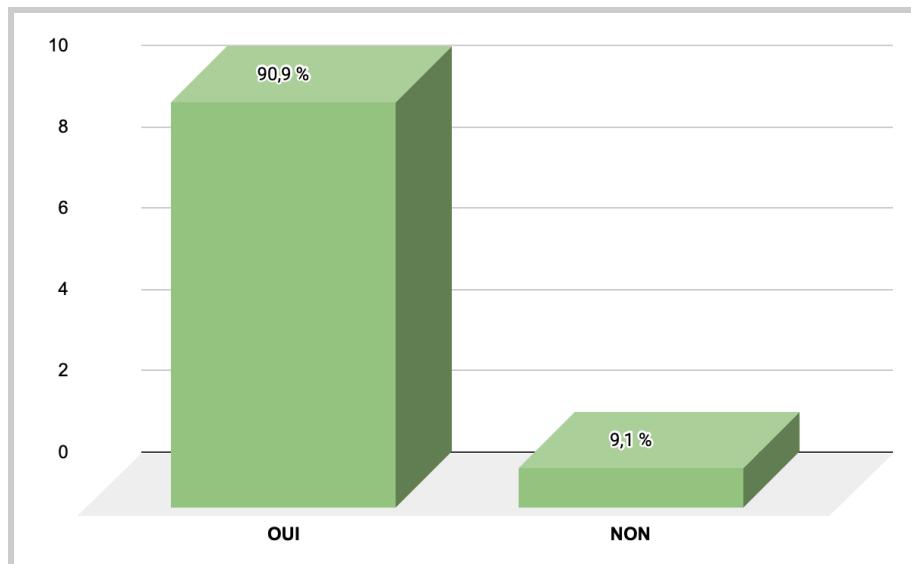


Figure 6 : Savoir formuler et justifier une liste de diagnostics cliniques

7. Demander et interpréter un examen complémentaire :

Sur les 11 enquêtés, 10 étudiants peuvent demander et interpréter des examens complémentaires, soit 90,9 %.

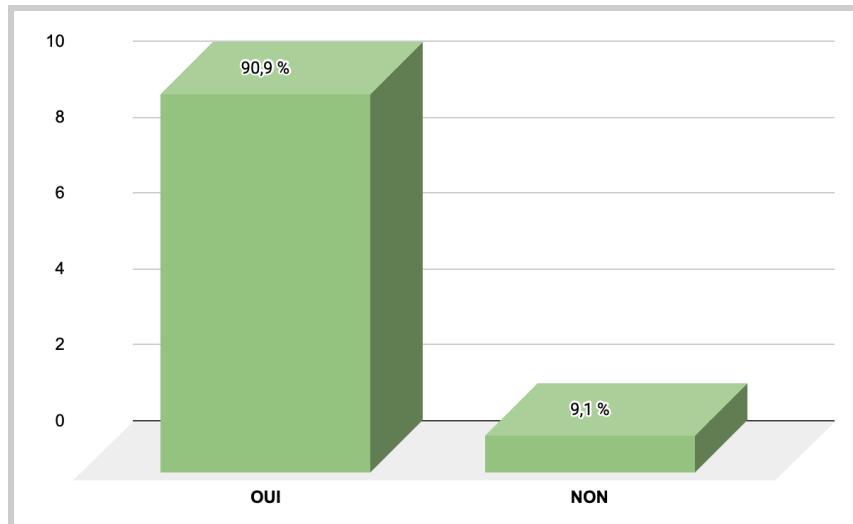


Figure 7 : Savoir demander et interpréter un examen complémentaire

8. Formuler, communiquer et instaurer un plan de prise en charge :

Sur les 11 enquêtés, 3 étudiants seulement étaient capables de formuler, communiquer et instaurer une PEC, soit 27,3 % contre 8 étudiants présentant des difficultés à instaurer un plan de PEC, soit 72,7 %.

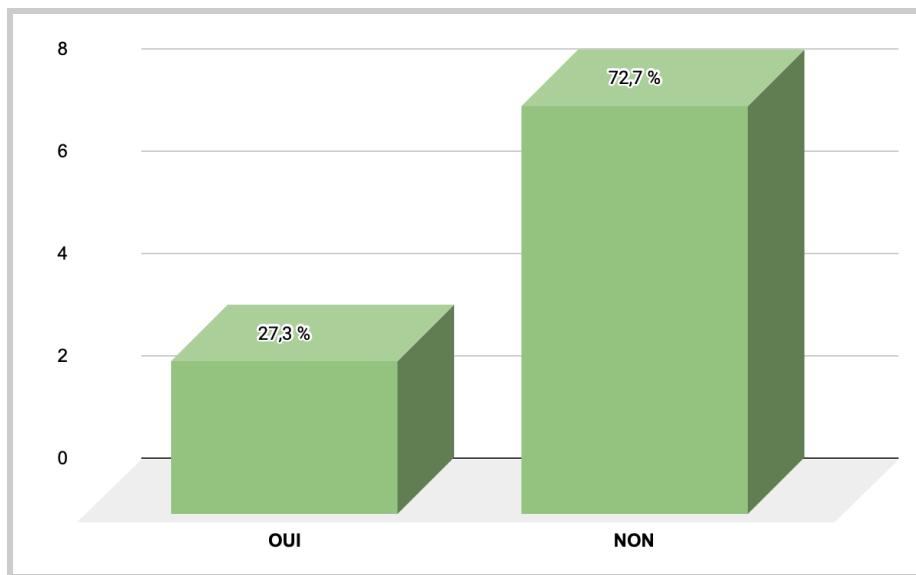


Figure 8 : Savoir formuler et instaurer un plan de PEC

9. Identifier et prendre en charge une urgence Neurochirurgicale :

Sur les 11 enquêtés, 4 étudiants seulement étaient capables d'identifier et PEC une urgence neurochirurgicale, soit 36,4 % contre 7 étudiants, soit 63,6 % qui ne partageaient pas le même avis.

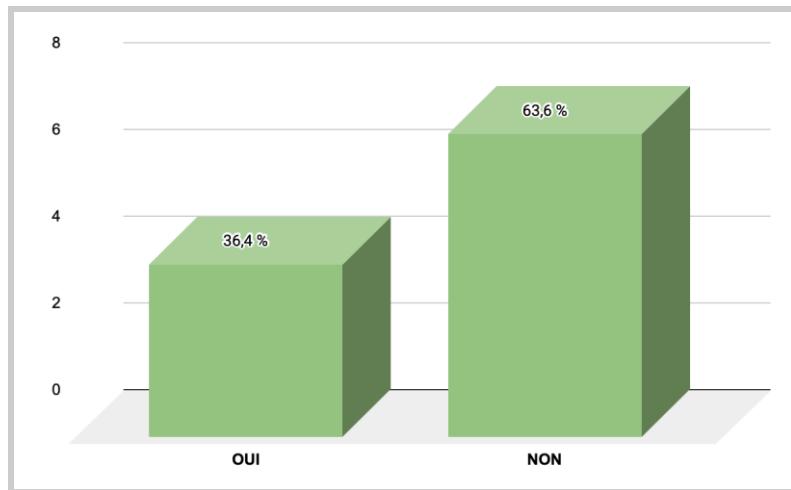


Figure 9 : Savoir identifier et PEC en urgence Neurochirurgicale

10. Participer à l'éducation des patients et les former sur les moyens de prévention et de la promotion de la santé :

Sur les 11 enquêtés, 10 étudiants peuvent participer à l'éducation des patients et les former sur les moyens de prévention et de promotion de la santé, soit 90,9 %.

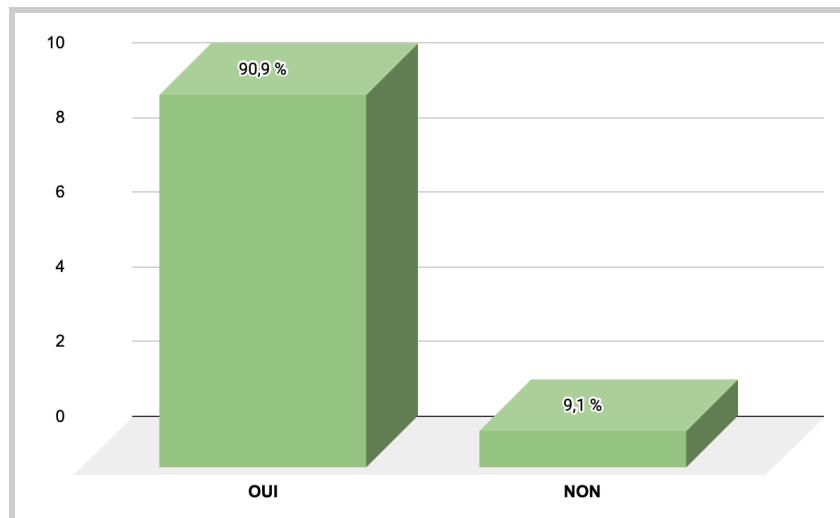


Figure 10 : Éduquer les patients et les former sur les moyens de promotion de la santé

11. Faire une synthèse (conclusion clinique) :

La totalité des étudiants savaient faire une conclusion clinique, soit 100%.

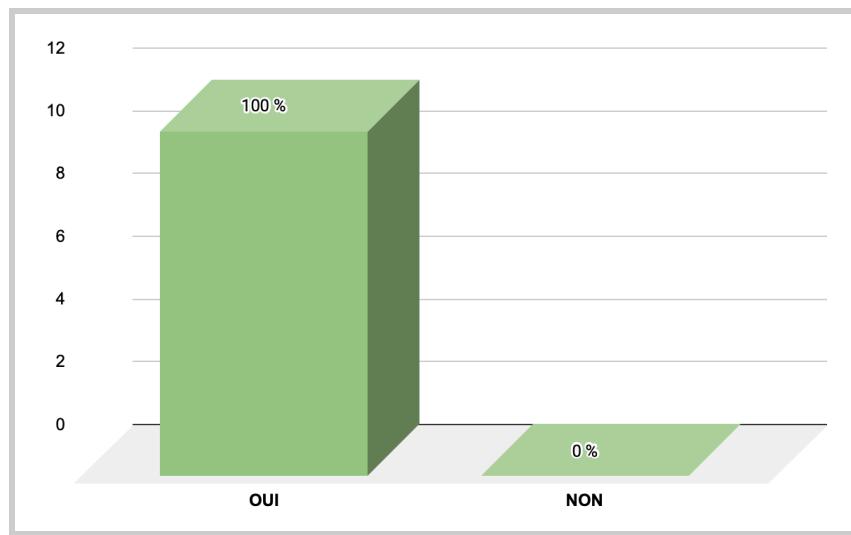


Figure 11 : Faire une synthèse clinique

12. Soft skills :

Sur les 11 enquêtés, 8 étudiants estiment savoir communiquer, travailler en équipe, présenter à l'audience, gérer le temps et les conflits soit 72,7 %.

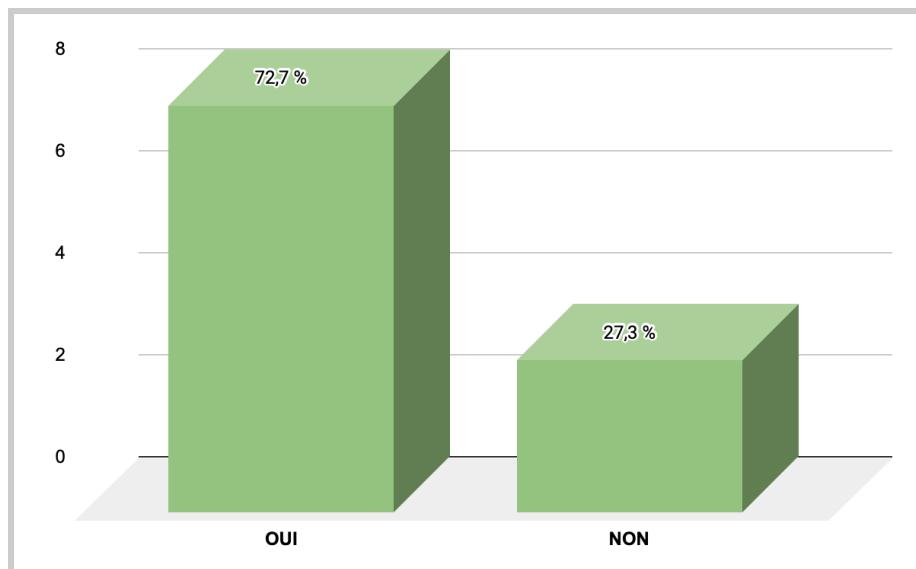


Figure 12 : Soft skills

II. Appréciation générale de la formation par séances d'APC en Neurochirurgie à l'hôpital Ibn tofail de Marrakech :

1. Pertinence des séances d'APC dans la formation générale des étudiants en médecine :

Sur les 11 questionnés, 10 étudiants (90,9 %) estimaient que les séances d'APC ont une place importante dans la formation médicale contre seulement 1 étudiant (9,1 %) qui était neutre.

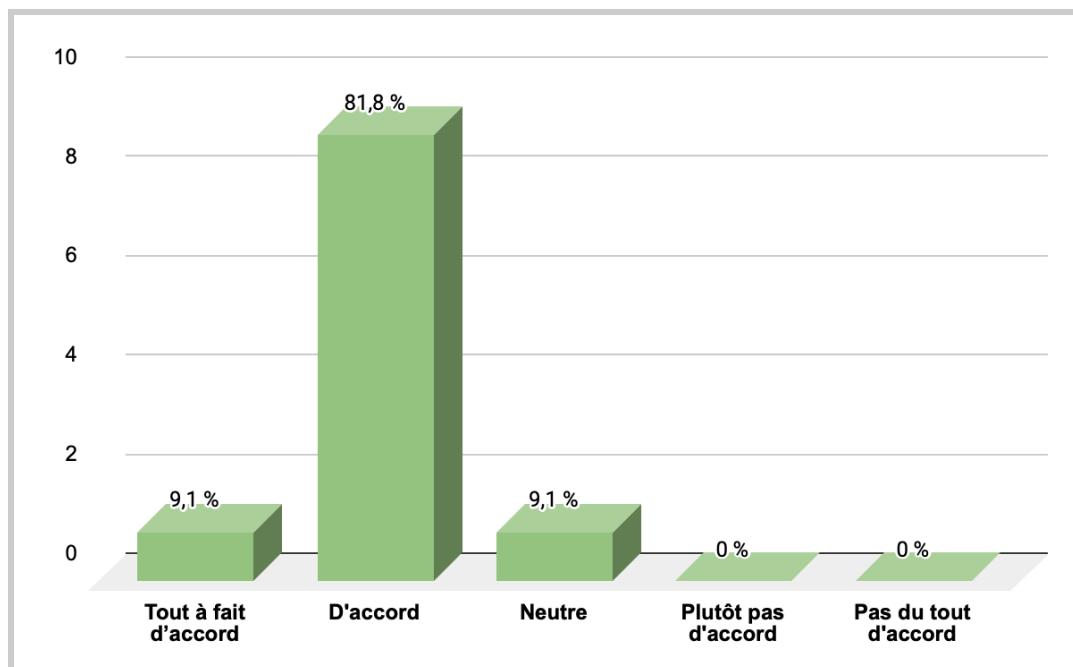


Figure 13 : La pertinence des séances d'APC dans la formation générale des étudiants en médecine

2. Intérêt des séances d'APC dans l'acquisition des connaissances cliniques :

Sur les 11 étudiants, 72,8 % confirmaient que l'APC leur permettait d'acquérir de nouvelles connaissances cliniques soit 8 étudiants.

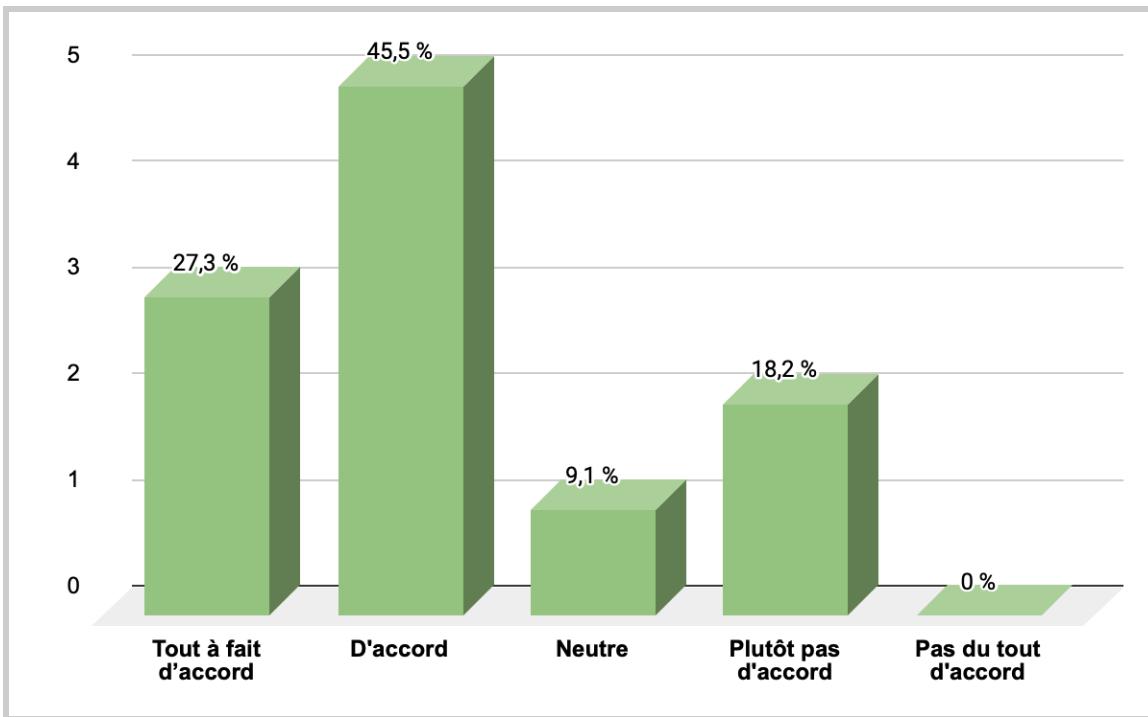


Figure 14 : Intérêt de l'APC dans l'acquisition des connaissances cliniques par les étudiants en médecine

3. Autres méthodes d'enseignement pédagogique en stage :

8 étudiants (72,7 %) trouvaient que l'apprentissage par cas cliniques était la méthode la plus adaptée à l'enseignement pratique lors des stages hospitaliers, tandis que 3 d'entre eux (27,3 %) préféraient l'ARC .

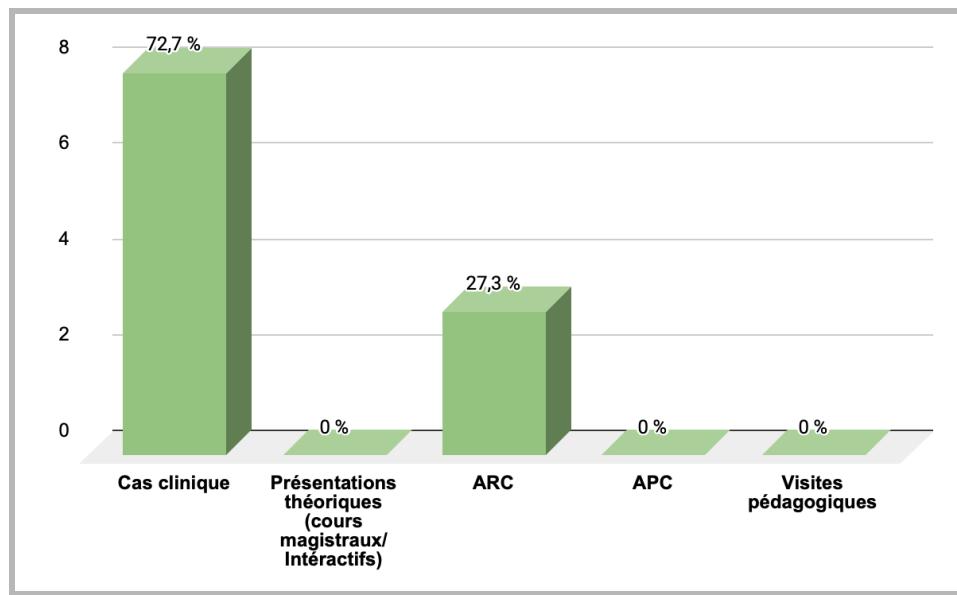


Figure 15 : Répartition des méthodes d'enseignement pédagogiques en stage selon les préférences des étudiants

4. Évaluation de la qualité de l'enseignement par APC :

9 étudiants (81,8 %) jugeaient que la qualité de l'enseignement durant les séances d'APC était bonne, contre 2 étudiants (18,2 %) qui ne la trouvaient pas assez bonne.

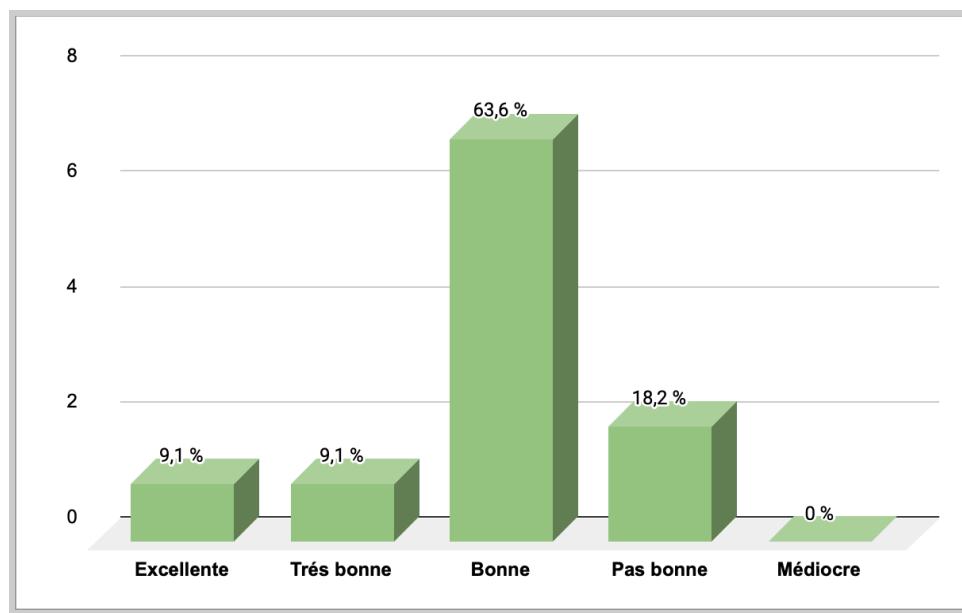


Figure 16 : Satisfaction des étudiants de la qualité d'enseignement durant des séances d'APC

5. Évaluation de la charge de travail induite par la méthode d'APC :

Sur 11 questionnées, 7 étudiants (63,6 %) trouvaient que la charge de travail était moyennement adaptée tandis que 2 étudiants (18,2 %) la trouvaient parfaitement adaptée.

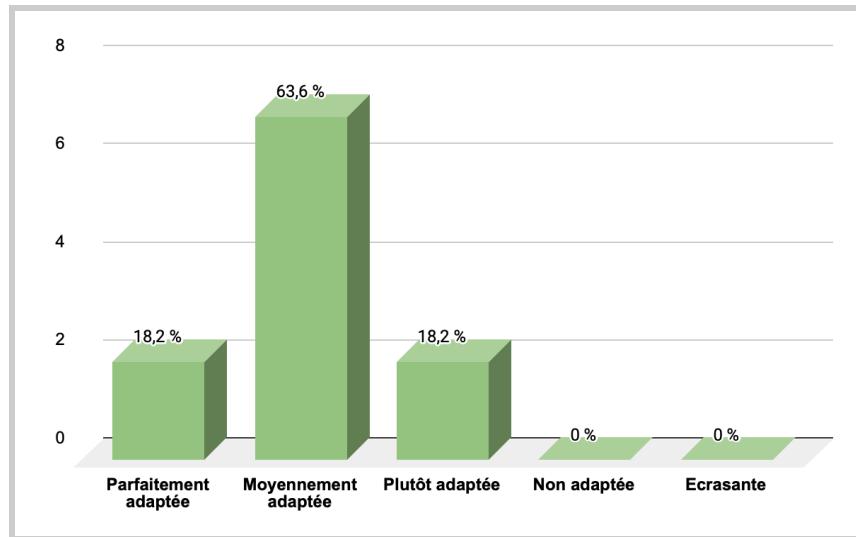


Figure 17 : Évaluation par les étudiants de la charge de travail induite par les séances d'APC

6. Évaluation de l'ambiance durant les séances d'APC :

La plupart des étudiants soit 72,7 % jugeaient que l'ambiance durant les séances d'APC était satisfaisante.

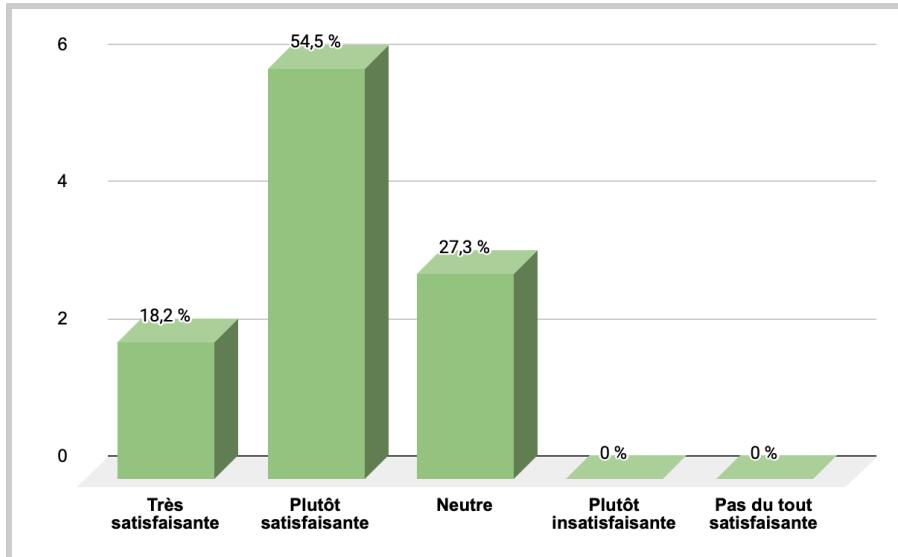


Figure 18 : Évaluation de la satisfaction des étudiants des séances d'APC

III. Évaluation des séances d'APC au service de Neurochirurgie Hôpital Ibn Tofail de Marrakech :

1. Évaluation de la fréquence des séances d'APC programmées au service de Neurochirurgie HIT :

8 étudiants (72,7 %) trouvaient que la fréquence des séances d'APC organisées au service de Neurochirurgie à raison de 2 à 3 séances par semaine, était suffisante, alors qu'un étudiant (9.1 %) jugeait que cette fréquence était très fréquente, les 2 autres étudiants la trouvait peu suffisante à moyennement suffisante .

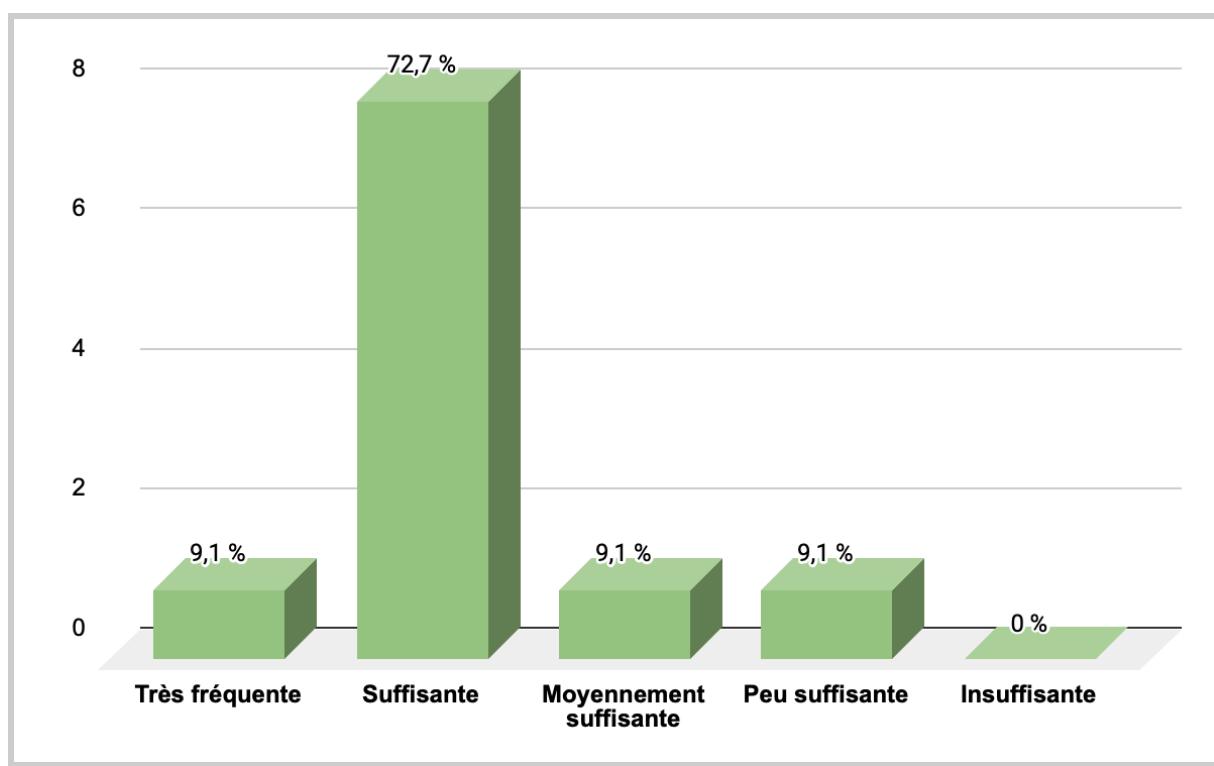


Figure 19 : Évaluation de la satisfaction des étudiants de la fréquence des séances d'APC

2. Évaluation de la pertinence des sujets traités lors des séances d'APC au service de Neurochirurgie HIT :

La majorité des étudiants (72,8 %) estimait que les sujets traités durant les séances d'APC étaient intéressants.

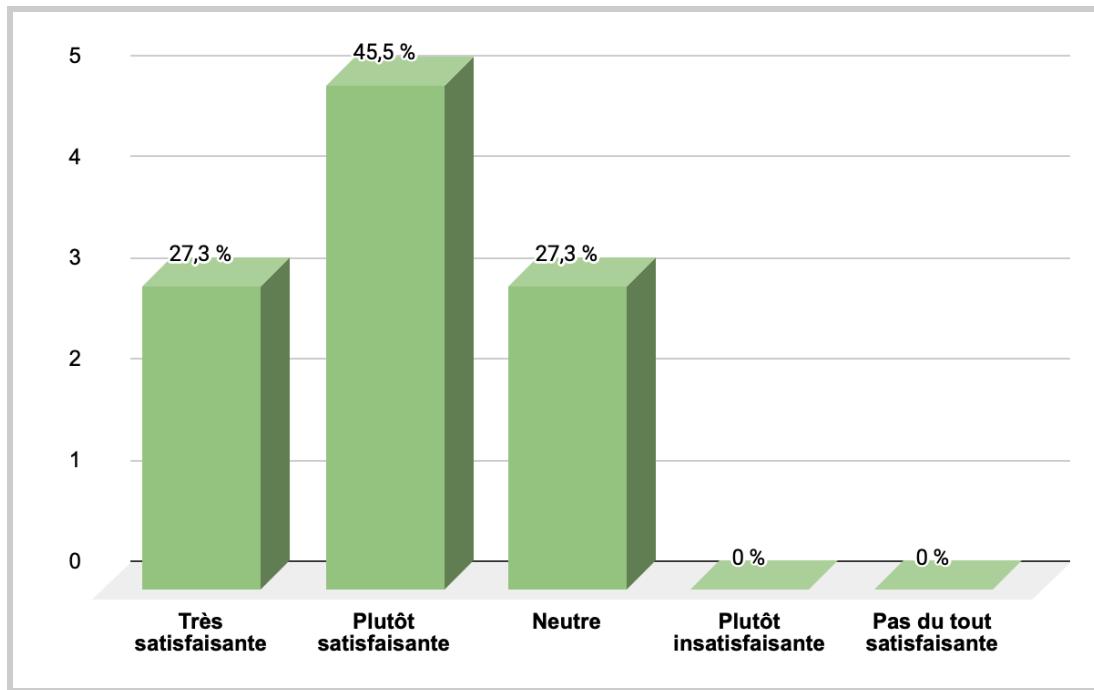


Figure 20 : Évaluation de la satisfaction des étudiants par rapport au sujets traités durant les séances d'APC

3. Évaluation du ressenti des étudiants durant les premières et les dernières séances d'APC durant le passage au service de Neurochirurgie HIT :

Durant les premières séances d'APC, la majorité des étudiants se sentaient intimidés, stressés et passifs soit 72,8 %. En revanche, durant les dernières séances, on note que la plupart des étudiants (81,9 %) sont devenus plus actifs et confiants.

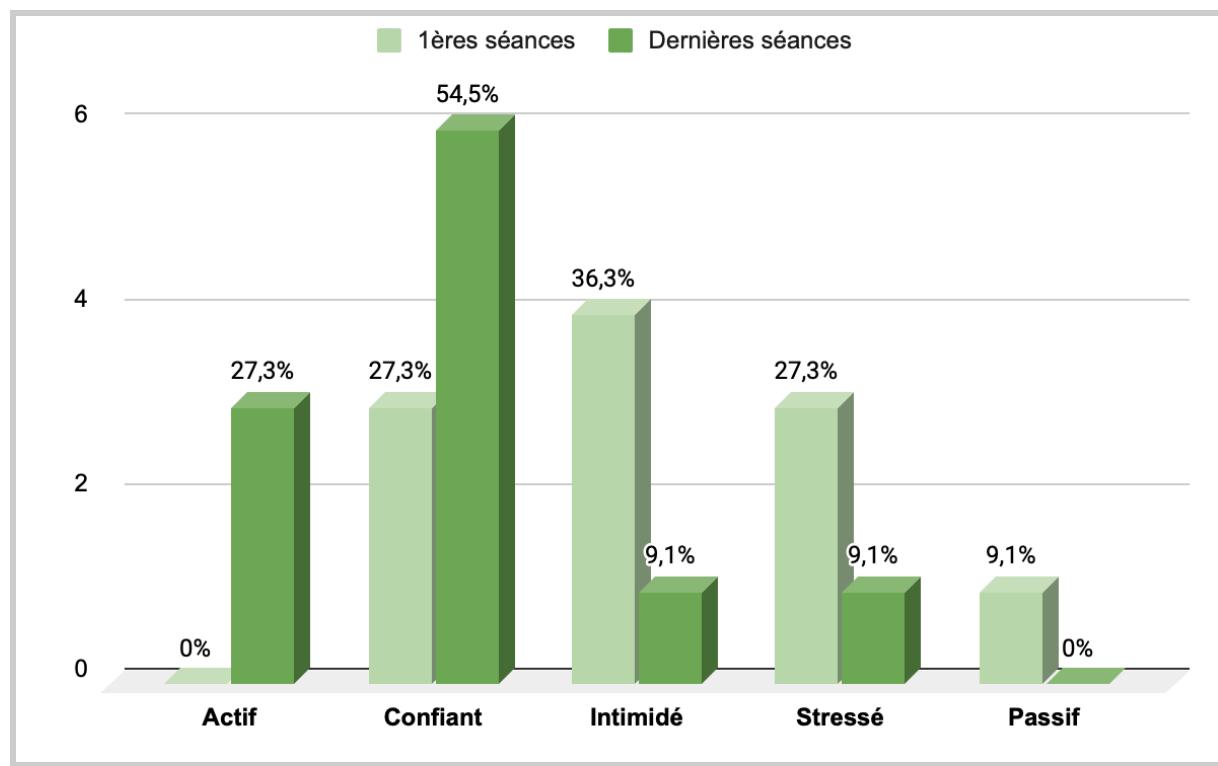


Figure 21 : Comparaison du ressenti des étudiants durant les premières et dernières séances d'APC

4. Évaluation de l'intérêt d'une présentation théorique à la fin des séances d'APC :

Neuf étudiants (81,8 %) estimaient bénéfique de conclure les séances d'APC avec une présentation théorique.

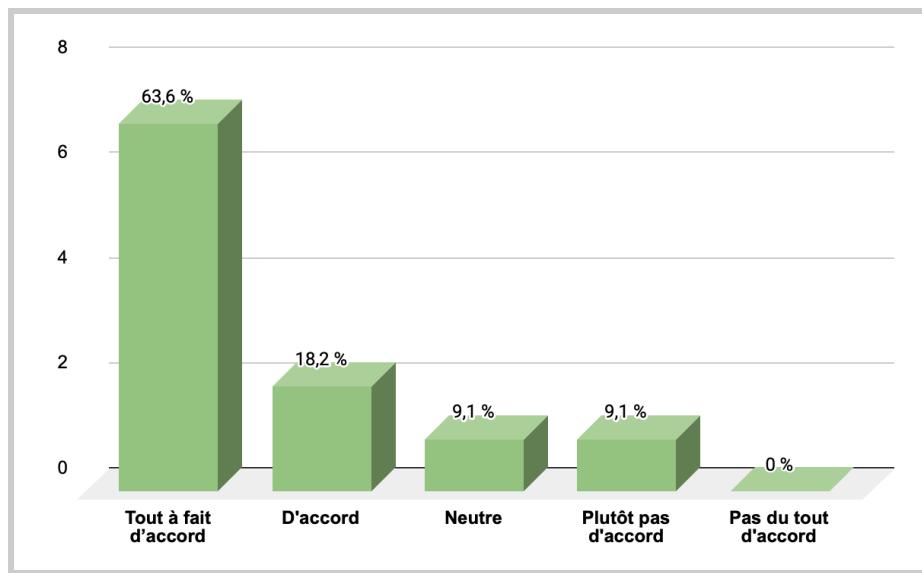


Figure 22 : Avis des étudiants par rapport aux présentations théoriques suivants les séances d'APC

5. Intérêt des séances d'APC dans la mémorisation des informations médicales :

Concernant l'intérêt des séances d'APC dans la mémorisation des informations médicales, 10 étudiants (90,9 %) affirmaient qu'ils étaient satisfaits.

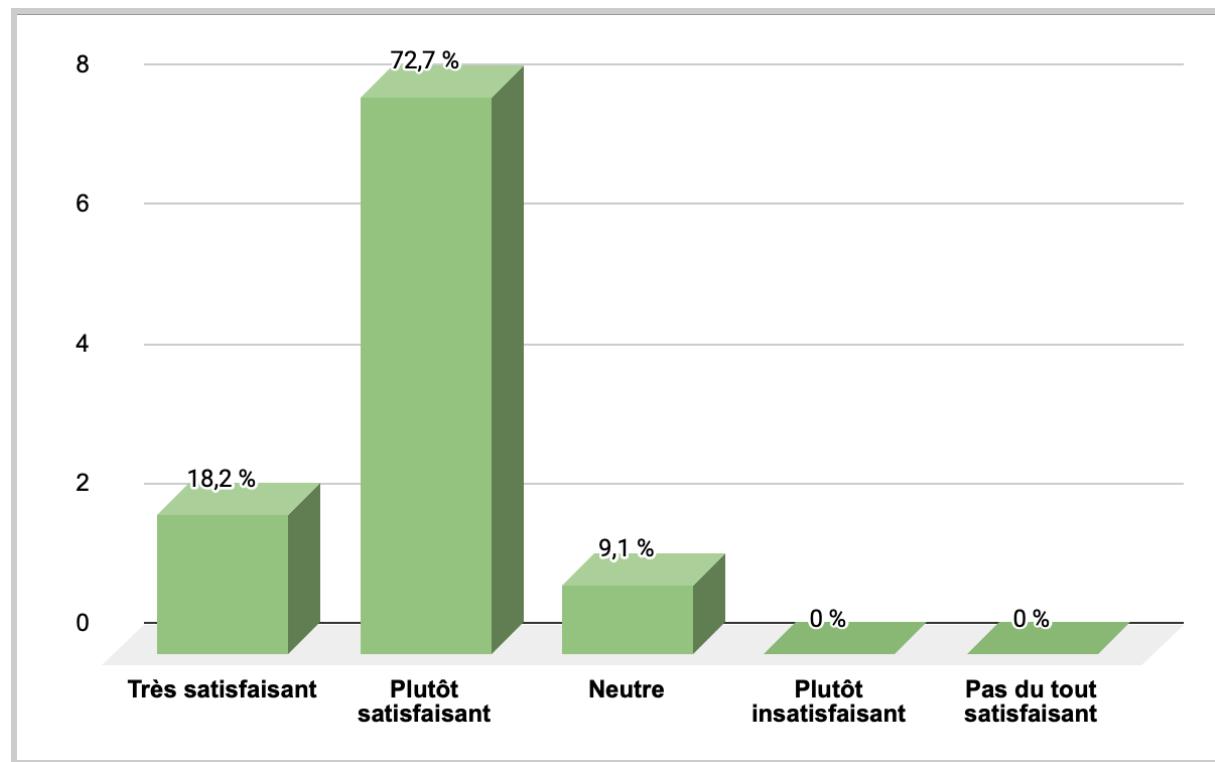


Figure 23 : Intérêt des séances d'APC dans la mémorisation des informations médicales

6. Apport des séances d'APC dans la pratique médicale chez les étudiants au service de Neurochirurgie HIT :

Concernant la gestion du relationnel avec les patients, 7 étudiants soit 63,6 % ont trouvé un véritable apport des séances d'APC. 10 étudiants (90,9 %) ont estimé que les séances d'APC étaient d'une aide certaine dans la structuration de leur anamnèse et tous les étudiants sans exception (100 %) ont trouvé ces séances bénéfiques dans la synthèse des hypothèses diagnostiques. Par ailleurs, 8 étudiants (81,8 %) affirmaient que le méthode d'APC améliorait leur stratégie dans l'indication des examens complémentaires et 7 d'entre eux (63,7 %) ont adopté de bonnes conduites thérapeutiques à l'issue de ces séances.

Tableau III : Apport des séances d'APC dans la pratique médicale des étudiants :

	Tout à fait d'accord	D'accord	Neutre	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
Amélioration des relations avec vos patients	27,2 %	36,4 %	27,2 %	9,1 %	0 %
Structure et la pertinence de l'anamnèse	36,4 %	54,6 %	9,1 %	0 %	0 %
La synthèse des hypothèses diagnostiques à la fin de l'examen clinique	27,2 %	72,8 %	-	0 %	0 %
La stratégie dans l'indication des examens complémentaires	18,2 %	63,6 %	18,2 %	0 %	0 %
Prise en charge thérapeutique	18,2 %	45,5 %	27,2 %	9,1 %	0 %



I. Généralités :

1. Définitions :

Une réforme pédagogique en profondeur est venue modifier complètement le cursus pré-doctoral des études médicales à la faculté de médecine de l'université de Dundee (Ecosse, UK) depuis 1970 [8]. L'approche basée sur les résultats « OBE » (outcome-based education) (composante essentielle de l'APC) était la méthode d'apprentissage privilégiée [9][10]. Elle se concentrat sur la définition claire des résultats attendus pour les étudiants, en termes de compétences à démontrer à la fin de leur formation médicale. Ainsi que l'évaluation des étudiants était centrée sur leur capacité à démontrer des compétences pratiques et cliniques, plutôt que sur la simple acquisition de connaissances théoriques. Toutefois, l'adoption à plus grande échelle a été popularisée dans les années 1990 avec le modèle **CanMEDS** au Canada, développé par le Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada, qui a influencé la formation médicale dans de nombreux autres pays.

Ainsi, une nouvelle activité pédagogique intitulée « séance d'apprentissage par compétence (APC) » a été développée et implantée à l'intérieur des stages cliniques de l'externat depuis 1996, notamment avec l'introduction du modèle **CanMEDS**, qui vise à structurer l'enseignement médical en se concentrant non seulement sur les connaissances scientifiques, mais aussi sur un ensemble de compétences professionnelles. Dont le but est de former des médecins capables d'exercer leur métier de manière compétente dans divers aspects cliniques, humains et professionnels. En se basant sur différentes compétences que tout médecin doit maîtriser en devenant à la fois : un expert médical, communicateur, collaborateur, leader, promoteur de la santé, érudit et professionnel. [11]

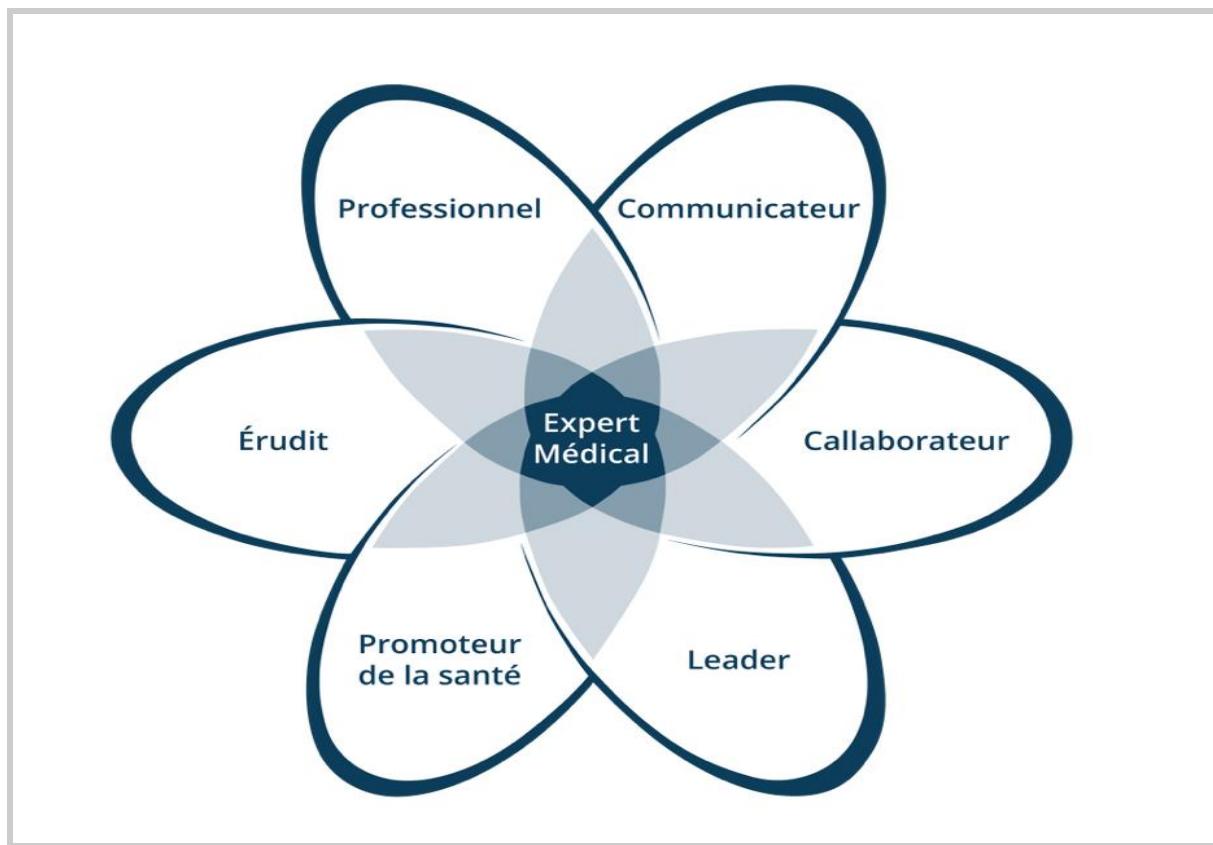


Figure 22 : modèle CanMEDS [11]

L'approche par compétences (APC) en médecine repose sur un ensemble de principes visant à assurer que les étudiants acquièrent et démontrent des compétences spécifiques, mesurables et applicables à leur future pratique professionnelle. Elle met l'accent sur la performance réelle, l'apprentissage pratique et la flexibilité dans la progression des étudiants, garantissant ainsi que ceux-ci sont prêts à répondre aux défis concrets de leur métier. Voici les principaux éléments sur lesquels repose l'APC : [11] [12]

- ❖ **Compétences définies** : elle se base sur un ensemble de **compétences clairement définies** que les apprenants doivent maîtriser à la fin de leur formation. Ces compétences incluent non seulement des connaissances théoriques, mais aussi des **aptitudes pratiques**, des **comportements professionnels** et des **habiletés inter-**

personnelles. Elles sont souvent divisées en sous-compétences spécifiques et mesurables, permettant une évaluation précise de l'apprentissage.

- ❖ **Apprentissage centré sur l'apprenant** : Contrairement aux méthodes traditionnelles centrées sur l'enseignant, l'APC est **centrée sur l'apprenant**. Dont l'objectif est de rendre l'étudiant **acteur de son propre apprentissage** et responsable de la démonstration de ses compétences. Les étudiants avancent à leur propre rythme et sont encouragés à devenir autonomes dans leur formation. Le rôle de l'enseignant est davantage celui d'un **facilitateur**, fournissant des retours continus et orientant l'apprentissage.
- ❖ **Évaluation basée sur la performance** : elle permet une **évaluation continue et fondée sur la performance réelle** de l'apprenant. Les étudiants doivent démontrer qu'ils ont atteint les compétences requises, non pas seulement via des examens théoriques, mais aussi à travers des **activités pratiques**, des **situations simulées** et des **situations cliniques réelles**. Les évaluations sont **formatives** (feedback continu) et **sommatives** (évaluation finale de la compétence). Les **critères d'évaluation** sont explicites et basés sur des normes de performance prédéfinies.
- ❖ **Résultats et objectifs d'apprentissage clairs** : c'est une approche **orientée vers les résultats**. Dont les objectifs d'apprentissage sont définis de manière que les étudiants sachent **exactement ce qui est attendu d'eux** et quels résultats doivent être atteints à la fin du programme de formation. Ces objectifs sont :
 - **Maîtrise des compétences cliniques** : Les étudiants doivent démontrer leur capacité à effectuer des procédures médicales essentielles et à gérer efficacement les soins aux patients.
 - **Connaissances médicales** : Acquérir et appliquer des connaissances approfondies pour diagnostiquer et traiter des maladies de manière appropriée.

- **Compétences en communication** : Développer des capacités à communiquer efficacement avec les patients, leurs familles et les autres professionnels de la santé.
 - **Professionnalisme** : Respecter l'éthique médicale, faire preuve de respect pour la confidentialité des patients, et être responsable dans la pratique clinique.
 - **Apprentissage continu et auto-évaluation** : Encourager les étudiants à évaluer continuellement leurs compétences et à s'engager dans une démarche d'apprentissage autonome tout au long de leur carrière.
 - **Travail en équipe et collaboration** : Favoriser le travail en équipe interdisciplinaire pour assurer des soins de qualité aux patients.
 - **Soins centrés sur le patient** : Veiller à ce que les soins fournis soient alignés avec les valeurs, les besoins et les préférences des patients.
- ❖ **Progrès individualisé basé sur la démonstration des compétences:** les étudiants ne progressent pas simplement en fonction du temps passé dans le programme (comme dans un cursus traditionnel), mais **en fonction de la maîtrise des compétences**. Cela signifie que l'étudiant peut progresser plus rapidement dans certains domaines ou nécessiter plus de temps dans d'autres, selon ses performances. L'accent est mis sur l'acquisition **réelle** des compétences plutôt que sur la réussite d'examens ou de cours individuels. Les programmes sont souvent **flexibles**, permettant aux étudiants de combler leurs lacunes et de renforcer leurs forces selon leurs besoins.
- ❖ **Apprentissage contextualisé et pratique:** elle privilégie un apprentissage **contextualisé**, ancré dans la pratique professionnelle réelle. Les étudiants sont souvent confrontés à des **scénarios pratiques**, des **simulations** ou des **stages cliniques** où ils doivent appliquer leurs compétences dans des contextes réalistes. Cela permet aux apprenants de développer leur raisonnement clinique, leurs compétences interpersonnelles, et leur

capacité à gérer des situations complexes. Donc l'apprentissage se fait dans un contexte où les compétences sont directement applicables à la pratique professionnelle.

- ❖ **Réflexion continue et retour d'information:** elle met l'accent sur l'amélioration continue à travers la réflexion sur les expériences d'apprentissage et le **feedback régulier** de la part des enseignants, des superviseurs et des pairs. Le **feedback formatif** permet à l'apprenant de savoir où il en est dans son développement et quelles compétences doivent encore être améliorées. Cette réflexion continue aide les étudiants à devenir plus conscients de leurs forces et de leurs lacunes, les encourageant à **s'autoévaluer** et à **s'améliorer** en permanence.
- ❖ **Liaison avec les exigences professionnelles :** L'APC est conçue pour répondre directement aux **exigences de la pratique professionnelle**. Cela signifie que les compétences sont **orientées vers les soins aux patients** et basées sur des cadres comme le **modèle CanMEDS** ou les **Activités Professionnelles Confiables (EPA)**.
- ❖ **Modularisation et personnalisation de l'apprentissage :** L'APC permet souvent une **modularisation** de la formation, où les compétences sont enseignées et évaluées sous forme de modules indépendants. Cela permet une plus grande personnalisation de l'apprentissage selon les besoins de chaque étudiant. Les modules peuvent être suivis et maîtrisés à des rythmes différents selon les compétences déjà acquises et les progrès de l'étudiant.
- ❖ **Responsabilisation des apprenants :** elle repose sur la notion que les étudiants doivent être **responsables** de leur propre apprentissage et de leur progression. Ils doivent prendre des initiatives pour développer leurs compétences et chercher activement des opportunités pour s'améliorer, que ce soit par l'auto-apprentissage, la pratique ou la réflexion.

Dans une **formation médicale basée sur l'APC**, le raisonnement clinique est considéré comme une compétence fondamentale que les étudiants doivent maîtriser. L'objectif de l'APC est de s'assurer que les étudiants développent non seulement des connaissances théoriques, mais aussi la capacité à **appliquer ces connaissances** à travers un raisonnement clinique structuré et adapté aux situations cliniques réelles. [13]

Les étudiants doivent démontrer leur capacité à :

- Collecter et interpréter les données cliniques (anamnèse, examens cliniques, para-cliniques).
- Formuler des hypothèses diagnostiques en fonction des informations disponibles.
- Prioriser les diagnostics en fonction de la probabilité et de la gravité des conditions.
- Prendre des décisions cliniques éclairées sur le traitement et la PEC des patients.

Elle repose ainsi sur des évaluations continues des compétences, y compris le raisonnement clinique. Les **Activités professionnelles confiables (EPA)** et les évaluations basées sur les **résultats** obligent les étudiants à démontrer leur capacité à utiliser efficacement le raisonnement clinique dans divers contextes pratiques, notamment pendant les stages et l'externat.

Les évaluations du raisonnement clinique dans l'APC incluent : [14]

- **Scénarios cliniques simulés** : Les étudiants sont exposés à des cas simulés pour tester leur capacité à appliquer le raisonnement clinique dans un cadre sécurisé.
- **Études de cas** : Les enseignants évaluent comment les étudiants formulent des diagnostics et gèrent des cas réels ou fictifs.
- **Feedback régulier** : Les étudiants reçoivent des retours continus sur leur capacité à utiliser le raisonnement clinique, afin de s'améliorer.

2. Les types du raisonnement clinique :

Le raisonnement repose sur 2 principaux systèmes, selon la théorie du double processus : le système analytique et le système intuitif (ou non analytique). Ces deux

systèmes fonctionnent souvent de manière conjointe et complémentaire dans nos activités cognitives quotidiennes. Le système intuitif est rapide et automatique, tandis que le système analytique est plus délibéré et méthodique.

2.1. Le processus analytique (réflexif, rationnel) :

Ce type de raisonnement est particulièrement exigeant sur le plan cognitif, Il est utilisé lorsque la situation clinique est complexe ou nouvelle, et qu'une réflexion approfondie est nécessaire pour évaluer toutes les options et prendre des décisions éclairées. Il repose sur une analyse rigoureuse de la relation entre les données issues de l'anamnèse, les signes cliniques et les symptômes, souvent aidée par l'utilisation d'outils comme les scores cliniques (par exemple, le score de Wells, le score de Glasgow, le score d'Apgar etc). Il existe 04 approches de type analytiques :

❖ Démarche Internistique :

La première approche consiste à effectuer une évaluation approfondie, typique des méthodes internistiques, qui est souvent nécessaire dans des situations exceptionnelles, en ratissant large pour être sûr et certain de ne rien manquer. Elle suit un processus rigoureux et structuré pour parvenir à un diagnostic précis et établir un plan thérapeutique approprié. On lui reconnaît une efficacité réelle dans le cadre de maladies univoques, ainsi que sa fonction d'apprentissage qui a permis à des générations entières de cliniciens d'apprendre le métier. Elle consiste à collecter des données cliniques, formuler des hypothèses diagnostiques, prescrire des examens complémentaires pour confirmer ou écarter ces hypothèses afin d'aboutir à un diagnostic précis tout en éliminant successivement toutes les causes possibles pour une meilleure PEC du patient.

❖ Utilisation d'Algorithmes – Arbres décisionnels – Scores :

La seconde approche s'appuie sur l'utilisation d'arbres décisionnels ou d'algorithmes, avec un cheminement binaire permettant au médecin de parvenir à un diagnostic par une série d'éliminations successives. Toutefois, cette méthode montre ses limites dans des

situations cliniques complexes, car elle nécessiterait l'emploi simultané de nombreux arbres décisionnels indépendants les uns des autres. En parallèle, l'approche inclut également l'utilisation de scores cliniques, dont l'objectif est d'optimiser le raisonnement médical par une méthode probabiliste. Suivant cette évolution, de nombreux scores ont été développés pour améliorer la précision du raisonnement clinique. [15]

❖ **Hypothético-déductive** : (Encadré 2)

La méthode hypothético-déductive est couramment utilisée dans la pratique clinique et a prouvé son efficacité. Elle implique une vérification systématique des hypothèses diagnostiques, où le professionnel de santé s'efforce de confirmer ou de corriger les hypothèses considérées, en s'appuyant sur les données collectées lors de l'examen. Cette approche est à la fois essentielle et privilégiée dans le processus de diagnostic du médecin.

❖ **Démarche inductive (déconseillée) :**

L'exploration de toutes les hypothèses, y compris celles qui sont les plus rares, est une approche typique et courante chez les médecins débutants. Cela se traduit souvent par une demande excessive d'examens complémentaires, sans hiérarchiser les différentes hypothèses. Cette méthode est à éviter, car elle peut entraîner des coûts élevés et des risques, notamment en retenant des diagnostics erronés en raison de faux positifs. [16]

2.2. Processus non analytique :

Ce processus dit inconscient et se déroule de manière automatique. Il consiste à reconnaître, dans un cas clinique, soit des configurations caractéristiques de signes (pattern recognition), soit une similarité avec des cas précédemment rencontrés. Dans les deux cas, la catégorisation repose sur un jugement quant à la pertinence de la similarité entre le cas actuel et une configuration de signes, une image ou un cas mémorisé. Ces mécanismes se développent surtout dans des situations familiaires et non problématiques pour les cliniciens, de manière instinctive. Selon le modèle des cas concrets (instances), les cliniciens disposent d'un répertoire de situations antérieures. Lorsqu'ils rencontrent un nouveau patient,

ils comparera la présentation clinique à celles qu'ils ont déjà mémorisées pour établir un diagnostic. Ces cas sont mémorisés tels qu'ils ont été vécus, sans abstraction, et l'apprentissage consiste à l'addition de nouvelles expériences cliniques à leur mémoire à long terme. D'après ce modèle, l'utilisation de processus non analytiques est absente chez les véritables novices, qui n'ont pas d'expériences antérieures à évoquer, mais elle augmente avec l'expérience. Cependant, même les étudiants en médecine peuvent faire appel à des processus non analytiques pour générer rapidement des hypothèses diagnostiques. Le niveau le plus avancé de compétence médicale se caractérise par un vaste répertoire de cas mémorisés, et le raisonnement à ce stade n'est pas véritablement une résolution de problème, mais plutôt une recherche en mémoire de solutions préétablies qui ont déjà été mises en pratique. [17]

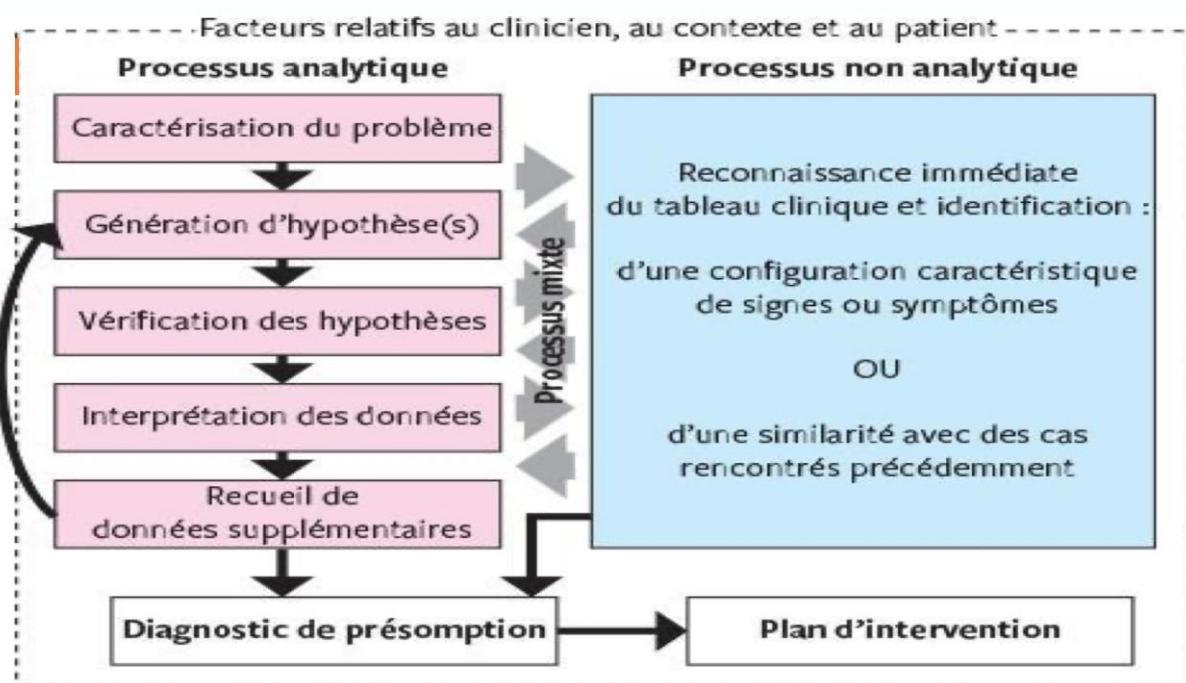


Figure 23 : Les deux processus du raisonnement clinique (analytique et non analytique) [18]

3. Méthodes pédagogiques d'enseignement :

3.1. L'exposé oral ou topos :

Sont dispensés sous forme d'étude de dossiers, de conduites à tenir ou des séances d'apprentissage par raisonnement clinique. Les étudiants sont encadrés par l'enseignant (chef de service, professeurs du service) ou les médecins du service.

L'activité englobe un travail de recherche, de rédaction, la capacité de synthétiser et de communiquer des résultats à l'oral ce qui la rend avantageuse. Chaque étudiant s'occupe d'un sujet et doit produire un exposé en format Power Point. Lors de la présentation, ils prennent connaissance des commentaires de leurs collègues pour ajuster la rédaction de leur travail final. Ils doivent également répondre aux questions/remarques soulevées.[19]

Les topos constituent une plateforme enrichissante d'échange et d'apprentissage.

3.2. La méthode des cas / apprentissage par raisonnement clinique :

Est basée sur l'étude d'un « cas clinique » qui peut être écrit « vignette ». Les informations sont fournies de manière séquentielle, linéaire ou bien algorithmique, à la demande de l'étudiant, après chacune de ses réponses ouvertes ou fermées. La démarche employée par l'étudiant est comparée à celle d'un groupe ou d'un expert. Le cas initial a un objectif de découverte, de résolution de problème.

Son scénario répond à certains critères : une situation clinique authentique et réaliste, un cas médical typique permettant un diagnostic et une décision, un scénario « complet » sans appel à l'imaginaire et une situation adaptée au degré de compétence de l'étudiant pour éviter les situations désagréables ou les mises en échec. Ce cas favorise l'analyse et la compréhension. Il doit permettre d'extraire des principes de raisonnement pour pouvoir faire face à d'autres situations. Dans un second temps, les scénarios des cas cliniques seront complexes, issus de la même « famille de situation » pour faciliter le transfert des connaissances. Le recours aux ressources iconographiques permet d'être au plus proche de la réalité médicale.[20] [21]

❖ Modalités et déroulement du cas clinique :[20] [21]

L'enseignant encadrant prépare des cas cliniques intéressants, pratiques, traitant une situation clinique parfois complète mettant en jeu plusieurs symptômes nécessitant un raisonnement médical et un esprit de synthèse pour pouvoir la résoudre.

Après avoir présenté le cas clinique aux étudiants qui travaillent en groupe, l'enseignant leur donne un petit moment de réflexion et de discussion. Les questions destinées aux étudiants portent essentiellement sur :

- L'analyse sémiologique
- Le regroupement syndromique
- Le diagnostic positif et les principaux diagnostics différentiels
- Les examens paracliniques de confirmation diagnostiques
- Les principes de prise en charge thérapeutique

Vers la fin, l'enseignant encadrant pose des questions par rapport au cas clinique et lance une discussion interactive entre les différents groupes d'étudiants pour terminer la séance avec des conclusions intéressantes et des messages clés à retenir.[20] [21]

3.3. Visites pédagogiques :

Est la méthode d'apprentissage la plus classique au cours des stages hospitaliers. Il s'agit d'une discussion de la prise en charge (hypothèses diagnostiques, examens complémentaires, conduites thérapeutiques) au lit du malade. Le modèle pédagogique utilisé est classiquement le modèle expérientiel, et comporte [21] :

- Une phase d'expérience concrète (« l'étudiant examine un malade ») ;
- Une phase d'observation réflexive (« le précepteur réexamine et amène l'étudiant à redéfinir les problèmes ») ;

- Une phase de conceptualisation abstraite (« les principes physiopathologiques sont mis en lumières et des études additionnelles ou un travail personnel de la part de l'étudiant sont recommandés ») ;
- Une phase d'expérimentation active (« l'étudiant applique ce qu'il a appris sur d'autres patients »).

3.4. Apprentissage au lit du malade :

Une méthode d'apprentissage de l'examen clinique au lit du patient dont les avantages ont été longuement décrits par plusieurs études. Cette méthode donne l'opportunité de montrer comment mener un interrogatoire et un examen physique. Elle permet également d'acquérir des compétences en communication et d'enseigner le professionnalisme à l'étudiant. Elle améliore aussi la relation thérapeutique avec le patient et son éducation thérapeutique et elle est décrite comme une expérience « Visuelle et tactile irremplaçable ».

Enfin, elle est bien accueillie par les patients dont 70% apprécient d'être sujet de l'apprentissage au lit du patient et 83% disent que cela ne les rend pas anxieux. [22]

La médecine a toujours été décrite comme un art et non une science : l'art d'observer le patient pour y déceler des anomalies qu'il aurait omis de signaler à son médecin (communication non verbale), l'art de toucher le patient sans le heurter afin d'y repérer des éléments sémiologiques pouvant orienter le praticien vers une pathologie plutôt qu'une autre. Chaque praticien développe une sensibilité vis-à-vis du patient, une approche qui lui est personnelle. Cet aspect de la médecine ne se transmet pas dans les livres de médecine ni dans les amphithéâtres des facultés. Cette sensibilité médicale, cette approche du patient se transmet depuis toujours au lit du patient, par un maître qui montre ses techniques à son étudiant. [22]

3.5. Cours magistral :

Permet la transmission de l'information et la synthèse d'un sujet à un groupe d'étudiants en assurant la présence physique de l'enseignant. Elle est plus particulièrement utile lorsqu'il s'agit de communiquer à un grand groupe une information dispersée, de faire

une synthèse et de donner les grandes lignes d'un domaine donné. Elle a cependant, des inconvénients : elle encourage la passivité de l'étudiant, elle ne permet pas le contrôle immédiat de l'apprentissage, elle rend le « feed-back » de l'enseignant à l'étudiant difficile, et elle ne respecte pas le rythme de l'étudiant et laisse peu de place à sa réflexion. Elle est, en outre, très dépendante des qualités de communication de l'enseignant. [22]

3.6. L'apprentissage par problème APP (Problem-Based Learning) [23] :

Est une méthode pédagogique qui cherche à optimiser l'acquisition des connaissances, en prenant notamment en compte des principes issus des acquis de la psychologie cognitive, les principes de l'apprentissage autonome et actif et du travail en petit groupe qui font la force de cette méthode.[23] L'étudiant doit expliquer la situation clinique par la physiopathologie et les matières fondamentales.

Il permet de nombreux échanges, renforce les motivations des apprenants et l'apprentissage qui en résulte est plus approfondi et maîtrisé. Les étudiants sont les architectes de leur propre éducation. [23]

3.7. La simulation :

C'est une discipline jeune, ayant pour but d'améliorer la qualité des soins en santé. C'est un outil pédagogique innovant qui permet un apprentissage de qualité et sécurisé des savoir-faire en particulier dans les situations critiques, La simulation présente de grands avantages : absence de danger réel, mise en place de situations variées avec des degrés de difficulté croissants [24], et donc permet d'éviter les risques d'erreurs que représente une formation sur des patients réels [25], venant du principe que la 1ère fois ne doit jamais se faire sur un patient.

Dans le service de notre étude, la simulation est principalement sous forme de jeu de rôle pour apprendre à faire un bon interrogatoire qui nécessite avant tout une bonne communication, puis vient l'examen neurologique, l'annonce du diagnostic ou d'une rechute, expliquer le traitement, établir un plan de PEC, ou même des gestes : PL, sutures, etc...

❖ Le jeu de rôle : est un outil pédagogique où l'apprenant expérimente une situation professionnelle simulée, lui permettant d'exercer des habiletés de communication ou d'essayer différentes façons d'intervenir et d'en percevoir les effets, le tout dans un contexte protégé et non préjudiciable au patient.[26]

Il a deux visées d'apprentissage :

- Visée exploratrice pour aider l'apprenant à prendre conscience de son vécu et de son expérience professionnelle.
- Visée procédurale pour apprendre les étapes, la procédure à utiliser dans la relation avec l'autre dans un contexte donné centrée sur une performance spécifique.[20] [21]

3.8. La ludification : apprentissage par jeu : Serious games (Simulation haute- fidélité) :

Ce terme désignait le fait de traiter des sujets sérieux avec une approche ludique.[27]

Ils sont actuellement en cours de développement et proposés aux étudiants en médecine. Il s'agit d'une formation par simulation avec immersion dans un monde virtuel. La sécurité du patient virtuel est totalement garantie, toutes les pathologies peuvent être créées, de cas vécus ou situations peu fréquentes. Ce type d'apprentissage permet l'intégration dans une équipe multidisciplinaire avec ses interactions. La gestion et la mobilisation d'une structure hospitalière entière est possible. [27]

3.9. Approche par compétence :

Un mouvement général de transformation des cursus est en cours depuis une vingtaine d'années en vue d'adopter une approche par compétences dans les programmes de formation médicale et autres professions. Après une mise en contexte sur l'éducation médicale et la résidence en médecine familiale, trois défis ont été rencontrés : définir la compétence et approche par compétences dans le contexte de l'éducation médicale; enseigner dans une approche par compétences en transformant les dispositifs de formation pour favoriser le développement des compétences; évaluer les compétences pour en soutenir le développement. Pour ce faire, les auteurs se basent sur des écrits en éducation et en

éducation des sciences de la santé, de même que sur leur expérience de travail au sein de programmes de résidence et de comités nationaux portant sur le sujet. [28]

❖ **Définir « compétence » et « approche par compétences » dans le contexte de l'éducation médicale :**

Dans l'approche par compétences, la notion de compétence, définie comme la capacité à gérer des situations professionnelles dans leur globalité [29], découlant tant de la formation que de l'expérience, s'avère bien adaptée aux enjeux modernes du monde du travail.[30]

De très nombreuses définitions en éducation essaient de donner un sens au concept de compétence et plus généralement à l'approche par compétences. Celles-ci sont essentiellement orientées autour des concepts de mobilisation de ressources [31],[32], de situations ou de tâches [33] et plus précisément de famille de situations. En bref, par compétence, on n'entend plus seulement une simple restitution de savoirs, de procédés techniques ou d'accumulation de ressources cognitives, mais la mobilisation des ressources nécessaires à une situation complexe qui n'a pas nécessairement été déjà étudiée ou rencontrée. La compétence ne réside donc pas dans les ressources elles-mêmes, mais dans la mobilisation de celles-ci.

La plupart des référentiels de formation des professionnels de santé lui accordent désormais une place importante. Dans les référentiels en médecine, l'approche par compétence reçoit une attention particulière. Elle est présentée dans le référentiel CANMEDS au Canada en tant que concept fondamental du rôle "expert médical" [11]. Elle apparaît dans les référentiels du 'Accreditation Council for Graduate Medical Education aux États-Unis' sous la forme de compétences dans les domaines "patient care" ou "medical knowledge" [11].

L'EPA ou (activités professionnelles confiables) s'intéresse à la pratique professionnelle de la médecine, sous-entendu c'est un guide pratique des compétences nécessaires qui permettront à l'étudiant en médecine une fois celles-ci acquises de faire face aux différentes situations cliniques auxquelles un médecin généraliste est confronté [34]. Ces activités visent

donc d'une part à développer chez les étudiants leur compétence en raisonnement clinique, et d'autre part solutionner, du moins en partie, certains problèmes maintes fois soulevés au niveau de l'enseignement clinique.

Des définitions publiées au sujet de l'approche par compétences en éducation médicale concluait qu'il s'agit d'une « façon de préparer les médecins à la pratique qui est axée sur les résultats (outcomes ou finalités d'apprentissage) et qui cible la promotion de diplômés maîtrisant des compétences dérivées d'une analyse des besoins de la société et des patients. Elle accorde moins d'importance au temps de formation, garantit une meilleure imputabilité, une meilleure flexibilité et promet d'être davantage centrée sur le patient ». Cette approche oriente tout le cursus en fonction de compétences professionnelles et fournit des outils pour documenter et évaluer la compétence des finissants. On en attend aussi des gains en efficience dans l'emploi des ressources éducatives, en ciblant en priorité les environnements et les ressources d'apprentissage plus propices au développement de l'expertise propre du médecin de famille (p. ex. raisonnement clinique, adaptation à une variété de contextes de soins, gestion simultanée de plusieurs problèmes de santé, etc.).[35]

Rôles CanMEDS-médecine familiale	Exemples de compétences principales	Exemples d'objectifs spécifiques
Expert en médecine familiale	5. Prendre en charge efficacement les situations cliniques complexes en médecine familiale.	5.1 À l'aide du raisonnement clinique, adapter, de manière sélective, l'étendue de l'évaluation clinique au contexte particulier, afin d'évaluer chaque patient de manière appropriée. 5.3 Déterminer les priorités pertinentes relativement à la prise en charge, en se basant sur le point de vue du patient, l'urgence médicale et le contexte. 5.7 Gérer simultanément plusieurs problèmes cliniques, tant aigus que chroniques, souvent dans un contexte d'incertitude.
Communicateur	1. Développer une relation thérapeutique avec les patients et les membres de leur famille, basée sur la confiance et respectueuse de l'éthique.	1.2 Établir avec les patients et les membres de leur famille des relations thérapeutiques positives, caractérisées par la compréhension, la confiance, le respect, l'honnêteté et l'empathie.
Collaborateur	1. Participer à une équipe de travail selon un modèle de collaboration et coopérer avec les professionnels de la santé demandés en consultation afin de prodiguer les soins aux patients.	1.4 Collaborer avec d'autres personnes pour évaluer, planifier et intégrer des soins à des patients en particulier ou à des groupes de patients. 1.6 Participer efficacement à des réunions d'équipes interprofessionnelles. 1.7 Établir des relations d'interdépendance avec d'autres professions pour prodiguer des soins de qualité.
Gestionnaire	3. Répartir judicieusement les ressources limitées en soins de santé.	3.3 Gérer judicieusement l'accès aux ressources communautaires limitées et aux consultants. 3.4 Tenir compte de leur connaissance de la structure du système de santé et de ses composantes dans la prestation des soins.
Promoteur de la santé	1. Réagir aux besoins et aux problèmes liés à la santé des patients dans le cadre de la prestation des soins.	1.3 Mettre en œuvre des interventions et des stratégies de promotion de la santé et de prévention des maladies auprès de ses patients et de la population de patients desservie.
Érudit	2. Évaluer de façon judicieuse l'information médicale, ses sources et sa pertinence par rapport à leur pratique et employer cette information pour prendre des décisions dans le contexte de la pratique.	2.2 Évaluer de façon constructive les données sélectionnées dans la littérature afin de répondre à une question clinique. 2.3 Intégrer dans les soins cliniques les conclusions tirées de leur lecture critique.
Professionnel	1. Démontrer un engagement envers leurs patients, la profession et la société par une pratique respectueuse de l'éthique.	1.1 Démontrer des comportements professionnels dans la pratique, y compris l'honnêteté, l'intégrité, la fiabilité, la compassion, le respect, l'altruisme et l'engagement à l'égard du bien-être des patients. 1.2 Démontrer leur engagement à dispenser des soins de la plus grande qualité et à maintenir leur compétence. 1.7 Maintenir les limites relationnelles professionnelles appropriées.

Figure 25 : Cadre CanMEDS-médecine familiale (exemple de compétences principales) [36] :

❖ **Comment les EPAs sont-ils liés aux compétences ?[37] :**

Les EPAs constituent la description du travail et sont indépendantes des personnes. Ils définissent opérationnellement une profession [38], [39]. Ils établissent la liste des tâches que chaque département clinique, service clinique ou professionnel de la santé peut avoir pour la journée, la semaine ou toute période de temps. Les descriptions de poste peuvent énumérer les EPAs de manière générale, et les listes de tâches comportent les tâches spécifiques qui doivent être complétées dans une période planifiable.

Les compétences décrivent les apprenants qui deviennent des professionnels experts via l'acquisition des compétences qui incluent les connaissances, les procédures et les attitudes. Les professionnels peuvent posséder ces compétences, ils ne peuvent jamais posséder des EPAs. Les EPAs et les compétences (ou domaines de compétence) peuvent être représentés dans un modèle matriciel. La figure 26 répertorie les EPAs à différents niveaux de formation et cartographie les domaines de compétence les plus importants (selon le cadre CanMEDS du Canada) qui doivent être présents pour permettre l'exécution de ces EPAs [40]. Comme on peut le voir clairement, les EPAs nécessitent plusieurs compétences chez les apprenants qui doivent être appliquées de manière intégrative. Même une tâche simple comme prendre l'anamnèse d'un patient combine plusieurs domaines de compétence. Le professionnalisme et les compétences en communication sont certainement nécessaires, mais l'expertise médicale est également indispensable pour réaliser une anamnèse ciblée, efficace et productive.

	EPA 1	EPA 2	EPA 3	EPA 4	EPA 5	EPA 6
Medical expert	xx	xx	xx	xx		x
Communicator	xx	xx	xx	x	xx	xx
Collaborator		xx	xx	xx	xx	
Scholar			x	xx		
Leader				xx		xx
Health advocate			x	xx	xx	xx
Professional	x				xx	xx

EPA 1: performing a venipuncture; EPA 2: performing an appendectomy; EPA 3: signover at morning report after a night shift; EPA 4: developing and implementation of a patient management plan; EPA 5: chairing a multidisciplinary meeting; EPA 6: requesting an organ donation; xx: competency is necessary for this EPA; x: competency is useful for this EPA.

Figure 26 : Matrice de compétences des activités professionnelles confiables.[37]

4. Difficultés du raisonnement clinique :

Les facultés ont la responsabilité de garantir que les professionnels de santé qu'ils forment soient compétents pour prodiguer les meilleurs soins à leurs patients. Une des dimensions essentielles de ces compétences est le raisonnement clinique et c'est le contexte clinique qui constitue l'environnement d'apprentissage le plus riche, puisqu'il permet l'engagement des étudiants dans la réalisation de tâches professionnelles authentiques, c'est-à-dire la rencontre avec les patients et leur complexité ainsi que l'exercice de résolution de problèmes de santé. [41]

Cependant, ce contexte clinique impose des défis spécifiques aux superviseurs, rendant leur tâche particulièrement ardue. [42] En plus d'assumer une responsabilité clinique, en s'assurant que les patients reçoivent des soins de qualité, le clinicien superviseur doit aussi

jouer un rôle d'enseignant. Pour bien jouer ce rôle d'enseignant, outre la gestion de facteurs cliniques ayant un impact sur l'apprentissage, tels que le débit des consultations, la variété des pathologies, etc..., le clinicien superviseur doit non seulement chercher à résoudre le problème du patient lors des révisions de cas, mais s'intéresser aussi à la performance de l'étudiant pour l'aider à construire ses compétences en faisant de chaque situation clinique une occasion d'apprentissage. [43] Le clinicien superviseur est ainsi engagé simultanément dans deux processus : le raisonnement clinique et le raisonnement pédagogique. [44]

En présence de performances insuffisantes des étudiants, il convient pour les superviseurs d'intervenir rapidement ; en effet, l'identification précoce de ces difficultés pourrait faciliter leur remédiation. [45] Plusieurs études indiquent en effet que l'identification et la remédiation retardées ou insuffisantes des difficultés de raisonnement clinique peuvent conduire à la sous performance des cliniciens et, en fin, à un risque pour la qualité des soins aux patients. [46] [47]

Pour faciliter le développement du raisonnement clinique et s'engager dans un processus de raisonnement pédagogique, les étudiants devraient être exposés précocement à une diversité de cas permettant une représentation précise des diverses variantes de présentations des pathologies. Ils devraient être activement impliqués dans la résolution de problèmes, de même que dans la réflexion et l'échange sur les problématiques des patients, pour construire progressivement leurs réseaux de connaissances. [48]

Un réseau de connaissances riches et bien organisé est essentiel au raisonnement clinique, il évolue par étapes au cours de la formation médicale, avec l'élaboration des scripts au fur et à mesure de l'exposition aux patients. [49] Les expériences cliniques accélèrent assurément les changements de structures des connaissances, permettant ainsi une transition plus rapide des connaissances organisées en réseaux de causalité vers des scripts cliniques progressivement enrichis. [50] Ceci explique pourquoi les superviseurs ne devraient pas simplement se focaliser sur les résultats du raisonnement clinique des étudiants,

tel que le diagnostic, par exemple, mais aussi sur les processus impliqués, de même que sur le contexte de chaque cas particulier. [51]

Cela peut être accompli en :

- Demandant aux étudiants d'expliquer leurs propres voies de raisonnement clinique (par exemple : quelles hypothèses ont-ils vérifiées ? Quelles données cliniques les ont amenés à retenir ou écarter une telle ou telle hypothèse ? etc...).
- Analysant les signes indirects reflétant le raisonnement clinique des étudiants (par exemple: une anamnèse plus ou moins ciblée, l'identification de caractéristiques discriminantes, ou l'évocation de diagnostics différentiels).

Les experts peuvent également illustrer leur propre raisonnement de manière explicite, afin d'aider les étudiants à développer une approche plus efficace.

4.1. Facteurs influençant la qualité du raisonnement clinique :

Il est essentiel d'identifier les causes profondes des diverses difficultés liées au raisonnement clinique afin de sélectionner les interventions appropriées. Il convient de rappeler que le raisonnement clinique est un processus évolutif qui se perfectionne tout au long de la formation, et que sa qualité est, entre autres, influencée par le niveau des étudiants.

Boshuizen et Schmidt stipulent que la connaissance biomédicale est progressivement encapsulée « encapsulated » et intégrée à la connaissance clinique, rendant le raisonnement des cliniciens expérimentés plus efficace. [52] Il est admis qu'environ 5 à 15 % des étudiants en médecine présentent des difficultés académiques, dont la majeure partie est d'ordre cognitif, principalement en lien avec le raisonnement clinique. [53] Malheureusement, ces difficultés sont encore identifiées trop tardivement dans le cursus de formation, généralement lorsque des problèmes surviennent en stage clinique. [53] [54] Les recherches concernant les erreurs de diagnostic, que ce soit aux niveaux pré- ou post-gradué, indiquent que la majorité des erreurs impliquent une dimension cognitive. [55] D'après Graber, la majorité des

difficultés cognitives ne sont pas directement en lien avec un manque de connaissances, mais plutôt avec une défaillance dans le recueil, l'intégration et la vérification des données. [56] Ainsi, les interventions visant la seule acquisition de connaissances risquent de ne pas être suffisantes pour résoudre les difficultés de raisonnement clinique. Autres facteurs sources de difficultés de raisonnement clinique De nombreux facteurs ont été identifiés comme autant de sources potentielles de difficultés de raisonnement clinique. [56] [57] Durning et al. [58] proposent un modèle théorique pour explorer les causes des difficultés dans le raisonnement clinique, en soulignant trois types de facteurs contextuels à considérer dans l'évaluation de difficultés de raisonnement clinique dans une situation donnée : des facteurs relatifs au médecin, au patient et enfin à l'environnement de la rencontre médecin-patient.

Une étude réalisée à la faculté de médecine de Rabat en 2014 objectif que les difficultés du RC perçues par les étudiants avant la supervision sont en rapport avec : une incapacité décisive chez 26%, suivie d'une insuffisance des connaissances à 25,5%, puis d'une désorganisation des données chez 16%, une mauvaise interprétation des bilans chez 13%, une difficulté à intégrer le rôle de médecin chez 10,5% et l'absence de vérification d'hypothèses chez 9% des étudiants. [59]

4.2. L'impact de la supervision sur l'étudiant :

L'étude faite à la faculté de médecine de Rabat en 2014 [59] a objectivé que 94,6% des étudiants sont satisfaits, ils ont exprimé dans des questions ouvertes les points forts de la supervision à la fois sur le savoir, savoir-faire et savoir être et désirent retrouver ce modèle dans d'autres stages [Tableau IV]. En effet, 30% des enquêtés ont rapporté que la supervision à travers les séances d'ARC a permis de suivre leur progression et la faire valider, 29% trouvent que cette méthode favorise leur présence et leur motivation à l'apprentissage, 24% arrivent à concrétiser le travail accompli, alors que 17% trouvent qu'elle stimule leur réflexion et auto-évaluation continue.

Par ailleurs, 3,4% des étudiants étaient insatisfaits en raison du nombre important d'étudiants et du manque en superviseurs et qui ont suggéré d'instaurer un modèle de tutorat.

Tableau IV : Points forts de la supervision exprimés par les étudiants [59]

Niveau du savoir	Points forts de la supervision exprimés par les étudiants
Savoir	<ul style="list-style-type: none">-Renforcer les prérequis et les évaluer en permanence-Corriger les erreurs et incite à s'améliorer-Rattraper les lacunes
Savoir-faire	<ul style="list-style-type: none">-Raisonnement pratique et ciblé-Plus d'information pratique et de rigueur de travail-Initiation et capacité de raisonner devant un cas clinique-Mener soi-même l'enquête étiologique-Améliore l'analyse-C'est l'encadrement juste et bon !-Bonne prise en charge des patients-Démarche en urgence-Visites et discussions de qualité
Savoir-être	<ul style="list-style-type: none">-Accompagnement des superviseurs-Bonne communication avec les superviseurs-Esprit de responsabilité et orientation du raisonnement-Mieux intégrer le rôle de futur médecin-Jeux de rôle : reflète la réalité, évalue notre raisonnement

II. Place de l'enseignement pratique en Neurochirurgie durant l'externat :

1. Concept général de la 6ème année « Externat plein temps » :

L'externat désigne la période durant laquelle l'étudiant en médecine prend le statut d'externe. C'est un statut hospitalier, à partir de ce moment-là et pour quelques années l'apprentissage de la médecine va se faire en partie de manière pratique, directement auprès des patients.

Le stage d'externat plein temps au Maroc dure un an et se déroule durant le 11ème et le 12ème semestre, dans les différents services du CHU matin et midi. Ils comportent : des stages cliniques fondamentaux en Médecine, Chirurgie, Gynécologie Obstétrique et Pédiatrie, ainsi qu'un passage au centre de santé. [60]

Le stage d'externat plein temps permet à l'étudiant de confronter ses connaissances théoriques aux réalités quotidiennes dans les différents services. L'étudiant aura la responsabilité des malades sous la direction d'un enseignant. Il lui permet également de rattraper les objectifs non validés au cours des stages d'externat. [60]

Pendant le stage hospitalier, et dans la perspective d'apprentissage de la pratique médicale, l'externe plein temps a plusieurs tâches au sein du service notamment ; la rédaction de l'observation médicale et la mise à jour du dossier patient, la participation aux activités du diagnostic et aux examens complémentaires : prélèvements biologiques, participation à des explorations fonctionnelles, endoscopies, actes médicaux de pratique courante (intubation, ponction lombaire, sondage urinaire etc....) et aux activités pédagogiques sous la surveillance des séniors; présence et éventuellement aide au cours de soins et aux interventions chirurgicales; la surveillance des malades conjointement avec le personnel médical et paramédical.

Les stages se déroulent sous la responsabilité d'un responsable pédagogique, qui est en pratique souvent le chef du service où se déroule le stage. Lors de la réunion d'accueil en

début de stage, le responsable pédagogique définit le positionnement de l'étudiant dans l'équipe de soins pendant la durée du stage. Les résidents, les internes et les spécialistes peuvent être aussi impliqués dans leur formation.

La qualité pédagogique des stages d'externat représente un véritable défi pour toute faculté de médecine. Cette période spécifique de formation représente en effet un moment crucial dans la formation des étudiants en médecine pour consolider progressivement, leurs compétences professionnelles d'où la nécessité d'établir plusieurs méthodes d'enseignement afin d'aboutir au but attendu. [61]

« Il est évident que la réussite parfaite du stage passe par une organisation systématique avec la définition des tâches et compétences attendues et des objectifs clairement définis et contrôlés. » [62]

2. L'avènement de la nouvelle réforme :

Au fil de ces dernières années, une problématique fut observée dans le contexte marocain, et c'est celle de l'inadéquation de la formation médicale théorique avec le volet pratique.

En réalité, la formation « hospitalière » du futur médecin généraliste est clairement non adaptée à sa pratique en 1ère ligne (centre de santé ou cabinet). Celle-ci est centrée sur la théorie et sur la spécialisation avec des terrains de stage à l'hôpital de 3ème niveau (CHU) ou de 2ème niveau. L'étudiant n'est alors confronté qu'à des situations cliniques spécialisées qu'il ne traitera pas en première ligne lors de son exercice, et ce sont généralement des situations qui seront référées tandis que la confrontation et la résolution des problèmes de santé qui font appel au raisonnement et à l'écoute et peu de techniques d'investigation font défaut. Cette situation a interpellé le comité scientifique chargé de la réforme des études médicales. [62]

Ainsi en 2015, le projet de la nouvelle réforme des études médicales a vu le jour, dont l'objectif essentiel été d'adapter le profil du médecin généraliste aux besoins du système de

soins national, à savoir un médecin capable de gérer les besoins de santé primaire, orienté vers le contexte familial et communautaire, et qui a une aptitude spécifique à résoudre les problèmes avec une approche globale coordonnée et intégrée, centrée sur le patient et non sur la maladie. [63]

La FMPM, dans le cadre de la nouvelle réforme, a donc réalisé une révision de l'ensemble des programmes pédagogiques avec élaboration de nouveaux objectifs pédagogiques, de plan de cours et de supports des formations, accessibles à tous les étudiants sur le site de la faculté.

Dans le même cadre, la faculté a procédé à plusieurs changements au niveau du volet pratique de la formation. Ainsi on trouve parmi ses objectifs entre autres :

- ❖ Renforcer l'encadrement des étudiants en stage hospitalier.
- ❖ Centrer la formation sur l'étudiant en utilisant des méthodes pédagogiques d'animation de groupe : séances d'ARC.[63]
- ❖ Mettre à la disposition des étudiants les objectifs d'apprentissage au niveau de l'enseignement à la faculté et au niveau du stage.
- ❖ Favoriser l'approche par compétences.
- ❖ Mettre à disposition des méthodes d'enseignement à distance : Ecampus-FMPM, FMPM moocs.

Par ailleurs, la commission pédagogique avait comme objectif stratégique de passer progressivement de l'approche par objectifs à l'approche d'apprentissage par compétences en fonction de l'acquisition des différents moyens permettant cette transition. Elle a donc introduit un nouvel outil pédagogique destiné à accompagner et orienter l'étudiant dans son passage d'externat : le guide de stage. [63] Ce dernier a pour but de faciliter l'arrivée de l'externe au service et permettre le bon déroulement de son stage. Il contient également la réglementation des stages hospitaliers, les fonctions hospitalières de l'étudiant, le déroulement des stages, l'évaluation et les listes d'objectifs classées par spécialité.

2. 1 Objectifs et organisation du stage hospitalier :

Selon le règlement intérieur de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech (FMPM) ;

Article 31 : Les stages hospitaliers sont obligatoires. Ils sont introduits dès la première année des études médicales.

Article 32 : Ils sont destinés à former sur le plan pratique les étudiants en médecine dans les centres hospitaliers universitaires et dans les formations sanitaires agréées dont la liste est fixée par arrêté conjoint du ministère de la santé et du ministre de l'Enseignement supérieur.

Article 33 : L'administration met à la disposition des étudiants au début de chaque année par affichage la répartition des groupes de stages, les dates des différents stages et leur nature.

Article 34 : Les étudiants doublant sont astreints aux mêmes stages que les étudiants de la nouvelle promotion, même si ces stages ont été validés.

Article 35 : Avant le début des stages, l'étudiant doit avoir subi les vaccinations obligatoires. Il doit par ailleurs porter une blouse blanche de médecin, propre. Le port du badge de l'externe est obligatoire au cours de l'activité hospitalière.

Article 36 : Le carnet de stages dûment rempli sera exigé lors des examens de synthèse clinique et thérapeutique.

Article 37 : La présence durant le stage est obligatoire, tous les matins du Lundi au Vendredi. Plus de deux absences non justifiées ou des absences justifiées représentant plus de 10 jours ouvrables de la durée de stage, est considéré comme non assidu et donc non admissible pour la validation de son stage.

Article 38 : La validation des stages d'externat se fera au cours d'une délibération, au plus tard une semaine après la fin du stage. Elle repose sur quatre volets :

- ❖ L'assiduité.
- ❖ L'évaluation du comportement.

- ❖ La note de validation des objectifs de stage : validation au moins 80% des objectifs.
- ❖ La note de l'évaluation de la fin du stage.

Article 39 : Les externes n'ont droit qu'à un mois de congé par an (mois d'août), et une semaine après chaque fin des examens semestriels de première session [63].



Figure 27 : Couverture du guide de stage de la FMPM. [63]

3. L'importance du passage en neurochirurgie dans le cursus de l'étudiant en médecine générale :

Le passage en neurochirurgie revêt une importance capitale dans le parcours des étudiants en médecine, dont le but est de former des médecins généralistes aptes à gérer efficacement les patients présentant des pathologies neurologiques et neurochirurgicales, telles que les traumatismes, les affections vasculaires, dégénératives ou infectieuses. Bien que la neurochirurgie soit une spécialité de pointe, ces pathologies sont extrêmement prévalentes, nécessitant une prise en charge appropriée dès les premières étapes du traitement. L'analyse des données a objectivé que ces patients sont souvent pris en charge initialement par des généralistes ou des urgentistes, que ce soit en service d'urgence ou en soins préhospitaliers. Ainsi, une compréhension adéquate de la neurochirurgie est essentielle pour les étudiants en médecine du premier et deuxième cycle afin qu'ils puissent effectuer des évaluations initiales complètes et assurer des références appropriées et immédiates en cas de besoin. Ce passage en neurochirurgie est crucial pour préparer les étudiants à répondre aux besoins de santé de la population et à respecter les principes de l'organisation des services de santé en niveaux de complexité croissants, conformément aux directives établies par les autorités médicales compétentes.[64]

Ce passage permet aux futurs médecins d'acquérir des compétences cruciales dans le diagnostic et la prise en charge des pathologies du système nerveux central et périphérique. Elle expose les étudiants à des cas complexes, tout en leur offrant l'opportunité de se familiariser avec les techniques chirurgicales avancées et les décisions thérapeutiques critiques. Ce stage permet également de développer leur raisonnement clinique, leur capacité à travailler en équipe multidisciplinaire et à réagir rapidement dans des situations d'urgence. En somme, cette expérience est essentielle pour forger des médecins capables d'intervenir efficacement dans des situations neurologiques critiques, même s'ils ne se destinent pas à cette spécialité.

Selon l'étude Neurosurgery Education in the Medical School Curriculum : A Scoping Review, publiée par l'University College London (UCL) via sa plateforme UCL Discovery en 2020, en utilisant des données provenant de plusieurs études s'étalant sur une période de 21 ans (depuis 1999 jusqu'en 2020). En incluant 10 études provenant principalement de quatre pays : le Royaume-Uni (6 études), les États-Unis (2 études), le Canada (1 étude) et l'Irlande (1 étude). Ces études se sont concentrées sur la perception de la formation en neurochirurgie auprès des étudiants en médecine et des cliniciens. Certaines d'entre elles ont évalué l'exposition des étudiants à l'enseignement de la neurochirurgie, tandis que d'autres ont recueilli les opinions des cliniciens sur la place de la neurochirurgie dans le programme de formation générale. Environ 70 % des étudiants qui ont été exposés à un enseignement de neurochirurgie l'ont jugé utile. Ceux-ci ont exprimé un fort intérêt pour la discipline, avec un pourcentage important souhaitant recevoir davantage de formation dans ce domaine. L'intérêt pour une carrière en neurochirurgie était élevé parmi les étudiants ayant reçu une exposition à la discipline, bien que la proportion exacte ne soit pas mentionnée. L'étude souligne cependant que l'exposition à la neurochirurgie influence positivement cet intérêt. Ainsi que les résultats montrent une grande variabilité dans l'enseignement de la neurochirurgie. Par exemple, certaines institutions offrent une formation limitée, alors que d'autres fournissent une expérience plus complète. Cette variation est perçue comme problématique par 60 % des étudiants et des enseignants interrogés. Moins de 50 % des étudiants dans les pays étudiés ont reçu une formation suffisante en neurochirurgie, ce qui reflète une lacune dans l'intégration de cette spécialité dans les programmes médicaux. Donc ces résultats objectivent un besoin pressant de standardiser l'enseignement de la neurochirurgie, afin de garantir que les futurs médecins soient mieux préparés à traiter et à PEC des pathologies neurochirurgicales courantes. [65]

Une étude faite en 2019, à l'université de Toronto, a conclu que 40% des étudiants ayant suivi une formation en neurochirurgie ont montré une nette amélioration dans la compréhension des concepts clés par rapport à ceux n'ayant pas reçu cette formation. [66]

En 2020 une autre étude a été publiée à l'université de Manchester au Royaume uni, objectivant que 70% des médecins généralistes interrogés en matière de connaissances et gestion des urgences neurochirurgicales, se sentent peu préparés à les gérer. Ainsi qu'une autre étude réalisée par des chercheurs de l'Université de Sydney en Australie en 2021 [67] a prouvé que 50% des médecins généralistes ont déclaré avoir déjà rencontré des cas d'urgences neurologiques, mais seulement 30% se sentaient compétents pour les gérer. En effet, une compréhension théorique des pathologies neurochirurgicales est essentielle pour appréhender la situation de chaque patient. Il est donc crucial, dans un premier temps, d'approfondir les connaissances théoriques des étudiants, puis de renforcer l'aspect pratique de leur formation médicale.

De plus, l'enseignement en neurochirurgie offre aux étudiants l'opportunité d'acquérir des compétences pratiques et intellectuelles essentielles pour gérer de manière globalisée les patients atteints de troubles neurochirurgicaux. Cela englobe non seulement la maîtrise de la chirurgie elle-même, mais également la planification préopératoire méticuleuse, le suivi post-opératoire attentif et la prise en charge globale du patient. En exposant les étudiants à ce domaine complexe de la médecine, on leur offre la chance de développer des compétences précieuses pour évaluer, diagnostiquer et traiter les patients. Cette exposition contribue à améliorer la qualité des soins offerts aux patients et à renforcer la sécurité des procédures dans la pratique générale. Ainsi, l'enseignement en neurochirurgie joue un rôle fondamental dans la formation complète des futurs médecins, garantissant une prise en charge optimale des patients atteints de troubles neurologiques.[68]

La formation traditionnelle des étudiants en médecine générale se concentre principalement sur l'acquisition de connaissances théoriques. Cependant, sur le terrain,

les futurs médecins doivent développer des compétences plus complexes, englobant le savoir-être, le savoir-faire et le savoir-agir dans des environnements diversifiés. En tant qu'acteurs de première ligne, ils sont chargés de répondre à la majorité des besoins de santé de la population. Il est donc essentiel qu'ils soient polyvalents et capables de s'adapter aux exigences de toutes les catégories de la communauté. Cette nécessité a poussé la commission pédagogique à remettre en question ses objectifs stratégiques et à passer progressivement de l'approche par objectifs à l'approche d'apprentissage par compétences en fonction de l'acquisition des différents moyens permettant cette transition.

En pratique, l'enseignement de la neurochirurgie à la FMPM comprend un module de pathologie du système nerveux, enseigné en quatrième année, dont le sous module : Neurochirurgie, ayant comme objectifs : [68]

- ❖ Expliquer les mécanismes physiopathologiques des pathologies neurochirurgicales les plus courantes.
- ❖ Reconnaître les signes cliniques et paracliniques utiles au diagnostic des pathologies neurochirurgicales.
- ❖ Reconnaître les objectifs, les moyens et les principales indications thérapeutiques des pathologies neurochirurgicales.
- ❖ Reconnaître les principaux éléments utiles au suivi et à la surveillance du traitement.

On se basant sur les pré-requis pédagogiques déjà enseignés lors de la deuxième année dans les modules : Neuro Anatomie, Tp de l'anatomie du crâne, de la face et du rachis, Sémiologie neurologique, et neurophysiologie. Dont le but est de former des étudiants capables de reconnaître les principales pathologies nécessitant une intervention neurochirurgicale, telles que les traumatismes crâniens, les tumeurs cérébrales, les accidents vasculaires cérébraux (AVC), les hémorragies intracrâniennes, et les malformations congénitales, de gérer les urgences neurochirurgicales, comprendre les options de traitement, et travailler en collaboration avec des spécialistes. Même pour ceux qui ne se spécialisent pas en

neurochirurgie, ces compétences sont essentielles pour offrir des soins complets et efficaces dans la pratique médicale quotidienne.

Dans le même cadre, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et la Fédération Mondiale des Sociétés de Neurochirurgie (WFNS), ainsi que des initiatives locales menées par les universités marocaines, le ministère de la Santé et des experts en neurochirurgie ont recommandé l'amélioration de l'enseignement de la neurochirurgie pour les étudiants en médecine au Maroc en renforçant l'aspect pratique, en favorisant une formation interdisciplinaire, en modernisant les infrastructures et en intégrant une approche par compétences. Cela permettra de mieux préparer les futurs médecins à gérer les urgences neurochirurgicales et à répondre aux besoins croissants de la population en matière de soins neurologiques. [69]

3.1. La formation des externes au service de Neurochirurgie :

3.1.1. Les objectifs du stage de neurochirurgie :

Tableau VI : Liste des objectifs de stage de Neurochirurgie

Liste des objectifs de stage de neurochirurgie
<ul style="list-style-type: none">- Pratiquer un examen neurologique chez l'adulte- Pratiquer un examen neurologique chez l'enfant- Évaluer le score de Glasgow chez un patient ayant des troubles de conscience- Évoquer le diagnostic d'un syndrome cérébelleux chez un patient présentant des troubles de l'équilibre- Reconnaître les signes cliniques d'une hypertension intracrânienne chez un patient céphalalgique- Reconnaître les signes cliniques d'un engagement cérébral temporal chez un patient présentant un processus occupant expansif- Reconnaître les signes cliniques d'un engagement cérébral amygdalien chez un patient présentant un processus occupant expansif- Reconnaître un syndrome de compression médullaire chez un patient présentant une impotence fonctionnelle des membres- Reconnaître une sciatique et préciser sa topographie chez un patient présentant des douleurs des membres inférieurs- Reconnaître une névralgie cervico-brachiale chez un patient ayant des douleurs aux membres supérieurs- Reconnaître un spina Bifida chez un nouveau-né présentant une masse médiane lombosacrée- Reconnaître les signes cliniques d'une hémorragie méningée spontanée chez un patient présentant des céphalées- Reconnaître les signes cliniques d'une hydrocéphalie chez un nourrisson- Distinguer sur le scanner cérébral un AVC ischémique d'un AVC hémorragique chez un patient présentant une hémiplégie aigue- Distinguer sur un scanner cérébral les signes de malignité d'une tumeur cérébrale- Identifier sur un scanner cérébral les signes d'une tumeur cérébrale bénigne- Relever les signes radiologiques sur un scanner cérébral d'un patient ayant une suppuration intracrânienne- Effectuer une ponction lombaire chez un patient ayant un syndrome méningé- Interpréter une radiographie du rachis cervical, dorsal et lombosacré chez un traumatisé du rachis- Réaliser le ramassage d'un polytraumatisé- Mettre en place un collier ou une minerve chez un traumatisé du rachis cervical- Mettre en place un lombostat chez un patient ayant une pathologie du rachis lombaire- Réaliser des points de sutures d'une plaie du scalp post traumatique- Faire un lavage antiseptique des mains avant tout geste de soins- Conduite à tenir devant une paraplégie (ARC)- Conduite à tenir devant une hémiplégie (ARC)- Conduite à tenir devant une Hypertension Intracrânienne (HTIC) (ARC)- Conduite à tenir devant des vertiges (ARC)

3.2. Le déroulement du stage et activités d'apprentissage :

Le stage se déroule en 2 parties : une pratique et une autre théorique.

3.2.1. Les activités du service :

- ❖ **La visite pédagogique** : encadré par un senior, chaque matinée au lit du malade ; présentation et discussion des observations faites par les externes. Chaque étudiant s'occupe d'au moins un patient. Les étudiants peuvent participer à la prise en charge des patients, assister et pratiquer les gestes conformément aux objectifs du stage. Chaque étudiant doit interroger, examiner, rédiger une observation et s'occuper du bilan et du suivi de son patient.
- ❖ **ARC** : encadré par un des médecins du service ; cet enseignement est dispensé sous forme d'étude de dossiers ou de conduites à tenir, ou des séances d'apprentissage par raisonnement clinique. Programme affiché au service.
- ❖ **Bloc opératoire** : 3 à 4 externes + 1 externe plein temps par jour, l'étudiant est observateur ; installation du patient, anesthésie, l'hygiène et l'asepsie, les bases du traitement neurochirurgical. L'étudiant en 6eme année peut servir en tant qu'aide .
- ❖ **Garde** : surveillance des patients au service, admission et examen des patients admis aux urgences, apprentissage des conduites à tenir et l'apprentissage au bloc et les gestes simples de chirurgie (sutures).
- ❖ **Assister aux staffs (journaliers, hebdomadaires, et multidisciplinaires)** : vivement souhaitables mais restant facultatifs et basés sur le volontariat.
- ❖ **Consultation** : L'étudiant assiste et participe à la consultation, il peut interroger et examiner le patient avec le médecin en consultation. Il participe à la discussion et à l'élaboration des bilans para cliniques et peut poser des questions sur les modalités thérapeutiques.

3.2.2. Ressources humaines :

- ❖ 3 Enseignants
- ❖ 17 Résidents et internes

3.2.3. Modalités d'évaluation :

Une évaluation finale sera réalisée à la fin de stage, en adéquation avec les objectifs annoncés.

- ❖ L'assiduité
- ❖ La validation des objectifs
- ❖ Observation directe de l'étudiant dans les tâches professionnelles durant toute la durée du stage.
- ❖ Examen de fin de stage : par méthode Ecos : avec 3 stations : Anamnèse, Examen physique, Raisonnement d'un cas clinique.

4. Place du médecin généraliste dans la prise en charge en Neurochirurgie :

Le médecin généraliste représente le premier maillon de la chaîne de soins, et sa fonction de coordinateur lui octroie une place centrale dans le système de santé, celui-ci reçoit tous types de patients (enfants, adultes, personnes âgées) et quels que soient leurs problèmes de santé, c'est également le médecin référent qui coordonne les soins avec les autres professionnels de santé (médecins spécialistes, kinésithérapeutes, orthoptistes...) [70].

Le médecin généraliste joue un rôle clé dans la prise en charge en neurochirurgie en étant le premier point de contact pour les patients. Leur capacité à reconnaître des symptômes neurologiques courants est fondamentale. Par exemple, lorsqu'un patient se présente avec des céphalées intenses et soudaines, le médecin généraliste peut évaluer la gravité de la situation, réaliser des examens initiaux, et orienter rapidement vers un neurologue ou vers un neurochirurgien si une urgence, comme une hémorragie cérébrale est suspectée. Cette coordination permet d'assurer un traitement rapide et efficace, ainsi leur capacité à distinguer entre des céphalées ordinaires et celles qui pourraient indiquer des urgences neurochirurgicales graves est crucial pour une intervention rapide.

Le médecin généraliste a la responsabilité d'orienter adéquatement les patients vers les spécialistes en neurochirurgie tout en assurant une prise en charge initiale. Sa connaissance approfondie des antécédents médicaux et sa capacité à évaluer les

symptômes grâce à un raisonnement clinique solide lui permettent de faire des références contextualisées vers les neurochirurgiens. Cette évaluation préliminaire est cruciale, car elle contribue à une prise en charge plus efficace des patients, réduisant ainsi le nombre de personnes qui traînent entre différents spécialistes et généralistes.

Dans le cadre du partage des tâches et des responsabilités en neurochirurgie, le médecin généraliste joue un rôle de pivot en tant que prestataire de soins primaires essentiels. Lorsqu'il s'agit de tâches de neurochirurgie moins complexes et d'interventions d'urgence, les médecins généralistes peuvent être impliqués dans le processus de "task-shifting" et "task-sharing" (TS/S). Leur connaissance approfondie des antécédents médicaux des patients et de leurs conditions de santé générale leur permet de contribuer de manière significative à l'évaluation initiale, à l'orientation adéquate des patients vers des spécialistes et à la coordination des soins post- opératoires. Les médecins généralistes peuvent également jouer un rôle clé dans l'éducation des patients, en les informant sur leur condition et en les aidant à comprendre les options de traitement disponibles. En assurant un suivi attentif et en collaborant avec les spécialistes, ils peuvent garantir une continuité des soins, contribuant ainsi à améliorer l'accessibilité et la qualité des interventions neurochirurgicales dans les communautés où les ressources spécialisées sont limitées. Leur implication active dans le (TS/S) reflète leur rôle central dans la prestation de soins de santé globale et dans l'optimisation des résultats pour les patients nécessitant des interventions neurochirurgicales.[71]

5. Intérêt de l'évaluation de la qualité de l'encadrement des étudiants :

L'évaluation de la qualité d'un stage est importante en matière de pédagogie pour l'enseignant et pour l'étudiant. Elle permet de connaître les points forts et faibles du système d'encadrement, pour mieux l'adapter par la suite.

La définition précise des objectifs d'apprentissage permettra de choisir les activités pédagogiques à mettre en œuvre pendant le cours. En effet, la cohérence entre les objectifs

d'apprentissage, les méthodes d'enseignement et les stratégies d'évaluation des apprentissages est un concept-clé de la pédagogie universitaire et est la base d'un cursus cohérent.



Figure 28 : L'alignement pédagogique

Les superviseurs ont un rôle déterminant pour favoriser le développement « Normal » du raisonnement clinique ainsi que pour en identifier les difficultés, malgré les contraintes inhérentes au milieu clinique, des stratégies peuvent être mises en œuvre pour identifier les forces et faiblesses du raisonnement clinique des étudiants/stagiaires.[73]

III. Analyse des résultats en vue de la littérature :

1. Taux de réponse :

Notre enquête était satisfaisante avec un taux de participation de 100% des étudiants. Un tel taux, correspond à un échantillonnage assez important, et donne aussi une forte crédibilité aux résultats en laissant supposer une bonne représentativité des réponses obtenues. Ce taux a été obtenu grâce au fait que les étudiants étaient tous présents au moment des séances et des simulations qui étaient à tour de rôle ainsi qu'au moment de la distribution du questionnaire lors de la première et la dernière séance.

On note que les participants se sentent davantage responsables lorsqu'ils sont en mesure de constater qu'ils sont au cœur du dispositif d'évaluation, que ce dernier va déboucher sur des changements les concernant en premier lieu ou bien qu'il est essentiel à une démarche de contrôle de qualité.

2. Caractéristiques démographiques des participants :

2.1. Le genre :

La répartition des étudiants de notre échantillon a montré une nette prédominance féminine avec un sexe ratio (H/F) de 0,37.

Cela reflète la réalité de la population des étudiants en médecine qui se féminise depuis quelques années. En effet, le taux de féminisation est passé de 20 % dans les années 70, à plus de 60 % (moyenne des années allant de 1995 à 2008) avec des proportions respectives de 60 % et 66 % à Rabat et à Casablanca. [73]

2.2. L'âge :

L'âge moyen des étudiants est de 23,63 ans, ce qui correspond à la moyenne d'âge des étudiants en 6ème année de médecine.

3. La formation des 6èmes années au service de Neurochirurgie :

3.1. Bénéfice de séances d'ARC antérieures :

La majorité des étudiants ont déjà bénéficié de séances d'ARC dans d'autres stages durant leur passage d'externat. Ceci dit, les méthodes d'apprentissage aux services sont variées, des visites pédagogiques et techniques, des cours et des cas cliniques, l'apprentissage du raisonnement clinique, les jeux de rôles, etc...

En fait, plusieurs services au sein du CHU Mohamed VI de Marrakech ont adopté l'ARC comme méthode d'enseignement pédagogique.

Depuis mai 2010, 35 services hospitaliers de l'université Pierre et Marie Curie (UPMC) utilisent régulièrement cette méthode avec les étudiants. Ils l'ont également proposé lors de leur stage chez le médecin généraliste depuis 2011, au sein du département de médecine générale de l'UPMC. En complémentarité avec les stages cliniques, ces séances facilitent chez les étudiants le développement de leur raisonnement clinique. [74]

Une étude a été menée à la faculté de médecine de Paris Diderot, plus précisément au service des urgences de l'hôpital Lariboisière au cours de leur 6^{ème} année d'étude médicale lors duquel les étudiants ont bénéficié d'une séance d'ARC chaque jour pendant 3 mois, interrogeant 85 étudiants et ayant comme principal but l'évaluation de l'intérêt des séances d'ARC dans la formation médicale. 82 étudiants soit 96% pensent que l'ARC a une place importante et légitime dans l'enseignement médical. [75]

Une autre étude menée en Tunisie en 2020 par I.Touil et al sur l'apport de l'apprentissage par raisonnement clinique et par simulation en pneumologie, parmi les 46 étudiants participants 88,66 % étaient satisfaits du déroulement global des séances d'ARC et 92,36 % avait déclaré un impact important de la simulation sur la pratique professionnelle ultérieure. [76]

3.2. Activités pédagogiques au service de Neurochirurgie :

La majorité des étudiants questionnés confirment avoir reçus d'autres activités pédagogiques durant leur passage au service de neurochirurgie de l'hôpital Ibn Tofail de Marrakech avec un taux de 90,9 %.

En effet, une étude menée au Service de Neurochirurgie de l'hôpital Arrazi CHU Mohammed VI en 2018 approuve qu'il y ait plusieurs activités pédagogiques mises en œuvre pour l'apprentissage des étudiants.[77]

La méthode d'enseignement par méthode APC ne remplace pas les présentations théoriques, les visites pédagogiques et les séances de présentation de cas cliniques déjà en place et très utiles, c'est un complément dans la formation pratique des externes lors de leurs stages hospitaliers.

3.2.1. La consultation :

La participation des étudiants à la consultation auprès d'un tuteur se fait par monôme, deux fois par semaine. Elle permet de solliciter la communication, l'apprentissage par problème, l'initiation à la prescription, l'examen clinique, ainsi que l'annonce d'une nouvelle. Le tout se passe dans un climat propice à l'apprentissage.

Une étude faite à Fès en 2012 considère que la consultation est la première occasion de voir le patient et 60 étudiants (89%) sur 67 ont apprécié la consultation d'urologie, 39 (58%) la considérant «très utile » et 21 (31%) «utile ». La consultation permet aux étudiants de mener l'interrogatoire, d'examiner le patient, de raisonner devant un patient dans une situation réelle et discuter les hypothèses diagnostic, les examens para clinique à demander pour confirmer le diagnostic, les modalités thérapeutiques, et le pronostic de la maladie avec le médecin en consultation. [78]

3.2.2. La visite :

Le clinicien en pratique hospitalière dédie chaque jour un temps important à la visite des patients. La visite est une activité centrale pendant laquelle il synthétise tout un volume d'informations et prend de nombreuses décisions. Les visites permettent ainsi de concrétiser

les connaissances de l'étudiant à travers un exemple vivant tout en vérifiant sa progression dans le processus d'apprentissage de l'examen clinique. Pourtant, la littérature sur le sujet reste pauvre, donnant à cette activité une fausse impression de banalité. [79]

La visite médicale requiert du médecin un ensemble de qualités essentielles : des connaissances médicales solides, des compétences cliniques pour réaliser une anamnèse et des examens ciblés, des aptitudes en communication avec le patient, une capacité à collaborer efficacement avec les collègues, ainsi que des compétences d'organisation, de gestion du temps, et un professionnalisme irréprochable.

3.2.3. La rédaction et la lecture de l'observation médicale :

L'objectif d'une telle activité est de savoir réaliser une observation médicale d'un patient hospitalisé en neurochirurgie, savoir mener un interrogatoire, faire un examen clinique complet et rédiger une conclusion.

Les étudiants font l'interrogatoire avec le malade et notent les informations concernant l'identité du patient, le motif de son hospitalisation, les antécédents médico-chirurgicaux, la biographie, l'histoire de la maladie, les données de l'examen clinique, la conclusion syndromique, la discussion diagnostique et les principes de prise en charge thérapeutique.

Ensuite, l'étudiant présente l'intégralité de l'observation médicale, qui va être discutée avec l'ensemble des étudiants en présence d'un professeur encadrant.

3.2.4. Autres activités pédagogiques spécifiques au service de Neurochirurgie :

En plus des activités pédagogiques communes aux différents services hospitaliers, le service de neurochirurgie a la particularité de proposer aux étudiants des activités spécifiques notamment :

- ❖ Ateliers de simulation neurochirurgicale
- ❖ Observation et participation en bloc opératoire
- ❖ Présentations et séminaires sur les cas cliniques
- ❖ Réunions de concertation pluridisciplinaires (RCP)

- ❖ Formation en imagerie médicale (interprétation : TDM et IRM cérébrale)
- ❖ Suivi post-opératoire et rééducation

3.3. Les attentes des étudiants par rapport au stage en Neurochirurgie :

Dans notre étude, la grande majorité des étudiants avaient pour objectifs durant ce stage l'approfondissement et la mise en pratique de leurs connaissances théoriques acquises à la faculté, surtout qu'ils ont déjà suivis les cours de neurochirurgie programmé à la FMPM sous forme de cours magistral pendant le 7ème semestre des études médicales d'une durée de 25 heures.

L'acquisition des compétences cliniques générales, des compétences relationnelles et comportementales envers leurs collègues et leurs patients étaient rapportés par la totalité des étudiants soit 100%. Cet objectif est particulièrement validé lors des séances d'ARC ou lors des consultations assistées qui encouragent la collaboration entre étudiants et les interactions avec des vrais patients.

Quant aux autres objectifs, notamment l'acquisition des compétences cliniques, para-cliniques et gestes spécialisés en neurochirurgie, ainsi que l'initiation à la recherche clinique ont été choisis avec des taux moindre allant de 63 % à 81 %. Ces objectifs sont acquis essentiellement lors des gardes et des consultations aux urgences.

A propos de l'annonce maladie-traitement, 72 % des étudiants estiment que cet objectif est primordial durant leur stage en neurochirurgie. Il reste difficile de concevoir qu'un étudiant en 6ème année puisse assurer cette tâche délicate sans supervision, c'est pour cette raison que des séances de simulation à l'annonce et la présentation d'un sommaire concis et pertinent au patient et à sa famille ont été intégrées dans les compétences requises, et qui appuie le rôle de communicateur.[36]

Les étudiants en sixième année de médecine, bien qu'ayant acquis une formation théorique et pratique avancée, ne sont généralement pas autorisés à annoncer seuls un diagnostic, en particulier en neurochirurgie, où les maladies peuvent être graves et

complexes. L'annonce d'une maladie est une tâche délicate qui nécessite non seulement des compétences médicales, mais aussi une grande maîtrise des aspects émotionnels et éthiques.

Ainsi la communication est essentielle dans la relation thérapeutique, car sans elle, le médecin s'expose à l'échec de sa PEC. La communication joue un rôle dans la question de l'observance et peut contribuer à son amélioration. Selon Cicourel, la plus grande source de progrès médical serait l'amélioration de la communication entre soignant et soigné [80]. De même, une étude a montré que la question de la communication améliore la guérison [81]. Elle influence les résultats de santé de façon indirecte en augmentant la compréhension, la confiance dans la capacité à faire le traitement, la motivation, le sentiment d'être reconnu par le médecin comme une personne.

La communication, si essentielle, elle reste encore souvent absente dans les programmes de formation des futurs médecins. Plusieurs barrières à cet apprentissage existent, la plus importante étant la croyance que savoir communiquer est une compétence déjà acquise ou innée. L'idée d'envoyer un étudiant réaliser une ponction lombaire par exemple sans que l'enseignant soit préalablement assuré qu'il a déjà pratiqué cette technique sous observation ne viendra à l'esprit d aucun médecin. Paradoxalement, cela ne gêne personne d'envoyer les étudiants pour réaliser des entretiens avec les patients en vue de remplir leur dossier et cela sans les avoir jamais observés et accompagnés pour s'assurer que leur technique est adéquate.[75]

Les enseignements permettent d'avoir une approche centrée sur les compétences à acquérir pour le bon exercice de notre futur métier. On retrouve des compétences génériques nécessaires à l'exercice de la médecine quel que soit la spécialité exercée :

- ❖ Être clinicien, avec l'apprentissage de l'examen et du raisonnement clinique.
- ❖ Être communicateur, avec l'apprentissage de la communication avec le malade, avec la famille et avec le personnel soignant.

Les étudiants savent ainsi, dès le début de leur stage, ce qu'ils sont en droit d'en attendre et comment progresser. On sait par ailleurs qu'une mauvaise expérience pendant le stage d'externat peut influencer négativement le choix de spécialité d'avenir.

4. Évaluation globale des séances d'APC :

4.1. Pertinence des séances d'APC dans la formation générale des étudiants en médecine :

Dans le but d'améliorer la pratique médicale chez les étudiants en médecine, des séances d'apprentissage par compétence (APC) ont été introduites dans le cursus pré doctoral dans plusieurs universités, et ce en réponse aux exigences des transformations sociales, des modifications de la pratique médicale et de la responsabilité accrue des universités. [82]

Dans notre étude, la grande majorité des étudiants trouvent que les séances d'APC ont une place importante dans la formation médicale soit 90,9 %.

Dans une étude canadienne menée à l'université de Toronto en 2016, impliquant un total de 250 étudiants en médecine, répartis en deux groupes : 125 étudiants suivant un programme d'apprentissage par compétences (APC) et 125 autres dans un programme traditionnel. Les chercheurs ont comparé les deux cohortes en termes de compétences cliniques, de prise de décision et d'autonomie. Les résultats ont montré que 85 % des étudiants en APC ont mieux maîtrisé les compétences cliniques, et 78 % ont démontré une plus grande autonomie dans la gestion des cas cliniques, par rapport à leurs homologues du programme traditionnel.[83]

Une étude américaine menée sur un échantillon de 400 étudiants provenant de plusieurs facultés de médecine américaines, cette étude a évalué l'impact de l'APC dans la formation en médecine interne et en chirurgie. Environ 200 étudiants ont suivi un programme APC, tandis que 200 autres ont été formés de manière traditionnelle. Les résultats ont révélé que 83 % des étudiants formés par APC ont progressé plus rapidement dans les compétences cliniques et techniques, tandis que 90 % ont exprimé une satisfaction plus élevée avec leur formation, par rapport à leurs pairs dans le programme traditionnel.[84]

Du même qu'une étude européenne faite en 2020 à l'université d'Utrecht, menée sur 300 étudiants en médecine générale, répartis entre 150 étudiants dans un programme APC et 150 dans un programme classique. Les résultats ont révélé que 87 % des étudiants formés par APC étaient plus satisfaits de leur formation, et 84 % ont montré une meilleure compréhension des objectifs pédagogiques, comparés aux étudiants suivant un programme traditionnel. L'étude a mis en évidence l'amélioration de la satisfaction et des compétences dans le cadre de l'APC.[85]

Une autre étude faite en Australie en 2018 à l'Université de Sydney, portait sur 180 étudiants en neurochirurgie, avec 90 étudiants suivant un programme APC et 90 dans un programme classique. L'objectif était d'évaluer la capacité des étudiants à gérer des cas complexes en neurochirurgie. Les résultats ont montré que 82 % des étudiants en APC étaient plus efficaces dans la gestion de situations complexes, tandis que 88 % ont montré de meilleures compétences en travail d'équipe dans un environnement multidisciplinaire, par rapport à leurs homologues dans le programme traditionnel. [86]

Ainsi qu'une étude faite en France en 2018 sur l'évaluation de la formation des étudiants au lit des patients, où tous les étudiants ont déclaré accorder une importance majeure à la pratique de l'examen clinique dans leur pratique médicale, avec une note à 9,2/10. Plusieurs études confirment cette donnée, mais font cependant état d'une insuffisance d'apprentissage de l'examen clinique au lit du malade pendant les études médicales, que ce soit concernant la formation à l'examen physique ou le recueil de l'anamnèse auprès du patient. Ils mettent donc en évidence, en accord avec la littérature, une forte inadéquation entre l'intérêt majeur porté par les étudiants à l'examen clinique et la place insuffisante donnée à l'apprentissage de l'examen clinique pendant les études médicales. [87]

Partout dans le monde, la formation traverse une profonde mutation. On s'éloigne de la pure transmission de connaissances pour mettre l'accent sur l'acquisition de compétences. Si les connaissances théoriques conservent une place d'importance fondamentale, les

compétences sociales et communicatives se voient accorder une place égale. En 1978 déjà, l'OMS avait publié un article traitant de la formation médicale axée sur les compétences. De nombreux articles, concepts et prises de position ont été publiés depuis. Mais le plus célèbre des modèles ainsi décrits est peut-être le référentiel canadien CanMEDS : ce dernier postule que le médecin est amené à concilier une diversité de rôles dans le cadre de son activité professionnelle. Outre l'apprentissage tout au long de la vie, la transmission et l'application des connaissances scientifiques, il doit évaluer de façon critique les publications scientifiques « érudit », exercer son métier selon des normes strictes « professionnel », échanger des informations avec les patients et leur entourage « communicateur », travailler avec d'autres professionnels « collaborateur », diriger, coordonner et prendre des décisions (« leader ») et utiliser son expertise et son influence au profit de la santé de la population (« promoteur de la santé »). Les CanMEDS sont fermement ancrés dans la formation post graduée des médecins en tant qu'« objectifs d'ordre général » depuis 2014.[88]

4.2. Intérêt des séances d'APC dans l'acquisition des connaissances cliniques :

Dans une étude canadienne menée à l'université de Toronto en 2016, impliquant un total de 250 étudiants en médecine, répartis en deux groupes : 125 étudiants suivant un programme d'apprentissage par compétences (APC) et 125 autres dans un programme traditionnel. Les chercheurs ont comparé les deux cohortes en termes de compétences cliniques, de prise de décision et d'autonomie. Les résultats ont montré que 85 % des étudiants en APC ont mieux maîtrisé les compétences cliniques, et 78 % ont démontré une plus grande autonomie dans la gestion des cas cliniques, par rapport à leurs homologues du programme traditionnel.[83]

Une autre étude faite en Australie en 2018 à l'Université de Sydney, portait sur 180 étudiants en neurochirurgie, avec 90 étudiants suivant un programme APC et 90 dans un programme classique. L'objectif était d'évaluer la capacité des étudiants à gérer des cas complexes en neurochirurgie. Les résultats ont montré que 82 % des étudiants en APC étaient

plus efficaces dans la gestion de situations complexes, tandis que 88 % ont montré de meilleures compétences en travail d'équipe dans un environnement multidisciplinaire, par rapport à leurs homologues dans le programme traditionnel.[86]

Ainsi Une étude similaire a été réalisé à l'hôpital Habib Thameur en tunisie comprenant deux groupes successifs de neufs étudiants chacun (soit 18 étudiants au total) en 3ème année médecine durant leur stage d'externat au service de cardiologie d'une durée d'un mois, les étudiants ont bénéficié de séances sur le raisonnement clinique simulées qui comme l'APC est une méthode d'enseignement qui adopte une situation professionnelle, et une supervision directe, où la majorité des étudiants trouvent que les séances d'ARC leur ont permis d'acquérir de nouvelles connaissances cliniques, et l'ont noté 8,11 sur une échelle de 10.[89]

Ceci rejoint les résultats de notre étude où 72,8 % des participants estiment que les séances d'APC ont un grand intérêt dans l'acquisition des connaissances cliniques.

L'acquisition du savoir théorique apporté par les cours magistraux et enseignement dirigé est un élément nécessaire mais loin d'être suffisant dans la formation médicale. Il doit s'accompagner d'un apprentissage de la pratique elle-même et du savoir comportemental. Ainsi, bien plus que l'acquisition d'un savoir théorique, le médecin doit s'exercer, tant pour acquérir la pratique des gestes techniques nécessaires à son exercice que pour améliorer son humanité au contact du malade. L'exigence de qualité et l'exigence éthique croissante ainsi que la crainte du risque et de ses implications légales exigent désormais une acquisition minimale de la pratique d'un geste avant sa réalisation sur le patient lui-même, en vertu du principe éthique fondateur de l'enseignement par la simulation : « jamais la première fois sur un patient ».[90]

Dans une enquête réalisée sur 118 étudiants en médecine de première année d'un collège médical universitaire à New Delhi, en Inde, l'incorporation du format d'apprentissage par problème (PBL), c'est-à-dire l'incorporation de discussions de cas/groupes en même temps que la méthode magistrale dans l'enseignement en service de réanimation, a montré

une meilleure satisfaction des étudiants par rapport à la méthode magistrale traditionnelle en termes de divers aspects tels que l'apprentissage et la compréhension. [91]

L'APC, l'apprentissage par raisonnement clinique, par problème et la simulation sont toutes des méthodes pédagogiques actives et complémentaires permettant l'acquisition des compétences nécessaires à l'exercice médical.

Les méthodes d'apprentissage interactif nécessitent, outre la volonté des étudiants, des enseignants empathiques, un programme plus axé sur l'apprenant conçu pour apprendre avec une capacité accrue de détachement, réflexion critique, prise de décision et action indépendante et un cadre institutionnel qui favorise l'interaction. [92] Ainsi, la réussite de ce type d'enseignement nécessite la coopération et l'implication de ces différents intervenants. Pour réussir l'enseignement interactif, il faut toujours procéder à un feedback par une évaluation formative des connaissances acquises par l'étudiant. L'évaluation formative permet de faire le point et d'évaluer tous les types de connaissances. Scallon définit l'évaluation formative par « un processus d'évaluation continue ayant pour objet d'assurer la progression de chaque individu dans une démarche d'apprentissage, avec l'intention de modifier la situation d'apprentissage ou le rythme de cette progression, pour apporter (s'il y a lieu), des améliorations ou des correctifs appropriés » [93]. En se basant sur cette définition, on constate que cette dernière renseigne à la fois l'enseignant et l'apprenant lui-même sur sa progression, et les ajustements de celle-ci si nécessaire.

Au cours d'un travail mené à la faculté de médecine de Tunis en 2018 pour évaluer les séances d'enseignement interactif de clarification, illustration, application et participation (CIAP). Ils ont procédé à une évaluation formative informelle au cours de la séance CIAP en favorisant les échanges et les rétroactions des étudiants lors de leurs réponses aux questions du cas clinique. Une évaluation formative formelle a été réalisée à la fin de la séance sous forme d'un post-test, permettant ainsi en comparant les notes obtenues au pré et au post-test d'évaluer la progression des étudiants dans leur acquisition des connaissances. Ils ont

retrouvé une amélioration significative des notes entre les deux tests ce qui reflétait une bonne acquisition des connaissances par les étudiants. [94]

4.3. Les méthodes d'enseignements pédagogiques en stage :

L'apprentissage par cas clinique (CBL- Case-Based Learning) est défini comme une méthode pédagogique qui implique l'analyse de cas réels ou simulés pour aider les étudiants à développer leurs compétences en résolution de problèmes, leur pensée critique et leur capacité à appliquer des connaissances théoriques à des situations cliniques concrètes. Dans cette approche, les étudiants travaillent en groupes pour discuter des cas, formuler des hypothèses, et élaborer des plans de traitement, ce qui reflète la réalité des pratiques cliniques. L'accent est mis sur l'interaction et la collaboration, favorisant ainsi l'apprentissage actif. [95]

Cette méthode est particulièrement efficace dans les programmes d'enseignement basés sur les compétences (comme l'APC), car elle permet aux étudiants de pratiquer et de maîtriser progressivement les compétences cliniques avant de les appliquer dans un contexte réel. [96]

L'apprentissage du raisonnement clinique (ARC) est une méthode originale, proche du jeu de rôle, permettant de pallier cette lacune en faisant jouer le rôle d'un patient par un étudiant « dispensateur de données » qui sera questionné par des étudiants « interviewers », le tout étant supervisé par un enseignant-clinicien « moniteur ».

Dans notre étude, l'apprentissage par cas clinique a été apprécié par 72,7 % des étudiants, tandis que 27,3 % préféraient l'apprentissage par raisonnement clinique. Ce taux de satisfaction important affirme que les étudiants préfèrent les activités interactives.

Une étude a été réalisée à la Première Faculté de Médecine de l'Université Charles à Prague, en République tchèque en 2020, a été menée auprès de 171 étudiants impliquant plusieurs services médicaux, L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'efficacité de l'apprentissage par cas clinique en ligne dans le cadre de l'enseignement médical, en particulier en ce qui concerne l'acquisition de compétences cliniques. 92,4 % des étudiants ont

jugé le CBL efficace, et 65,5 % ont constaté une amélioration de leurs performances académiques grâce à cette méthode. L'étude a mis en lumière les avantages de l'apprentissage en groupe et du raisonnement clinique. [97]

Concernant l'ARC qui occupent le 2^{ème} rang après l'apprentissage par cas clinique avec un taux de 27,3 %. Une étude menée au service d'Oncologie CHU Mohammed VI de Marrakech en 2020 a trouvé que 68,6% des étudiants jugent que l'ARC est la méthode la plus adaptée à l'enseignement pratique lors des stages hospitaliers. [98] Une autre étude faite au même service en 2021 a objectivé que l'ARC a été apprécié par 66,96% des étudiants. [99] Ainsi qu'une enquête rétrospective exploratoire a été menée par la faculté de médecine et de pharmacie de Rabat, ayant pour objectif de repérer les difficultés du raisonnement clinique des étudiants en Médecine et d'analyser l'impact de l'introduction des séances d'ARC comme stratégie de remédiation. Aux résultats de l'étude, 94,6% des étudiants sont satisfaits. Ils ont exprimé dans des questions ouvertes les points forts de la supervision à travers les séances d'ARC, à la fois sur le savoir, savoir-faire et savoir être et désirent retrouver ce modèle dans d'autres stages. Les étudiants ont préféré par ordre décroissant : la discussion de cas cliniques à travers des séances d'ARC, suivie de la visite au lit du patient, les jeux de rôle, le staff médical et les topos interactifs alors que l'observation directe était la moins appréciée souvent perçue comme génératrice d'angoisse. [59]

Tableau VII : Comparaison des différentes méthodes d'apprentissage

	Etude de Haouach	Etude d' Es-sebbar	Etude de Boujoual et al.	Notre étude
ARC	68,6 %	66,96 %	45 %	27,3 %
Cas cliniques	0 %	8,70 %	0 %	72,7 %
Présentations théoriques	42,9 %	5,22 %	10 %	0 %
Visites pédagogiques	51,4 %	18,26 %	20 %	0 %

Toutes ces méthodes d'apprentissage (**cas clinique, présentations théoriques, visites pédagogiques, et apprentissage par raisonnement clinique**) s'intègrent bien dans l'**approche par compétences** (APC) dont l'objectif est de permettre aux étudiants d'acquérir les compétences nécessaires pour être des praticiens efficaces et performants. Tous ces éléments sont donc utilisés pour favoriser cette acquisition de compétences dans un cadre structuré et orienté vers les résultats.

Les étudiants étant plus jeunes, ils ont plus tendance à choisir les activités interactives et les jeux de simulation par rapport aux autres méthodes d'enseignement reposant plus sur la théorie.

4.4. Évaluation de la qualité d'enseignement par APC :

Dans notre étude, 81,8 % des participants jugent que la qualité de l'enseignement durant les séances d'APC était très satisfaisante. Ainsi une étude faite en 2018 à l'**Université de Sydney** portait sur l'évaluation de la qualité de l'enseignement par l'APC dans un contexte de neurochirurgie, montre que l'enseignement par compétences permet aux étudiants de mieux s'adapter à des situations cliniques complexes et d'améliorer leur travail en équipe, particulièrement dans des disciplines exigeantes comme la neurochirurgie. Ces résultats mettent en lumière que l'APC, en plus de renforcer les compétences cliniques, favorise également des compétences professionnelles essentielles telles que la collaboration et la gestion des cas complexes, des aspects essentiels pour un travail efficace en milieu hospitalier. Cela démontre que l'APC peut offrir une formation plus complète et pratique, préparant les étudiants à la réalité du travail médical moderne. [86]

Ainsi une étude faite à l'hôpital Habib Thameur en tunisie rapporte également une moyenne attribuée par les étudiants de 8,33/10 concernant la qualité de l'enseignement au cours des séances d'ARC. [89] Qui comme l'APC, une méthode d'enseignement qui adopte une situation professionnelle, et une supervision directe.

Ceci peut-être dû à l'esprit interactif de tous les étudiants du groupe, la qualité des sujets traités et le bon encadrement de l'enseignant.

4.5. Évaluation de la charge de travail induite par la méthode APC :

Dans la même étude réalisée à l'hôpital Habib Thameur, la moyenne des notes attribuées étaient de 8,33/10 pour la charge de travail fournie par les étudiants, cela veut dire qu'elle est très gérable. [89]

Dans notre étude, sur les 11 étudiants questionnés, 9 étudiants (81,9 %) trouvent que la charge de travail induite durant les séances d'APC était moyennement à parfaitement adaptée.

Alors que dans une étude faite à l'Université de l'Illinois à Chicago (UK), 65 % des étudiants ont ressenti un **stress accru** dû aux évaluations continues et à l'exigence d'autonomie, tandis que 35 % des étudiants ont estimé que la charge de travail était gérable et proportionnée aux attentes du programme.

En vue d'une optimisation maximale de la charge de travail demandé aux étudiants, un programme détaillé des sujets d'APC, des dates et horaires ainsi que des encadrants responsables est affiché au début de stage, les documents à consulter sont aussi mis à disposition des participant au moins une semaine avant chaque séance.

4.6. Évaluation de l'ambiance durant les séances d'APC :

Dans l'étude réalisée à l'hôpital Habib Thameur, les participants ont évalué l'ambiance durant les séances d'APC comme positive et lui ont attribué une moyenne de 9,11/10. [89]

Dans notre étude, la majorité des étudiants soit 72,7 % jugent que l'ambiance durant les séances d'APC était satisfaisante. Ceci peut impacter sur la qualité de l'enseignement ainsi que la capacité d'acquérir facilement des nouvelles connaissances.

En effet, le nombre réduit des participants lors des séances d'APC et le fait que les étudiants font des conclusions et des recap au fur et à mesure des éléments pertinents de la discussion permet d'améliorer le pourcentage de participation et l'ambiance de la séance.

L'ambiance au cours d'une séance d'APC est étroitement liée à l'attitude de l'encadrant, qui doit éviter les jugements de valeur, assister les étudiants lors des réponses incomplètes. De plus, l'implication et la motivation des apprenants jouent un rôle crucial. Les étudiants qui perçoivent un soutien et une attention de la part de leur enseignant se déclarent plus motivés et affichent de meilleures performances. Plusieurs études ont également démontré que lorsque les étudiants se sentent respectés et valorisés par leurs enseignants, sont plus susceptibles à accepter de relever des défis et à persévéérer dans leurs efforts pour les surmonter, ce qui améliore leurs apprentissages.

5. Évaluation des séances d'APC au service de Neurochirurgie HIT de Marrakech :

5.1. Évaluation de la fréquence des séances d'APC programmées au service de Neurochirurgie HIT:

Dans notre étude, 72,7 % des étudiants trouvent que la fréquence des séances d'APC organisées au service de neurochirurgie HIT à raison de 2 à 3 séances par semaine était suffisante, du fait que sur une période de 6 à 7 semaines les étudiants avaient bénéficié d'un total de 09 séances portant sur les thèmes suivants :

- ❖ Mener l'anamnèse
- ❖ Effectuer un examen physique adapté
- ❖ Présenter oralement et par écrit une synthèse clinique et formuler un diagnostic topographique et les hypothèses diagnostiques par ordre de priorité
- ❖ Recommander et interpréter des examens paracliniques à but diagnostique
- ❖ Présenter oralement et par écrit une synthèse clinico–paraclinique
- ❖ Formuler un plan de prise en charge thérapeutique

5.2. Évaluation de la pertinence des sujets traités lors des séances d'APC au service de NCH HIT :

Dans notre étude, les problèmes de santé exposés à résoudre en suivant la méthode d'APC a suscité l'intérêt et la motivation chez 72,8 % des étudiants. Quant à l'étude réalisée à l'Université de Sydney en Australie, 97 % des étudiants trouvent les sujets traités en neurochirurgie intéressants ce qui a suscité leur participation et implication durant ces

séances d'APC. Sur l'échelle de Likert, la note moyenne d'utilité des cours a été de 4,2, indiquant que les sujets abordés étaient jugés très pertinents pour la formation des étudiants en neurochirurgie. [86]

Quant à l'étude réalisée à l'hôpital Habib Thameur en Tunisie, 94,5% des étudiants trouvent les sujets traités en cardiologie intéressants ce qui a suscité leur participation et implication durant ces séances d'ARC. [89]

5.3. Évaluation du ressenti des étudiants durant les premières et les dernières séances durant le passage au service de Neurochirurgie HIT :

Dans notre étude lors des premières séances, 72,8 % des étudiants se sentaient intimidés, stressés ou étaient plutôt passifs. Cependant, durant les dernières séances, il est observé que 81,9 % sont devenus plus actifs et confiants.

Lors du stage d'externat aux urgences de l'hôpital Lariboisière, les étudiants ont bénéficié de séances sur le raisonnement clinique simulées qui comme l'APC est une méthode d'enseignement qui adopte une situation professionnelle, et une supervision directe, présente un taux de 90% des étudiants intimidés, stressés, et passifs lors des premières séances, à l'encontre des dernières séances où 87% des étudiants se sentaient actifs et confiants. [75]

Ce qui concorde avec les résultats de notre étude. En effet, les étudiants se sentaient plus confiants en leurs compétences.

5.4. Évaluation de l'intérêt d'une présentation théorique à la fin des séances d'APC :

Dans notre étude, 81,8 % des étudiants jugent bénéfique de conclure les séances d'APC avec une présentation théorique .

Dans l'étude faite aux urgences de l'hôpital Lariboisière à Paris, la moitié des étudiants interrogés (53%) ont un avis favorable à la réalisation d'un cours théorique juste après la séance d'ARC afin d'améliorer la compréhension et l'apprentissage du sujet traité. [75]

Ainsi que dans l'étude réalisée à l'hôpital Habib Thameur, la moitié de l'échantillon est favorable à la réalisation d'un cours théorique juste après la séance. [89]

5.5. Intérêt des séances d'APC dans la mémorisation des informations médicales :

Dans notre étude, 91,9 % des étudiants questionnés affirment que l'approche par compétence est la méthode la plus adaptée pour la mémorisation des informations médicales.

En effet, l'étude réalisée à l'hôpital Lariboisière, a prouvé les mêmes résultats avec un taux de 81% concernant la performance de l'apprentissage par raisonnement clinique, en ce qui concerne la mémorisation par rapport aux autres méthodes d'enseignement, notamment les travaux dirigés, les cours magistraux...[75]

Dans l'étude réalisée à l'hôpital Habib Thameur, il semble au vu des résultats que 77% des étudiants optent pour les ARC comme méthode pédagogique privilégiée dans la mémorisation optimale des informations. [89]

La pédagogie active semble être la meilleure méthode de mémorisation. L'université James Madison a mené des recherches et dressé une pyramide sur le « taux de rétention » des élèves selon diverses méthodes d'apprentissages.

Les recherches concluent qu'un apprenant se souvient de 5% par l'écoute, 10% par la lecture, 20% à l'audiovisuel, 30% lors de la démonstration, 50% par les discussions de groupe, 75% par la mise en pratique et 90% par l'enseignement aux autres. [100]

On constate donc qu'il y a une forte corrélation entre le bon fonctionnement du processus d'apprentissage et l'utilisation d'une pédagogie active.

Selon les études expérimentales réalisées essentiellement avec des rongeurs, le fait d'être volontairement actif pour apprendre favorise l'attention, la motivation et le contrôle cognitif, qui rendent alors le processus de mémorisation plus efficace. Cela repose sur certains types d'ondes produites par une partie du cerveau « l'hippocampe » et qui favorisent les mécanismes de mémorisation. [101]

5.6. L'apport des séances d'APC dans la pratique médicale chez les étudiants au service NCH HIT :

Dans notre étude, 63,6 % des étudiants ont trouvé un véritable apport des séances dans la gestion du relationnel avec le patient, 90,9 % ont estimé que les séances étaient d'une aide certaine dans la structuration de leur anamnèse et tous les étudiants sans exception

(100%) ont trouvé ces séances bénéfiques dans la synthèse des hypothèses diagnostiques. Par ailleurs, 81,8 % des étudiants affirmaient que la méthode d'APC améliorait leur stratégie dans l'indication des examens complémentaires et 63,7 % ont adopté de bonnes conduites thérapeutiques à l'issue de ces séances.

L'étude faite aux urgences de l'hôpital Lariboisière, qui a traité l'apport des séances d'ARC dans l'amélioration des grands axes du raisonnement clinique dans la prise en charge des patients, a montré que l'ARC n'améliorait pas forcément la capacité de gérer le relationnel avec le patient et ce résultat a été rapporté par 28,3% des participants alors que la grande majorité n'arrivait pas à conclure sur la question à l'encontre de notre étude. En revanche, concernant la synthèse des hypothèses diagnostiques et l'indication des examens complémentaires, les étudiants ont des réponses favorables et intéressantes par rapport à l'apport de l'ARC avec des taux de 83% et 79% respectivement, ce qui concorde avec les résultats de notre étude.[75]

Donc nous pouvons conclure que la méthode d'apprentissage par raisonnement clinique (ARC) présente comme lacune la gestion du relationnel avec le patient, au contraire de l'approche par compétence qui contextualise la situation professionnelle dans sa globalité ; et qui ne se limite pas seulement à l'expertise médicale.



La transition vers de nouvelles méthodes pédagogiques innovantes, telles que l'Approche par compétence (APC), représente une réponse significative aux lacunes persistantes dans l'enseignement médical traditionnel. Face aux défis révélés dans le cursus académique, surtout au niveau des stages hospitaliers.

Son rôle n'est pas de se substituer à l'enseignement théorique mais de lui être un complément dans la formation des étudiants en médecine. C'est une méthode spécialement conçue pour les stages cliniques et aux situations professionnelles, qui vise à développer chez les étudiants leur compétences face à différentes situations professionnelles, c'est-à-dire l'utilisation de stratégies générales de résolution de problèmes et le développement d'un réseau hautement organisé de connaissances spécifiques.

Dans ce contexte, l'approche par compétence a émergé comme une réponse ciblée aux problématiques spécifiques des stages cliniques. Cependant, cette approche nécessite une révision et une amélioration constantes pour surmonter les défis inhérents aux situations cliniques imprévisibles et complexes rencontrées par les étudiants. Les discussions au sein de l'équipe de soins doivent évoluer vers une interaction plus étroite avec les étudiants, favorisant ainsi une sollicitation, révélation et évaluation des problématiques significatives que présentent les apprenants.

Dans notre étude axée sur l'APC chez les étudiants de 6ème année de médecine au service de Neurochirurgie de l'hôpital IBN TOFAIL de Marrakech, l'APC offre une plateforme d'évaluation pertinente. En mettant l'accent sur l'acquisition et la maîtrise de compétences spécifiques plutôt que sur la simple rétention de connaissances théoriques. Cette approche permet une évaluation plus adaptée aux réalités de la pratique clinique. Elle offre aux étudiants l'opportunité de démontrer leur capacité à appliquer les connaissances et à résoudre des problèmes dans des contextes professionnels concrets.

Les évaluations dans le cadre de l'APC sont souvent formatives et continues, ce qui permet de suivre l'évolution des compétences des étudiants tout au long de leur formation.

Elles intègrent des outils comme les **Entrustable Professional Activities (EPA)**, qui permettent de vérifier que l'étudiant est capable d'accomplir certaines tâches de manière autonome en situation réelle.

Nous avons constaté à travers notre enquête que le taux de satisfaction des étudiants par rapport à l'apprentissage par APC était satisfaisant. Ils ont montré un intérêt important pour les séances d'APC dans la validation de plusieurs objectifs pédagogiques notamment l'acquisition de nouvelles connaissances médicales et relationnelles, la mise en pratique des connaissances théoriques, la mémorisation ainsi que la capacité d'identifier et de PEC une urgence neurochirurgicale.

L'évaluation de la satisfaction des étudiants à l'égard de cette méthode pédagogique récemment instaurée fournira des indications cruciales pour son adaptation continue et son application optimale dans le contexte médical en constante évolution. Ainsi, l'exploration de ces approches novatrices est essentielle pour façonner l'avenir de l'enseignement médical, en garantissant une préparation adéquate des étudiants face aux défis complexes de la pratique clinique.



RÉSUMÉ

L'Apprentissage Par Compétence (APC) est une méthode pédagogique axée sur le développement de compétences spécifiques, nécessaires à la pratique professionnelle. Dont l'objectif principal est de permettre aux étudiants et aux stagiaires de maîtriser des compétences cliniques et pratiques en les mettant en situation réelle. Les compétences sont acquises progressivement, évaluées de manière continue, et appliquées dans des contextes concrets, favorisant un apprentissage autonome et pertinent. Cette approche assure que les étudiants sont non seulement capables de comprendre la théorie, mais aussi de la mettre en pratique de manière efficace dans des situations cliniques variées.

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'approche par compétences chez les étudiants de 6ème année médecine lors de leur passage au service de Neurochirurgie à l'hôpital IBN TOFAIL de Marrakech afin d'analyser l'apport de cette méthode dans l'apprentissage et le développement des compétences requises pour une bonne pratique médicale et afin de détecter les domaines qui nécessitent l'amélioration. Nous avons mené une étude observationnelle descriptive transversale (enquête de satisfaction) basée sur un questionnaire, réalisés au service de Neurochirurgie de l'hôpital IBN TOFAIL, qui se portait sur une période de 04 mois entre le 10 Juin 2024 et le 11 Septembre 2024, soit 11 externes pleins temps repartis en 2 groupes. Des analyses statistiques descriptives en groupe et en sous-groupe ont été réalisées pour évaluer les étudiants sur différentes situations professionnelles et pour enfin décrire la satisfaction des étudiants envers les modalités d'encadrement et d'évaluation par la méthode APC au service .

Sur les 11 étudiants concernés de l'étude 11 ont participés aux différentes séances d'évaluation et ont répondu au questionnaire soit un taux de réponse de 100%, la moyenne d'âge des participants était de 23,63 ans et varie entre 23 et 25 ans, de prédominance féminine (72,7%). 90,9% des étudiants trouvent que les séances d'apprentissage par méthode APC ont une place importante dans la formation médicale, 90,9% affirment qu'ils étaient

satisfaits concernant l'intérêt des séances suivant la méthode APC dans la mémorisation des informations médicales. 63,6% ont trouvé un véritable apport des séances par rapport à la gestion du relationnel avec le patient. 90,9% ont estimé que les séances étaient d'une aide certaine dans la structuration de leur anamnèse, 100% déclarent qu'ils peuvent grâce aux séances d'APC synthétiser des hypothèses diagnostiques, 81,8% affirment que ces séances d'APC amélioreraient leur stratégie dans l'indication des examens complémentaires et 63,7% ont adopté de bonnes conduites thérapeutiques à l'issu de ces séances.

L'analyse des résultats des séances d'APC montre au fil du temps non seulement une amélioration des compétences mais aussi une compréhension de celles-ci pour enfin arriver à une bonne pratique médicale commençant par l'anamnèse, l'examen physique, la synthèse clinique, la prescription et l'interprétation des examens complémentaires pour enfin établir un plan de PEC thérapeutique. L'APC reste une méthode nouvelle, auquel il faudrait accorder plus de temps pour la perfectionner, du fait de différentes situations professionnelles auquel elle donne tous l'intérêt, nous espérons que cette étude permettra de mettre en valeur cette méthode pédagogique et d'inciter à son utilisation par différents services afin de maintenir le développement continue de la formation médicale.

Summary

Competency-Based Learning (CBL) is a pedagogical method focused on the development of specific skills required for professional practice. Its main goal is to enable students and trainees to master clinical and practical competencies by placing them in real-life situations. Competencies are gradually acquired, continuously assessed, and applied in concrete contexts, fostering autonomous and relevant learning. This approach ensures that students are not only capable of understanding theory but can also effectively apply it in various clinical scenarios.

The objective of this study is to assess the competency-based approach among sixth-year medical students during their rotation in the neurosurgery department at IBN TOFAIL Hospital in Marrakech, to analyze the contribution of this method to learning and the development of the required skills for good medical practice, and to identify areas for improvement. We conducted a descriptive cross-sectional observational study (satisfaction survey) based on a questionnaire, carried out in the neurosurgery department of IBN TOFAIL Hospital, over a four-month period from June 10, 2024, to September 11, 2024, involving 11 full-time externs divided into two groups. Descriptive statistical analyses, both group and subgroup, were conducted to evaluate students on various professional situations and ultimately describe their satisfaction with the supervision and evaluation methods of CBL in the department.

Of the 11 students involved in the study, all participated in the various evaluation sessions and completed the questionnaire, yielding a response rate of 100%. The average age of participants was 23.63 years, ranging from 23 to 25 years, with a predominance of female participants (72.7%). A total of 90.9% of the students considered the competency-based learning sessions to have an important place in medical education, while 90.9% expressed satisfaction with the sessions' role in improving memory retention of medical information. Additionally, 63.6% found the sessions to be a significant help in managing patient

relationships. Furthermore, 90.9% reported that the sessions provided substantial assistance in structuring their anamnesis, and 100% stated that the CBL sessions enabled them to synthesize diagnostic hypotheses. Moreover, 81.8% affirmed that these sessions improved their strategy for ordering additional tests, and 63.7% adopted good therapeutic practices as a result of these sessions.

The analysis of the results from the CBL sessions shows a progressive improvement in competencies over time, as well as a deeper understanding of those competencies, ultimately leading to better medical practice. This begins with the anamnesis, physical examination, clinical synthesis, prescription, and interpretation of complementary exams, culminating in the establishment of a therapeutic management plan. Although CBL is still a relatively new method, it warrants further time and effort to perfect, given the various professional situations it addresses. We hope that this study will highlight the value of this pedagogical method and encourage its adoption by different departments to maintain continuous development in medical education.

ملخص

التعلم القائم على الكفاءة هو أسلوب تربوي يركز على تطوير الكفاءات المحددة اللازمة للممارسة المهنية، الهدف الرئيسي هو تمكين الطلاب و المتدربين من إتقان المهارات السريرية و العملية من خلال وضعهم في مواقف واقعية. يتم اكتساب الكفاءات تدريجيا، وتقيمها بشكل مستمر، و تطبيقها في سياقات ملموسة، مما يعزز التعلم الذاتي و الملائم. يضمن هذا النهج أن يكون الطلاب قادرين ليس فقط على فهم النظريات ولكن أيضا على تطبيقها بشكل فعال في مواقف سريرية متنوعة.

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم نهج الكفاءات لدى طلاب السنة السادسة في الطب خلال فترة تدريبهم في قسم جراحة الأعصاب بمستشفى ابن طفيل بمراكش، وذلك لتحليل مساهمة هذا الأسلوب في التعلم وتطوير الكفاءات المطلوبة لممارسة طبية جيدة، وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين. لقد أجرينا دراسة وصفية عرضية قائمة على استبيان شمل 11 طالباً موزعين على مجموعتين خلال فترة أربعة أشهر من 10 يونيو 2024 إلى 11 سبتمبر 2024 ، في قسم جراحة الأعصاب بمستشفى ابن طفيل .

شارك جميع الطلاب في جلسات التقييم واستجابوا للاستبيان بنسبة 100%. كان متوسط أعمار المشاركين 23.63 عاماً (يتراوح بين 23 و 25 عاماً)، وكانت الغالبية من الإناث بنسبة 72.7%. أشار 90.9% من الطلاب إلى أن جلسات التعلم القائم على الكفاءة تلعب دوراً مهماً في التعليم الطبي، وأكد 90.9% أنهم راضون عن دور هذه الجلسات في تحسين تذكر المعلومات الطبية. كما وجد 63.6% فائدة حقيقة لهذه الجلسات في التعامل مع العلاقات مع المرضى، واعتبر 90.9% أن الجلسات ساعدت في تحسين هيكلة جمع التاريخ المرضي. وقد أكد 100% من المشاركين أنهم تمكنوا من خلال جلسات التعلم القائم على الكفاءة من صياغة الفرضيات التشخيصية، وأفاد 81.8% بأن هذه الجلسات حسنت استراتيجياتهم في طلب الفحوصات التكميلية، فيما أشار 63.7% إلى أنهم تعلموا ممارسات علاجية أفضل.

أظهرت نتائج جلسات التعلم القائم على الكفاءة تحسيناً مستمراً في الكفاءات وفهمها، مما أدى في النهاية إلى ممارسة طبية جيدة تبدأ بجمع التاريخ المرضي والفحص السريري، وتحليل النتائج، ووضع خطة علاجية شاملة. على الرغم من أن التعلم القائم على الكفاءة يعد أسلوبًا حديثًا، إلا أنه يتطلب المزيد من الوقت لتحسينه بشكل أكبر نظرًا لتنوع المواقف

المهنية التي يغطيها. نأمل أن تسلط هذه الدراسة الضوء على أهمية هذا الأسلوب التربوي وتشجع على استخدامه في مختلف الأقسام لدعم التطوير المستمر في التعليم الطبي.



Questionnaire

I. L'évaluation de l'approche par compétence chez les étudiants de 6ème année au sein du service de Neurochirurgie Hôpital IBN TOFAIL-Marrakech :

Ce questionnaire a été élaboré pour la soutenance de thèse en Médecine dans le but d'évaluer l'approche par compétence au sein du service de Neurochirurgie hôpital ibn tofail de Marrakech.

Il est destiné aux étudiants de 6ème année au même service.

Il est à noter que ce questionnaire est strictement confidentiel et sera analysé en respectant l'anonymat et ne prendra que quelques minutes pour le remplir.

Merci d'avance pour votre temps et précieuse collaboration.

Question 1 : Vous êtes :

- Homme
- Femme

Question 2 : Vous avez quel âge :

Question 3 : Avez-vous déjà reçu une formation sur le raisonnement clinique par séances durant vos stages hôpitaliers ?

- Oui
- Non

Question 4 : Avez-vous déjà reçu des formations théoriques en service de Neurochirurgie ?

- Oui
- Non

Question 5 : Quelles sont vos attentes par rapport à ce stage ?

Tableau

	Tout à fait d'accord	D'accord	Neutre	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
Approfondissement des connaissances théoriques acquises à la faculté					
Illustration pratique des connaissances théoriques acquises à la faculté					
Acquisition des compétences cliniques générales					
Acquisition des compétences spécialisées en neurochirurgie					
Acquisition des compétences para-cliniques spécialisées en neurochirurgie					
Acquisition des gestes spécialisés					
Initiation à la recherche clinique					
Acquisition de compétences relationnelles et comportementales (Relation Médecin-Médecin)					
Acquisition de compétences relationnelles et comportementales (Relation Médecin-Malade)					
Annonce maladie- traitement					

Question 6 : Savez-vous mener un interrogatoire et pratiquer un examen physique ?

- Oui
- Non

Question 7 : Savez-vous formuler et justifier une liste de diagnostics cliniques ?

- Oui
- Non

Question 8 : Savez-vous demander et interpréter un examen complémentaire ?

- Oui
- Non

Question 9 : Savez-vous formuler, communiquer et instaurer un plan de prise en charge ?

- Oui
- Non

Question 10 : Savez-vous identifier et prendre en charge une urgence neurochirurgicale ?

- Oui
- Non

Question 11 : Etes vous capable de participer à l'éducation du malade sur les moyens de préventions/hygiènes de vie ?

- Oui
- Non

Question 12 : Savez-vous faire une synthèse (conclusion clinique) ?

- Oui
- Non

Question 13 : Soft skills (savoir communiquer, travailler en équipe, présenter à l'audience, gérer le temps, les conflits) ?

- Oui
- Non

II. L'évaluation globale des séances d'APC :

Question 14 : Trouvez-vous que les séances d'APC ont une place importante et légitime dans l'enseignement ?

- Tout à fait d'accord
- D'accord
- Neutre
- Plutôt pas d'accord
- Pas du tout d'accord

Question 15 : Pensez-vous que ces séances de formation par APC vous ont permis d'acquérir de nouvelles connaissances cliniques ?

- Tout à fait d'accord
- D'accord
- Neutre
- Plutôt pas d'accord
- Pas du tout d'accord

Question 16 : Quelle est la méthode pédagogique qui vous paraît la plus adaptée à la formation pratique en stage ?

- Cas cliniques
- Présentations théoriques (cours magistraux / interactifs)
- ARC
- APC
- Visites pédagogiques

Question 17 : Pouvez-vous évaluer la qualité de l'enseignement durant ces séances d'APC ?

- Excellente
- Très bonne
- Bonne
- Assez bonne
- Médiocre

Question 18 : Pouvez-vous évaluer la charge de travail induite par cette méthode d'enseignement?

- Parfaitement adaptée
- Moyennement adaptée
- Plutôt adaptée
- Non adaptée
- Écrasante

Question 19 : Pouvez-vous évaluer l'ambiance durant l'enseignement ?

- Très satisfaisante
- Plutôt satisfaisante
- Neutre
- Plutôt insatisfaisante
- Pas du tout satisfaisante

III. Évaluation des séances d'APC au service de Neurochirurgie hôpital IBN TOFAIL :

Question 20 : Pensez-vous que la fréquence de ces séances d'APC est suffisante ?

- Très fréquente
- Suffisante
- Moyennement suffisante
- Peu suffisante
- Insuffisante

Question 21: Pouvez-vous évaluer la qualité des problèmes de santé traités lors des séances d'APC ?

- Très satisfaisante
- Plutôt suffisante
- Neutre
- Plutôt insuffisante
- Très insatisfaisante

Question 22 : Comment vous ressentez-vous durant les premières séances d'APC ?

- Actif
- Confiant
- Intimidé
- Stressé
- Passif

Question 23 : Comment vous ressentez-vous durant les dernières séances d'APC ?

- Actif
- Confiant
- Intimidé
- Stressé
- Passif

Question 24 : Trouvez-vous qu'il faut réaliser une présentation théorique juste après la séance d'APC afin d'améliorer la compréhension et l'apprentissage du sujet traité ?

- Tout à fait d'accord
- D'accord
- Neutre
- Plutôt pas d'accord
- Pas du tout d'accord

Question 25 : Pouvez-vous évaluer l'intérêt de ces séances d'APC dans la mémorisation des informations médicales ?

- Très satisfaisant
- Plutôt satisfaisant
- Neutre
- Plutôt insatisfaisant
- Pas du tout satisfaisant

Question 26 : Quel est l'apport des séances d'APC dans votre pratique en service de Neuro-chirurgie HIT ?

Tableau :

	Tout à fait d'accord	D'accord	Neutre	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
Amélioration des relations avec vos patients					
Structure et la pertinence de l'anamnèse					
La synthèse des hypothèses diagnostiques à la fin de l'examen clinique					
La stratégie dans l'indication des examens complémentaires					
Prise en charge thérapeutique					



1. M. Chamberland,

« Un exemple d'activité pédagogique contextualisée adaptée aux stages cliniques en Médecine ».

2. M.-C. Audétat, S. Laurin, V. Dory, B. Charlin, et M. Nendaz,

« Diagnostic et prise en charge des difficultés de raisonnement clinique. Guide AMEE n o 117 (version courte): Première partie : supervision du raisonnement clinique et diagnostic pédagogique », Pédagogie Médicale, vol. 18, no 3, p. 129-138, août 2017, doi: 10.1051/pmed/2018012.

3. Olle Ten Cate

Competency-Based Postgraduate Medical Education: Past, Present and Future GMS Journal for Medical Education 2017, Vol. 34(5), ISSN 2366-5017

4. Frank JR, Mungroo R, Ahmad Y, Wang M, De Rossi S, Horsley T.

Toward a definition of competency-based education in medicine: A systematic review of published definitions Medical Teacher 2010, 32(8):631-637

5. Tardif.J

L'évaluation des compétences (documenter le parcours de développement) Montréal Chene-lière Éducation, 2006.

6. Frank, J.R., & Danoff, D. (2007).

The CanMEDS Initiative: Implementing an Outcomes-Based Framework of Physician Competencies. *Medical Teacher*, 29(7), 624-647.

7. Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME). (1999). General competencies: ACGME Outcome Project. ACGME 1999 Annual Report.

8. Harden RM, Davis MH, Crosby JR.

The new Dundee medical curriculum: a whole that is greater than the sum of the parts. *Med Educ*. 1997 Jul;31(4):264-71. doi: 10.1111/j.1365-2923.1997.tb02923.x. PMID: 9488841.

9. Frank JR, Snell LS, Cate OT, Holmboe ES, Carraccio C, Swing SR, Harris P, Glasgow NJ, Campbell C, Dath D, Harden RM, Iobst W, Long DM, Mungroo R, Richardson DL, Sherbino J, Silver I, Taber S, Talbot M, Harris KA.

Competency-based medical education: theory to practice. *Med Teach*. 2010;32(8):638-45. doi: 10.3109/0142159X.2010.501190. PMID: 20662574.

10. Mann S, Truelove AH, Beesley T, Howden S, Egan R.

Resident perceptions of Competency-Based Medical Education. *Can Med Educ J*. 2020 Sep 23;11(5):e31-e43. doi: 10.36834/cmej.67958. PMID: 33062088; PMCID: PMC7522862.

11. Frank, J. R., Snell, L. S., & Sherbino, J. (Eds.). (2015). *CanMEDS 2015 Physician Competency Framework*. Royal College of Physicians and Surgeons of Canada.2015).

12. Harden, R. M., & Laidlaw, J. M. (2012).

Essential Skills for a Medical Teacher: An Introduction to Teaching and Learning in Medicine. Elsevier Health Sciences.

13. Schmidt HG, Mamede S.

How to improve the teaching of clinical reasoning: a narrative review and a proposal. *Med Educ.* 2015 Oct;49(10):961–73. doi: 10.1111/medu.12775. PMID: 26383068.

14. Charlin B, Boshuizen HP, Custers EJ, Feltovich PJ.

Scripts and clinical reasoning. *Med Educ.* 2007 Dec;41(12):1178–84. doi: 10.1111/j.1365-2923.2007.02924.x. PMID: 18045370.

15. Tenny S, Varacallo M.

Evidence-Based Medicine. [Updated 2024 Sep 10]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–.

16.H. DEBBACHE

Les bases du raisonnement clinique (1)

Disponible sur:

http://univ.encyeducation.com/uploads/1/3/1/0/13102001/semio3an_generale-bases_raisonnement_clinique1_2021debbache.pdf

17. NENDAZ.M, CHARLIN.B , LEBLANC.V , BORDAGE.G

Le raisonnement clinique: données issues de la recherche et implications pour l'enseignement.

Disponible sur: https://wp-portail.med.umontreal.ca/cpass/wp-content/uploads/sites/4/2015/07/Nendaz_2005.pdf

18. Audétat MC, Rieder A, Sommer J.

Comment enseigner le raisonnement clinique : un fascinant travail de détective.... *Rev Médicale Suisse.* 2017;13(562):981-5.

19. « Jean-Michel Boles – Contexte réglementaire et pédagogique des stages au CHU de Brest ».

20. M.Jaffrelot,Y.Croguennec,C.Ammirati,etE.L'Her,

« Les méthodes pédagogiques d'avenir ».

21. « LE RESSENTI DES ETUDIANTS EN MEDECINE SUR LEUR FORMATION CLINIQUE AU LIT DU PATIENT ».

Consulté le: 26 septembre 2024. [En ligne]. Disponible sur:

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01956381/document>

22.Nasr, Marwan & Yazigi, Alexandre & Moussa, Ronald. (2004).

Un problème pédagogique pour initier les étudiants en médecine à ... l' apprentissage par problèmes. <http://dx.doi.org/10.1051/pmed:2004012>. 5. 10.1051/pmed:2004012.

23. « D. BOUNID Évaluation des séances des gestes et soins d'urgence à la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech ».

Consulté le: 26 octobre 2024. En ligne disponible sur :

<http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2017/these20-17.pdf>

24. « J.C Granry, M.C Moll Rapport de mission État de l'art (national et international) en matière de pratiques de simulation dans le domaine de la santé ».

Consulté le: 26 septembre 2024. [En ligne]. Disponible sur:

https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation_en_sante_-_rapport.pdf

25. G.Girard,D.Clavet,etR.Boulé,

« Planifier et animer un jeu de rôle profitable pour l'apprentissage », Pédagogie Médicale, vol. 6, no 3, p. 178-185, août 2005, doi: 10.1051/pmed:2005022.

26. « Les serious games, c'est quoi ? Définition, exemples, management...»,

Youmatter. Consulté le: 26 septembre 2024. [En ligne]. Disponible sur:

<https://youmatter.world/fr/definition/serious-games-definition-classification-et-usages/>

27. M.Lacasse,J.-S.Renaud,A.Cantat,etD.Saucier,

« Développement de compétences avancées dans la formation des futurs médecins l'exemple de la médecine familiale au Canada », ef, vol. 44, no 2, p. 126-151, févr. 2017, doi: 10.7202/1039025ar.

28. « FRAN, KJ. R.,MUNGRO,OR.,AHMA,DY.,WAN,GM.,DE ROSS,I T.

ethORSLE,YT. (2010). Toward a definition of competency-based education in medicine: A systematic review of published definitions. Medical Teacher, 32(8), 631–637. »

29. « LE BOTERF, G. (1997).

Compétence et navigation professionnelle. Paris : Éditions d'Organisation ».

30. « LÉVY-LEBOYER, C. (2009). La gestion des compétences. Paris : Eyrolles.»

31. « JOANNERT, P., BARRETTE, J., BOUFRAHI, S. et MASCIOTRA, D. (2005).

Contribution critique au développement des programmes d'études, compétences, constructivisme et interdisciplinarité. Revue des sciences de l'éducation, 30(3), 667– 696. »

32. « LE BOTERF, G. (1994).

De la compétence: essai sur un attracteur étrange. Paris : Éditions d'Organisation. »

33. « REY, B. (1996). Les compétences transversales en question. Paris : ESF».

34. L. S. Verte,

«PROFILES | Entrustable Professional Activities (EPAs)». [En ligne]. Disponible sur:

<https://www.profilesmed.ch/epas>

35. « TANNENBAUM, D., KERR, J., KONKIN, J., ORGANEK, A., PARSONS, E., SAUCIER, D., ...WALSH, A. (2011a).

Cursus Triple C axé sur le développement des compétences. Rapport du Groupe de travail sur la révision du cursus postdoctoral – Partie 1. Mississauga, ON (Canada). »

36. « Olle Ten Cate – A primer on entrustable professional activities ».

37. « Schultz K, Griffi ths J, Lacasse M.

The application of entrustable professional activities to inform competency decisions in a family medicine residency program. Acad Med 2015; 90: 888–97. »

38. « ten Cate O, Scheele F.

Competency-based postgraduate training: can we bridge the gap between theory and clinical practice? Acad Med 2007; 82: 542-7. »

39. « ten Cate O, Snell L, Carraccio C.

Medical competence: the interplay between individual ability and the health care environment. Med Teach 2010; 32: 669-75. »

40. Gilliland WR, La Rochelle J, Hawkins R, Dillon GF, Mechaber AJ, Dyrbye L, Papp KK, Durning SJ.

Changes in clinical skills education resulting from the introduction of the USMLE step 2 clinical skills (CS) examination. Med Teach. 2008;30(3):325-7. doi: 10.1080/01421590801953026. PMID: 18484462.

41. Audéat MC, Laurin S, Dory V, Charlin B, Nendaz M.

Diagnostic et prise en charge des difficultés de raisonnement clinique.

Guide AMEE n° 117 (version courte): Première partie : supervision du raisonnement clinique et diagnostic pédagogique. Pédagogie Médicale. août 2017;18(3):129-38.

42. Hoffman KG, Donaldson JF.

Contextual tensions of the clinical environment and their influence on teaching and learning.

Med Educ. avr 2004;38(4):448-54.

43. Prideaux D, Alexander H, Bower A, Dacre J, Haist S, Jolly B, et al.

Clinical teaching: maintaining an educational role for doctors in the new health care environment.

Med Educ. 5 oct 2000;34(10):820-6.

44. Irby DM.

Excellence in clinical teaching: knowledge transformation and development required. Med Educ. août 2014;48(8):776-84.

45. Steinert Y.

The “problem” learner: Whose problem is it?

AMEE Guide No. 76. Med Teach. avr 2013;35(4):e1035-45.

46. Frellsen SL, Baker EA, Papp KK, Durning SJ.

Medical School Policies Regarding Struggling Medical Students During the Internal Medicine Clerkships: Results of a National Survey:

Acad Med. sept 2008;83(9):876-81.

47. Hicks PJ, Cox SM, Espey EL, Goepfert AR, Bienstock JL, Erickson SS, et al.

To the point: Medical education reviews—Dealing with student difficulties in the clinical setting. Am J Obstet Gynecol. déc 2005;193(6):1915-22.

48. Chamberland M, St-Onge C, Setrakian J, Lanthier L, Bergeron L, Bourget A, et al.

The influence of medical students' self-explanations on diagnostic performance: Influence of self-explanations on diagnostic performance.

Med Educ. juill 2011;45(7):688-95.

49. Schmidt HG, Rikers RMJP.

How expertise develops in medicine: knowledge encapsulation and illness script formation.
Med Educ. 14 nov 2007;0(0):071116225013002.

50. Schmidt HG, Norman GR, Boshuizen HP.

A cognitive perspective on medical expertise: theory and implication [published erratum appears in Acad Med 1992 Apr;67(4):287].
Acad Med. oct 1990;65(10):611-21.

51. Nendaz MR, Gut AM, Louis-Simonet M, Perrier A, Vu NV.

Bringing explicit insight into cognitive psychology features during clinical reasoning seminars: a prospective, controlled study.
Educ Health Abingdon Engl. avr 2011;24(1):496.

52. Boshuizen HPA, Schmidt HG.

On the Role of Biomedical Knowledge in Clinical Reasoning by Experts, Intermediates and Novices. Cogn Sci. avr 1992;16(2):153-84.

53. MC. Audetat, C. Voirol, N. Béland, N. Fernandez, G. Sanche

Remediation plans in family medicine residency.
Disponible sur: https://wp-portail.med.umontreal.ca/cpass/wp-content/uploads/sites/4/2016/12/Audetat2015_CPASS.pdf

54. Hauer KE, O'Brien B, Poncelet AN.

Longitudinal, Integrated Clerkship Education: Better for Learners and Patients Acad Med. juill 2009;84(7):821.

55. Norman GR, Monteiro SD, Sherbino J, Ilgen JS, Schmidt HG, Mamede S.

The Causes of Errors in Clinical Reasoning: Cognitive Biases, Knowledge Deficits, and Dual Process Thinking.
Acad Med. janv 2017;92(1):23-30.

56. Graber ML, Franklin N, Gordon R.

Diagnostic Error in Internal Medicine.
Arch Intern Med. 11 juill 2005;165(13):1493.

57. Norman GR, Eva KW.

Diagnostic error and clinical reasoning: Diagnostic error and reasoning. Med Educ. janv 2010;44(1):94-100.

58. Durning S, Artino AR, Pangaro L, van der Vleuten CP, Schuwirth L.

Context and clinical reasoning: understanding the perspective of the expert's voice: Understanding the perspective of the expert's voice.
Med Educ. sept 2011;45(9):927-38.

59. Majdouline Boujoual , Souad Chaouir , Abdellah Babahabib , Moulay Elmehdi Elhassani, Jaouad Kouach , Driss Rahali Moussaoui , and Mohammed Dehayni

L'Apprentissage du Raisonnement Clinique en Médecine: Etude rétrospective de 65 cas

60. guide student.

Disponible sur: <http://wd.fmpm.uca.ma/fmpm/data/guidestudent.pdf>

61. « FMPM – La réforme médicale ».

Consulté le: 6 octobre 2024. <http://wd.fmpm.uca.ma/fmpm/f2018/6.pdf>

62. Moraes, Daniela et al. “The Importance of Student Leagues on Medical Training in Neurosurgery and Residency Choice.” *Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia: Brazilian Neurosurgery* 37 (2018): 13 – 18.

63. « Guide de stage de l'étudiant en médecine – FMPM ».

Consulté le: 6 octobre 2024. [En ligne]. Disponible sur:

http://wd.fmpm.uca.ma/fmpm/formation/init/stages/guide_stage.pdf

64. M. Zoli et al.,

« Shadows and Lights: Perspectives of Training and Education in Neurosurgery for Undergraduate Students», *Front. Surg.*, vol. 9, p. 882063, mai 2022, doi: 10.3389/fsurg.2022.882063.

65. Lee KS, Zhang JJY, Alamri A, Chari A.

Neurosurgery Education in the Medical School Curriculum: A Scoping Review. *World Neurosurg.* 2020 Dec;144:e631–e642. doi: 10.1016/j.wneu.2020.09.015. Epub 2020 Sep 9. PMID: 32916356.

66. Radwanski RE, Shlobin NA, Sandhu MRS, Aldos L, Pannullo SC.

Neurosurgical Education for Medical Students: A Scoping Review. *World Neurosurg.* 2022 Jul;163:155–163.e6. doi: 10.1016/j.wneu.2021.05.034. PMID: 35729816.

67. « General practice clinical school–University of sydney ».

disponible en ligne sur : <https://www.sydney.edu.au/medicine-health/schools/sydney-medical-school/clinical-schools/general-practice-clinical-school.html>

68. « DESCRIPTIF DES MODULES DE LA 4 ème année – Université : Cadi Ayyad Faculté de Médecine et de pharmacie de Marrakech ».

disponible en ligne : <http://wd.fmpm.uca.ma/fmpm/avis/m4.pdf>

69. « World federation of neurosurgical societies ».

disponible en ligne : <https://wfns.org>

70. « Médecin généraliste | Métier, salaire et formation (2023) ».

Consulté le: 15 octobre 2023 [En ligne]. Disponible sur : <https://www.qualisante.com/medecin-generaliste/>

71. F.C.Robertson Et Al.,

« Task-Shifting and Task-Sharing in Neurosurgery: An International Survey of Current Practices in Low- and Middle-Income Countries », *World Neurosurgery*: X, vol. 6, p. 100059, avr. 2020, doi: 10.1016/j.wnsx.2019.100059.

72. M.-C.Audétat,S.Laurin,V.Dory,B.Charlin,etM.Nendaz,

« Diagnostic et prise en charge des difficultés de raisonnement clinique. Guide AMEE n o 117 (version courte) : Première partie super vision du raisonnement clinique et diagnostic pédagogique », Pédagogie Médicale, vol. 18, no 3, p. 129-138, août 2017, doi:10.1051/pmed/2018012.

73. Démographie Médicale.

Disponible sur: <https://www.sante.gov.ma/Documents/Demographie-Medicale.pdf>

74. Rondet DC.

Utilisation et évaluation de l'enseignement par apprentissage du raisonnement clinique par les étudiants de DCEM durant le stage chez le médecin généraliste à l'Université Pierre et Marie Curie. :18.

75. A. Laribi

Enquête sur l'intérêt des séances d'apprentissage du raisonnement clinique en médecine d'urgence du point de vue des étudiants en médecine de 2ème cycle d'études médicales

76. Touil I, Keskes Boudawara N, Brahem Y, Bouchareb S, Ayeb J, Knani J, et al.

Apport de l'apprentissage par raisonnement clinique et par simulation en pneumologie. Rev Mal Respir Actual. janv 2021;13(1):160.

77. « M. IJIM – L'Encadrement des Externes au Service de Neurochirurgie de l'hôpital Arrazi CHU Mohammed VI ».

Consulté le: 21 octobre 2024. [En ligne]. Disponible sur:

<http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2018/these173-18.pdf>

78. Kassogue A.

Évaluation de la satisfaction et de la perception de leurs compétences des étudiants de 4e année de médecine de la FMP de Fès au terme de leur stage en urologie. :50.

79. Gachoud D, Monti M, Waeber G, Bonvin R.

La visite médicale en pratique hospitalière : entre soins et apprentissage. Rev Médicale Suisse. 2013;4.

80. « Maguire P, Booth K, Elliott C, Jones B.

Helping health professionals involved in cancer care acquire key interviewing skills—the impact of workshops. Eur J Cancer. Août 1996;32(9):1486-9. »

81. « S. DANNOUNE L'apprentissage de l'annonce du diagnostic de cancer par simulation, expérience de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech ».

82. Hasan R, Phillipi C, Smeraglio A, Blank J, Shuford A, Budd C, Garcia A, Carney P. Implementing a Real-time Workplace-based Assessment Data Collection System Across an Entire Medical School's Clinical Learning Environment. MedEdPublish (2016). 2021 Jan 25;10:22. doi: 10.15694/mep.2021.000022.1. PMID: 38486559; PMCID: PMC10939594.

83. Levine MF, Shorten G.

Competency-based medical education: Its time has arrived. *Can J Anaesth.* 2016 Jul;63(7):8026. English. doi: 10.1007/s12630-016-0638-6. Epub 2016 Mar 30. PMID: 27030130.

84. Zetkulic M, Moriarty JP, Amin A, Angus S, Dalal B, Fazio S, Hemmer P, Laird-Fick HS, Muchmore E, Nixon LJ, Olson A, Choe JH.

Exploring Competency-Based Medical Education Through the Lens of the UME-GME Transition: A Qualitative Study. *Acad Med.* 2024 Jan 1;99(1):83–90. doi: 10.1097/ACM.0000000000005449. Epub 2023 Sep 12. PMID: 37699535.

85. Bloothooft M, Pennings HJM, van der Heyden MAG.

The Utrecht University Honours Program review project: example based scientific publishing training aimed at bachelor medical students. *BMC Med Educ.* 2024 Feb 6;24(1):115. doi: 10.1186/s12909-024-05098-7. PMID: 38321518; PMCID: PMC10848494.

86. Picht T, Roethe AL, Kersting K, Burzlaff M, Calvé ML, Schenk R, Chakkalakal D, Vajkoczy P, Ostherr K.

Conceptualisation and Implementation of a Competency-based Multidisciplinary Course for Medical Students in Neurosurgery. *Adv Med Educ Pract.* 2024 Jun 12;15:565–573. doi:10.2147/AMEP.S443981. PMID: 38884013; PMCID: PMC11176525.

87. N. Ducot

Le ressenti des étudiants en médecine sur leur formation clinique au lit du patient
Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01956381/document>

88. « Pour une formation médicale postgraduée axée sur les compétences et les EPA (entrustable professional activities) Un document de réflexion de l'ISFM ».

Consulté le: 21 octobre 2024. [En ligne]. Disponible sur:
<https://www.siwf.ch/files/pdf26/siwf-konzeptpapier-kompetenzorientierung-2021-fr.pdf>

89. Zairi I, Mzoughi K, BEN DHIAB M, Sonia S, Kraiem S.

Évaluation des séances d'apprentissage du raisonnement clinique par les étudiants de troisième année médecine. 24 juill 2017;

90. Laurie Samson.

Utilisation d'un simulateur de vêlage pour l'enseignement vétérinaire : étude de cohorte et évaluation de l'apport pédagogique. Médecine vétérinaire et santé animale. 2019. ffdu-mas04538607f

91. Chilkoti G, Mohta M, Wadhwa R, Saxena AK, Sharma CS, Shankar N.

Students' satisfaction to hybrid problem-based learning format for basic life support/advanced cardiac life support teaching. *Indian J Anaesth.* 2016 Nov;60(11):821–826. doi: 10.4103/0019-5049.193669. PMID: 27942055; PMCID: PMC5125185.

92. Rangachari PK.

Active learning: in context. *Am J Physiol.* 1995 Jun;268(6 Pt 3):S75–80. doi: 10.1152/advances.1995.268.6.S75. PMID: 7598177.

93. M. SCRIVEN

Evaluation formative

Disponible sur: <https://cdc.qc.ca/bulletin/bulletin4-evaluation-formative-dec-2010.pdf>

94. Kaffel D, Ben Hamida E.

Evaluation of CIAP (Clarification, Illustration, Application, Participation) as a teaching tool in rheumatology. Tunis Med. 2018 Feb;96(2):91–96. PMID: 30324972.

95. Williams B.

Case based learning--a review of the literature: is there scope for this educational paradigm in prehospital education? Emerg Med J. 2005 Aug;22(8):577–81. doi: 10.1136/emj.2004.022707. PMID: 16046764; PMCID: PMC1726887.

96. Nagai, M., Oikawa, M., Komagata, T. et al.

Clinical competency of nurses trained in competency-based versus objective-based education in the Democratic Republic of the Congo: a qualitative study. *Hum Resour Health* 22, 38 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12960-024-00921-0>

97. Donkin R, Yule H, Fyfe T.

Online case-based learning in medical education: a scoping review. *BMC Med Educ.* 2023 Aug 9;23(1):564. doi: 10.1186/s12909-023-04520-w. PMID: 37559108; PMCID: PMC10413534.

98. S. Haouach

Le guide de l'externe en Oncologie Médicale avec élaboration d'un livret à l'usage des externes

99. C. Es-sebbar

Evaluation des séances d'apprentissage du raisonnement clinique chez les étudiants de 4eme année médecine au service d'Oncologie-radiothérapie au CHU Mohammed VI-Marrakech

100. Salthun-Lassalle B.

Pour mémoriser, il faut être actif !

Cerveau Psycho. 5 janv 2021;N° 132(5):10-10.

101. Higgs J, Jensen GM, Loftus S, Christensen N.

Clinical reasoning in the health professions.

Fourth edition. Edinburgh London New York: Elsevier; 2019. 511 p.

قسم الطبيبة :

أَقْسِمْ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أَرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَ حِيَاةَ إِنْسَانٍ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظَّرُوفِ
وَالْأَحَوَالِ بِإِذْلَلَةٍ وَسُعْيٍ فِي إِنْقَاذِهَا مِنَ الْهَلَكَةِ وَالْمَرْضِ
وَالْأَلَمِ وَالْقَاتَقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كَرَامَتَهُمْ، وَأَسْتَرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتَمَ
سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْلَلَةِ رَعَايَتِي الطَّبِيعَةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ
وَالظَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَنْ أَثَابَرَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ، وَأَسْخَرَهُ لِنَفْعِ إِنْسَانٍ لَا لَذَّاهُ.

وَأَنْ أَوْقَرَ مَنْ عَلِمَنِي، وَأَعْلَمَ مَنْ يَصْغِرُنِي، وَأَكُونَ أَخْتًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيعَةِ مُتَعَاوِنِينَ
عَلَى الْبَرِّ وَالنَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حِيَاتِي مِصْدَاقًا إِيمَانِي فِي سِرَّيْ وَعَلَانِيَّتِي، نَقِيَّةٌ مِمَّا يَشِينُهَا تَجَاهُ
اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ

أطروحة رقم : 498

سنة 2024

تقييم المنهج القائم على الكفاءات لدى طلاب السنة السادسة في قسم جراحة الأعصاب بمستشفى ابن طفيل.

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2024/12/02

من طرف

السيدة شيماء الوندة

المزدادة في 02 مارس 2000 ب الصويرة

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

تعلم - مهارات - APC - تعليم - جراحة الأعصاب

اللجنة

الرئيسة

ن. منصوري حطاب

السيدة

أستاذة في جراحة الوجه والفكين والجميل

المشرف

خ. اعبيدة

السيد

أستاذ جراحة المخ والأعصاب

الحكم

س. عل

السيدة

أستاذة في الفحص بالأشعة

ل. بنعتر

السيدة

أستاذة جراحة المخ والأعصاب

أ. حمري

السيدة

أستاذة جراحة العامة

