



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

Année 2023

Thèse N° 411

Encadrement des résidents au service de neurochirurgie Hôpital Arrazi CHU Mohammed VI

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 30/11/2023

PAR

Mlle. **Manal KETTAM**

Née le 24 Mars 1998 à Marrakech

Médecin interne au CHU Mohammed VI

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

CHU Mohammed VI – Enseignement – Formation – Neurochirurgie – Pédagogie.

JURY

M.	D. BOUMZEBRA	PRESIDENT
	Professeur de Chirurgie cardio-vasculaire	
M.	S. AIT BENALI	RAPPORTEUR
	Professeur de Neurochirurgie	
M.	A. MOUTAOUAKIL	} JUGES
	Professeur d'Ophtalmologie	
M.	H. GHANNANE	
	Professeur de Neurochirurgie	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رَبِّ أَوْزَعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي
أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ
صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَصْلِحْ لِي فِي ذُرِّيَّتِي إِنِّي
تَبِّتُ إِلَيْكَ وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ

Serment d'Hippocrate



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

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus. Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité.

La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

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

Les médecins seront mes frères.

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

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr Mohammed BOUSKRAOUI
Vice doyen à la Recherche et la coopération : Pr. Hanane RAISS
Vice doyen aux affaires pédagogiques : Pr. Ghizlane DRAISS
Vice doyen chargé de la Pharmacie : Pr. Said ZOUHAIR
Secrétaire Général : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Liste nominative du personnel enseignants chercheurs
permanant

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialité
01	BOUSKRAOUI Mohammed (Doyen)	P.E.S	Pédiatrie
02	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
03	KHATOURI Ali	P.E.S	Cardiologie
04	NIAMANE Radouane	P.E.S	Rhumatologie
05	AIT BENALI Said	P.E.S	Neurochirurgie
06	KRATI Khadija	P.E.S	Gastro-entérologie
07	SOUMMANI Abderraouf	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
08	RAJI Abdelaziz	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
09	KISSANI Najib	P.E.S	Neurologie
10	SARF Ismail	P.E.S	Urologie
11	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	P.E.S	Ophtalmologie
12	AMAL Said	P.E.S	Dermatologie
13	ESSAADOUNI Lamiaa	P.E.S	Médecine interne
14	MANSOURI Nadia	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale

15	MOUTAJ Redouane	P.E.S	Parasitologie
16	AMMAR Haddou	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
17	ZOUHAIR Said	P.E.S	Microbiologie
18	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique
19	EL FEZZAZI Redouane	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
20	YOUNOUS Said	P.E.S	Anesthésie-réanimation
21	BENELKHAIAT 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	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
40	CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
41	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
42	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
43	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
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	KHOUCANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
55	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
56	OUALI IDRISSE Mariem	P.E.S	Radiologie
57	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
58	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
59	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
60	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
61	HAJJI Ibtissam	P.E.S	Ophtalmologie
62	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métabolique
63	ABOU EL HASSAN Taoufik	P.E.S	Anesthésie-réanimation
64	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie
65	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
66	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
67	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
68	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie
69	MADHAR Si Mohamed	P.E.S	Traumato-orthopédie
70	EL HAOURY Hanane	P.E.S	Traumato-orthopédie
71	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
72	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
73	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	GHOUNDALE Omar	P.E.S	Urologie
81	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne

82	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
83	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie
84	QAMOUSS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
85	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
86	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophtalmologie
87	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
88	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
89	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
90	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
91	BELKHOU Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
92	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
93	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
94	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
95	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
96	EL IDRISSE SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
97	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
98	BOURRAHOUE Aicha	P.E.S	Pédiatrie
99	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
100	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
101	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
102	TAZI Mohamed Illias	P.E.S	Hématologie clinique
103	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
104	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
105	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
106	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
107	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
108	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
109	BASSIR Ahlam	P.E.S	Gynécologie obstétrique
110	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie obstétrique
111	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
112	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
113	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
114	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
115	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
116	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques

117	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
118	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie
119	BELBARAKA Rhizlane	P.E.S	Oncologie médicale
120	ALJ Soumaya	P.E.S	Radiologie
121	OUBAHA Sofia	P.E.S	Physiologie
122	EL HAOUATI Rachid	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
123	BENALI Abdeslam	P.E.S	Psychiatrie
124	MLIHA TOUATI Mohammed	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
125	MARGAD Omar	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
126	KADDOURI Said	P.E.S	Médecine interne
127	ZEMRAOUI Nadir	P.E.S	Néphrologie
128	EL KHADER Ahmed	P.E.S	Chirurgie générale
129	LAKOUICHMI Mohammed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
130	DAROUASSI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
131	BENJELLOUN HARZIMI Amine	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
132	FAKHRI Anass	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
133	SALAMA Tarik	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
134	CHRAA Mohamed	P.E.S	Physiologie
135	ZARROUKI Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
136	AIT BATAHAR Salma	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
137	ADARMOUCH Latifa	P.E.S	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
138	BELBACHIR Anass	P.E.S	Anatomie pathologique
139	HAZMIRI Fatima Ezzahra	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
140	EL KAMOUNI Youssef	P.E.S	Microbiologie-virologie
141	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
142	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
143	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
144	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
145	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
146	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
147	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
148	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
149	NADER Youssef	Pr Ag	Traumatologie-orthopédie
150	SEDDIKI Rachid	Pr Ag	Anesthésie-réanimation

151	ARABI Hafid	Pr Ag	Médecine physique et réadaptation Fonctionnelle
152	BELHADJ Ayoub	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
153	BOUZERDA Abdelmajid	Pr Ag	Cardiologie
154	ARSALANE Adil	Pr Ag	Chirurgie thoracique
155	ABDELFETTAH Youness	Pr Ag	Rééducation et réhabilitation Fonctionnelle
156	REBAHI Houssam	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
157	BENNAOUI Fatiha	Pr Ag	Pédiatrie
158	ZOUIZRA Zahira	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
159	SEBBANI Majda	Pr Ag	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
160	ABDOU Abdessamad	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
161	HAMMOUNE Nabil	Pr Ag	Radiologie
162	ESSADI Ismail	Pr Ag	Oncologie médicale
163	MESSAOUDI Redouane	Pr Ag	Ophtalmologie
164	ALJALIL Abdelfattah	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
165	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ag	Psychiatrie
166	RHARRASSI Issam	Pr Ag	Anatomie-patologique
167	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ag	Néphrologie
168	JANAH Hicham	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
169	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
170	ELBAZ Meriem	Pr Ag	Pédiatrie
171	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophtalmologie
172	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
173	GEBRATI Lhoucine	Pr Hab	Chimie
174	FDIL Naima	Pr Hab	Chimie de coordination bio-organique
175	LOQMAN Souad	Pr Ass	Microbiologie et toxicologie Environnementale
176	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
177	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
178	MILOUDI Mouhcine	Pr Ag	Microbiologie-virologie
179	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
180	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
181	MAOUJOURD Omar	Pr Ag	Néphrologie

182	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
183	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
184	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
185	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
186	OUMERZOUK Jawad	Pr Ag	Neurologie
187	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
188	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
189	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
190	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
191	DAMI Abdallah	Pr Ass	Médecine Légale
192	AZIZ Zakaria	Pr Ass	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
193	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
194	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
195	EL FAKIRI Karima	Pr Ass	Pédiatrie
196	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
197	LAHMINE Widad	Pr Ag	Pédiatrie
198	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
199	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale
200	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
201	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
202	SAYAGH Sanae	Pr Ass	Hématologie
203	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
204	DOUIREK Fouzia	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
205	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ass	Parasitologie mycologie
206	BELARBI Marouane	Pr Ass	Néphrologie
207	AMINE Abdellah	Pr Ass	Cardiologie
208	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ass	Cardiologie
209	WARDA Karima	Pr Ass	Microbiologie
210	EL AMIRI My Ahmed	Pr Ass	Chimie de Coordination bio-organique
211	CHAHBI Zakaria	Pr Ass	Maladies infectieuses
212	MEFTAH Azzelarab	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
213	ROUKHSI Redouane	Pr Ass	Radiologie
214	EL GAMRANI Younes	Pr Ass	Gastro-entérologie
215	ARROB Adil	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
216	SALLAHI Hicham	Pr Ass	Traumatologie-orthopédie

217	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ass	Anatomie
218	DARFAOUI Mouna	Pr Ass	Radiothérapie
219	EL-QADIRY Rabiy	Pr Ass	Pédiatrie
220	ELJAMILI Mohammed	Pr Ass	Cardiologie
221	HAMRI Asma	Pr Ass	Chirurgie Générale
222	ELATIQUI Oumkeltoum	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
223	BENZALIM Meriam	Pr Ass	Radiologie
224	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ass	Biochimie
225	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ass	Microbiologie-virologie
226	HAJHOUI Farouk	Pr Ass	Neurochirurgie
227	EL KHAOUI Amine	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
228	SBAAI Mohammed	Pr Ass	Parasitologie-mycologie
229	FASSI FIHRI Mohamed jawad	Pr Ass	Chirurgie générale
230	BENCHAFAI Ilias	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
231	SLIOUI Badr	Pr Ass	Radiologie
232	EL JADI Hamza	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
233	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ass	Anatomie pathologique
234	YAHYAOUI Hicham	Pr Ass	Hématologie
235	ABALLA Najoua	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
236	MOUGUI Ahmed	Pr Ass	Rhumatologie
237	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
238	AABBASSI Bouchra	Pr Ass	Pédopsychiatrie
239	SBAI Asma	Pr Ass	Informatique
240	HAZIME Raja	Pr Ass	Immunologie
241	CHEGGOUR Mouna	Pr Ass	Biochimie
242	RHEZALI Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
243	ZOUIA Btissam	Pr Ass	Radiologie
244	MOULINE Souhail	Pr Ass	Microbiologie-virologie
245	AZIZI Mounia	Pr Ass	Néphrologie
246	BENYASS Youssef	Pr Ass	Traumato-orthopédie
247	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ass	Dermatologie
248	YANISSE Siham	Pr Ass	Pharmacie galénique
249	DOULHOUSNE Hassan	Pr Ass	Radiologie
250	KHALLIKANE Said	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
251	BENAMEUR Yassir	Pr Ass	Médecine nucléaire

252	ZIRAOUI Oualid	Pr Ass	Chimie thérapeutique
253	IDALENE Malika	Pr Ass	Maladies infectieuses
254	LACHHAB Zineb	Pr Ass	Pharmacognosie
255	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ass	Dermatologie
256	AHBALA Tariq	Pr Ass	Chirurgie générale
257	LALAOUI Abdessamad	Pr Ass	Pédiatrie
258	ESSAFTI Meryem	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
259	RACHIDI Hind	Pr Ass	Anatomie pathologique
260	FIKRI Oussama	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
261	EL HAMDAOUI Omar	Pr Ass	Toxicologie
262	EL HAJJAMI Ayoub	Pr Ass	Radiologie
263	BOUMEDIANE El Mehdi	Pr Ass	Traumato-orthopédie
264	RAFI Sana	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
265	JEBRANE Ilham	Pr Ass	Pharmacologie
266	LAKHDAR Youssef	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
267	LGHABI Majida	Pr Ass	Médecine du Travail
268	AIT LHAJ El Houssaine	Pr Ass	Ophtalmologie
269	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	Pr Ass	Chirurgie générale
270	EL MOUHAFID Faisal	Pr Ass	Chirurgie générale

LISTE ARRETEE LE 09/01/2024



DEDICACES



“Gratitude is the fairest blossom which springs from the soul.”
– Henry Ward Beecher.



Je dédie cette thèse ...



To ALLAH

I'm grateful for all the experiences, be they good or bad, you've put in my path. They shaped me into the person I am today, and made me realize how much one needs to work on themselves because perfection is something we can only aspire to but never really get a grip on.

I'm grateful for the people you sent my way, too. Some turned into family, others I lost touch with, but they all taught me things I live by nowadays.

There were days where I questioned my own abilities, but never did I question your benevolence nor did my faith in You falter. This is probably what gave me a sense of peace during the dreadful days where I found no energy in me to strive.

I'm infinitely grateful. I will always be.

« الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات »

A mon cher papa : KETTAM Karim : j'écris ces mots afin de te donner une infime idée sur la place que tu occupes dans ma vie. Tu n'es pas juste un père pour moi, non, loin de là, tu es avant tout mon premier amour, mon grand frère, mon ami et mon confident. L'admiration que je porte à ton égard ne pourra jamais avoir de limite. Je peux le dire haut et fort que tu es mon héros et le meilleur père du monde.

L'éducation que tu as pu me donner s'est basée essentiellement sur la confiance, l'amour, l'encouragement... Si aujourd'hui je suis là c'est grâce à Dieu en premier et grâce à toi et ton soutien en second lieu. Je me permets en ce jour de te dédier PETIT PAPA (en mémoire du poème d'enfance écrit par ma sœur) toutes les lettres de ma thèse, en espérant que tu les acceptes en guise de remerciements pour tout ce que tu as pu endurer pour nous élever.

A ma chère maman : CHHIIH Asma : aucun mot, aucune phrase ne pourra exprimer ce que j'éprouve pour toi ma maman chérie. Ta présence dans ma vie pourrait prendre plusieurs formes totalement différentes : en tant que bébé tu représentais pour moi la sécurité et la tendresse, en tant qu'enfant tu étais l'école de la vie, en tant

qu'adolescente tu étais l'épaule de soutien et la meilleure conseillère, et en fin, en tant que jeune femme, tu es mon idole et le modèle à suivre car tu es l'image type d'une mère parfaite, d'une sœur à la hauteur et d'une épouse formidable. Si en ce jour je suis le médecin que j'ai toujours voulu être, c'est parce que derrière le rideau j'ai une mère qui a toujours cru en moi, qui a pleuré à mes côtés au moment de mes faiblesses et qui a ri inconditionnellement à mes moments de bonheur.

Permet moi de te dédier mon humble travail, en espérant que tu l'acceptes en vu de ma gratitude envers tes efforts fournis.

A ma grande sœur : KETTAM Oumnia : la différence d'âge entre nous est de deux ans seulement. C'est petit comme écart, mais au dépit de ça tu as excellé en jouant ton rôle de grande sœur. Tous les moments que j'ai pu passer à tes côtés sont formidables et inoubliables. Mais un souvenir précis était, est, sera toujours gravé dans ma mémoire, mon esprit et mon cœur : le premier cadeau que tu m'avais offert pour ma réussite en CE1, juste l'idée, en dehors des efforts que tu as fourni pour m'acheter ce puzzle, me réchauffe le cœur. Ce cadeau représente pour moi le symbole du soutien, de l'encouragement et surtout un coup de pouce pour devenir la meilleure personne de moi-même. Je n'aurai jamais espérer avoir mieux comme grande sœur. Je serai hyper heureuse si tu acceptes ma thèse comme cadeau de remerciements pour le puzzle que tu m'avais offert au tout début de mon parcours scolaire.

A ma petite sœur : KETTAM Inas : j'ai commis une faute en écrivant ma petite sœur, le terme juste c'est ma petite fille chérie. En plus de l'amour fraternel que je porte pour toi, s'ajoute l'amour maternel. Ta naissance a embelli ma vie. Depuis que tu as ouvert les yeux sur ce monde, toute ma vie s'est chamboulée. C'était la première fois que je ressens l'envie impérieuse de quitter l'école pour revenir à la maison pour te voir, rester à tes côtés. J'ai connu pour la première fois le sentiment du manque à travers toi. Les 10 ans d'écart, on fait de moi une seconde maman, pas à la hauteur de notre vraie maman, mais j'ai fait du mieux que je pouvais pour t'aider à affronter les difficultés de la vie. Je te remercie énormément d'être là, malgré ton jeune âge, tu es une école de vie. J'apprends toujours de ta patience, de ton courage, de ta force et de ta persévérance à dépasser les bâtons de la vie. Merci d'être toujours là pour moi, merci pour tes encouragements incessants, merci pour ton soutien psychologique et émotionnel. Je te dédie ma thèse en guise de remerciements d'être la meilleure petite sœur de l'univers.

A mon âme sœur : MINEJEM Ali : Notre rencontre remonte à 8 ans.

La première fois que je t'ai vu avec ton polo noir et ton jean est toujours gravée au plus profond de moi. La première année de notre rencontre était une année décisive pour notre futur professionnel, mais ça ne nous a pas empêché de nous soutenir mutuellement et de donner le meilleur de nous même pour arriver à décrocher nos professions de rêves. Cette année m'a aussi permis de connaître le diamant qui réside en toi et nous donner la possibilité de mettre en place les piliers d'une relation florissante qui s'est étendu sur les 7 autres années et va s'étendre sur les innombrables années qui suivent.

Tu es le plus précieux des présents. Chaque jour passé à tes côtés, m'a permis de polir ma personnalité, mes compétences et mes qualités. Je me suis permise de te dédier chaque mot de ma thèse au vu de rendre grâce à ta présence inconditionnel, ton soutien permanent, ton encouragement incessant, ta patience illimitée, et pour la joie débordante que tu as su additionner à ma vie.

A mon grand frère de choix : EL ALAOUI BENCHAD

Mamoun : Grandir avec trois sœurs de sang est une exigence, mais choisir avec toute attention une personne externe pour jouer le rôle de grand frère n'est certainement pas facile. Certaines personnes n'ont pas eu la chance de trouver la bonne personne pour remplir cette case vide dans leurs vies. Mais trouver une personne au delà de ses attentes est une bénédiction, et c'est le cas pour moi. Je ne t'ai jamais considéré comme un beau frère, mais comme un grand frère que j'ai tant attendu. Tu joues ton rôle d'une excellence absolue et en je t'en suis reconnaissante.

J'espère être à la hauteur de ta confiance. En mon jour spécial, je te dédie ma thèse pour mettre la lumière sur ce que tu représentes pour moi.

A ma consœur d'amour : EL ARYFY Keltoum :

Etre des fausses jumelles n'aurait jamais un meilleur exemple que nous deux. La vie nous a permis de passer par différentes expériences, quelles soient bonnes ou mauvaises, mais on a toujours su nous serrer les coudes et nous supporter mutuellement.

Les dernières années nous ont permis de nous rapprocher encore plus qu'avant. Je te dédie ma thèse en guise de mon admiration pour l'être presque parfait que tu es.

A mes cousines chéries : ESSAYOUTI Salma, Dahbí Ghíta: J'aimerais tant pouvoir vous décrire ce que vous représentez pour moi, mais les mots sont insuffisants pour vous montrer à quel point vous comptez à mes yeux. Pendant toutes ces années passées vous étiez à mes côtés pour le meilleur comme pour le pire. J'aurais aimé vous trouver parmi les gens assis en première rangée pour partager ce moment spécial. La distance nous sépare physiquement mais vous êtes présentes au plus profond de mon cœur. Je vous aime sœurette.

A ma merveilleuse amie ELOUAFRI Ikram : Dès notre rencontre à la bibliothèque durant le deuxième semestre de la première année, notre amitié a vite pris son cours. Tu es devenue ma sœur de choix, ma confidente. Tu étais présente à mes côtés pendant tous mes meilleurs et mes pires moments de la vie. Ton soutien pendant les épreuves les plus difficiles est très remarquable et impérissable. Nous avons partagé des fous rires et des expériences qui resteront toujours gravés dans ma mémoire. Cette dédicace n'est qu'une simple pensée de ma part pour te remercier pour tout ce que tu as fait, ce que tu fais et ce que tu continueras de faire pour moi et pour notre amitié.

A mon admirable amie CHEIKH Manal : Plusieurs personnes trouvent que nous nous ressemblant énormément, peut-être c'est parce que tu es ma petite sœur non seulement ma meilleure amie. Les déjeuners partagés, le temps passé ensemble chez moi en attendant les cours de 14h, nous ont fortement rapprochées. Tu m'as toujours épaulée et soutenue dans toutes les décisions cruciales et les situations délicates de ma vie. Non seulement tu étais présente à mes côtés, mais tu l'étais aussi pour les différents membres de ma famille. Permet-moi de te dédier cet humble travail en guise de ma sincère admiration et ma gratitude infinie envers la magnifique personne que tu es.

A mon adorable amie LAADIME Ouïssal : Pour mon binôme de stage et d'internat, notre relation a pris son départ depuis les cours de TP et de TD de notre 1^{ère} année. Ton soutien psychologique pendant notre première garde en médecine au service de la neurochirurgie m'était très précieux et exemplaire. Dès lors, notre amitié a commencé à s'arboriser de manière vite et étendue jusqu'à la fleuraison. Tu es ma partenaire de vie personnelle et professionnelle. Aucun mot, aucune phrase ne pourrait illustrer ce tu représentes pour moi. Je te suis extrêmement reconnaissante de m'avoir fait grâce de ta fraternité.

*A mon urgentiste préférée EL HADRI Aicha :
Initialement tu faisais partie des connaissances que
j'admirais beaucoup. Mais pendant ces deux
dernières années d'internat, la vie m'a donné le
privilège non seulement de connaître l'être
sensible, joyeux, serviable et aimable que tu es
mais aussi de faire la découverte du diamant
précieux qui réside en toi. Merci infiniment pour
tous ces bons moments et tous ces souvenirs
partagés. J'espère que la vie te réserve le meilleur
qu'elle a à offrir parce que tu le mérites
amplement.*

*Aux personnes qui me sont très chères et qui comptent
beaucoup à mes yeux : à ma merveilleuse tante CHHIIH
Soumya, à mon cher oncle ESSAYOUTI Ahmed, à mon
frère aîné ESSAYOUTI Marouane, à toute la famille
CHHIIH Kamal, à mon petit frère ELARYFY Oualid :
Je vous remercie énormément de faire partie de ma
vie. Je sais pertinemment que je peux toujours
compter sur vous. Pas toute personne dans ce
monde n'a le privilège d'avoir des deuxièmes
parents et autant de frères et de sœurs comme c'est le
cas pour moi. Merci infiniment.*

A ma défunte tante chérie : CHHIIH Bahija : Le vide que tu as laissé en moi est très profond. Presque 4 années se sont déjà écoulées après ta mort, mais le chagrin reste le même. Tu étais, tu es et tu seras toujours dans mon cœur.

A ma chère tante : CHHIIH Souad : Le voisinage de l'enfance a pu concrétiser et approfondir notre amour. Tu es toujours présente pour moi et je le suis pour toi. Merci énormément pour tout ce que tu fais à mon égard.

A mon premier patient : BLADI Abdelwali : Notre rencontre était dans des circonstances particulières. Malgré ce peu de temps passé après ta connaissance, ça ne nous a pas empêché de partager des moments de joie et de bonheur. Merci à toi beau frère.

A ma chère cousine : MAHAMA Wiam: Malgré la différence d'âge qui nous sépare, cela ne nous a pas interdit de tisser des liens forts et de créer des innombrables souvenirs. Je te remercie de tout mon cœur.

A mes tantes, oncles, cousins et cousines : Je suis chanceuse de vous avoir dans ma vie. La famille représente le bijou sacré de la personne, et avec toute modestie je pense que je dispose du plus précieux au monde. Permettez-moi de vous dédier ma thèse comme guise de remerciement pour toutes ces années passées et pour les années à venir.

A la 21^{ème} promotion des internes : Merci à vous pour ces deux ans de travail acharné et de gardes partagées. Je vous souhaite le meilleur dans votre vie professionnelle et personnelle.

*A notre maître : Pr. HAJHOUI Farouk, Professeur de neurochirurgie au CHU Mohammed VI de Marrakech :
Nous vous remercions d'avoir contribué à l'élaboration de notre thèse. Nous vous exprimons notre gratitude pour le meilleur accueil que vous nous avez réservé. Veuillez croire à l'expression de notre haute considération et notre profonde estime.*



REMERCIEMENTS



*A notre maître et Rapporteur de thèse :
Pr. AIT BENALI Saïd,
Professeur de Neurochirurgie au CHU Mohammed VI de
Marrakech :*

*Je tiens à vous exprimer ma plus profonde
gratitude pour votre inestimable soutien, pour
votre sollicitude et votre disponibilité pendant
toutes les étapes de ce travail. Vous m'avez
toujours accueilli avec spontanéité et gentillesse.
Je voudrais être à la hauteur de la confiance que
vous m'avez accordée. Je ne saurais vous
exprimer suffisamment mes remerciements les
plus sincères et mon estime profonde.*

*A notre maître et Président de thèse :Pr. BOUMZEBRA
Drissi,
Professeur de Chirurgie cardio-vasculaire au CHU
Mohammed VI de Marrakech :*

*Nous sommes très reconnaissants pour l'honneur
que vous nous faites en acceptant de présider cette
thèse. Votre gentillesse, votre courtoisie et votre
modestie demeurent pour moi des qualités
remarquables. Veuillez accepter, cher Maître,
l'expression de mes remerciements, de ma
reconnaissance et ma haute admiration.*

*A notre maître et juge :
Pr. MOUTAOUAKIL Abdeljalil, Professeur
d'ophtalmologie au CHU Mohammed VI de
Marrakech :*

*Nous tenons à exprimer notre sincère gratitude
pour avoir accepté de juger notre travail. Votre
rôle en tant que juge a apporté un niveau de
rigueur et de professionnalisme à notre travail.
Veuillez, cher maître trouver dans ce modeste
travail l'expression de ma haute considération.*

*A notre maître et juge : Pr. GHANNANE Houssine,
Professeur de neurochirurgie au CHU Mohammed VI de
Marrakech :*

*Nous vous remercions pour l'honneur que vous
nous avez accordé par l'acceptation de juger
notre travail. Votre modestie, votre bonté et vos
qualités exemplaires ne peuvent que susciter ma
grande admiration. Veuillez trouver ici
l'assurance de ma sincère gratitude et de mon
profond respect.*



FIGURES & TABLEAUX



Liste des figures

- Figure 1 : L'âge des participants
- Figure 2 : Le genre des résidents
- Figure 3 : La nationalité des participants
- Figure 4 : Mode d'exercice envisagé
- Figure 5 : La faculté d'étude de la médecine générale
- Figure 6 : Année d'étude des participants
- Figure 7 : La raison du choix de la neurochirurgie
- Figure 8 : L'obtention d'une liste des objectifs
- Figure 9 : Présence de cours théoriques
- Figure 10 : Les responsables de la présentation des cours
- Figure 11 : La fréquence des cours théoriques
- Figure 12 : La satisfaction par rapport à la fréquence des cours
- Figure 13 : Le caractère formatif des cours théoriques
- Figure 14 : Le caractère formatif du staff, de la visite et des réunions pluridisciplinaires
- Figure 15 : La participation aux congrès
- Figure 16 : La communication de travaux scientifiques pendant un congrès
- Figure 17 : Le nombre de travaux rédigés
- Figure 18 : Un bon encadrement pendant la rédaction des travaux
- Figure 19 : Le caractère formatif des congrès et des travaux scientifiques
- Figure 20 : Accès aux plateformes scientifiques
- Figure 21 : Accès à une bibliothèque scientifique
- Figure 22 : La satisfaction personnelle de l'encadrement théorique
- Figure 23 : La cause du mauvais entretien des dossiers
- Figure 24 : La prise de décision durant la garde
- Figure 25 : Le soutien pendant la garde
- Figure 26 : Acquisition d'une information ou un geste pratique
- Figure 27 : Le caractère formatif de la garde
- Figure 28 : Manière du déroulement de la consultation
- Figure 29 : Sensation de solitude à la prise de décision
- Figure 30 : La transition à une consultation par équipe
- Figure 31 : Le caractère formatif de la consultation
- Figure 32 : Statut des résidents au bloc central
- Figure 33 : L'aide au bloc opératoire des urgences
- Figure 34 : Statut des résidents au bloc central
- Figure 35 : Le caractère formatif du bloc opératoire
- Figure 36 : Présence de séance de dissection cadavérique

- :
Figure 37 : L'indispensabilité de la formation à l'étranger
Figure 38 : Le caractère formatif de la formation à l'étranger
Figure 39 : La satisfaction personnelle de l'enseignement pratique
Figure 40 : L'obligation des travaux scientifiques dans la validation de l'examen de première année
Figure 41 : Bonne codification du programme de l'examen
Figure 42 : Mode de déroulement de l'examen de la première année
Figure 43 : le mode souhaité du déroulement de l'examen de la première année
Figure 44 : Evaluation des années intermédiaires
Figure 45 : Codification du programme de l'examen de la fin de spécialité
Figure 46 : Mode de déroulement de l'examen de la fin de spécialité
Figure 47 : Mode de déroulement souhaité de l'examen de la 5ème année
Figure 48 : Objectifs généraux et leurs degrés d'acquisition
Figure 49 : Objectifs spécifiques de la 1ère et la 2ème année
Figure 50 : Objectifs spécifiques de la troisième année
Figure 51 : Objectifs spécifiques de la 4ème et la 5ème année
Figure 52 : L'effectif des résidents
Figure 53 : La charge du travail
Figure 54 : Adaptation des tâches selon l'année de formation
Figure 55 : Prise aisée de congé
Figure 56 : La charge excessive du travail pendant le congé d'un collègue
Figure 57 : La disponibilité du matériel du bloc opératoire
Figure 58 : Le nombre des malades par rapport à la capacité du service
Figure 59 : Passage par un Burn out
Figure 60 : Photo extérieure du CHU MOHAMMED VI
Figure 61 : Monographie et offre de soins de la région Marrakech-Safi
Figure 62 : Photo de l'entrée principale du service d'hospitalisation de neurochirurgie
Figure 63 : Les dix caractéristiques d'une bonne supervision pendant la visite médicale
Figure 64 : Obstacle à l'apprentissage pendant la visite médicale supervisée (32, 33, 34, 35)
Figure 65 : Les objectifs spécifiques à chaque année d'étude au CHU Mohammed VI, hôpital Arrazi
Figure 66: pays répondant au questionnaire de l'étude
Figure 67 : Pertinence perçue des activités d'examen et d'enseignement sur une échelle de 1 à 5, 5 étant extrêmement pertinent.
Figure 68: Utilité perçue des opportunités de formation auxiliaire.

- Figure 69 :** Exposition des résidents à une formation sur-spécialisée dans les pays à revenu intermédiaire inférieur (DBS = deep brain stimulation; MI = minimally invasive.)
- Figure 70 :** Graphique montrant la pertinence perçue des diverses composantes d'un examen de fin de neurochirurgie.
- Figure 71:** Nombre de neurochirurgiens et population dans la région Afrique du Nord en 2016
- Figure 72:** Graphique montrant la préférence relative des répondants pour un modèle d'enseignement particulier
- Figure 73 :** Graphique montrant la qualité perçue des différents aspects de la formation reçue par les résidents dans leurs programmes de résidence respectifs
- Figure 74 :** Graphique montrant l'exposition relative de diverses sur-spécialités à un résident au cours de sa résidence et sa qualité perçue
- Figure 75:** Graphique montrant la pertinence perçue du modèle d'examen actuel par les résidents qui ont répondu à notre enquête
- Figure 76 :** Graphique montrant l'utilisation relative et la pertinence perçue de diverses sources d'apprentissage parmi les résidents.
- Figure 77 :** Méthodes utilisées pour l'enseignement théorique
- Figure 78 :** Le cadre de compétences CanMEDS

Liste des figures

- Tableau I** : Le degré de collaboration avec les professeurs, les collègues du service et des autres services, les infirmiers et le personnel paramédical
- Tableau II** : La cotation de la possibilité de la communication avec le patient et sa famille
- Tableau III** : Le degré de maîtrise de l'érudition
- Tableau IV** : La cotation des compétences administratives
- Tableau V** : La cotation des compétences managériales
- Tableau VI** : Le degré d'acquisition de l'anatomophysiologie du système nerveux
- Tableau VII** : Le degré d'acquisition de la sémiologie neurologique
- Tableau VIII** : Le degré d'acquisition de la totalité des examens complémentaires demandés en neurochirurgie
- Tableau IX** : Le degré d'acquisition de la prise en charge des urgences neuro-traumatologiques
- Tableau X** : Le degré d'acquisition de la prise en charge des pathologies infectieuses et dégénératives
- Tableau XI** : Le degré d'acquisition des principes généraux des techniques et des voies d'abord en neurochirurgie
- Tableau XII** : Répartition du personnel du service de neurochirurgie
- Tableau XIII** : La durée de la formation en neurochirurgie dans différents pays



ABRÉVIATIONS



Liste des abréviations

CHU	:	Entre hospitalo-universitaire
DSM	:	Diplôme de spécialité médicale
FMPM	:	Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech
PES	:	Professeur d'enseignement supérieur
PEC	:	Prise en charge
J.C.	:	Jésus Christ
IRM	:	Imagerie par résonance magnétique
ISPITS	:	Instituts Supérieurs des professions infirmières et techniques de santé
UK	:	Royaume-Uni
WFME	:	La fédération mondiale de l'enseignement médical
FAIMER	:	La fondation de l'avancement de l'éducation et de la recherche médicale internationale
SFNC	:	Société Française de neurochirurgie
SNCLF	:	Société de neurophysiologie clinique de langue française
APP	:	Apprentissage par problème
ARC	:	Apprentissage par raisonnement clinique
ECOS	:	Examen clinique objectif structuré
MBBS	:	Baccalauréat en médecine Baccalauréat en chirurgie
FMC	:	Formation médicale continue
SCU	:	Conseil suprême des universités
DES	:	Diplôme des études spécialisées
Can Meds	:	Orientations de la formation médicale canadienne pour les spécialistes



PLAN



INTRODUCTION	01
MATERIEL ET METHODES	04
I. Type et durée de l'étude	05
II. Lieu de l'étude	05
III. La population cible et échantillonnage	05
1. La population cible	05
2. L'échantillon étudié	05
IV. Les variables étudiées	06
1. 1 ^{ère} section : informations générales	06
2. 2 ^{ème} section : l'enseignement théorique	06
3. 3 ^{ème} section : l'enseignement pratique	07
4. 4 ^{ème} section : le système d'évaluation	08
5. 5 ^{ème} section : les objectifs atteints	08
6. 6 ^{ème} section : les conditions du travail	08
V. La description du questionnaire	09
VI. La distribution des questionnaires	09
VII. La collecte des données	11
VIII. Considérations éthiques	11
RESULTATS	12
I. Les caractéristiques générales des participants :	13
1. Le nombre total	13
2. Age des participants	13
3. Le genre	13
4. La nationalité	14
5. Le mode d'exercice envisagé en tant que spécialiste	14
6. La faculté de médecine dont les participants sont lauréats	14
7. L'année d'étude	15
8. Le choix de la neurochirurgie	16
II. L'enseignement théorique	17
1. Le nombre d'enseignant au service de neurochirurgie	17
2. Programme de formation	17
3. Les objectifs de la formation	17
4. Les cours théoriques	18
5. Le staff, les visites et les réunions pluridisciplinaires	20
6. Les congrès et les travaux scientifiques	21
7. Les supports scientifiques	23

8. La satisfaction personnelle de la formation théorique	24
9. Les points forts de cet enseignement	25
10. Les points faibles de cet enseignement	25
III. L'enseignement pratique	26
1. Le côté administratif	26
2. Le dossier médical	26
3. Les gardes	27
4. La consultation	29
5. Le bloc opératoire	31
6. La simulation	33
7. La dissection cadavérique	33
8. Les formations à l'étranger	34
9. La satisfaction par rapport à l'enseignement pratique	35
10. Les points forts de cet enseignement	36
11. Les points faibles de cet enseignement	36
IV. Le système d'évaluation	37
1. Examen de la 1 ^{ère} année	37
2. Examen des années intermédiaires	39
3. Examen de fin de spécialité	39
V. Les objectifs atteints	41
1. Les objectifs généraux	41
2. Les objectifs spécifiques	46
VI. Les conditions du travail	56
1. L'effectif	56
2. La charge du travail	56
3. Adaptation des tâches	57
4. Les congés	57
5. Matériel	58
6. Le nombre des patients	59
7. Burn out	59
8. En vue d'amélioration	60
DISCUSSION	61
I. Les généralités	62
1. Histoire de la neurochirurgie	62
2. Le résidanat au Maroc	65
3. Le CHU Mohammed VI de Marrakech	68
4. La description du service de neurochirurgie, hôpital ARRAZI, CHU Mohammed VI	71

5. La durée de la formation	76
II. Discussion des résultats :	77
1. Les données sociodémographiques	77
2. L'enseignement théorique	78
3. Les méthodes d'enseignement pratique	81
4. Le système d'évaluation	86
5. Les objectifs de la formation	87
6. Les conditions du travail	89
7. La synthèse globale des résultats	89
III. Les moyens pédagogiques innovants dans l'éducation médicale	91
1. Apprentissage par problème	91
2. Apprentissage par raisonnement clinique	92
3. Apprentissage par compétences	93
4. Compagnonnage et tutorat	94
5. L'apprentissage par simulation	96
IV. Exemples d'enseignement de la neurochirurgie :	99
1. Etat des lieux dans les pays à revenu intermédiaire inférieur	99
2. Etat des lieux en Egypte	104
3. Etat des lieux en Inde	106
4. Etat des lieux en France	112
5. Etat des lieux au Canada	113
V. Recommandations améliorant l'enseignement de la neurochirurgie à l'hôpital	117
ARRAZI, CHU Mohammed VI :	
1. Etat des lieux par rapport aux modèles internationaux	117
2. Innovation de la formation au service de neurochirurgie à l'hôpital	118
ARRAZI, CHU Mohammed VI	
LIMITES DE L'ETUDE	120
CONCLUSION	123
RÉSUMÉS	125
ANNEXES	132
BIBLIOGRAPHIE	151



INTRODUCTION



La neurochirurgie est la discipline chirurgicale spécialisée dans la chirurgie du système nerveux et de ses enveloppes (crâne et rachis). Cette discipline s'intéresse à toutes les pathologies malformatives, tumorales, infectieuses, dégénératives, vasculaires et traumatiques du système nerveux. C'est une spécialité en plein épanouissement et en perpétuel développement.

En plus de la chirurgie, la neurochirurgie comprend également d'autres aspects de la prise en charge des patients, tels que le suivi postopératoire, la rééducation neurologique, la gestion de la douleur et la consultation préventive. Les neurochirurgiens travaillent souvent en collaboration avec d'autres spécialistes, tels que les réanimateurs, les neurologues, les neuro-radiologues, les médecins de réadaptation physique, les oto-rhino-laryngologues, les ophtalmologues et beaucoup d'autres spécialités pour offrir des soins complets et multidisciplinaires aux patients.

L'encadrement des résidents au sein du service de neurochirurgie est d'une importance cruciale pour assurer une formation solide, à la hauteur des attentes et de qualité aux futurs neurochirurgiens. La neurochirurgie étant une spécialité chirurgicale complexe et exigeante, il est primordial d'offrir aux résidents un apprentissage structuré et un encadrement adéquat théorique et pratique pour qu'ils puissent acquérir les connaissances (savoir), les compétences (les habilités : Skills, savoir faire), les attitudes (savoir être) et l'expérience nécessaires pour devenir des praticiens compétents capables de faire face aux défis cliniques, offrir des soins de qualité et contribuer à l'évolution de la spécialité.

Dans notre pays, cette discipline a ouvert ses grands bras sur les nouvelles technologies, ainsi le marché du travail exige la production de nouvelles générations de neurochirurgiens capables de suivre cette évolution ce qui nécessite l'adaptation de la formation et l'enseignement de la neurochirurgie sur nos terrains de stages.

L'encadrement des résidents au service neurochirurgie, hôpital Arrazi, CHU Mohammed

Dans le but d'optimiser l'enseignement de la neurochirurgie au profit des résidents au sein du service de neurochirurgie à l'hôpital ARRAZI, CHU Mohammed VI , nous avons mené une étude à partir d'un questionnaire dont la population cible était des neurochirurgiens en formation pendant l'année universitaire 2021-2022, pour pouvoir dégager à travers leurs expériences, les avantages et les inconvénients de la méthode de formation suivie ainsi que de connaître ses points faibles pour contribuer à son amélioration et à son adaptation à l'évolution progressive de cette spécialité.



MATÉRIEL ET MÉTHODES



I. Type et durée de l'étude:

Il s'agit d'une étude rétrospective d'un an, entre 2021 à 2022, reposant sur un questionnaire anonyme comportant dans sa majorité des questions fermées soit 78 questions et 8 questions ouvertes.

II. Lieu de l'étude :

Cette étude a été réalisée au sein du service de neurochirurgie de l'hôpital Arrazi, CHU Mohammed VI.

III. La population cible et échantillonnage :

1. La population cible :

La population cible était les neurochirurgiens en formation au service de neurochirurgie à l'hôpital Arrazi, CHU Mohammed VI.

Critère d'inclusion : nous avons inclus dans notre étude tous les résidents au service de neurochirurgie au CHU Mohammed VI, pendant la durée de notre étude.

Critère d'exclusion : les résidents n'ayant pas répondu au questionnaire, et les résidents ayant renoncé à la spécialité.

2. L'échantillon étudié :

Le recrutement des participants a été effectué en regroupant ainsi 19 résidents au total, dont 9 étaient en 1ère année, 1 en 2ème année, 3 en 3ème année, 4 en 4ème année et 2 en 5ème année.

IV. Les variables étudiées :

Les variables de notre étude étaient organisées sous formes de six sections d'un questionnaire.

1. 1^{ère} section : informations générales :

La première partie du questionnaire intéresse les informations générales des différents participants à l'étude :

- L'âge
- Le genre
- La nationalité
- La faculté de médecine dont les résidents sont lauréats
- Le secteur de travail envisagé
- L'année de formation
- La raison pour le choix de la neurochirurgie comme spécialité

2. 2^{ème} section : l'enseignement théorique :

Dans cette partie du questionnaire, nous nous sommes intéressés au volet théorique de la formation, en passant par le recueil des données sur les différents outils de l'enseignement théorique.

Une partie a été dédiée à la présence d'un programme bien établi, d'une liste d'objectifs annuels et aux cours dans leurs différents aspects. On s'est interrogé sur la présence d'un programme de cours au préalable, sur qui présentait le cours. On s'est interrogé aussi sur la fréquence des cours au service et sur leur caractère formatif.

Une autre partie a été consacrée aux staffs, à la visite au lit du malade, aux travaux scientifiques et aux congrès scientifiques de neurochirurgie, qu'ils soient nationaux ou internationaux, en se questionnant sur le fait d'assister au staffs, aux visites, d'avoir déjà assisté

et participé en particulier à un congrès, sur le nombre de travaux scientifiques élaborés au cours de la formation et sur la qualité d'encadrement pendant la rédaction du travail.

La dernière partie a été destinée à préciser la présence ou pas de plateformes scientifiques et d'une bibliothèque qui peuvent être consultées lors du besoin pour faire le tour sur une question problématique.

3. ~~3^{ème}~~ section : l'enseignement pratique :

Dans cette section, nous avons pu souligner le volet pratique de la formation des résidents, en faisant le tour de toutes les éventualités possibles pour cet enseignement, tels :

- Les dossiers médicaux et leurs entretiens en plus du côté administratif de toute hospitalisation et sortie d'un patient
- Les gardes : en représentant une grande part de la formation des résidents, nous avons pu relever plusieurs interrogations concernant leur déroulement, l'encadrement des résidents tout au long de la garde et pour finir le caractère formatif de ce moyen pratique.
- La consultation : cette idée a été consacrée à la manière dont se déroule la consultation, les préférences des résidents sur son déroulement et l'évaluation de ce moyen d'enseignement.
- Bloc opératoire : ce point a été réparti en deux catégories selon l'année de la formation, pour nous aider à mieux cerner le but, les tâches et le rôle des résidents pendant le geste opératoire.
- La simulation dans ces deux facettes organique et non organique et la dissection cadavérique: cette partie nous a permis de nous interroger sur la disponibilité de ces centres de simulation au sein de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech, sur la pratique de la dissection sur des cadavres et leur apport pour la formation des résidents.

- Le soulignement de la nécessité de faire des formations à l'étranger, sa contribution à l'aiguisement des compétences d'un neurochirurgien.
- Et en fin la satisfaction personnelle par rapport au volet pratique de l'enseignement.

4. 4^{ème} section : le système d'évaluation :

Dans cette partie, nous nous sommes consacrés au système d'évaluation de la 1^{ère} année de résidanat, les années intermédiaires représentées par la 2^{ème}, la 3^{ème}, la 4^{ème} année, et l'examen de fin de la spécialité (diplôme de spécialité médicale : DSM)

Les interrogations relevées portaient essentiellement sur la présence d'un programme bien établi pour le passage des différents examens, la technique d'évaluation suivie par la faculté et par le chef du service et sur la nécessité des travaux scientifiques pour la validation des différentes années de formation.

5. 5^{ème} section : les objectifs atteints :

Ce chapitre était essentiel dans notre étude pour pouvoir apprécier le fruit de cette formation. Pour aborder ce point, on a opté pour répartir nos questions en 3 catégories vu la similitude des objectifs :

- La première catégorie concerne les buts de la 1^{ère} et la 2^{ème} année
- La deuxième catégorie est présentée par les objectifs de la 3^{ème} année
- La troisième catégorie regroupe les buts de la 4^{ème} et la 5^{ème} année

6. 6^{ème} section : les conditions du travail :

Cette section a été abordée pour parler des généralités du travail au service de neurochirurgie, et ceci en passant par des questions portant sur l'effectif, la charge de travail, la disponibilité du matériel de travail, le nombre de patient consultés et pris en charge en neurochirurgie, la possibilité de prendre facilement les congés et en fin une question sur le burn-out chez les résidents en neurochirurgie.

V. La description du questionnaire :

Un questionnaire (voir annexe 1) a été minutieusement élaboré après une revue de la littérature dans le but de cerner avec excellence notre étude, puis il a été testé et validé. Le questionnaire était composé de 86 questions réparties en 6 sections :

- 1^{ère} section : informations générales (7 questions)
- 2^{ème} section : l'enseignement théorique (23 questions)
- 3^{ème} section : l'enseignement pratique (32 questions)
- 4^{ème} section : le système d'évaluation (10 questions)
- 5^{ème} section : les objectifs atteints (4 questions)
- 6^{ème} section : les conditions du travail (10 questions)

VI. Distribution des questionnaires :

Dans le cadre de notre thèse, nous avons opté pour l'utilisation de Google Forms pour la distribution de notre questionnaire. Google Forms est un outil récent créé par le groupe Google pour pouvoir préparer rapidement et facilement des questionnaires personnalisés permettant de collecter différentes données. Voici comment nous avons procédé pour distribuer notre questionnaire :

1. Création et personnalisation du questionnaire:

Nous avons utilisé l'outil Google Forms pour élaborer notre questionnaire, en posant des questions pertinentes dans notre étude. Ces questions étaient formulées de manière logique, claire, facile, en utilisant différents type de réponse : à choix unique, à choix multiples, échelle de notation, réponse ouverte... Nous avons ajouté à ceci un titre motivant et une brève introduction permettant de mettre la lumière sur le but de notre enquête.

2. Partage du formulaire :

Une fois notre questionnaire prêt, nous avons pu obtenir un lien pour y accéder. Ce lien a été envoyé aux résidents par e-mail ou par les réseaux sociaux tels l'application Whatsapp et Facebook.

3. Collecte des réponses :

Les participants ont pu accéder au formulaire via le lien que nous leur avons fourni. Après avoir répondu aux différentes questions. Les réponses ont été automatiquement enregistrées dans une feuille de calcul Google Sheets, qui permet d'organiser et d'analyser les données plus facilement.

4. Confidentialité et consentement :

Nous avons assuré la confidentialité des réponses des résidents en garantissant la sécurité de notre questionnaire. En plus, nous avons élaboré une déclaration de consentement avant de répondre au formulaire.

5. Analyse des données :

Une fois la collecte des réponses achevée, nous avons utilisé des fonctionnalités de Google Forms pour pouvoir analyser les données recueillies de manière objective et approfondie.

VII. La collecte des données :

La collecte des données s'est basée sur un questionnaire envoyé directement sur réseaux sociaux ou par email.

Nous avons présenté notre étude aux participants et nous avons pris leurs consentements pour faire partie de cette étude

- L'analyse statistique : la saisie des données a été faite sur un logiciel d'Excel. Les analyses statistiques descriptives ont fait appel au :
- Calcul des effectifs et des pourcentages pour des variables qualitatives
- Calcul de la médiane et de la moyenne pour les variables quantitatives

VIII. Considérations éthiques :

Cette étude représente un sujet de thèse pour l'obtention du doctorat en médecine de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech. Nous avons veillé à la présentation de notre étude aux participants, à avoir leur consentement libre, l'anonymat ainsi que la confidentialité des informations fournies.



RÉSULTATS



I. Les caractéristiques générales des participants :

1. Le nombre total :

Le nombre total des participants est 19. Ce nombre reflète exactement le nombre de résidents au service de la neurochirurgie au CHU Mohammed VI, de la 1^{ère} à la 5^{ème} année pendant l'année universitaire 2021-2022.

2. Age

L'intervalle d'âge le plus prépondérant est celui de 26 à 30 ans, ce qui représente un pourcentage de 57.9%, soit 11 résidents. Suivi par l'intervalle d'âge compris entre 31 et 35 ans avec un pourcentage de 36.8%, soit 7 participants. L'âge d'un seul répondant est estimé entre 36 à 40 ans, soit 5.3%.

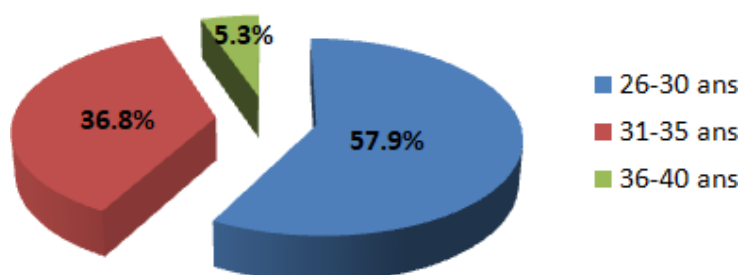


Figure 1 : L'âge des participants

3. Le genre :

Notre échantillon est constitué de 6 femmes soit 31.6% et de 13 hommes soit 68.4%.

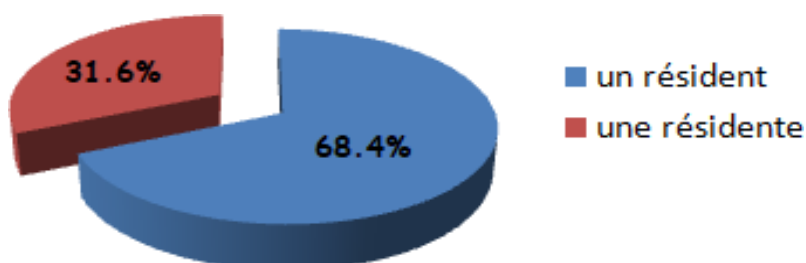


Figure 2 : Le genre des résidents

4. La nationalité ::

Dans notre échantillon, 11 résidents sont marocains soit 57.9% et les 8 résidents restants sont étrangers soit 42.1%.

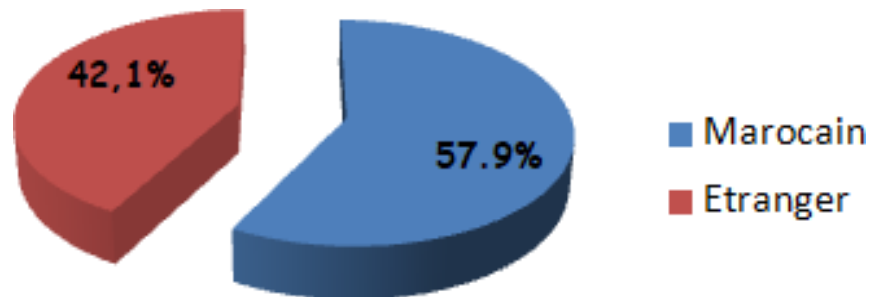


Figure 3 : La nationalité des participants

5. Mode d'exercice envisagé en tant que spécialiste :

La plus grande majorité des participants sont des résidents bénévoles soit 68.4% ce qui équivaut à 13 résidents. Les 6 résidents restants sont contractuels soit 31.6%.

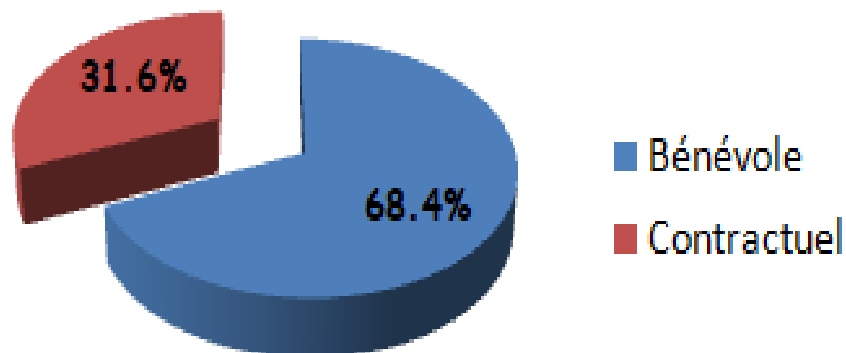


Figure 4 : Mode d'exercice envisagé

6. La faculté de médecine dont les résidents sont lauréats :

Plus de la moitié des résidents –12 participants– sont lauréats de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech (FMPM) soit 63.2%, un participant est lauréat d'une faculté de médecine d'une autre ville marocaine (la faculté de médecine et de pharmacie de Rabat) soit 5.2%. Les 6 restants sont lauréats d'une faculté de médecine de l'étranger soit 31.6%.

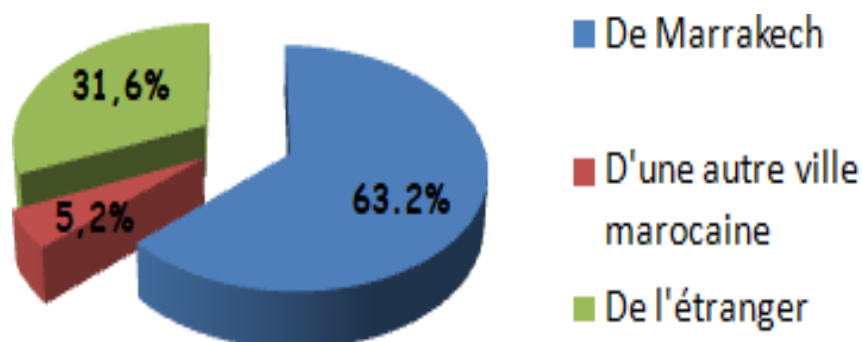


Figure 5 : La faculté d'étude de la médecine générale

7. L'année d'étude :

La répartition des résidents est très polymorphe selon leur année d'étude :

- 9 résidents sont en 1^{ère} année soit 47.4%.
- 1 résident est en 2^{ème} année soit 5.2%.
- 3 résidents sont en 3^{ème} année soit 15.8%.
- 4 résidents sont en 4^{ème} année soit 21.1%.
- Et en fin 2 résidents sont en 5^{ème} année soit 10.5%.

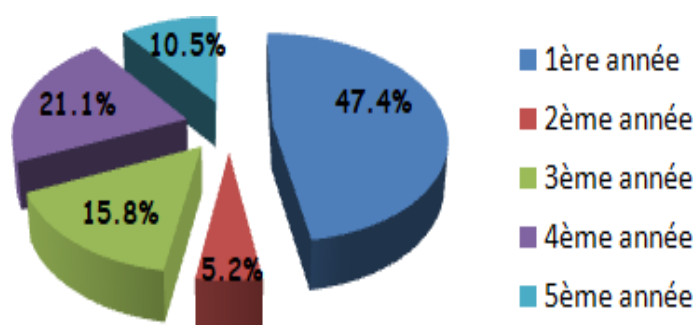


Figure 6 : Année d'étude des participants

8. Le choix de la neurochirurgie :

Chaque personne a ses propres raisons pour choisir une spécialité ou une autre. Ce choix pourrait être motivé par l'image qu'on veut donner à soi-même, la passion portée à la spécialité ou par des raisons purement financières. Dans notre étude, la première cause derrière le choix de la neurochirurgie comme spécialité est l'admiration et la passion pour la neuro-anatomie avec un pourcentage de 52.6% soit 10 participants. La deuxième cause est celle du revenu financier dont bénéficie un neurochirurgien avec un pourcentage de 31.6%, soit 6 spécialistes en formation. Et la dernière raison pour le choix de la neurochirurgie est l'impact qu'ajoute le neurochirurgien dans la prise en charge du malade avec un pourcentage de 15.8%, soit 3 résidents.

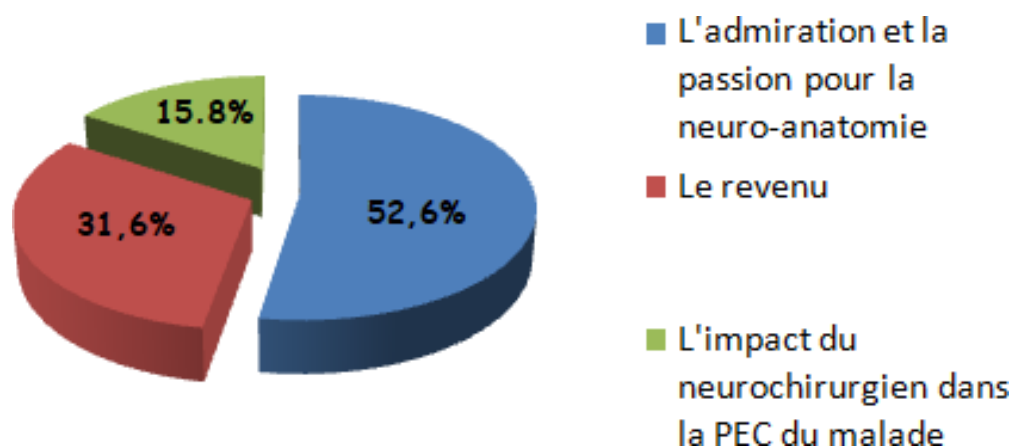


Figure 7 : La raison du choix de la neurochirurgie

II. Enseignement théorique :

1. Le nombre d'enseignant au service de neurochirurgie :

La totalité des professeurs au service de neurochirurgie au CHU Mohammed VI est de 4 professeurs. Parmi lesquels on trouve un chef de service (PES : professeur d'enseignement supérieur), deux autres PES et un professeur assistant. Tous les participants sont satisfaits du nombre des professeurs dans le service et de leur disponibilité quotidienne, soit 100%.

2. Programme de formation :

Nous avons demandé aux participants s'ils avaient un programme bien détaillé sur leur cursus au service de neurochirurgie au début de leur résidanat. La totalité des participants affirme l'avoir reçu soit 100%.

3. Les objectifs de la formation :

Parmi les questions qu'on a posées, se trouve une question a propos de la liste des objectifs que chaque résident doit acquérir pendant chaque année de ses études. 17 participants affirment avoir reçu une liste détaillée des objectifs soit 89.5%, par contre 2 résidents nient avoir reçu cette liste soit 10.5%.

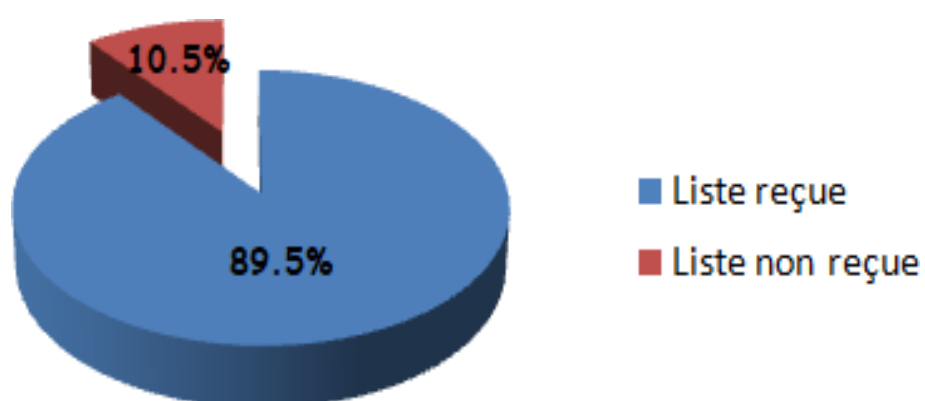


Figure 8 : L'obtention d'une liste des objectifs

4. Les cours théoriques :

4.1. La présence de cours :

La majorité des participants soit 17 résidents ce qui représente 89.5% assure le fait d'avoir des cours théoriques pendant leurs formations, tandis que 2 résidents assurent ne pas avoir des cours théoriques comme méthode d'enseignement soit 10.5%. Cette dernière catégorie a exprimé son souhait d'avoir des cours qui font partie de l'encadrement théorique.

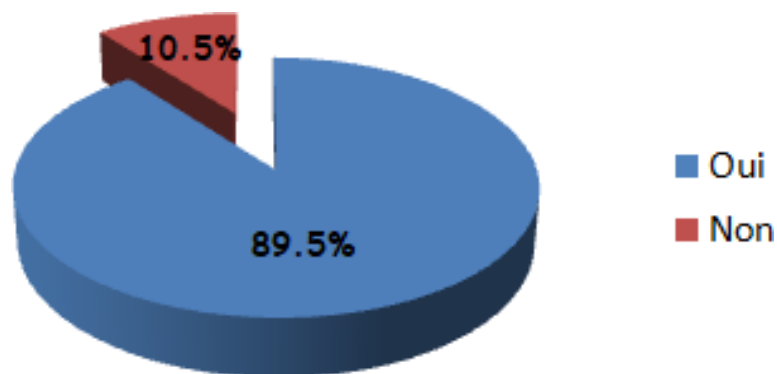


Figure 9 : Présence de cours théoriques

4.2. La présentation des cours :

Les 17 participants qui ont affirmé la présence de cours théoriques, ont répondu de manière unanime que les cours sont présentés parfois par les professeurs et parfois par un résident soit 100%.

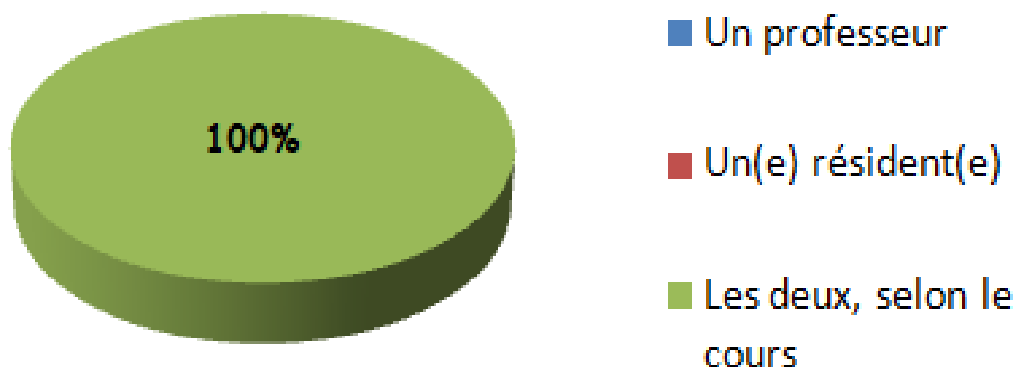


Figure 10 : Les responsables de la présentation des cours

4.3. La fréquence des cours :

La réponse de cette question est départagée entre les 17 participants : Huit personnes ont penché vers la proposition d'un cours par mois soit 47.1%, alors que 8 résidents ont choisi la proposition d'un cours par 15 jours soit 47.1%, et la personne restante a opté pour un cours par semaine soit 5.8%.

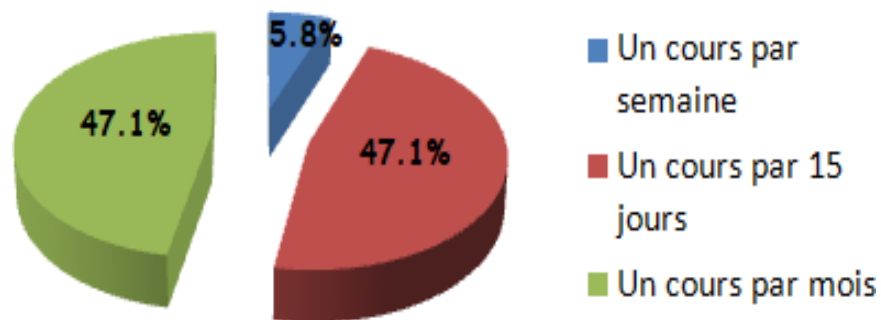


Figure 11 : La fréquence des cours théoriques

La répartition des réponses sur la satisfaction par rapport à la fréquence des cours est comme suit : La majorité des résidents sont moyennement satisfaits de leur fréquence, soit 41.2%. Tandis que les 10 participants restants se sont départagés de manière équitable sur les autres choix cités, soit 29.4% pour chacun des degrés de satisfaction suivant : satisfait et insatisfait.

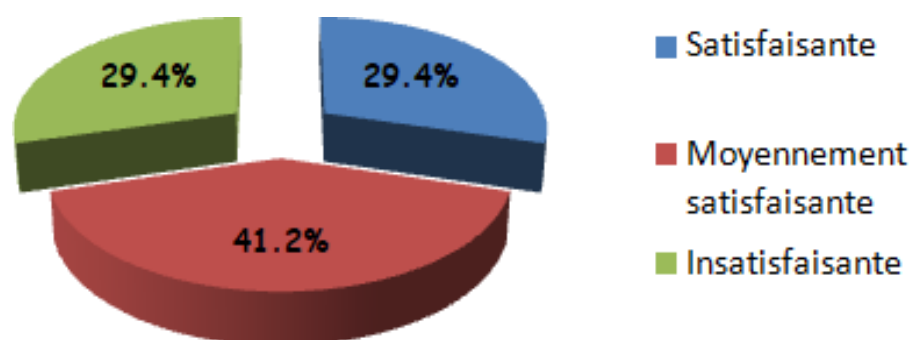


Figure 12 : La satisfaction par rapport à la fréquence des cours

4.4. Le caractère formatif :

Le caractère très formatif est le plus prépondérant avec 12 votes soit 70.6% alors que le caractère peu formatif ne représente que 29.4% soit 5 votes. Aucun résident n'a jugé que les cours théoriques soient un moyen d'enseignement non formatif.

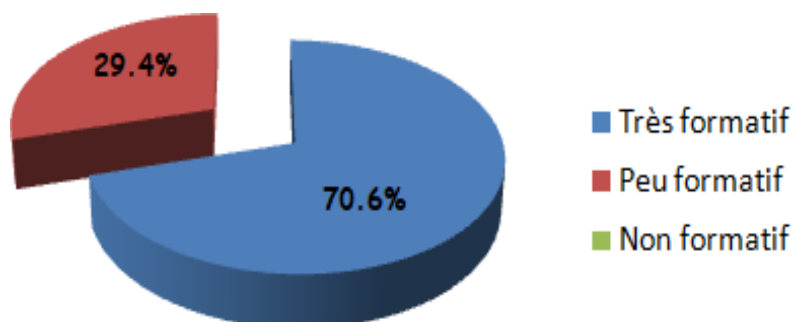


Figure 13 : Le caractère formatif des cours théoriques

5. Le staff, les visites, et les réunions pluridisciplinaires :

Tous les participants affirment la participation au staff, aux visites et aux réunions pluridisciplinaires, soit 100%.

Pour leur caractère formatif, 15 résidents trouvent que les différentes activités du service tels que le staff, la visite et les réunions pluridisciplinaire sont très formatives soit 78.9% contrairement aux 4 autres résidents qui estiment que ces activités sont moyennement formatives soit 21.1%. Aucun participant n'a jugé que ces activités soient non formatives.

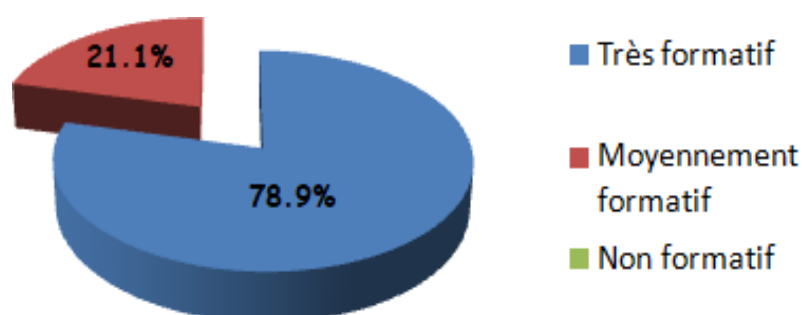


Figure 14 : Le caractère formatif du staff, de la visite et des réunions pluridisciplinaires

6. Les congrès et les travaux scientifiques :

6.1. La participation au congrès :

La majorité des résidents soit 15 participants ont déjà assisté à un congrès scientifique ce qui représente 78.9%, et parmi lesquels on trouve :

- 13 participants ayant communiqué un travail scientifique soit 86.7%.
- Les deux autres participants restants n'ont malheureusement pas eu la chance d'y participer avec leurs propres travaux soit 13.3%.

A noter que 4 résidents n'ont jamais eu l'occasion de participer à un congrès scientifique de neurochirurgie soit 21.1%, et par unanimité, ils ont exprimé leurs souhaits d'y assister.

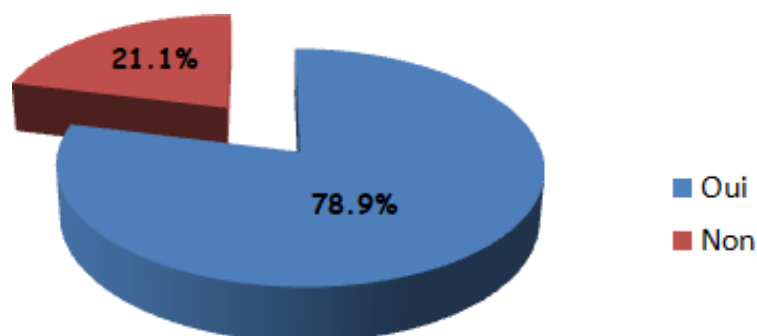


Figure 15 : La participation aux congrès

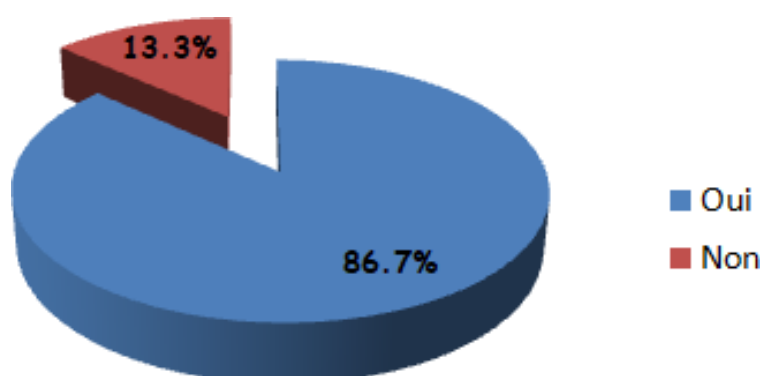


Figure 16 : La communication de travaux scientifiques pendant un congrès

6.2. Les travaux scientifiques :

Tous les résidents jusque-là ont pu rédiger des travaux scientifiques dont le nombre varie d'un résident à un autre :

- Un travail scientifique est le fruit de 6 résidents soit 31.6%.
- Deux travaux scientifiques sont l'aboutissement du travail de 8 résidents soit 42.1%.
- Trois travaux scientifiques sont la résultante d'un travail acharné de 5 spécialistes en formation, soit 26.3%.

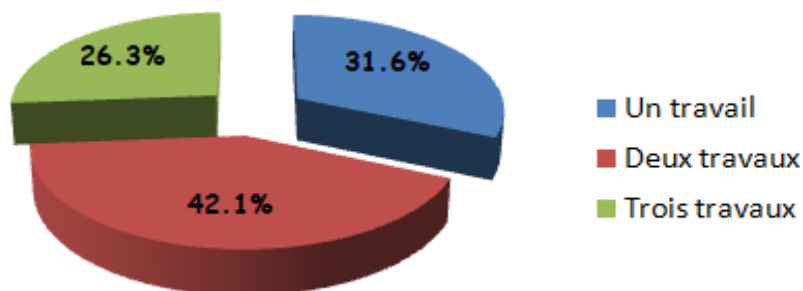


Figure 17 : Le nombre de travaux rédigés

Les participants se sont départagés de manière presque égale sur le fait d'une bonne assistance lors de la rédaction de leurs travaux par des corrections aussi fréquentes que nécessaires, avec une légère prédominance de la présence positive des enseignants lors de l'encadrement des résidents pendant leurs recherches scientifiques avec un pourcentage de 52.6%, soit le choix de 10 résidents. Les neuf participants restants trouvent que l'assistance des professeurs est en dessous de leurs attentes, soit 47.4%.

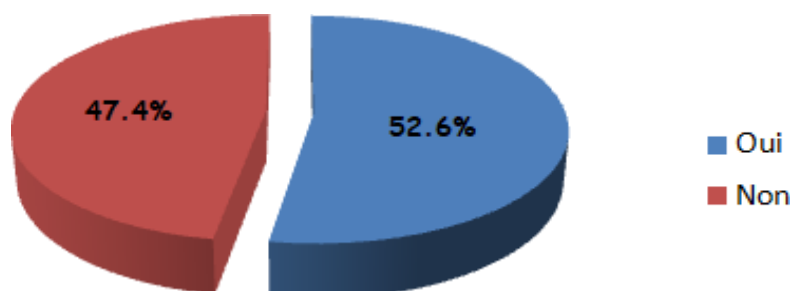


Figure 18 : Un bon encadrement pendant la rédaction des travaux

6.3. Le caractère formatif des congrès et des travaux scientifiques :

Le caractère très formatif du congrès et des travaux scientifiques est majoritaire par 15 votes soit 78.9%, alors que le caractère peu formatif ne représente que 21.1% soit 4 votes. Aucun participant n'a jugé que les congrès et la recherche scientifique soient non formatifs.

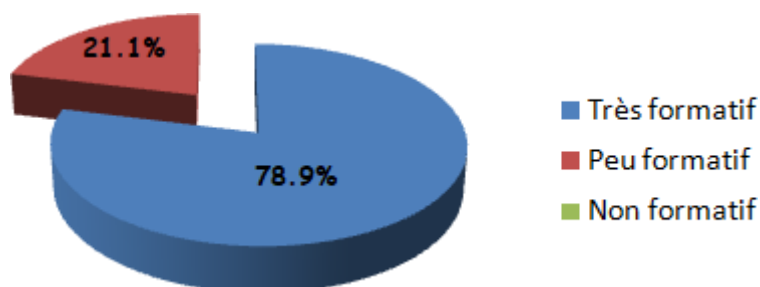


Figure 19 : Le caractère formatif des congrès et des travaux scientifiques

7. Les supports scientifiques :

Les supports scientifiques peuvent être divisés en 2 catégories dans notre contexte :

- la première est les plateformes scientifiques
- la deuxième est une bibliothèque scientifique que ça soit au sein du service ou au sein de la faculté de médecine.

Concernant la plateforme scientifique, 17 résidents affirment y avoir un accès soit 89.5%, tandis que 2 résidents seulement nient ces propos, soit 10.5%.

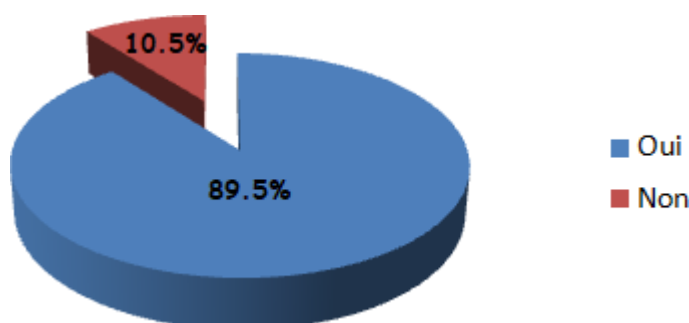


Figure 20 : Accès aux plateformes scientifiques

Concernant la bibliothèque, 7 participants assurent sa disponibilité soit 36.8%, contrairement aux 12 participants restants qui ont contesté la disponibilité d'une bibliothèque au sein du service ou au sein de la faculté de médecine soit 63.2% et ont tous demandé la mise à leur disposition cet atout d'enseignement théorique.

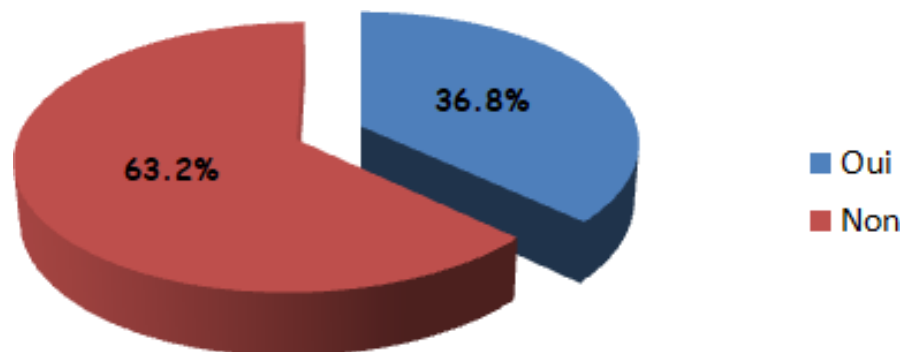


Figure 21 : Accès à une bibliothèque scientifique

8. La satisfaction personnelle de la formation théorique :

La réponse à cette question a été départagée en trois volets :

- Neuf résidents sont satisfaits de leur encadrement théorique, soit 47.4%,
- Neuf autres résidents sont moyennement satisfaits de cet enseignement soit 47.4%,
- Un seul participant est insatisfait du coté théorique de sa formation soit 5.2%.

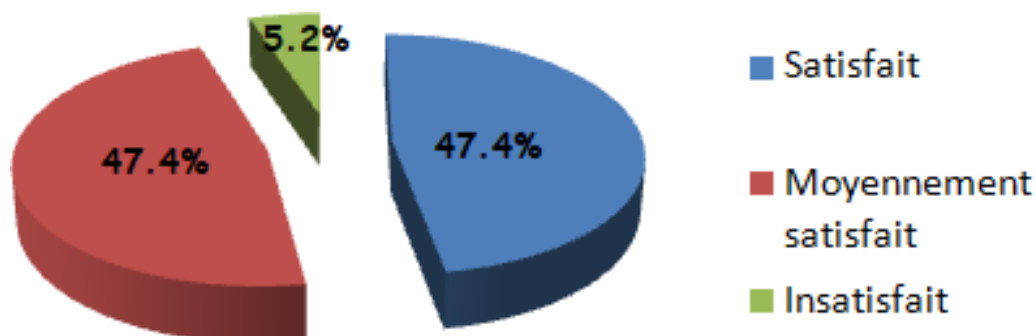


Figure 22 : La satisfaction personnelle de l'encadrement théorique

9. Les points forts de cet enseignement :

Le point fort qui a été rapporté en commun par :

- 19 participants est la disponibilité des professeurs.
- 17 participants est les staffs et les visites quotidiennes.
- 15 résidents est la disponibilité des plateformes scientifiques, la multitude des travaux.
- Un seul participant a jugé que le point fort de cet encadrement théorique est sa qualité, et son côté pragmatique.

10. Les points faibles de cet enseignement :

Le point faible commun qui a été rapporté par :

- 13 participants est l'irrégularité des cours et leurs fréquences très diminuée.
- 12 résidents se sont mis d'accord que l'absence d'une bibliothèque scientifique est un point faible.
- 6 résidents perçoivent que le manque d'encadrement pendant la rédaction des articles est un point à améliorer.

III. L'enseignement pratique :

1. Le côté administratif :

Tous les participants affirment avoir déjà été responsables du côté administratif d'une hospitalisation d'un patient et tout ce qui va avec tels que les papiers d'hospitalisation, papier de sortie, l'assurance maladie...

2. Le dossier médical :

Tous les résidents étaient unanime pour le fait que les dossiers médicaux des patients sont mal entretenus dans leur totalité (l'observation médicale, le rangement des bilans par ordre, le classement des examens radiologiques, le compte rendu opératoire, conclusion de sortie...)

Ce mauvais entretien de dossier pourrait être la conséquence de diverses causes tels que :

- Le manque d'effectif : qui représente à lui seul la cause pour 2 résidents
- Le manque de temps : qui est l'unique explication du mauvais entretien des dossiers médicaux pour 6 spécialistes en formation.
- La combinaison entre le manque d'effectif et le manque de temps : qui reste la première cause de ce problème avec l'approbation de 10 participants.
- L'absence d'un dossier modèle : qui est le choix d'un seul résident.

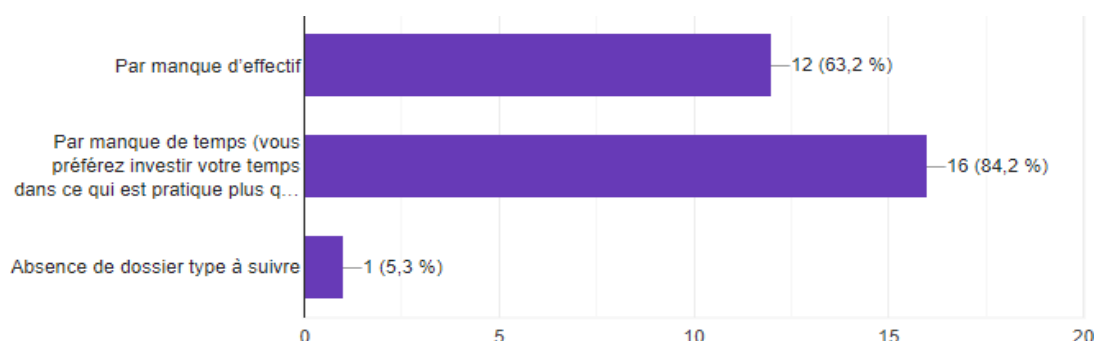


Figure 23 : La cause du mauvais entretien des dossiers

3. Les gardes :

3.1. La prise de décision :

La prise de décision devant des patients avec diverses pathologies qu'elles soient faciles à prendre en charge ou compliquées est une tâche difficile pour les différents résidents n'importe leurs années de formation. Dans ce but notre question a été posée, est la réponse obtenue était unanime par tous les participants de cette étude sur le fait du caractère collectif de la prise de décision pendant la garde.

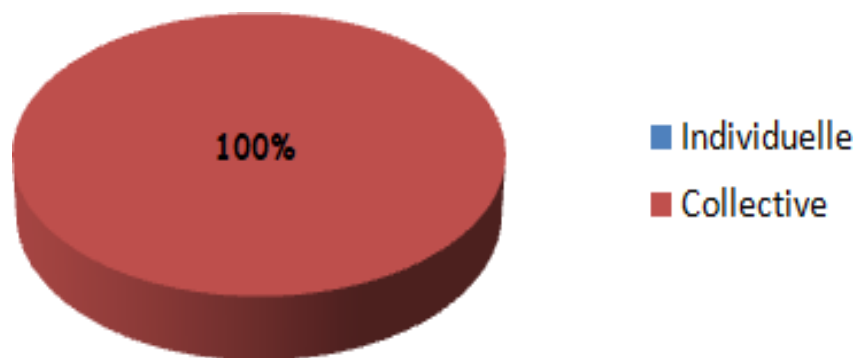


Figure 24 : La prise de décision durant la garde

3.2. Déroulement de la garde :

La garde est assurée par une équipe de garde composée de plusieurs résidents de diverses années de formation. La collaboration, le soutien et la coopération sont des qualités primordiales dans la définition d'une équipe.

Seize de nos participants se sentent bien épaulés pendant la garde par leurs anciens soit 84.2% tandis que les 3 résidents restants se sentent livrés à eux mêmes pendant leurs gardes soit 15.8%.

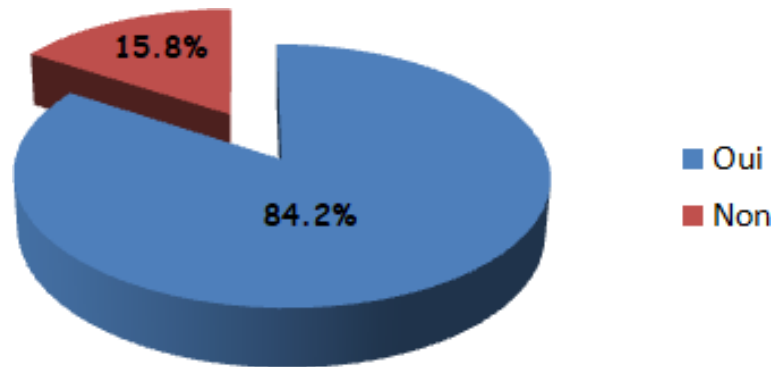


Figure 25 : Le soutien pendant la garde

L'acquisition d'une nouvelle information ou d'un nouveau geste pratique pendant chaque garde est un point primordial dans l'échelle d'apprentissage d'un résident dans n'importe quelle spécialité, est c'est le cas dans notre étude pour 16 résidents soit 84.2%, contrairement aux 3 autres résidents pour qui ce n'est pas le cas malheureusement soit 15.8%.

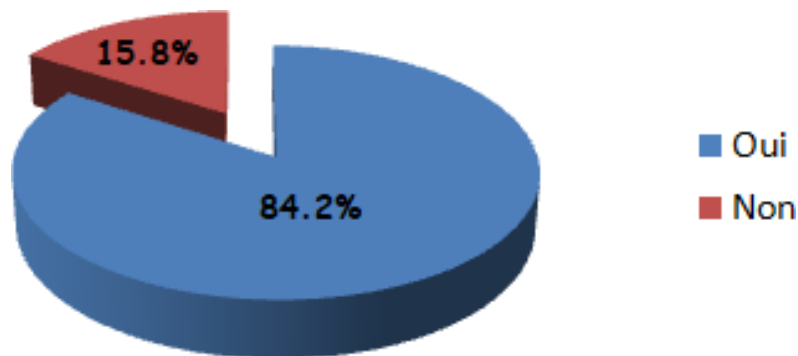


Figure 26 : Acquisition d'une information ou un geste pratique

3.3. Le caractère formatif des gardes :

L'estimation du caractère formatif des gardes est très importante pour l'étude de la formation des résidents au service de neurochirurgie :

- La majorité de nos participants -16 résidents- estiment que la garde est un moyen d'enseignement très formatif soit 84.2%.
- Deux résidents sont convaincus que c'est une pratique moyennement formative, soit 10.5%.

- Un seul et unique participant trouve que la garde est un outil non formatif pour le bon encadrement des résidents, soit 5.3%.

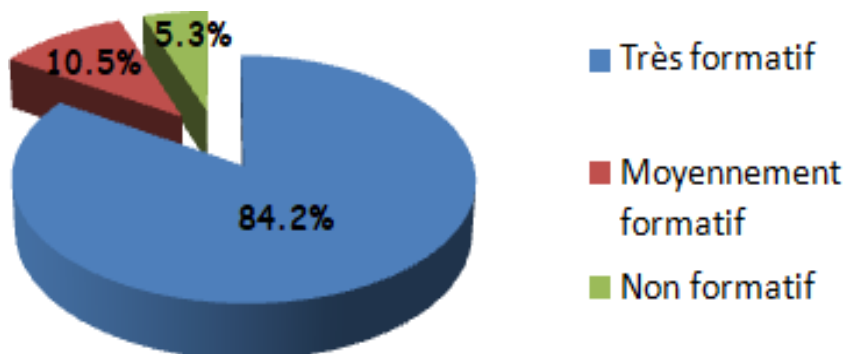


Figure 27 : Le caractère formatif de la garde

4. La consultation :

Tous les participants assurent la consultation quelle que soit leur année de formation, soit 100%.

4.1. Déroulement de la consultation :

La majorité des participants affirment que la consultation est assurée parfois de manière individuelle et parfois par une équipe de neurochirurgie. Cette majorité est représentée par 16 résidents soit 84.2%. Deux résidents rapportent que la consultation ce fait toujours de manière individuelle soit 10.5%, contrairement à l'avis d'un seul participant qui objective que la consultation se déroule toujours par une équipe soit 5.3%.

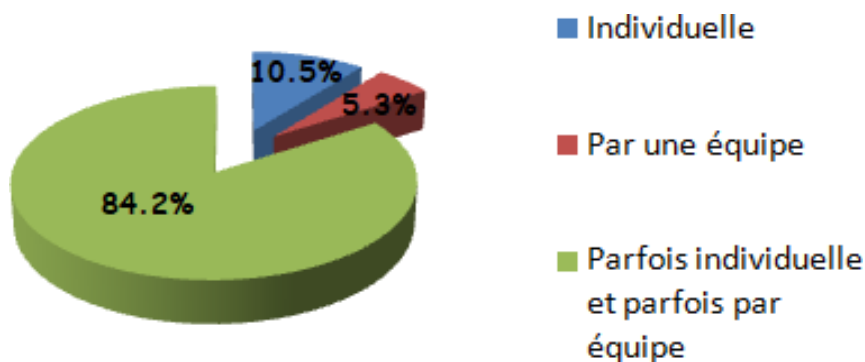


Figure 28 : Manière du déroulement de la consultation

Pendant les consultations assurées de manière individuelle, 9 participants se sentent livrés à eux même dans la prise de décision soit 47.4%, alors que les 10 autres participants restants sont autonomes et capables de prendre les décisions nécessaires dans la prise en charge de leurs malades soit 52.6%

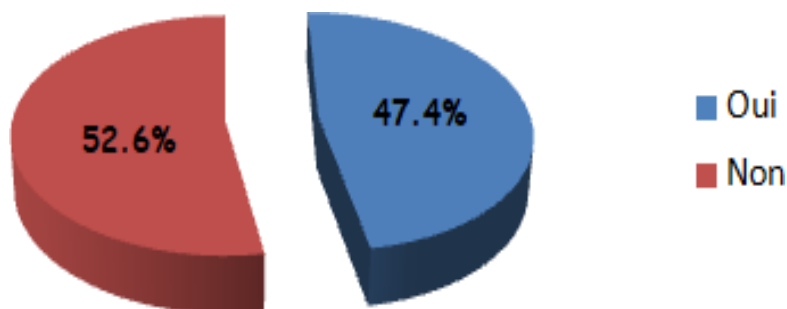


Figure 29 : Sensation de solitude à la prise de décision

Suite aux résultats ci-dessus, 10 résidents préfèrent que la consultation soit assurée par une équipe plutôt que par un seul résident soit 52.6%, contrairement aux 9 autres participants qui assurent que la consultation individuelle est meilleure par rapport à la consultation collective soit 47.4%.

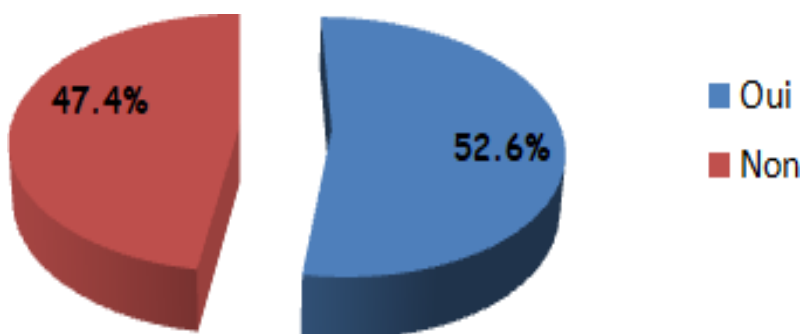


Figure 30 : La transition à une consultation par équipe

4.2. Le caractère formatif :

Le caractère très formatif de la consultation est le choix de 16 résidents soit 84.2% ce qui représente la majorité. Le caractère moyennement formatif est l'opinion de 2 résidents soit 10.5%, alors qu'un participant trouve que la consultation est non formative soit 5.3%.

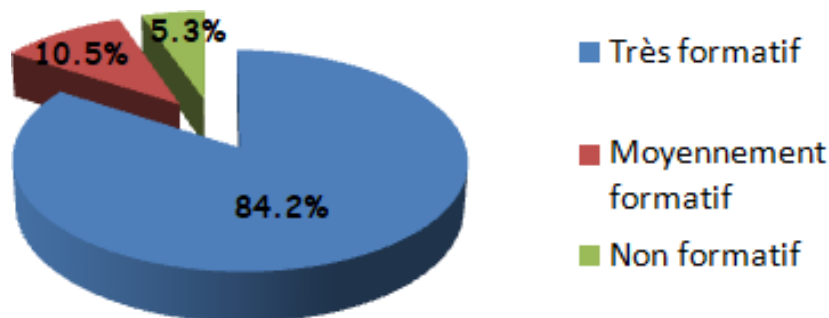


Figure 31 : Le caractère formatif de la consultation

5. Le bloc opératoire :

5.1. Les résidents en 1^{ère} et 2^{ème} année :

Cette entité ne concerne que les spécialistes en formation en 1^{ère} et 2^{ème} année, soit 10 résidents.

Au bloc central, 2 résidents trouvent que leur statut est celui d'un spectateur pur soit 20%, alors que les 8 autres rapportent que parfois ils sont spectateurs parfois aides selon le geste opératoire et selon l'effectif, soit 80%. Aucun résident n'a répondu par le statut d'aide exclusivement.

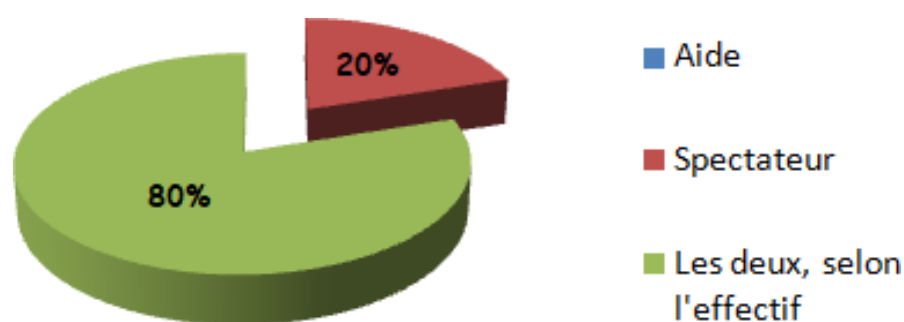


Figure 32 : Statut des résidents au bloc central

Les 10 participants de cette entité affirment avoir déjà été des opérateurs au bloc opératoire des urgences, soit 100%. Pendant leurs gestes opératoires aux urgences, la moitié des participants confirme qu'ils ont été assistés par un faisant fonction ou un médecin interne alors que l'autre moitié assure que leurs aides sont des résidents plus anciens, soit 50%.

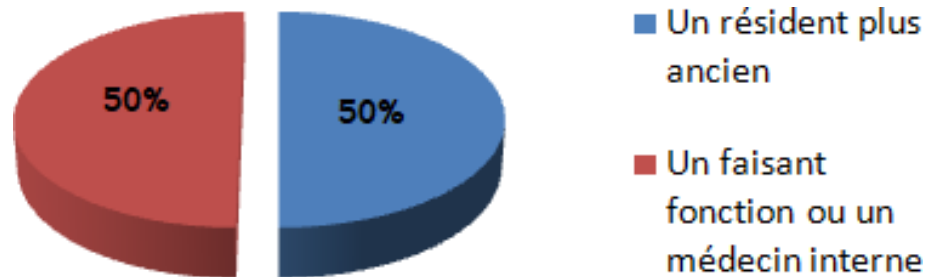


Figure 33 : L'aide au bloc opératoire des urgences

Mais les 10 participants assurent avoir les compétences nécessaires d'opérer les cas adéquats à leur année de formation sans supervision d'un ancien de garde, soit 100%.

5.2. Les résidents en 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} année :

Cette entité ne concerne que les résidents en 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} année, soit 9 résidents.

Au bloc central, le rôle d'opérateur stricte a été choisi par deux participants soit 22.2%, alors que les 7 participants restants approuvent être parfois aides parfois des opérateurs selon le geste chirurgical et selon l'effectif soit 77.8%. Aucun résident ne joue le rôle d'aide exclusivement.

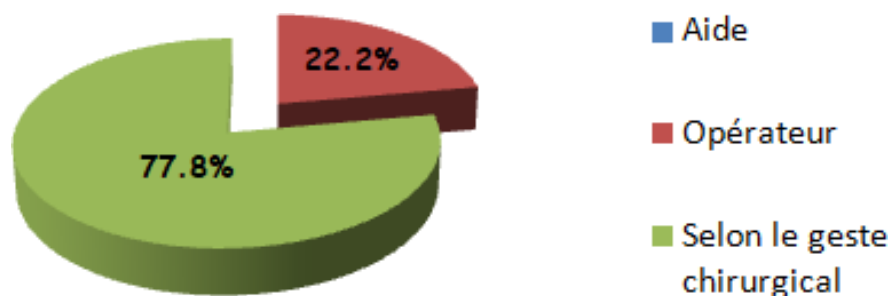


Figure 34 : Statut des résidents au bloc central

La totalité des participants de cette entité affirment le fait de superviser largement les jeunes résidents avant de les responsabiliser au bloc des urgences soit 100%.

5.3. Le caractère formatif du bloc opératoire :

La réponse était répartie en deux groupes, le premier est composé de 15 participants qui estiment que le bloc opératoire est un atout très formatif soit 78.9%, alors que le deuxième groupe est formé de 4 participants, soit 21.1%, qui évaluent le bloc opératoire comme étant moyennement formatif.

Personne n'a jugé que cette pratique soit non formative.

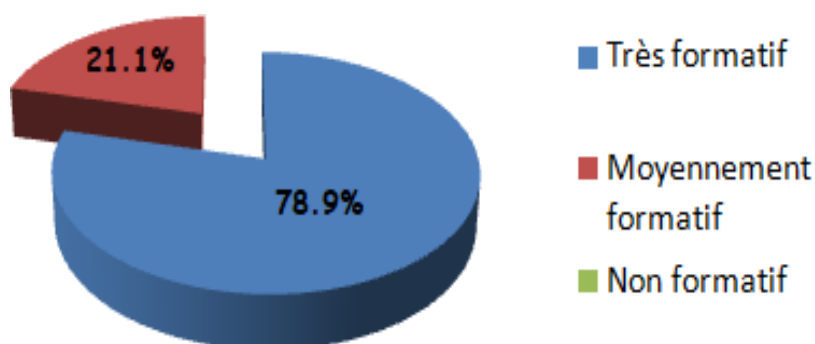


Figure 35 : Le caractère formatif du bloc opératoire

6. La simulation :

Tous les répondants nient avoir des centres de simulation de neurochirurgie au sein de la faculté de médecine, et optent tous à donner le jour à ces centres au profit des spécialistes en formation au service de neurochirurgie.

7. La dissection cadavérique :

La majorité des participants n'ont jamais fait des séances de dissection cadavérique soit 89.5% et veulent que ce moyen soit adopté dans l'encadrement pratique des résidents. Cette majorité est composée de 17 résidents. Les 2 résidents restants affirment avoir déjà assistés à des séances de dissection cadavérique soit 10.5% et estiment que le caractère des dissections anatomiques est très formateur, soit 100%.

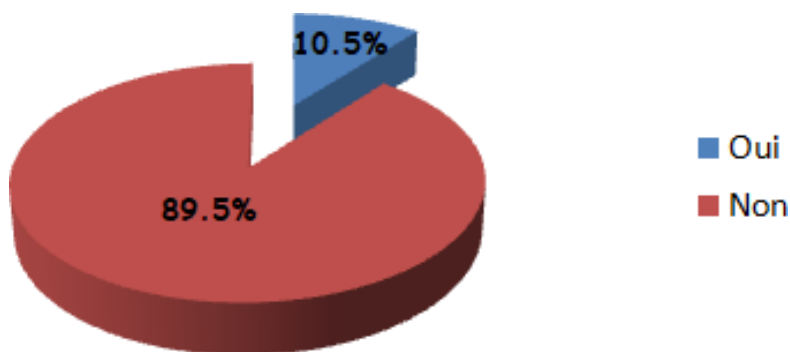


Figure 36 : Présence de séance de dissection cadavérique

8. Les formations à l'étranger :

Le fait que la formation à l'étranger est indispensable pour un enseignement pratique complet est le point de vue de 18 résidents participants à cette étude soit 94.7%. Seul un résident trouve que la formation à l'étranger n'est pas indispensable pour un bon encadrement pratique soit 5.3%.

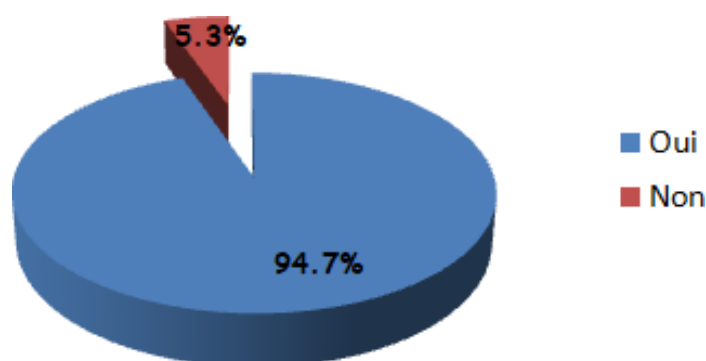


Figure 37 : L'indispensabilité de la formation à l'étranger

Pour 17 participants le fait de compléter leurs formations à l'étranger est un atout très formatif pour leurs pratiques futures, soit 89.5%.

Deux autres résidents trouvent que cet outil d'enseignement pratique est moyennement formatif soit 10.5%, mais aucun participant n'a jugé que la formation à l'étranger soit absolument non formative.

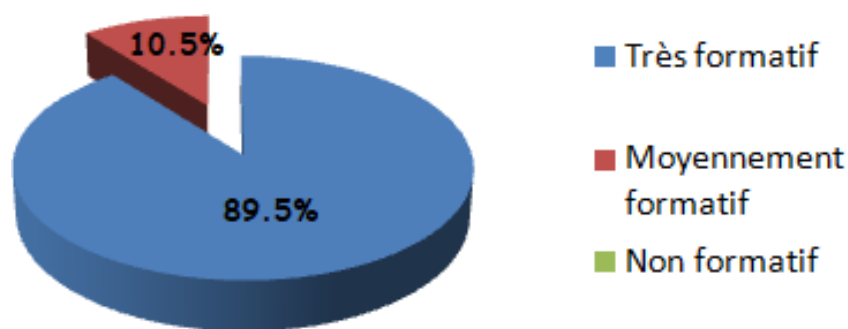


Figure 38 : Le caractère formatif de la formation à l'étranger

9. La satisfaction par rapport à l'enseignement pratique :

L'encadrement pratique repose sur tous les volets cités au dessus. Bien qu'il y a des moyens pratiques non disponibles au CHU Mohammed VI mais cela n'a pas retenti sur le degré de satisfaction des résidents à propos du côté pratique de leur formation. La majorité des résidents estiment qu'ils sont amplement satisfaits de leur encadrement pratique avec un pourcentage de 73.7%, soit 14 participants, tandis que les 5 résidents restants affirment qu'ils sont moyennement satisfaits de leur enseignement pratique, soit 26.3%.

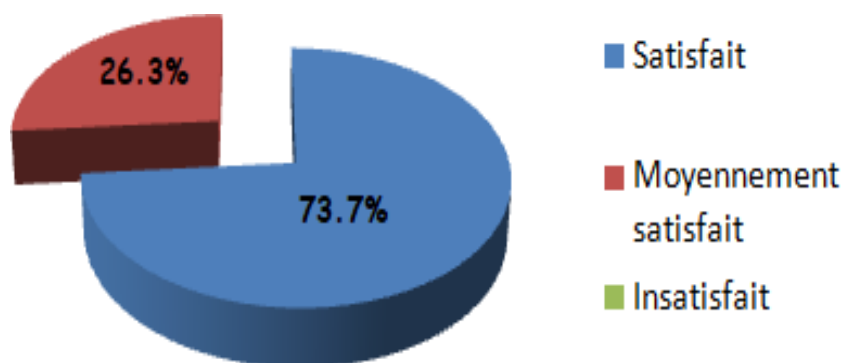


Figure 39 : La satisfaction personnelle de l'enseignement pratique

10. Les points forts de cet enseignement :

Les points forts peuvent être classés selon leur caractère commun entre plusieurs résidents selon le classement suivant :

- Le nombre de gardes et le bloc des urgences (pour 15 participants)
- La responsabilisation (pour 13 participants)
- La possibilité de faire des formations à l'étranger (pour 10 participants)
- Les gestes chirurgicaux supervisés (pour 5 participants)

11. Les points faibles de cet enseignement:

Les points faibles aussi peuvent être classés selon leur caractère commun en différents participants selon le classement suivant :

- Absence de centre de simulation (pour 19 résidents).
- Absence de séance de dissection anatomique (pour 17 résidents).
- La consultation individuelle à la place d'une consultation par équipe (pour 9 résidents).
- Accès diminué au bloc central (pour 9 résidents).
- Absence des nouvelles technologies d'opérabilité (pour 9 résidents).

IV. Le système d'évaluation :

1. Examen de la 1^{ère} année :

Cette partie ne concerne que les résidents en première année, soit 9 résidents

Parmi les conditions de validation de l'examen de première année, on trouve le caractère indispensable d'un travail scientifique au moins, c'est le cas pour 8 répondants soit 88.9%, contrairement à un seul répondant qui nie l'indispensabilité d'un travail pour la validation de l'examen de 1^{ère} année, soit 11.1%.

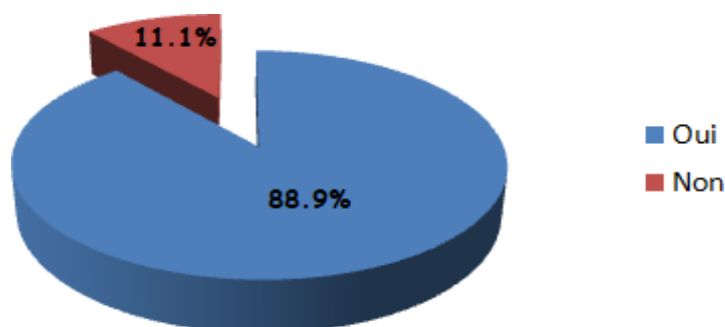


Figure 40 : L'obligation des travaux scientifiques dans la validation de l'examen de première année

Une liste bien codifiée des cours de l'examen de 1^{ère} année et des modules présents à l'évaluation est parmi les droits des candidats prescrits pour le passage de cet examen.

Sept résidents précisent que le programme est bien élaboré, bien connu et codifié, soit 77.8%, tandis que les 2 autres participants assurent que leurs préparations de l'examen est difficile vu le manque de sa codification, soit 22.2%.

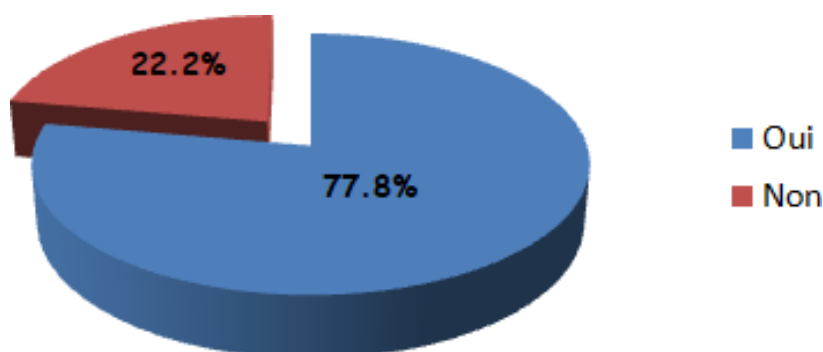


Figure 41 : Bonne codification du programme de l'examen

L'examen de première année se déroule sous forme d'une épreuve écrite et d'une épreuve du malade par l'unanimité des votes des participants.

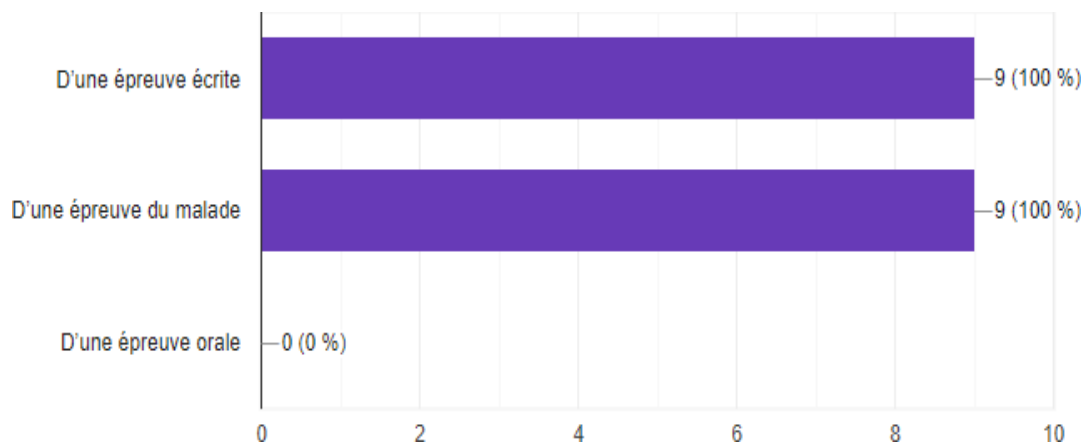


Figure 42 : Mode de déroulement de l'examen de la première année

Mais la manière dont les résidents aimeraient que l'examen se déroule est comme suit :

- La triade épreuve écrite, épreuve orale et épreuve du malade est le choix de 8 résidents
- Une épreuve du malade uniquement est l'avis d'un seul participant.

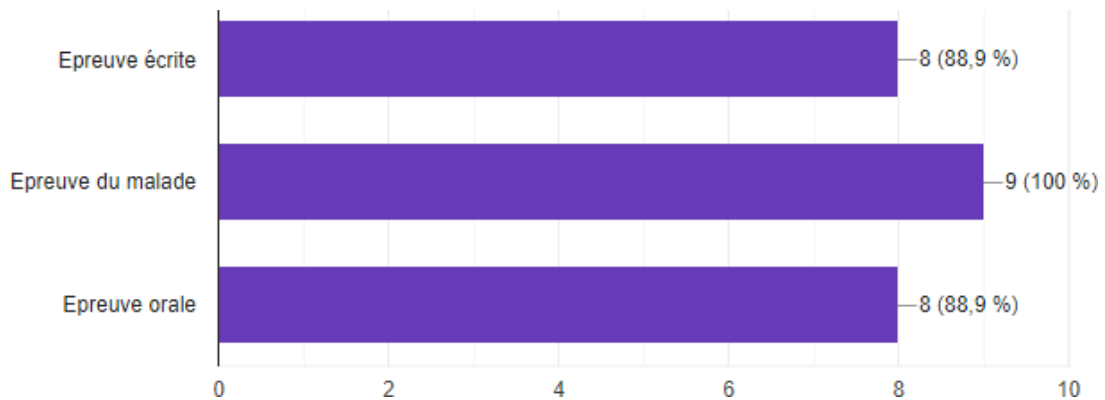


Figure 43 : Le mode souhaité du déroulement de l'examen de la première année.

2. Examen des années intermédiaires :

Pour les spécialistes en formation en 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} année, tous ont affirmé n'avoir recours à aucun type d'évaluation annuelle

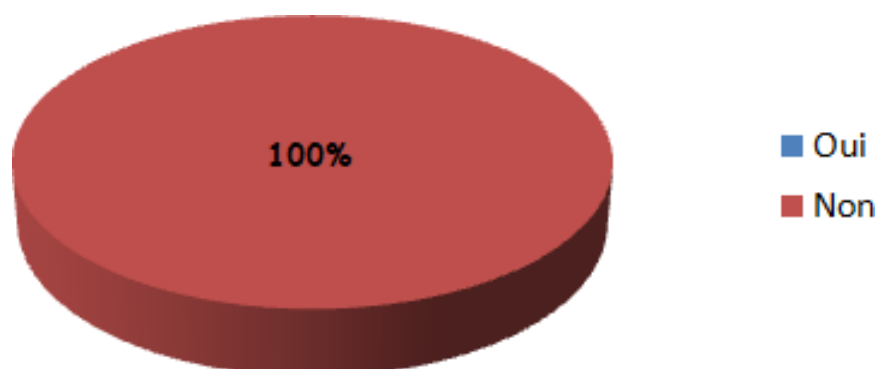


Figure 44 : Evaluation des années intermédiaires

3. Examen de fin de spécialité :

Cette entité ne concerne que les résidents 5^{ème} année, soit 2 résidents.

Parmi les conditions de validation de l'examen de fin de stage, on trouve le caractère indispensable d'avoir des travaux scientifiques, qui est le cas pour les 2 résidents représentant cette entité, soit 100%.

Pour la codification du programme de l'examen de fin de stage, nous avons obtenu deux réponses contradictoires de la part des 2 participants. L'un d'eux trouve que le programme de l'exam de fin de spécialités est bien codifié contrairement à l'autre.

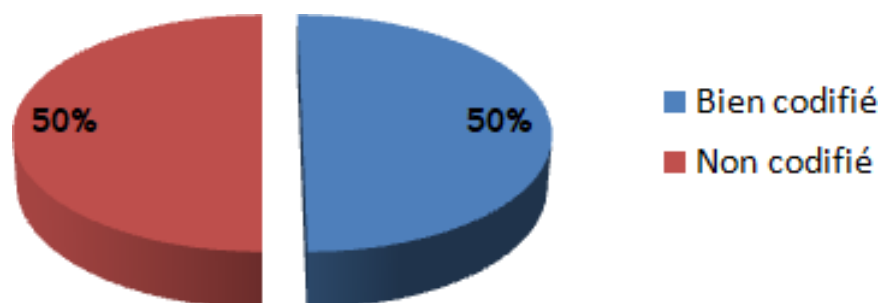


Figure 45 : Codification du programme de l'examen de la fin de spécialité

L'encadrement des résidents au service neurochirurgie, hôpital Arrazi, CHU Mohammed

Pour la méthode d'évaluation, les 2 participants de cette entité se sont mis d'accord que c'est la triade épreuve écrite, épreuve orale et épreuve du malade.



Figure 46 : Mode de déroulement de l'examen de la fin de spécialité

Concernant la manière dont les 2 résidents souhaitent passer l'examen de fin de spécialité est :

- Pour un répondant c'est la triade initiale : épreuve écrite, épreuve orale et épreuve du malade
- Pour l'autre répondant c'est uniquement l'épreuve du malade.

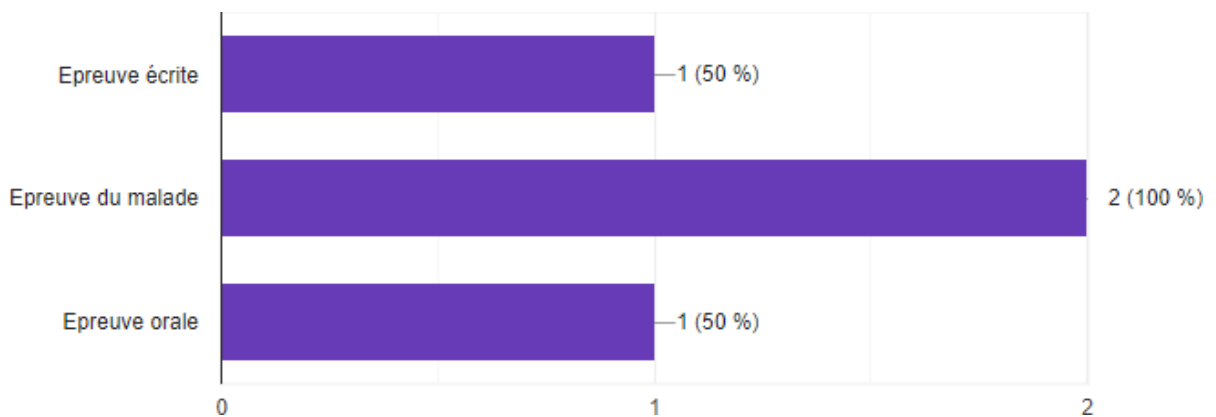


Figure 47 : Mode de déroulement souhaité de l'examen de la 5^{ème} année

V. Les objectifs atteints :

1. Les objectifs généraux :

1.1. La collaboration avec les professeurs, les collègues du service et des autres services, les infirmiers et le personnel paramédical :

La collaboration avec les professeurs, les collègues du service et des autres services, les infirmiers et le personnel paramédical est parmi les qualités que peut avoir un résident. Cette possibilité de collaboration avec autrui varie d'un participant à un autre. Cette variation est comme suit :

Tableau I : Le degré de collaboration avec les professeurs, les collègues du service et des autres services, les infirmiers et le personnel paramédical

La cotation	Le nombre de résidents
5/5	11
4/5	6
3/5	0
2/5	1
1/5	1
0/5	0

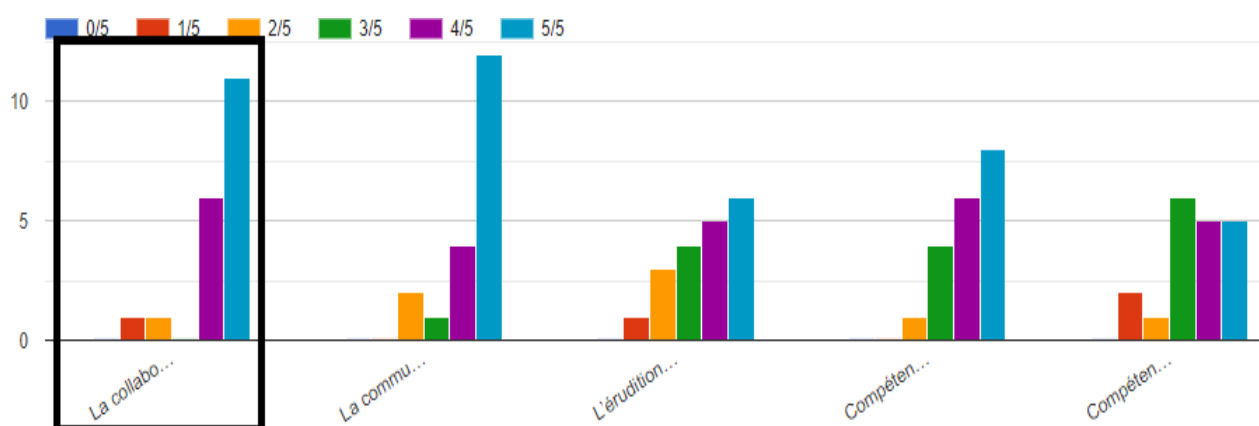


Figure 48 : Objectifs généraux et leurs degrés d'acquisition

1.2. La communication avec le patient et sa famille :

La communication avec le patient et sa famille est un art obligatoire pour l'élaboration d'une bonne et saine relation médecin-malade. Pas toutes les personnes ne possèdent cette capacité, mais la possibilité de travailler là-dessus est primordial pour la bonne prise en charge des malades. Le degré d'acquisition de cette qualité par les résidents est différent, cette différence est la suivante :

Tableau II : La cotation de la possibilité de la communication avec le patient et sa famille

La cotation	Le nombre de résidents
5/5	12
4/5	4
3/5	1
2/5	2
1/5	0
0/5	0

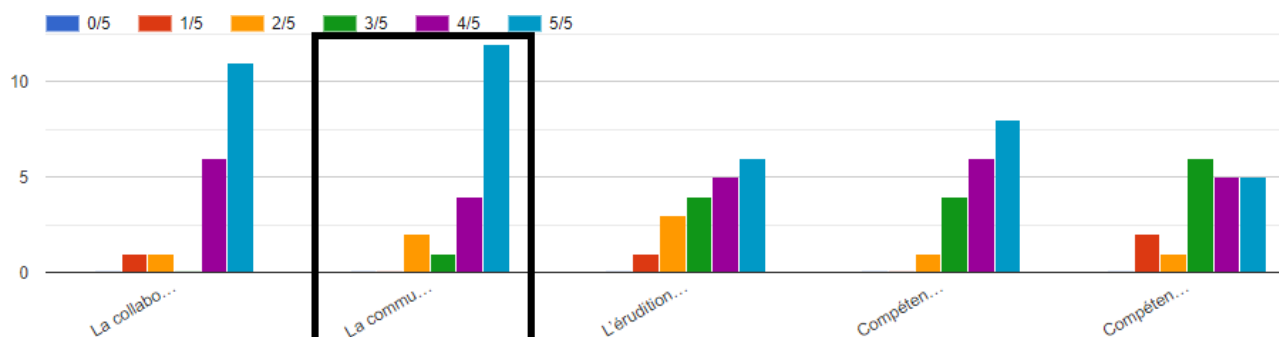


Figure 48 : Objectifs généraux et leurs degrés d'acquisition

1.3. L'érudition :

Les médecins doivent faire preuve d'une excellence maximale dans la prise en charge de leurs malades et cela par le biais de la formation continue, l'enseignement d'autrui et la contribution à l'évolution de la science.

Le degré d'acquisition de cet objectif est subdivisé en 6 niveaux :

Tableau III : Le degré de maitrise de l'érudition

La cotation	Le nombre de résidents
5/5	6
4/5	5
3/5	4
2/5	3
1/5	1
0/5	0

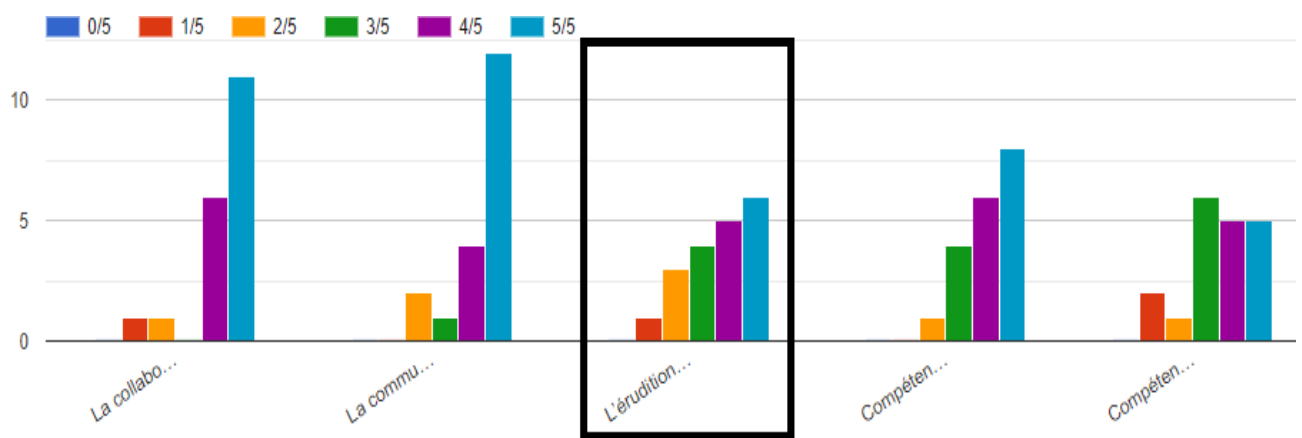


Figure 48 : Objectifs généraux et leurs degrés d'acquisition

1.4. Les compétences administratives :

Avoir les compétences administratives –prise en charge administrative de toute la durée d'hospitalisation du patient– est extrêmement importante pour la complémentarité de la prise en charge, car la bonne prise en charge du patient ne repose pas uniquement sur les compétences médicales mais également sur la maîtrise de tout le côté administratif de l'hospitalisation, la consultation et la prise en charge.

Le niveau d'atteinte de cet objectif diffère d'un participant à un autre comme suit :

Tableau IV : La cotation des compétences administratives

La cotation	Le nombre de résidents
5/5	8
4/5	6
3/5	4
2/5	1
1/5	0
0/5	0

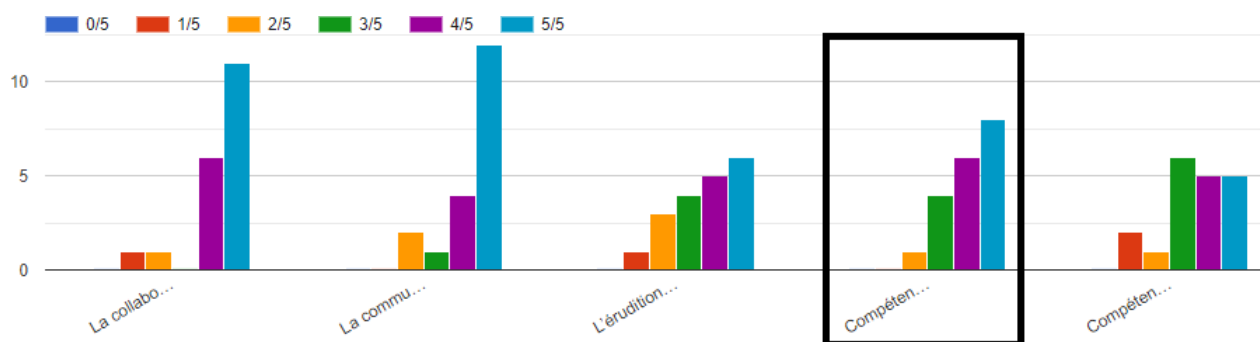


Figure 48 : Objectifs généraux et leurs degrés d'acquisition

1.5. Les compétences managériales :

Les compétences managériales se manifestent par l'encadrement des externes, répartition des tâches au service et prise de décisions selon le niveau du résident. Ces compétences sont essentielles pour avoir un bon médecin leader et capable de prendre des décisions. Pas tous les participants n'ont le même degré de leadership, cette variété peut s'apercevoir par les différentes réponses sur le degré d'acquisition des compétences managériales, et qui sont les suivantes :

Tableau V : La cotation des compétences managériales

La cotation	Le nombre de résidents
5/5	5
4/5	5
3/5	6
2/5	1
1/5	2
0/5	0

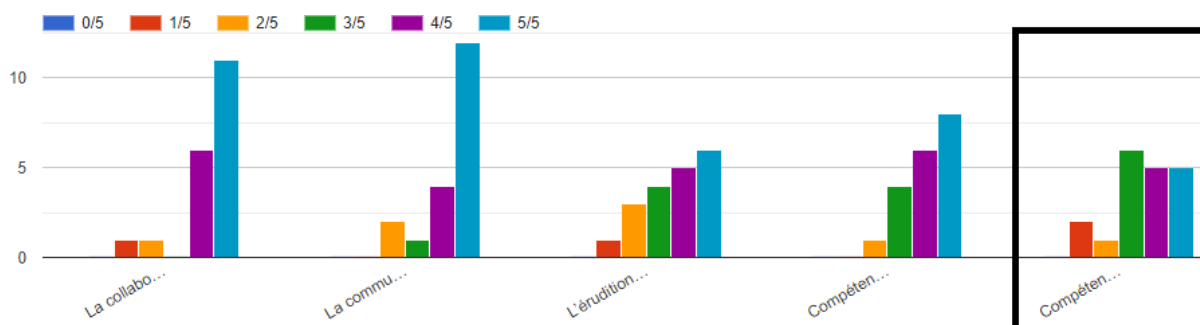


Figure 48 : Objectifs généraux et leurs degrés d'acquisition

2. Les objectifs spécifiques :

Dans cette section, les résidents ayant déjà passé par une année de formation peuvent répondre à ces objectifs. Donc pour la première année, on aura 19 réponses. Pour la deuxième année, on détiendra 10 réponses. Pour la troisième année, on possédera 9 réponses. Pour la quatrième année, on disposera de 6 réponses. Et en fin pour la cinquième année, on aura que 2 réponses.

2.1. Les objectifs de la 1^{ère} et de la 2^{ème} année :

a. Anatomophysiologie du système nerveux :

L'anatomophysiologie est la base de la médecine en entier, donc la bonne maîtrise de l'anatomophysiologie du système nerveux est la clé du succès d'un neurochirurgien dans sa pratique quotidienne.

Le degré d'acquisition de l'anatomophysiologie du système nerveux par les résidents est comme suit :

Tableau VI : Le degré d'acquisition de l'anatomophysiologie du système nerveux

Degré d'acquisition	Le nombre de résidents
5/5	5
4/5	7
3/5	4
2/5	1
1/5	2
0/5	0

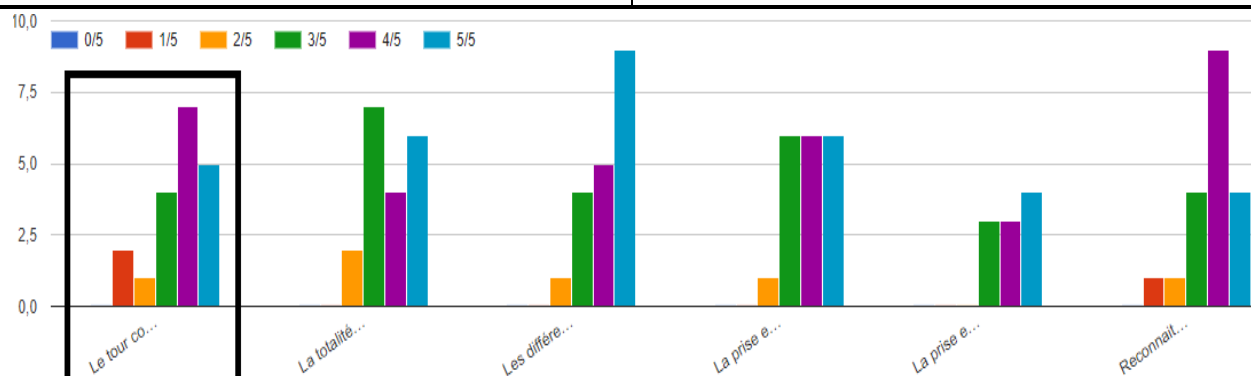


Figure 49 : Objectifs spécifiques de la 1^{ère} et la 2^{ème} année

b. La sémiologie neurologique :

La sémiologie médicale est la traduction clinique des différentes pathologies. Son assimilation et sa maîtrise est d'une aide considérable dans le bon déroulement de l'encadrement des neurochirurgiens car c'est une pierre angulaire de la formation qui permet d'avoir un raisonnement logique qui aboutit en fin au bon diagnostic du malade.

Le niveau d'assimilation de la totalité de la sémiologie neurologique par chaque résident est le suivant :

Tableau VII : Le degré d'acquisition de la sémiologie neurologique

Le degré d'acquisition	Le nombre de résidents
5/5	6
4/5	4
3/5	7
2/5	2
1/5	0
0/5	0

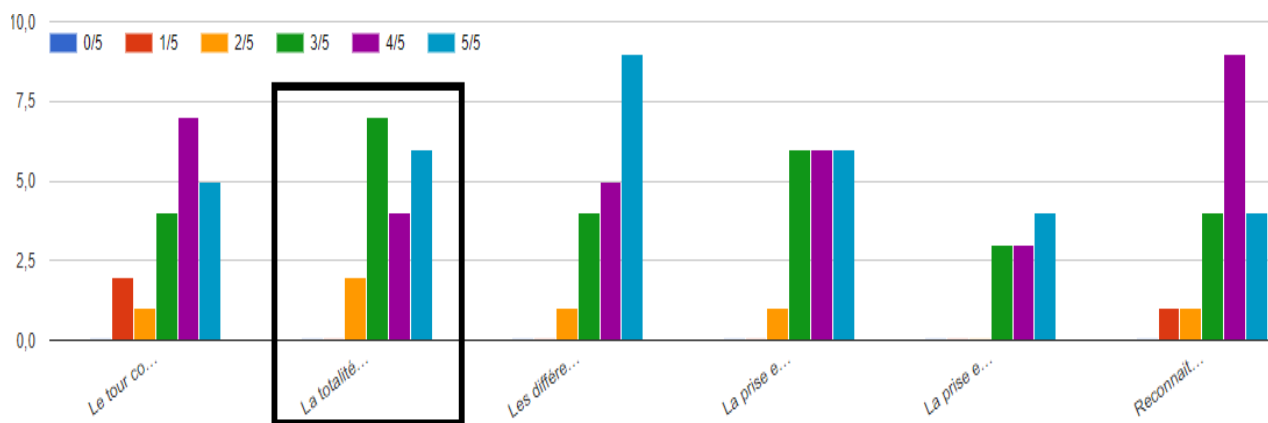


Figure 49 : Objectifs spécifiques de la 1ère et la 2ème année

c. Les examens complémentaires :

Le fait de connaître la totalité des examens complémentaires à pouvoir demander en neurochirurgie et savoir les interpréter est l'un des objectifs des résidents en 1^{ère} année. Le degré d'acquisition de cet objectif diffère d'un résident à un autre. Cette différence est comme suit :

Tableau VIII : Le degré d'acquisition de la totalité des examens complémentaires demandés en neurochirurgie

Le degré d'acquisition	Le nombre de résidents
5/5	9
4/5	5
3/5	4
2/5	1
1/5	0
0/5	0

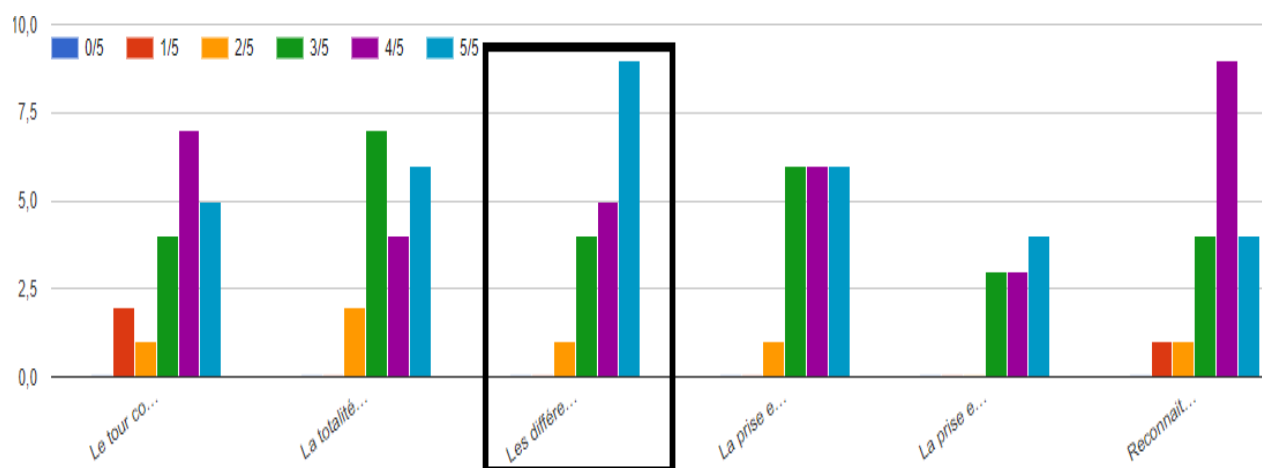


Figure 49 : Objectifs spécifiques de la 1^{ère} et la 2^{ème} année

d. Urgences neuro-traumatologiques :

Les premiers gestes opératoires acquis par les résidents en 1^{ère} année sont les urgences neuro-traumatologiques, mais ce niveau d'acquisition n'est sans doute pas semblable chez tous les résidents, chose mise en évidence dans le tableau ci-dessous :

Tableau IX : Le degré d'acquisition de la prise en charge des urgences neuro-traumatologiques

Le degré d'acquisition	Le nombre de résidents
5/5	6
4/5	6
3/5	6
2/5	1
1/5	0
0/5	0

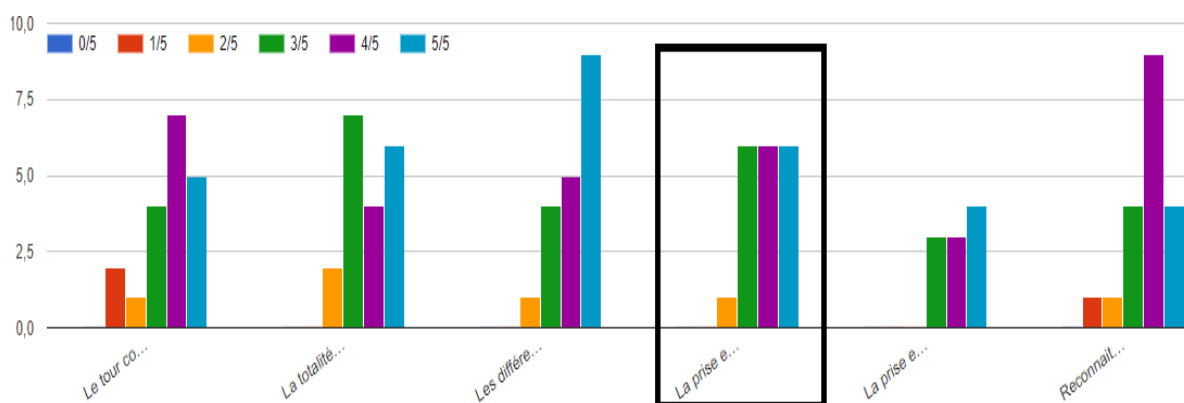


Figure 49 : Objectifs spécifiques de la 1^{ère} et la 2^{ème} année

e. Les pathologies infectieuses et dégénératives (pour les résidents en 2^{ème} année) :

Après les urgences neuro-traumatologiques comme objectif en 1^{ère} année, on trouve la pathologie infectieuse et dégénérative comme ultime objectif en 2^{ème} année.

Le degré d'assimilation de la prise en charge de ces pathologies varie entre les participants dans notre étude. Cette variation est la suivante :

Tableau X : Le degré d'acquisition de la prise en charge des pathologies infectieuses et dégénératives

Le degré d'acquisition	Le nombre de résidents
5/5	4
4/5	3
3/5	3
2/5	0
1/5	0
0/5	0

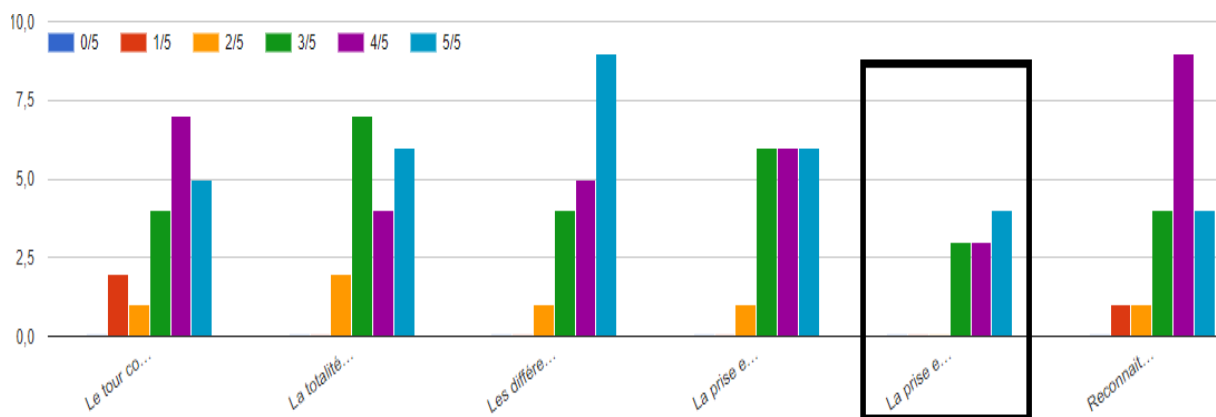


Figure 49 : Objectifs spécifiques de la 1^{ère} et la 2^{ème} année

f. Principes généraux des techniques et des voies d'abord en neurochirurgie :

L'initiation aux différentes techniques et voies d'abord chirurgicales est une fin primordiale pendant les premières années de formation, mais malheureusement la maîtrise de cet objectif n'est pas le cas pour tous nos participants.

Les résultats suivants montrent le niveau d'acquisition de chaque résident aux techniques et aux voies d'abord chirurgicales :

Tableau XI : Le degré d'acquisition des principes généraux des techniques et des voies d'abord en neurochirurgie

Le degré d'acquisition	Le nombre de résidents
5/5	4
4/5	9
3/5	4
2/5	1
1/5	1
0/5	0

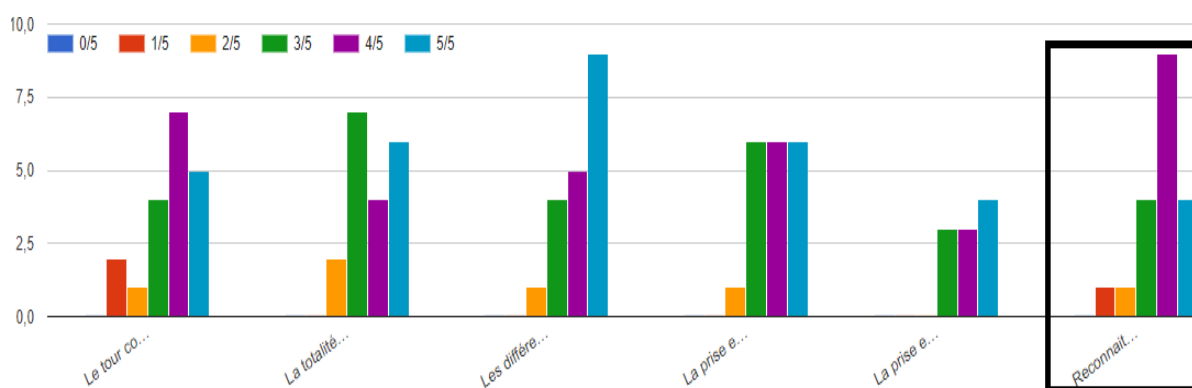


Figure 49 : Objectifs spécifiques de la 1ère et la 2ème année

2.2. Les objectifs de la 3ème année :

a. Les pathologies malformatives :

Le degré de maîtrise de la prise en charge des diverses pathologies malformatives :

- Un seul participant a évalué ses compétences dans la prise en charge de ces maladies à 5/5.
- Quatre participants l'ont estimé à 4/5.
- Trois autres participants ont jugé l'assimilation de cet objectif à 3/5.
- La réponse restante consiste à l'évaluation de cette capacité à 2/5 par un résident.

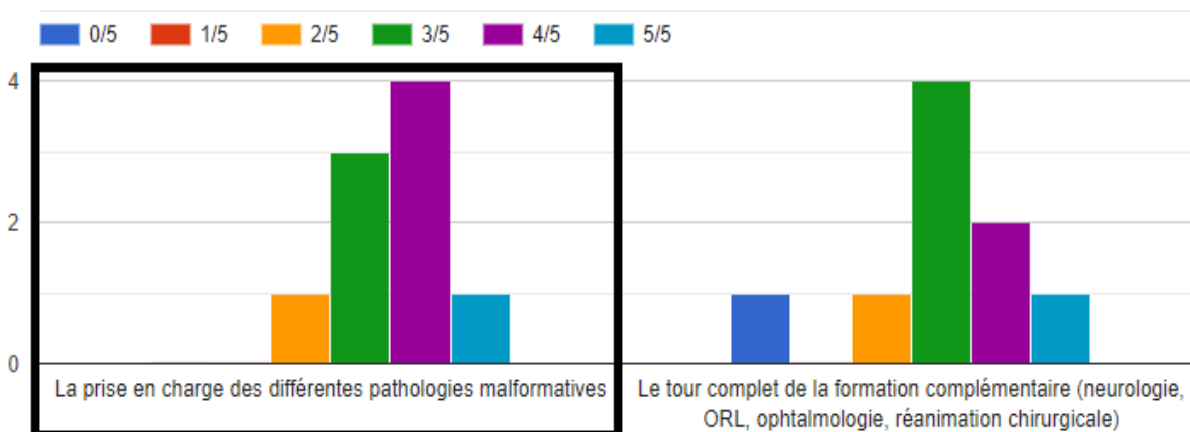


Figure 50 : Objectifs spécifiques de la troisième année

b. La formation complémentaire en ORL, neurologie, ophtalmologie et la réanimation chirurgicale :

La formation complémentaire en ORL, neurologie, ophtalmologie et la réanimation chirurgicale est obligatoire pour la complémentarité de la formation des résidents. Comme c'est le cas pour les autres objectifs, celui là à son tour n'est pas parfaitement acquis par tous les résidents.

Cette différence réside dans les résultats suivants : Les cotations 5/5, 2/5 et 0/5 sont en égalité avec un seul vote pour chacune. La cotation 4/5 a fait l'objet de 2 réponses contrairement à la notation 3/5 qui a été adoptée par 4 participants.

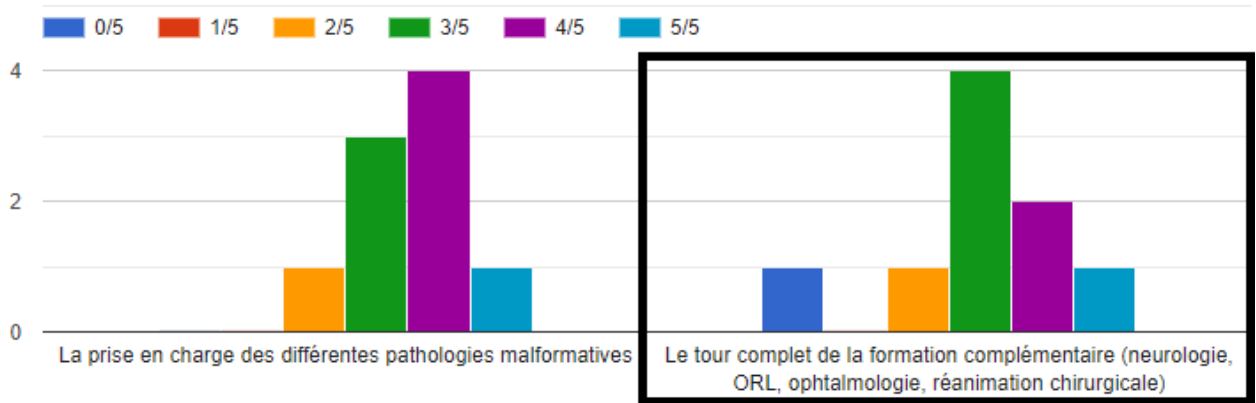


Figure 50 : Objectifs spécifiques de la troisième année

2.3. Les objectifs de la 4ème et la 5ème année :

a. La pathologie tumorale :

La capacité de prendre en charge la pathologie tumorale chez 4 participants ne dépasse pas les 3/5 contrairement aux deux autres résidents qui ont chacun choisi d'évaluer leurs compétences respectivement à 2/5 et 0/5.

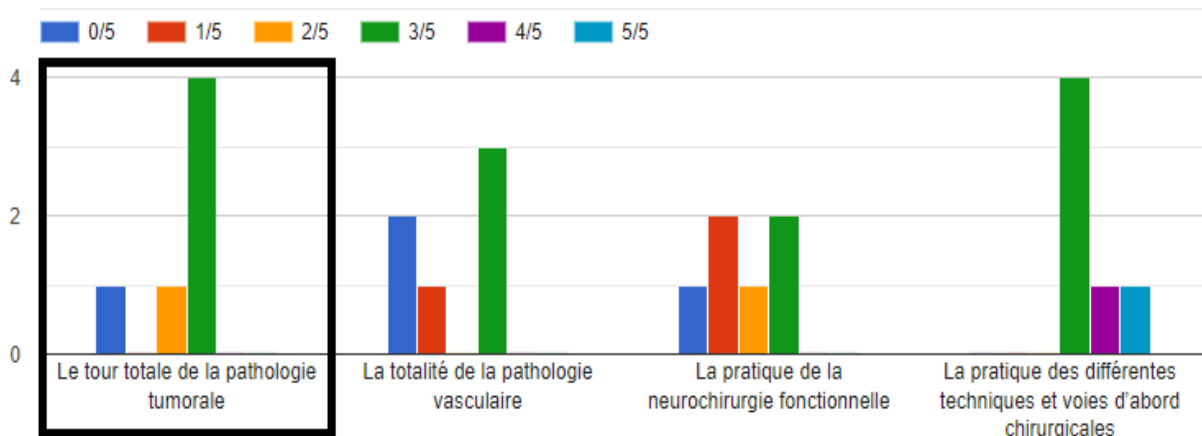


Figure 51 : Objectifs spécifiques de la 4ème et la 5ème année

b. La pathologie vasculaire :

Les compétences de la prise en charge des pathologies vasculaires ont été estimées à 3/5 par 3 résidents, pendant qu'elle a été évaluée à 1/5 et 0/5 par respectivement 1 résident et 2 autres participants.

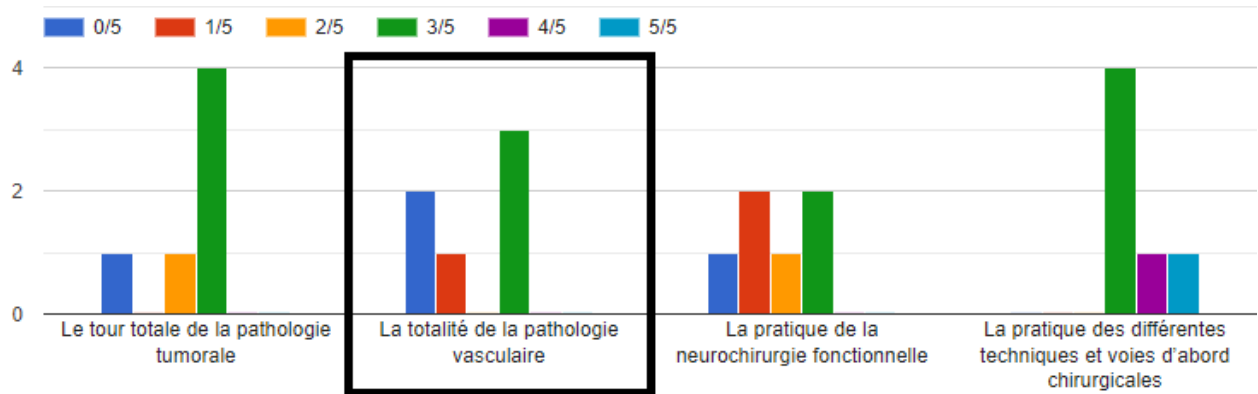


Figure 51 : Objectifs spécifiques de la 4^{ème} et la 5^{ème} année

c. La neurochirurgie fonctionnelle :

La neurochirurgie fonctionnelle est un objectif des résidents de la 4^{ème} et la 5^{ème} année de formation qui a été jugé à 3/5 et à 1/5 par 2 participants pour chacune des deux cotations, alors qu'il a été évalué à 2/5 et à 0/5 par un résident pour chaque notation précédente.

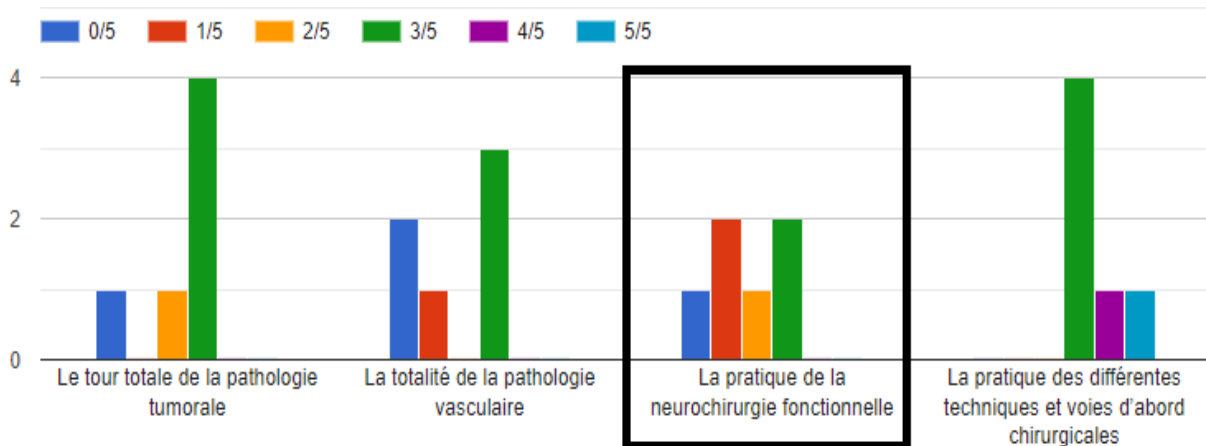


Figure 51 : Objectifs spécifiques de la 4^{ème} et la 5^{ème} année

d. La pratique des différentes techniques et voies d'abord chirurgicale :

L'acquisition des ces pratiques est estimée à 5/5 et à 4/5 par un résident pour chacune des cotations citées au par avant. Les 4 participants restants ont jugé cet objectif à 3/5.

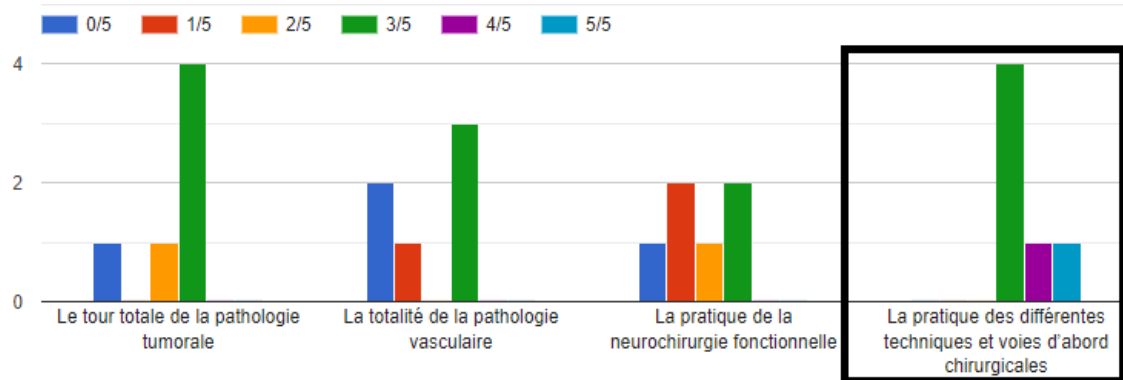


Figure 51 : Objectifs spécifiques de la 4^{ème} et la 5^{ème} année

VI. Les conditions du travail :

1. L'effectif :

L'estimation que l'effectif des résidents en neurochirurgie est adapté à été approuvé par 12 résidents soit 63.2%, alors que 6 autres résidents estiment que l'effectif est insuffisant soit 31.6%. Et un seul participant juge que l'effectif en neurochirurgie est excessif, soit 5.2%.

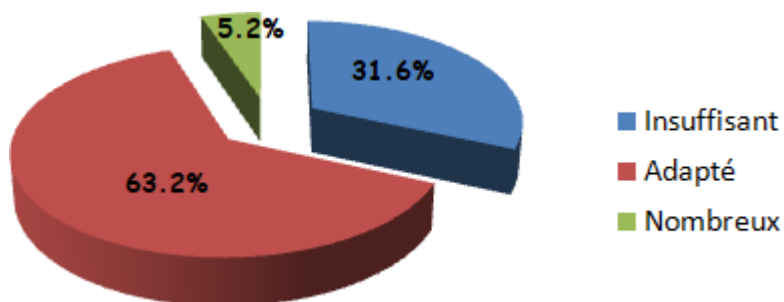


Figure 52 : L'effectif des résidents

2. Charge du travail

:

Une charge adaptée du travail est la réponse de 12 participants soit 63.2%, alors qu'une charge du travail excessive est le choix de 6 résidents, soit 36.8%.

Aucun participant n'a jugé que la charge du travail soit diminuée.

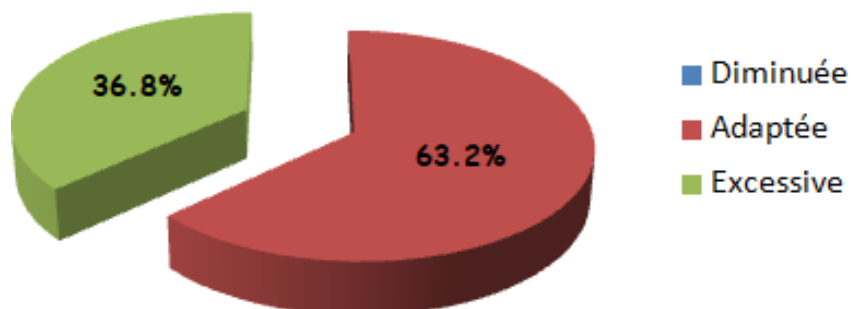


Figure 53 : La charge du travail

3. Adaptation des tâches :

Seize participants trouvent que les tâches du service sont adaptées au niveau d'étude de chaque résident soit 84.2%, contrairement aux 3 participants restants qui ont estimé que les tâches ne sont pas adaptés à chaque résident soit 15.8%. C'est 3 derniers répondants ont remis la cause de cette inadaptation de tâches au manque d'effectif.

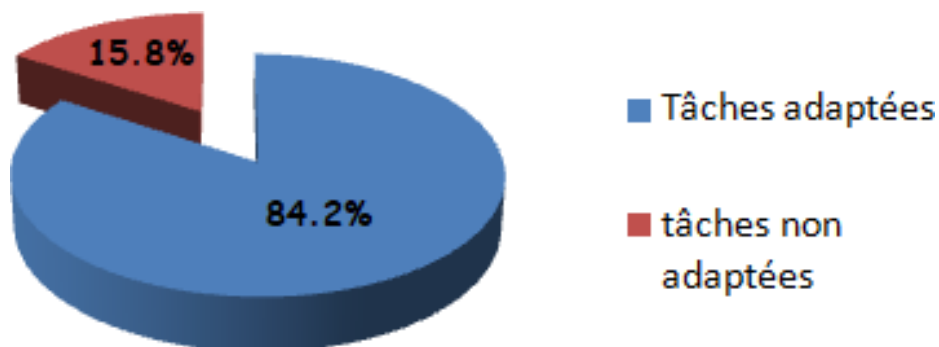


Figure 54 : Adaptation des tâches selon l'année de formation

4. Les congés :

Le congé est un droit légitime que tout résident peut prendre et au moment qui lui convient le mieux, tout en prenant en considération les propriétés de son service.

La prise de congé de manière aisée est la réponse de 17 résidents soit 89.5%. En revanche, les 2 participants restants jugent que la prise de congé est bien plus difficile, soit 10.5%.

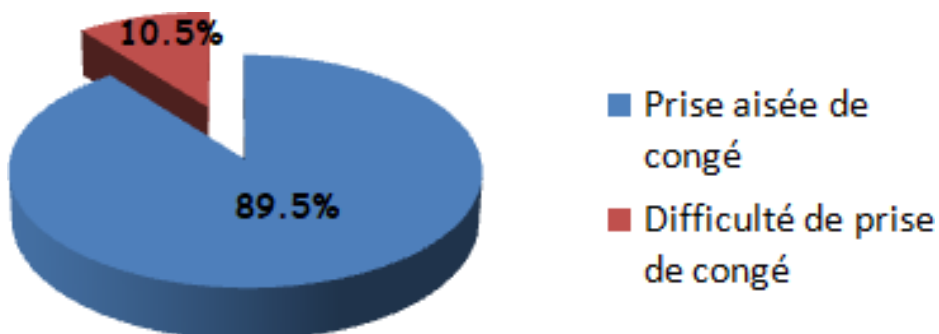


Figure 55 : Prise aisée de congé

Lors du congé d'un collègue ses tâches deviennent automatiquement léguées aux résidents du même niveau de la formation. Pour 16 participants, la charge de travail devient excessive après le congé d'un collègue, soit 84.2%, tandis que les 3 autres résidents restants ne trouvent pas que l'excessivité du travail est au rendez-vous lors de l'absentéisme d'un confrère, soit 15.8%.

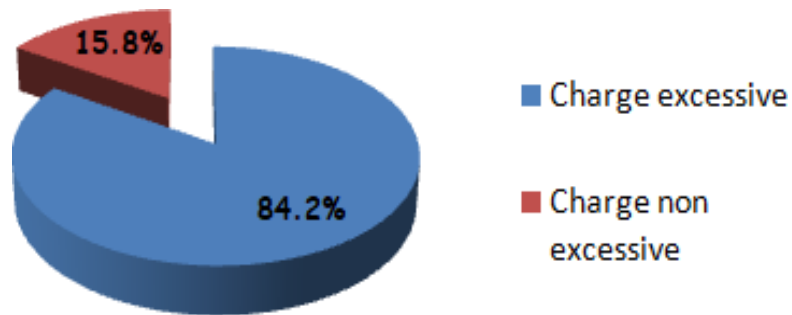


Figure 56 : La charge excessive du travail pendant le congé d'un collègue

5. Matériel :

Le matériel du bloc opératoire que se soit : le scope, les casques, les boites stériles du geste opératoire et la disponibilité du bloc opératoire doivent être toujours disponibles pour ne pas entraver le travail des médecins au maximum. Mais ce n'est pas toujours le cas malheureusement, seul trois résidents jugent que le matériel du bloc opératoire est disponible, soit 15.8%. Alors que la majorité restante le juge peu disponible, soit 84.2%.

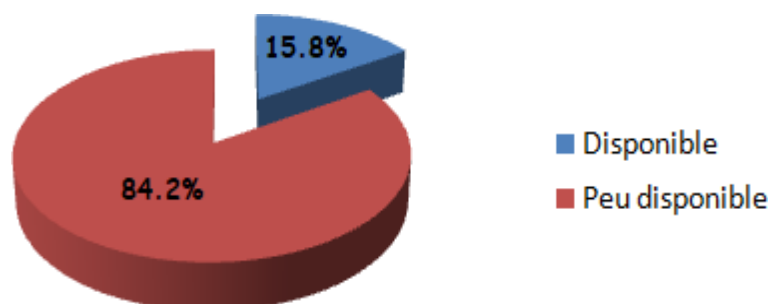


Figure 57 : La disponibilité du matériel du bloc opératoire

6. Le nombre des patients :

Chaque service a une capacité de literie bien définie qu'on ne peut en aucun cas la dépasser. Quinze résidents trouvent que le nombre des patients relevant de la neurochirurgie est très élevé par rapport à la capacité d'hospitalisation du service, soit 78.9%. Trois participants objectivent que leur nombre est largement adapté par rapport à la charge du service soit 15.8%, alors qu'un seul résident juge leur nombre diminué soit 5.3%.

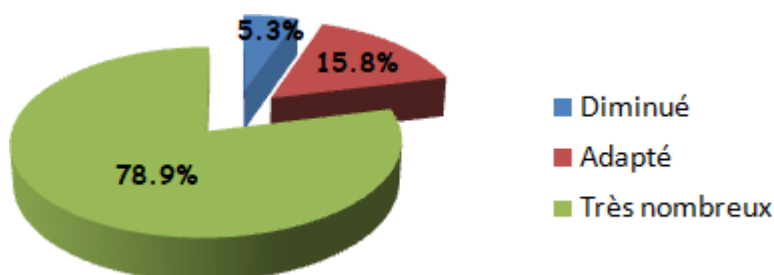


Figure 58 : Le nombre des malades par rapport à la capacité du service

7. Burn out :

Le burn out est un état de fatigue intense causé par le stress du travail. C'est un état d'esprit que toute personne peut en être victime à cause des conditions stressantes de son travail. Le pourcentage 84.2% reflète le taux des participants qui ne sont jamais passés par un Burn out soit 16 résidents. Les 3 participants qui restent, affirment avoir vécu une période de Burn out soit 15.8%.

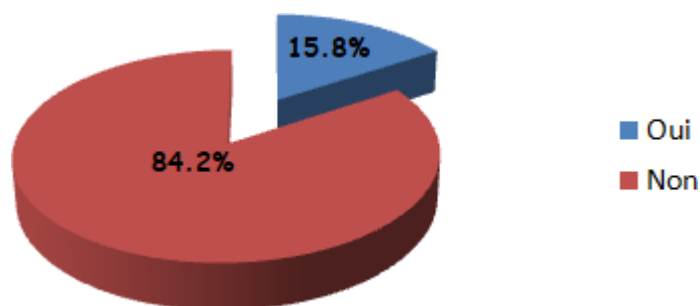


Figure 59 : Passage par un Burn out

8. En vue d'amélioration :

Plusieurs suggestions sont communes entre de nombreux participants. Le classement suivant est basé sur le nombre de résident qui partage la même suggestion que ses collègues :

- L'ajout des centres de simulation au sein de la faculté de médecine au profit des résidents en neurochirurgie (19 résidents).
- L'ajout des séances de dissection cadavérique (17 résidents).
- La régularité des cours théoriques (13 résidents).
- La prise en compte des faiblesses de chaque résident (11 résidents).
- L'évaluation des années intermédiaires (8 résidents).
- Un programme bien codifié pour l'évaluation de la 1^{ère} et de la 5^{ème} année (4 résidents).
- La participation des professeurs dans la répartition des tâches et dans la supervision (1 résident).



DISCUSSION



I. Les généralités :

1. Histoire de la neurochirurgie :

La neurochirurgie est une branche de la chirurgie qui se concentre sur le traitement des troubles du système nerveux, y compris le cerveau, la moelle épinière et les nerfs périphériques et leurs enveloppes : crâne et rachis. L'histoire de la neurochirurgie remonte à l'Antiquité, mais elle a connu des avancées significatives au cours des derniers siècles. Voici un aperçu de son évolution :

- **Antiquité :** Les premières références à la neurochirurgie remontent à l'Égypte ancienne, le papyrus Edwin Smith : Datant du XVIIème siècle avant JC. le papyrus d'Edwin Smith est un traité unique contenant les plus anciennes descriptions connues des signes et symptômes des lésions de la colonne vertébrale et de la moelle épinière (1). Pendant l'antiquité, des procédures de trépanation (perforation du crâne) étaient réalisées pour soulager la pression intracrânienne. Des preuves archéologiques montrent également que des interventions chirurgicales cérébrales étaient pratiquées en Inde et en Amérique du Sud.
- **Moyen Âge :** Pendant cette période, la pratique de la chirurgie cérébrale était plutôt limitée en raison de croyances superstitieuses et de la compréhension limitée de l'anatomie et de la physiologie du cerveau. Cependant, certaines techniques rudimentaires, telles que la cautérisation des plaies cérébrales, étaient utilisées.
- **Renaissance :** Au XVIe siècle, Andreas Vesalius, un anatomiste belge, a réalisé des dissections anatomiques sur des cadavres humains et a réalisé des schémas bien détaillés sur l'anatomie humaine, corrigeant ainsi les erreurs commises dans la description de Galien (2). Cependant, la neurochirurgie en tant que spécialité distincte n'a pas encore émergé.

- Développements au XIXe siècle : Au cours de cette période, des progrès significatifs ont été réalisés dans le domaine de la neurochirurgie. En 1809, le neurochirurgien français François Magendie a fait la première démonstration expérimentale de la différence entre les nerfs sensitifs et moteurs dans leurs rapports avec les cornes postérieures et antérieures (3). Plus tard, Sir Victor Horsley a joué un rôle central dans la pratique neurochirurgicale standard. Ses contributions comprennent la première laminectomie pour un néoplasme rachidien, la première ligature de la carotide pour un anévrisme cérébral, le lambeau cutané incurvé, l'approche transcrânienne de l'hypophyse, la division intradurale de la racine du nerf trijumeau pour la névralgie du trijumeau et le marquage de la surface du cortex cérébral (4).
- Début du XXe siècle : La neurochirurgie a connu des progrès majeurs grâce aux travaux de nombreux pionniers. Par exemple : Harvey Cushing, souvent considéré comme le père de la neurochirurgie moderne, il est le premier chirurgien américain à opérer une tumeur cérébrale en 1902 et à les diagnostiquer en utilisant une imagerie par Rayons X. Ce pionnier a introduit des techniques de traitement des maladies vasculaires et d'autres affections neurologiques, et a fait la célèbre découverte de la Maladie de Cushing. Harvey a également joué un rôle essentiel dans l'amélioration des outils et des techniques chirurgicales, tel que le développement du bistouri électrique avec l'aide d'un physicien (5).

Le célèbre Walter Edward Dandy, à qui on attribue plusieurs découvertes intéressantes dont notamment la malformation Dandy Walker, la description de la circulation du liquide céphalorachidien, le traitement chirurgicale de l'hydrocéphalie et le premier clippage d'un anévrisme intracrânien (6).

Bien que dans les années soixante l'usage du microscope chirurgical fût déjà usuel pour certaines interventions (par exemple : les opérations de l'appareil auditif), Mahmut Gazi Yaşargil établit et affina considérablement cette technique opératoire dans le domaine

neurochirurgical en général: il l'utilisa pour l'ablation de tumeurs cérébrales basales, difficiles d'accès, pour la correction de malformations artério-veineuses du cerveau et de la moelle épinière et, de manière générale, dans la chirurgie vasculaire reconstructive (7). Le neurochirurgien Mahmut Gazi Yasargil est donc considéré comme le père de la micro-neurochirurgie au XXe siècle.

Le neurochirurgien et physicien Lars Leksell a amélioré la radiochirurgie jusqu'à l'application de son cadre à la radiochirurgie à protons à haute énergie provenant de plusieurs sources radioactives de cobalt. La première opération avec le «gamma Knife » a eu lieu en 1960. Créant ce qui constitue encore aujourd'hui la référence en matière de radiochirurgie et la stéréotaxie (8).

Au fil des décennies, la neurochirurgie s'est développée dans de nombreux domaines. Les avancées technologiques, telles que l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et la neuronavigation, ont permis une meilleure visualisation et planification des interventions. De plus, des techniques moins invasives, comme la neuroendoscopie et la radio chirurgie stéréotaxique, ont réduit les risques et les temps de récupération pour les patients.

Aujourd'hui, la neurochirurgie est une spécialité médicale hautement spécialisée avec une gamme de sous-spécialités, notamment la neurochirurgie oncologique, la neurochirurgie pédiatrique, la neurochirurgie fonctionnelle et la neurochirurgie vasculaire, skull base. Les neurochirurgiens travaillent en étroite collaboration avec d'autres professionnels de la santé pour fournir des soins complets aux patients souffrant de troubles neurologiques.

2. Le résidanat au Maroc :

2.1. Réglementation du résidanat :

Selon le règlement intérieur de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech (9):

ARTICLE 109 :L'accès aux fonctions de résidant en médecine a lieu dans la limite des postes fixés par arrêté conjoint de l'autorité gouvernementale chargée de l'enseignement supérieur et du ministre de la santé publique et le cas échéant de l'autorité chargée de l'administration de la défense nationale. Cet accès se fait :

- Sur titre pour les internes ayant 2 années effectives d'internat, les intéressés sont tenus de soutenir leur thèse de doctorat au plus tard durant la première année.
- Sur concours ouvert : aux candidats titulaires du diplôme en médecine délivré par une faculté de médecine et de pharmacie nationale ou un diplôme reconnu comme équivalent. Nul ne peut se présenter plus de 4 fois au concours de résidanat.

Les modalités d'organisation du concours de résidanat sont fixées par arrêté conjoint de l'autorité gouvernementale chargée de l'enseignement supérieur et du ministère de la santé.

Article 110:La durée du résidanat est fixée à :

- 3 ans pour les spécialités de médecine du travail
- 4 ans pour les spécialités médicales, pharmaceutiques, biologiques ou odontologiques.
- 5 ans pour les spécialités chirurgicales et la médecine interne.

Article 111 : Les résidents sont chargés des activités de soins et de prévention. Ils assurent l'encadrement des internes et des étudiants et participent aux travaux de recherche. Ils poursuivent leur formation dans les services spécialisés et doivent valider les stages requis par le cursus de la discipline. Leur encadrement théorique et pratique, médical et pédagogique, est assuré par les enseignants du service sous la responsabilité du professeur chef de service hospitalier.

Article 112 : Un professeur chef de service est habilité à proposer aux instances de la faculté des résidents à participer aux activités pédagogiques (travaux pratiques, travaux dirigés, ateliers, séminaire...) en présence obligatoire de l'enseignant encadrant.

Article 113 : La validation de chaque stage de résidanat se fait par le chef de service hospitalier d'affectation, en tenant compte de l'assiduité, des connaissances, de la maîtrise des tâches pratiques et techniques et du comportement, sur la base des critères définis. Tout stage hospitalier non validé est refait entièrement.

2.2. Devoirs et droits(10) :

- Le résident est un praticien en formation spécialisée. Il consacre la totalité de son temps à ses activités médicales et à sa formation.
- Hormis les absences légales prévues par le statut (congé annuel, maternité, mariage, mise en disponibilité), aucune interruption des fonctions n'est possible au cours du semestre.
- Au cours de sa formation, le résident n'a pas le droit d'exercer en privé.

2.3. Obligations(10) :

- Toutes les obligations normales du jour : 11 demi-journées par semaine.
- Participation au service de garde et d'astreinte.
- Soumission au règlement intérieur de l'établissement.
- Les résidents qui n'ont pas reçu une série vaccinale complète contre l'hépatite B devront débiter et compléter leur vaccination.

2.4. Nature des fonctions(10) :

- Fonctions de prévention, de diagnostic et de soins, par délégation et sous la responsabilité du chef du service.
- La formation théorique et pratique nécessaire à l'exercice des fonctions sur le lieu de l'affectation.

L'encadrement des résidents au service neurochirurgie, hôpital Arrazi, CHU Mohammed

- Encadrement des externes et des internes, par délégation et sous la tutelle du chef de service.
- Participation à des campagnes sanitaires par délégation et sous la tutelle du chef de service.

2.5. Rémunération (10) :

L'établissement d'affectation assure la rémunération

- Résidents bénévoles : 3000 dhs, net, mensuels
- Résidents contractuels : *
 - Avant l'intégration : 7000 dhs, net, mensuel
 - Après l'intégration : 8930dhs, net mensuel
- Indemnités de garde : selon le nouveau décret ministériel.
 - 276 dhs pour les gardes résidentielles
 - 69 dhs pour les gardes d'astreintes

2.6. La formation (10) :

- Une formation théorique :
 - Programme théorique spécifique pour chaque spécialité
 - Préparation et présentation des cours selon une liste établie de façon semestrielle
 - Participation aux séances de bibliographie
 - Participation à tous les staffs du service ou auxquelles le service participe
 - Participation aux différentes manifestations nationales ou internationales par des communications orales ou affichées.
 - Participation à des publications du service

L'encadrement des résidents au service neurochirurgie, hôpital Arrazi, CHU Mohammed

- Une formation pratique :
 - Participation à toutes les activités du service (visite, consultation, gardes,)
 - Coursus dans d'autres services : le résidant pourra être amené à faire des cursus de formation complémentaires dans d'autres services. Les modalités de ces cursus (objectifs, durées, moment et évaluation) seront précisées par les services d'origine et d'accueil.

Tout stage dans d'autres établissements nécessite l'accord du chef de service. La durée, le contenu des enseignements théoriques et la nature des stages pratiques de chaque spécialité constituent la maquette. Son respect est obligatoire et conditionne l'obtention du diplôme. Chaque diplôme est placé sous la responsabilité d'un coordonnateur chargé d'organiser les enseignements théorique et pratique.

3. Le CHU Mohammed VI de Marrakech (11):

Le Centre Hospitalo-Universitaire Mohammed VI est un établissement public doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Il est soumis à la tutelle du Ministère de la Santé. Il a été créé en vertu de la Loi 82.00 promulguée par le Dahir 1.01.206 du 10 Joumada II 1422 (30 août 2001) modifiant et complétant la loi 37.80 relative aux centres hospitaliers, promulguée par le Dahir 1.82.5 du 30 raba I (15 janvier 1983) et la loi 70.13 relative aux centres hospitalo-universitaires.



Figure 60 : Photo extérieure du CHU MOHAMMED VI

3.1. Missions

Le Centre est chargé des missions suivantes :

- En matière de soins:
- Le CHU Mohammed VI prodigue des soins de niveau tertiaire. A cet égard il offre des prestations médicales et chirurgicales courantes et spécialisées en urgence et ou en activités programmées;
- En matière de formation: Le CHU assume cette mission en partenariat avec la Faculté de Médecine et de Pharmacie et Instituts Supérieurs des professions infirmières et techniques de santé (ISPITS). A ce titre, il concourt à l'enseignement clinique universitaire et postuniversitaire médicale et pharmaceutique et participe à la formation pratique du personnel infirmier;
- En matière de recherche scientifique, d'expertise et d'innovation: Le CHU contribue à la recherche scientifique en santé conformément aux politiques publiques en matière et en collaboration avec les établissements de recherche, réalise les expertises médico-légales biomédicales et techniques. Le CHU contribue à l'innovation dans le domaine de la santé et constitue un niveau de référence pour les pouvoirs publics, en matière de recherche clinique.
- En matière de santé publique: Le CHU participe aux actions de promotion de la santé, de prévention et de la sécurité sanitaire, assure l'éducation sanitaire de ses usagers et promeut d'éducation thérapeutique, met en place des dispositifs garantissant la sécurité des patients et participe à l'organisation et à la régulation médicale des urgences pré-hospitalières et hospitalières.

3.2. Organisation

Le centre est administré par un conseil d'administration assisté d'un comité de gestion et géré par un directeur.

L'encadrement des résidents au service neurochirurgie, hôpital Arrazi, CHU Mohammed

- Le Conseil d'administration

Organe délibérant, investi de tous les pouvoirs de décisions nécessaires à l'administration de l'établissement.

- Le Conseil de gestion

Le comité de gestion est chargé de veiller, dans l'intervalle des réunions du conseil d'administration à l'exécution des décisions de ce dernier.

- Le Directeur

Il est chargé d'exécuter les décisions du conseil d'administration et du conseil de gestion.

3.3. Composition

Le CHU Mohammed VI se compose de cinq hôpitaux et deux centres, d'une capacité de 1548 lits dont :

- L'Hôpital IBN TOFAIL à vocation médico-chirurgicales d'une capacité de 409 lits.
- L'Hôpital IBN NAFIS à vocation psychiatrique d'une capacité de 220 lits.
- L'Hôpital MERE - ENFANT à vocation gynéco-obstétricale et pédiatrique d'une capacité de 247 lits.
- L'Hôpital ARRAZI à vocation médico-chirurgicales d'une capacité de 586 lits.
- L'Hôpital d'Oncologie-Hématologie: 86 lits.
- Le Centre de Recherche Clinique.
- Le Centre de Médecine Régénérative.

3.4. Monographie et offre de soins de la région de Marrakech-Safi

La région de Marrakech-Safi située au centre du pays, est composée de 7 provinces et une préfecture et s'étend sur une superficie de 41.384 km² et compte près de 4.774.413 habitants, selon les projections pour l'année 2020 relatif au dernier recensement général de la population et de l'habitat (RGPH 2014), se positionne en troisième place des régions les plus peuplées dans notre pays soit une densité moyenne de 115 habitants au km². A l'échelle nationale, la population de la région représente 13,3% de la population nationale.

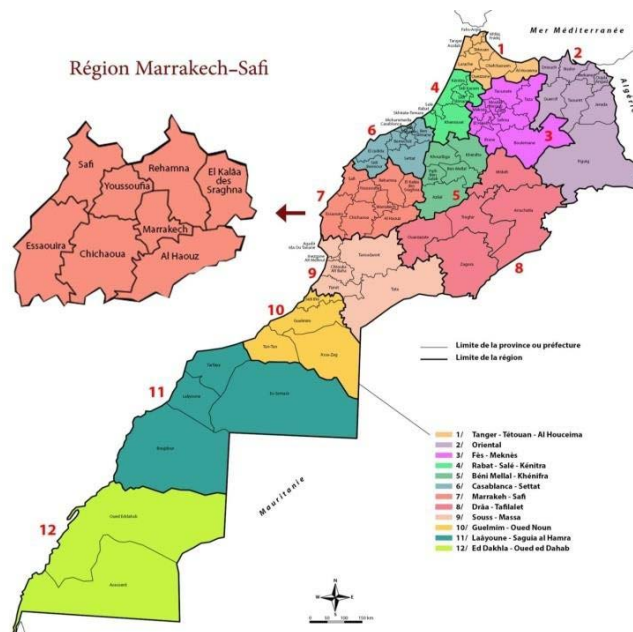


Figure 61 : Monographie et offre de soins de la région Marrakech-Safi

4. La description du service de neurochirurgie, hôpital ARRAZI, CHU Mohammed VI :

- Implantation, constitution et capacité litière :

Le service de neurochirurgie est situé au troisième étage. Il dispose de :

- 14 salles d'hospitalisation dont deux salles pour les soins intensifs (8 lits) avec une capacité litière totale de 30 lits.
- Un bureau pour le médecin chef du service.
- Un bureau pour chacun des professeurs.
- Un bureau pour la secrétaire.
- Un bureau pour les résidents et des internes.
- Un bureau pour l'infirmier major.
- Deux vestiaires pour le personnel du service (homme, femme).

L'encadrement des résidents au service neurochirurgie, hôpital Arrazi, CHU Mohammed

- Une salle de soins.
- Une salle pour les archives.
- Salle des réunions et de cours.
- Deux salles de détente.
- Pharmacie.
- Salle pour la préparation des malades au bloc.



Figure 62 : Photo de l'entrée principale du service d'hospitalisation de neurochirurgie

- Le bloc opératoire de neurochirurgie:

Le bloc opératoire de neurochirurgie comporte deux salles opératoires destinées à la pathologie programmée, et une autre à l'urgence commune avec d'autres spécialités.

- Le personnel du service :

L'ensemble du personnel médical et paramédical affecté au service de neurochirurgie pendant l'année 2023 est :

Tableau XII : Répartition du personnel du service de neurochirurgie

Catégorie	Grade	Effectif
Personnel médical	Professeurs	4
	Résidents	19
	Internes	2
Personnel infirmier	Infirmiers	12
Total		37

- Le fonctionnement du service :
 - Les tâches du neurochirurgien :

Les neurochirurgiens sont parmi les piliers d'une bonne prise en charge des malades au service de neurochirurgie en collaboration avec le personnel paramédical qui est constitué un infirmier major, des infirmiers, la secrétaire et les brancardiers.

Les tâches attribuées au neurochirurgien sont comme suit :

- Les gardes et les astreintes
 - Le diagnostic des maladies
 - La prise en charge des patients
 - La consultation
 - Les visites au lit du malade
 - Le staff
 - L'encadrement des externes, des internes et des résidents plus jeunes
- Les tâches de l'infirmier major :

L'infirmier major est une pierre angulaire dans le bon fonctionnement du service de neurochirurgie. Il est responsable de plusieurs activités administratives et techniques.

Ses activités administratives sont :

- Accueil du malade
- Conservation du matériel et de la fourniture
- Le bon fonctionnement des installations techniques
- Le respect de l'hygiène du service, l'ordre et la discipline générale du service
- Le maintien à jour des registres administratifs
- La rédaction de rapport de mouvement des malades
- L'établissement de la liste de garde des tableaux de congés du personnel paramédical.

Ses activités techniques sont :

- La supervision et le contrôle des soins infirmiers
- L'exécution des prescriptions médicales
- Les tâches des infirmiers :

Les infirmiers ont beaucoup de tâches et d'activités à réaliser d'ordre différent à type de :

- La mise en condition des malades : voie veineuse périphérique
- La pratique des examens complémentaires
- Les soins infirmiers
- L'exécution de la prescription
- La surveillance des patients
- Le transfert des malades
- L'entretien de la literie.

L'encadrement des résidents au service neurochirurgie, hôpital Arrazi, CHU Mohammed

- Les tâches de la secrétaire :

La secrétaire est responsable des activités d'ordre administratif, qui peuvent être scindés comme suit :

- Accueil physique et téléphonique avec filtrage des appels
- Gestion des courriers et des horaires des médecins
- Transcription des rapports médicaux
- La prise en charge de la logistique des réunions
- Le recueil des statistiques du service

- Les tâches du brancardier :

Les brancardiers sont responsables du transport du malade dans les différentes unités du service et dans les différentes formations (au bloc opératoire, au service de la radiologie, à un autre service...)

- Les tâches des agents de sécurité et des femmes de ménage :

Les agents de sécurité assurent la protection du personnel pendant les horaires du travail et des personnes hospitalisées. Ils assurent aussi l'organisation des visites lors des horaires attribués.

Les femmes de ménage veillent sur la propreté et l'hygiène du service

- Le recrutement des patients :

Les patients du service de neurochirurgie sont le plus souvent recrutés par le biais des urgences, rarement par le biais de la consultation ou le transfert des malades en interservices.

5. La durée de la formation :

La durée de la formation en neurochirurgie au Maroc est de 5 ans. Contrairement à d'autres pays, dans les différents continents du monde entier. Nous citons quelques exemples dans le tableau suivant :

Tableau XIII : La durée de la formation en neurochirurgie dans différents pays

Pays	Durée
France	6 ans
Canada	6 ans
Etats-Unis	7 ans
UK	8 ans
Inde	5 ans
Allemagne	6 ans
Corée du Sud	5 ans
Afrique du Sud	5 ans
Maroc	5 ans

II. Discussion des résultats :

1. Les données sociodémographiques :

1.1. Le genre :

Dans notre étude on note une prédominance du sexe masculin avec un pourcentage de 68.4%. Cette prédominance est expliquée par le fait que la neurochirurgie est une spécialité complexe avec beaucoup d'urgence neurochirurgicale, beaucoup de charge de travail ce qui altère la qualité de vie des résidents pendant leurs formations et par la suite en tant que spécialiste. Chose que la femme prend en considération pendant son choix de spécialité car elle doit faire un équilibre entre sa vie personnelle et sa vie professionnelle. Ceci rejoint l'étude du professeur Matrane et AL (12).

1.2. La nationalité :

Dans notre étude, on distingue un pourcentage non négligeable des résidents étrangers au service de neurochirurgie soit 42.1%, ceci pourrait être expliqué par la reconnaissance internationale des études médicales marocaines. De nos jours, pour qu'une faculté de médecine soit reconnue mondialement, elle doit être listée dans le répertoire mondial des facultés de médecine. C'est une liste établie par deux grandes organisations internationales qui sont : *la Fédération mondiale de l'éducation médicale (WFME)* et La Fondation pour l'avancement de l'éducation et de la recherche médicale internationale (FAIMER) et qui regroupe toutes les facultés de médecine au monde. L'université Cadi Ayyad faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech fait partie de cette liste(13).

1.3. Le choix de la spécialité :

Dans notre enquête la grande majorité des résidents ont choisi la spécialité de neurochirurgie à cause de leurs admirations et leurs passions à la neuro-anatomie soit 52.6%, leur seconde cause est le revenu avec un pourcentage de 31.6%, suivie de l'impact qu'apporte un neurochirurgien dans la prise en charge des patients avec un pourcentage de 15.8%.

Cette étude rejoint celle faite en Arabie saoudite avec le même classement des facteurs influençant le choix de la spécialité chez les résidents intéressés par la neurochirurgie quelque soit l'année de formation(14).

2. L'enseignement théorique :

2.1. Le nombre de professeur :

Dans notre étude le nombre de professeurs est de 4. Un professeur chef du service, 2 professeurs agrégés et un professeur assistant. Comme comparaison avec le CHU de Toulouse qui regroupe un chef de service, 2 professeurs universitaires–praticiens hospitaliers, 5 praticiens hospitaliers, 2 chefs de clinique associés, et 2 praticiens associés attachés. (15). Au CHU de Poitiers, les encadrants responsables de la formation des futurs neurochirurgiens sont au nombre de 5 : un chef de service, un professeur universitaire–praticien hospitalier, un praticien hospitalier, un praticien contractuel et un chef de clinique assistant(16).

Les résidents de notre étude sont par unanimité satisfait du nombre des professeurs et de leur disponibilité, ce qui ne concorde pas avec une étude faite au profit des externes du service de neurochirurgie au CHU Mohammed VI qui estime que les enseignants ne sont pas disponibles de manière satisfaisante dans leurs encadrements vu la multitude de tâches dont ils sont responsables(17). Ce qui ne rejoint pas aussi les deux études faites au service de neurochirurgie de Casablanca qui estiment que les répondants étaient non supervisés dans leurs gestes pratiques(18)(19).

2.2. Programme de formation :

Suivre un programme de formation représentait la stratégie adoptée pour la formation des spécialistes, il permet d'assurer la complémentarité entre la théorie et la pratique à condition que son contenu soit respecté (20). Dans notre étude, tous les résidents ont affirmé avoir reçus le programme de la formation.

2.3. Objectifs de la formation annuelle :

Un objectif est un énoncé clair et précis qui décrit le comportement observable dont l'apprenant sera capable après l'apprentissage et dont il n'était pas capable avant ; le contenu d'un objectif doit être pertinent, univoque et réaliste (21). Dans notre enquête, 89.5% des résidents admettent avoir bénéficiés d'une liste des objectifs annuels à atteindre.

2.4. Méthode d'enseignement théorique :

Dans notre étude, l'encadrement théorique des spécialistes en formation au service de neurochirurgie au CHU Mohammed VI repose essentiellement sur des cours théoriques, des séances de bibliographie, des séances d'étude de cas (staffs), et des travaux scientifiques avec des congrès nationaux et internationaux,

a. Cours et étude, séance de bibliographie :

Les résidents de notre enquête estiment par majorité, soit 89.5%, qu'ils assistent à des cours théoriques et des séances de bibliographie programmés par les professeurs. Le degré de satisfaction des résidents de ce moyen d'enseignement était moyennement bon. Ces résultats ne concordent pas avec les résultats d'une étude faite en France est qui concerne la formation des internes au service de neurochirurgie, cette enquête a objectivé que les internes participent à des séances de bibliographie dans seulement 35% des cas. Mais ils ont assisté au cours d'enseignement national du collège (61%), de la Société française de neurochirurgie (SFNC) (61%) et du cours commun SFNC et la Société de neurophysiologie clinique de langue française (SNCLF) (43,5%) (22).

b. Staffs et étude de cas :

Il existe un vaste champ de connaissances en psychologie cognitive appliquée à l'éducation médicale. Ces connaissances ont permis de mieux comprendre les processus du raisonnement, l'organisation des connaissances et le recueil de l'information clinique et de développer certaines stratégies pédagogiques fondées sur des données probantes.

Les médecins font appel à des processus mixtes de raisonnement, associant des stratégies analytiques, comme le raisonnement hypothético-déductif, et des stratégies non analytiques telle la reconnaissance spontanée d'une conjonction de signes cliniques(23).

Le pourcentage des résidents répondants par rapport à leur assistance aux différents staffs, aux différentes séances d'études de cas et aux réunions multidisciplinaires était de 100%, et ont affirmé que ce moyen d'étude –chez la majorité des participants– est très formateur.

c. Participation aux congrès :

Les congrès constituent une occasion pour s'ouvrir sur les expériences des autres et de découvrir de nouvelles perspectives, C'est une opportunité d'échanger avec les autres membres de la communauté, de rencontrer des personnes que l'on connaît par leurs écrits et les autres congressistes du même pays ou venus d'ailleurs, de partager des points de vue, de créer des liens professionnels (24).

Dans notre enquête, seulement 78.9% des résidents ont pu participer à des congrès que ça soit des congrès nationaux ou internationaux et ont évalué cette méthode d'encadrement théorique comme étant très formatrice et bénéfique ce qui rejoint une étude faite en France sur l'impact des congrès sur les pratiques cliniques médicales (25).

d. Les travaux scientifiques

Les travaux scientifiques peuvent prendre plusieurs formes différentes : des communications affichées (des posters), des articles, des communications orales et des vidéos pédagogiques. Le nombre des travaux scientifiques donne une idée générale sur la production scientifique du service en question.

Les travaux scientifiques jouent un rôle primordial dans la validation des examens de la première année de spécialité et dans l'examen de fin de stage. L'acquisition de travaux est l'un des piliers des examens annuels à côté des épreuves orales et écrites.

Dans le champ spécifique de la formation médicale, la Fédération mondiale de l'enseignement médical recommande que les capacités et dispositions à conduire un travail de recherche soient explicitement désignées comme des résultats attendus à l'issue de la formation médicale et que, tout au long du curriculum, soient enseignés les principes de la méthode scientifique, incluant la pensée analytique et critique, et les méthodes de la recherche médicale(26).

Tous nos participants ont déjà des travaux scientifiques dont le nombre diffère d'un résident à un autre selon le niveau d'étude. Ces fruits de recherche revêtissent les différentes formes d'un travail scientifique.

e. Les plateformes et les bibliothèques :

Quatre-vingt neuf virgule cinq pour cent des participants ont un accès rapide aux plateformes scientifiques et penchent plus à les utiliser comme moyen d'autoformation vu la facilité du recueil des informations plus qu'en exploitant les livres de la bibliothèque, chose qui se reflète sur le pourcentage des résidents qui y ont accès, soit 36.8%.

L'étude pédagogique concernant l'évaluation de la formation en neurochirurgie en France a classé les moyens d'autoformation chez les internes répondants à l'enquête par ordre décroissant comme suit : la lecture (52%), Internet (46%), les cours (30%) et les congrès (11%) (22).

3. Les méthodes d'enseignement pratique :

3.1. Les gardes :

Les gardes sont un moyen indispensable dans la formation des résidents dans n'importe quelle spécialité. Elles ont des intérêts multiples parmi lesquels on cite :

- Continuité des soins : La neurochirurgie est souvent un domaine où les problèmes médicaux nécessitent une intervention rapide. La présence de résidents de neurochirurgie en garde permet d'assurer une continuité des soins 24 heures sur 24. Cela garantit que les patients reçoivent une attention constante et des soins spécialisés, même pendant les heures non conventionnelles.

- **Apprentissage pratique :** La garde offre aux résidents de précieuses opportunités d'apprentissage pratique. Ils sont exposés à une variété de cas complexes et d'urgences médicales, ce qui leur permet d'acquérir une expérience clinique essentielle. La garde leur offre également l'occasion de prendre des décisions médicales indépendantes et de développer leurs compétences en matière de prise de décision rapide.
- **Supervision médicale :** Bien que les résidents soient responsables des soins directs aux patients pendant leurs gardes, ils sont toujours supervisés par des neurochirurgiens plus expérimentés et des membres de l'équipe médicale. Cette supervision garantit que les décisions médicales sont prises en collaboration avec des praticiens plus expérimentés, ce qui contribue à la sécurité et à la qualité des soins prodigués aux patients.
- **Gestion des urgences :** Les résidents en neurochirurgie sont formés pour faire face aux urgences neurochirurgicales, telles que les traumatismes crâniens, les hémorragies cérébrales ou les tumeurs intracrâniennes aiguës. En étant en garde, ils peuvent intervenir rapidement pour évaluer et traiter ces situations critiques, ce qui peut sauver des vies et réduire les complications.

Les participants de notre étude assurent tous la garde de la première année à la cinquième année. Ceux sont des gardes résidentielles de 24h assurées par un professeur, et quatre colonnes de résidents en différentes années de formation.

3.2. Le bloc opératoire :

Le bloc opératoire représente la pierre angulaire de l'enseignement pratique. C'est l'atout le plus important dans l'apprentissage des différents gestes opératoires avec les diverses techniques et les multiples voies d'abord. Le bloc opératoire permet aux résidents l'observation des procédures chirurgicales employées par les opérateurs, cela permet d'apprendre les techniques chirurgicales, d'observer les gestes avec une grande précision et de connaître les différentes étapes du déroulement du geste opératoire.

Le bloc opératoire ouvre la porte à la participation active des résidents pendant une opération après l'acquisition des compétences nécessaires. Donc le neurochirurgien en formation peut participer activement aux gestes opératoires sous la supervision des résidents expérimentés.

Le travail au bloc opératoire permet d'aiguiser le sens du travail d'équipe chez les résidents, car pendant le geste opératoire les neurochirurgiens en formation travaillent côte à côte avec les anesthésistes, les infirmiers... Cela leur permet de comprendre l'importance de la communication et de la coordination au sein de l'équipe chirurgicale.

Dans notre étude, les participants ont tous participé au bloc opératoire central et au bloc opératoire des urgences. Leurs statuts diffèrent selon leurs années d'étude, mais ils ont tous été opérateurs dans les gestes opératoires correspondants à leurs niveaux de formation.

Contrairement à l'étude faite en France par le CHU de Paris–Descartes qui a objectivé que seulement 26% des internes ont pu assister à un atelier de pratique neurochirurgicale, alors que 41.5% ont une activité de consultation à ce stade (22).

La formation de la neurochirurgie à Kazakhstan diffère de loin de la formation au Maroc. L'enseignement pendant les 2 premières années est exclusivement théorique. Pendant la 3^{ème} année, les résidents pratiquent les procédures chirurgicales sous la supervision des chirurgiens expérimentés. Et durant leur dernière année, les neurochirurgiens en formation doivent être aptes de pratiquer les gestes opératoires de manière individuelle sans supervision (27).

3.3. Les visites :

La visite au lit du malade est une pratique essentielle pour fournir des soins complets et personnalisés aux patients hospitalisés. Elle favorise la communication, le suivi médical et le soutien émotionnel, contribuant ainsi à une meilleure expérience de soins et à des résultats positifs pour les patients.

Dans notre cas, la visite au lit du malade est assurée par tous les résidents et quotidiennement, dans le but de savoir l'évolution de la prise en charge de chaque malade hospitalisé, les complications rencontrées, les examens complémentaires nécessaires. Au dépit de ces visites, les résidents notent les consignes obligatoires pour chaque malade, et les exécutent.

C'est une activité centrale pendant laquelle les médecins synthétisent tout un volume d'informations – cliniques et para cliniques – et prennent de nombreuses décisions. Lorsque la visite implique un médecin en formation avec son superviseur, elle n'est plus seulement dédiée aux soins mais aussi à l'enseignement. L'équilibre entre ces deux dimensions est alors indispensable(28). Le document ci-dessous montre les 10 caractéristiques d'une bonne supervision pendant la visite médicale (29, 30, 31, 32)

- Créer un climat d'apprentissage «sûr», où l'équipe médico-infirmière se sent à l'aise de participer et d'interagir avec le superviseur
- Trouver un bon équilibre entre interactivité et transmission de son savoir
- Transmettre un nombre limité de messages-clés, ancrés sur un/des cas concrets
- Stimuler l'interactivité en posant des questions pédagogiquement efficaces
 - D'une manière générale, privilégier des questions qui favorisent la discussion plutôt que des questions fermées qui testent des connaissances précises. Dès lors, se méfier des questions de type juste ou faux, ou des questions pour lesquelles il n'y a qu'une réponse possible
- Favoriser la participation de toutes les personnes présentes, qu'elles soient étudiantes ou diplômées, issues de la profession médicale ou non
- Réfléchir à voix haute pour démontrer et partager son raisonnement clinique
- Lutter contre l'atrophie des compétences cliniques: démontrer soi-même des parties ciblées de l'anamnèse et de l'examen clinique; mettre en évidence des signes cliniques
- Enseigner par l'exemple en agissant comme un modèle, par exemple dans la relation au patient
- Combiner les différents formats d'enseignement susmentionnés
- Répéter les messages-clés à la fin de chaque cas ou à la fin de la visite
 - Laisser du temps pour des questions

Figure 63 : Les dix caractéristiques d'une bonne supervision pendant la visite médicale

Obstacles à l'apprentissage	Quelques pistes aux superviseurs pour surmonter ces obstacles
<p>Double objectif de la visite On distingue :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>objectif de soins ou de service</i>: assurer les soins aux patients en revoyant les cas du service 2. <i>objectif d'enseignement</i>: apprentissage et évaluation 	<p>Au début d'une rotation: en tant que superviseur, expliciter ses propres attentes à l'égard de la visite; s'informer aussi des attentes des médecins en formation et de leurs objectifs de carrière Combiner deux objectifs dans une même «activité»: par exemple, dans la résolution d'un cas médicalement complexe, réfléchir à voix haute pour illustrer le raisonnement clinique</p>
<p>Pression de temps: réduction de la durée de séjour hospitalier – besoin accru de documentation clinique</p>	<p>S'assurer d'une bonne organisation des visites supervisées – début ponctuel – planifier le nombre de patients à voir et définir un intervalle de temps</p>
<p>Participants à la visite se trouvant à différents niveaux de formation</p>	<p>Varié le niveau de difficulté des questions Demander aux personnes moins avancées de participer à la présentation d'un cas durant la visite</p>
<p>Dominance d'un modèle d'enseignement transmissif: manque d'interactivité</p>	<p>Veiller à un bon équilibre des formats d'enseignement utilisés</p>
<p>Attentes à l'égard du superviseur en termes de connaissances et d'expertise de contenu et envie des médecins-assistants de discuter certains points précis Ceci peut mettre le superviseur en difficulté, s'il est confronté à un domaine qu'il ne maîtrise pas suffisamment (Thin-Ice Syndrom)</p>	<p>En tant que superviseur, reconnaître ses lacunes et démontrer comment avancer néanmoins dans la résolution d'un problème (problem-solving skills) Reconnaître ses lacunes et proposer de rediscuter du cas ensemble, après s'être documenté (et le faire vraiment) Se documenter au préalable sur une pathologie dont on n'a pas l'expertise et dont on anticipe la discussion (l'enseignement est reconnu comme un bon moyen de se tenir à jour)</p>
<p>Manque de feedback des superviseurs aux médecins assistants</p>	<p>Problème connu de l'enseignement en milieu clinique. Acquisition des techniques de feedback par les superviseurs. Observer davantage le médecin en formation, pour être en mesure de donner un feedback spécifique et utile</p>

Figure 64 : Obstacle à l'apprentissage pendant la visite médicale supervisée (32, 33, 34, 35)

3.4. La consultation :

La consultation est un moyen d'enseignement pratique qui permet aux résidents de faire le suivi des patients déjà opérés au service de neurochirurgie, de voir de nouveaux malades et de commencer leurs prises en charge dès la première consultation, que cette prise en charge soit médicale ou chirurgicale.

La consultation au service de neurochirurgie du CHU Mohammed VI, hôpital Arrazi se déroule selon un calendrier de rendez-vous bien codifié et bien établi, ce qui permet le bon déroulement de la consultation. Les rendez-vous doivent être donnés par un médecin généraliste, ou un médecin d'une autre spécialité ou bien lors de la sortie du malade du service de neurochirurgie. Tous ces rendez-vous doivent être enregistrés sur le site officiel du CHU Mohammed VI pour un bon réglage du flux des patients.

Dans le cadre de notre étude, tous les résidents assistent à la consultation quelque soit le niveau d'étude. Parfois la consultation se déroule par une équipe parfois de manière individuelle, soit 84.2%, et même si elle est assurée de manière individuelle, les résidents ne se sentent pas livrés à eux même dans la prise de décision du moment qu'ils ont les compétences nécessaires pour assurer cette tâche.

Dans l'étude faite par le CHU de Paris-Descartes seulement 41.5% des internes en neurochirurgie font la consultation(22), ce qui ne concorde pas avec notre étude.

4. Le système d'évaluation :

L'évaluation des résidents selon les recommandations du ministère de l'enseignement supérieur se fait en fin de 1ère année et à la fin de la formation. Or une évaluation périodique des apprenants semble nécessaire et utile pour les guider et les stimuler, et permet aussi aux enseignants de suivre la courbe d'apprentissage des résidents et d'ajuster leur programme d'enseignement (36).

L'évaluation comporte deux volets :

- Une évaluation des stages et autres activités d'apprentissage, notamment les cours théoriques, ateliers, séminaires, laboratoires, etc.
- Une évaluation longitudinale qui porte sur l'acquisition de l'ensemble des compétences requises pour votre niveau de formation.

Vous êtes soumis à l'évaluation non seulement de vos connaissances, mais de vos attitudes et de vos habiletés, ainsi qu'à l'évaluation de votre comportement en milieu professionnel. L'évaluation peut se faire sous forme d'observation, de travaux ou d'examens. Elle comporte également des données issues de personnes (professeurs, professionnels de la santé, étudiants et patients) qui ont été en contact avec vous. C'est une évaluation annuelle. Pour pouvoir passer d'une année à la suivante le résident doit valider le stage et réussir l'examen de fin d'année.

- L'examen annuel : Après avoir validé le stage le résident est autorisé à passer l'examen. Cet examen est organisé par la faculté à la fin de la 1^{ère} année et à la fin de la dernière année alors que pour les autres années, il est organisé par le service responsable(10).

Dans notre service étudié, les examens de la première année et celui de la fin de spécialité rassemblent des épreuves écrites et orales associées à des travaux rédigés par les résidents concernés par ces examens. L'examen des années intermédiaires repose sur l'assiduité, la présence, le degré d'auto-formation, la qualité du raisonnement clinique, et la validation des objectifs spécifiques pour chaque année. Contrairement à l'étude concernant l'évaluation de la formation de la neurochirurgie au profit des internes de la France dans laquelle l'évaluation finale inclut la rédaction d'un mémoire (100%), parfois la rédaction d'un article (44%) et une évaluation théorique des connaissances (36%). Cette évaluation théorique prend la forme de questions posées par un jury interrégional annuel ou en fin de cursus. Parfois cette évaluation est moins formelle et plus intuitive par les enseignants tout au long du cursus de l'interne. L'évaluation finale inclut une évaluation pratique des connaissances dans seulement 33% des services. Cette évaluation se fait dans les services par la résolution de cas cliniques, de discussion de dossiers ou d'indications opératoires, et par compagnonnage pendant le cursus de l'interne, pendant les astreintes et les gardes pour l'apprentissage des gestes opératoires. Il est surprenant de noter qu'il n'existe pas d'évaluation finale pratique pour une discipline chirurgicale(22).

5. Les objectifs de la formation :

La variabilité des réponses des participants concernant ce chapitre diffère selon l'estimation de chacun par rapport à un objectif précis. Cette entité a été divisée en 2 parties des objectifs généraux et des objectifs spécifiques à l'année de formation. Cette dernière partie, elle-même a été subdivisée en 3 petites divisions –qui ont été regroupé selon la similitude de la majorité des objectifs– et qui sont : les objectifs de la 1^{ère} et la 2^{ème} année, les objectifs de la 3^{ème} année et en fin les objectifs de la 4^{ème} et la 5^{ème} année.

Dans la globalité des choses, on pourrait dire que presque tous les objectifs de la 1^{ère}, la 2^{ème}, la 3^{ème}, la 4^{ème} et la 5^{ème} année dépassent les 3/5 comme cotation.

Cursus de Formation

1^{ère} Année :

- Anatomophysiologie du système nerveux
- Sémiologie neurologique
- Examens complémentaires en neurochirurgie
- Urgence neuro-traumatologiques
- Principes généraux des techniques neurochirurgicales
- Evaluation

2^{ème} Année :

- Anatomophysiologie du système nerveux
- Sémiologie neurologique
- Examens complémentaires en neurochirurgie
- Pathologie infectieuse
- Pathologie dégénérative du rachis
- Techniques et voies d'abord neurochirurgicales
- Evaluation

3^{ème} Année :

- Pathologie malformative
- Techniques et voies d'abord neurochirurgicales
- Cursus de formation complémentaire :
 - Neurologie : 2 mois
 - ORL : 2 mois
 - Ophtalmologie : 2 mois
 - Réanimation chirurgicale : 2 mois
- Evaluation

4^{ème} Année :

- Pathologie tumorale
- Pathologie vasculaire
- Neurochirurgie fonctionnelle
- Techniques et voies d'abord neurochirurgicales
- Evaluation

5^{ème} Année :

- Pathologie tumorale
- Pathologie vasculaire
- Neurochirurgie fonctionnelle
- Techniques et voies d'abord neurochirurgicales
- Evaluation finale

Figure 65 : Les objectifs spécifiques à chaque année d'étude au CHU Mohammed VI, hôpital

Arrazi

6. Les conditions du travail :

Dans la majorité des réponses l'effectif des résidents est adapté aux nombres des patients et aux différentes tâches du service. Malgré l'inaptitude du nombre des lits au service avec le nombre réel des malades, mais la chaîne composée de l'hospitalisation la prise en charge et la sortie des malades s'enchaîne de manière aussi rapide et efficace pour garantir une meilleure prise en charge dans le plus bref délai possible pour ainsi vider les places et accueillir d'autres malades.

Les congés sont toujours facilement pris par les résidents, ce qui est une qualité immense et admirable dans un service. Cette facilité et cette disponibilité de prise de congé aide de manière considérable à préserver les compétences du médecin, à toujours donner le meilleur de soi-même et à éviter le passage par un burn out ou bien une dépression. Chose qui se reflète sur la réponse de la question posée à propos du burn out.

La non disponibilité du matériel de travail au bloc opératoire est un problème général qui touche toutes les spécialités chirurgicales non pas seulement le service de neurochirurgie. Ce souci doit être pris en considération et résolu dans le futur proche pour améliorer la prise en charge des patients dans sa globalité.

7. La synthèse globale des résultats :

Les résidents sont globalement satisfaits de leur formation au service de neurochirurgie au CHU Mohammed VI, hôpital Arrazi, 73.7% d'entre eux ont qualifié cette formation de très bonne qualité à excellente même. Toutefois, ils ont soulevé quelques insuffisances et des propositions émanant de leur propre expérience afin d'améliorer la formation des prochains résidents du service :

- Intégration des ateliers pratiques de façon régulière dans la formation.
- Etablir un programme bien élaboré des cours théoriques à présenter devant les seniors et les collègues.

L'encadrement des résidents au service neurochirurgie, hôpital Arrazi, CHU Mohammed

- Mise à disposition des centres de simulation en neurochirurgie au niveau de la faculté de médecine.
- La disponibilité du matériel du bloc opératoire.
- Ouverture des stages à l'étranger pour pouvoir bénéficier des expériences des autres notamment dans les services sous spécialisés.

III. Les moyens pédagogiques innovants dans l'éducation médicale :

1. Apprentissage par problème :

L'apprentissage par problème (APP) est une modalité d'apprentissage contextuel favorisant la mémorisation et la réutilisation ultérieure, des acquis nouveaux, en situation clinique (37), c'est un outil qui accroît la motivation à apprendre, il est basé sur l'autonomie et la maturité des apprenants, sur la méthode d'analyse d'un problème et non pas sa solution. Il facilite la rétention des connaissances dans la mémoire à long terme ainsi que l'acquisition de compétences dans le domaine du savoir-faire et du savoir-être, l'enseignant prend un nouveau rôle, celui de faciliter l'apprentissage (38). Le problème soumis à l'apprenant décrit un ensemble de phénomènes ou d'évènements qui demandent une explication, l'apprenant disposant de matériel bibliographique et multimédia, doit suivre le schéma chronologique suivant (39):

- Lire le problème et souligner les indices, clarifier les termes et les donnés.
- Formuler le problème et dresser la liste des phénomènes qui demandent une explication.
- Proposer des hypothèses d'explication.
- Organiser les hypothèses dans un schéma explicatif.
- Formuler les objectifs d'apprentissage.
- Acquérir l'information pertinente par rapport au problème à l'occasion d'un travail individuel.
- Faire la synthèse de l'information nouvellement acquise et la vérifier en l'appliquant au problème.
- Formuler des questions de recherche.
- Faire un bilan du processus de travail du groupe.
- Faire un bilan de son propre travail.

En neurochirurgie, le travail d'acquisition de l'information doit obligatoirement contenir des données cliniques et paracliniques tel que l'imagerie pour pouvoir faire le tour de tout le problème et donner une synthèse globale au cas étudié portant sur le diagnostic le plus probable et sur la manière de sa prise en charge avec voie d'abord si le traitement est chirurgical.

2. Apprentissage par raisonnement clinique :

Les séances d'apprentissage par raisonnement clinique (ARC) ont été élaborées et implantées à la faculté de Médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke dans le contexte de la réforme pédagogique majeure de 1987 qui a révisé complètement la formation médicale pré doctorale (40), c'est un outil pédagogique qui a pour but de faciliter le raisonnement clinique, de promouvoir l'acquisition des connaissances en investigation et en thérapeutique, et de pallier l'imprévisibilité des cas cliniques (41).

Le raisonnement clinique consiste aux processus de pensée et de prise de décision qui permettent au clinicien de prendre les actions les plus appropriées dans un contexte spécifique de résolution de problème de santé (42), il est considéré comme l'activité intellectuelle par laquelle le médecin synthétise l'information à partir d'une situation clinique, il s'agit d'un phénomène hautement complexe situé au cœur de l'exercice professionnel où aucune théorie ni aucun modèle issu de données de recherches ne sont acceptés par tous (43).

Il s'agit d'un jeu de rôle où un petit groupe de médecins ou d'étudiants tente de résoudre un problème médical en simulant le déroulement de la rencontre entre le médecin et le malade. Le déroulement des séances d'ARC commence initialement par le choix du thème qui doit figurer dans la liste d'objectifs à acquérir par un enseignant qui va diriger la séance « moniteur », lui même va choisir un étudiant (un résident) pour jouer le rôle de « dépositaire et de dispensateur de données » qui doit connaître le dossier clinique parfaitement bien, Il délivre les informations aux autres membres du groupe à la condition que leurs questions soient précises et justifiées. L'auteur de la demande doit alors interpréter les informations recueillies. Au terme de la discussion, les apprenants doivent faire la synthèse de l'approche du problème et des principes d'investigation et de thérapeutique de l'entité pathologique illustrée par le cas (44).

3. Apprentissage par compétences :

« Savoir-agir complexe reposant sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations.»(45). Cette pédagogie est actuellement la plus adaptée pour former des médecins compétents (46). Elle s'inscrit dans le cadre du constructivisme. Ce modèle implique des spécificités d'apprentissage et d'évaluation différentes de celles mises en œuvre dans le modèle classique de la pédagogie par objectifs.

Les taches intégratrices et composantes de cette méthode sont la connaissance déclarative « le quoi et le pourquoi : Savoir », la connaissance procédurale « le comment : savoir-faire» et la connaissance conditionnelle « le quand et le pourquoi : savoir-être» (45). La compétence à acquérir doit être évolutive non achevée, contextualisée mise en œuvre à partir d'un contexte particulier qui oriente l'action et enfin elle doit être adaptative s'appuyant sur une combinaison différenciée de ressources, ce qui permet de résoudre différents problèmes de la même famille de situations concernée (46).

Pour le choix et la formulation des compétences Il faut (47):

- Se centrer sur un nombre restreint de compétences (5 à 10 au maximum).
- S'attacher au caractère englobant et intégrateur de la compétence.
- Ne retenir que des compétences qui pourront être développées et évaluées.
- S'assurer de la pertinence du choix et de la formulation explicite des compétences avant de passer aux acquis d'apprentissage.

Les compétences doivent être évaluées au fur et à mesure de leur acquisition. Ceci permet aussi d'ajuster chaque apprentissage selon le résultat de l'évaluation précédente. Il existe différents types d'évaluation (47) :

- Évaluation formative est un processus d'évaluation ayant pour but d'aider l'étudiant à progresser.

- Auto-évaluation occupe une place importante dans l'évaluation formative pour développer des compétences (portfolio).
- Évaluation authentique, elle devrait inclure des tâches réalistes, une activité qui demande à l'étudiant du jugement et de l'innovation, notamment :
 - ECOS (examen clinique objectif structuré)
 - Patient simulé

4. Compagnonnage et tutorat :

4.1. Tutorat :

La définition du tutorat est la suivante : « Le tutorat est à la fois une formule d'encadrement de l'ensemble de l'activité scolaire d'un étudiant et une formule d'encadrement de sa démarche pédagogique » selon le « dictionnaire actuel de l'éducation » (Guérin éditeur, 2e édition, 1993) (48)

Le concept du tutorat est nouveau, il se met en opposition et en complément avec le modèle d'encadrement passif délivré par un professeur vers ses étudiants sans interaction ni mise en épreuve.

Le tuteur n'a pas uniquement le rôle pédagogique mais il a en plus un rôle d'évaluation. Cependant les tâches attribués au tuteur sont multiples et diversifiées, on note : attester l'apprentissage des étudiants, repérer les lacunes et les difficultés rencontrées par les apprentis et leur permettre de les dépasser... C'est dans ce cadre que le tutorat est considéré comme une évaluation formative.

Il existe trois types de tutorat : (49)

- L'encadrement par contrat : les objectifs généraux du stage sont définis à l'avance ainsi que le champ de stage et les rencontres.
- L'encadrement par projet de l'apprenant: il s'agit le plus souvent d'un projet local que l'étudiant a la tâche d'évaluer ou de documenter. Les objectifs du projet et le contenu d'apprentissage sont définis par le stagiaire selon ses intérêts. Ce dernier fait approuver son projet par son tuteur qui supervise sa réalisation.

- L'encadrement par supervision personnalisée du stagiaire : l'étudiant est beaucoup plus encadré pédagogiquement que dans les deux formules précédentes. Les objectifs de stage, par exemple, sont définis de façon très précise et établissent clairement les compétences à atteindre.

Quel que soit le type de tutorat choisi, le tuteur doit obligatoirement planifier des réunions avec l'étudiant qu'il encadre dont le nombre varie selon la nécessité. La durée de la réunion varie de 20 à 40 minutes en moyenne. L'apprenti doit préparer à l'avance le support pédagogique à utiliser lors des réunions en vue de discussion avec le tuteur (Travaux dirigés, travaux pratiques, documentation à analyser...).

4.2. Le compagnonnage :

Le compagnonnage représente un « mode d'apprentissage qui repose sur la réalisation d'activités professionnelles en présence d'un pair qui transmet ses connaissances et son savoir-faire en particulier par la démonstration ainsi que les règles et les valeurs de l'organisation », c'est un outil de formation pratique, dispensée par senior à un apprenant dans des conditions réelles lui permettant de réaliser toute ou une partie d'une tâche médicale sous le contrôle effectif, direct et constant du senior. Ce dernier peut, pas à pas, corriger les gestes ou la stratégie de l'apprenant (50).

Les apprenants gagneront ainsi en compétence et en confiance et se sentiront capables, une fois devenus eux-mêmes des experts, de partager ces nouvelles connaissances avec leurs pairs. Des études ont montré que lorsqu'il se concentre sur les attentes du mentor, le compagnonnage médical donne lieu à des carrières dans le domaine de la santé plus gratifiantes, à la fois pour le formateur et pour l'apprenti. De manière générale, le partage d'expertise et l'observation d'experts peuvent être à l'origine d'un cercle vertueux basé sur l'imitation et l'amélioration, bénéfique pour le soin des patients, indifféremment de la branche médicale et du pays de mise en pratique (51).

5. L'apprentissage par simulation :

La simulation en santé, a été retenue dans le récent rapport de l'HAS comme suit: « Le terme simulation en santé correspond à l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé pour reproduire des situations ou des environnements de soin, dans le but d'enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et de répéter des processus, des concepts médicaux ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels » (52). Elle permet de s'intégrer littéralement dans le réel, de reproduire les situations les plus variées et le plus rencontrées, et évidemment d'apprendre les gestes techniques sans prendre le moindre risque d'une véritable erreur.

La simulation regroupe un ensemble de méthodes et de techniques qui sont scindés en trois groupes :

Simulation organique : Elle concerne premièrement tout le domaine de la simulation procédurale faite sur cadavre humain ou sur l'animal. Un autre volet concerne la simulation humaine du vivant qui fait référence au concept de patients standardisés ou de consultations simulées. Des patients volontaires ou des acteurs sont sollicités sur la base d'un scénario préétabli et d'une description détaillée de leur «rôle ». Ces techniques sont particulièrement utiles pour former les apprenants à l'interrogatoire médical, l'examen physique, et pour développer leurs compétences en matière de communication (53).

Simulation non organique électronique : ce type est dit « à interface non naturelle ». Il consiste en des logiciels de simulation consultés sur des interfaces écran (simulation sur écran). Cette méthode permet d'appréhender des situations complexes, ou d'étudier des concepts illustrés de manière plus concrète par des modèles informatiques (54).

Simulation non organique synthétique : La simulation synthétique peut être procédurale lorsqu'elle sert à reproduire certaines techniques précises (53). Certains simulateurs procéduraux sont dits «basse technologie» et permettent de reproduire une gamme restreinte de gestes, de manœuvres ou de techniques. D'autres simulateurs procéduraux complexes (55) associent un programme informatique et une reproduction haute-fidélité de signaux visuels, sonores et tactiles. La simulation synthétique de patient, appelée aussi « haute-fidélité », comporte des mannequins grandeur nature pilotés par ordinateur, reproduisant un patient (nouveau-né, enfant ou adulte) avec des structures anatomiques et des réponses physiologiques très réalistes (52). Certains ont la possibilité de respirer, parler, et répondre à des stimuli lors des interventions. Certains de ces simulateurs nécessitent l'intervention d'un opérateur pour réagir aux interventions des participants (piloté par un script) ; d'autres intègrent des modèles physiologiques permettant au simulateur de réagir automatiquement aux interventions des participants (piloté par un modèle).

Déroulement pratique d'une séance de simulation : Chaque séance de simulation médicale comporte une mise en situation simulée d'un individu ou d'une équipe, qui peut, selon les cas, être enregistrée par vidéo (52). Cette mise en situation simulée suit un protocole préétabli appelé scénario, qui doit répondre à un ou plusieurs objectifs pédagogiques. Elle peut comporter l'utilisation, selon les cas, de matériel spécifique (mannequins plus ou moins complexes). Chaque séance doit se terminer par un débriefing, soit immédiat soit différé. Cette dernière étape est indispensable. Il s'agit d'un entretien, entre le(s) participant(s) et le(s) formateur(s), au cours duquel chacun rend compte du déroulement de la séance pour en faire le bilan.

Les interventions chirurgicales exposent les patients à des risques importants et imposent des coûts élevés aux systèmes de santé. C'est particulièrement le cas pour celles visant le traitement des tumeurs cérébrales, en raison de la fragilité du système nerveux central. De même, puisque les programmes de résidence continuent de mettre l'accent sur les compétences, l'évaluation des aptitudes techniques des résidents revêt une importance accrue. C'est pourquoi l'utilisation de simulateurs chirurgicaux de réalité virtuelle a été explorée afin de fournir des évaluations objectives en chirurgie. Ces simulateurs peuvent reproduire les mouvements ainsi que la force des instruments simulés, générant au passage de vastes ensembles de données. Les systèmes d'apprentissage automatique ou par l'intelligence artificielle se prêtent bien à l'analyse de ces grands ensembles de données. Malgré cela, il existe encore peu de données probantes de grande qualité montrant l'incidence de la répétition opératoire sur la performance chirurgicale dans le domaine de la neurochirurgie(56).

IV. Exemples d'enseignement de la neurochirurgie :

1. Etat des lieux dans les pays à revenu intermédiaire inférieur (57) :

L'évolution de la spécialité neurochirurgicale dans les pays à revenu intermédiaire inférieur est uniformément le récit d'une lutte continue pour la reconnaissance et l'allocation des ressources. Il n'est donc pas surprenant que l'enseignement en neurochirurgie et la formation en résidence dans ces pays soient relativement naissants. Le Dr Harvey Cushing a déclaré en 1901 qu'il se spécialiserait en neurochirurgie et a apporté sa plus grande contribution à l'avancement de l'enseignement en neurochirurgie en posant les bases d'un programme structuré de formation en résidence. Des efforts similaires dans les pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure ont été entravés par l'instabilité économique et le manque de paradigmes d'enseignement médical bien établis. Les auteurs ont cherché à évaluer les programmes de résidence dans ces pays en menant une enquête auprès des plus grandes parties prenantes de ces programmes éducatifs : les résidents en neurochirurgie.

Le total des réponses était de 189 réponses de la part de personnes interrogées en Inde, au Brésil, au Pakistan, en Équateur, au Népal, au Bhoutan, dans la bande de Gaza, au Pakistan et au Kazakhstan. Les répondants indiens ont fourni la majorité des réponses (74%). Une idée de l'hétérogénéité des programmes peut être mesurée par le fait que seuls 42 (22,2%) répondants avaient un programme de résidence uniforme dans leur pays. Il existe généralement deux principales voies d'admission aux résidences en neurochirurgie : soit après une formation de premier cycle (par exemple, après l'obtention du baccalauréat en médecine et chirurgie [MBBS]), soit après avoir complété une période de formation en chirurgie générale (par exemple, après l'obtention du Master de Chirurgie, diplôme), ce dernier système étant prédominant en Inde.

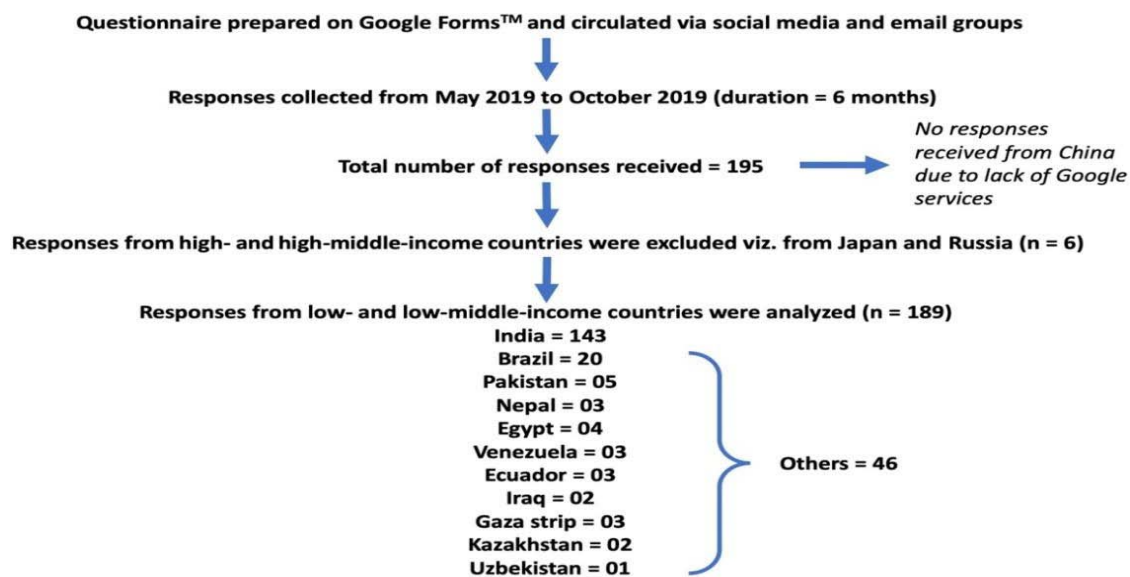


Figure 66: Pays répondant au questionnaire de l'étude

Le programme de l'enseignement dans ces pays est comme suit :

La plupart des programmes universitaires comprenaient des modèles de formation très similaires (tels que des discussions de cas cliniques, des séances préopératoires, des réunions de radiologie, des conseils sur les tumeurs, des clubs de lecture, des séminaires, des conférences didactiques et des réunions sur la morbidité et la mortalité) avec une variabilité subtile dans leur exécution selon les pratiques locales. . Nous avons interrogé la pertinence perçue de ces composantes du programme académique par les résidents. La présentation des cas cliniques a été uniformément favorisée, 91% des répondants la jugeant très pertinente. La présentation de séminaires (90%) et de clubs de lecture (présentation d'articles de revues) (84%) sont des activités régulières dans la plupart des centres de neurochirurgie. Plus de 95% des résidents ont considéré la discussion préopératoire comme l'activité la plus utile du programme académique, avec 76% des répondants la qualifiant d'indispensable. Les conférences mortalité/morbidité ont répondu aux attentes pédagogiques (86%) des résidents. Cependant, les comités de tumeurs (18%) et les cours didactiques (15%) se sont révélés moins utiles que prévu. Les discussions de la conférence de radiologie ont été jugées légèrement meilleures (84%) et ont obtenu une réponse plus élevée (45%) en 5e année.

L'encadrement des résidents au service neurochirurgie, hôpital Arrazi, CHU Mohammed

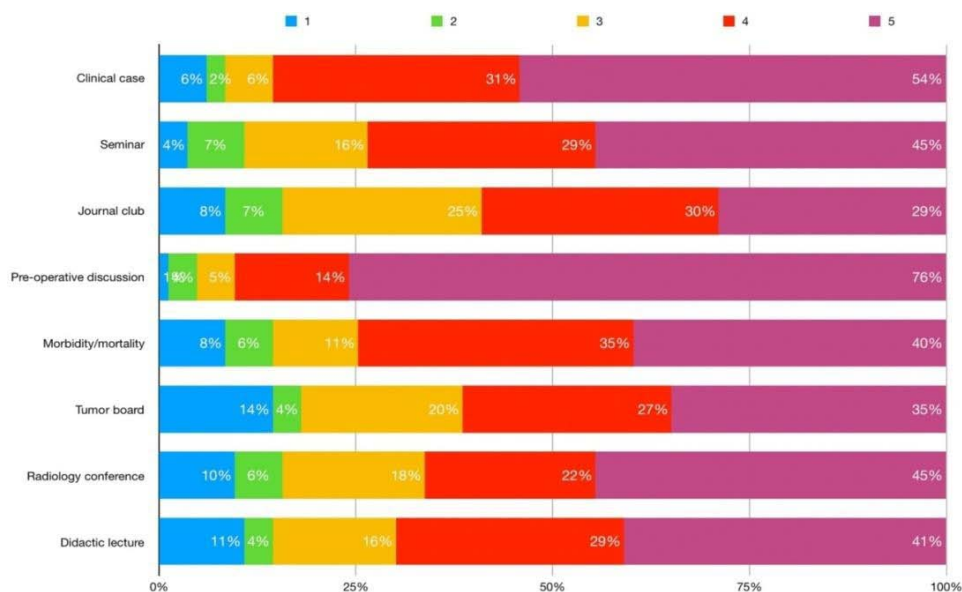


Figure 67 : Pertinence perçue des activités d'examen et d'enseignement sur une échelle de 1 à 5, 5 étant extrêmement pertinent.

L'un des éléments cruciaux de la formation en résidence est la possibilité d'assister à des conférences universitaires, des ateliers et des programmes de formation médicale continue (FMC). Non seulement ces activités aident à élargir les perspectives, mais offrent également des opportunités d'interaction non supervisée entre les stagiaires et les éducateurs issus d'horizons divers, conduisant de manière perspicace à une meilleure compréhension du sujet d'intérêt. Il est intéressant de noter que les personnes interrogées considéraient les cours sur les cadavres et les ateliers de chirurgie en direct comme les plus utiles, mais n'avaient pas une haute opinion des conférences et des visites à court terme dans d'autres hôpitaux.

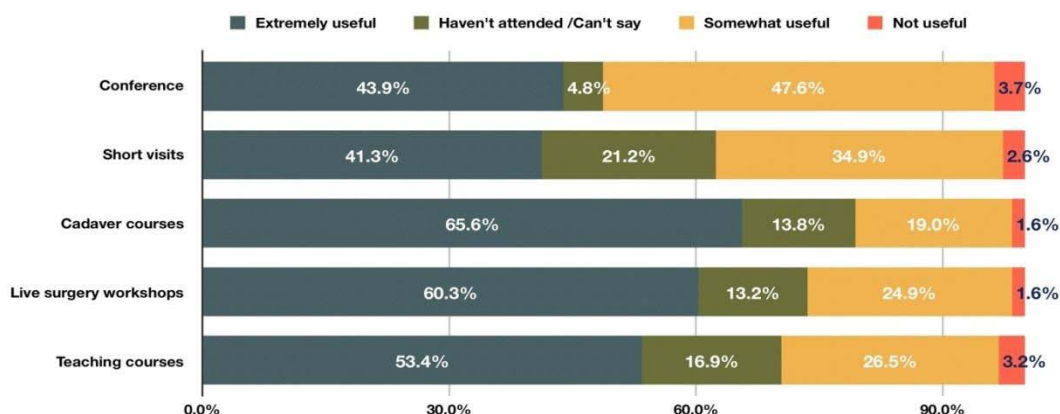


Figure 68 : Utilité perçue des opportunités de formation auxiliaire.

L'encadrement des résidents au service neurochirurgie, hôpital Arrazi, CHU Mohammed

- Exposition aux sous-spécialités :

L'exposition aux sous-spécialités neurochirurgicales émergentes et établies était un sujet d'inquiétude parmi les répondants. Environ un tiers des résidents ont déclaré avoir une formation en radiochirurgie (36%) et en chirurgie mini-invasive de la colonne vertébrale (31%). La majorité des résidents estimaient que leur formation était déficiente en chirurgies de correction des déformations (80%) et de stimulation cérébrale profonde (19%). Dans l'ensemble, les résidents se sentaient satisfaits et confiants de leur formation de routine en neurochirurgie, mais ils n'étaient pas satisfaits de l'exposition à la sous-spécialité.

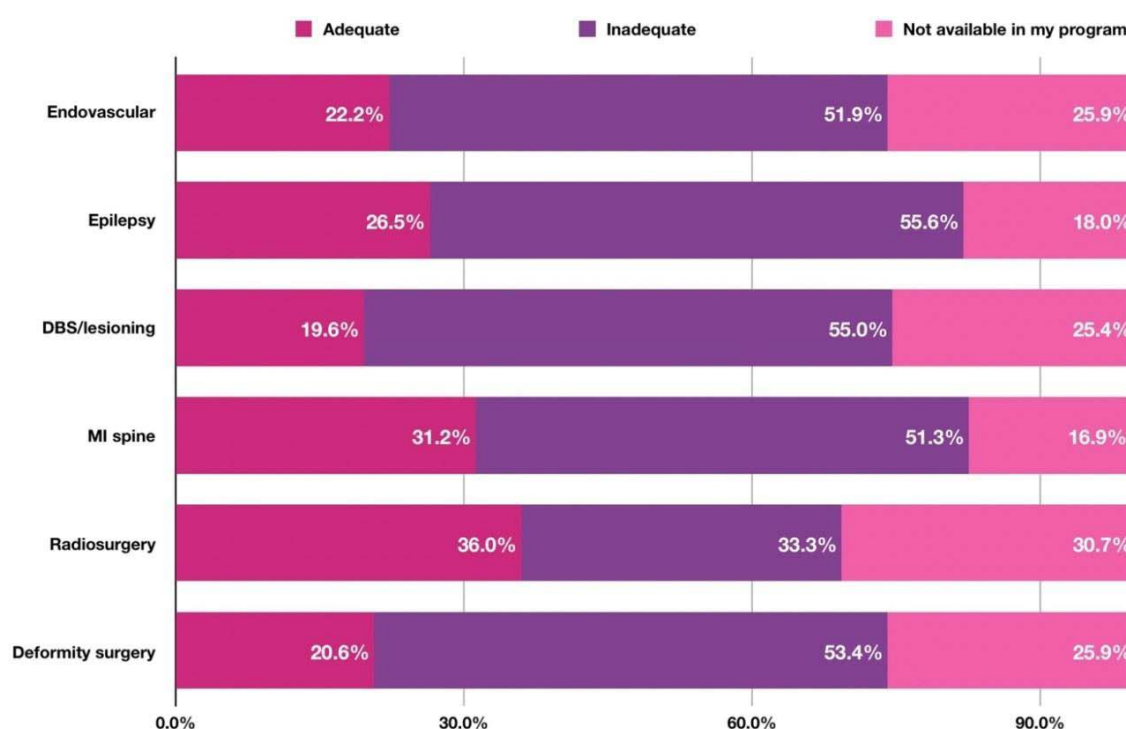


Figure 69 : Exposition des résidents à une formation sur-spécialisée dans les pays à revenu intermédiaire inférieur (DBS = stimulation cérébrale profonde; MI = moins invasive.)

- Système d'évaluation :

Les modèles d'examen peuvent également différer selon les programmes de résidence, mais la plupart des résidents semblaient satisfaits du modèle d'examen actuel, 89% des répondants considérant leur modèle d'examen suffisamment satisfaisant pour juger de leur sens clinique et chirurgical. En ce qui concerne leur utilité dans leur pratique future, les répondants ont classé les présentations de cas cliniques, les démonstrations chirurgicales pratiques et l'interprétation radiologique en tête des modalités proposées aux résidents. Les tests utilisant des scénarios de cas hypothétiques et mettant l'accent sur la théorie ont été mal accueillis.

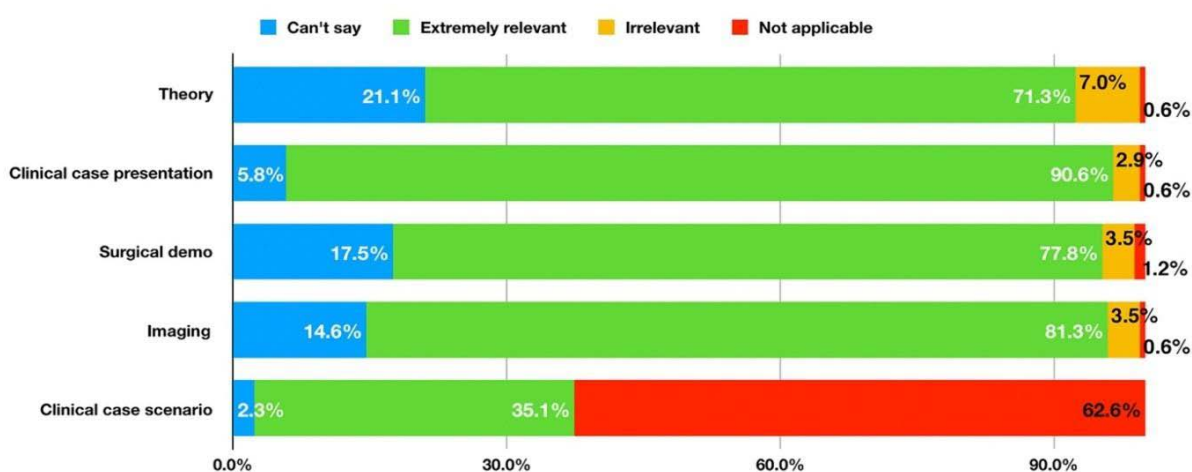


Figure 70 : Graphique montrant la pertinence perçue des diverses composantes d'un examen de fin de neurochirurgie.

- Exposition chirurgicale et formation :

La qualité de l'exposition chirurgicale a été jugée bonne par les résidents de la plupart des centres, avec seulement 10% des personnes interrogées insatisfaites. Seize pour cent des personnes interrogées ont signalé une faible exposition à l'expérience opérationnelle et aux opportunités pratiques. Les résidents seniors étaient chargés de la supervision dans la plupart des cas (45%) dans la salle d'opération, lorsque les apprentis résidents effectuaient les procédures de manière indépendante. Seulement 24% des personnes interrogées ont déclaré avoir été surveillées par des professeurs expérimentés pendant leur fonctionnement.

Les neurochirurgiens portent de lourdes responsabilités lorsqu'ils traitent chirurgicalement les troubles du système nerveux central. Les soins neurochirurgicaux ne sont plus seulement un aspect souhaitable mais sont indispensables pour faire face au fardeau chirurgical mondial. Une exposition inadéquate aux sur-spécialités, des heures de travail épuisantes avec un temps de formation mal réparti et une supervision incohérente sont quelques-uns des défis auxquels sont confrontés les résidents des pays à revenu faible et intermédiaire. Les ressources électroniques, dont l'accès est facilité par la portée croissante d'Internet, sont fortement privilégiées par les neurochirurgiens en formation. Cette tendance a considérablement accru les possibilités d'une collaboration plus productive entre les sociétés internationales de neurochirurgie et les programmes de formation des pays à revenu faible et intermédiaire grâce à un échange substantiel de matériel de formation, ce qui peut potentiellement améliorer les lacunes perçues dans l'expérience de formation.

2. Etat des lieux en Égypte(58) :

Le développement de la neurochirurgie en Égypte et les défis auxquels les neurochirurgiens égyptiens sont confrontés sont des sujets bien connus. De toute évidence, la pratique de la neurochirurgie dans l'Égypte moderne a connu une progression rapide au cours des 50 dernières années. Il s'agit d'un modèle réussi qui peut être reproduit, adapté et adopté dans les pays à revenu faible ou intermédiaire.

L'Égypte, pays d'Afrique du Nord, compte le plus grand nombre de neurochirurgiens en Afrique et la spécialité neurochirurgicale s'est développée le plus tôt parmi tous les autres pays africains.

Country	No. of Neurosurgeons	Population	Neurosurgeon Density per 100,000 People
Algeria	100	38,934,334	0.256
Egypt	400	89,579,670	0.446
Libya	11	6,258,984	0.175
Morocco	150	33,921,203	0.442
Sudan	41	39,350,274	0.104
Tunisia	73	10,996,600	0.663

Figure 71 : Nombre de neurochirurgiens et population dans la région Afrique du Nord en 2016

- Pratique neurochirurgicale en Egypte :

Il existe 4 types d'hôpitaux dans lesquels des services de neurochirurgie sont disponibles en Égypte. Le premier type est celui des hôpitaux universitaires, qui fournissent des services de santé totalement gratuits à tous, en plus de la formation des étudiants en médecine, qui est également presque gratuite. Le deuxième type est celui des hôpitaux du ministère de la Santé, qui sont des hôpitaux gouvernementaux qui fournissent des services de santé à très faible coût. Certains de ces hôpitaux sont des hôpitaux d'assurance traitant des patients médicalement assurés et d'autres sont des hôpitaux éducatifs qui jouent un rôle dans le processus éducatif. Le troisième type est celui des hôpitaux militaires qui disposent de très bonnes ressources et offrent des soins médicaux aux militaires et à leurs familles. Le quatrième type d'hôpital est celui des hôpitaux privés, qui offrent un très bon service médical et sont bien équipés, mais très chers.

- Certification en neurochirurgie en Egypte :

Il existe deux types de certification en neurochirurgie en Égypte. Le premier type est accordé par les universités égyptiennes à travers un programme de formation développé par le Conseil suprême des universités (SCU), mis en œuvre en 1978. Ce programme se compose de 2 parties. La première partie est une résidence à temps plein d'une durée de 3 ans, durant laquelle le candidat doit obtenir le diplôme de Master en Chirurgie/Neurochirurgie, ce qui nécessite un examen en 2 parties en plus d'une thèse en neurochirurgie. La deuxième partie consiste en une période de formation allant de 3 à 5 ans, pendant laquelle le candidat doit obtenir le diplôme de docteur en neurochirurgie, pour lequel une thèse en neurochirurgie doit être préparée et soutenue. De plus, un examen en deux parties doit être réussi. La première partie est un examen écrit suivi d'un examen oral/clinique 2 semaines plus tard. Le format de l'examen écrit varie selon les universités avec un mélange de questions à choix multiples et de questions à développement.

Le deuxième type de certification est délivré par le ministère de la Santé à travers un programme de formation qui s'étend de 7 à 9 ans dans des centres de neurochirurgie qualifiés.

- **Formation en neurochirurgie en Égypte :**

La société égyptienne des neurochirurgiens organise 3 réunions de neurochirurgie chaque année. La principale réunion annuelle a généralement lieu fin mars et s'appelle le « Congrès égyptien de neurochirurgie ». Cette réunion est précédée de cours pré-congrès et d'ateliers pratiques, avec environ 50 à 70 professeurs internationaux contribuant à cette réunion chaque année. Il y a 2 autres réunions intérimaires. La réunion intérimaire d'été se tient à Alexandrie, généralement en collaboration avec le Département de neurochirurgie de l'Université d'Alexandrie. La réunion intérimaire d'hiver se tient en collaboration avec 4 universités de Haute-Égypte (Assiout, Assouan, Minia et South Valley). De plus, chaque université se réunit chaque année pendant 1 à 2 jours. Des cours de chirurgie de la colonne vertébrale, de la base du crâne, neuroendoscopique, fonctionnelle, neurochirurgicale pédiatrique et endovasculaire ont lieu chaque année, plusieurs fois en conjonction avec l'une des réunions. En conséquence, chaque mois, il y a 1 à 2 événements neurochirurgicaux tout au long de l'année. De nombreux ateliers pratiques ont lieu dans les différentes sous-spécialités neurochirurgicales, avec des professeurs internationaux et locaux travaillant ensemble, généralement suivis par de jeunes neurochirurgiens récemment qualifiés afin d'acquérir plus de compétences et d'expérience.

3. Etat des lieux en Inde(59) :

Les programmes d'enseignement académique continuent de suivre les mêmes protocoles établis. La présentation de cas cliniques constitue le fondement de la formation en neurochirurgie (91%) dans la plupart des centres. Les séminaires réguliers (91%) et les clubs de lecture (79%) sont une caractéristique de la plupart des centres de résidence, le taux d'approbation étant meilleur pour les séminaires et les séances de cas cliniques que pour les clubs de lecture. Cependant, le taux d'approbation de loin le plus élevé, parmi toutes les parties du programme de formation, est allé à la discussion préopératoire avec plus de 95%. Même les rencontres de mortalité/morbidité ont une bonne valeur pédagogique (86,5%) parmi les résidents.

La majorité des résidents (91,4%) ont convenu que la prise d'antécédents cliniques et l'examen constituent un aspect important de leur formation et les aident à devenir de futurs neurochirurgiens. Il est encourageant de constater que la plupart des programmes de formation (87,5%) mettent l'accent sur les compétences en matière d'anamnèse et d'examen clinique au cours de leur formation. Plus encore, l'importance a été accordée à la planification chirurgicale préopératoire et à l'interprétation de l'imagerie (tomodensitométrie [TDM], imagerie par résonance magnétique, etc.), la totalité des répondants (100%) attachant une grande importance à la formation dans cet aspect.

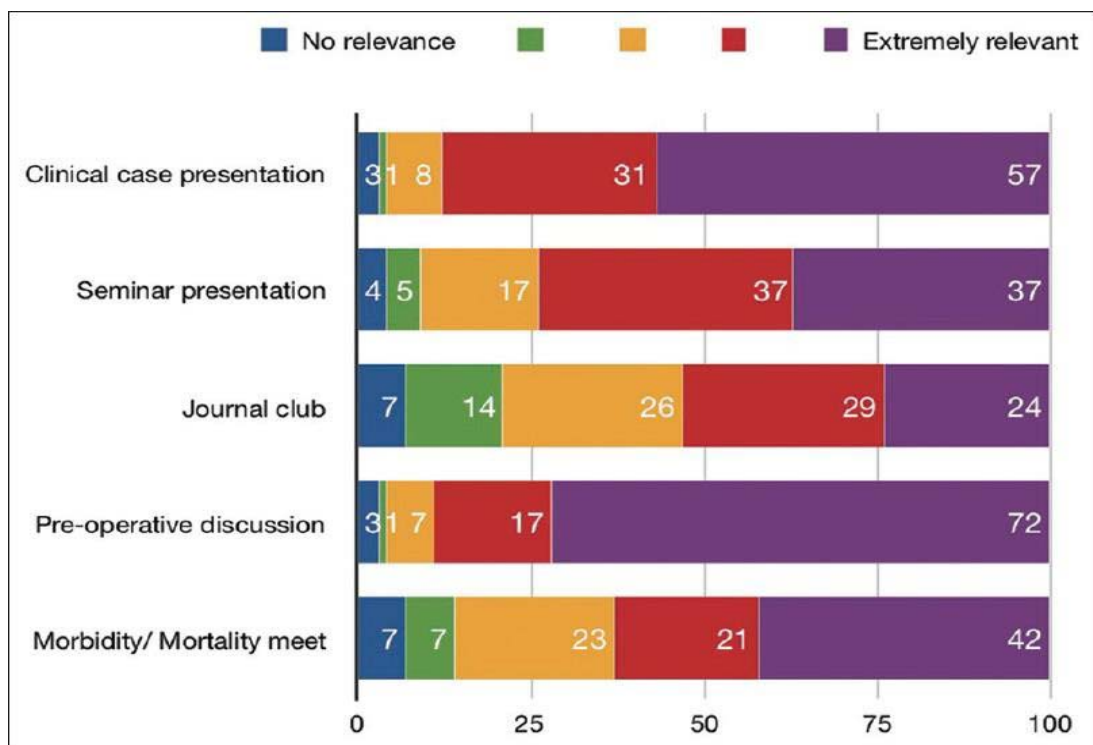


Figure 72 : Graphique montrant la préférence relative des répondants pour un modèle d'enseignement particulier

Un nombre alarmant de résidents (13,5%) n'étaient pas satisfaits de la qualité de l'enseignement opératoire dans leur établissement et 24% des résidents souhaitaient bénéficier d'une formation per-opératoire plus pratique pendant leur résidence. La formation opérationnelle en institut a toujours été une affaire de hasard et il n'est pas surprenant que la majorité (56,7%) de ces résidents aient été encadrés par un résident plus expérimenté pendant leur formation. Cela peut également refléter la nécessité d'une exposition aux traumatismes et aux situations d'urgence parmi les résidents, car la plupart de ces résidents seront exposés pour la première fois au cours de cette phase essentielle de la formation.

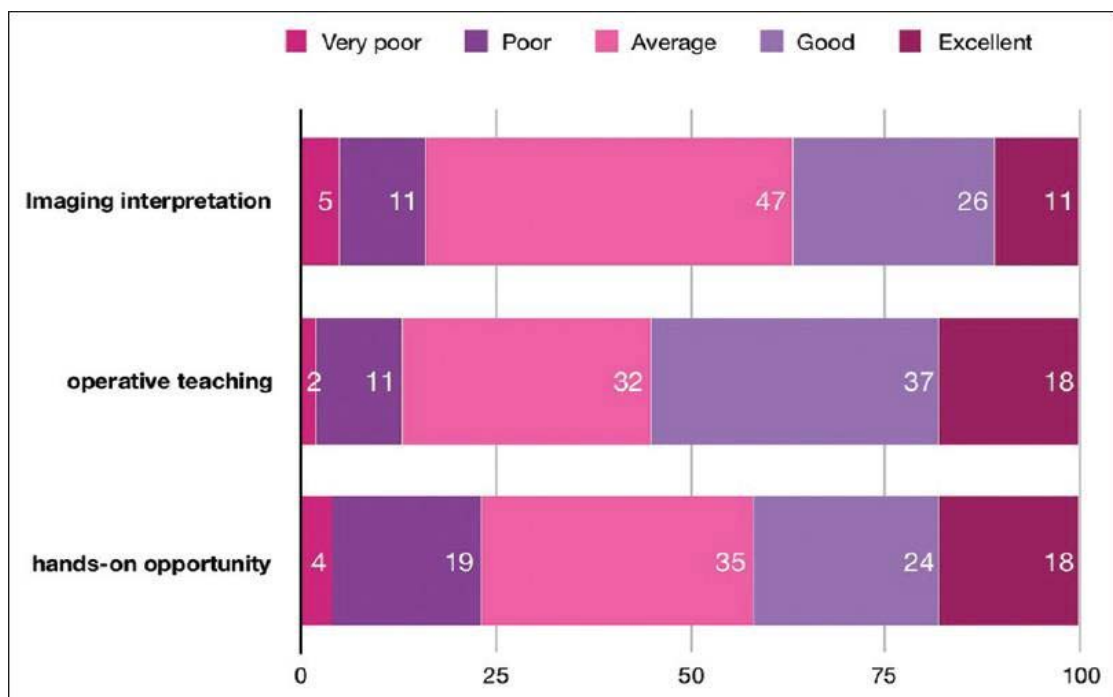


Figure 73 : Graphique montrant la qualité perçue des différents aspects de la formation reçue par les résidents dans leurs programmes de résidence respectifs

- Sur-spécialités :

Le statut de la formation sous-spécialisée était particulièrement révélateur, les principaux centres cartographiés dans le cadre de cette enquête disposent d'installations de gamma Knife, 56% des résidents ont trouvé l'exposition au gamma Knife et à la radio-chirurgie stéréotaxique adéquate. Bien que trois grands instituts disposent de programmes bien établis sur l'épilepsie, seuls 34% des personnes interrogées avaient une bonne exposition à la gestion de l'épilepsie, et 62% d'entre eux la jugeaient inadéquate. Une répartition similaire a été observée dans les troubles du mouvement, avec 66% des résidents ayant une exposition inadéquate, bien que les trois mêmes instituts disposent d'installations de stimulation cérébrale profonde bien établies. L'exposition à la chirurgie endovasculaire (63%), à la chirurgie mini-invasive de la colonne vertébrale (70%) et à la chirurgie des déformations de la colonne vertébrale (70%) a été décrite comme uniformément faible.

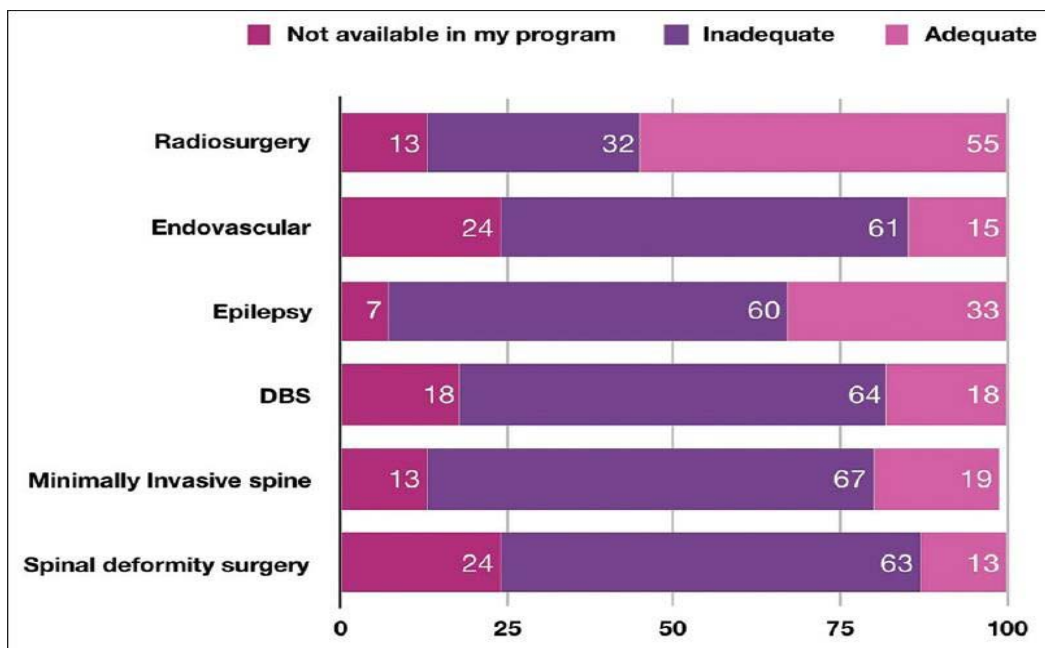


Figure 74 : Graphique montrant l'exposition relative de diverses sur-spécialités à un résident au cours de sa résidence et sa qualité perçue

- L'évaluation en neurochirurgie :

La plupart (89,4%) des résidents actuels approuvent le modèle actuel d'examen de sortie, la présentation de cas clinique (92%) et l'examen opératoire (86%) constituant les parties les plus pertinentes de l'examen. La théorie (65%) et la grande viva (83%) avaient également un rôle important à jouer, bien qu'avec une moindre pertinence. La majorité des centres ne disposent pas d'évaluations périodiques (49%) et même s'ils en disposent, cela n'est pas pris en compte dans l'évaluation finale (30,8%). Naturellement, la majorité des résidents étaient favorables à des évaluations périodiques (67,3%), et seulement 6,7% étaient en désaccord avec une telle tendance. La majorité des résidents utilisent toujours les manuels scolaires comme principale ressource d'apprentissage, même si la tendance est passée des versions imprimées (54%) aux versions électroniques (85%), probablement en raison des coûts et de la disponibilité des nouvelles éditions. De même, les articles de journaux en ligne surpassent (63% contre 5%) leurs homologues imprimés en termes de popularité. Malheureusement, les sources non authentifiées comme Wikipédia font toujours partie du réseau de ressources et de recherche de nombreux résidents (39%). Alors que la popularité des écoles d'enseignement et de formation en neurochirurgie (NETS-AIIMS, New-Delhi) continue d'augmenter (24%), la convention consistant à visiter les bibliothèques et à se pencher sur les ouvrages de référence est en voie d'extinction (6%) parmi les résidents.

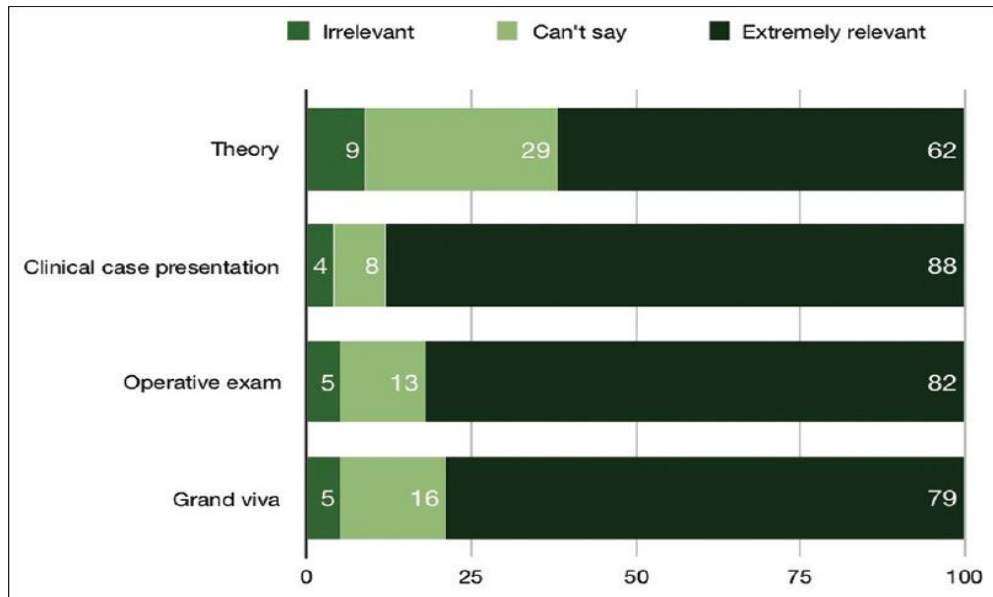


Figure 75 : Graphique montrant la pertinence perçue du modèle d'examen actuel par les résidents qui ont répondu à notre enquête

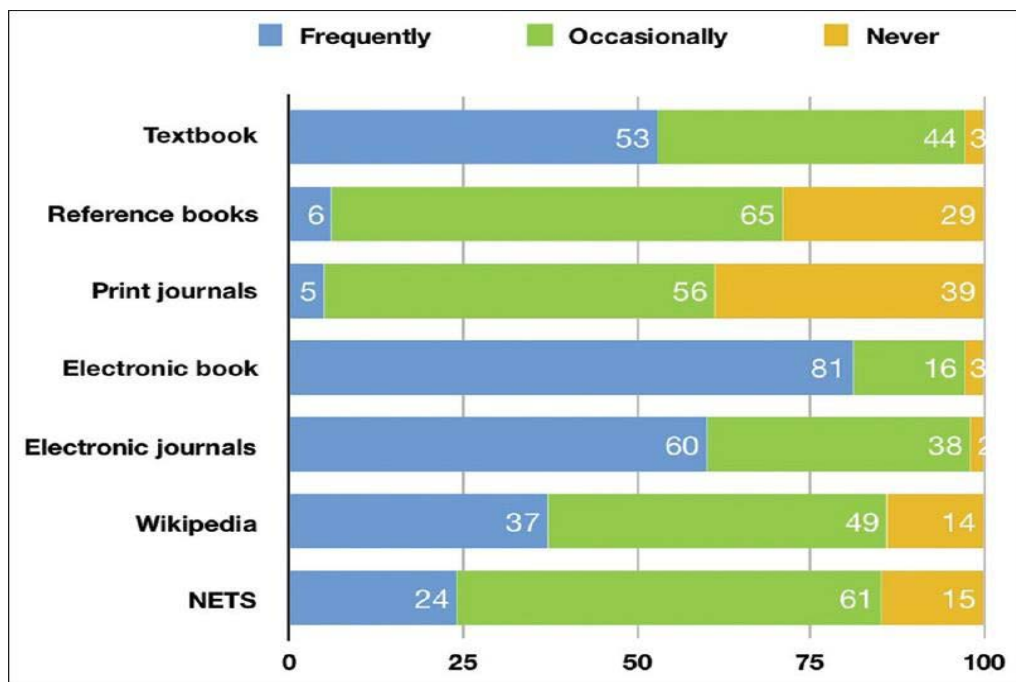


Figure 76 : Graphique montrant l'utilisation relative et la pertinence perçue de diverses sources d'apprentissage parmi les résidents.

4. Etats des lieux en France (22):

- Enseignement théorique :

L'enseignement théorique est majoritairement académique alors que le souhait des internes s'oriente majoritairement vers des ateliers et des petits groupes. Il semble toutefois qu'un enseignement sous forme académique des bases (notamment pour les plus jeunes) soit souhaitable, et couplé à d'autres modes d'enseignement tels que des ateliers et des journées organisées sur un thème précis et approfondi. Certains thèmes ne sont cependant pas suffisamment abordés avec cependant une demande forte. Ce sont des thèmes spécifiques neurochirurgicaux tels que la neuroradiologie, la neuropathologie, la neuro-réanimation, la neuro-oncologie et les traitements complémentaires, la neurochirurgie fonctionnelle, la radiochirurgie et la neuro-anatomie. Ce sont également des thèmes non spécifiques tels que les statistiques, la rédaction médicale, la communication, l'informatique et les langues. L'ensemble de ces données conforte l'idée qu'il existe un manque d'objectifs pédagogiques précis.

Les méthodes utilisées pour l'enseignement théorique sont les cours académiques dans 70% des cas, par ateliers et petits groupes dans 36% des cas et d'autres façons dans 51% des cas.

Présence aux staffs
Réunions multidisciplinaires
Visioconférences
Congrès
Journées conférences de l'Inter-région
Séance annuelle présentielle
Analyse de dossiers
Ateliers anatomie
Présentation orale par l'interne aux autres
Séances de bibliographie
Travaux dirigés à des fins de publication
Cours de DES
Cours européen
Compagnonnage

Figure 77 : Méthodes utilisées pour l'enseignement théorique

- Enseignement pratique :

L'enseignement pratique permet une amélioration progressive de la compétence technique opératoire des internes : 41% des internes en cours d'internat estiment savoir exécuter les gestes techniques des interventions de base en neurochirurgie alors que ce taux passe à 90% en fin d'internat et chez les chefs de clinique. Les difficultés les plus importantes sont retrouvées en chirurgie vasculaire des anévrismes et des malformations artério-veineuses. Il existe une demande forte et très majoritaire d'ateliers de neuroanatomie et d'enseignement des techniques opératoires en laboratoires d'anatomie.

- Evaluation :

L'évaluation théorique se fait par une commission interrégionale avec la soutenance d'un mémoire, et parfois des questions théoriques en fonction des inter-régions. Il existe un souhait important des enseignants pour que l'évaluation inclue la rédaction d'un article scientifique. En revanche, l'évaluation pratique n'est que peu réalisée, et aucune évaluation du geste opératoire n'est demandée au moment de la validation du diplôme d'études spécialisées (DES), ce qui est surprenant pour une spécialité chirurgicale. Cette évaluation est plutôt intuitive et sous forme de compagnonnage dans les services.

5. Etats des lieux au Canada :

En 1996, le collège royal des médecins canadiens a adopté un cadre innovateur de compétences essentielles pour les médecins canadiens : CanMEDS(60).

Le CanMEDS est fondamentalement une initiative qui vise à améliorer les soins dispensés aux patients et cherche avant tout à énoncer une définition détaillée des compétences nécessaires à l'éducation en médecine et à la pratique (61).

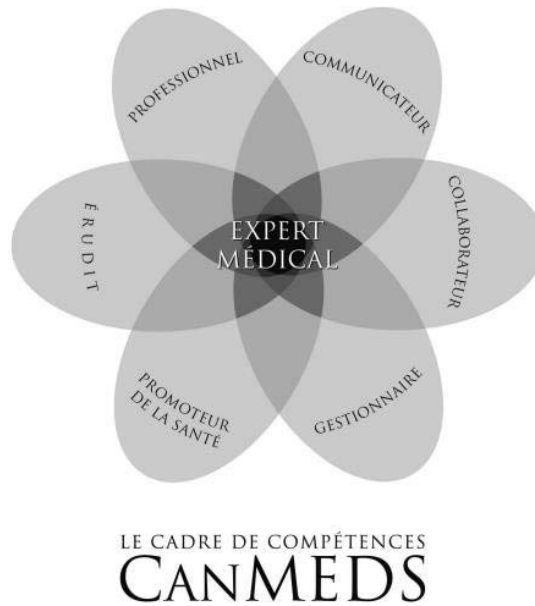


Figure 78 : Le cadre de compétences CanMEDS

Il s'agit d'un système qui détermine les compétences et les objectifs en fonction des différents rôles que doit jouer le médecin, ainsi il définit les rôles suivants (60) :

- **Expert médical** : En tant qu'experts médicaux, les médecins jouent tous les rôles CanMEDS et utilisent leur savoir médical, leurs compétences spécialisées cliniques et leurs attitudes professionnelles pour dispenser des soins axés sur les patients. Le rôle d'expert médical est le rôle pivot du médecin dans le cadre CanMEDS.
- **Communicateur** : Comme communicateurs, les médecins facilitent efficacement la relation médecin-patient et les échanges dynamiques qui se produisent avant, pendant et après le contact médical. Les médecins permettent une communication thérapeutique axée sur les patients en partageant la prise de décision et échangeant de façon dynamique avec les patients, les membres de leur famille, les pourvoyeurs de soin, des professionnels de la santé et d'autres personnes importantes. Les compétences de ce rôle sont essentielles pour établir une relation et la confiance, établir un diagnostic, fournir de l'information, chercher à instaurer la compréhension mutuelle et faciliter un plan de soin partagé.

- **Collaborateur** : Comme collaborateurs, les médecins travaillent efficacement dans une équipe de soins de santé afin de prodiguer des soins optimaux aux patients. Les médecins travaillent en partenariat avec d'autres intervenants qui participent de manière appropriée au soin de personnes ou de groupes de patients en particulier. Ce partenariat est de plus en plus important dans un contexte multi professionnel moderne où les soins axés sur le patient sont un but largement partagé.
- **Gestionnaire** : Comme gestionnaires, les médecins participent à part entière à la vie d'organisations prodiguant de soins de santé où ils gèrent des pratiques durables, prennent des décisions sur l'affectation des ressources et contribuent à l'efficacité du système de soins de santé.
- **Promoteur de santé** : Comme promoteurs de la santé, les médecins utilisent leur expertise et leur influence de façon responsable pour promouvoir la santé et le mieux-être des patients, collectivités et populations.
- **Erudit** : Comme érudits, les médecins démontrent un engagement de toute une vie envers l'apprentissage fondé sur la réflexion, ainsi que la création, la diffusion, l'application et l'utilisation de connaissances médicales. Les médecins cherchent pendant toute leur vie à maîtriser leur domaine d'expertise. Comme apprenants, ils reconnaissent qu'il faut apprendre continuellement et donner l'exemple aux autres. Par leurs activités savantes, ils contribuent à créer, diffuser, appliquer et utiliser les connaissances médicales. Comme formateurs, ils facilitent la formation de leurs étudiants, patients, confrères et d'autres personnes.
- **Professionnel** : Comme professionnels, les médecins sont voués à la santé et au mieux-être de la personne et de la société, à la pratique respectueuse de l'éthique, à l'autoréglementation de la profession et aux critères rigoureux de comportements personnels.

Pour acquérir ces compétences, plusieurs moyens pédagogiques innovants sont instaurés, qui se sont centrés essentiellement sur l'apprenant en utilisant tout l'arsenal disponible à savoir l'animation du groupe, le module d'auto-apprentissage, les leçons magistrales en profitant de nouveaux moyens audiovisuels, l'apprentissage par problème (APP), l'apprentissage par raisonnement clinique (ARC), ateliers pédagogiques, compagnonnage clinique et les travaux pratiques (38). Ces diverses modalités d'enseignement doivent être adaptées à l'activité et au niveau des objectifs visés selon un programme bien définis.

V. Recommandations améliorant l'enseignement de la neurochirurgie à l'hôpital ARRAZI, CHU Mohammed VI :

1. Etats des lieux par rapport aux modèles internationaux :

L'identification et la mise en évidence des besoins est une étape importante et essentielle dans chaque programme visant l'innovation et l'évolution notamment en enseignement et la formation médicale. Après une revue de la littérature et une analyse de l'état des lieux dans différents pays de différents niveaux de développement, nous avons pu constater que notre formation se situe à mi-chemin entre les pays développés et les pays en voie de développement. Notre bloc opératoire contient du matériel assez innovant et assez satisfaisant qui nous permet d'exceller au mieux la formation de nos jeunes et futurs neurochirurgiens. Dans l'attente de pouvoir admettre les technologies récentes dans notre CHU pour accompagner le développement quotidien de la science.

Le service de neurochirurgie du CHU Mohammed VI, hôpital Arrazi compte actuellement quatre professeurs, dont un chef du service, deux professeurs d'enseignement supérieur et un professeur assistant. Le nombre d'enseignant est jugé insuffisant devant l'énorme charge du travail et le nombre excessif des malades, le nombre de résidents qu'ils doivent encadrer et former, les activités d'enseignement au sein de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech et en fin les activités de recherche scientifique. Cette contrainte affecte en quelque sorte l'encadrement des résidents par la diminution du temps de contact entre les professeurs et leurs apprentis.

2. Innovation de la formation au service de neurochirurgie à l'hôpital ARRAZI, CHU Mohammed VI :

Après avoir pu identifier les besoins nécessaires dans notre formation, nous constatons que la qualité de notre encadrement est satisfaisante, mais ils nous restent à introduire des moyens pédagogiques plus innovants et plus appropriés à l'apprenant. Ainsi nous recommandons :

- Introduction de la simulation en neurochirurgie : le centre de simulation de la faculté de médecine ne dispose pas d'un simulateur de la neurochirurgie ou de la chirurgie de rachis chose à améliorer si c'est possible dans la période future, dans le but d'améliorer l'encadrement pratique des résidents du service.
- L'initiation à la chirurgie par des séances de dissection anatomique dans notre laboratoire situé à la faculté de médecine ne pourrait qu'être bénéfique dans la maîtrise de l'art de la chirurgie et de familiariser les nouveaux résidents aux gestes opératoires. Ou de faciliter l'accès des résidents à des ateliers de dissection dans d'autres pays (avec une prise en charge financière)
- La programmation des cours théoriques de manière assez fréquente que possible et régulière afin de renforcer la partie théorique de la formation d'un neurochirurgien, chose qui représente une grande partie de leur formation.
- La participation en plus des staffs quotidiens du service aux réunions pluridisciplinaires pour améliorer la qualité de la collaboration avec les autres spécialités.
- Instauration des nouvelles techniques d'apprentissage telles que
 - le tutorat et le compagnonnage en incriminant tous les professeurs du service voire même les praticiens hospitaliers pour accompagner les résidents tout au long de leurs cursus.

- Les méthodes récentes de stimulation du raisonnement propre du résident comme c'est le cas pour l'apprentissage par problème, ou par raisonnement clinique ou par compétences.
- Le choix pour chaque année de formation d'un représentant pour pouvoir relever aux professeurs les différents besoins et les différents sujets sur lesquels ils ressentent le besoin. Et ainsi orienter les thèmes des cours ou bien des séances de bibliographie ou même les séances de simulation –si c'est possible– vers le sens escompté.
- Etablissement d'un suivi et d'une évaluation régulière en mettant en place des modalités d'évaluation permettant de suivre les progrès des résidents et d'identifier les domaines nécessitant un renforcement des connaissances ou des compétences.
- Renforcement des compétences non techniques en accordant une attention particulière à la collaboration interprofessionnelle, la communication avec les patients, la gestion du stress et la prise de décision éthique. L'élaboration de différentes formations spécifiques peuvent être mises en place pour améliorer ces compétences cruciales.
- L'incitation à la recherche et aux travaux scientifiques en encourageant les résidents à s'impliquer dans des projets de recherche en neurochirurgie. Cela favorisera leur développement académique et professionnel, tout en contribuant à l'avancement et l'innovation de la spécialité.



LIMITES DE L'ÉTUDE



Bien que notre étude puisse être informative et utile, elle présente également certaines limites qu'il est important de prendre en compte. Voici quelques-unes des principales limites rencontrées:

- Échantillonnage restreint : Notre étude a été menée dans un seul centre hospitalo-universitaire et avec un nombre très limité et restreint de participants, ce qui peut entraver la généralisation des résultats obtenus à d'autres contextes. Un plus grand nombre de participants et une diversité des établissements aurait pu renforcer la validité de notre l'étude.
- Biais de sélection : Les résidents qui ont pu participer à l'étude peuvent différer des non-participants. Cela peut introduire un biais de sélection, et donc les résultats peuvent être influencés par ce biais, ce qui peut limiter la représentativité de l'échantillon étudié.
- Absence d'un groupe témoin : L'absence d'un groupe témoin ou d'une étude précédente ou d'une comparaison avec d'autres modalités d'enseignement peut restreindre la probabilité d'avoir des conclusions définitives sur l'efficacité des recommandations suggérées.
- Problèmes de généralisation : En raison des biais de sélection et de l'échantillonnage restreint, les résultats de notre étude peuvent ne pas être généralisables à d'autres établissements de santé ou à d'autres périodes temporelles.
- Biais de rappel : Les participants peuvent avoir une mémoire sélective ou peuvent avoir des difficultés à se rappeler avec précision leurs expériences d'encadrement, ce qui peut introduire un biais de rappel. Cela peut affecter la précision des informations recueillies. Une collecte de données plus instantanées ou un suivi longitudinal pourrait atténuer ce biais.
- La fiabilité des évaluations : Les évaluations de l'enseignement et de l'encadrement peuvent être influencées par des appréciations subjectives. Les impressions individuelles des participants peuvent changer et ne pas refléter une mesure objective de la qualité de la formation.

- Contexte particulier : Les résultats de notre étude peuvent être spécifiques au contexte et aux pratiques du service de neurochirurgie de l'hôpital ARRAZI dans lequel notre étude a été menée. Ces résultats peuvent ne pas être directement transférables à d'autres services de neurochirurgie.



CONCLUSION



La formation en résidanat est exigeante et nécessite un engagement intense envers l'apprentissage et la pratique médicale. Cependant, elle permet aux médecins de développer une expertise approfondie dans leur domaine de spécialisation et de fournir des soins médicaux de haute qualité. Les détails spécifiques du processus de formation peuvent varier d'un pays à un autre, mais l'objectif principal est de former des médecins compétents capables de prendre en charge leurs différents malades.

La formation de médecins, est une mission cruciale que confie la société aux facultés de Médecine et de pharmacie. Cette mission doit être parfaitement accomplie en toute harmonie, et en toute synergie avec le développement que connaît cette société. La neurochirurgie est une spécialité difficile vue la complexité de l'anatomie du cerveau et des paires crâniennes. L'évolution à grande vitesse de cette spécialité lui confère un caractère distinct nécessitant une ample vigilance afin de produire des neurochirurgiens capables d'assurer leur rôle dans toute son ampleur.

Les professeurs du service de neurochirurgie du CHU Mohammed VI de Marrakech, sont avertis des problèmes rencontrés pendant l'apprentissage et recherchent sans cesse les méthodes les plus adéquates pour enseigner au mieux leur discipline. Les résultats de notre étude montrent que la formation en neurochirurgie doit se baser sur tous les volets de l'enseignement théoriques et pratique tels que : les cours théoriques, la recherche scientifique, le bloc opératoire, les gardes, la simulation et la dissection anatomique... La combinaison et le mixage entre ces deux volets permettrait d'assurer une formation complète et globale aux résidents pour devenir des spécialistes capables et compétents.



RÉSUMÉS



Résumé

La neurochirurgie est une spécialité médicale hautement spécialisée avec une gamme de sous-spécialités telle : la neurochirurgie oncologique, la neurochirurgie pédiatrique, la neurochirurgie fonctionnelle et la neurochirurgie vasculaire, skull base. Au fil des années, la neurochirurgie s'est nettement développée dans plusieurs domaines. Les avancées technologiques, telles que l'imagerie par résonance magnétique et la neuronavigation, ont permis une meilleure visualisation et planification des interventions. De plus, des techniques moins invasives, comme la neuroendoscopie et la radio chirurgie stéréotaxique, ont réduit les risques et les temps de récupération pour les patients de manière considérable.

L'objectif de cette enquête est d'extraire les inconvénients et les qualités de la méthode d'encadrement suivie actuellement au sein du service de neurochirurgie à l'hôpital ARRAZI du CHU Mohammed VI, afin de contribuer à son amélioration et à son adaptation à la perpétuelle évolution de cette spécialité.

Il s'agit d'une étude descriptive transversale basée sur un questionnaire dont la population cible est formée des résidents du service de neurochirurgie à l'hôpital ARRAZI, du CHU Mohammed VI et de la faculté de médecine de Marrakech. Notre échantillon comprend 19 résidents affectés au service pendant l'année universitaire 2021-2022, dont 9 sont en 1^{ère} année, un est en 2^{ème} année, 3 en 3^{ème} année, 4 en 4^{ème} année et 2 résidents en 5^{ème} année. Nous avons exclu de notre étude les résidents n'ayant pas répondu au questionnaire et ceux ayant renoncé à la spécialité. La majorité est de sexe masculin soit 68,4%. La nationalité marocaine des participants était prédominante avec 57.9%. L'admiration et la passion à la neuro-anatomie est la première cause du choix de cette spécialité soit 52.6%. Les cours théoriques et les travaux scientifiques sont la méthode la plus répondue dans le volet théorique selon plus de 89.5% des participants. Sur le plan pratique, tous les résidents, soit 100%, assurent leurs participations aux différentes tâches du service tel : la garde, le bloc opératoire et la consultation. La simulation et

la dissection cadavérique sont par contre absentes dans la formation pratique des participants. La formation à l'étranger est indispensable pour 94.7% des résidents.

Les résidents sont globalement satisfaits de leur formation théorique, 47.4% d'entre eux l'ont qualifié de satisfaisante et 47.4% l'ont estimé moyennement satisfaisante. Pour l'enseignement pratique la majorité des répondants étaient satisfaits de cette formation soit 73.7%. À fin d'améliorer l'encadrement au service de neurochirurgie, hôpital ARRAZI, CHU Mohammed VI, ils ont proposé l'ajout des centres de simulation et de dissection anatomique au sein de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech, la régularité des cours théoriques, l'évaluation des années intermédiaires et la prise en compte des faiblesses de chaque résident.

Les professeurs du service de neurochirurgie du CHU Mohammed VI de Marrakech, sont avertis des problèmes rencontrés pendant l'apprentissage et recherchent sans cesse les méthodes les plus adéquates pour enseigner au mieux leur discipline. Les résultats de notre étude montrent que la formation en neurochirurgie doit se baser sur tous les volets de l'enseignement théoriques et pratique tels que : les cours théoriques, la recherche scientifique, le bloc opératoire, les gardes, la simulation et la dissection anatomique... La combinaison et le mixage entre ces deux volets permettrait d'assurer une formation complète et globale aux résidents pour devenir des spécialistes capables et compétents.

Abstract

Neurosurgery is a highly specialized medical specialty with a range of subspecialties such as: oncological neurosurgery, pediatric neurosurgery, functional neurosurgery and vascular neurosurgery, skull base. Over the years, neurosurgery has clearly developed in several areas. Technological advances, such as magnetic resonance imaging and neuronavigation, have enabled better visualization and planning of interventions. Additionally, less invasive techniques, such as neuroendoscopy and stereotactic radio surgery, have significantly reduced risks and recovery times for patients.

The objective of this investigation is to extract the disadvantages and qualities of the teaching method currently followed within the neurosurgery department at the ARRAZI hospital of the Mohammed VI University Hospital, in order to contribute to its improvement and adaptation to the perpetual evolution of this specialty.

This is a cross-sectional descriptive study based on a questionnaire whose target population is made up of residents of the neurosurgery department at ARRAZI hospital, the Mohammed VI University Hospital and the Faculty of Medicine of Marrakech. Our sample includes 19 residents assigned to the service during the 2021–2022 academic year, of which 9 are in the 1st year, 1 is in the 2nd year, 3 in the 3rd year, 4 in the 4th year and 2 residents in the 5th year. We excluded from our study residents who did not respond to the questionnaire and those who had given up the specialty. The majority is male, 68.4%. The Moroccan nationality of the participants was predominant with 57.9%. Admiration and passion for neuroanatomy is the first reason for choosing this specialty, 52.6%. Theoretical courses and scientific work are the most popular method in the theoretical component according to more than 89.5% of participants. On a practical level, all residents, 100%, ensure their participation in the various tasks of the service such as: the shift, operating room and consultation. However, simulation and cadaver dissection are absent in the practical training of participants. Training abroad is essential for 94.7% of residents.

Residents are generally satisfied with their theoretical training, 47.4% of them described it as satisfying and 47.4% considered it moderately satisfying. For practical teaching, the majority of respondents were satisfied with this training, 73.7%. In order to improve the supervision in the neurosurgery department, ARRAZI hospital, Mohammed VI University Hospital, they proposed the addition of simulation and anatomical dissection centers within the faculty of medicine and pharmacy of Marrakech, the regularity of theoretical courses, evaluation of intermediate years and taking into account the weaknesses of each resident.

The professors of the neurosurgery department of the Mohammed VI University Hospital of Marrakech are aware of the problems encountered during training and are constantly looking for the most appropriate methods to best teach their discipline. The results of our study show that training in neurosurgery must be based on all aspects of theoretical and practical teaching such as: theoretical courses, scientific research, the operating room, guards, simulation and anatomical dissection, etc. The combination and mixing between these two components would ensure complete and comprehensive training for residents to become capable and competent specialists.

ملخص

جراحة المخ والأعصاب هي تخصص طبي عالي التخصص يضم مجموعة من التخصصات الفرعية مثل: جراحة أعصاب الأورام، وجراحة أعصاب الأطفال، وجراحة الأعصاب الوظيفية، وجراحة أعصاب الأوعية الدموية، وجراحة قاعدة الجمجمة. على مر السنين، تطورت جراحة الأعصاب بشكل واضح في العديد من المجالات. لقد أتاح التقدم التكنولوجي، مثل التصوير بالرنين المغناطيسي والملاحة العصبية، تصورًا وتخطيطًا أفضل للتدخلات. بالإضافة إلى ذلك، فإن التقنيات الأقل تدخلًا، مثل التنظير العصبي والجراحة الإشعاعية المجسمة، قد قللت بشكل كبير من المخاطر وأوقات التعافي للمرضى.

الهدف من هذا البحث هو استخلاص عيوب ومزايا طريقة الإشراف المتبعة حاليا داخل قسم جراحة الأعصاب بالمستشفى الجامعي الرازي التابع للمستشفى الجامعي محمد السادس، وذلك من أجل المساهمة في تحسينها وتكييفها مع التطور الدائم لهذا التخصص.

هذه دراسة وصفية مستعرضة تعتمد على استبيان يتكون مجتمعه المستهدف من المقيمين في قسم جراحة الأعصاب بمستشفى الرازي والمستشفى الجامعي محمد السادس وكلية الطب بمراكش. تشمل عينتنا 19 مقيماً تم تعيينهم في الخدمة خلال العام الدراسي 2021-2022، منهم 9 في السنة الأولى وواحد في السنة الثانية و3 في السنة الثالثة و4 في السنة الرابعة و2 مقيمين في السنة الخامسة. لقد استبعدنا من دراستنا المقيمين الذين لم يجيبوا للاستبيان والذين تركوا التخصص. الأغلبية ذكور، أي 68.4%. وكانت الجنسية المغربية للمشاركين هي الغالبة بنسبة 57.9%. الإعجاب والشغف بعلم التشريح العصبي هو السبب الأول لاختيار هذا التخصص أي بنسبة 52.6%. تعتبر الدروس النظرية والعمل العلمي هي الطريقة الأكثر شعبية في المكون النظري وفقاً لأكثر من 89.5% من المشاركين. على المستوى التطبيقي، يضمن جميع المقيمين، أي بنسبة 100%، مشاركتهم في مختلف مهام الخدمة مثل: الحراسة وغرفة العمليات والاستشارة الطبية. ومع ذلك، فإن المحاكاة وتشريح الجثث غائبة في التدريب العملي للمشاركين. التدريب في الخارج ضروري لـ 94.7% من المقيمين.

المقيمون راضون بشكل عام عن تدريبهم النظري، حيث وصفه 47.4% منهم بأنه مرض، واعتبره 47.4% مرضياً إلى حد ما. أما بالنسبة للتدريس العملي، فإن غالبية أفراد العينة كانوا راضين عن هذا التدريب، أي 73.7%. من أجل تحسين الإشراف في قسم جراحة الأعصاب، مستشفى الرازي، المستشفى الجامعي محمد السادس، اقترحوا إضافة مراكز المحاكاة والتشريح داخل كلية الطب والصيدلة بمراكش، وانتظام الدروس النظرية، وتقييم السنوات المتوسطة و الأخذ بعين الاعتبار نقاط الضعف لدى كل مقيم.

يدرك أساتذة قسم جراحة الأعصاب بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش المشاكل التي يواجهونها أثناء التدريب ويبحثون باستمرار عن أنسب الطرق لتدريس تخصصهم بشكل أفضل. تظهر نتائج دراستنا أن التدريب في جراحة الأعصاب يجب أن يعتمد على جميع جوانب التدريس النظري والعملي مثل: الدروس النظرية والبحث العلمي وغرفة العمليات والحراسة والمحاكاة والتشريح وغيرها. الدمج بين التعليم النظري والعملي سوف يمكن من التدريب الكامل والشامل للمقيمين ليصبحوا متخصصين قادرين وأكفاء.



ANNEXE



Annexe 1 :

Questionnaire d'évaluation de l'encadrement des résidents au service de neurochirurgie au CHU Mohammed VI, hôpital Arrazi :

Cette étude a pour but d'évaluer le cursus des résidents au service de neurochirurgie (encadrement, les besoins, les attentes...). Nous vous serons très reconnaissants de votre participation à cette enquête par votre réponse à ce questionnaire. Les informations recueillies demeureront anonymes et confidentielles.

A/ informations générales :

1. Quel âge avez-vous ?

- 26–30 ans
- 31–35 ans
- 36–40 ans

2. Êtes-vous ?

- Un résident
- Une résidente

3. Êtes-vous un (e) résident (e) ?

- Marocain (e)
- Etranger (e)

4. Êtes-vous un (e) résident (e) ?

- Bénévole
- Contractuel (le)

5. Vous êtes lauréat de la faculté de médecine :

- De Marrakech
- D'une autre ville marocaine
- De l'étranger

6. En quelle année êtes-vous ?

- 1^{ère} année
- 2^{ème} année
- 3^{ème} année
- 4^{ème} année
- 5^{ème} année

7. Pourquoi avez-vous choisi la neurochirurgie :

- L'admiration et la passion à la neuro-anatomie
- Le revenu
- L'impact du neurochirurgien dans la prise en charge du malade

B/ Enseignement théorique

1. Quel est le nombre des professeurs dans le service ?

.....

2. Recevez-vous un programme de formation dès votre intégration au service ?

- Oui
- Non

3. Avez-vous reçu une liste des objectifs annuels à atteindre dès le début de votre formation ?
 - La liste a été reçue
 - La liste n'a pas été reçue
4. Assistez-vous à des cours de neurochirurgie programmés par le chef de service :
 - Oui
 - Non
5. Si oui, les cours sont présentés par un professeur ou par un(e) résident(e) ?
 - Un professeur
 - Un(e) résident(e)
 - Par les deux, selon le cours
6. La fréquence des cours est de :
 - Un cours par semaine
 - Un cours par 15 jours
 - Un cours par mois
 - Autres :
7. La fréquence des cours est-elle :
 - Satisfaisante
 - Moyennement satisfaisante
 - Insatisfaisante

8. Les cours, sont ils une manière d'enseignement théorique :

- Très formatrice
- Peu formatrice
- Non formatrice

9. Si vous n'avez pas de cours programmés, aimeriez-vous qu'on les fasse intégrer parmi les méthodes d'enseignement théorique ?

- Oui
- Non

10. Participez- vous au staff, aux visites et aux réunions pluridisciplinaires ?

- Oui
- Non

11. Si oui, ont-ils un caractère :

- Très formateur
- Moyennement formateur
- Non formateur

12. Avez-vous déjà assisté à un congrès de neurochirurgie ?

- Oui
- Non

13. Si oui, avez-vous participé au congrès en communiquant un travail scientifique ?

- Oui
- Non

14. Combien de travaux avez-vous pu rédiger jusque là ?

- 1 travail
- 2 travaux
- 3 travaux
- Plus :

15. Êtes-vous bien encadrés pendant la préparation de votre travail par des corrections fréquentes ?

- Oui
- Non

16. Les congrès et les travaux scientifiques sont ils formateurs ?

- Très formateurs
- Peu formateurs
- Non formateurs

17. Si vous n'avez jamais assisté à un congrès scientifique de neurochirurgie, aimeriez vous y assister ?

- Oui
- Non

18. Avez-vous accès à des plateformes scientifiques de neurochirurgie ?

- Oui
- Non

19. Avez-vous une bibliothèque au service ou à la faculté à laquelle vous avez accès ?

- Oui
- Non

20. Si non, préféreriez-vous avoir une bibliothèque à votre disposition ?

- Oui
- Non

21. Êtes-vous bien encadrés sur le plan théorique de votre cursus en neurochirurgie ?

- Satisfait
- Moyennement satisfait
- Insatisfait

22. Quels sont les points forts de votre enseignement théorique ?

.....

23. Quels sont les points faibles de votre enseignement théorique ?

.....

C/ Enseignement pratique :

24. Avez-vous été responsable du côté administratif pendant l'hospitalisation des malades
(papier d'hospitalisation, papiers de sortie, papiers d'assurance...)

- Oui
- Non

25. Les dossiers médicaux dont vous êtes responsables, sont-ils bien entretenus (observation médicale complète, bilans bien organisés, examens complémentaires, examen du jour, avis des autres spécialités, compte rendu post opératoire) ?

- Oui
- Non

26. Si non, pourquoi ce n'est pas le cas ?

- Par manque d'effectif
- Par manque de temps (vous préférez investir votre temps dans ce qui est pratique plus que les dossiers)
- Absence de dossier type à suivre

27. Pendant vos gardes, la prise de décision est elle individuelle ou collective ?

- Individuelle
- Collective

28. Sentez-vous pendant vos gardes que vous êtes bien épaulés par les anciens de gardes ?

- Oui
- Non

29. Peut-on nous dire que vous acquérez au moins une information ou un geste pratique pendant chaque garde ?

- Oui
- Non

30. La garde est un moyen d'enseignement pratique qui est à votre avis :

- Très formateur
- Moyennement formateur
- Non formateur

31. Assuriez-vous la consultation ?

- Oui
- Non

32. La consultation est assurée de manière :

- Individuelle
- Par une équipe
- Parfois individuelle et parfois par équipe

33. Si elle est assurée de manière individuelle, ne sentez vous pas que vous êtes livrés à vous-même dans la prise de décision ?

- Oui
- Non

34. Si oui, préféreriez-vous la rendre assurée par une équipe ?

- Oui
- Non

35. La consultation représente pour vous un moyen d'enseignement :

- Très formateur
- Moyennement formateur
- Non formateur

36. Bloc opératoire :

i) Pour les résidents de la 1^{ère} et la 2^{ème} année

- a) Pendant les gestes opératoires au bloc central, assistez-vous en tant qu'aide ou en tant que spectateur
- Aide
 - Spectateur
 - Les deux, selon l'effectif
- b) Au bloc des urgences, avez-vous déjà été opérateur ?
- Oui
 - Non
- c) Si oui, votre aide était :
- Un résident plus ancien
 - Un faisant fonction ou un médecin interne
- d) Si ce n'était pas un résident, sentez vous que vous aviez les compétences nécessaires pour opérer sans supervision ?
- Oui
 - Non

ii) Pour les résidents 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} année

- a) Pendant les gestes opératoires au bloc central, assistez-vous en tant qu'aide ou en tant qu'opérateur?
- Aide
 - Opérateur
 - Selon le geste chirurgical

b) Au bloc des urgences, supervisez-vous les gestes opératoires des jeunes résidents de manière suffisante avant de les responsabiliser ?

- Oui
- Non

c) Si non, pourquoi ?

.....

37. Comment jugez-vous le caractère formateur du bloc opératoire ?

- Très formateur
- Moyennement formateur
- Non formateur

38. Avez-vous un centre de simulation qui permet de simuler des gestes opératoires au profit des résidents des différentes années ?

- Oui
- Non

39. Si oui, quel type de simulation avez-vous fait ?

- Simulation organique (animaux)
- Simulation non organique : soit synthétique (mannequin, task training) soit électronique (serious game)

40. Selon votre expérience, la simulation est une méthode d'enseignement:

- Très formatrice
- Moyennement formatrice
- Non formatrice

41. Si non, ne voulez vous pas qu'on fasse intégrer ce moyen innovant dans l'enseignement pratique des résidents ?

- Oui
- Non

42. Faites vous des séances de dissection anatomique sur des cadavres ?

- Oui
- Non

43. Si oui, pensez vous que c'est un atout :

- Très formateur
- Moyennement formateur
- Non formateur

44. Si non, pensez vous que l'inclusion de ce moyen de formation aura un plus pour la formation des résidents ?

- Oui
- Non

45. Est-il indispensable de faire des formations à l'étranger pour le complément de la formation ?

- Oui
- Non

46. Pour vous, la formation à l'étranger est :

- Très formatrice
- Moyennement formatrice
- Non formatrice

47. Etes-vous satisfaits de votre formation pratique ?

- Satisfait
- Moyennement satisfait
- insatisfait

48. Quels sont les points forts de l'enseignement pratique à votre avis ?

.....

49. Quels sont les points faibles de l'enseignement pratique à votre avis ?

.....

D/ Le système d'évaluation :

1. Examen de la fin de la 1^{ère} année

a) Concernant les conditions de l'examen, est-il indispensable d'avoir un travail au moins pour pouvoir passer l'examen ?

- Oui
- Non

b) Le programme de l'évaluation est-il bien codifié

- Oui
- Non

c) L'évaluation se déroule sous forme :

- D'une épreuve écrite
- D'une épreuve du malade
- D'une épreuve orale
- Autres :

d) Qu'elle méthode vous parait elle mieux pour évaluer un résident de 1^{ère} année ?

- Epreuve écrite
- Epreuve du malade
- Epreuve orale
- Autres :

2. Examen des années intermédiaires (2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} année)

a) Etes-vous évalués à la fin de chacune des années intermédiaires ?

- Oui
- Non

b) Si oui, qu'elle est la méthode d'évaluation ?

- Epreuve écrite
- Epreuve du malade
- Epreuve orale
- Autres :

3. Examen de la fin de la 5^{ème} année :

a) Concernant les conditions de l'examen, est-il indispensable d'avoir plusieurs travaux pour pouvoir passer l'examen ?

- Oui
- Non

b) Le programme de l'évaluation est-il bien codifié ?

- Oui
- Non

c) L'évaluation se déroule sous forme d'une :

- Epreuve écrite
- Epreuve du malade
- Epreuve orale
- Autres :

d) Qu'elle méthode vous paraît elle mieux pour évaluer un résident en fin de spécialité ?

- Epreuve écrite
- Epreuve du malade
- Epreuve orale
- Autres :

E/ les objectifs atteints :

1. Avez-vous pu atteindre les objectifs généraux suivant ? (coter de 0 jusqu'à 5)

	0/5	1/5	2/5	3/5	4/5	5/5
La collaboration avec les professeurs, les collègues du service et des autres services, les infirmiers et le personnel paramédical						
La communication avec le patient et sa famille						
L'érudition est ceci dans les staffs, réunion interdisciplinaire, travaux scientifique et congrès						
Compétences administratives (prise en charge administrative de toute la durée d'hospitalisation du patient)						
Compétences managériales (encadrement des externes, répartition des tâches au service, prise de décisions selon le niveau du résident)						

2. En tant que résidents (es) en 1^{ère} ou en 2^{ème} année, avez-vous pu atteindre les objectifs spécifiques de votre formation ? (coter de 0 à 5)

	0/5	1/5	2/5	3/5	4/5	5/5
Le tour complet sur l'anatomophysiologie du système nerveux						
La totalité de la sémiologie neurologique						
Les différents types des examens complémentaires en neurochirurgie						
La prise en charge des différentes urgences neuro-traumatologiques pour les résidents de 1 ^{ère} année						
La prise en charge des pathologies infectieuses et dégénératives pour les résidents de 2 ^{ème} année						
Reconnaitre les principes généraux des techniques et les voies d'abord neurochirurgicale.						

3. En tant que résidents (es) en 3^{ème} année, avez-vous pu atteindre les objectifs spécifiques de votre formation ? (coter de 0 à 5)

	0/5	1/5	2/5	3/5	4/5	5/5
La prise en charge des différentes pathologies malformatives						
Le tour complet de la formation complémentaire (neurologie, ORL, ophtalmologie, réanimation chirurgicale)						

4. En tant que résidents (es) 4^{ème} et 5^{ème} année, avez-vous pu atteindre les objectifs spécifiques de votre formation ? (coter de 0 à 5)

	0/5	1/5	2/5	3/5	4/5	5/5
Le tour totale de la pathologie tumorale						
La totalité de la pathologie vasculaire						
La pratique de la neurochirurgie fonctionnelle						
La pratique des différentes techniques et voies d'abord chirurgicales						

F/ Conditions de travail :

1. Pensez-vous que l'effectif au service de neurochirurgie est :

- Insuffisant
- Adapté
- Nombreux

2. La charge de travail au service de neurochirurgie vous paraît-elle ?

- Diminuée
- Adapté
- Excessive

3. Les tâches, sont elles adaptées au niveau d'étude du résident ?

- Oui
- Non

4. Si non, pourquoi ?

.....

5. A propos de vos congés, pouvez-vous les prendre aisément ?

- Oui
- Non

6. Pendant que vos collègues sont en congés, la charge de travail devient-elle excessive ?

- Oui
- Non

7. Le matériel du bloc opératoire (scope, casaque, boîte stérile du geste opératoire, la disponibilité du bloc) :

- Disponible
- Peu disponible

8. A propos des patients, leur nombre est :

- Diminué par rapport à la capacité du service
- Adapté par rapport à la capacité du service
- Très nombreux par rapport à la capacité du service

9. Etes vous déjà passé par un burn-out ?

- Oui
- Non

10. Pour une meilleure amélioration de la formation des résidents, avez-vous des suggestions ?

.....
.....

Merci pour le temps que vous avez consacré à ce questionnaire



BIBLIOGRAPHIE



1. **Joost J. van Middendorp**
The Edwin Smith papyrus:
A clinical reappraisal of the oldest known document on spinal injuries
European spine journal, volume 19, pages 1815–1823, (2010)

2. **André Vésale :**
https://fr.wikipedia.org/wiki/Andr%C3%A9_V%C3%A9sale
Novembre 2003 dernière modification novembre 2023

3. **François Magendie**
https://fr.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ois_Magendie
juin 2006

4. **Tze-Ching Tan**
Sir Victor Horsley (1857–1916): pioneer of neurological surgery
Neurosurgery, pages 607–612, (2002)

5. **Harvey Cushing**
https://fr.wikipedia.org/wiki/Harvey_Cushing
Juillet 2008, dernière modification 13 mars 2023

6. **Walter E. Dandy**
<https://www.cns.org/about/walter-e-dandy>
Wolters Kluwer Health; 2nd edition (September 24, 2015)

7. **Mahmut Gazi Yasargil**
<https://marcel-benoist.ch/fr/mahmut-gazi-yasargil/>

8. **Pioneer Surgeon Lars Leksell**
<https://www.movementdisorders.org/MDS/About/Committees--Other-Groups/Special-Interest-Groups/Neurosurgery-Special-Interest-Group/Pioneer-Surgeon-Lars-Leksell.htm>

9. **FMPM :**
Règlement Intérieur de la FMPM 2015 disponible sur :
http://wd.fmpm.uca.ma/fmpm/data/reg/reg_int.pdf

10. **FMPM :**
Guide du résident de la FMPM 2017 disponible sur :
http://wd.fmpm.uca.ma/fmpm/formation/spec/guide_res.pdf

11. **Direction du CHU Mohammed VI-Marrakech**
Le centre hospitalier universitaire Mohammed VI, 2018 disponible sur :
<https://www.chumarrakech.ma/index.php/le-chu/chu-marrakech>

12. **Matrane A, Serhier Z, Bennani Othmani M.**
Les critères de choix de la spécialité des médecins résidents de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech (Maroc).
Pédagogie Médicale 2012; 13 (3): 171-181.

13. **Salim Hjej**
Reconnaissance de la formation médicale marocaine
Juillet 2017

14. **Khalid Talal Alghamdi, Ahmad Abdullah Alamoudi, Mohammed Abdullah Bomonther**
Factors affecting the choice of becoming a neurosurgeon in the western region of Saudi Arabia
Surgical neurology international, 2022, 13, 424.

15. **CHU de Toulouse**
Présentation du service de neurochirurgie du CHU de Toulouse, septembre 2011 disponible sur : <https://www.chu-toulouse.fr/-neurochirurgie-159->

16. **CHU de Poitiers**
Présentation du service de neurochirurgie au CHU de Poitiers disponible sur : <https://www.chu-poitiers.fr/specialites/neurochirurgie/presentation-du-service-de-neurochirurgie/>

17. **Mohamed IJIM**
Encadrement des externes au service de neurochirurgie de l'hôpital Arrazi CHU Mohammed VI.
FMPM, Thèse N° 173, 2018

18. **Houmaid H :**
Evaluation du stage hospitalier de la quatrième année de la médecine générale
Faculté de medecine de casablanca thesenum 266, 2005
19. **Houda H**
Evaluation du stage hospitalier de la 5eme année de médecine générale.
Faculté de medecine de Casablanca thesenum 12, 2009
20. **Knowles M.**
The adult learner: an neglected species.
Gulf publishing, Houston, 1973.
21. **Mager RF.**
Comment définir des objectifs pédagogiques.
T Gauthier-Villars (éd), Paris, 1972.
22. **François Nataf**
Mémoire pour l'obtention du Diplôme inter Universitaire de Pédagogie Médicale
Enseignement de la Neurochirurgie aux internes de France Etat des lieux.
23. **Mathieu Nendaz, Bernard Charlin, Vicki Leblanc et Georges Bordage**
Le raisonnement clinique: données issues de la recherche et implications pour l'enseignement
Pédagogie médicale, volume 6, pages 235-254, 2005
24. **Pierre Gallois**
La formation continue des médecins français : Quelques données sur la situation actuelle.
adsp n° 32 septembre 2000.
25. **Jean-Bernard AULIAC**
Impact des congrès sur les pratiques cliniques médicales
Le nouveau Cancérologue / Avril / Mai / Juin 2012 / Volume 05 / Numéro 02
26. **World Federation for Medical Education (WFME)**
Global standards for quality improvement in medical education. Basic medical education
WFME global standards for quality improvement. 2015. Disponible sur
<https://wfme.org/download/wfme-global-standards-for-quality-improvement-bme/>

27. **SerikAkshulakov MD**
*Reaching the horizon and looking beyond : neurosurgery education in Kasakhstan
Neurosurgical focus, 48 (3), 2020*
28. **David Gachoud RaphaëlBonvin Matteo Monti Gérard Waeber**
*La visite médicale en pratique hospitalière : entre soins et apprentissage
Revue médicale Suisse, 2013*
29. **Wray NP, Friedland JA, Ashton CM, Scheurich J, Zollo AJ.**
Characteristics of house staff work rounds on two academic general medicine services.
J Med Educ 1986;61:893-900.
30. **Tariq M, Motiwala A, Ali SU, et al.**
The learners' perspective on internalmedicineward rounds :
A cross-sectional study. BMC Med Educ 2010;10:53.
31. **Bharwani AM, Harris GC, Southwick FS.**
Perspective : A business schoolview of medicalinterprofessional rounds :
Transformingrounding groups intorounding teams.
Acad Med J Assoc Am Med Coll 2012;87:1768-71.
32. **McLeod PJ.**
A successful formula for ward rounds.
CMAJ 1986;134:902-4.
33. **Roy B, Castiglioni A, Kraemer R, et al.**
Using cognitive mapping to define key domains for successfulattending rounds.
J GenIntern Med 2012;27:1492-8.
34. **Shulman R, Wilkerson L, Goldman DA.**
Multiple realities. Teaching rounds in an inpatient pediatric service.
Am J Dis Child 1992;146:55-60.
35. **Collins GF. :**
The role of the attending physician in clinical training. Disponible sur :
http://journals.lww.com/academicmedicine/Abstract/1978/05000/The_role_of_the_attending_physician_in_clinical.13.aspx.
Acad Med Internet 1978;53:429- Cité le 13 nov 2012.

36. **Gorincour G, Vidal V, Bommart S, Lapierr C, Dubois J, Thivierge R, et al.**
Planification systémique de l'apprentissage des internes pendant un semestre de radiopédiatrie.
J Radiol 2006 ; 87 : 521-9
37. **Boniver J.**
Les études de médecine à l'université de LIÈGE : Le renouveau pédagogique de la Faculté de Médecine.
Rev Med Liege 2004; 59 : 12 : 717-730
38. **Gorincour G, Vidal V, Bommart S, Lapierr C, Dubois J, Thivierge R, et al.**
Planification systémique de l'apprentissage des internes pendant un semestre de radiopédiatrie.
J Radiol 2006 ; 87 : 521-9.
39. **Schmidt HG.**
Problem-based learning rationale and description.
Med Educ 1983 ; 17 : 11-6
40. **Chamberland M.**
Les séances d'apprentissage au raisonnement clinique (ARC).
Annales de Médecine Interne, 149(8); 479-84.
41. **Des Marchais J E.**
Apprendre à devenir médecin.
Bilan d'un changement pédagogique centré sur l'étudiant université de Sherbrooke (ed), 1996.
42. **Higgs J, Jones M.**
Clinical Reasoning in the Health Professions. 2nd ed.
Oxford:Butterworth-Heinemann Ltd; 2000:3-14
43. **Nendaz M.**
Comment les médecins raisonnent-ils In:Junod A (Ed) Décision médicale ou la quête de l'explicite.
Genève: Médecine & Hygiène, 2004:15-30

44. **Guide pour mener une séance d'apprentissage par raisonnement clinique**
www.Medecine.sorbone-universite.fr.
Décembre 2017
45. **Tardif J.**
L'évaluation des compétences. Documenter le parcours de développement Montréal (QC)
: *Chenelière Education, 2006.*
46. **Nguyen D—Q, Blais J—G.**
Approche par objectifs ou approche par compétences ? Repères conceptuels et implications pour les activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation au cours de la formation clinique.
Pédagogie Médicale 2007 – Volume 8 – Numéro 4
47. **Scallon G.**
L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences.
Québec : Editions du renouveau pédagogique, 2004.
48. **Legendre R.**
Dictionnaire actuel de l'éducation.
Montréal – Paris. Guérin Editeur, 1993.
49. **Olivier Montagne**
Présentation et évaluation du tutorat au cours du 3ème cycle des études médicales en Médecine Générale. DIU pédagogie médicale ;
Faculté de Médecine de Créteil- septembre 2005
50. **Philippe Wicart**
Formation technique des Internes en chirurgie Réflexions et revue de la littérature des 10 dernières années.
Diplôme Inter-Universitaire de Pédagogie Médical ; Octobre 2003.
51. **Syndicat des médecins libéraux**
Le compagnonnage des étudiants en médecine par les médecins libéraux.
www.Lesml.org
syndicat des médecins libéraux, 2016

52. Granry JC, Moll MC.

Rapport de la Haute Autorité de Santé. État de l'art (national et international) en matière de pratiques de simulation dans le domaine de la santé.

Dans le cadre du développement professionnel continu (DPC) et de la prévention des risques associés aux soins. www.has-sante.fr 2012

53. Chiniara G.

Simulation médicale pour acquisition des compétences en anesthésie. In: Société française d'anesthésie et de réanimation, ed. Congrès national d'anesthésie et de réanimation 2007.

Conférences d'actualisation. Paris: SFAR; 2007 p 41-9

54. Ziv A, Wolpe PR, Small SD, Glick S.

Simulation-Based Medical Education: An Ethical Imperative.

Acad Med 2003;78:783-788

55. Colt HG, Crawford SW, Galbraith III O.

Virtual reality bronchoscopy simulation: a revolution in procedural training.

Chest2001;120:1333-1339

56. Winkler-Schwartz, Alexander

Improving neurosurgical operative performance through virtual reality simulation and artificial intelligence

Mc Grill University, Canada, 2022

57. HarshDeoraMCh, DNB, KanwaljeetGargMCh

Residency perception survey among neurosurgery residents in lower-middle-income countries: grassroots evaluation of neurosurgery education

Neurosurgical focus, Volume/Issue: Volume48: Issue 3, 2020

58. Nasser M. F. El-Ghandour

Neurosurgical education in Egypt and Africa,

Neurosurgical focus Volume 48 (3) E12, 2020

59. KanwaljeetGarg, HarshDeora, ShashwatMishra

How is neurosurgical residency in India Results of an anonymized national survey of residents

Neurology india. 67 (3). 2019

60. **Frank JR, Jabour M, Tugwell P, Boyd D, Labross J, MacFadyen J**
Compétence pour le nouveau millénaire : rapport du groupe de travail sur les besoins
sociétaux
*ProMEDS 2000 Annales du collège royal des médecins et chirurgiens du Canada 1996 ; 29
:206-16.*
61. **Jippes E, van Engelen JML, Brand PLP, Oudkerk M.**
Competency-based (CanMEDS) residency training programme in radiology: systematic
design procedure, curriculum and successfactors.
EurRadiol (2010) 20: 967-977.



قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

و الأثم والقتل.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، و أكتم

سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح والطالح،

والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

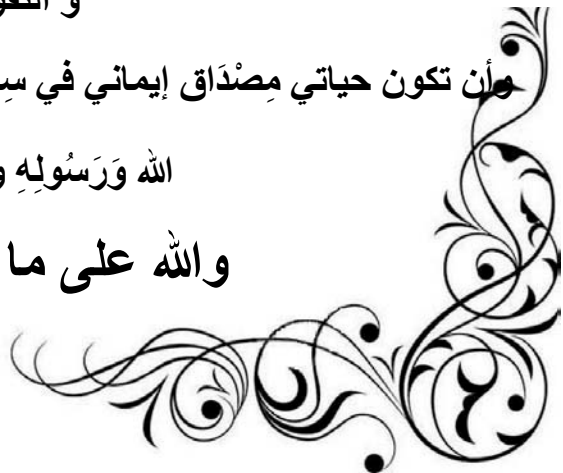
وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنى، وأكون أخيراً لكل زميل في المهنة الطبية متعاونين على البرِّ

و التقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرِّي وعلايتي، نقيّة مما يشينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد





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

أطروحة رقم 411

سنة 2023

الإشراف على الأطباء المقيمين في قسم جراحة الأعصاب بمستشفى الرازي، بالمستشفى الجامعي محمد السادس

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2023/11/30

من طرف

الآنسة منال كتام

المزداة في 24 مارس 1998 بمراكش
طبيبة داخلية بالمستشفى الجامعي الرازي
لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

مركز استشفائي جامعي محمد السادس - تدريس - تكوين
جراحة المخ والأعصاب - علم أصول التدريس.

اللجنة

الرئيس

د. بومزبرة

السيد

أستاذ جراحة القلب و الشرايين

المشرف

س. أيت بنعلي

السيد

أستاذ في جراحة الدماغ والأعصاب

ع. متوكل

السيد

أستاذ في طب وجراحة العيون

ح. غنان

السيد

أستاذ في جراحة الدماغ و الأعصاب

الحكام

