كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH
MARRAKECH
جامعة القاضي عياض
UNIVERSITÉ CADI AYYAD

Année 2024 Thèse N° 525

Formation procédurale en rhinoplastie

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 29/11/2024

PAR

Mme. Sanaa EL KHALIFI

Née le 08 Août 1988 à El Kelaa des Sraghna

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES

Formation procédurale – Rhinoplastie – Chirurgie Maxillo Faciale – Pédagogie

JURY

Mme.	N. MANSOURI HATTAB Professeur de Stomatologie et de Chirurgie maxillo faciale	PRÉSIDENTE
M.	B. ABIR Professeur de Stomatologie et de chirurgie Maxillo-faciale	RAPPORTEUR
Mme.	H. RAIS Professeur d Anatomie pathologique	JUGES
M.	M. EL MEZOUARI Professeur de Parasitologie Mycologie	JUGES
M.	A. ZAKARIA Professeur agrégé de Stomatologie et Chirurgie Maxillo faciale	JUGES

بسم الله الرحمن الرحيم

وصلى الله وسلم وبارك على سيدنا ومولانا

محمد وعلى آله وصحبه

"إن الله وملائكته يصلون على النبي يا أيها الذين

أمنوا صلوا عليه وسلموا تسليما"

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

صدق الله العظيم

سورة النمل الآية 19

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 dés sa conception.

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948

LISTE DES PROFESSEURS

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Said ZOUHAIR

Vice doyen à la Recherche et la coopération : Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux affaires pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI

Vice doyen chargé de la Pharmacie : Pr. Oualid ZIRAOUI

Secrétaire Général : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Liste nominative du personnel enseignants chercheurs permanant

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialité
01	ZOUHAIR Said (Doyen)	P.E.S	Microbiologie
02	BOUSKRAOUI Mohammed	P.E.S	Pédiatrie
03	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
04	KHATOURI Ali	P.E.S	Cardiologie
05	NIAMANE Radouane	P.E.S	Rhumatologie
06	AIT BENALI Said	P.E.S	Neurochirurgie
07	KRATI Khadija	P.E.S	Gastro-entérologie
08	SOUMMANI Abderraouf	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
09	RAJI Abdelaziz	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
10	SARF Ismail	P.E.S	Urologie
11	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	P.E.S	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	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique
18	EL FEZZAZI Redouane	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
19	YOUNOUS Said	P.E.S	Anesthésie-réanimation
20	BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	P.E.S	Chirurgie générale
21	ASMOUKI Hamid	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
22	BOUMZEBRA Drissi	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
23	CHELLAK Saliha	P.E.S	Biochimie-chimie
24	LOUZI Abdelouahed	P.E.S	Chirurgie-générale
25	AIT-SAB Imane	P.E.S	Pédiatrie
26	GHANNANE Houssine	P.E.S	Neurochirurgie
27	ABOULFALAH Abderrahim	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
28	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
29	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
30	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
31	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
32	KAMILI El Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
33	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatologie)
34	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
35	AIT AMEUR Mustapha	P.E.S	Hématologie biologique
36	AMINE Mohamed	P.E.S	Epidémiologie clinique
37	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
38	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
39	CHERIF IDRISSI EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
40	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
41	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
42	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
43	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
44	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
45	EL HOUDZI Jamila	P.E.S	Pédiatrie
46	FOURAIJI Karima	P.E.S	Chirurgie pédiatrique

47	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie
48	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie-chimie
49	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie-réanimation
50	BSISS Mohammed Aziz	P.E.S	Biophysique
51	EL OMRANI Abdelhamid	P.E.S	Radiothérapie
52	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie-virologie
53	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
54	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
55	OUALI IDRISSI Mariem	P.E.S	Radiologie
56	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
57	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
58	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
59	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
60	HAJJI Ibtissam	P.E.S	Ophtalmologie
61	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
62	ABOU EL HASSAN Taoufik	P.E.S	Anésthésie-réanimation
63	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie
64	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
65	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
66	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
67	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie
68	MADHAR Si Mohamed	P.E.S	Traumato-orthopédie
69	EL HAOURY Hanane	P.E.S	Traumato-orthopédie
70	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
71	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
72	LAKMICHI Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
73	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
74	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
75	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
76	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
77	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
78	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
79	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
80	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
81	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie

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

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

150	ARSALANE Adil	P.E.S	Chirurgie thoracique
151	ABDELFETTAH Youness	P.E.S	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
152	REBAHI Houssam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
153	BENNAOUI Fatiha	P.E.S	Pédiatrie
154	ZOUIZRA Zahira	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
155	SEDDIKI Rachid	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
156	SEBBANI Majda	Pr Ag	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiene
157	ABDOU Abdessamad	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
158	HAMMOUNE Nabil	Pr Ag	Radiologie
159	ESSADI Ismail	Pr Ag	Oncologie médicale
160	MESSAOUDI Redouane	Pr Ag	Ophtalmologie
161	ALJALIL Abdelfattah	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
162	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ag	Psychiatrie
163	RHARRASSI Issam	Pr Ag	Anatomie-patologique
164	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ag	Néphrologie
165	JANAH Hicham	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
166	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
167	ELBAZ Meriem	Pr Ag	Pédiatrie
168	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophtalmologie
169	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
170	GEBRATI Lhoucine	MC Hab	Chimie
171	FDIL Naima	MC Hab	Chimie de coordination bio-organique
172	LOQMAN Souad	MC Hab	Microbiologie et toxicolgie environnementale
173	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
174	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
175	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
176	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
177	MAOUJOUD Omar	Pr Ag	Néphrologie
178	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
179	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
180	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
181	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie

182	OUMERZOUK Jawad	Pr Ag	Neurologie
183	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
184	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
185	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
186	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
187	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
188	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
189	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
190	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
191	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie
192	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
193	LAHMINI Widad	Pr Ag	Pédiatrie
194	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
195	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie mé0dicale
196	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
197	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
198	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie
199	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
200	CHAHBI Zakaria	Pr Ag	Maladies infectieuses
201	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ag	Anatomie
202	DARFAOUI Mouna	Pr Ag	Radiothérapie
203	EL-QADIRY Rabiy	Pr Ag	Pédiatrie
204	ELJAMILI Mohammed	Pr Ag	Cardiologie
205	HAMRI Asma	Pr Ag	Chirurgie Générale
206	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ag	Parasitologie mycologie
207	ELATIQI Oumkeltoum	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
208	BENZALIM Meriam	Pr Ag	Radiologie
209	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ag	Biochimie
210	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ag	Microbiologie-virologie
211	HAJHOUJI Farouk	Pr Ag	Neurochirurgie
212	EL KHASSOUI Amine	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
213	MEFTAH Azzelarab	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
214	DOUIREK Fouzia	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
215	BELARBI Marouane	Pr Ass	Néphrologie
216	AMINE Abdellah	Pr Ass	Cardiologie

217	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ass	Cardiologie
218	WARDA Karima	MC	Microbiologie
219	EL AMIRI My Ahmed	MC	Chimie de Coordination bio-organnique
220	ROUKHSI Redouane	Pr Ass	Radiologie
221	EL GAMRANI Younes	Pr Ass	Gastro-entérologie
222	ARROB Adil	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
223	SALLAHI Hicham	Pr Ass	Traumatologie-orthopédie
224	SBAAI Mohammed	Pr Ass	Parasitologie-mycologie
225	FASSI FIHRI Mohamed jawad	Pr Ass	Chirurgie générale
226	BENCHAFAI Ilias	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
227	EL JADI Hamza	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
228	SLIOUI Badr	Pr Ass	Radiologie
229	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ass	Anatomie pathologique
230	YAHYAOUI Hicham	Pr Ass	Hématologie
231	ABALLA Najoua	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
232	MOUGUI Ahmed	Pr Ass	Rhumatologie
233	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
234	AABBASSI Bouchra	Pr Ass	Pédopsychiatrie
235	SBAI Asma	MC	Informatique
236	HAZIME Raja	Pr Ass	Immunologie
237	CHEGGOUR Mouna	MC	Biochimie
238	RHEZALI Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
239	ZOUITA Btissam	Pr Ass	Radiologie
240	MOULINE Souhail	Pr Ass	Microbiologie-virologie
241	AZIZI Mounia	Pr Ass	Néphrologie
242	BENYASS Youssef	Pr Ass	Traumato-orthopédie
243	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ass	Dermatologie
244	YANISSE Siham	Pr Ass	Pharmacie galénique
245	DOULHOUSNE Hassan	Pr Ass	Radiologie
246	KHALLIKANE Said	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
247	BENAMEUR Yassir	Pr Ass	Médecine nucléaire
248	ZIRAOUI Oualid	Pr Ass	Chimie thérapeutique
249	IDALENE Malika	Pr Ass	Maladies infectieuses
250	LACHHAB Zineb	Pr Ass	Pharmacognosie
251	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ass	Dermatologie

252	AHBALA Tariq	Pr Ass	Chirurgie générale
253	LALAOUI Abdessamad	Pr Ass	Pédiatrie
254	ESSAFTI Meryem	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
255	RACHIDI Hind	Pr Ass	Anatomie pathologique
256	FIKRI Oussama	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
257	EL HAMDAOUI Omar	Pr Ass	Toxicologie
258	EL HAJJAMI Ayoub	Pr Ass	Radiologie
259	BOUMEDIANE El Mehdi	Pr Ass	Traumato-orthopédie
260	RAFI Sana	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
261	JEBRANE Ilham	Pr Ass	Pharmacologie
262	LAKHDAR Youssef	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
263	LGHABI Majida	Pr Ass	Médecine du Travail
264	AIT LHAJ El Houssaine	Pr Ass	Ophtalmologie
265	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	Pr Ass	Chirurgie générale
266	EL MOUHAFID Faisal	Pr Ass	Chirurgie générale
267	AHMANNA Hussein-choukri	Pr Ass	Radiologie
268	AIT M'BAREK Yassine	Pr Ass	Neurochirurgie
269	ELMASRIOUI Joumana	Pr Ass	Physiologie
270	FOURA Salma	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
271	LASRI Najat	Pr Ass	Hématologie clinique
272	BOUKTIB Youssef	Pr Ass	Radiologie
273	MOUROUTH Hanane	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
274	BOUZID Fatima zahrae	Pr Ass	Génétique
275	MRHAR Soumia	Pr Ass	Pédiatrie
276	QUIDDI Wafa	Pr Ass	Hématologie
277	BEN HOUMICH Taoufik	Pr Ass	Microbiologie-virologie
278	FETOUI Imane	Pr Ass	Pédiatrie
279	FATH EL KHIR Yassine	Pr Ass	Traumato-orthopédie
280	NASSIRI Mohamed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
281	AIT-DRISS Wiam	Pr Ass	Maladies infectieuses
282	AIT YAHYA Abdelkarim	Pr Ass	Cardiologie
283	DIANI Abdelwahed	Pr Ass	Radiologie
284	AIT BELAID Wafae	Pr Ass	Chirurgie générale
285	ZTATI Mohamed	Pr Ass	Cardiologie

286	HAMOUCHE Nabil	Pr Ass	Néphrologie
287	ELMARDOULI Mouhcine	Pr Ass	Chirurgie Cardio-vasculaire
288	BENNIS Lamiae	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
289	BENDAOUD Layla	Pr Ass	Dermatologie
290	HABBAB Adil	Pr Ass	Chirurgie générale
291	CHATAR Achraf	Pr Ass	Urologie
292	OUMGHAR Nezha	Pr Ass	Biophysique
293	HOUMAID Hanane	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
294	YOUSFI Jaouad	Pr Ass	Gériatrie
295	NACIR Oussama	Pr Ass	Gastro-entérologie
296	BABACHEIKH Safia	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
297	ABDOURAFIQ Hasna	Pr Ass	Anatomie
298	TAMOUR Hicham	Pr Ass	Anatomie
299	IRAQI HOUSSAINI Kawtar	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
300	EL FAHIRI Fatima Zahrae	Pr Ass	Psychiatrie
301	BOUKIND Samira	Pr Ass	Anatomie
302	LOUKHNATI Mehdi	Pr Ass	Hématologie clinique
303	ZAHROU Farid	Pr Ass	Neurochirugie
304	MAAROUFI Fathillah Elkarim	Pr Ass	Chirurgie générale
305	EL MOUSSAOUI Soufiane	Pr Ass	Pédiatrie
306	BARKICHE Samir	Pr Ass	Radiothérapie
307	ABI EL AALA Khalid	Pr Ass	Pédiatrie
308	AFANI Leila	Pr Ass	Oncologie médicale
309	EL MOULOUA Ahmed	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
310	LAGRINE Mariam	Pr Ass	Pédiatrie
311	OULGHOUL Omar	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
312	AMOCH Abdelaziz	Pr Ass	Urologie
313	ZAHLAN Safaa	Pr Ass	Neurologie
314	EL MAHFOUDI Aziz	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
315	CHEHBOUNI Mohamed	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
316	LAIRANI Fatima ezzahra	Pr Ass	Gastro-entérologie
317	SAADI Khadija	Pr Ass	Pédiatrie
318	DAFIR Kenza	Pr Ass	Génétique
319	CHERKAOUI RHAZOUANI Oussama	Pr Ass	Neurologie

320	ABAINOU Lahoussaine	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
321	BENCHANNA Rachid	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
322	TITOU Hicham	Pr Ass	Dermatologie
323	EL GHOUL Naoufal	Pr Ass	Traumato-orthopédie
324	BAHI Mohammed	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
325	RAITEB Mohammed	Pr Ass	Maladies infectieuses
326	DREF Maria	Pr Ass	Anatomie pathologique
327	ENNACIRI Zainab	Pr Ass	Psychiatrie
328	BOUSSAIDANE Mohammed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
329	JENDOUZI Omar	Pr Ass	Urologie
330	MANSOURI Maria	Pr Ass	Génétique
331	ERRIFAIY Hayate	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
332	BOUKOUB Naila	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
333	OUACHAOU Jamal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
334	EL FARGANI Rania	Pr Ass	Maladies infectieuses
335	IJIM Mohamed	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
336	AKANOUR Adil	Pr Ass	Psychiatrie
337	ELHANAFI Fatima Ezzohra	Pr Ass	Pédiatrie
338	MERBOUH Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
339	BOUROUMANE Mohamed Rida	Pr Ass	Anatomie
340	IJDDA Sara	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
341	GHARBI Khalid	Pr Ass	Gastro-entérologie
342	ATBIB Yassine	Pr Ass	Pharmacie clinique
343	EL GUAZZAR Ahmed (Militaire)	Pr Ass	Chirurgie générale
344	MOURAFIQ Omar	Pr Ass	Traumato-orthopédie
345	HENDY Iliass	Pr Ass	Cardiologie
346	HATTAB Mohamed Salah Koussay	Pr Ass	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale

LISTE ARRETEE LE 04/10/2024

DEDICACES

« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries »

Marcel Proust.

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

je dédie cette thèse …

Louange à Dieu tout puissant,

qui m'a permis de voir ce jour tant attendu.

A Ma Chère Mère

Mme Fakhita HABIBI

Qui m'a toujours entourée de toute son affection et qui m'a toujours encouragée à donner le meilleur de moi-même, je te remercie et je t'aime très fort. Ce modeste travail, qui est avant tout le tien, n'est que la consécration de tes grands efforts et tes immenses sacrifices. J'espère rester toujours digne de ton estime, j'espère être l'image de tes attentes et la fille bénie qui te sera utile même au-delà. Puisse Allah te préserver du mal, te combler de santé, de bonheur, de Maarifa et t'accorder la proximité de notre prophète sidna Mohammed dans cette vie et dans la vie ultérieure.

Je t'aime maman…

A Mon Cher Père

Mr Abderrahim EL KHALIFI

Ma grande école et mon idole, l'armature de ma personnalité est fondée sur le savoir-faire, être et devenir que vous m'avez appris. Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie . Tu m'as hissé vers le haut quand je baissais les bras. Merci de te soucier autant de mon bonheur et de mon bien - être. Merci de m'avoir soutenue et aidé à surmonter tous les imprévus de la vie. Merci pour tout l'amour et la dévotion que tu m'as offerts. J'espère pouvoir t'honorer un jour et faire ta fierté comme tu fais la mienne.

Je t'aime papa…

A Mon Adorable Fils

Yahya MENSOURI

Cette thèse est dédiée à toi, qui es ma plus grande source d'inspiration. Chaque page écrite, chaque défi surmonté, je les ai réalisés en pensant à l'avenir que je souhaite pour toi. Que ce parcours te rappelle toujours l'importance de la persévérance et de la passion dans la quête de tes rêves. Je suis fier de toi et je t'aime infiniment.

A Mon Cher Frère

Mr El Mehdi EL KHALIFI

Aucune dédicace n'exprimera mon grand amour pour toi ni les grandes attentes que je porte en toi. Merci pour tous les moments qu'on a partagé ensemble. Que dieu te protège. Je te souhaite la réussite dans ta vie, avec tout le bonheur qu'il faut pour te combler.

A Ma Chère Sœur

Mme Bouchra EL KHALIFI

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect et la reconnaissance sincère que j'ai pour toi. Que ce travail soit un témoignage de mon affection, je te le dédie pour tous les moments que nous avons passés ensemble. Je prie Dieu le tout puissant de t'accorder santé, bonheur et succès dans ta vie avec ton mari. Un gros bisou à tes enfants (Adam et Ghita).

A la mémoire de mes grands-parents :

Hajja Malika EL MOUDDEN, Haj HABIBI Ahmed

Hajja Fatna Labyad, Haj Khlifa EL KHALIFI

Mes grands parents... Mes origines... Ma fierté...La lumière qui ne s'éteint jamais... Que dieu les bénisse et les accueille dans son éternel paradis. Que ce modeste travail leur rende hommage.

A Tous Mes Oncles Et Tantes

Ce travail est aussi le fruit de vos encouragements et de vos bénédictions. Soyez assurés de ma profonde gratitude.

A Toute La Famille : EL KHALIFI, HABIBI, EL MOUDDEN, BENFARES...

Vous m'avez soutenu et comblé tout au long de mon parcours.

Que ce travail soit témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux. Puisse dieu vous procurer bonheur et prospérité.

A Ma Chère Khadija TALHA

Je te dédie ce travail en témoignage de mon grand amour pour toi. Tu étais toujours là pour me soutenir et pour m'éclairer la route. Tu étais toujours à mes côtés pour m'inonder de ton amour et affection. Je ne pourrais te dire combien je t'aime. Qu'Allah te préserve, te guide vers la clairvoyance et la bonne foi et t'entoure de ses soins.

A Mes Ami(E)S : Dr. ELBAKOURI; Dr. EL MOUDNI; Dr. BOUCAID; Dr. EL KOUCHI; Dr. EL MOUTAOUAKIL:

A tous les moments qu'on a passé ensemble, à tous nos souvenirs ! Je vous souhaite à tous longue vie pleine de bonheur et de prospérité. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect.

A toute l'équipe des résidents du service de Chirurgie Maxillo-Faciale et Esthétique du CHU de Marrakech:

Je vous remercie pour votre soutien tout au long de la réalisation de ce travail

A tous ceux qui me son chers, et qui j'ai

Involontairement omis de citer :

Sachez que l'amour que j'ai pour vous n'a pas besoin d'être concerti sur du papier.

Votre présence m'a aidé à surmonter les épreuves.

Je vous dédie mon travail et je vous transmis mon très grand respect.

A Tous les Médecins dignes de ce nom…

REMERCIEMENT

A notre maître et présidente de thèse :

Professeur Nadia MANSOURI HATTAB

Professeur de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo faciale

au CHU Mohammed VI de Marrakech

Je suis très sensible à l'honneur que vous m'avez fait en acceptant aimablement de présider mon jury de thèse. Nous avons eu le grand privilège de bénéficier de votre enseignement lumineux durant nos années d'étude. Veuillez chère professeur, trouvé dans ce travail, le témoignage de ma gratitude, ma haute considération et mon profond respect.

A notre maître et rapporteur de thèse :

Professeur Badreedine ABIR

Professeur de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale

A l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de nous confier ce travail. Nous vous remercions de votre patience, votre disponibilité, de vos encouragements et de vos précieux conseils dans la réalisation de ce travail.

Votre compétence, votre dynamisme et votre rigueur ont suscité en nous une grande admiration et un profond respect.

Vos qualités professionnelles et humaines nous servent d'exemple.

Veuillez croire à l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon grand respect

A notre maître et juge de thèse :

Professeur Hanane RAIS

Professeur d'Anatomie Pathologique au CHU Mohammed VI de Marrakech

Vous avez accepté très spontanément de faire partie de notre jury.

Nous vous remercions de votre enseignement et de l'intérêt que vous avez porté à ce travail.

Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de nos sincères remerciements et notre profond respect.

A notre maître et juge de thèse

Professeur El Mostafa EL MEZOUARI

Professeur de Parasitologie Mycologie à l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech

Nous apprécions en vous le professeur modeste et calme.

Votre expérience et la qualité exceptionnelle de votre enseignement font que nous sommes fiers d'être vos élèves.

Nous vous prions, cher maitre de bien vouloir trouver ici, l'expression de notre grand respect et de nos vifs remerciements.

A notre maître et juge de thèse

Professeur Aziz ZAKARIA

Professeur Agrégé de Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale au CHU Mohammed VI de Marrakech

Nous sommes infiniment sensibles à l'insigne honneur que vous nous avez fait en acceptant de juger notre thèse.

Votre modestie et votre courtoisie demeurent pour nous des qualités exemplaires.

Veuillez accepter, cher Maître, l'expression de notre reconnaissance et notre profonde estime.

FIGURES & TABLEAUX

Liste des figures

Figure 1	:	Formation procédurale en rhinoplastie
Figure 2	:	La faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech
Figure 3	:	Hôpital Ibn Tofail du CHU Mohammed VI
Figure 4	:	Service de Chirurgie maxillo-faciale et Esthétique et Stomatologie du CHU Mohamed VI
Figure 5	:	Salle de cours du service de Chirurgie maxillo-faciale
Facture 6	:	A : Fracture de l'os propre du nez - B : Fente labiopalatine
Figure 7	:	Apprentissage par démonstration en Live Surgery
Figure 8	:	Temps de démonstration opératoire
Figure 9	:	Répartition des participants en fonction du sexe
Figure 10	:	Répartition des participants selon le pays
Figure 11	:	Répartition des résidents en fonction du niveau d'étude.
Figure 12	:	Degré de satisfaction par rapport à la globalité de l'atelier
Figure 13	:	Degré de l'efficacité de l'alternance théorie/pratique
Figure 14	:	Degré de satisfaction par rapport au contenu proposé
Figure 15	:	Efficacité des objectifs par rapport à la performance
Figure 16	:	Possibilité de l'utilisation des acquis sur les lieux du travail
Figure 17	:	Degré de mise en œuvre des acquis au stage
Figure 18	:	Délai de mise en œuvre des acquis
Figure 19	:	Degré de satisfaction par rapport aux compétences acquises
Figure 20	:	Transfert des compétences acquises en pratique
Figure 21	:	Niveau de compétence des résidents autoévalués par rapport à chaque objectif au terme de l'atelier
Figure 22	:	Capacité à rappeler l'anatomie de la peau
Figure 23	:	Poser l'indication chirurgicale

Figure 24 : La maitrise des étapes de la procédure de prise en charge de la technique chirurgicale

Figure 25 : Mener l'installation et la préparation du malade :

Figure 26 : Le type d'anesthésie

Figure 27 : Infiltrer la peau d'une manière adéquate à la lidocaine adrénalinée :

Figure 28 : Proposer le kit instrumental et fils pour chaque technique chirurgicale

Figure 29 : Assurer la surveillance et suivi thérapeutique en post opératoire immédiat et secondaire

Figure 30 : Prescrire les consignes à apporter au patient après l'intervention :

Figure 31 : L'adaptation de la démarche pédagogique globale au niveau de connaissance et au type de formation

Figure 32 : Degré de satisfaction par rapport le mode d'exposé et des transmissions

Figure 33 : Qualité des supports suffisante et adaptée

Figure 34 : Préférence du passage direct à la pratique

Figure 35 : Disponibilité du formateur

Figure 36 : L'intérêt de l'enseignement dans la participation des résidents au partage des idées et des connaissances

Figure 37 : Développement de la région médio faciale avec mise en évidence des dérivés du bourgeon fronto-nasal et des bourgeons maxillaires (bleu clair) et mandibulaires (vert), à 6 semaines (A) ; 7 semaines (B) ; 10 semaines (C).

Figure 38 : Muscle du nez

Figure 39 : Vascularisation du nez

Figure 40 : Vue latéral du cartilage alaire inférieur

Figure 41 : Vue inferieur des deux cartilages alaires

Figure 42 : Collumellar breakpoint.

Figure 43 : Coupe coronale de la face

Figure 44 : Vue de la paroie médiale

Figure 45 : Paroie latérale du nez

Figure 46 : Anatomie de surface du nez

Figure 47 : La pointe du nez est formée de deux triangles dont la base commune est tracée entre les dômes (2), les sommets correspondant à l'encoche sus-lobulaire (1) et à la jonction columelloapicale (3).

Figure 48 : Analyse nasale de profil. NFr: angle naso-frontal. NFa: angle naso-facial. NM: angle naso-mentonnier. MC: angle mentonio-cervical

Figure 50 : Voies d'abord dissimulées : tracés des incisions latérales (De haut en bas, incision intercartilagineuse, trans-cartilagineuse et infracartilagineuse)

Figure 51 : Tracé de l'incision d'une voie transcolumellaire associant une incision columellaire et deux incisions marginales (ici l'incision columellaire est en V inversé).

Figure 52 : Décollement poursuivi latéralement sur les crus latéraux

Figure 53 : Soulèvement du SMAS sous lequel sera effectuée la dissection. Noter ici la forme sinueuse de crus intermédiaires.

Figure 54 : Guide des résidents

Figure 55 : Les étapes d'une séance de simulation

Liste des tableaux

Tableau I : Valeurs normales des angles nasales de profil

ABREVIATIONS

Liste des abréviations

CHU	:	Centre hospitalier universitaire
FMPM	:	Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech
CMF	:	Chirurgie maxillo-faciale
RCA	:	République Centro africaine
FOPN	:	Fracture de los propre du nez
FLAP	:	Fente labio alveolo palatine

PLAN

INTRODUCTION 01

PARTICIPANTS ET MÉTHODES 04
I. Type d'étude 05
II. Lieux d'étude 06
III. Population cible 08
1. Choix de la population cible 08
2. Critères d'inclusion 08
3. Critères de non inclusion 08
IV. Déroulement de la formation : 09
1. Outils de la formation et moyens d'évaluation 09
2. Etablissement du canevas pédagogique 10
3. Formation pratique : mise en œuvre de la procédure 12
3.1. Accueil des résidents 12
3.2. Déroulement de la formation préalable à la Live Surgery 12
3.3. Conduite du geste au bloc opératoire : Live Surgery 19 14
3.4. L'évaluation 16
V. Objectifs de la formation : 16
1. Objectifs généraux 16
2. Objectifs pédagogiques 16
VI. Recueil des données 17
VII. Analyse statistique 17

RESULTATS 18
I. Les caractéristiques sociodémographiques des participants 19
II. Evaluation de l'efficacité de la formation 22
1. Enquête de satisfaction, orientée vers l'efficacité 22
2. Impact des acquis de la formation 28
III. Evaluation de la méthodologie de la formation 33
DISCUSSION 38
I. Bases de fondement de la rhinoplastie 39
1. Embryologie 39
2. Anatomie descriptive du nez 41
3. Anatomie artistique du nez 51
4. Morphométrie faciale 54
5. Symbolisme du nez 57
6. principes de la rhinoplastie 61
69

II. Bases de fondement de la formation résidentielle
1. Formation globale des résidents 69
2. Formation des résidents en chirurgie maxillo-faciale 74
III. Méthodes de formation en chirurgie 76
1. Les approches pédagogiques 76
1.1. L'autoformation 76
1.2. Le compagnonnage 76
2. Moyens 78
2.1. Le préceptorat clinique 78
2.2. La simulation 81
2.3. La démonstration chirurgicale 91 88
2.4. Autres : Cas Cliniques Arc Présentations, cours théoriques 90
3. La formation procédurale 90
IV. Analyse des résultats 95
1. Taux de réponse 95
2. Caractéristiques sociodémographiques de la population 96
3. Evaluation de l'efficacité de la formation 96
3.1. Evaluation de l'efficacité par enquête de satisfaction 96
3.2. Evaluation de l'efficacité par impact des acquis 98
4. Evaluation de la méthodologie 100
V. Limites de l'étude 102

RECOMMANDATION 103

CONCLUSION 106

ANNEXE 108

RESUMES 115

BIBLIOGRAPHIE 122

INTRODUCTION

La transmission du savoir versus formation a toujours été l'un des éléments fondamentaux de la profession médicale.

La formation au métier de chirurgien exige de plus que les disciplines médicales, un enseignement technique incontournable pour l'accomplissement des interventions chirurgicales.

La formation procédurale utilisant plusieurs techniques pédagogiques dont le préceptorat et la simulation est un outil pédagogique validé mais souvent sous-utilisé. C'est une méthode d'appoint pour l'enseignement technique, admise par la communauté enseignante pour une meilleure maitrise et efficacité des compétences. Elle permet en effet de minimiser les pertes de temps et de raccourcir la courbe d'apprentissage.

C'est un programme d'enseignement innovant et peu onéreux. Il associerait des cours théoriques, un apprentissage pratique des gestes chirurgicaux sur simulateurs lors des ateliers et serait suivi par l'expérience pratique au bloc opératoire, sous l'étroite surveillance d'un senior. Une évaluation objective et structurée des performances chirurgicales de l'apprenant durant toutes les étapes du processus de formation devrait faire partie intégrante de son cursus, afin de déterminer sa progression et l'efficacité de l'enseignement dispensé.

Actuellement, la formation procédurale technique est souvent non systématique, non structurée et sous-utilisée particulièrement dans la formation résidentielle au Maroc. Le manque de collèges de spécialités qui veillent à uniformiser les programmes, structurer les cursus, et organiser une formation assise par guide de compétences, font de la formation procédurale une pratique très rare dans notre contexte.

A Marrakech dans le cadre de l'initiative de la FMPM, le collège de spécialités voit le jour sans fondement législatif et a permis à certaines disciplines d'organiser leur formation par des initiatives purement personnelles. La chirurgie maxillo-faciale s'est inscrite dans ce processus, ce qui a fait l'objet de nombreuses évaluations, dont la formation procédurale de Rhinoplastie, objet de cette thèse.

Cette étude met le point sur la formation des résidents en chirurgie maxillo-faciale concernant la rhinoplastie par procédure ficelée associant préceptorat, simulation et démonstration chirurgicale lors des séances de formation ciblée en chirurgie. Ce travail a eu lieu au sein de l'hôpital Ibn Tofail au service de chirurgie maxillo-faciale. Et qui a relevé les questions suivantes :

- Quel est l'intérêt de l'utilisation des nouvelles méthodes d'apprentissage dans l'enseignement médical, et l'enseignement de la rhinoplastie en particulier ?
- La formation hippocratique par compagnonnage présente-elle des insuffisances pédagogiques ?

En vue de répondre à ces questionnements, nous avons mené ce travail avec comme objectifs principaux :

- Rappeler les bases de fondement d'une formation procédurale.
- Evaluer la formation.
- Proposer des recommandations.

PARTICIPANTS & METHODES

I. Type d'étude :

C'est une étude transversale descriptive portant sur 32 résidents de la chirurgie Maxillo-faciale et esthétique ayant bénéficié d'une formation procédurale dans la pratique de la rhinoplastie dans le cadre du module de l'esthétique selon le guide de résidanat maxillo-faciale.

La formation a duré 7 jours : du 09 décembre au 15 décembre 2024

Figure 1 : Formation procédurale en rhinoplastie

II. Lieux de l'étude :

Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech (FMPM), université Cadi Ayad, CHU Mohammed VI de Marrakech : Hôpital IBN TOFAIL, service chirurgie maxillo-faciale (salle de consultation au centre de diagnostic, la salle de cours et le bloc de chirurgie maxillo-faciale).

Figure 2 : La faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech

Figure 3 : Hôpital Ibn Tofail du CHU Mohammed VI

Figure 4 : Service de Chirurgie maxillo-faciale et Esthétique et Stomatologie du CHU Mohamed VI

Figure 5 : Salle de cours du service de Chirurgie maxillo-faciale

III. Population cible :

Nous avons ciblé dans cette étude 32 résidents du service de chirurgie maxillo-faciale du CHU Mohamed 6 de Marrakech, de la 1ère à la 5ème année.

1. Choix de la population cible :

Nous avons ciblé les résidents de la 1ère à la 5ème année en se basant sur les critères suivants :

- Les résidents en début de cursus vont pouvoir s'imprégner de l'approche dans le cadre de l'initiation à la rhinoplastie et de la stratégie pédagogique du service : formation globale.
- Les résidents de 5 ème année qui ont la rhinoplastie dans leurs objectifs

2. Critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans notre étude les résidents de la chirurgie maxillo-faciale de la 1ère à la 5ème année consentants ayant assisté à cet atelier et répondu au questionnaire d'évaluation.

3. Critères de non inclusion :

Ont été exclus de cette étude malgré leur participation, les internes et les faisants fonction d'interne du CHU étant donné que cette formation ne faisant pas partie de leur objectifs de stage.

IV. Déroulement de la formation :

1. Outils de la formation et moyens d'évaluation :

Tous les enseignements dispensés aux résidents étaient conformes aux dernières recommandations des sociétés savantes et des conférences d'experts. Les étapes de la formation choisies ont été rédigées par l'enseignant, selon un plan type formalisé.

Chaque étape vise un ou plusieurs objectifs pédagogiques et ne doit pas être inutilement compliquée pour l'apprenant.

Chaque étape décrit :

- Les objectifs pédagogiques (techniques et non techniques) et leurs éléments d'évaluation;
- Les équipements et le matériel nécessaires ;
- Les moyens humains nécessaires (patients, formateurs) ;

Le déroulement de la séance :

- Durée ;
- Ratio formateur/apprenant
- Séquence des séances de formation : briefing, déroulement des Workshop, débriefing et évaluation

Notre étude, afin de valider ses objectifs, avait choisi une session de démonstration chirurgicale sous forme d'un atelier qui a répondu aux impératifs pédagogiques d'un apprentissage par compagnonnage. Les lieux de la formation ont été adaptés, en capacité d'accueil et en équipements, à la séance et ont respecté le confort et la sécurité des apprenants et des formateurs.

2. Etablissement du canevas pédagogique :

L'établissement du canevas pédagogique de la formation a été fait en plusieurs temps :

2.1. Choix des participants et des intervenants:

- Regroupement de nos 32 résidents de niveaux différents de la 1ère à la 5ème année,
- Interne et faisant fonction d'interne afin d'optimiser la formation.
- Sélection du public cible soit 27 résidents de la 1ère à la 5ème année : 5 n'ont pas
- répondu aux questionnaires étant en conge .
- Affectation des résidents comme animateurs de l'atelier de simulation.

Cette répartition reste à visée organisationnelle afin de :

- Valider les objectifs du guide de résidanat 1er niveau : Préceptorat clinique
- Valider les objectifs du guide de résidanat pour les niveaux supérieurs apprentissage technique
- Désignation d'un coordinateur Professeur d'enseignement supérieur à la FMPM et directeur de spécialité et 2 enseignants formateurs 1 Professeur d'enseignement supérieur et 1 Professeur assistant à la FMPM.

Restreindre le nombre des participants aux résidents de Marrakech pour garantir une formation plus efficace et de qualité.

Préserver au plus l'anonymat de l'évaluation et par conséquent la fidélité des réponses.

2.2. Etablir les syllabus de la formation :

1ère séance :

- Dossier médical
- Simulation

- Conditionnement
- Voies d'abord : Endonasale
- Voie de Rethi et variantes + anatomie des téguments du nez
- Abord de pointe + anatomie de la pointe
- Abord dorsal + anatomie du dorsum
- Abord septal + anatomie du septum
- Discussion

ème séance :

- Rhinoplastie du dorsum : cyphose
- Ensellure nasale
- Rhinoplastie de pointe : Chirurgie des anomalies de pointe
- Chirurgie de la base
- Chirurgie des séquelles de FLP unilatérale
- Chirurgie des séquelles de FLP bilatérale
- Discussion

3ème séance :

- Septo-rhinoplastie : Septoplasties
- Septo-rhinoplstie
- Perforation septale
- Rhinomodulation
- Discussion

4ème séance : Conférence

- Rhinoplastie ultrasonique
- Rhinoplastie structurelle Vs Rhinoplastie conservatrice
- Theorinoplastie Vs Technique de Sureyya
- Rhinoplastie ethnique
- Discussion

5ème séance : cas cliniques

- Mot de clôture

3. Formation pratique : mise en œuvre de la procédure

Cette procédure a été élaborée selon le syllabus préalablement établie par le coordinateur de la formation et validée par l'équipe de chirurgie maxillo-faciale.

3.1. Accueil des résidents:

Accueil des 32 résidents dans la salle de staff par le coordinateur.

Le briefing a été le temps indispensable de familiarisation des résidents avec le matériel (possibilités et limites du matériel à disposition, etc.) et l'environnement (locaux, etc.).

L'enseignant a expliqué aux résidents, le déroulement des séances de formation et les consignes pour l'optimiser. Il a précisé avec les apprenants les objectifs généraux et pédagogiques de la formation.

3.2. Déroulement de la formation préalable à la Live Surgery :

Cette partie se déroule en 2 étapes à partir de 2 présentations PowerPoint et d'une série de cas cliniques.

En premier lieu, un rappel théorique à objectifs non techniques, qui a porté sur l'anatomie chirurgicale du nez, la classification des déformations nasales et les indications thérapeutiques.

Ensuite, une deuxième étape à objectifs techniques concernant la précision du type de technique chirurgicale et l'anesthésie afin de revoir le matériel chirurgical et d'anesthésie, les règles de l'asepsie…

Une série de cas cliniques projetée à laquelle les résidents ont répondu oralement de façon interactive. Chaque résident devant classer et argumenter le diagnostic jusqu'à l'acquisition du raisonnement clinique.

Enfin, la séance d'arc qui commence par une présentation rappelant les normes théoriques de chaque technique de rhinoplastie, suivie immédiatement par la discussion de cas cliniques de déformations nasales choisis préalablement et préparés par le formateur. Chaque résident devant proposer et argumenter le choix du type de la déformation nasale et son traitement jusqu'à l'acquisition des différents protocoles du traitement chirurgical des différentes déformations par tous les résidents.

Facture 6 : A : Fracture de l'os propre du nez – B : Fente labiopalatine

3.3. Conduite du geste au bloc opératoire : Live Surgery :

Figure 7 : Apprentissage par démonstration en Live Surgery

Cette partie a consisté au passage de la théorie à la pratique réelle.

- 1ère temps, il a fallu reconnaitre de près la technique opératoire à réaliser chez le patient, discuter la raison du choix thérapeutique, les particularités de la déformation nasale des autres et le type d'anesthésie.
- 2ème temps, le conditionnement du matériel et de la table chirurgicale et pratique de l'anesthésie :

Préparation du matériel : champs, gants, pincettes, lames de bistouri, anesthésiant locale, seringues, ciseaux ;

Installation de la table chirurgicale : avec un champ et instruments, outils d'hémostase et d'anesthésie ;

Installation du patient et conditionnement en vue d'une anesthésie (locale ou générale) .Établissement de l'asepsie de la lésion ;

Pratique de l'anesthésie.

- 3ème temps : La démonstration :

L'enseignant pratique une partie du geste de rhinoplastie en premier pendant que le résident observe.

- 4ème temps : Le résident complète la pratique de la rhinoplastie sous observation de l'enseignant.
- 5ème temps : Gestion des comportements

Figure 8 : Temps de démonstration opératoire

3.4. L'évaluation: (Annexe)

a. *Evaluation de la formation :*

En fin de formation, un débriefing a été mené par l'enseignant en charge où les résidents se sont librement exprimés par rapport au type d'enseignement apporté tout au long des différents ateliers, puis 2 questionnaires leur ont été distribués : le premier portant sur le degré de satisfaction orienté vers l'évaluation de l'efficacité de la formation , et l'autre sur la conduite de la formation et la méthodologie appliquée .

b. *Evaluation des résidents :*

Une fiche est remplie par les résidents évaluant les acquis pratiques et théoriques après la formation (maitrise de l'anatomie chirurgicale du nez, classification des différentes déformations, les principes techniques….)

V. Objectifs de la formation :

1. Objectifs généraux :

- Permettre aux résidents une formation correcte leur permettant une mise à niveau et une prise en charge optimale esthétique en matière de rhinoplastie.
- Développement des compétences individuelles procédurales et des gestes techniques de la rhinoplastie.
- Limiter les complications, à la fois peroperatoires et tardives de la rhinoplasthie.

2. Objectifs pédagogiques :

- Comparer la méthode classique de l'enseignement qui consiste au passage direct de la théorie à la pratique avec les nouvelles méthodes qui visent à découper les temps de l'apprentissage pour rendre l'information facile et digeste.
- Corriger et rénover la méthode d'apprentissage des résidents en ce qui concerne la rhinoplastie ; afin de les rendre autonomes et compétents.

- Progresser et montrer l'intérêt de la formation procédurale et de la simulation médicale dans l'amélioration des différentes composantes du savoir (connaissances), du savoir-faire (habiletés) de la pratique professionnelle.

VI. Recueil des données :

Les données ont été directement recueillies par l'encadrant à travers des fiches d'enquêtes à la fin de la formation.

VII. Analyse statistique :

Notre analyse statistique a porté sur la statistique descriptive (pourcentage, moyenne).

La saisie et l'analyse des données ont été faites sur le logiciel d'Excel.

RESULTATS

I. Les caractéristiques sociodémographiques des participants :

27 résidents de chirurgie maxillo-faciale ont bénéficié de cette formation scientifique théorique et pratique sur la rhinoplastie.

1. Age et sexe :

L'âge moyen des participants était de 28 ans et demi avec des extrêmes allant de 26 ans à 32 ans. 10 résidents soit (37%) étaient de sexe masculin et 17 (63%) de sexe féminin ; le sexe ratio étant de 0,6.

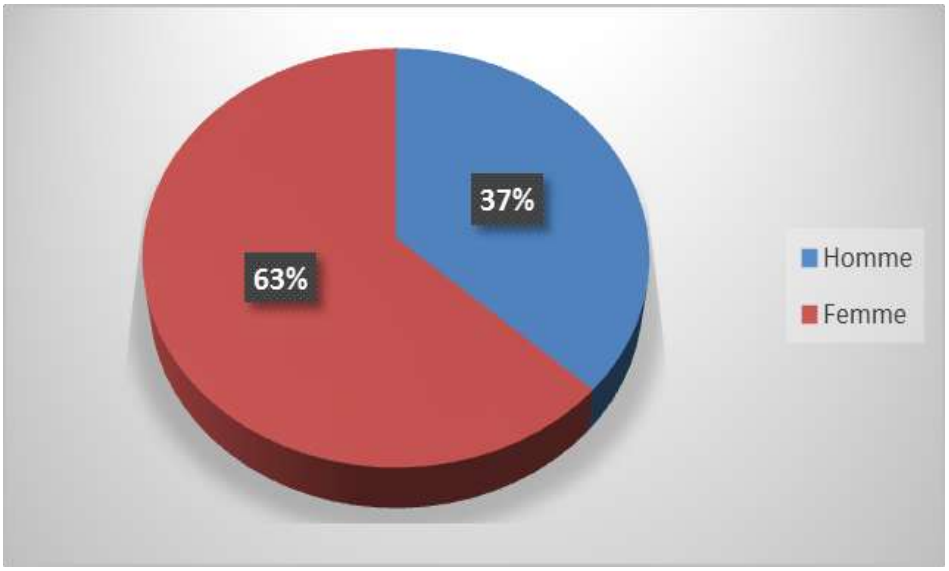

Figure 9: Répartition des participants en fonction du sexe

2. Pays :

Les participants étaient au nombre de 27 résidents de 3 nationalités appartenant à deux écoles de chirurgie maxillo-faciale :

- 25 résidents de nationalité Marocaine,
- 1 résident de nationalité RCA ,
- 1 résident de nationalité Tunisienne.

Qui font partie de l'école de Marrakech

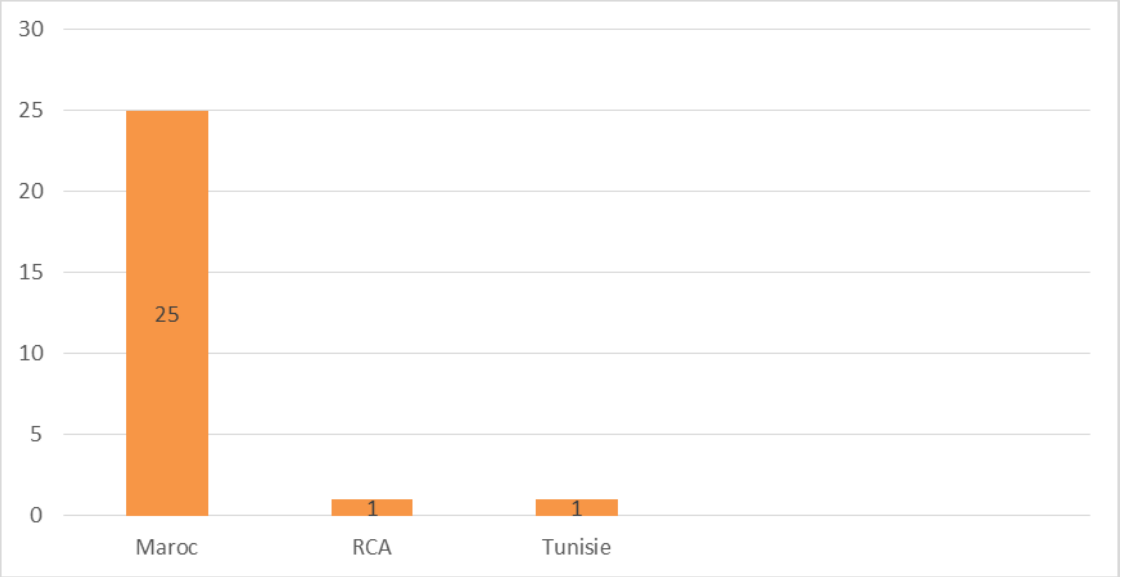

Figure 10 : Répartition des participants selon le pays

3. Année de résidanat :

Sur les 27 participants ayant répondu au questionnaire, 6 étaient des résidents de Première année, 9 en 2ème année ,3 en 3ème année, 4 en 4ème année, 5 en 5ème année.

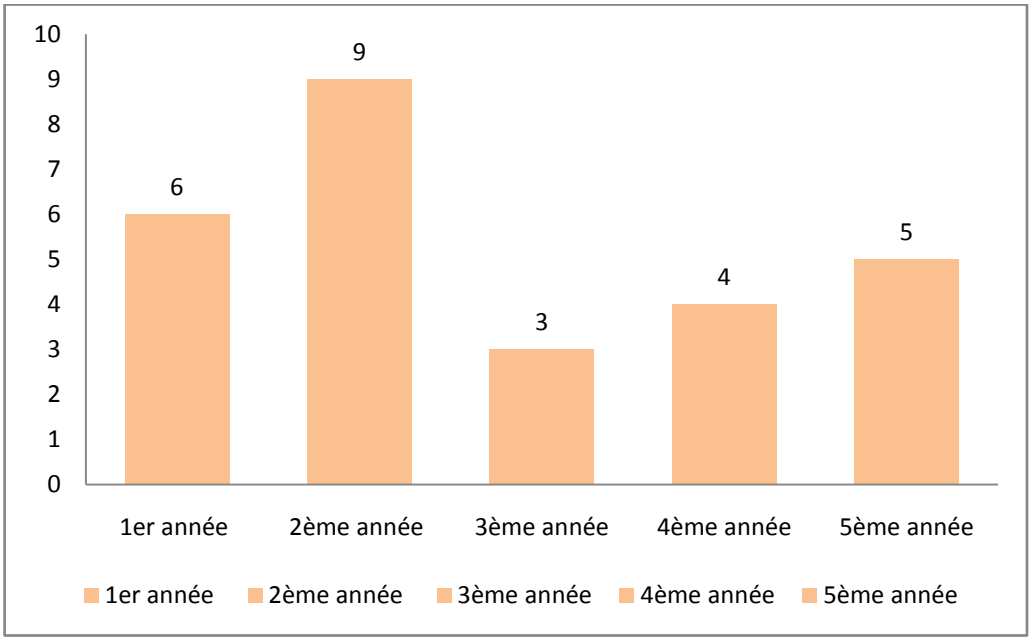

Figure 11: Répartition des résidents en fonction du niveau d'étude.

II. Evaluation de l'efficacité de la formation :

1. Enquête de satisfaction, orienté vers l'efficacité :

1.1. Degré de satisfaction par rapport à la globalité de la formation :

89% des résidents ont été satisfaits de la globalité de l'atelier dont 37% ont été très satisfaits.

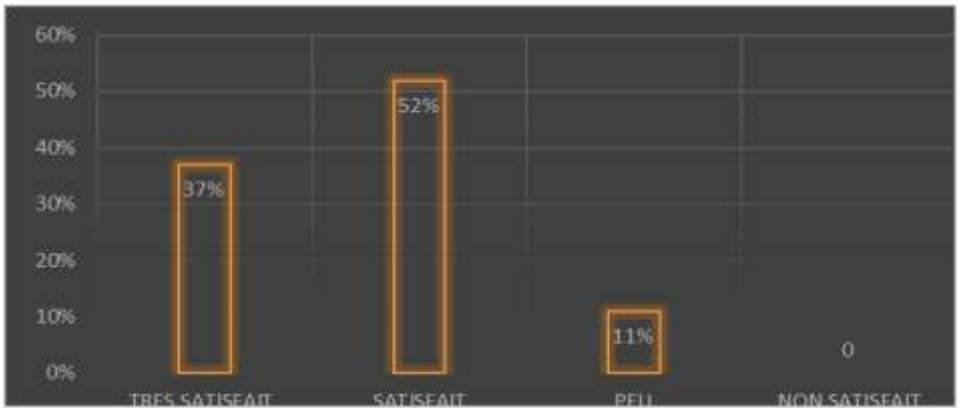

Figure 12 : Degré de satisfaction par rapport à la globalité de l'atelier

1.2. L'alternance théorie/pratique permet une efficacité maximale :

48% des participants, soit 13 résidents ont été suffisamment d'accords ;45% des participants soit 12 residents ont été tout a fait d,accord et 7% des participants (2 personnes) ont jugé que l'alternance théorie/pratique permet partiellement une efficacité maximale.

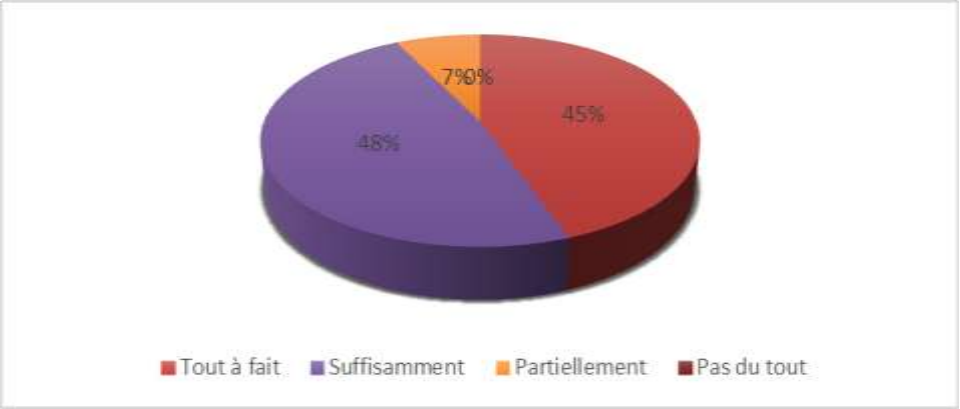

Figure 13 : Degré de l'efficacité de l'alternance théorie/pratique

1.3. Degré de satisfaction par rapport aux contenus proposés :

52% des résidents, soit 14 résidents, ont jugé que le contenu était satisfaisant, 48% très satisfaisant. Personne n'a été insatisfait ou peu satisfait.

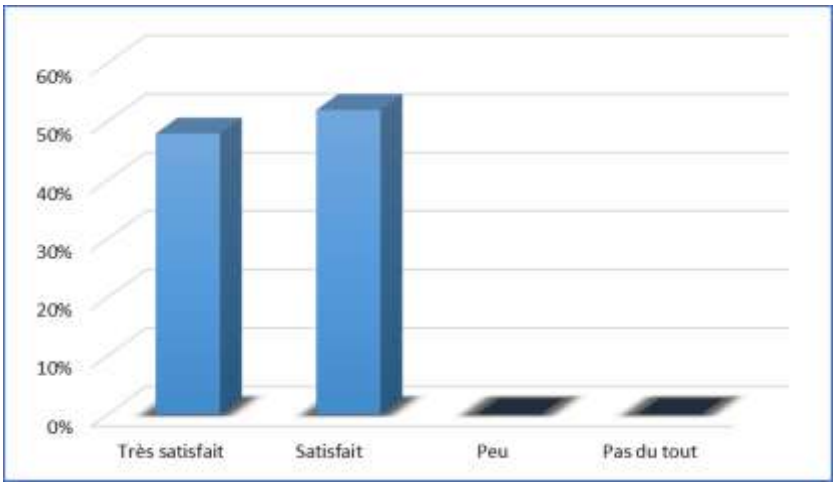

Figure 14 : Degré de satisfaction par rapport au contenu proposé

1.4. Les objectifs de cet atelier aideront ils à être plus performant ?

52% des résidents ont été tout à fait d'accord, 44% ont jugé que l'atelier les aidera suffisamment à être plus performants, par contre 4% soit une personne qui a été partiellement d'accord que les objectifs de cet atelier aideront à être plus performant.

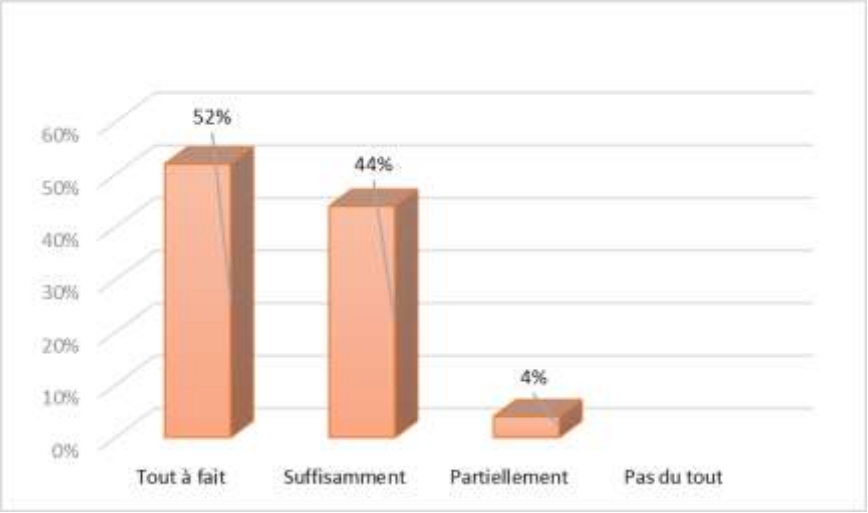

Figure 15 : Efficacité des objectifs par rapport à la performance

1.5. Utilisation des acquis sur les lieux du travail :

59% des résidents (16 personnes) ont été très satisfait des possibilités de l'utilisation des acquis sur les lieux du travail, tandis que 37% (10 personnes) sont répondu satisfait contre 4% peu satisfaits (une personne).

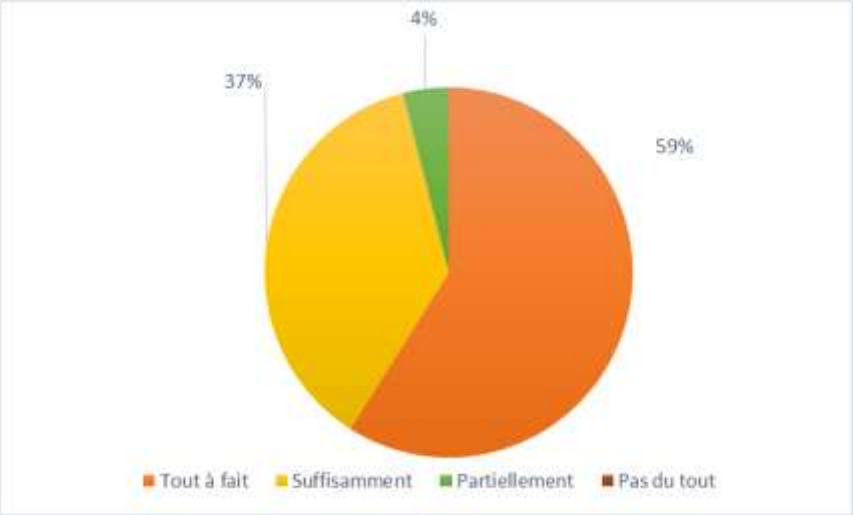

Figure 16 : Possibilité de l'utilisation des acquis sur les lieux du travail

1.6. Mettre en œuvre les acquis au stage :

13 résidents soit 48%, ont estimé pouvoir mettre en œuvre une grosse partie des acquis pendant leur pratique médicale, et 37% une partie acceptable contre 15% qui ont estime pouvoir mettre en œuvre une faible partie (4 personnes).

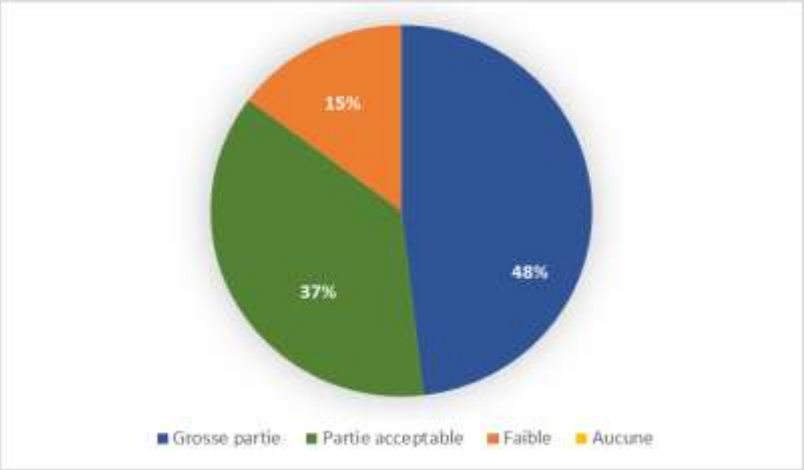

Figure 17 : Degré de mise en œuvre des acquis au stage

1.7. Le délai de mettre en œuvre les acquis :

52% des résidents vont pouvoir mettre en œuvre les acquis de l'atelier durant leur carrière, 19% durant leur stage en cours, 11% pas avant un an, 11% dans 6 mois et 7% au quotidien.

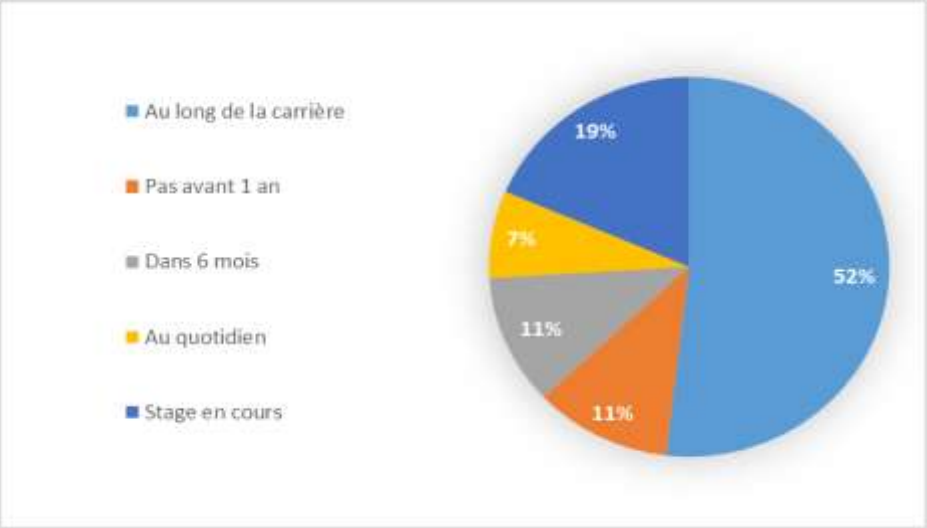

Figure 18 : Délai de mise en œuvre des acquis

1.8. Degré de satisfaction par rapport aux compétences acquises :

67% des résidents soit 18, ont été satisfaits et 22% ont été très satisfaits des compétences qu'ils ont acquises contre 11% (3 personnes) ont été peu satisfaits.

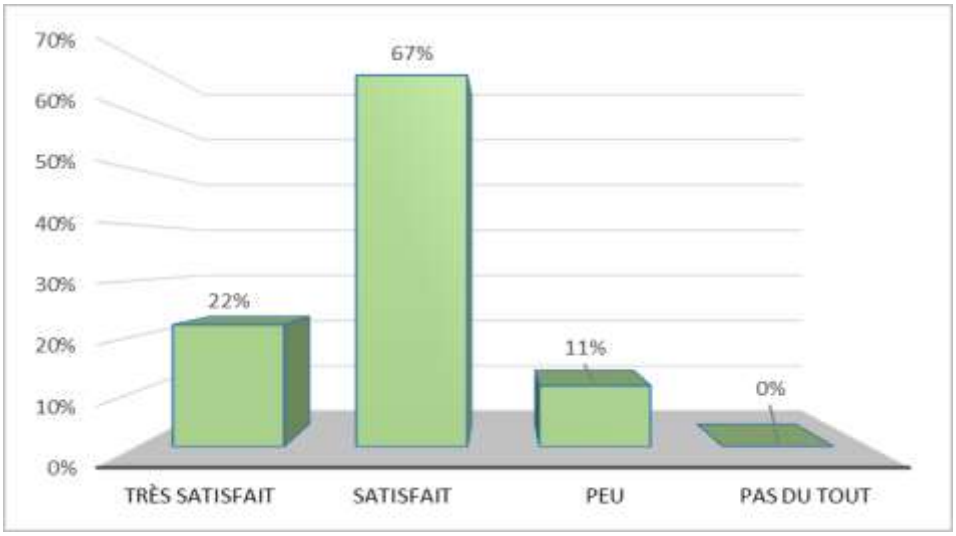

Figure 19 : Degré de satisfaction par rapport aux compétences acquises

1.9. Transfert des compétences acquises:

60% des résidents soit 16 ont été optimistes par rapport au transfert des compétences acquises en pratique alors que 33% ont été confiants ; contre 7% dubitatifs et 0% ont été sceptiques.

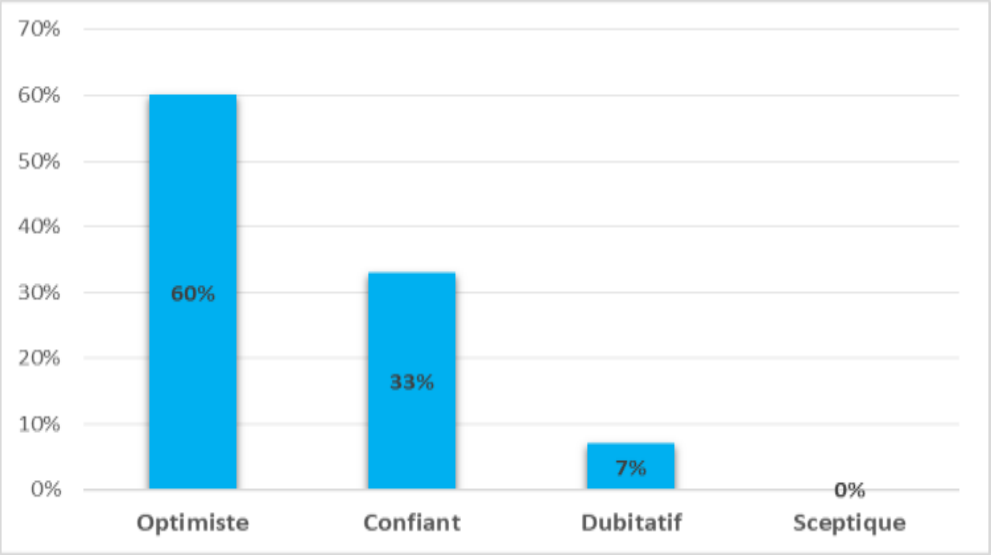

Figure 20 : Transfert des compétences acquises en pratique

1.10. Auto évaluation des étudiants par rapport à chaque objectif au terme de la formation: (pourcentages) :

- Classer les types de la déformation nasale.
- Décision du type de technique chirurgicale.
- Analyser en préopératoire et poser des indications utiles.
- Rappeler des principes des différentes techniques de rhinoplastie chirurgicales.
- Prévenir les complications : cette compétence a été acquise par tous nos résidents au terme de la formation

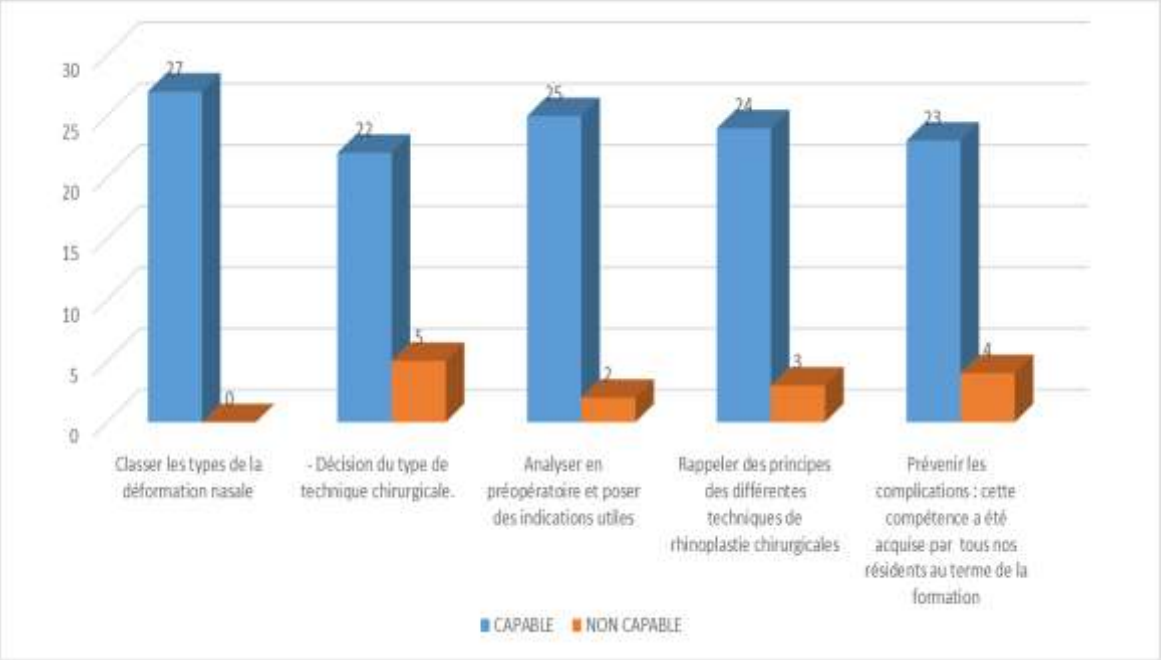

Figure 21 : Niveau de compétence des résidents autoévalués par rapport à chaque objectif au terme de l'atelier

2. Impact des acquis de la formation :

2.1. Rappeler l'anatomie chirurgicale du nez :

93% de nos résidents ont été capables de rappeler l'anatomie chirurgicale du nez.

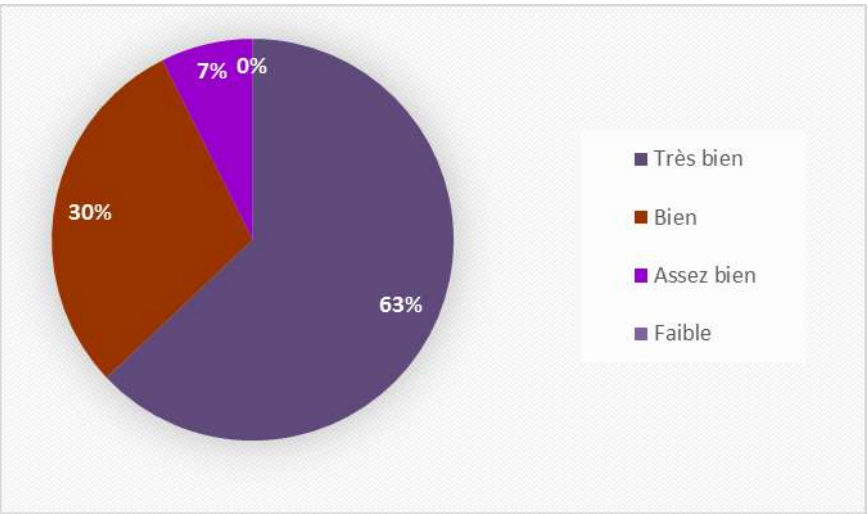

Figure 22 : Capacité à rappeler l'anatomie de la peau

2.2. Poser l'indication chirurgicale :

86% des résidents qui peuvent poser l'indication chirurgicale.

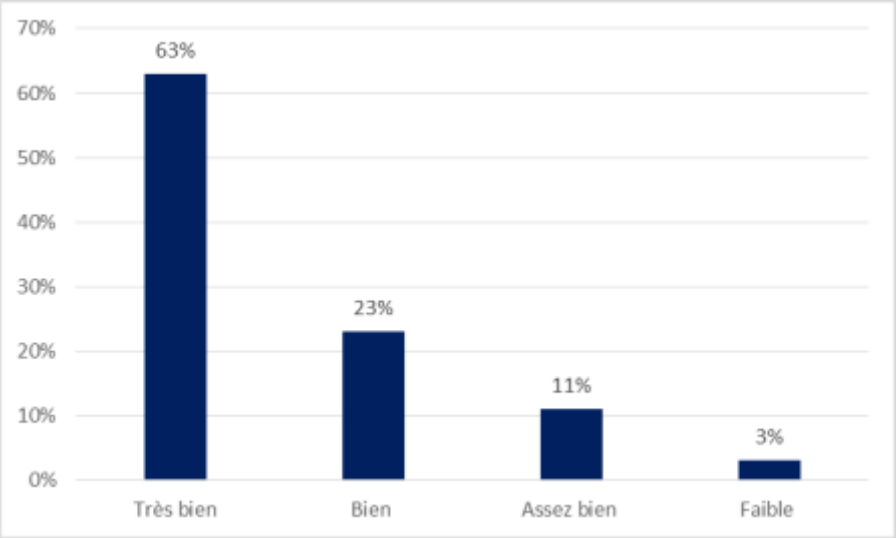

Figure 23 : Poser l'indication chirurgicale

2.3. Maitriser les étapes de la procédure de prise en charge de la technique chirurgicale :

63% des résidents qui peuvent bien faire La maitrise des étapes de la procédure de prise en charge de la technique chirurgicale.

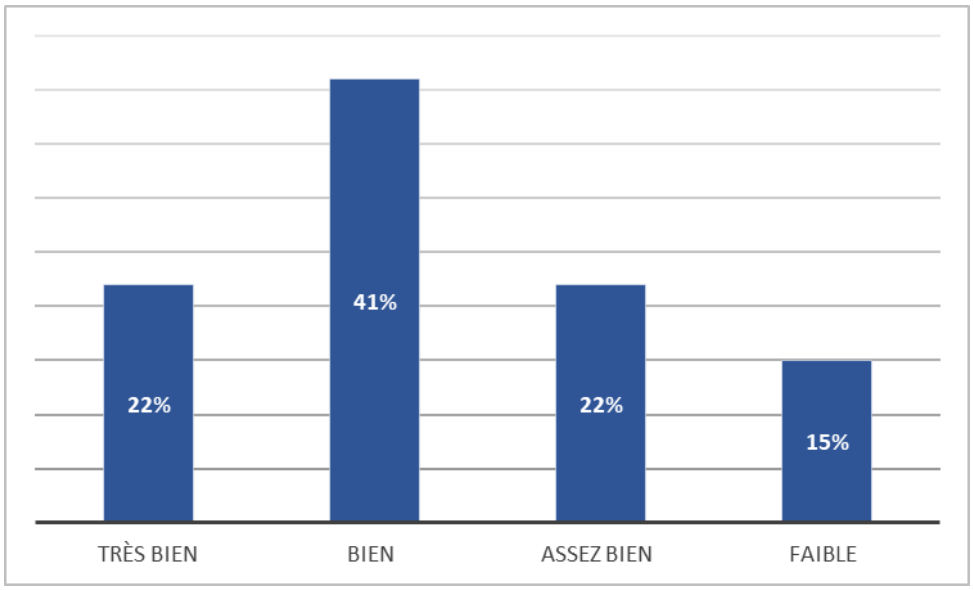

Figure 24 :La maitrise des étapes de la procédure de prise en charge de la technique chirurgicale

2.4. Mener l'installation et la préparation du malade :

89% des résidents peuvent mener l'installation et la préparation du malade.

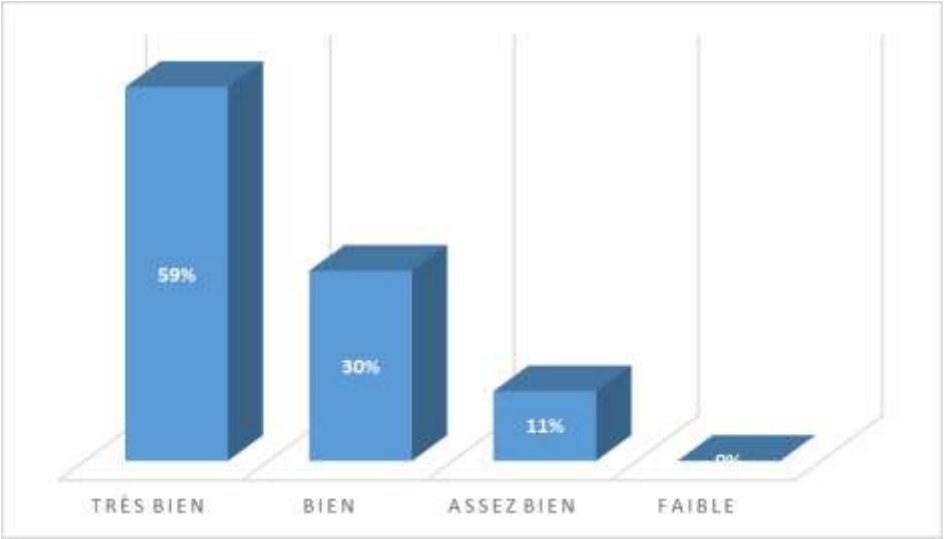

Figure 25 : Mener l'installation et la préparation du malade :

2.5. Choisir le type d'anesthésie:

89% des résidents sont capables de choisir le type d'anesthésie

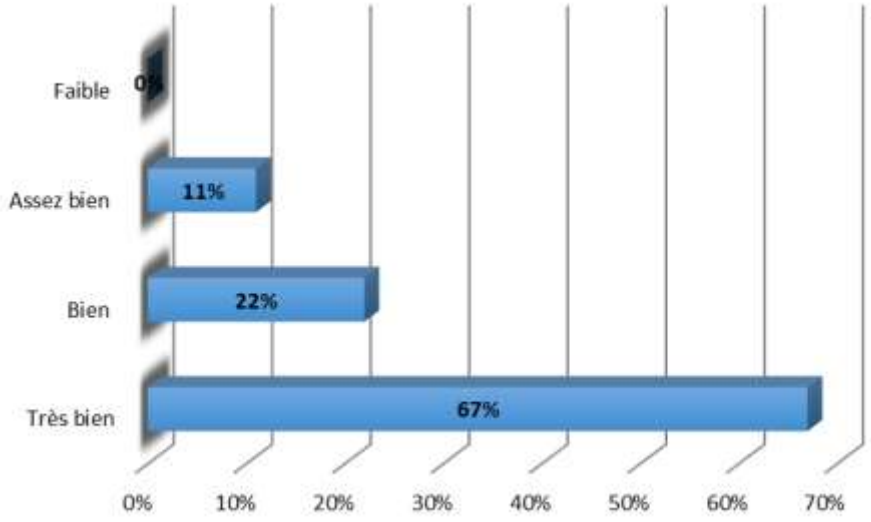

Figure 26 : Le type d'anesthésie

2.6. Infiltrer la peau d'une manière adéquate à la lidocaine adrénaline

97% des résidents sont capables d'infiltrer la peau d'une manière adéquate à la lidocaine adrénalinée

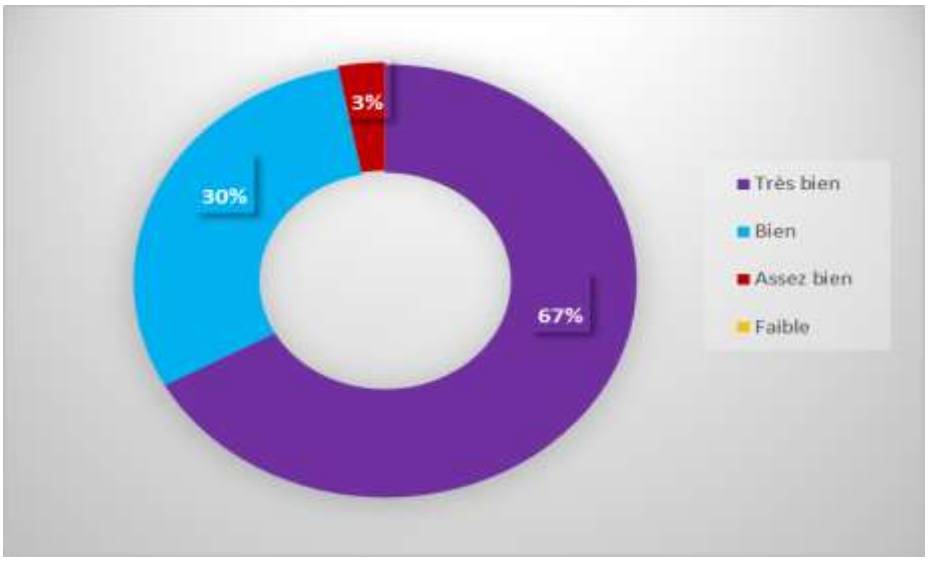

Figure 27 : Infiltrer la peau d'une manière adéquate à la lidocaine adrénalinée :

2.7. Proposer le kit instrumental et fils pour chaque technique chirurgicale :

78% des résidents sont capables de Proposer le kit instrumental et fils pour chaque technique chirurgicale.

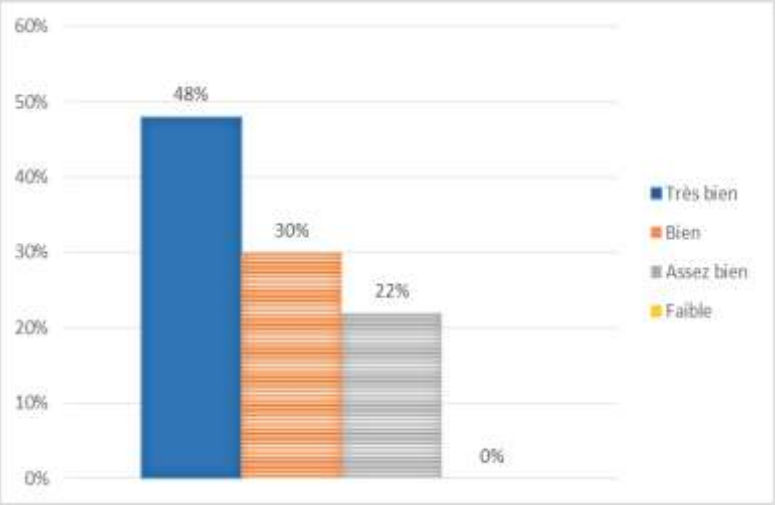

Figure 28 : Proposer le kit instrumental et fils pour chaque technique chirurgicale

2.8. Assurer la surveillance et suivi thérapeutique en postopératoire immédiat et secondaire :

93% des résidents aptes à assurer la surveillance et suivi thérapeutique en postopératoire immédiat et secondaire

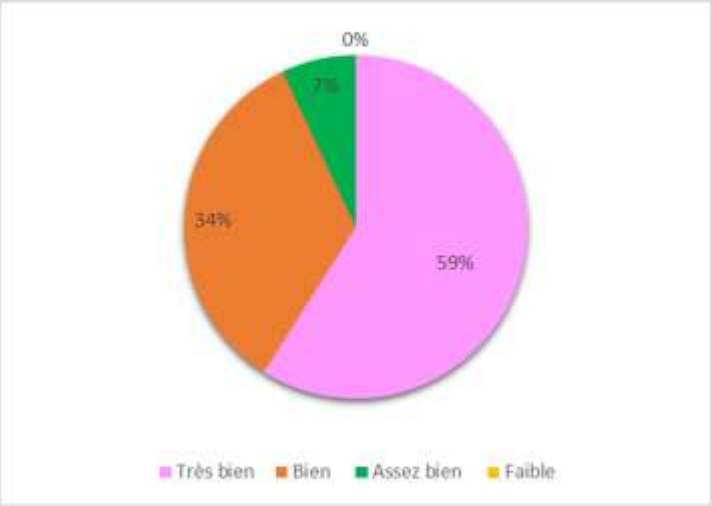

Figure 29 : Assurer la surveillance et suivi thérapeutique en post opératoire immédiat et secondaire

2.9. Prescrire les consignes à apporter au patient après l'intervention :

93% des résidents peuvent bien Prescrire les consignes à apporter au patient après l'intervention.

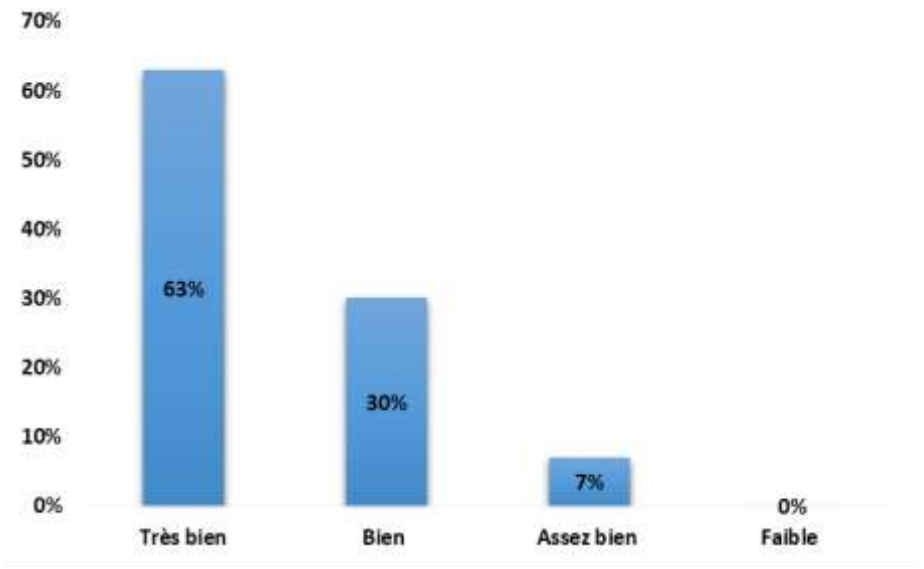

Figure 30 : Prescrire les consignes à apporter au patient après l'intervention :

III. Evaluation de la méthodologie de la formation :

1. La démarche pédagogique globale était adaptée au niveau de connaissance et au type de formation :

89% des résidents sont d'accords que la démarche pédagogique globale était adaptée au niveau de connaissance et au type de formation.

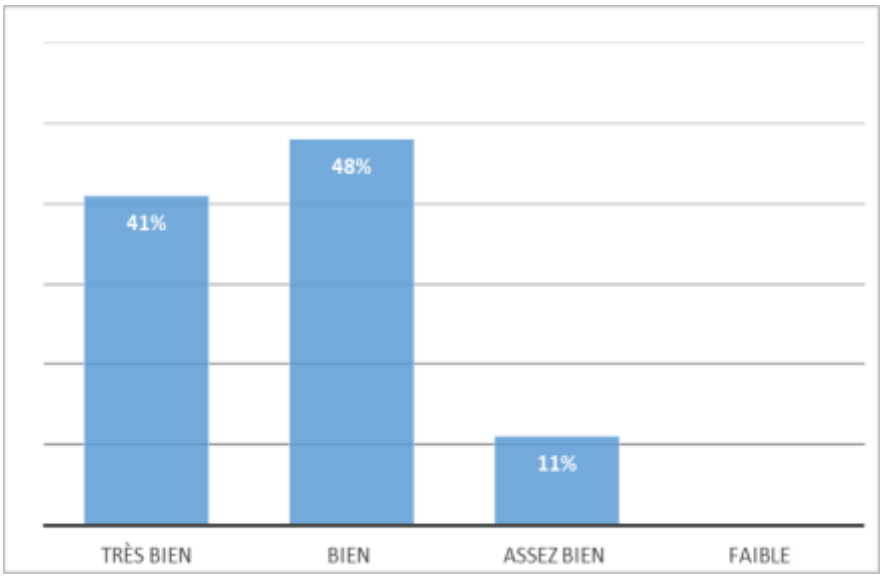

Figure 31 : L'adaptation de la démarche pédagogique globale au niveau de connaissance et au type de formation

2. Le mode d'exposé pratique et des transmissions était-il satisfaisant ?

41% des participants, soit 11 résidents, ont été tout à fait satisfait concernant le mode d'exposé et des transmissions, et 41% ont été suffisamment satisfait alors que 18% (5personne) ont répondu être partiellement satisfaits.

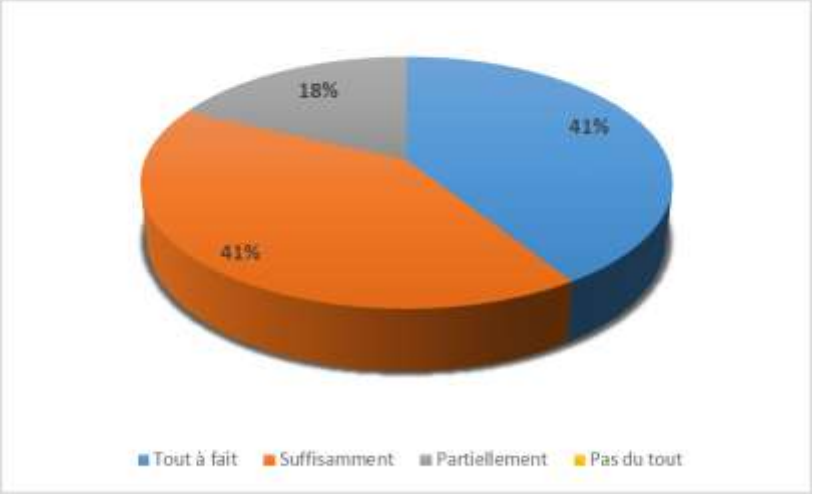

Figure 32 : Degré de satisfaction par rapport le mode d'exposé et des transmissions

3. Des supports suffisants et adaptés :

52% des résidents, soit 14 résidents, ont jugé que la qualité des supports a été tout à fait suffisante et adaptée, alors que 26% ont répondu suffisamment.

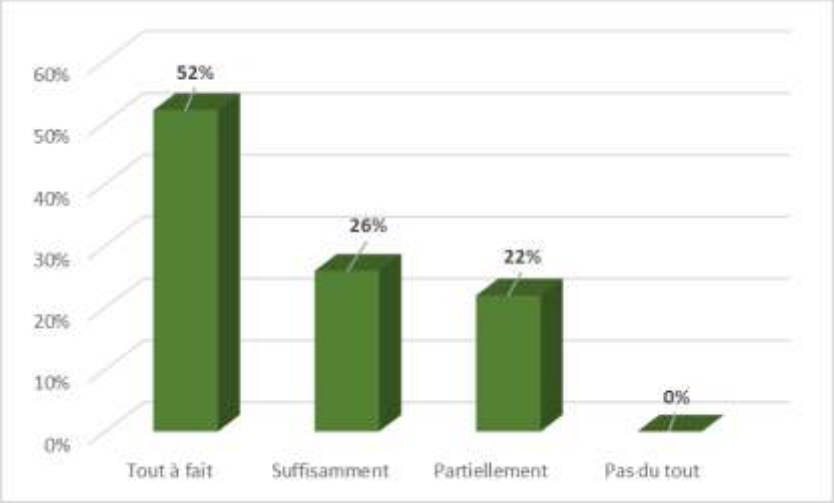

Figure 33 : Qualité des supports suffisante et adaptée

4. L'apport des exercices pour comprendre les exposés des formateurs :

Tous les résidents estiment que les exercices ont permis de comprendre les exposés du formateur.

5. La satisfaction par rapport à l'enchainement des étapes suivies puis application pratique :

Tous les résidents ont été satisfaits concernant l'enchainement des étapes suivies puis application pratique.

6. Préférence du passage direct à la pratique :

56% des résidents, soit 15 résidents n'ont pas préféré passer directement à la pratique, contre 44% soit 12 résidents ont répondu le contraire.

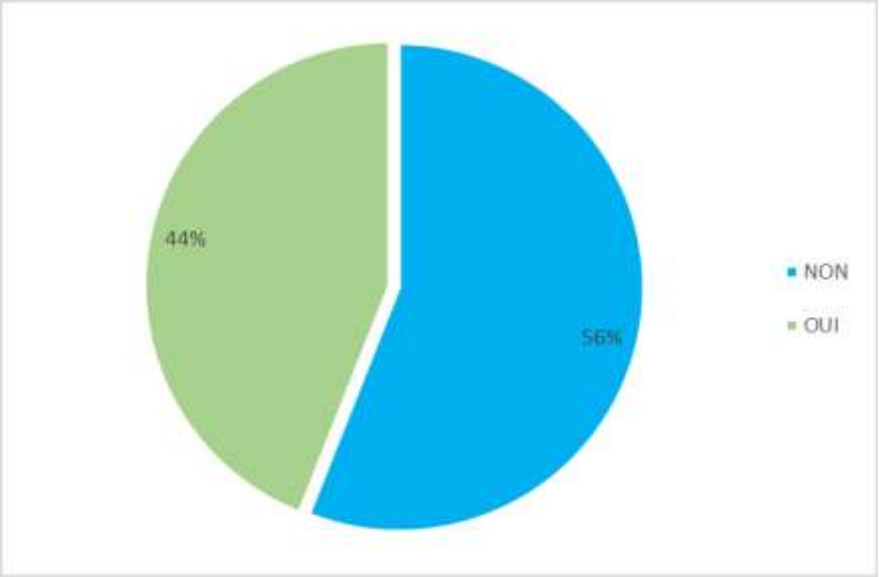

Figure 34 : Préférence du passage direct à la pratique

7. Disponibilité du formateur :

24 résidents soit 89%, ont estimé que le formateur a été tout à fait disponible, alors que 3 résidents soit 11% ont répondu qu'il était suffisamment disponible.

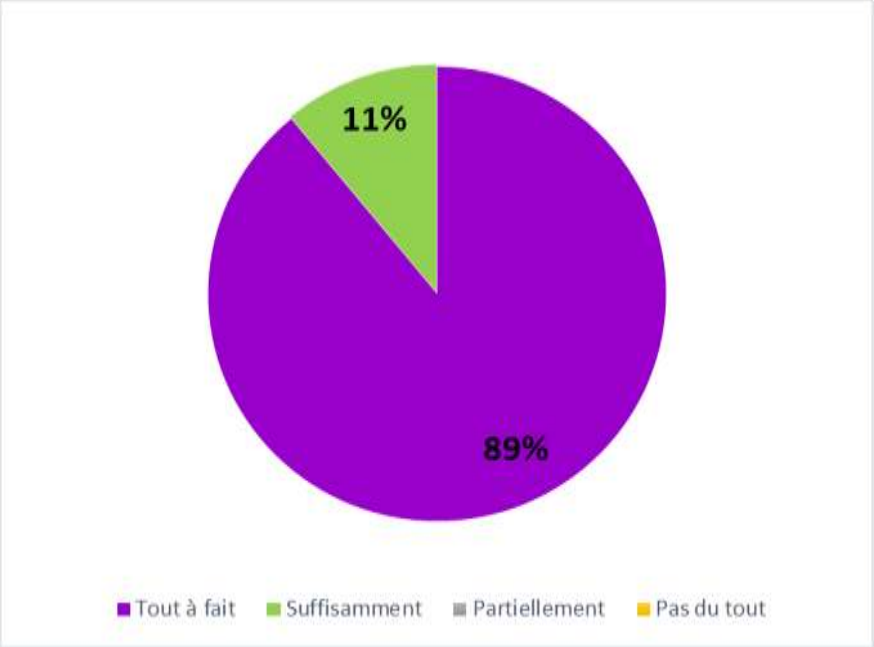

Figure 35 : Disponibilité du formateur

8. L'intérêt de l'enseignement dans la participation des résidents au partage des idées et des connaissances :

59% des résidents ont jugé que l'enseignement a permis totalement une participation suffisante des résidents au partage des idées et des connaissances et 41% suffisamment.

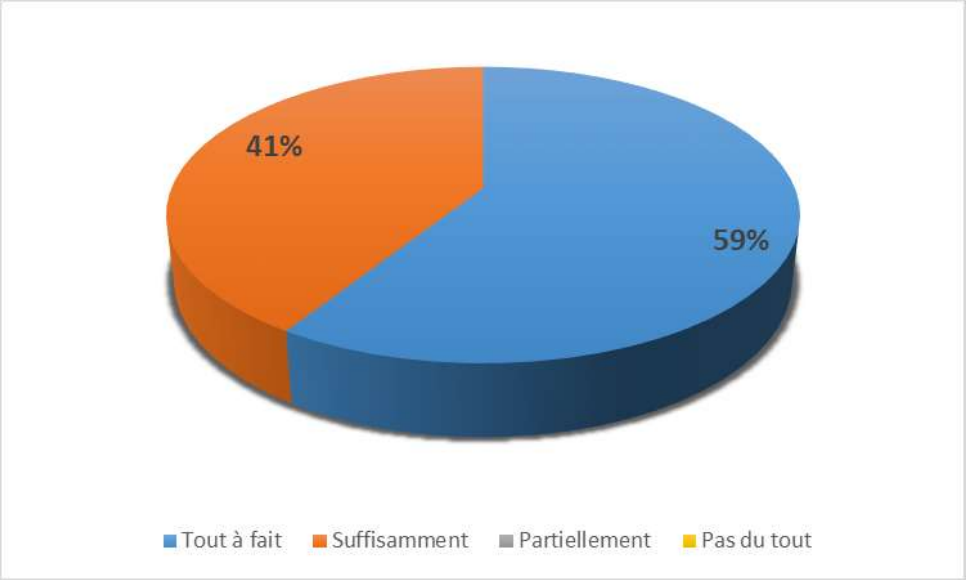

Figure 36 : L'intérêt de l'enseignement dans la participation des résidents au partage des idées et des connaissances

9. Mise en œuvre de la formation au cours du stage :

Tous les résidents ont répondu pouvoir mettre en œuvre cette formation de retour de stage.

10. L'organisation d'une animation de réunion:

Tous les résidents ont affirmé l'organisation d'une animation de réunion.

DISCUSSION

I. Bases fondamentales de la rhinoplastie :

1. Embryologie :

L'organogenèse et la croissance du nez sont indissociables de celles de l'ensemble de la région médio faciale.

La formation de la face se déroule entre la 4e et la 10e semaine de développement intra utérin par le développement et la fusion de cinq bourgeons mésenchymateux ; le processus naso-frontal impair et médian à l'origine de l'auvent nasal et du septum ; les bourgeons maxillaires et mandibulaires, pairs et symétriques.

À la 5e semaine les placodes nasales apparaissent

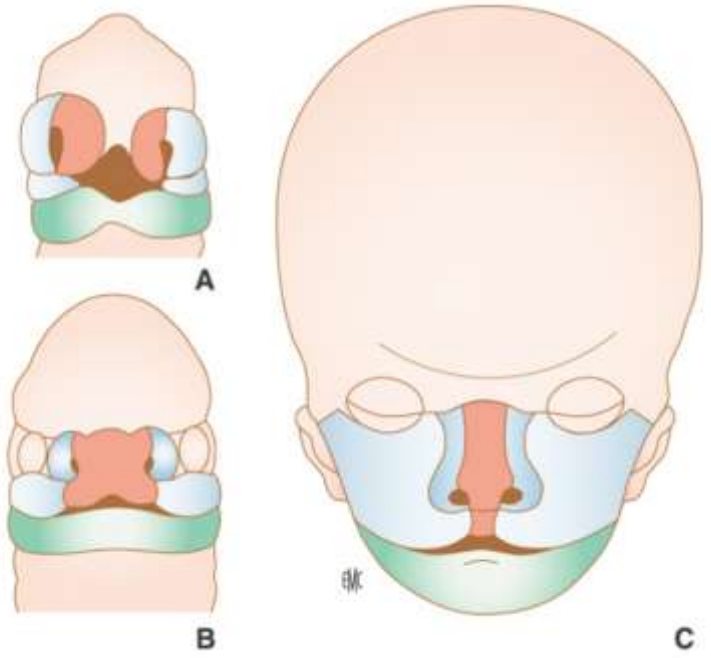

Figure 37 : Développement de la région médio faciale avec mise en évidence des dérivés du bourgeon fronto-nasal et des bourgeons maxillaires (bleu clair) et mandibulaires (vert), à 6 semaines (A) ; 7 semaines (B) ; 10 semaines (C).

Au cours de la 6e semaine, ces placodes nasales sont le siège d'une dépression médiane en fossette, avec en parallèle un soulèvement mésenchymateux périphérique en « fer à cheval » formé par les bourgeons nasaux médians et latéraux.

Au cours de la 7e semaine, les bourgeons nasaux confluent et se soudent, amorçant la configuration de la face . Les bourgeons nasaux médians confluent vers la ligne médiane et forment par leur réunion le bourgeon médian, amorce du prémaxillaire.

À la fin de la 7e semaine, la morphogenèse superficielle de la face est achevée et l'on peut déjà individualiser : les orifices narinaires, les fosses nasales primaires, le palais primaire (antérieur), la lèvre supérieure formée par le bourgeon nasal médian et les bourgeons maxillaires.

Le bourgeon nasofrontal est ainsi à l'origine du développement de l'auvent nasal, de la columelle et du philtrum de la lèvre supérieure (unité labiocolumellaire). Ainsi, le nez est subdivisé en deux entités embryologiquement distinctes ; les 2/3 supérieures dites nez frontale et le 1/3 inférieur dit nez labial.

C'est au cours des 8e et 9e semaines de développement que se forme le palais secondaire et que le septum divise les fosses nasales en deux cavités distinctes. En même temps, le bourgeon nasofrontal qui constitue la voûte de la cavité buccale donne naissance à une crête cartilagineuse verticale, le septum nasal qui descend à la rencontre des processus palatins .

À la 9e semaine, les processus palatins se joignent sur la ligne médiane par affrontement de leur épithélium et forment ainsi le palais secondaire.

Ainsi, on peut considérer qu'à 10 semaines, le nez est structurellement formé. La plupart des malformations du nez et de la région frontonasale se produisent au cours de cette première période de développement. Une bonne intégration de l'embryologie descriptive permet la compréhension de la plupart des malformations.

Lors de la période suivante ont lieu les phénomènes d'ossification de la région frontofaciale. On parle de l'étape squelettique du développement de la face qui sort de l'embryologie à proprement parler.

Ainsi, pour le rhinoplasticien l'embryologie est d'importance capitale. Le nez frontal (2/3 supérieures) se caractérise par une peau souple et fine, alors que le nez labial se caractérise par une peau épaisse adhérente au cartilage.

2. Anatomie descriptive du nez :

Une septorhinoplastie est un acte chirurgical nécessitant une précision extrême. La maîtrise de l'anatomie du nez aussi bien dans ses généralités que dans ses détails est un préalable obligatoire à tout abord chirurgical de la pyramide nasale.

Le nez est une structure anatomique compacte ostéo-cartilagineuse-muco-cutanée. La difficulté majeure du diagnostic et du traitement dans les septorhinoplasties réside dans la grande variété de taille, de forme et de texture de différentes composantes anatomiques. « Chaque nez est particulier et requiert une approche spécifique ». Les résultats obtenus chirurgicalement sont directement proportionnel aux capacités du chirurgien à comprendre les effets de subtils changements dans l'architecture osseuse et cartilagineuse du nez

2.1. Anatomie des tissus mous du nez :

a. La peau :

La peau des 2/3 supérieurs du nez est fine et souple, celle du 1/3 inférieure est épaisse et adhérente. L'épaisseur de la peau est un élément déterminant à apprécier avant une rhinoplastie. Globalement la peau du nez est plus fine chez la femme dévoilant toute imperfection sous jacente, épaisse chez l'homme masquant ainsi beaucoup d'irrégularités du squelette sous-jacent.

b. Les tissus sous-cutanés :

Anatomiquement, on distingue 4 plans entre la peau et le squelette ostéocartilagineux : le pannicule adipeux superficiel, le plan fibro-musculaire, le pannicule adipeux profond et le périoste ou périchondre.

Les principaux vaisseaux et nerfs du nez se trouvent dans le plan adipeux profond. Toute dissection du nez doit respecter ce plan vasculaire.

c. Les muscles :

On distingue les muscles élévateurs qui raccourcissent le nez et qui dilatent les narines (procerus, levator labii superioris alaeque nasi) et les muscles dépresseurs qui allongent le nez et dilatent les narines (la pars alaris du muscle nasalis et le muscle depressor septi). Enfin, d'autres muscles compresseurs allongent le nez et rétrécissent les narines c'est la cas de la pars transversalis du muscle nasalis et le compressor narium minor.

2.2. Vascularisation et innervation :

a. La vascularisation de l'enveloppe nasale :

La partie latérale du nez est vascularisée par l'artère nasale latérale, branche de l'artère angulaire ainsi que l'artère nasale dorsale, branche externe de l'artère ophtalmique qui s'anastomose avec l'artère nasale latérale.

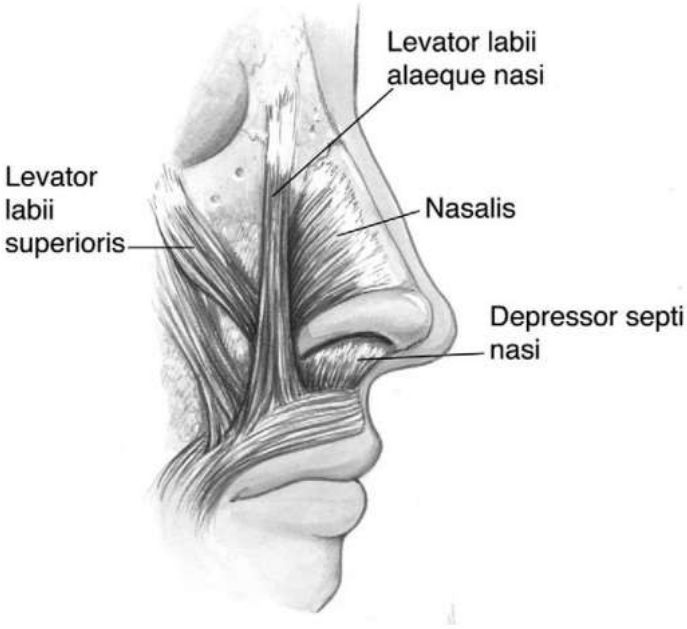

Figure 38 : Muscle du nez

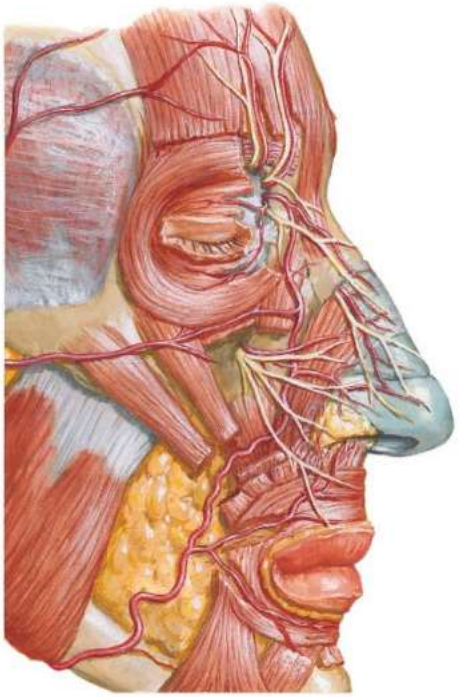

Figure 39 : Vascularisation du nez

Les branches de l'artère labiale supérieure irriguent le seuil narinaire et la columelle. L'artère columellaire est quasiment constante. Cette artère est ligaturée lors des abords transcolumellaire des rhinoplasties externe.

Tous ces vaisseaux sont situés dans la couche graisseuse profonde. C'est la raison pour laquelle il est important, lors d'une rhinoplastie, de disséquer l'enveloppe des tissus mous du nez sous le périchondre ou le périoste du squelette ostéo-cartilagineux.

Un autre danger potentiel consiste à réduire les narines conjointement à un abord transcolumellaire, étant donné la présence de l'artère nasale latérale au dessus du sillon alaire.

Le réseau veineux est satellite au réseau artériel

b. L'innervation de l'enveloppe cutanée du nez :

La sensibilité de la peau du nez est assurée par les branches infratrochélaire et nasale externe du nerf ophtalmique et par la branche sous orbitaire du nerf maxillaire

2.3. Le tiers distal du nez :

c. Morphologie du cartilage alaire inférieur :

Classiquement le cartilage alaire inférieur est divisé en crus latérale et mésiale séparés par le dôme. Sheen a introduit le concept de crus moyenne située entre la jonction columello-lobulaire vers le bas et la partie mésiale de la crus latérale.

On divise maintenant le cartilage alaire inférieur en 3 parties : les crus mésiale, moyenne et latérale, chacune de ses parties étant elle-même divisée en 2 segments ; le pied et le segment columellaire pour la crus mésiale, le segment lobulaire et le segment dômal pour la crus moyenne, le corps et la queue pour la crus latérale ; ces trois parties sont séparées par des zones de jonction très importantes d'un point de vue esthétique : la jonction columello-lobulaire et le dôme.

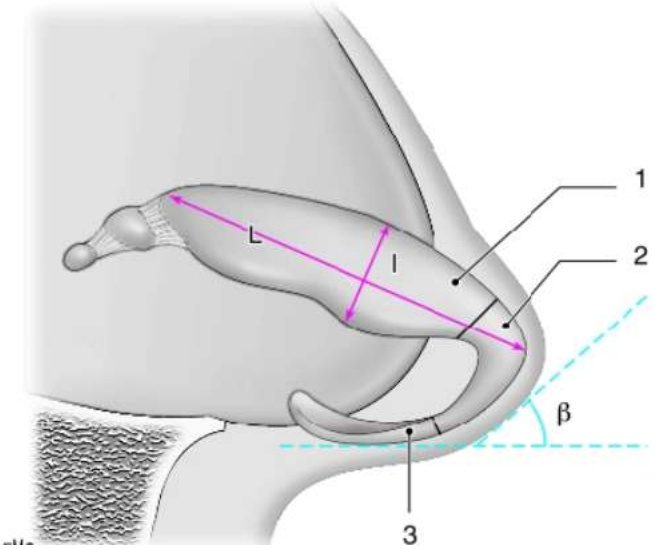

Figure 40 : Vue latéral du cartilage alaire inférieur

a.1. Crus mésiale :

La crus mésiale, principal élément anatomique de la columelle, est le pilier sur lequel repose la pointe du nez . L'angle de divergence des pieds des crus mésiales vue de face, détermine la largeur de la base de la columelle. L'angle de rotation céphalique en vue latérale détermine le degré d'éversion des pieds des crus mésiales. Ces deux angles déterminent la forme et l'orientation de la columelle.

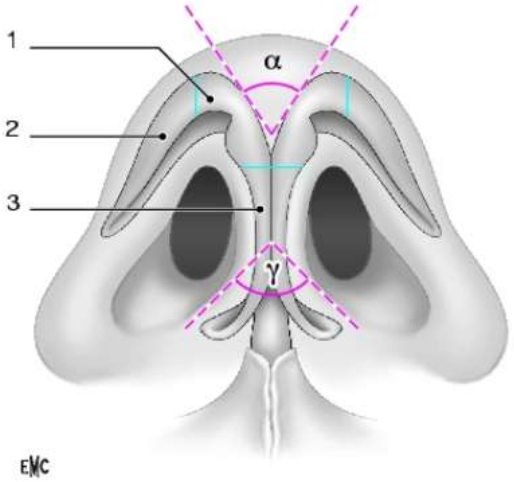

Figure 41 : Vue inferieur des deux cartilages alaires

En vue latérale, le point le plus convexe du complexe columello-lobulaire est appelé le point d'inflexion columellaire « columellar breakpoint ». Ce point de jonction sépare la base du nez du lobule.

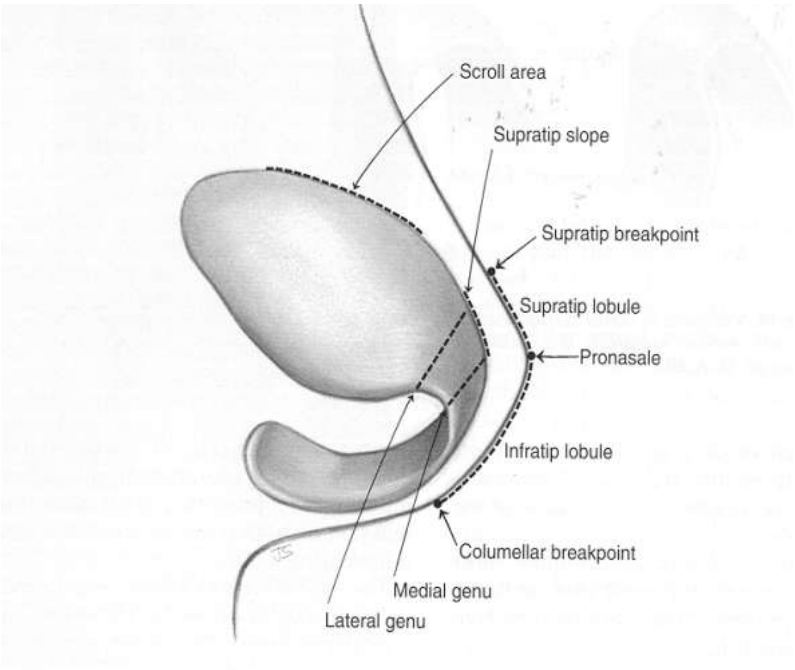

Figure 42 : Collumellar breakpoint.

a.2. Crus moyenne :

La crus moyenne, définie par Sheen , est constituée de deux parties : le segment lobulaire et le dôme.

La configuration du dôme est très variable. Régulièrement le bord caudal du dôme est indenté ; cette encoche détermine la forme du triangle mou. Ce triangle est situé au sommet de la narine, là où le derme de la peau exonasale est en contact avec le derme de la peau endonasale sans interposition de tissu sous cutanée ou de structure cartilagineuse.

Toute incision infracartilagineuse doit respecter ce triangle de tissu mou sous peine d'induire une déformation irréversible.

a.3. Crus latérale :

Les crus latérales sont les composantes les plus volumineuses du lobule nasal et déterminent pour une large part la forme et la taille de la partie supérieure de l'aile du nez. Le bord caudal de la crus latérale n'est parallèle au bord de l'aile du nez que dans sa moitié proximale. Zelnick et Gingrass montrèrent que le cartilage se situe à 6 mm du bord narinaire au niveau du dôme, à 5 mm dans sa partie moyenne et à 13 mm au niveau des cartilages accessoires . C'est la raison pour laquelle une incision marginale ou infracartilagineuse ne suit par le bord de l'aile du nez mais bien le bord caudal de la crus latérale.

d. Les narines :

Les narines sont composées des socles alaires et des vestibules.

b.1. Les socles alaires :

La forme et la consistance de la narine dépendent du squelette cartilagineux et des tissu fibro-graisseux sous jacent.

b.2. Le vestibule :

Le vestibule du tiers inférieur du nez constitue l'orifice d'entrée des cavités nasales. Le vestibule nasal est limité en dedans par le septum mobile et la columelle, en dehors par la face interne de l'aile du nez où on note un repli cutané correspondant à la crus latérale, en bas par la peau recouvrant le processus alvéolaire du maxillaire supérieur, et en arrière par le bord inférieur de l'orifice piriforme.

La cavité vestibulaire, ainsi que les vibrisses, contribuent à augmenter la résistance aux flux de l'air inspiré, permettant ainsi son humidification et son réchauffement

2.4. Le dorsum :

a. Le dorsum cartilagineux :

Le dorsum cartilagineux est constitué des deux cartilages alaires supérieurs et du septum cartilagineux .La forme des cartilages alaires supérieurs, bien que encore régulièrement appelés triangulaires, est en fait plutôt rectangulaire. Les cartilages alaires ne s'insèrent pas directement sur l'orifice piriforme mais sont limités par un espace appelé triangle latéral, lui même en continuité avec l'orifice piriforme. Cet espace triangulaire contient un ou plusieurs cartilages sésamoïdes, et fonctionne comme un soufflet durant la respiration. Il n'y a donc pas de support squelettique latéral pour les cartilages alaires supérieurs. Leurs seuls supports sont constitués par leurs attaches aux os propres et au septum . C'est la raison pour laquelle, en cas d'os propres courts et de résection importante de la bosse ostéo cartilagineuse, une ostéotomie latérale peut induire un collapsus des cartilages alaires supérieurs, créant une insuffisance de la valve nasale interne.

La valve nasale interne est localisée au niveau de l'angle existant entre le bord inférieur des cartilages alaires supérieurs et le septum.

Lors de la rhinoplastie, cette région doit être soigneusement disséquée dans un plan sous-périchondrale de manière à ne pas perturber cette inter-relation particulière entre le septum et le cartilage alaire supérieur. De plus, l'intégrité du mucopérichondre est importante à respecter au niveau du dorsum : l'exposition d'éventuelles greffes cartilagineuses aux germes des cavités nasales est ainsi évitée.

b. Le dorsum osseux :

Le dorsum osseux est constitué des deux os propres et des apophyses montantes des maxillaires supérieurs. Le dorsum a une forme pyramidale dont la partie la plus étroite est située à hauteur des canthus.

Les os propres du nez sont plus fins dans leur portion caudale. Cette différence d'épaisseur osseuse entre la partie proximale et distale explique pourquoi, lors de manœuvre de compression manuelle pour fracturer un os propre, une fracture inopinée peut être provoquée à ce niveau, laissant une esquille osseuse indésirable. C'est la raison pour laquelle il est toujours préférable de fracturer un os propre au moyen d'un ostéotome fin et tranchant, à l'endroit choisi par le chirurgien.

2.5. Le septum :

a. Le septum osseux :

a-1. La lame perpendiculaire de l'éthmoïde

La lame perpendiculaire de l'éthmoïde forme le tiers supérieur du septum osseux et est en continuité vers le haut avec l'os frontal et la lame criblée de l'éthmoïde . Vers l'avant, cette lame perpendiculaire de l'éthmoïde s'articule avec le cartilage septal et avec le vomer.

Parfois, le bord antérieur de l'éthmoïde présente une gouttière dans laquelle vient s'insérer la cartilage septal ; cette attache, ferme, peut être difficile à rompre lors d'une septoplastie.

a.1. Le vomer :

Le vomer a une forme de quille de bateau, s'insérant en haut au niveau du sphénoïde et, en bas, sur la crête nasale du palatin et du maxillaire. Le vomer et, vers l'avant, le prémaxillaire forment une gouttière pour l'insertion du bord inférieur du cartilage septal. Cette gouttière s'aplanit de plus en plus d'avant en arrière. Ce détail anatomique explique pourquoi il est plus aisé de lever un lambeau septal d'arrière en avant.

a.2. Le prémaxillaire :

La partie la plus proéminente du prémaxillaire, l'épine nasale antérieure, est le point d'attache le plus caudal du bord inférieur du cartilage septal . Cette épine nasale antérieure ressemble à un promontoire osseux dont la surface de l'arête est très réduite.

b. Le septum cartilagineux :

Le cartilage septal est une lame cartilagineuse de forme quadrangulaire et de taille variable. Embryologiquement, il dérive d'une unité commune avec le cartilage alaire supérieur ; il s'articule avec la lame perpendiculaire de l'éthmoïde, le vomer et le prémaxillaire . Ce cartilage septal est le principale support du dorsum nasale du rhinion jusqu'au point d'inflexion supralobulaire : il en détermine la forme et la projection.

2.6. La paroi latérale :

La paroi latérale des cavités nasales contient les trois cornets : inférieur, moyen et supérieur. En cas de déviation de la cloison, le cornet inférieur opposé au coté dévié est hypertrophié et ce, pour symétriser les valeurs de résistance nasale entre les deux narines. L'extrémité caudale du cornet inférieur participe à la valve nasale limitant le flux narinaire . Sous chaque cornet, se trouvent les orifices de drainage des sinus maxillaires et ethmoïdaux : les méats supérieurs, moyens et inférieurs. Le canal lacrymo-nasal se draine au niveau du méat inférieur environ 1cm en arrière de l'orifice piriforme.

2.7. Innervation des cavités nasales :

La muqueuse nasale est innervée par le nerf trijumeau (V) via des branches des nerfs ophtalmique (V1) et maxillaire (V2).

2.8. Vascularisation des cavités nasales :

a. Vascularisation artérielle :

La vascularisation artérielle de la muqueuse nasale comme l'innervation, est divisée en deux parties antérieure et postérieure.

La partie antérieure du nez est vascularisée par les artères éthmoïdales antérieur et postérieure. La partie postérieure du nez est vascularisée par l'artère sphéno-palatine. Ces deux réseaux confluent en un plexus appelé plexus de Kesselbach.

b. Drainage veineux :

La muqueuse des cavités nasales contient un plexus veineux. Ces différents plexus veineux convergent dans des veines se drainent par le trou ptérygo-palatin dans le plexus pharyngien ou par les veines ethmoïdales dans le sinus caverneux.

c. Drainage lymphatique :

Le réseau lymphatique de la partie antérieure des cavités nasales se draine dans les vaisseaux lymphatiques de la lèvre supérieure.

En arrière, les lymphatiques vont, pour la plupart, se drainer dans le plexus de la trompe d'Eustache puis dans les ganglions rétropharygiens ; certains lymphatiques se drainent dans les ganglions cervicaux profonds.

3. Anatomie artistique du nez :

La morphologie du nez est en rapport intime avec l'anatomie des éléments qui le composent, c'est-à-dire la charpente ostéocartilagineuse et les tissus cutanéo-adipo musculaires.

L'anatomie de surface du nez est subdivisée en sous-unités en fonction des points lumineux, des ombres et des lignes accentuées par la lumière. Classiquement, le nez est composé de deux unités, le dos et la base, qui sont elles-mêmes subdivisées en sous-unités : la racine, le dorsum, les parois latérales, le lobule avec sa pointe, le triangle mou de Converse, la columelle et le lobule de l'aile narinaire.

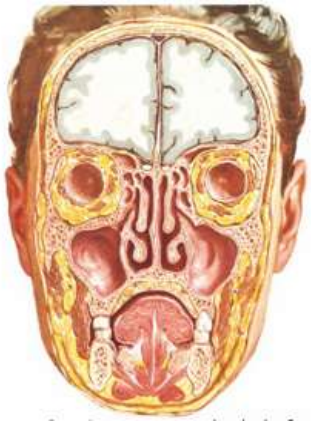

Figure 43 : Coupe coronale de la face

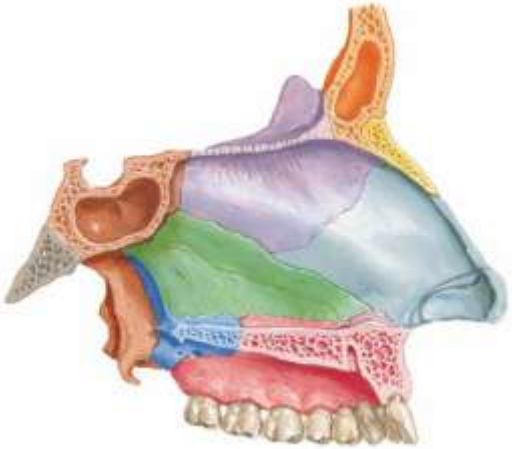

Figure 44 : Vue de la paroie médiale

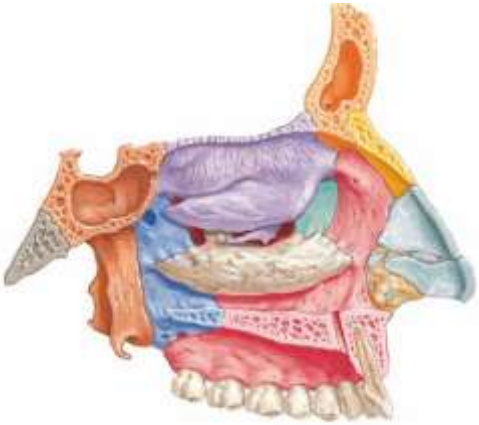

Figure 45 : Paroie latérale du nez

La pointe est divisée en deux triangles, sus- et sous-apical, dont les bases sont formées par une ligne tendue entre les dômes. Les reflets lumineux des dômes, de l'encoche sus-lobulaire et de la jonction apexocolumellaire définissent de façon plaisante cette pointe.

Toutes ces unités et sous-unités doivent être en harmonie les unes avec les autres pour aboutir à un nez « esthétique » s'intégrant dans le visage.

Le résultat d'une rhinoplastie esthétique dépend de la connaissance des structures anatomiques nasales : os propres, branches montantes des maxillaires, cartilages latéraux supérieurs (ou triangulaires) et inférieurs (ou alaires), septum, revêtement cellulo-graisseux, musculaire et cutané.

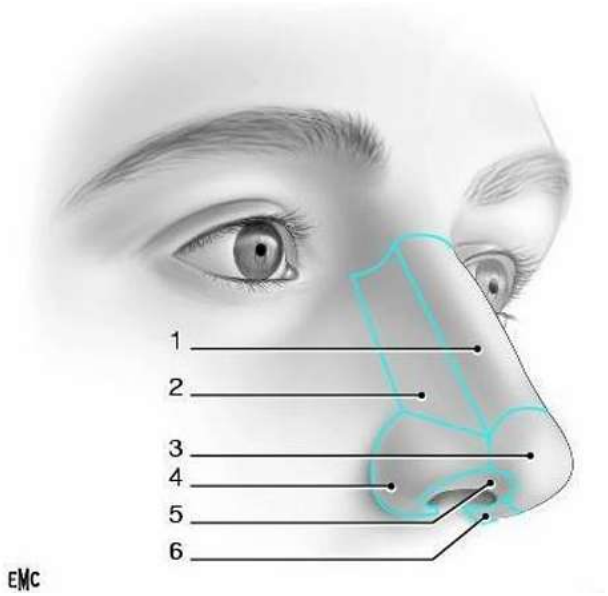

Figure 46 : Anatomie de surface du nez

1. Dorsum
2. paroi latérale
3. pointe
4. lobule de l'aile narinaire
5. triangle mou de Converse
6. Columelle

4. Morphométrie faciale :

Le nez se compose de trois parties : la racine, l'arête et la pointe. Ces trois parties sont délimitées par plusieurs points d'inflexion.

Le point R (racine) encore appelé nasion, marque la jonction entre la racine du nez et le dorsum nasi

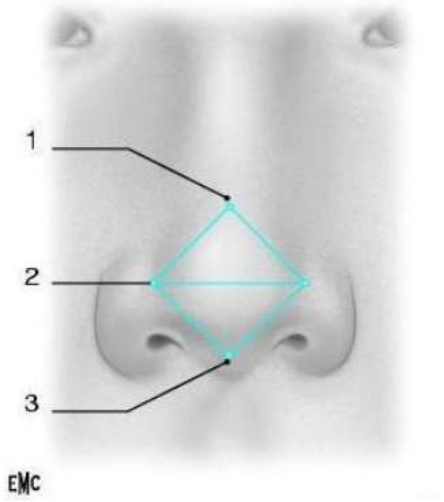

Figure 47 : La pointe du nez est formée de deux triangles dont la base commune est tracée entre les dômes (2), les sommets correspondant à l'encoche sus-lobulaire (1) et à la jonction columelloapicale (3).

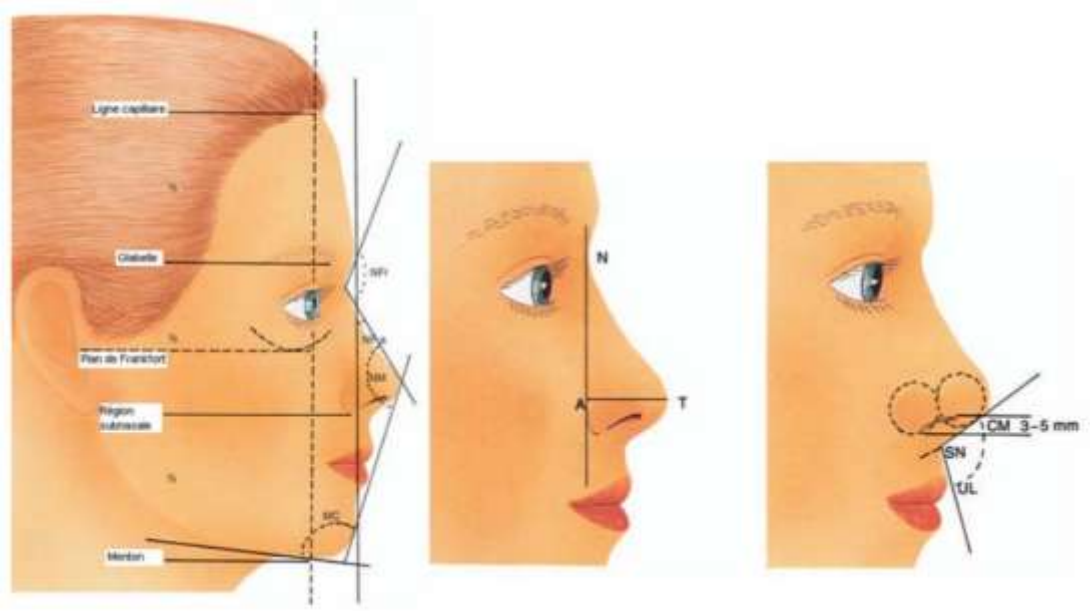

Figure 48 : Analyse nasale de profil. NFr: angle naso-frontal. NFa: angle naso-facial. NM: angle naso-mentonnier. MC: angle mentonio-cervical

Le sommet de la pointe du nez est défini comme le point P (pointe) situé sur la ligne médiane, à hauteur des points de projection des dômes (points D).

La longueur du nez est donc déterminée par la distance RP. La longueur nasale idéale correspond aux deux tiers de la hauteur du tiers moyen de la face (défini par la distance entre le sommet des sourcils et le plan transversal des socles alaires) ou à la hauteur du menton (définie par la distance entre le stomion et le point mentonnier inférieur).

Au niveau de la pointe du nez, Sheen définit une partie lobulaire limitée en bas par le point d'inflexion infralobulaire (Pii), en haut par le point d'inflexion supralobulaire, comprenant la moitié antérieure de l'aile du nez. Le point d'inflexion supralobulaire (Pis) marque la transition entre le dos et la pointe du nez, ce qui correspond au « supratip breakpoint » des Anglo-Saxons. Ce point d'inflexion est important d'un point de vue esthétique car il marque la transition entre la pointe et le dorsum nasi.

Vue de profil, la pointe du nez correspond au sommet (Point P) de sa partie lobulaire. Le point d'inflexion infralobulaire correspond à l'apex des narines. La configuration de la partie infralobulaire de la pointe correspond à la forme, la taille et l'angulation de la partie moyenne -crus moyenne- du cartilage alaire inférieur.

De profil nous distinguons 2 angles :

- L'angle naso-frontal
- L'angle naso-facial

L'angle naso-frontal s'inscrit entre les deux versants frontal et nasal de la racine. Il fait un angle obtus ouvert en avant. Normalement ouvert à 130°, il peut être fermé donc plus profond, plus ouvert donc estompé.

Il doit obéir aux lois des lignes courbes, ne pas être trop creusé ni au contraire saillant (angle comblé).

La hauteur de la racine détermine l'apparence de la longueur du nez. Elle doit commencer au niveau du pli palpébral supérieur.

Tableau I : Valeurs normales des angles nasales de profil

Angles	Valeurs normales
Nasofrontal (Nfr)	1115-130
Nasofacial (NFa)	30-40
Nasomental (NM)	120-12
Mentocerval (MC)	80-95

5. Symbolisme du nez :

Au centre du paysage facial, le nez est un élément primordial dans l'identification et la reconnaissance du visage d'autrui. « Le nez ce spectateur muet et impassible qui se tient au milieu d'une scène passionnée sans lui-même s'émouvoir, attire naturellement l'attention : attention ambigüe, car souvent critique, parfois indifférente, rarement admirative. Quel objet du corps, en effet, a pu inspirer une aussi longue métaphore littéraire, traduisant toute la contradiction des sentiments qu'il évoque ? Le nez, en fait, dérange : démesuré il fait rire, amputé il fait peur. »

Le nez assure aussi la fonction d'organe de l'odorat et du goût. Il nous permet, en effet, une sensibilité aux parfums et aux odeurs que nous n'aurions pas sans lui. En raison de son association aux mauvaises odeurs et de sa tendance à couler quand on a un rhume, il est souvent l'objet de plaisanteries peu flatteuses, et est appelé vulgairement pif, blaire, naze, etc. De nos jours, un beau nez est un nez sans caractère: un petit nez est un jeune nez et donc plus joli.

Ainsi, cette structure, cutanéo-fibro-cartilagino-osseuse, dépasse de loin ses caractéristiques anatomiques simples pour prendre une place de vecteur de symbolisme philosophique, social et artistique.

Dans certaines contrées, le nez est utilisé pour se saluer (pays du Golfe), alors que pour d'autres le contact des nez ne peut se faire que lors de moments intimes.

La rhinoplastie au delà de la simple modification de l'architecture nasale, prend une place en tant qu'intervention socio-psychologique chez le patient souffrant de son nez.

5.1. Le nez élément de reconnaissance du visage :

Les travaux de Tiberghien démontrent que l'identification perceptive d'un visage met en œuvre des activités discriminatives psychologiques d'identification et de discrimination perceptive, alors que la charge mnésique est réduite au minimum. Ils prouvent que le nez est un élément d'identification très discriminatif, alors que la bouche, les joues, le front et le menton sont des éléments très imparfaits d'identification de nos semblables.

Le nez est l'un des éléments primordiaux que suppose l'apprentissage de l'art du portrait chez l'artiste. C'est aussi un élément de reconnaissance capital dans les laboratoires des forces de police pour la réalisation de portrait-robot.

5.2. Le nez symbole de beauté :

La situation centrale du nez fait qu'il est la première structure observée lors du contact visuel avec la face. Un joli nez embellit le visage et le rend plus harmonieux et à l'opposé un nez laid peut enlaidir le paysage facial. Cléopâtre fut l'un des symboles d'un beau nez. « Le nez de Cléopâtre : s'il eût été plus court, toute la face de la terre aurait changé. » tel le disait Blaise Pascal en insinuant que si Cléopâtre n'avait pas été aussi belle, Antoine aurait gardé sa clairvoyance, aurait vaincu à Actium, et « la face de la terre aurait changé ».

5.3. Le nez symbole de personnalité : physiognomonie :

Derrière cette perception de la « façade » d'autrui, la dérive était inéluctable vers le désir de perception du caractère de son interlocuteur. Et c'est la floraison de cette pseudoscience qu'est la physiognomonie.

Dans cette physiognomonie, le nez prend une place de choix. Citons J. Lefas : « c'est par lui -le nez- qu'on découvre la faiblesse ou l'énergie, la noblesse ou l'abjection, une sensualité excessive… Il dénote avec quelques certitudes quelle est l'essence même du caractère individuel… ».

Dans la culture arabe l'aspect du nez prédiquait la personnalité de son porteur tel qu'un grand nez est signe d'orgueil, le petit nez signe de violence et de mauvais caractère…etc. D'un point de vue étymologique le mot nez en arabe (أنف) est tiré du mot orgueil (الأنفة).

Cette attitude n'est pas uniquement retrouvée dans la littérature arabe mais aussi dans d'autres cultures. Pinocchio, dont le nez s'allonge à chaque fois qu'il ment, est la représentation caricaturale de l'interaction entre la forme du nez et les caractères de la personnalité de son porteur

5.4. Le nez artistique :

Dans la conception artistique du visage le plus souvent le nez dérange. Il est alors stéréotypé. Les artistes égyptiens, qui ignoraient relief et perspective, ne dessinaient le nez que de profil. Dans l'aire gréco-romaine, le nez se voyait stéréotypé sous forme d'un nez idéalement agencé et proportionné. Cette représentation idéalisée du nez inspire, jusqu'à nos jours, les photographes de mode. Durant l'époque médiévale, la représentation du nez devint plus réaliste allant de la simple reproduction picturale classique (Léonard de Vinci, Bellini, Rembrandt…etc.) à des reproductions réalistes poussée jusqu'à reproduire même un nez pathologique.

5.5. Le nez littéraire :

Du latin nasus (même sens). Plus avant, de l'indo-européen commun *nas- dont sont issus l'anglais nose, l'allemand Nase, le tchèque ou le polonais nos, le russe нос nos, le lituanien nosis. Le nez a adopté plusieurs descriptifs dans la littérature tel que : Nez droit, pointu, aquilin, busqué, retroussé, épaté, camus, camard.

Par métonymie, un nez peut signifier tout un visage, tel l'expression « Ils se sont rencontrés nez à nez » ; ou toute une personne.

Figure 49 : Toile de Domenico Ghirlandaio intitulée Vieil homme et enfant. 1488.

Musée du Louvre, Paris

5.6. Le nez humoristique :

Le nez est symbole d'humour et de rire. Le clown avec son nez rouge fait rire les enfants. L'artiste caricaturiste joue le plus souvent sur l'accentuation des traits du nez dans ses dessins.

5.7. Le nez dans la culture arabe :

Chez les arabes le nez est symbole de contradictions. Il peut être symbole de beauté comme de laideur et d'ironie. Il est aussi symbole d'orgueil et d'ego. L'expression arabe « رغم انفك » « que ton nez soit ramené au sol ») illustre cette idée d'orgueil caché dans le nez, de telle sorte que le fait de ramener le nez de quelqu'un jusqu'au sol est synonyme de soumission.

Les poètes arabes ont trouvé dans le nez un organe riche en ironie, et en fait de très belles descriptions sarcastiques.

قال ابن الرومي يصف صاحب أنف كبير:

لـــك انف يا ابن حرب *** انفـــــت منه الأنوف

أنت في القدس تصلي *** وهو في الكعبة يطوف

6. Principes de la rhinoplastie :

Le terme de « rhinoplastie » désigne la modification de la morphologie du nez, dans un but d'amélioration esthétique, et parfois, fonctionnel (correction d'éventuels problèmes de respiration nasale).

- La septoplastie : corrige les déformations de la cloison nasale qui entraînent une obstruction du nez ;
- La septo-rhinoplasties : corrige à la fois les déformations de la cloison et de l'apparence et l'aspect extérieur du nez ;
- Les turbinectomies ou turbinoplasties : corrigent les obstructions du nez liées à une augmentation de volume des cornets situés à l'intérieur du nez.

L'intervention vise à remodeler le nez pour l'embellir .Il s'agit de corriger spécifiquement les disgrâces présentes, qu'elles soient post traumatiques, esthétiques ou congénitales.

La rhinoplastie a comme but de modifier la morphologie du nez. Elle a comme objectif de répondre aux demandes du patient. Ces demandes peuvent être fonctionnelles, esthétiques, sociales ou fonctionnelle et esthétique au même temps.

6.1. Les moyens :

Les moyens mis à la disposition du chirurgien pour la réalisation de rhinoplasties sont essentiellement chirurgicaux. Le traitement médical n'est qu'un adjuvant dans les suites postopératoires.

a. Choix technique :

On distingue plusieurs types d'incisions et plans de dissection permettant le décollement des tissus de recouvre- ment et l'exposition de la charpente ostéocartilagineuse, premier temps chirurgical d'une rhinoplastie. Cette exposition peut s'effectuer par une voie d'abord dissimulée ou une voie d'abord externe dont le choix dépendra du type de nez ainsi que des habitudes du chirurgien.

b. *Exposé de la technique :*

Quel que soit le type de voie d'abord, l'intervention débutera par une infiltration à la xylocaïne adrénalinée 2% qui sera une aide à la dissection et diminuera le saignement par son action vasoconstrictrice. Certains chirurgiens réalisent au préalable à cette infiltration, un méchage à la naphazoline qui entraînera une rétraction importante des cornets. L'infiltration sera effectuée au moins 10 min avant l'incision, les régions infiltrées correspondant aux trajets des incisions de la voie d'abord, aux plans de décollement (muqueuse septale, pointe du nez, racine, dorsum) ainsi qu'aux trajets des ostéotomies. On distingue principalement les voies d'abord dissimulées (interne) et les voies d'abord externes transcolumellaires.

*Voies d'abord dissimulée (endonasale) :

On distingue de manière classique trois types de voies d'abord dissimulées. Chacune comprend deux parties distinctes: une incision latérale et une incision médiale qui se rejoignent en avant.

Les incisions latérales peuvent siéger à trois niveaux différents: inter cartilagineuse, transe cartilagineuse et marginale(ou infra cartilagineuse).

L'incision médiale peut être, quant à elle, interseptocolumellaire ou marginale.

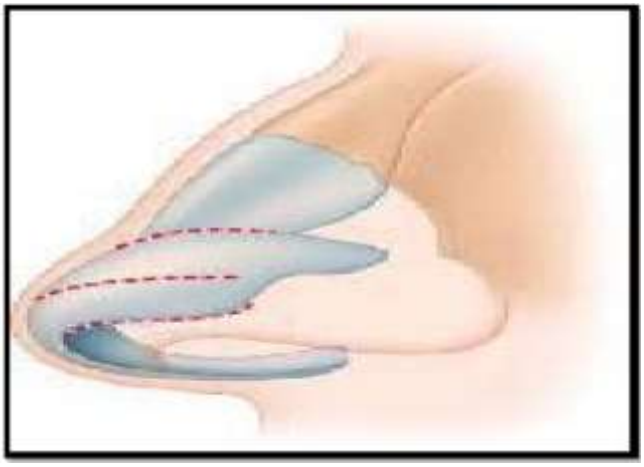

Figure 50 : Voies d'abord dissimulées : tracés des incisions latérales (De haut en bas, incision intercartilagineuse, trans-cartilagineuse et infracartilagineuse)

- Caractéristiques et indications :

L'abord minimaliste par voie dissimulée offre une vision limitée mais permet un plus grand respect des structures anatomiques qui simplifie les suites postopératoires (moins d'oedème). Cependant, les gestes réalisés « à l'aveugle » sont parfois difficiles à maîtriser pour le jeune chirurgien en début d'apprentissage.

Même si les indications restent parfois affaire d'école et peuvent se discuter à l'infini, nous retiendrons schématiquement que lors d'un geste simple de rhinoplastie de réduction sans particularité anatomique la voie endonasale sera privilégiée.

*voie d'abord externe (transcolumellaire) :

Le plus souvent, l'incision columellaire est effectuée à mi hauteur de la columelle, ce qui correspond à son niveau le plus étroit.

Cependant, elle peut parfois être placée dans le pli columello labial en cas de columelle très courte et à base étroite. Quoiqu'il en soit, dans tous les cas elle doit rester à distance de l'apex des orifices narinaires. Sa forme peut être en marche d'escalier ou en V inversé.

Le tracé est effectué avec un crayon fin et deux repères sont marqués à l'aide d'une aiguille imprégnée d'encre aux extrémités de l'incision columellaire, très près du rebord narinaire. Lors de la fermeture, ces repères faciliteront des sutures avec bonne coaptation des berges cutanées.

En effet, le lambeau columellaire rétracte légèrement lors de l'intervention et il est facile de décaler les sutures par erreur.

Après avoir pratiqué les incisions mésiales à 1 —2mm de l'ourlet de l'orifice narinaire, les incisions latérales marginales sont conduites au bord inférieur des crus latéraux préalablement repérées.

La jonction entre les deux incisions est effectuée au niveau de l'apex de l'orifice narinaire qui est exposé par un crochet double et une contre pression digitale.

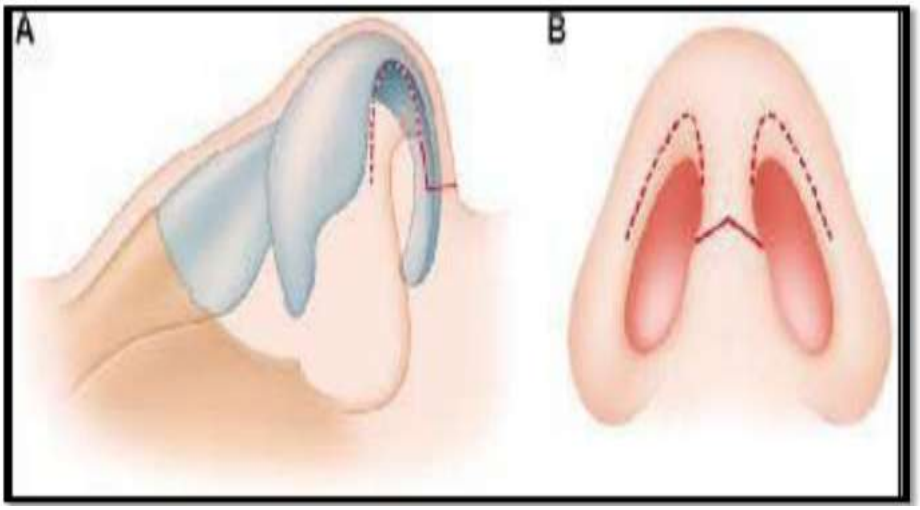

Figure 51 : Tracé de l'incision d'une voie transcolumellaire associant une incision columellaire et deux incisions marginales (ici l'incision columellaire est en V inversé).

Le décollement de la columelle est ensuite effectué aux ciseaux pointus. Les vaisseaux columellaires sont souvent bien individualisés entre les crus mésiales.

L'hémostase est alors facilement accomplie par une coagulation sélective réglée à très faible intensité. Une attention toute particulière doit notamment être portée aux coins du lambeau columellaire car c'est souvent à ce niveau que des défauts cicatriciels peuvent être observés lorsqu'ils ont été traumatisés.

Le décollement des crus latéraux peut ensuite être poursuivi latéralement à partir des dômes libérés ou médialement à partir de l'incision marginale des crus latéraux. Sauf lorsqu'un dégraissage sous-cutané de la pointe est programmé, ce doit être réalisé au plus proche du cartilage afin de conserver le maximum d'épaisseur cutanée.

Figure 52 : Décollement poursuivi latéralement sur les crus latéraux

La dissection peut ensuite être poursuivie aisément au niveau du tiers moyen dans un plan avasculaire susperichondral situé sous le SMAS.

Figure 53 : Soulèvement du SMAS sous lequel sera effectuée la dissection. Noter ici la forme sinueuse de crus intermédiaires.

- Caractéristiques et indications :

La voie d'abord externe (mais aussi la voie marginale élargie) offre une meilleure vision des structures facilitant ainsi des gestes précis. Cette dissection interrompt des fascias et systèmes fibro-élastiques qui assurent la stabilité des cartilages du nez entre eux. Ceci nécessite de s'assurer de la stabilité des structures en fin d'intervention.

Pour ce faire, des greffons de soutien peuvent être nécessaires après manipulations extensives des structures cartilagineuses, notamment de la pointe.

La voie d'abord externe s'impose en cas d'orifices narinaires étroits ou de gestes complexes sur la pointe ou le tiers moyen. Elle est fréquemment utilisée également en cas de nez secondaires. Elle tend à être de plus en plus utilisée.

Plus que s'opposer, les voies d'abords dissimulées et externes se complètent, méritant ainsi d'être connues et maîtrisées des chirurgiens réalisant des rhinoplasties.

c. ***Gestes associées à l'abord :***

- Réduction de la bosse osteocartilagineuse :

La réduction d'une bosse s'associe presque systématiquement à une résection de la partie supérieure de la branche latérale des alaires.

- La correction des ensellures post-traumatique :

C'est la correction des ensellures nasales plus ou moins importantes, elles sont parfois la conséquence d'un écrasement post traumatique septal et de la pointe.

- La correction des nez déviés.
- La correction des déformations septale.

6.2. Suites post operatoires et complications :

a. Suites post operatoires :

Les saignements modérés et sans gravité sont fréquents juste après l'intervention ;

L'œdème autour du nez avec parfois des ecchymoses est très fréquent et parfois important, un larmoiement transitoire est habituel ;

Le nez est obstrué à cause des mèches et des attelles internes mais également par l'œdème. L'obstruction du nez entraîne une diminution transitoire de l'odorat ; Les mèches sont ôtées entre le 3^{éme} et le 5ème jour postopératoires.

L'attelle est retirée entre le 5ème et le 8ème jour, où elle sera parfois remplacée par une nouvelle attelle plus petite pour encore quelques jours.

La douleur est modérée, cède avec des antalgiques et disparaît en quelques jours.

Les attelles interne ou externe ainsi que les sutures sont ôtées entre le 3^{éme} et le 10^{éme} jour selon les cas.

b. Les complications :

Il faut distinguer les complications liées à l'anesthésie de celles liées au geste chirurgical. L'anesthésie peut induire dans l'organisme des réactions parfois imprévisibles, et plus ou moins faciles à maîtriser, le fait d'avoir recours à un anesthésiste parfaitement compétent, exerçant dans un contexte réellement chirurgical, fait que les risques encourus sont devenus statistiquement très faibles.

Il faut savoir, en effet, que les techniques, les produits anesthésiques et les méthodes de surveillance ont fait d'immenses progrès ces trente dernières années, offrant une sécurité optimale, surtout quand l'intervention est réalisée en dehors de l'urgence et chez une personne en bonne santé.

En ce qui concerne le geste chirurgical les complications sont rares à la suite d'une rhinoplastie réalisée dans les règles. En pratique, la majorité des interventions se passe sans aucun problème.

Pour autant, et malgré leur rareté, les complications sont possibles et peuvent être classées en fonction de leur délai de survenue :

- Complications per opératoire :
  - Hémorragie de petite ou moyenne abondance.
  - Complications liées à l'anesthésie dont l'œdème pulmonaire à pression négative parait être la plus spécifique.
  - Fracture d'ostéotomes dans le site opératoire.
- Complications post opératoires :
  - Œdème postopératoire avec cernes de durée variable selon la nature de la peau.
  - Hématome de la cloison.
  - Pseudo dacryocystite par inclusion muqueuse après ostéotomie latérale.
  - Infections.
  - Déplacement secondaire à la suite d'un choc ou liée à un plâtre mal posé ou mal fixé.
- Complications tardives :
  - Cicatrice disgracieuse des rhinoplasties externes ou des plasties narinaires.
  - les chéloïdes de la columelle.
  - Modification de la peau. Il est décrit des atrophies cutanées.
  - Synéchies limitées ou obstructives.
  - Déviation secondaire du nez.
  - Rejet, fonte ou déplacement de la greffe.
  - Remaniements cicatriciels :

- Fibrose de la pointe du nez,
- Nez fixé,
- Cal osseux,
- Télangiectasies,
- Nez douloureux,

II. Bases de fondement de la formation résidentielle :

1. Formation globale du résident :

La formation de base de l'étudiant en médecine (1er et 2ème cycle) a fait le sujet de longues réflexions et a amené les décideurs à entreprendre plusieurs réformes. Par contre La formation du médecin résident a été moins institutionnalisée et souvent laissée aux soins de l'enseignant qui l'encadre. Elle est en fait basée sur deux grands piliers : l'auto-formation et le compagnonnage (le préceptorat clinique, l'apprentissage théorique et pratique). Elle doit être entreprise dans le cadre d'un programme préétabli et échelonné en matière de niveau et de compétence. Il s'agit, alors, d'un véritable enseignement par compétences et par objectifs selon le guide de formation théorique et pratique du résident.

1.1. Législation : (32) (33)

Le présent règlement, adopté par le Conseil de l'Université sur proposition du Conseil de Faculté réuni le 31 Mai 2012, est adopté dans sa version actualisée.

Le règlement intérieur est un complément aux textes législatifs régissant les Universités.

Les dispositions réglementaires relatives à la formation du résident en médecine :

ART. 110 : La durée du résidanat est fixée à :

Trois années pour les spécialités de médecine du travail et de médecine du sport, Quatre années pour les spécialités médicales, pharmaceutiques, biologiques ou odontologiques, Cinq années pour les spécialités chirurgicales et la médecine interne,

Nul ne peut se prévaloir du titre d'ancien résidant s'il n'a pas validé l'ensemble des années et obtenu le diplôme de la spécialité concernée.

ART. 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 dans les services hospitaliers. 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.

ART 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.

ART 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.

1.2. Guide de formation globale du résident (34) :

Le résident est un praticien en formation spécialisée. Il consacre la totalité de son temps à ses activités médicales et à sa formation. Il assure des fonctions de prévention, de diagnostic et de soins par délégation et sous la responsabilité du praticien dont il relève.

Il reçoit une formation théorique et pratique sur le lieu d'affectation en plus de la formation universitaire. Le résident est soumis au règlement intérieur des établissements dans lesquels il exerce son activité.

- 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 des publications du service
  - Participation aux différentes manifestations nationales et internationales par des communications orales ou affichés
- Formation pratique :
  - Participation à toutes les activités du service (visite, consultation, gardes, …)
  - Cursus dans d'autres services : le résident 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 coordinnateur chargé d'organiser les enseignements théorique et pratique.

- Stages :

Afin que les résidents puissent réaliser leur stages de manière la plus autonome et éclairée possible, divers informations institutionnelles portant sur les politiques ou procédures spécifiques leur sont délivrées. Ces informations concernent en particulier : - La politique qualité et la sécurité des soins de l'établissement.

- Les principaux logiciels utilisés dans l'établissement (dossier médical, prescriptions d'actes, commandes, codage,...)
- Les vigilances, les procédures de gestion des risques associées ainsi que les procédures de déclaration des évènements indésirables graves
- Les politiques de bon usage des prescriptions et le circuit du médicament
- Les modalités de représentation et de participation des usagers au sein de l'établissement ainsi que les conditions de traitement des réclamations et plaintes.
- La prévention des risques d'accidents ou de maladies professionnelles

La formalisation, dans le cadre d'un livret de stage, des objectifs du stage hospitalier, des missions confiées au résident et de la participation à la permanence de soin doit fortement contribuer à la mise en valeur et à l'amélioration continue de la formation reçue dans l'établissement, en conformité avec le projet pédagogique défini par le coordinnateur universitaire

La validation de stage est une décision administrative dévolue au chef de service. Elle repose sur :

- L'autonomie développée au cours du stage,
- L'implication et la motivation de résident dans son stage.
- L'assiduité de résident auprès de ses maîtres de stage. Le contrôle des absences sur les lieux de stage relève du chef de service.
- Le jugement établi par l'ensemble des responsables de stage sur le déroulement du stage, en tenant compte des indicateurs suivants :
- La réalisation des objectifs d'apprentissage de résident,
- Le développement de compétences professionnelles en référence aux rôles du médecin généraliste.

- La qualité du travail personnel de résident dans son portfolio,
- Le comportement du résident dans sa relation thérapeutique avec le patient.

❖ Gardes et astreintes :

Le résident participe obligatoirement au service de gardes et astreintes. Il peut assurer une participation supérieure au service de garde. A l'issue de chaque garde de nuit, le résident est en position de repos de sécurité, constitué par une interruption totale de l'activité hospitalière et universitaire pendant au moins 11 heures. Les missions de résident en garde sont:

- Examen clinique des patients
- Les premières décisions diagnostiques et thérapeutiques et l'établissement du dossier médical ;

Ces missions s'effectuent sous la supervision, les conseils, et la responsabilité du médecin en permanence qui reste joignable pendant toute la durée de la garde.

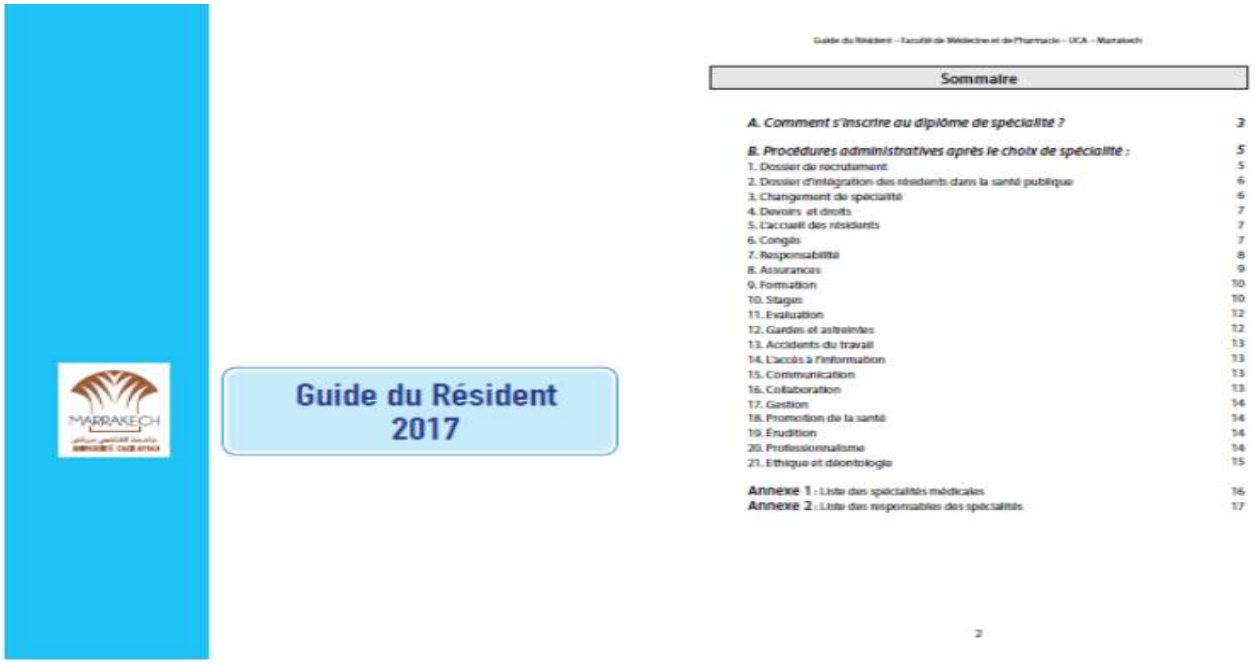

Figure 54 : Guide des résidents

2. Formation du résident en chirurgie maxillo faciale à Marrakech :

La formation du résident en stomatologie et chirurgie maxillo-faciale et esthétique doit lui permettre d'acquérir des connaissances théoriques et des attitudes pratiques pour résoudre de manière correcte les problèmes courants qu'il rencontre aussi bien en urgence qu'à froid.

Dans le service de chirurgie maxillo-faciale et esthétique de Marrakech, les résidents sont soumis à une formation par portfolio.

Ces résidents bénéficient donc d'un enseignement pratique par différentes méthodes :

- Le compagnonnage chirurgical
- La démonstration chirurgicale
- Les gardes aux urgences
- Les ateliers pratiques
- Le training chirurgical (sur cadavre, sur animal, ou lors de compagne chirurgicale)
- L'utilisation des nouvelles technologies (vidéo, live surgery…etc.)
- La simulation chirurgicale

Sur le plan théorique, les tuteurs ont eu recours à plusieurs méthodes d'enseignement :

- Lecture critique d'article.
- Conférences d'enseignement.
- Topos et ARC
- Enseignement postuniversitaire.
- Enseignement chirurgical ciblé.
- Enseignement par le préceptorat clinique
- Enseignement par la production scientifique

La formation pratique se fait tout au long du cursus par compagnonnage, en salle d'opération, au lit du patient et en consultation. Le résident doit effectuer et participer à un certain nombre d'interventions chirurgicales qui seront consignées sur son registre qu'il doit tenir à jour.

Il a été adopté depuis l'arrivée de la première promotion en 2008 une formation chirurgicale modulaire ciblée, un véritable enseignement explicite procédural qui a fait l'objet d'un premier travail en 2013 évaluant l'approche théorique de la dite formation partant du préceptorat clinique à la rédaction médicale.

Actuellement et dans un but sommaire nous nous sommes intéressés à l'évaluation de nos formations pratiques par thème, particulièrement pour les résidents débutants objet de cette étude. Il s'agit de l'évaluation de l'acquisition de la compétence : la rhinoplastie via une formation procédurale (Préceptorat, simulation, démonstration).

La conception de cette formation dans notre étude a été faite par l'auteur directeur de la spécialité de chirurgie maxillo-faciale qui détient une expertise de pratique de chirurgie esthétique, un savoir riche en pédagogie et une expérience d'enseignement de plus de 29 ans, se référant une formation structurée dans la rhinoplastie.

III. Méthodes de formation en chirurgie :

1. Les approches pédagogiques :

1.1. L'autoformation :

L'autoformation en générale est le fait pour une personne de se former elle-même, dans un cadre qui lui est propre, d'une façon plus ou moins éloignée des structures et institutions enseignantes et formatives.

Pour le résident, cette autoformation ne pouvant se concevoir dans un cadre qui lui est propre car elle reste orientée par les objectifs tracés sur le guide d'une part, mais aussi par les situations cliniques qu'il rencontre dans sa pratique lui imposant de se référer aux ouvrages, TICE, consensus de sociétés savantes, afin de compléter sa formation en toute autonomie.

Cette autoformation est la base de la formation résidentielle mais aussi l'assise de sa formation continue en tant que future praticien.

1.2. Le compagnonnage :

Le mode le plus courant dans l'apprentissage chirurgical et souvent à lui seul utilisé dans la formation, mais peut être intégré dans le cadre d'une formation procédurale, le cas de notre étude.

La complexité, la technicité de plus en plus grande de notre métier et la difficulté à résoudre de nombreux problèmes de la pratique courante nécessite une formation assise de l'apprenant. Le domaine chirurgical en particulier, impose la transmission du savoir, du savoir-faire et du savoir-être théorique et pratique sous forme de compagnonnage, le mode classique le plus ancien. Il consiste à prendre en mains un apprenti par un apprenant dit «maitre de stage».

C'est une relation privilégiée intergénérationnels entre deux êtres humains, un chirurgien senior et un chirurgien novice ; c'est le compagnonnage Halstedien popularisé par le chirurgien Halsted. Elle permet entre autre une transmission sociale, une appartenance sociale, un soutien d'intérêt, un soutien affectif, psychologique. Celle-ci se fait souvent dans un cadre d'une relation maître-élève.

Le compagnonnage implique que l'apprenant soit réellement encadré par un professionnel expert. D'ailleurs, la qualité de la supervision est le paramètre le plus influent dans l'appréciation de la simulation par les participants.

Dans notre étude, le compagnonnage est un mode organisationnel essentiel de la formation basé sur une pédagogie organisationnelle de l'activité du bloc et du déroulement de l'acte chirurgical, mis en pratique par l'apprenant opérateur, sous l'œil bien veillant du senior qui doit être un médiateur et facilitateur d'apprentissage.

Selon Mahmoudi AMMAR de la Tunisie, l'enseignement par compagnonnage, dispensée par un chirurgien sénior à un résident dans des conditions réelles lui permet de réaliser toute ou une partie d'une intervention chirurgicale sous le contrôle effectif, direct et constant du chirurgien sénior. Ce dernier peut, pas à pas, corriger les gestes ou la stratégie opératoire du résident. Le comportement de type " chirurgien fantôme" soulève des problèmes éthiques et légaux pour le chirurgien sénior et le résident qui ne seront pas abordés ici. A l'inverse, un travail en binôme avec éventuellement tutorat est l'essence même du compagnonnage qui fait tout l'intérêt de cette méthode d'enseignement. Un élément important est sans doute d'adapter la difficulté de l'intervention chirurgicale à la compétence et l'expérience du résident. Il convient de procéder à une augmentation progressive des difficultés opératoires.

Pour raccourcir la courbe d'apprentissage, un nombre d'étapes chirurgicales standardisées sont utiles pour identifier clairement les repères anatomiques. En conséquence, ces points de repère peuvent être vérifiés par un chirurgien expérimenté pendant la formation pour minimiser le taux de complications peropératoires cela cadre avec notre approche.

Notre approche implique un compagnonnage particulier :

- Intégré dans une formation procédurale et complète théorique et pratique ;
- Structuré par un enchainement obligatoire de l'enseignement sous forme de séquences opératoires ;

- Précédée obligatoirement par une simulation, jamais la 1ère fois sur le patient ;
- Mesurable et quantifiable par une évaluation des différents étapes

Dans ce cas l'apprentissage standardisée et structuré par compagnonnage est égal à la formation procédurale.

2. Les Moyens :

2.1. Le préceptorat clinique :

Le préceptorat clinique est un modèle pédagogique expérientiel caractérisé par un apprentissage séniorisé et « tuteur dépendant », centré sur la solution de problèmes et des objectifs précis préalablement définis.

a. Caractéristiques pédagogiques :

Le préceptorat clinique se caractérise par :

- Un modèle pédagogique expérientiel
- Un apprentissage centré sur la solution de problèmes
- Des objectifs précis et préalablement définis
- Une situation d'apprentissage authentique

a.1. Modèle pédagogique expérientiel :

Le Préceptorat clinique est un modèle pédagogique expérientiel fondé sur :

- **L'expérience concrète :**

L'apprenant fait l'histoire de cas et examine le patient. Ceci se fait à la consultation, au service, aux urgences ou bien sur table opératoire. L'examen doit se faire de préférence en présence du tuteur qui observe et corrige les actes de l'apprenant. Le préceptorat clinique doit être donc obligatoirement appliqué dans le cadre d'un tutorat séniorisé. Dans notre contexte nous l'avons expérimenté en consultation, en hospitalisation et en salle de staff.

- **L'observation réflexive :**

Le précepteur réexamine le patient, démontre, amène l'apprenant à définir les problèmes.

Ceci peut être gênant pour le patient qui se trouve face à plusieurs examinateurs et qui peut avoir le sentiment d'être un cobaye. Dans notre contexte, pour faire face à ce problème et mettre le patient à l'aise, il faut lui expliquer cette activité d'enseignement en ayant son autorisation à se faire examiner par plusieurs médecins. Sinon c'est suite à sa 2ème consultation obligatoire dans le cadre d'une préparation préopératoire que la réflexion est de mise à l'occasion sans pour autant gêner le patient.

- **La conceptualisation abstraite :**

On dégage les principes physiopathologiques sous-jacents. Il s'agit d'un moment de retour à la théorie et de son application en pratique. Nous utilisons ceci pour toutes nos pathologies en insistant sur la notion de tiroirs d'enseignement qui peut avoir lieu entre deux consultations soit en discutant directement avec le senior ou bien lors du staff et aussi en autoformation. Dans tous les cas c'est une étape obligatoire pour habituer l'apprenant à revenir constamment au référentiel théorique avant de passer à l'acte opératoire.

- **L'expérimentation active :**

Avec d'autres patients par la suite on applique ce qu'on a appris et donc le pré-requis.

A cette étape de la formation, le résident devient productif d'idées et donc de propositions de production scientifique.

a.2. Un apprentissage centré sur la solution de problèmes : cas cliniques sur photos et dossiers (vignette clinique) :

Les problèmes d'un patient et leurs solutions. Il s'agit d'un moment très attractif notamment en chirurgie réparatrice où le résident commence à discuter devant un cas particulier les différentes attitudes thérapeutiques et techniques opératoires, les avantages et les inconvénients de chacune. L'enseignant intervient alors comme juge et modérateur pour redresser l'indication.

a.3. Des objectifs appartenant aux trois domaines :

Cognitif, psychomoteur et affectif et qui sont poursuivis en même temps et de façon intégrée. Dans tous ces domaines on vise l'atteinte à plus ou moins long terme d'un troisième niveau dans le domaine cognitif, celui de la solution de problème comme l'ont souligné plusieurs auteurs.

b. Notre approche du préceptorat :

C'est une étape primaire, qui constitue la clé de la formation de l'apprenant, lui permettant une étude complète du dossier médical du patient allant de la consultation à la définition des étapes théoriques de la pratique chirurgicale.

Dans un premier temps, le patient est reçu en salle de consultation par le médecin (résident ou interne), qui dirigera un interrogatoire et examen clinique complet aboutissant à une conclusion ; puis réaliser une radiographie standard des os propres du nez complétée parfois par une tomodensitométrie faciale.

En 2ème lieu, l'apprenant est amené à une recherche bibliographique concernant le motif de rhinoplastie ainsi que les nouvelles recommandations en matière de rhinoplastie.

La 3ème étape se déroule alors au sein du service hospitalier, où un staff médical est réuni avec le sénior. L'apprenant présente le dossier du malade avec les photographies prises lors de la consultation ainsi que les résultats de la recherche bibliographique.

Ensuite, il procédera à la schématisation de la technique opératoire comme rapprochement théorique au modèle chirurgical de la tumeur cutanée. En pratique, toutes les étapes sont essentielles à l'enchainement de l'apprentissage, néanmoins l'étape finale réalisée sous forme d'atelier de raisonnement clinique semble être plus efficace.

c. *Avantages :*

Le préceptorat clinique est une situation d'apprentissage authentique :

- Souple et propice à l'apprentissage autonome
- Suivi d'un feed-back immédiat.
- A haute fidélité par rapport à la réalité future de l'apprenant mais aussi par rapport aux techniques de la simulation
- Qui favorise la complicité professeur-apprenant
- Très motivante pour l'apprenant.

A nos yeux, le préceptorat en groupe dans la salle de staff sous forme de dossier clinique permet d'assoir les connaissances théoriques de l'apprenant, de lever le doute dans la démarche diagnostique et thérapeutique de l'apprenant et d'enrichir plus d'une fois ses connaissances. C'est une étape incontournable à l'étape du bloc opératoire entre autre en rhinoplastie.

d. *Difficultés que comporte le préceptorat clinique dans son application :*

- Enseigner en même temps à des résidents de différents niveaux.
- Enseigner à partir de l'événement, du cas actuel, ce qui rend difficile la planification pédagogique. Ceci peut être plus difficile lors de pathologies rares et donc difficile à programmer ce qui impose un autre mode de pratique de préceptorat.
- Enseigner et soigner en même temps. Ce qui nécessite un tuteur habitué à ce genre de pratique et non un jeune enseignant.

2.2. La simulation :

La simulation s'affirme comme une méthode pédagogique incontournable pour tous les professionnels de santé. C'est un concept en plein développement qui prend rapidement sa place dans le panthéon des méthodes pédagogiques en médecine.

Elle permet de s'immerger littéralement dans le réel, de reproduire les situations les plus diverses, souvent rares dans la réalité, et évidement d'apprendre les gestes techniques sans prendre le risque d'une erreur réelle.

Le but premier de ces dispositifs est d'offrir à l'apprenant l'opportunité de maitriser des gestes techniques avant de s'exécuter dans l'environnement clinique.

Dans le cadre de la formation procédurale et de notre vision pédagogique, la simulation, particulièrement en chirurgie, s'avère être la réponse à nos attentes.

a. Histoire de la simulation médicale :

La simulation dans le domaine médical, trouve ses origines dans l'Antiquité, lorsque des modèles de patients humains étaient construits en argile et en pierre pour démontrer les caractéristiques cliniques des maladies et leurs effets sur l'homme. Ces simulateurs étaient présents dans différentes cultures et permettaient même aux hommes médecins de diagnostiquer les femmes dans des sociétés où les lois sociales de la modestie et du respect interdisaient l'exposition de parties du corps. Au XVIIIe siècle à Paris, Grégoire père et fils développèrent un mannequin d'obstétrique en pelvis humain et un bébé mort. Ceci a permis aux obstétriciens d'enseigner des techniques d'accouchement permettant de réduire les taux de mortalité maternelle et infantile. D'autre part, les données historiques documentent l'utilisation d'animaux dans l'apprentissage des techniques chirurgicales depuis le Moyen Âge et à travers les temps modernes. Bien que l'utilisation non systématique des simulateurs inanimés et vivants soit relatée au cours de l'histoire de la médecine, les origines de la simulation médicale, telles que nous les connaissons aujourd'hui, proviennent d'autres sciences notamment l'aviation.

b. *Les types de simulation utilisés pour les gestes techniques :*

b.1. *Modèle statique de tâches spécifiques :*

Définition :

« Stratégie d'apprentissage dans laquelle une tâche complexe est décomposée en éléments plus simples. Les différentes parties de la tâche sont ensuite pratiquées jusqu'à compétence. L'apprenant peut éventuellement pratiquer des tâches de plus en plus complexes. »

- Entièrement synthétique :

Ces modèles sont généralement facilement reproductibles, mais certains peuvent être couteux, et ne pourront enseigner qu'une partie des taches nécessaires à l'exécution d'une procédure.

- Incluant des organes animaux ex vivo :

Ce mode de simulation offre une rétroaction haptique similaire au tissu humain à un coût relativement faible.

Les organes d'animaux permettent l'utilisation de l'électrocautère, instrument essentiel dans la plupart des disciplines chirurgicales.

Cependant, la mise en place d'un système d'approvisionnement fiable nécessite souvent un important investissement de temps de la part du personnel impliqué en simulation.

b.2. *Réalité virtuelle : HAS*

La réalité virtuelle est un domaine scientifique et technique exploitant l'informatique et des interfaces comportementales en vue de simuler dans un monde virtuel le comportement d'entités 3D, qui sont en interaction en temps réel entre elles et avec un ou des utilisateurs en immersion pseudo-naturelle par l'intermédiaire de canaux sensori-moteurs. Elle permet d'appréhender des situations complexes, ou d'étudier des concepts illustrés de manière plus concrète par des modèles informatiques.

Ces applications sont interactives et permettent par exemple de comprendre comment un équipement peut être utilisé, de s'entraîner à prendre des décisions cliniques pour un patient virtuel en fonction de l'ajustement de différentes variables, mais uniquement par l'intermédiaire de l'écran de l'ordinateur.

La réalité augmentée désigne les systèmes informatiques qui rendent possible la superposition d'un modèle virtuel 3D ou 2D à la perception qu'un individu a naturellement de la réalité et cela en temps réel. Elle désigne les différentes méthodes qui permettent d'incruster de façon réaliste des objets virtuels dans une séquence d'images. Elle s'applique aussi bien à la perception visuelle (superposition d'image virtuelle aux images réelles) qu'aux perceptions proprioceptives comme les perceptions tactiles ou auditives.

b.3. Modèle animal sous anesthésie :

- Avantages:

Dans ces modèles, les tissus répondent à la traction et à la cautérisation pratiquement comme les tissus humains en salle d'opération.

Ils sont également parfaits pour l'entraînement à la dissection, les plans étant généralement similaires aux plans chez l'humain.

Ces modèles permettent de pratiquer des procédures complètes, permettant de combiner entraînement des habiletés motrices et habiletés d'organisation et de travail d'équipe.

- Inconvénients:

Ces simulations sont généralement très coûteuses. Une expertise particulière est nécessaire pour l'anesthésie de l'animal. De plus, le centre de simulation doit gérer l'approvisionnement en animaux.

Des dilemmes éthiques sont associés à l'utilisation d'animaux pour l'entraînement. Certains pays, dont l'Angleterre, ont actuellement complètement banni leur utilisation. Il y a également des différences anatomiques entre la plupart des modèles animaux et l'humain.

Les animaux peuvent également être associés à la transmission de maladies infectieuses.

b.4. *Le principe d'un simulateur bienveillant et objectif :*

Autrefois, quand vous faisiez un geste, il y avait une qualification subjective ; c'est le maître qui vous disait si c'était bien ou non. C'est lui seul qui décidait, et cela pouvait dépendre de son humeur du moment. Si cela n'était pas bien, vous ne saviez pas pourquoi. Le simulateur va, au contraire, vous donner une formation autonome, bienveillante, et objective. Si vous prenez un nœud et que vous le serrez plus ou mois fort, il le mesure. Si vous piquez avec votre aiguille à quelques millimètres d'écart, il le dit. Donc vous avez un retour d'expérience très rapide, et c'est ce retour d'expérience qui va vous permettre de vous interroger sur ce que vous avez fait de mal. On apprend beaucoup plus rapidement par essais et erreurs ... et surtout avec un système beaucoup plus bienveillant. Ce n'est plus la relation intimidante entre le maître et l'élève. C'est une règle de mesure beaucoup plus acceptable par tous. En résumé, les simulateurs permettent un apprentissage actif, personnalisé et objectif ! Une rétro-analyse plus rapide, une meilleure efficience et une relation moins intimidante entre l'enseignant et l'apprenant ! Et comme le disait Benjamin Franklin "Tell me and I forget. Teach me and I remember. Involve me and I learn". Il faut impliquer de plus en plus nos jeunes dans la formation.

c. *Intérêt de la simulation en apprentissage chirurgical :*

Le rôle de la simulation en éducation chirurgicale est en train de changer rapidement le modèle d'apprentissage traditionnel, qui est devenu peu fiable lorsqu'il est soumis à une évaluation des performances de l'enseignement médical. L'apprentissage des nouvelles procédures et la maitrise des nouveaux outils est une nécessité pour les chirurgiens lors de leur formation médicale. Néanmoins, ceci peut être particulièrement difficile pour les chirurgiens, qui travaillent souvent sous d'énormes contraintes de temps.

Les études par Aggarwalet al., Stefanididis et al., et Korndorffer et al ont démontré que la simulation de la chirurgie laparoscopique s'est avérée efficace pour les résidents en chirurgie en formation, pour le maintien des compétences et amélioration des performances dans salle d'opération.

d. Etapes de la simulation :

La 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 soins, pour enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et permettre de répéter des processus, des situations cliniques ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels. »

La mise en place d'un programme de simulation nécessite en premier une analyse de la situation et des différentes problématiques qui en découlent .

Le but de la simulation en santé est de recréer des scénarios ou des apprentissages techniques dans un environnement réaliste avec, comme double objectif, le retour d'expérience immédiat et l'évaluation des acquis.

Un programme de simulation peut comporter une ou plusieurs sessions de simulation. Une session de simulation peut comporter une ou plusieurs séances de simulation. Chaque séance de simulation se déroule selon un schéma préétabli et comprend trois phases distinctes.

Figure 55 : Les étapes d'une séance de simulation

d.1. Briefing :

Chaque séance de simulation débute par un briefing qui doit-être préparé et structuré par le formateur. C'est une étape importante qui permet le bon déroulement du scénario et la préparation du débriefing.

Le briefing est un temps indispensable de familiarisation des apprenants avec le matériel, de présentation du contexte ainsi que de l'environnement.

Le formateur explique aux apprenants, mais également aux observateurs, le déroulement de la séance de simulation et les consignes pour l'optimiser. Il précise avec les apprenants leurs attentes, de manière à éventuellement réduire le décalage entre celles-ci et les objectifs pédagogiques de la séance de simulation.

Dans notre étude, le formateur assure le briefing des résidents faisant appel à leur guide de stage où la rhinoplastie représente un objectif en esthétique du guide de résidanat en chirurgie maxillo-faciale, mais aussi aux objectifs de la séance.

d.2. Déroulement du scénario :

Une fois le briefing réalisé, le scénario est déroulé par les apprenants et guidé par le formateur qui adapte son évolution en fonction de leurs réactions.

Le rôle du formateur et sa compétence sont essentiels à la fois pour la construction du scénario et pour son adaptation.

Il est donc important que celui-ci dispose d'une connaissance et d'une expérience solides de l'approche pédagogique par la simulation et de la thématique abordée.

En effet, dans la conduite de la séance, le formateur procède par ajustements permanents du scénario, afin de maintenir les apprenants en situation de résolution de problème(s).

d.3. Débriefing :

Le débriefing est le temps d'analyse et de synthèse qui succède à la mise en situation simulée. C'est le temps majeur d'apprentissage et de réflexion de la séance de simulation. Il permet au formateur de revenir sur le déroulement du scénario, selon un processus structuré afin de dégager avec les apprenants les points correspondant aux objectifs fixés (éléments d'évaluation). Cette rétroaction (feedback*) porte spécifiquement sur l'analyse des performances lors du déroulement du scénario et renseigne à la fois le formateur et l'apprenant.

Le rôle du formateur est essentiel car c'est lui qui va « faciliter » le débriefing et guider la réflexion des apprenants. Le débriefing ne doit pas être sanctionnant.

Le débriefing comporte habituellement trois phases :

- **La phase descriptive du déroulement du scenario, du vécu des apprenants et de leurs impressions**
- **La phase d'analyse, souvent étant la phase la plus longue**, elle permet d'explorer les raisons pour lesquelles les actions ont été réalisées.
- **La phase d'application** ou de synthèse de ce que les apprenants ont appris de la situation simulée. Elle peut amener à définir de nouveaux objectifs d'apprentissage.

A noter que deux autres éléments doivent être évoqués lors du débriefing, et sont la gestion du stress et la gestion d'échec.

Dans notre étude, le débriefing est essentiel car il doit mener l'apprenant à évoluer vers un protocole thérapeutique, véritable synthèse de la prise en charge globale du patient et raisonner.

2.3. La démonstration chirurgicale :

Deuxième temps de l'apprentissage chirurgical, la démonstration chirurgicale consiste à assister à l'acte opératoire procédé par le sénior et mémoriser le déroulement en étapes qui devront être rapportés lors de l'étape de la simulation et compagnonnage. Cela permettra à l'apprenant d'observer et de comprendre les compétences attendues et la procédure, de la diviser en étapes clés décrites par le formateur lors de la démonstration. Elle va de l'installation du malade sur la table opératoire, passant par la préparation du matériel, l'incision, la fermeture muqueuse et cutanée, la mise en place d'un méchage nasal bilatéral, jusqu'à l'étape de maintenir en place une attelle plâtrée et le réveil du malade.

Le jeune apprenant doit savoir regarder et intégrer patiemment cette gestuelle au travers de la répétitivité des interventions.

Le formateur montre les étapes de la procédure tandis que l'apprenant les décrit de manière correcte et dans le bon ordre. Cela vise à garantir que l'apprenant comprend clairement les étapes.

a. Modes de démonstration :

- La reproduction du tuteur de la technique d'intervention chirurgicale de manière fidèle aux étapes décrites préalablement lors de l'enseignement théorique.
- Fournir les explications aux apprenants au fur et à mesure de la réalisation du geste.
- La transmission interactive entre tuteur et apprenant, qui constitue le summum de l'apprentissage par démonstration, afin de vérifier la validation des objectifs d'apprentissage préétablies lors des étapes précédentes.

b. Cadre de la démonstration : Peut être effectuée :

- Avec un apprenant faisant partie de l'équipe au sein du champ opératoire ;
- Ou en étant présent en tant qu'assistant du geste, en dehors du champ opératoire ;
- En tant qu'observateur d'une transmission de la démonstration en Live-Surgery au sein du service formateur dans le cadre des TICE (Techniques d'Informatique et de Communication Electroniques) ;
- Dans le cadre d'une formation coordonnée en collaboration avec d'autres équipes par Télémédecine.

c. Evaluation de la démonstration :

- Evaluation de l'apprentissage sur supports pédagogiques : pouvant être :
  - Support qualitatif basé sur la rediffusion de la démonstration en film ou bien sur interactivité et questionnement, animée par le sénior lui-même
  - Support quantitatif écrit, qui permet d'évaluer les connaissances acquises à travers le QCM, les cas cliniques….

- Evaluation des formateurs et de la formation : selon une étude d'avis auprès des apprenants.

2.4. Autres moyens de formation : ARC, cas cliniques, démonstrations, cours théoriques, etc…

3. La formation procédurale :

3.1. Principes de la formation procédurale : L'enseignement explicite :

L'enseignement explicite est une dimension de l'enseignement stratégique qui fait la distinction entre trois types de connaissances ; déclaratives (pouvoir énoncer en mots une règle ou une procédure), procédurales (pouvoir utiliser une procédure ou une règle) et conditionnelles (pouvoir utiliser la connaissance déclarative et ou procédurale au moment opportun).

Les connaissances déclaratives constituent le savoir théorique : les faits, les règles, les lois, les principes. Elles sont constituées de concepts liés entre eux pour former des propositions. Celles-ci, cependant, ne permettent pas d'agir à elles seules sur le réel. Plutôt statiques, elles devront être traduites en dispositions et procédures pour permettre une action.

Les connaissances procédurales ou bien « savoir-faire » constitue donc la seconde catégorie de connaissances. Ce sont les procédures, la connaissance du « comment » de l'action. Les connaissances procédurales font intervenir une vitesse d'exécution dans une suite d'actions qui permettent l'apprentissage de la réalisation d'une tâche réelle. Les connaissances procédurales exigent de la pratique, de la répétition, pour arriver à les maîtriser.

Les connaissances conditionnelles, quant à elles, concernent le « quand » et le « pourquoi ». Elles réfèrent aux conditions de l'action. Elles permettent, dans différents contextes, d'appliquer les connaissances déclaratives et procédurales. En effet, des connaissances qui ne sont pas liées aux conditions d'utilisation sont inertes et sans utilité.

Analysons le cas de notre étude où le résident apprend à maitriser la rhinoplastie. Il manifeste le besoin d'apprendre cette procédure et se dirige vers l'enseignant. Qu'est-ce que celui-ci devrait lui enseigner ? Sûrement les trois types de connaissances.

Des informations de base (connaissances déclaratives) ; c'est le rappel théorique au début de la séance. Puis la maitrise des incisions (connaissances procédurales) ; c'est la procédure gestuelle à la rhinoplastie pendant l'atelier de simulation et la démonstration au bloc opératoire.

Et les connaissances liées aux contextes d'utilisation (connaissances conditionnelles) qui permettront au résident d'identifier les moments où il est pertinent d'utiliser ces connaissances apprises, et cela tout au long de sa formation de résident et même au cours de sa pratique professionnelle.

Ces notions de l'apprentissage représentent les bases de fondement de notre étude et notre formation procédurale.

3.2. La formation procédurale proprement dite :

Les connaissances procédurales s'acquièrent en trois phases : le modelage, la pratique guidée et la pratique autonome.

Le modelage consiste`a élaborer une procédure d'utilisation dans un contexte donné . Lors de cette étape, l'enseignant fait une démonstration de la connaissance procédurale en réalisant la tâche à enseigner tout en exprimant à voix haute comment il réfléchit pour l'accomplir.

Il fait cela dans le but de rendre accessible sa réflexion aux étudiants. Par exemple, l'enseignant se pose des questions et y répond tout au long de sa démonstration.

La démonstration ne devrait jamais être interrompue par les questions des participants, tout éclaircissement devrait se faire à la fin.

La pratique guidée quant à elle permet l'adaptation de cette procédure au contexte (la composition, le façonnement) ; un résident réalise une tâche similaire en disant à haute voix comment il réfléchit pour l'accomplir. Alors que l'enseignant guide le résident dans sa réflexion ainsi que dans l'exécution de la tâche pour éviter que celui-ci produise une erreur. Le résident travaille en sous-groupe, grand groupe ou individuellement, et fait plusieurs pratiques guidées avec des apprenants différents.

La troisième étape ; la pratique autonome, vise l'automatisation de cette procédure. L'apprenant passe à la pratique autonome seulement s'il a démontré qu'il en est capable.

Cette phase est celle où l'étudiant doit s'exercer de façon autonome afin d'automatiser la démarche. Il est important de bien développer l'automatisation des apprentissages des résidents, car cela permet de dégager des ressources cognitives pour apprendre autres choses ou réaliser des tâches complexes.

Connaissant ces conditions d'acquisition, comment un enseignant pourrait-il inciter les étudiants`a développer leurs stratégies cognitives ? Voici, présentées sous forme de tableau, différentes stratégies pédagogiques favorisant un meilleur apprentissage des connaissances procédurales :

Pour favoriser l'apprentissage de connaissances procédurales :

Phases d'acquisition	Stratégies pédagogiques	Exemples
Le modelage	Élaborer pour ou avec les apprenants le plus précisément possible la séquence d'actions nécessaires	- Présenter la chaine de procédures - Donner la procédure écrite - Montrer l'importance de chaque étape - Modéliser : en utilisant la pensée à haute voix , montrer comment faire en classe - Présenter des exemples de procédures
	Se représenter visuellement la procédure	- Enseigner comment construire des réseaux visuels de procédures - Faire présenter dans la marge d'un travail, l'organigramme de la procédure.
	Répéter mentalement la procédure	- Avant de commencer une tâche, demander aux apprenants de : - Visualiser mentalement toutes les opérations à effectuer - Pendant l'exécution de la tâche , demander à un apprenant de nommer les étapes à réaliser
	Appliquer la procédure	- Fournir l'occasion de l'appliquer fréquemment ; - La faire reprendre en suivant scrupuleusement les étapes ; - Présenter des exercices progressifs et donner des rétroactions fréquentes.
La pratique guidée	Développer la compétence d'utilisation	- Fournir l'occasion de l'appliquer fréquemment ; - La faire reprendre en suivant scrupuleusement les étapes ; - Présenter des exercices progressifs et donner des rétroactions fréquentes.
	Ajuster la compétence pour qu'elle soit efficace	- Découvrir ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas; - S'exercer en dyade (exécutant, observateur et évaluateur) ; - Identifier avec les apprenants les erreurs communes et les pièges ; - Fournir une rétroaction constante.
	Appliquer et façonner	- Offrir une variété de situations dans lesquelles la procédure s'applique : exercices progressifs, gradués et variés ; - Demander aux apprenants de trouver eux-mêmes des situations.
La pratique autonome	Se donner un programme d'entraînement	- Dans une même période de cours - Enseigner la procédure o Faire la démonstration
	Viser la précision et la vitesse d'exécution	- Faire pratiquer immédiatement après la démonstration. - Faire reprendre la même procédure aussi souvent que nécessaire pendant les cours suivants.

Le rôle de l'enseignant dans ce processus d'acquisition consiste`a provoquer l'utilisation massive de la procédure visée jusqu'a l'automatisation . Par contre, une fois la procédure devenue automatique, il est très difficile de la changer ou de la modifier. L'enseignant doit par conséquent dans un premier temps identifier ce qui est nécessaire dans cette procédure, s'y limiter, ensuite, assurer des rétroactions régulières sur la qualité d'exécution afin d'éviter que des erreurs de procédures puissent s'installer de façon permanente.

Dans tous les cas, la conception de cette formation dans notre étude a été faite par l'auteur directeur de la spécialité de chirurgie maxillo-faciale qui détient une expertise de pratique de rhinoplastie , un savoir riche en pédagogie et une expérience d'enseignement de plus de 29 ans, se référant à une formation structurée étant donné la fréquence de recours à la rhinoplastie à Marrakech et la nécessité de valider l'objectif de l'esthétique établi au guide de résidanat de chirurgie maxillo faciale.

Le syllabus présenté en « «participants et méthodes » de cette formation a respecté les différentes étapes d'une formation procédurale.

Cette formation était assujettie au compagnonnage et assurée par suffisamment de formateurs avertis, conditions essentielles à la bonne conduite et l'efficacité de la formation largement validé dans notre enquête de satisfaction et lors de l'évaluation de son impacte pratique.

De cette expérience il en découle de favoriser ce type de formation à condition de respecter scrupuleusement les règles.

IV. Analyse des résultats :

1. Taux de réponse :

Notre étude a fait appel à un questionnaire qui est considéré comme instrument informatif et adapté à ce genre d'enquête.

Outre l'anonymat, qui augmente la proportion de réponses franches et honnêtes, et la rapidité d'exploitation et la facilité de mise en place, c'est un procédé économique, reproductible, démocratique, informatif et peu couteux.

Il permet de mettre en évidence certaines lacunes dans l'atelier et d'y remédier.

Notre enquête est satisfaisante avec un taux de réponse de 100% des participants.

Un tel taux, correspondant à un échantillonnage incluant tous les résidents de service, donne une forte crédibilité aux résultats en laissant supposer une bonne représentativité des réponses obtenues.

Ce taux a été obtenu grâce à la sensibilisation des participants de l'importance de leur réponse dans l'amélioration de la qualité de leur pratique chirurgicale, et grâce au fait qu'ils étaient sollicités immédiatement après l'activité.

On note que les participants se sentent d'avantage responsable s'ils sont en mesure de constater que le dispositif d'évaluation a produit des changements ou qu'il est essentiel à une démarche de contrôle de qualité.

Pour certains auteurs, le taux bas de participation est souvent lié à la conviction de certains participants qu'une telle étude n'entrainerait pas un changement significatif, et que c'est une perte de temps et d'effort.

L'adhésion à la formation des participants est d'autant plus importante que ceux-ci y participent de manière active. La possibilité d'effectuer des ateliers de simulation permet la mise en application pratique des concepts théoriques appris.

2. Caractéristiques sociodémographiques de la population :

Concernant la population, les critères d'inclusion à l'étude ont été établis dans le but d'éviter le biais dans l'interprétation des résultats.

La répartition des participants en groupe se justifie par le fait qu'il est plus facile d'assimiler en petits groupes.

La diversité des nationalités a permis d'identifier les différences qui existent entre état, et aussi stimuler les résidents étrangers à adopter cette méthode d'apprentissage comme nouvelle approche à l'enseignement pratique et théorique. Mais aussi à transférer la procédure de soins de Marrakech.

Le sexe : Les résultats de notre enquête ont trouvé un taux de 63% soit 17 sur 27 résidents de sexe féminin et 37% soit 10 de sexe masculin, avec un sexe ratio (H/F) de 0,6 ; concordant avec la répartition des étudiants en spécialités chirurgicales.

Le changement démographique majeur qualitatif, est celui de la féminisation constante de la médecine ainsi que de la chirurgie. Cette féminisation de la profession chirurgicale a été soulignée par une enquête française récente parmi les résidents en formation avec un sexe ratio de 1 pour 1. Les résultats de notre étude témoignent que la spécialité de chirurgie maxillo faciale et esthétique bien que masculine se féminise progressivement de façon similaire et décalée au tronc commun des études de médecine.

3. Évaluation de l'efficacité d'une formation :

3.1. Evaluation de l'efficacité par enquête de satisfaction :

L'évaluation de l'efficacité des actions de formation est aujourd'hui plus que jamais une nécessité évidente. Plus aucune organisation (entreprise, administration, association,…) ne peut se contenter de " former pour former ". Former coûte cher et prend du temps. Plus encore que pour un investissement matériel, il importe de connaître ou de situer le retour d'investissement de la formation pour être sûr de le rentabiliser.

Pourtant, dans la plupart des organisations, les opérations d'évaluation des actions de formation sont relativement rares. Elles se limitent souvent à un " questionnaire de satisfaction " rempli rapidement à la fin de la formation. Ce questionnaire est parfois traité de manière plus intuitive que systématique et apporte souvent peu d'informations réellement intéressantes. L'évaluation de ces actions se limite dès lors parfois à un simple coup d'œil rapide d'un gestionnaire de formation ou du formateur sur les questionnaires, sans qu'il y ait la moindre décision qui en découle.

Ce paradoxe est lié à deux difficultés principales :

- L'évaluation de l'efficacité d'une action de formation est complexe ;
- Les outils opérationnels d'évaluation font défaut.

C'est alors que la réalité impose des instruments de mesures plus objectifs fondés sur les objectifs de la formation et sur des arguments pratiques structurés d'une manière pédagogique.

François Marie Gérard propose pour ce faire, qu'il faut déterminer les objectifs de formation les plus adéquats. Ces objectifs de formation ne sont autres que les compétences que l'on va essayer de développer ou de faire acquérir et qui devraient permettre, en étant mises en œuvre, d'atteindre l'objectif d'évolution.

Cet adage a été scrupuleusement respecté dans notre formation étant donné la compétence à maitriser la rhinoplastie.

Effectivement, la rédaction des objectifs préalables à la formation doit être attentive à nos yeux à la pertinence car les objectifs doivent être précis et concis. C'est ainsi qu'il a été demandé aux résidents de répondre aux objectifs de :

- Décision du type de technique chirurgicale (voie externe-voie interne)
- Maitriser les étapes de la procédure de prise en charge de la technique chirurgicale
- Choisir le type d'anesthésie

- Infiltrer la peau d'une manière adéquate à la lidocaine adrénalinée
- Etablir la prescription utile et donner les conseils aux patients
- Prévenir les complications et risques postopératoires

Ces objectifs sont directement évaluables et mesurables après une formation procédurale structurée seul garant du transfert effectif de la formation, de l'assurance des acquis et de la maitrise de la compétence.

Selon François Marie Gérard (54), l'impact d'une action de formation est directement lié à la pertinence des objectifs de formation, à l'efficacité pédagogique de la formation et à la qualité du transfert des compétences acquises.

Ceci peut être mis sous la forme d'une équation :

Impact = Pertinence x Acquis x Transfert

La satisfaction globale de nos résidents selon l'enquête d'avis a montré que :

- 89% des résidents ont été satisfaits dont 37% très satisfaits de la globalité de l'atelier.
- 100% des résidents ont jugé que le contenu était satisfaisant dont 48% très satisfaisant.
- 96% des résidents ont jugé que l'atelier les aidera absolument à être plus performants et est par conséquent très utile à la formation.
- 89% des résidents ont été satisfaits des compétences acquises dont 22% très satisfaits

3.2. L'évaluation de l'efficacité par impact des acquis :

L'évaluation de l'impact de la formation a été une étape incontournable à notre étude et elle a mené à instaurer des objectifs pratiques et théoriques spécifiques et généraux durant toute la formation procédurale des résidents de CMF de Marrakech.

François Marie Gérard estime que l'évaluation du transfert des acquis une dimension supplémentaire mais aussi inévitable dans la maitrise de la compétence.

Effectivement, ce concept a été appliqué à notre étude, ce qui nous a permis de mesurer notre action d'une manière pédagogique. Nos résidents ont maitrisé le classement des déformations nasales à 100%, ont été capables de prendre la décision du type de technique chirurgicale à 81%, rappeler les principes des différentes techniques de rhinoplastie chirurgicale à 89% et ont maitrisé adéquatement l'infiltration de la peau d'une manière adéquate à la lidocaine adrénalinée a 97%.

Selon François Marie Gérard l'évaluation la plus facile est peut-être, au bout du compte et d'un certain point de vue, celle qui a la réputation d'être la plus difficile, à savoir l'évaluation de l'impact de la formation. En effet, il devrait suffire de regarder si les résultats attendus sur le terrain sont atteints, ce qui ne devrait pas présenter en soi de problèmes majeurs.

Néanmoins, plusieurs difficultés existent pour évaluer l'impact d'une action de formation.

- La première difficulté, et non la moindre, est que bien souvent le résultat attendu sur le terrain n'est pas clairement défini.
- Une deuxième difficulté est que l'impact peut être multiple, et pas toujours tel qu'on pouvait l'attendre. Évaluer l'impact ne peut donc pas toujours se limiter à vérifier ce qu'il est advenu de l'effet attendu sur le terrain, mais il faut aussi parfois partir à la recherche d'autres effets, sans d'ailleurs savoir dans quelle direction chercher.
- Une troisième difficulté est de pouvoir isoler l'impact dû réellement à l'action de la formation. D'une part, il faudrait pouvoir savoir ce qui se serait passé en l'absence de l'action de formation. D'autre part, souvent l'impact observable n'est pas lié à la seule action de formation, mais aussi à d'autres facteurs qui peuvent tout aussi bien renforcer que contrecarrer l'impact de la formation.

A nos yeux et en pratique, ces difficultés doivent être prévenues par une identification claire des besoins et une exécution réelle des objectifs et une évaluation objective du transfert. Ce qui nous a permis une organisation moins problématique et une acquisition des compétences dont la formation objet de cette étude.

4. Evaluation de la méthodologie :

De nombreuses recherches ont cherché à dégager les principales dimensions d'efficacité de l'enseignement : Hilderbrand, Wilson et Dienst (1971) ; Kulik et McKeachie (1975) ; Feldman (1976, 1978) ; Centra (1979) Marsh (1984 ; 1987). Ces recherches reposent sur l'interrogation d'enseignants, d'étudiants et d'administrateurs.

Les dimensions dégagées sont : l'organisation et la clarté du cours, l'enthousiasme et le dynamisme de l'enseignant, l'interaction avec les étudiants, l'évaluation et le feedback donnés aux étudiants. Les énoncés des questionnaires doivent donc reposer sur ces dimensions.

Cependant, ces dimensions négligent deux aspects importants d'une conception de l'enseignement. D'une part, les enseignements ne sont pas des entités isolées et la qualité d'une formation ne se réduit pas à la juxtaposition d'enseignements, quelque en soit la qualité, mais dépend de sa cohérence, en particulier de l'articulation des enseignements entre eux. D'autre part, la qualité d'un enseignement est une production collective incluant autant les efforts et l'engagement des étudiants dans l'enseignement que ceux des enseignants (Albertini, 1990 ;

Crozier, 1990), les pratiques enseignantes dépendant elles-mêmes du contexte dans lequel elles s'inscrivent (Bru, 2002). Cinq dimensions d'évaluation de l'enseignement nous semblent donc pouvoir être dégagées :

- La place d'un enseignement dans un ensemble de formation,
- La transmission de savoirs spécifiques,
- La manière de transmettre les savoirs,
- Les modalités d'évaluation des étudiants,
- L'attitude et l'engagement de l'étudiant dans l'enseignement.

- La place d'un enseignement dans un ensemble de formation : cette notion nous semble fondamentale dans la formation procédurale chirurgicale où la succession des étapes doit être régie chacune par l'enseignement adapté, le cas de notre formation, où l'enseignement théorique s'articule avec la formation pratique passant par la simulation.
- La transmission des savoirs spécifiques : ceci implique la formulation d'objectifs spécifiques et l'utilisation de la technique pédagogique de formation adéquate.
- La manière de transmettre les savoir : impose la maitrise de l'arsenal pédagogique de l'apprentissage particulièrement en pratique chirurgicale afin de choisir et d'utiliser la méthode efficace et nécessaire à chaque besoin. Dans notre étude, il a été utilisé plusieurs méthodes pédagogiques sous l'égide d'une formation procédurale rassemblant l'ARC, présentation simulation, démonstration, mais aussi plusieurs supports photos, vidéos, logiciel PowerPoint, maquette de simulation…, largement appréciés par nos résidents.
- Les modalités d'évaluation des étudiants : il existe alors deux modes d'évaluation :
    - L'évaluation sommative des apprentissages est donc celle qui intervient à la fin d'une séquence d'enseignement afin de juger du degré et de la valeur des apprentissages réalisés par l'étudiant. Elle est le plus souvent utilisée pour décider de la réussite ou de l'échec de l'étudiant a tout ou partie d'un programme d'études, son passage en année supérieure, l'octroi d'un diplôme, d'une autorisation d'exercice ou d'une certification.
    - L'évaluation formative des apprentissages a une fonction diagnostique et vise à réguler les apprentissages. Il s'agit, à des moments variables ou de manière continue, de donner à l'étudiant et à l'enseignant des informations objectives sur la nature et la valeur des apprentissages réalisés, afin que l'un et l'autre ajustent et optimisent, respectivement, leurs stratégies d'apprentissage ou leurs interventions pédagogiques. Elle est généralement assimilée à la fonction pédagogique de l'évaluation.

Dans les formations pratiques, l'évaluation formative semble plus adaptée, le cas de notre étude puisque la rhinoplastie nécessite l'établissement d'une stratégie codifiée de prise en charge et donc une stratégie de formation et d'évaluation aussi bien codifiée.

V. Limites de l'étude :

Au cours de cette étude la difficulté qui a entravé ce travail est le manque de temps suffisants pour évaluer le retour à l'expérience de nos résidants qui fera l'œuvre d'un autre travail. Il faut prendre en compte certains biais, liés notamment à la codification des données (questions ouvertes ou fermées), aux fausses déclarations volontaires ou par omission, mais également au mode de recueil de l'information (questionnaire). Néanmoins ce questionnaire même s'il peut être incomplet et imparfait, est tout de même une bonne base de travail pour de futures améliorations.

Les réponses des questionnaires, ne peuvent pas être considérées totalement objectives, mais plutôt comme un ressenti, un vécu de leur ateliers de rhinoplastie. En effet, les réponses peuvent parfois être biaisées par un effet de groupe (lorsque les participants répondent ensemble). Les résultats obtenus dans cette étude peuvent servir de référence dans le cadre d'évaluations ultérieures.

Les commentaires libres qui manquent à cette étude, permettent aux participants d'exprimer plus largement les points positifs de l'atelier et également mettent en avant certains aspects qu'il convient selon eux à améliorer. On pourra critiquer ces commentaires libres qui apportent beaucoup d'informations et dont l'exploitation pourrait être utile.

Une autre mise en garde est à faire c'est le manque d'une évaluation sommative permettant de noter objectivement nos résidents et qui fera également l'œuvre d'un travail complémentaire.

RECOMMANDATION

A partir de cette étude et en revenant aux données de la bibliographie il nous a semblé utile de proposer des recommandations qui sont comme suit :

Recommandation 1 :

Promouvoir et encourager l'utilisation de la formation procédurale comme un outil pédagogique moderne et efficace dans la formation des apprenants étudiants soient-ils ou médecins résidents.

Recommandation 2 :

Etablir des guides pratiques de résidanat afin de dresser les compétences à acquérir et pouvoir intégrer les formations procédurales nécessaires.

Recommandation 3 :

Organiser des guides de procédures de soins protocolaires pouvant être transformées en formations procédurales.

Recommandation 4 :

Elaboration des besoins et des objectifs à acquérir comme premier pas d'organisation de chaque formation.

Recommandation 5 :

S'appuyer sur une planification de celle -ci basée sur un cycle d'apprentissage des habilités techniques en chirurgie selon un syllabus ficelé et un canevas pédagogique assis.

Recommandation 6 :

Fonder et structurer la formation procédurale sur des bases pédagogiques via des ateliers théoriques et pratiques.

Recommandation 7 :

Utiliser les méthodes d'enseignement utiles adaptées (préceptorat, compagnonnage, simulation et démonstration chirurgicale) simultanément dans le cadre de l'enseignement pédagogique en chirurgie, afin de garantir une meilleure efficacité d'acquisition des compétences de savoir et de savoir-faire.

Recommandation 8 :

Adapter et choisir les supports d'enseignement utiles adaptés au thème choisi.

Recommandation 9 :

Promouvoir la simulation pour renforcer et optimiser le compagnonnage lors de l'apprentissage chirurgical.

Recommandation 10 :

Doter la stratégie de formation d'un système d'évaluation adapté, seul garant d'évaluer l'efficacité.

CONCLUSION

La formation procédurale a été depuis toujours attribuée à l'enseignement explicite.

En pratique, cet enseignement du « comment » de l'action ou de l'apprentissage du « savoir-faire », fait intervenir une vitesse d'exécution dans une suite d'actions qui permettent l'acquisition de la réalisation d'une tâche réelle. Les connaissances procédurales exigent de la pratique et de la répétition, pour arriver à les maîtriser.

Cette formation exige un planning préalable dit « syllabus » bien structuré, qui fait appel à une approche pédagogique qui implique tout moyen utile adapté à la formation (préceptorat, compagnonnage, simulation, démonstration, ARC, présentation, cas cliniques…) et une équipe disponible et particulièrement compétente et engagée.

Cette approche a fait l'objet de cette étude descriptive, transversale prospective basée sur un questionnaire (anonyme) auprès des médecins résidents en spécialité de chirurgie maxillofaciale ayant bénéficié d'une formation procédurale dans la pratique de la rhinoplastie, organisé du 09 décembre au 15 décembre 2024 à la Faculté de Médecine et de Pharmacie et à l'hôpital IBN Tofail Du CHU Mohamed Vi de Marrakech.

Ses résultats rejoignent ceux de la littérature et de ses adeptes avec une satisfaction des résidents à 89% vis-à-vis de la globalité de la formation, du contenu proposé et des compétences acquises. L'évaluation de l'impact pédagogique a montré la maitrise de la classification des types des déformations nasales à 100% et être capable de prendre la décision du type de technique chirurgicale à 81%.La méthodologie pédagogique a été particulièrement adaptée avec une disponibilité des formateurs et des supports et moyens mis en place adéquats évalués à 89%.

Ce type d'enseignement, doit être vivement recommandé, un garant du raccourcissement de la courbe d'apprentissage et de l'efficacité de l'acquisition de la compétence, mais il impose une révision statutaire de la formation résidentielle dans notre pays qui est en cours de réforme.

Le collège de spécialité à Marrakech encore informel vise la formation par compétence et œuvre vers ce type de formation. Et comme l'a précisé B.Franklin « tu me dis, j'oublie ; tu m'enseignes je me rappelle ; tu m'impliques, j'apprends ».

ANNEXE

Questionnaire d'évaluation de la formation du résident formation procédurale en rhinoplastie Service de Chirurgie Maxillo- faciale Hôpital Ibn Tofail CHU Mohamed VI FMPM- Université Cadi Ayad

- Cette étude a pour but d'évaluer l'intérêt et retombés de formation procédurale en rhinoplastie dans le cadre d'une formation ciblée pour les participants.
- Nous vous serons très reconnaissants de votre participation à cette enquête par votre réponse à ce questionnaire.
- Les informations recueillies demeureront anonymes et confidentielles.

I. Les Caractéristiques sociodémographiques des participants :

1. Année de Résidanat ..... …année
2. Age : ..... ……ans
3. Sexe : ☐ Homme ☐ Femme
4. Pays : …….
5. Nombre de participation antérieure à la rhinoplastie :……

II. Évaluation de l'efficacité d'une formation :

A. **Enquête de satisfaction, orienté vers l'évaluation de l'efficacité**

B. **Evaluation de l'efficacité de la formation via l'impact des acquis.**

III. Evaluation de la méthodologie de la formation :

Enquête de satisfaction, Orienté vers l'évaluation de l'efficacité de la formation procédurale de la rhinoplastie

1. Comment vous sentez-vous à l'issue de la

   Formation?

   - Je n'ai rien appris
   - J'ai peu appris
   - J'ai appris de manière satisfaisante
   - J'ai beaucoup appris

2. Pensez-vous que l'alternance théorie- pratique a permis une efficacité maximale

   - Pas du tout
   - Partiellement
   - Suffisamment
   - Tout à fait

3. Etes-vous satisfait du contenu proposé?

   - Pas du tout satisfait
   - Peu satisfait
   - Satisfait

6. Quelle partie des acquis estimez-vous

   pouvoir mettre en œuvre lors de votre pratique médicale ?

   - Aucune
   - Une faible
   - Une partie acceptable
   - Une grosse partie des acquis

7. Dans quel délai aurez-vous l'occasion de mettre ces acquis en œuvre dans les stages

   - Stage en cours
   - Dans votre quotidien
   - Dans 6 mois
   - Pas avant 1an
   - Durant votre carrière

8. Etes - vous satisfait des compétences que vous avez acquises ?

   - Pas du tous satisfait

- Très satisfait

4. Estimez-vous que les objectifs de la formation sont ceux qui vous aideront à être plus performant dans votre travail ?
   - Pas du tout
   - Partiellement
   - Suffisamment
   - Tout à fait
5. Etes-vous satisfait des possibilités d'utilisation des acquis sur votre lieu de travail?
   - Pas du tout satisfait
   - Peu satisfait
   - Satisfait
   - Très satisfait
   - Peu satisfait
   - Satisfait
   - Très satisfait
9. Etes -vous optimiste quant aux possibilités de transfert des compétences acquises?
   - Sceptique
   - Dubitatif
   - Confiant
   - Optimiste

Evaluation de l'efficacité de la formation via l'impact des acquis Formation procédurale en rhinoplastie

1. Rappeler l'anatomie chirurgicale du nez :

   □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ NON

2. Classer les types de la déformation nasale :

   □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

3. Poser l'indication chirurgicale :

   □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

4. Décision du type de technique chirurgicale (voie externe-voie interne)

   □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

5. Analyser en préopératoire et poser des indications utiles :

   □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

6. Durée minimale avant d'accepter le patient :

   □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

7. Maitriser les étapes de la procédure de prise en charge de la technique chirurgicale :

   □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

8. Mener l'installation et la préparation du malade :

   □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

9. Choisir le type d'anesthésie:

   □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

10. Infiltrer la peau d'une manière adéquate à la lidocaine adrénalinée :

    □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

11. Proposer le kit instrumental et fils pour chaque technique chirurgicale :

    □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

12. Rappeler des principes des différentes techniques de rhinoplastie chirurgicales

    □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

13. Savoir les complications immédiates :

    □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

14. Prévenir les complications primaires et secondaires et leur règlement en cas d'installation :

    □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

15. Prévenir les complications post-opératoires :

    Sur le plan fonctionnel (respiration nasale)

    □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

    Sur le plan esthétique (morphologique)

    □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

16. Assurer la surveillance et suivi thérapeutique en postopératoire immédiat et secondaire :

    □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

17. Prescrire les consignes à apporter au patient après l'intervention :

    □ Très bien □ Bien □ Assez bien □ Faible

Evaluation de la méthodologie de la formation

Formation procédurale de la rhinoplastie

1. La démarche pédagogique globale était-elle adaptée à votre niveau de connaissance et au type de la formation ?

   □ Pas de tout □ Partiellement □ Suffisamment □ Tout à fait

2. Le mode d'exposé pratique et des transmissions était-il satisfaisant ?

   □ Pas de tout □Partiellement □Suffisamment □ Tout à fait

3. La qualité des supports était-elle suffisante et adaptée ?

   □ Pas de tout □ Partiellement □ Suffisamment □Tout à fait

4. Est-ce que des exercices vous ont permis de comprendre les exposés du formateur ?

   □ Oui □ Non

5. Etes-vous satisfait de l'enchainement des étapes suivies puis application pratique ?

   □ Oui □ Non

6. Préférez-vous passer directement à la pratique ?

   □ Oui □Non

7. Les réunions études de cas sont-elles suffisantes

   □ Oui □Non

8. Le formateur a-t-il été suffisamment présent ?

   □ Pas de tout □ Partiellement □ Suffisamment □ Tout à fait

9. L'enseignement a-t-il permis une participation suffisante des résidents au partage des idées et des connaissances ?

   □ Pas de tout □ Partiellement □ Suffisamment □ Tout à fait

10. De retour au stage, pensez-vous pouvoir mettre en œuvre cette formation

    □ Oui □ Non

RESUMES

Résumé

La formation procédurale constitue une approche complémentaire à l'enseignement traditionnel, intégrant diverses techniques pédagogiques telles que le préceptorat et la simulation. Il s'agit d'un programme éducatif novateur visant principalement à réduire le temps perdu, à accélérer l'apprentissage et à améliorer l'efficacité.

Notre étude se concentre sur les spécificités pédagogiques d'une formation procédurale en rhinoplastie, à travers des ateliers de préceptorat, de compagnonnage, et des séances de simulation et de démonstration chirurgicale. Nous analyserons également son impact sur la formation initiale et continue des résidents en chirurgie maxillo-faciale et esthétique.

Il s'agit d'une étude descriptive, transversale prospective basée sur un questionnaire (anonyme) auprès des médecins résidents en spécialité de chirurgie maxillo-faciale ayant bénéficié d'une formation procédurale dans la pratique de la rhinoplastie selon le guide de résidanat maxillo-faciale, organisé du 09 décembre au 15 décembre 2023 à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech et à l'hôpital Ibn Tofail du CHU Mohammed VI de Marrakech.

Des analyses statistiques et descriptives ont été réalisées pour décrire les différentes méthodes d'apprentissage et évaluer les aptitudes acquises des participants en fin de la formation.

Les participants étaient au nombre de 27. Le taux de réponse au questionnaire était de 100%. La moyenne d'âge des participants était de 28 ans, avec une nette prédominance féminine de 17 sur 27 résidents.

Tous les résidents ont été satisfaits de la globalité de la formation, du contenu proposé mais aussi des compétences acquises en fin de cette formation. Presque la totalité des résidents ont reconnu la disponibilité du formateur. 85% des résidents ont été satisfaits de la possibilité de mettre en œuvre leurs acquis sur les lieux de travail.

L'enchainement des étapes suivies au cours de la formation ainsi que les supports pédagogiques utilisés ont satisfait tous les résidents participants.

Nos résidents ont maitrisé la classification des types de la déformation nasale à 100%. La maitrise des étapes de la procédure de prise en charge technique chirurgicale par les résidents a été de 63%. Il est important de noter qu'à la lumière de la discussion, le constat était que nos résultats rejoignent ceux de la littérature. Ce modèle de formation chirurgicale mérite d'être rapporté, vu son efficacité selon ses adeptes.

Abstract

Procedural training is a complementary approach to traditional teaching, integrating various pedagogical techniques such as preceptorship and simulation. It is an innovative educational program primarily aimed at reducing wasted time, accelerating learning, and improving efficiency.

Our study focuses on the pedagogical specifics of a procedural training program in rhinoplasty, through preceptorship workshops, mentoring, and surgical simulation and demonstration sessions. We will also analyze its impact on the initial and continuing education of residents in maxillofacial and aesthetic surgery.

This is a descriptive, cross-sectional, prospective study based on an anonymous questionnaire distributed to medical residents in maxillofacial surgery who have benefited from procedural training in rhinoplasty according to the maxillofacial residency guide. The program was held from December 9 to December 15, 2023, at the Faculty of Medicine and Pharmacy of Marrakech and at Ibn Tofail Hospital of the Mohammed VI University Hospital in Marrakech.

Statistical and descriptive analyses were conducted to describe the different learning methods and evaluate the skills acquired by participants at the end of the training.

There were 27 participants, with a 100% response rate to the questionnaire. The average age of the participants was 28, with a clear female majority of 17 out of 27 residents.

All residents were satisfied with the overall training, the content provided, and the skills acquired at the end of the training. Nearly all residents acknowledged the availability of the instructor. 85% of residents were satisfied with the opportunity to implement their acquired skills in the workplace.

The sequence of steps followed during the training, as well as the teaching materials used, satisfied all participating residents.

Our residents mastered the classification of nasal deformity types at 100%. The mastery of the steps involved in the technical surgical procedure was 63%. It is important to note that, in light of the discussion, our results align with those found in the literature. This surgical training model deserves to be reported due to its effectiveness, according to its supporters.

ملخص

تعتبر التكوينات الإجرائية نهجًا تكميليًا للتعليم التقليدي، حيث يتم دمج تقنيات بيداغوجية متعددة مثل الإرشاد والمحاكاة. إنه برنامج تعليمي مبتكر يهدف أساسًا إلى تقليل الوقت الضائع، وتسريع التعلم، وتحسين الفعالية .

تركز دراستنا على الخصائص التربوية لبرنامج تكوين إجرائي في جراحة تجميل الأنف، من خلال ورش الإرشاد، المرافقة، وجلسات المحاكاة والعروض الجراحية. كما سنحلل تأثيره على التكوين الأولي والمستمر للمقيمين في جراحة الوجه والفكين والجراحة التجميلية .

هذه دراسة وصفية، عرضية، مستقبلية تعتمد على استبيان (مجهول) تم توزيعه على الأطباء المقيمين في تخصص جراحة الوجه والفكين الذين استفادوا من التكوين الإجرائي في جراحة تجميل الأنف وفقًا لدليل الإقامة في جراحة الوجه والفكين. تم تنظيم البرنامج من 9 دجنبر إلى 15 دجنبر 2023 في كلية الطب والصيدلة بمراكش وفي مستشفى ابن طفيل التابع للمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش .

تم إجراء تحليلات إحصائية ووصفية لوصف أساليب التعلم المختلفة وتقييم المهارات المكتسبة من قبل المشاركين في نهاية التكوين .

بلغ عدد المشاركين 27. وكانت نسبة الاستجابة للاستبيان 100%. وكان متوسط عمر المشاركين 28 عامًا، مع هيمنة واضحة للإناث حيث بلغ عددهن 17 من أصل 27 مقيمًا .

كان جميع المقيمين راضين عن التكوين بشكل عام، والمحتوى المقدم، والمهارات المكتسبة في نهاية التكوين. اعترف معظم المقيمين بتوافر المدرب. كان 85% من المقيمين راضين عن إمكانية تطبيق ما تعلموه في أماكن العمل .

كانت تسلسل الخطوات المتبعة أثناء التكوين، وكذلك المواد التعليمية المستخدمة، مرضية لجميع المقيمين المشاركين .

لقد تمكن مقيمونا من إتقان تصنيف أنواع التشوهات الأنفية بنسبة 100%. أما إتقانهم للخطوات المتبعة في الإجراءات الجراحية التقنية، فقد بلغ 63%. من المهم أن نلاحظ أنه في ضوء المناقشة، تتماشى نتائجنا مع ما ورد في الأدبيات. يستحق هذا النموذج من التكوين الجراحي أن يُذكر نظرًا لفعاليته، وفقًا لمؤيديه.

BIBLIOGRAPHIE

1. **J Bouguila, A Suissi, G Besbes.**
Rhinoplastie fermé post traumatique chez des patients Nord Africains.
Revue internat de chir buccale et maxillo-faciale (Mars 2017), 46, page154

2. **Sara Sena Esteves.**
Evaluation of anesthetic and fonctionnel outcomes in rhinoplasty surgery : a prospective study.
Braz Journal ORL (2017), 83, pages 552-557

3. **Mansouri Hattab N, El Bouihi M, Bouaichi A, Lahmiti S, Hiroual A, Fikry T.**
Rhinoplastie par voie externe. Evaluation des résultats : à propos de 180 cas.
Rev Stomatol Chir Maxillofac 2010;111:113-4.

4. **Wael K-A Hussein, Shark Baker, Ahmed S Ismail.**
Crooked nose : the asymetric face.
Egyptian journal of Ear, Nose, Throat and Allied science(2015), 16, pages 237-242.

5. **Gunter J, Rohrich R-J, Adam W.**
Dallas rhinoplasty : nasal surgery by the masters, 3rd ed, Quality Medical Publishing *(2014)*

6. **P-S Nguyen, J-B Duron, J B ardot, Y Levet, C Aiach.**
Surgical approaches in rhinoplasty.
Annals of aesthétic plastic surgery(2014) 59, pages 406-417

7. **P-S Nguyen, J Bardot, J-B Duron, Y Levet, G Aiach.**
Préoperative analysis in rhinoplasty.
Ann de chirurgie plastique et esthétique (2014), 59,400-405.

8. **J-M Thomassin, J Bardot.**
Les Séptoplasties et gestes associés.
Annal de chir plast et esthétique (decembre2014), 6 pages 429-446.

9. **M Durbec, F Disant.**
Les ensellures nasales : classifications et prise en charge thérapeutique.
Annal française d'ORL et pathologie cervico-faciale(2014), 131 pages 83-91.

10. **M Benbakh, T Oubahmane.**
Les rhinoplasties par voie endonasale.
Annal française d'ORL et pathologie cervico-faciale (octobre2014), 131 pages A161.

11. **P S Nguyen, J Bardot, J-B Duron, y Jallat, G Aiach.**
Anatomie chirurgicale de la pyramide nasale.
Ann de chir plastique esthétique (2014) 59,380-386.

12. **B Chaput, F Lauwers, R Lopez**.
Anatomie chirurgicale du nez en six sous unité esthétiques.
Ann de chir plastique esthétique (2013) 58,132-145

13. **La rhinoplastie**
société Française de chir palstique reconstruction et esthétique : version 4 mise à *jour novembre 2013.*

14. **M Benbakh, A Zouak.**
Les rhinoplasties par voie externe.
Annal française d'ORL et pathologie cervico-faciale(octobre 2013), 130 pages A113.

15. **P-S Nguyen, J Bardot, J-B Duron, Y Jallat, G Aiach.**
Surgical anatomy of the nose. Oral Maxillo fac surg clin North Americain (may 2012) *24, 155-166.*

16. **C Savoldelli, P Kestemont.**
DC-F technique cartilage graft for nasal saldle correction.
Elsevier-Masson, janvier 2012.

17. **L Gomulinski**
Nez déviés et séptoplasties.
Elsevier 2009, pages 73-85. 18.

18. **Brian C, Low DMD.**
Trois considérations importantes dans la rhinoplastie post-traumatique.
Journal de chir buccale et maxillo-faciale (2007), 9 , page 39 e6-39 e7.

19. **History of aesthetic rhinoplasty.**
P.S. Nguyen R.F. Mazzola

20. **Racy E, Nowark C, Lemaire B, Bobin S, Charvier J-B. EMC-ORL**
Embryologie et anomalies congénitales.2007.Elsevier Masson SAS, Paris

21. **F Braccini, Y Saban.**
La rhinoplastie : anatomie morpho-dynamique de la rhinoplastie : intérêt de la rhinoplastie conservatrice.
Revue d'ORL 2006, 127 pages 15-22.

22. G Aiach
Abord externe et greffe cartilagineuse association très complémentaire.
Revue stomatol chir Maxillo-fac (2003)104, pages 215-222.

23. G Aiach
La rhinoplastie, Elsevier-Masson 2003

24. Raymond Gola
rhinoplastie fonctionnelle et esthétique.2000 Embryologie et croissance du nez.

25. Mazzola RF, Marcus S.
History of total nasal reconstruction with particular emphasis on the folded forehead *flap technique. Plast Reconstr Surg 2000;72:408—14.*

26. Creuzet, Couly G, Vincent C, Le Douarin NM.
Négative effect of gene expression on the developement of the neural crest derived.

27. Tardy E
Surgical anatomie of the nose.
Lippincott Williams and Wilkins ; 1999.

28. Anderson JR, Rubin W.
Retrograde intra-mucosal hump removal in rhinoplasty.
Arch Otolaryngol 1998;68:346—50.

29. Bonfils P, Chevalier J-M.
Le nez, la cavité nasale, les sinus paranasaux et orbite,
Anatomie ORL, éd Flammation Médecine-sciences, Paris 1998 :172- 198,214.

30. G Aiach
Mini-forum : La rhinoplastie par voie externe, voie d'abord externe ou endonasale pour la rhinoplastie.
Annal de chir plast et esthétique 1992,37 pages 498-509

31. Weir RF.
On restoring sunken noses without scarring the face.*N Y Med J 1990;56:449—54.*

32. HinrischenK.
The early development of morphology and patterns of the face in human embryo Adv. *Anat. Embryol. Cell Biol. 1985 ; 98 : 1-79.*

33. **Rethi A.**
Raccourcissement du nez trop long.
Rev Chir Plast 1985;4:85—106.

34. **Cottle MH.**
Nasal roof repair and hump removal. AMA Arch
Otolaryngol 1984;65:418—10.

35. **Bouchet A, Cuilleret.**
Les fosses nasales, in : La face, la téte et les organes de sens.
Anatomie 1éd Simep 1983,94, pages471-485.

36. **Pech A, Cannoni M, Abdul S, Thomassin JM, Zanaret M.**
External rhinoplasty.
Technic and indications. Ann Chir Plast 1981;26(3):263—6 [French].

37. **Gillies H.**
Plastic surgery of the face.
London: H Frowde, Hodder and Stoughton.

38. **H Rociviére.**
Anatomie humain déscriptive, topographique et fonctionnelle.
11éd, Paris, Masson 1979.

39. **Daniel RK, Mastering.**
Rhinoplasty, 2nd éd. Springer 1978

40. **Robin JL.**
Technical considerations in reductive surgery of the nasal bridge.
Acta Otorhinolaryngol Belg 1978;22(6):704—7[French].

41. **Jost G,**
Atlas of aesthetic
Plastic surgery, Masson édition, 1975.

42. **Breasted JH.**
Edwin Smith surgical papyrus.
In: Facsimile and hieroglyphic transliteration with translation and commentary.
Chicago: University of Chicago Press.

43. **Sheen J**,
Aesthetic rhinoplasty.

44. **M Thomassin, T Radulesco, J Bardot.**
Twisted Noses.

45. **Crosara P-F, Nunes FB, Rodingues DS, Figueiredo AR, Becker HM, Becker CG, Guimaraes RE.**
Rhinoplasty complications and Reopeartions

46. **Sercer** A.
La décortication du nez et sa valeur pour la chirurgie cosmétique.
Laryngol Otol Rhinol 1973;88:171—5.

47. **Sanvenero Rosselli G.**
Plastic surgery nose. Rome Italy

48. **Baghri SC, Khan HA, Rod SS, Mortazavi H.**
Analysis of 101 primary cosmetic rhinoplasty.

49. **M R Telfer, D Railton.**
Treatements of post-traumatic nasal deformity.
British journal of oral and maxillo-fac surgery (octobre 1994), volume 32, page 33

50. **Arima Lisandri, Leandro Castro Velaso**
Crooked nose : outcome evaluations in rhinoplasty.
Braz J otorhinolaryngo. 2011(4) : page 510-515.

51. **Histoire of rhinoplasty**
Elsevier Masson SAS (2014)

52. **Raymond Gola**
La rhinoplastie fonctionnelle et esthétique.2000.

53. **Foda HM**
External rhinoplasty for the Arabian nose : a columellar scar analysis.
Aesthétic plast surg 2004 ; 28 ; 312-6.

54. **Inanli S, Sari M, Yanik M**
A new consideration of scar formation in open rhinoplasty.
J Craniofac Surg 2009, 20 ; 1228-30.

55. **Voie d'abord externe ou endonasale pour la rhinoplastie ?**
Ann chir plast esthétique 1992, 37 ; page 489-509

56. **Corrective Surgery of nasal déviation.**
Arch otolaryngol Head Neck Surg 1996, 53 page 761.

57. **St Louis**
Aesthetic rhinoplasty 1978

58. **O Fodile FA, Morrison NG**
Posterior auricular Keloids as a complication of conchal cartilage grafts in blacks.
Plast Reconstr Surg 1992, 90 : 340-1.

59. **Spreader Grafts : a method of reconstructung the roof of the middle, nasal vunlt following rhinoplasty.**
Plast reconst surg 1984, 73 : 230

60. **Atlas de rhinoplastie.**
Paris, Masson, 1993

61. **Nolst Trenité GJ.**
RHINOPLASTY: A practical guide to functional and aesthetic surgery of the nose.
Kugler Publications The Hague / The Nether lands. 1993

62. **Cohen MM.**
Malformations of the craniofacial region: evolutionary, embryonic, genetic, and clinical perspectives.
Am. J. Med. Genet. 2002 ; 115 : 245-268

63. **Guyuron B.**
Precision rhinoplasty. Part II : Prediction
Plast. Recontr. Surg. 1988 ;18 :500.

64. **Letourneau A, Daniel RK.**
Superficial musculoaponeurotic system of the nose.
Plast. Reconstr. Surg. 1988 ;82 :48

65. **Maruyama Y, Iwahira Y.**
The axial nasodorsum flap.
Plast. Reconst. Surg. 1997 ;99 :1873-7.

66. **Marchac D, Toth B.**
The axial fronto-nasal flap revisited.
Plast. Reconstr. Surg. 1985 ;76 :686.

67. **Rohrich RJ, Gunter JP, Friedman RM.**
Nasal tip blood supply : an anatomic study validating the safety of the transcolumellar incision in rhinoplasty.
Plast. Reconstr. Surg. 1995 ;95 :795-9.s

68. **Sun GK, Lee DS, Glasgold AI.**
Interdomal fat pad: an important anatomical structure in rhinoplasty.
Arch Facial Plast Surg 2000;2:260-3.

69. **Converse JM.**
Corrective surgery of nasal deviation.
Arch. Otolaryngol Head Neck surg. 1950 ;52 :761.

70. **Haight JS, Cole P.**
Site and function of the nasal valve.
Laryngoscopie, 1983 ;93 :49.

71. **Byrd HS, Hobar PC.**
Rhinoplasty : a parctical guide for surgical planning.
Plast. Reconstr. Surg. 1993;91:642-54.

72. **Lebeau J, Antoine P.**
Le nez : représentation et symbolique.
Ann Chir Plast Esthet. 1994;38:233-8.

73. **Tiberghien G.**
La mémoire des visages.
Année psycho. 1983 ; 83 :153-98.

74. **Nicolas Cogol.**
Le nez. traduit du russe par Henri Mongault.
Gallimard, Paris. 1938.

75. **Baillot P.**
Rhinoplastie du sujet age. Indications et particularites techniques. Etude preliminaire.
Rev Stomatol Chir Maxillofac 1989;90:349-53.

76. **Wilk A, Herman D, Rodier-Bruant C, Kolbe R, Chekkoury H, Lesage F.**
Mini forum: rhinoplastie par voie externe. La voie columello-transalaire de rhinoplastie a ciel ouvert: avantages.
Ann Chir Plast Esthet. 1992 Oct;37(5):479-87

77. **Séchaud JL, Travedic P.**
Mini-Forum: La rhinoplastie par voie externe. Aspects techniques de la rhinoplastie par voie externe.
Ann Chir Plast Esthet. 1992;37: 489-97

78. **Adant JP, Bluth F, Fissette J.**
La rhinoplastie externe: une voie d'abord utile pour le jeune plasticien.
Ann. Chir Plast Esthet. 1998; 43:635-48

79. **Ramirez OM, Pozner JN.**
The severely twisted nose .Treatment by separation of its components and internal cartilage
splinting.
Clin Plast Surg. 1996 ;23:327-40.

80. **Constantian MB, Clardy RB.**
The relative importance of septal and valvular surgery in correcting airway obstruction in primary and secondary rhinoplasty.
Plast Reconstr Surg. 1996;98:38-54.

81. **Adamson PA, Galli SK.**
Rhinoplasty approaches: current state of the art.
Arch Facial Plast Surg 2005;7:32-7.

82. **Pourdanesh, R Tabrizi.**
Rhinoplastie chez les patients post traumatiques : 2 ans de suivi Revue internat de *chir buccale et maxillo-faciale (octobre 2015), 44, page 277.*

قسم الطبيب:

أقْسِم بِالله العَظِيم

أن أراقبَ الله في مِهْنَتِي.

وأن أصُونَ حياة الإنسان في كآفّة أطوَارهَا في كل الظروف والأحَوال باذلة وسْعِي في إنقاذها مِن الهَلاك ِوالمرَضِ والألَم والقَلَق.

وأن أحفَظَ لِلنَاسِ كرَامَتهُم، وأسْتر عَوْرَتهُم، وأكتمَ سِرَّهُمْ.

وأن أكونَ عَلى الدوَام من وسائِل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسَخِّرَه لِنَفْعِ الإنْسَان لا لأذَاه.

وأن أُوَقّر َمَن عَلَّمَني، وأُعَلّمَ مَن يصغرني، وأكون أختا لِكُلِّ زَميلٍ في المِهنَةِ الطِّبِّيَة مُتعَاونِينَ عَلى البرِّ والتقوى.

وأن تكون حياتي مِصْدَاق إيماني في سِرّي وَعَلانيَتي، نَقِيَّة مِمّا يشينها تجَاهَ الله وَرَسُولِهِ وَالمؤمِنين.

والله على ما أقول شهيد

كلية الطب والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE - MARRAKECH
MARRAKECH
جامعة القاضي عياض
UNIVERSITÉ CADI AYYAD

سنة 2024 أطروحة رقم 525

التكوين الإجرائي في جراحة تجميل الأنف

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2024/11/29

من طرف

السيدة **سناء الخليفي**

المزدادة في 08 غشت 1988 بقلعة السراغنة

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

تكوين إجرائي – جراحة تجميل الأنف – جراحة الوجه والفكين – بيداغوجيا

اللجنة

السيدة	ن. منصوري حطاب أستاذة في جراحة تقويم الوجه والفكين	الرئيسة
السيد	ب. عبير أستاذ في جراحة تقويم الوجه والفكين	المشرف
السيدة	ح. رايس أستاذة في طب التشريح المرضي	الحكام
السيد	ا. المزواي أستاذ في علم الطفيليات والفطريات	الحكام
السيد	ع. زكرياء أستاذ مبرز في جراحة تقويم الوجه والفكين	الحكام