



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

Année 2024

Thèse N° 152

Evaluation de la formation résidentielle par la classe inversée : Expérience du service de Chirurgie Maxillo-Faciale et Esthétique sur 25 résidents

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 04/07/2024

PAR

Mme. Fatima Ezzahra EL MASRIOUI

Née 09 Juillet 1998 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Pédagogie – Classe inversée – Formation résidentielle – Chirurgie maxillo-faciale

JURY

Mme. G. DRAISS Professeur de Pédiatrie	PRESIDENTE
Mme. N. MANSOURI HATTAB Professeur de Stomatologie et Chirurgie maxillo-faciale	RAPPORTEUR
Mme. H. RAIS Professeur d'Anatomie pathologique	} JUGES
Mr. M. MEZOUARI Professeur de Parasitologie-Mycologie	

أَعُوذُ بِاللَّهِ مِنَ الشَّيْطَانِ الرَّجِيمِ بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا

إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا^{صلى} إِنَّكَ

أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

سُورَةُ النَّازِعَاتِ ٥١



Serment d'Hippocrate

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

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

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

Les médecins seront mes frères.

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

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUY 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 ZIRAOUY
Secrétaire Général : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Liste nominative du personnel enseignants chercheurs permanent

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	BENELKHAÏAT 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 (Néonatalogie)
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 IDRISSE 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 IDRISSE 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	Anesthésie–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	LAKMICH 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	Anesthésie réanimation

83	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
84	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophthalmologie
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 IDRISSE SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
95	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
96	BOURRAHOUE 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 Ilias	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	Anesthésie-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-embryologie 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-embryologie 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 hygiène)
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	Ophthalmologie
161	ALJALIL Abdelfattah	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
162	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ag	Psychiatrie
163	RHARRASSI Issam	Pr Ag	Anatomie-pathologique
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	Ophthalmologie
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 toxicologie 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	MAOUJOURD 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	LAHMINE Widad	Pr Ag	Pédiatrie
194	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
195	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale
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 Rabiya	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	ELATIQUI Oumkeltoum	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
208	BENZALIM Meriam	Pr Ag	Radiologie
209	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ag	Biochimie
210	LAMRANI HANCI Asmae	Pr Ag	Microbiologie-virologie
211	HAJHOUI 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	Ophthalmologie
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	Neurochirurgie
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	JENDOUCI 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



DÉDICACES



Je dois avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenues durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec grand amour, respect et gratitude que je dédie ce modeste travail comme preuve de respect et de reconnaissance.



C'est avec amour, respect et gratitude que je dédie cette thèse à . . . 🌸

Tout d'abord à ALLAH



Le tout puissant et miséricordieux, qui m'a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail. Qui m'a inspiré et guidé dans le bon chemin, Je lui dois ce que je suis devenue. Louanges et remerciements pour sa clémence et sa miséricorde

À qui je dois tout, et pour qui aucune dédicace ne saurait exprimer mon profond amour, ma gratitude, ni mon infinie reconnaissance pour l'ampleur des sacrifices et des souffrances que vous avez endurés pour pouvoir m'éduquer ; pour mon bien être, vous n'avez jamais cessé de lutter. Vos prières ont été pour moi un grand soutien moral tout au long de mes études.

Puisse Dieu le tout puissant vous protéger, vous procurer longue vie, santé et bonheur afin que je puisse vous rendre un minimum de ce que je vous dois

A mon Papa mon amour inconditionnel, : Abdésadèk

À celui qui m'a aidé à découvrir le savoir, ce trésor inépuisable. De tous les pères, tu as été le meilleur. Tu m'as entouré d'attention, inculqué les valeurs nobles de la vie, et appris le sens du travail, de l'honnêteté et de la responsabilité. Merci d'avoir été toujours là pour moi, soutenant mes études sans faille. Ton sourire, tes prières et tes encouragements m'ont guidé pas à pas à travers mes moments les plus difficiles. Tu m'as soutenu et tu as cru en moi dans tous les temps même quand je m'en doutais. Tu es et resteras toujours un exemple à suivre par tes qualités humaines, ta persévérance et ton perfectionnisme. Les mots ne peuvent exprimer la profondeur de mon respect, de ma considération, de ma reconnaissance et de mon amour éternel. Que Dieu te préserve des malheurs de la vie pour que tu continues d'illuminer mon chemin.

Ce travail est le reflet de ton œuvre, toi qui m'as tant donné sans jamais te plaindre. J'aimerais te rendre tout l'amour et la dévotion que tu nous as offerts, mais une vie entière n'y suffirait pas. J'espère que ce mémoire y contribuera en partie.

Je t'aime énormément

A ma maman mon paradis sur terre : Touria

À la plus merveilleuse de toutes les mamans. À une personne qui m'a tout donné sans compter. Aucun hommage ne saurait transmettre à sa juste valeur l'amour, le dévouement et le respect que je te porte. Sans toi, je ne suis rien, mais grâce à toi, je deviens médecin.

J'implore Dieu qu'il te procure santé. Je te dédie cette thèse, qui concrétise ton rêve le plus cher et qui est le fruit de tes conseils et de tes encouragements. Tu n'as jamais cessé de me soutenir et de m'encourager. Ton amour, ta générosité exemplaire et ta présence constante ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

*J'espère que tu trouveras dans ce modeste travail un témoignage de ma gratitude, de ma profonde affection et de mon profond respect. Puisse Dieu tout-puissant te protéger du mal, te procurer longue vie, santé et bonheur, afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois. Je t'aime très fort
maman chérie.*

A ma chère sœur : Ibtihal et son mari Yassine

A nos moments de rires, nos moments de folie et nos moments de peine. Merci pour votre soutien et votre sens de l'union familial. Nous avons commencé ce voyage ensemble et ta compagnie et plus qu'on ne rêve. Merci de me comprendre au clin d'œil, pour tes conseils, merci de m'aimer et me supporter malgré mes failles. J'exprime toute mon affection à toi et à ton adorable petite famille et ma reconnaissance et mon respect pour tout ce que vous avez fait et continuez à faire pour moi.

Je vous souhaite une vie pleine de bonheur de santé et de prospérité et je t'aime énormément.

A mon adorable sœur : Ibtissam

A celle qui me connaît le plus, Je suis tellement heureuse de t'avoir comme sœur pour ton amour, ton écoute et ton soutien. Ensemble nous avons tout partagé. Tu m'as comblé de tendresse et affection tout au long de mon parcours. Tu représentais toujours pour moi l'exemple à suivre. Autant de phrases et d'expressions aussi éloquentes soient-elles ne sauraient exprimer ma gratitude, ma reconnaissance et mon attachement. Puisse Dieu te garder et te mener vers une vie pleine de bonheur et de réussite. Je t'aime

A mon mari et mon partenaire de vie : Abderrahim

Ton encouragement et ton soutien étaient la bouffée d'oxygène qui me ressourçait dans les moments pénibles, de solitude et de souffrance.

À ton amour et ton indéfectible soutien, à notre passé, notre présent et notre futur et en guise de ma reconnaissance pour ton affection, merci d'être toujours à mes côtés, ta présence inébranlable, par ton amour dévoué, ta tendresse, ton attention, ton écoute, ton soutien et pour tout le bonheur que tu m'apportes chaque jour. Merci d'avoir illuminé ma vie. Les mots m'échappent pour exprimer tout ce que je ressens envers toi. Ta place dans mon cœur est irremplaçable. Que Dieu nous garde à jamais unis, dans la joie et la sérénité. Je t'aime

A mes très chères neveux et nièce : Taha, Jad et Alaa
En ce jour mémorable, je tiens à vous adresser un message rempli d'amour et de gratitude. Je suis extrêmement fière de vous voir grandir et évoluer, et je suis convaincue que vous accomplirez de grandes choses dans vos propres chemins. Vous êtes des étoiles brillantes et des sources d'inspiration pour moi, et je suis honorée de vous avoir comme nièces et neveu. Que ce travail de thèse vous inspire à poursuivre vos rêves, à croire en vous-mêmes et à embrasser la soif de connaissance. Je serai toujours là pour vous soutenir, vous guider et vous encourager dans vos propres parcours. Merci du fond du cœur pour tout l'amour, la joie et la lumière que vous apportez dans ma vie. Je vous aime plus que les mots ne puissent l'exprimer.

A la mémoire de ma grand-mère paternelle : LALLA
J'aurai bien voulu que tu sois auprès de moi en ce moment, mais le destin a voulu que tu nous quitte très tôt. Je suis sûre que si tu étais parmi nous, tu serais très heureuse pour moi. Que ce travail soit une prière pour le repos de ton âme. Que dieu, tout puissant, t'accorde sa clémence et sa miséricorde.

A ma grand-mère: Mi Habiba
Ta gentillesse extrême et ton soutien ont été pour moi une source de courage, de confiance et de patience. Qu'il me soit permis aujourd'hui de t'assurer mon respect et mon grand amour. Que dieu te procure longue vie et bonne santé.

A la mémoire de mes grands-pères :

Haj Taher et Haj Brahim

Puissent vos âmes reposent en paix.

*Que Dieu, le tout puissant, vous couvre de sa sainte
miséricorde et vous accueille dans son éternel paradis.*

*A toute ma famille, oncles, tantes et leurs conjoints(es), cousins
et cousines maternels et paternels grands et petits :*

*En témoignage de mon amour, mon attachement et ma
gratitude, mais aussi en guise de ma reconnaissance pour votre
affection, votre soutien et votre serviabilité, je vous dédie ce
travail.*

*Que Dieu le tout puissant vous garde et vous procure santé et
bonheur.*

À ma belle-famille :

*Je vous remercie tout particulièrement pour votre soutien et
affection.*

*Puisiez-vous trouver dans ce travail le témoin de mon
affection et estime.*

A ma sœur de cœur : HADDOUCHI Salma

Il est difficile d'exprimer pleinement la richesse que ta présence a apportée à ma vie. Je voulais te dire à quel point tu es importante pour moi et à quel point je suis reconnaissante de t'avoir dans ma vie. Tu es bien plus qu'une amie pour moi, tu es ma confidente et ma sœur. Je suis tellement heureuse que nous nous soyons rencontrées. Depuis que nous avons commencé notre amitié, tu as été là pour moi dans les moments les plus difficiles, me soutenant et m'encourageant à ne jamais abandonner. Notre parcours ensemble est marqué par une multitude de moments partagés, d'émotions partagées, et de soutien indéfectible.

Je tiens à te remercier pour toutes les fois où tu m'as tendu la main, pour toutes les conversations et les moments de partage que nous avons eu ensemble, pour toutes les fois où tu as été présente dans ma vie. Tu as été une source constante de bonheur, de rire et de joie, et je ne pourrais pas imaginer ma vie sans toi. Tu es une personne merveilleuse, avec un cœur pur. Je voulais également te dédier ma thèse, car je sais que sans ton aide, ton encouragement et tes précieux conseils, je n'aurais jamais pu y arriver. Je veux que tu saches que je t'aime de tout mon cœur, et que je suis là pour toi, quels que soient les défis que tu devras affronter. Tu es un membre précieux de ma famille. Les mots ne suffisent pas pour t'exprimer mon amour. J'espère que notre amitié continuera à s'épanouir, à travers de nouveaux rires, de nouvelles épreuves, et que ces lignes soient un écho de notre complicité.

A ma confidente amie : ELOUAFRI Ikrame

En ce jour spécial, je tiens à te remercier du fond du cœur pour ton soutien inestimable tout au long de mon parcours. Ta présence et ton amitié ont été des sources de réconfort, de motivation et de force. Depuis le début de notre parcours en médecine, tu as été là à chaque étape, partageant avec moi les joies, les défis et les moments de doute. Tu as été ma confidente, ma complice et ma source d'inspiration. Je te suis profondément reconnaissante pour ton amitié sincère, ta générosité et ta présence indéfectible. Tu es bien plus qu'une amie, tu es ma sœur, et je ne pourrais pas imaginer mon parcours en médecine sans toi à mes côtés. Alors, aujourd'hui, je te remercie du plus profond de mon cœur pour tout ce que tu as fait et continues de faire pour moi.

A mes chères amies :

*ELMADI Manar, ELACHBALI Chaïmaa, ELMEZIANE Safia,
ELFEHMI Kaoutar, ABOULLABROUD Chaïmae*

À mes précieuses amies, compagnons de gardes infernales et de joies exaltantes. À la mémoire de tous les moments de bonheur et de fous rires à en pleurer que nous avons partagé. À la mémoire de toutes les folies que nous avons accomplies. C'est un hommage aux instants de complicité qui ont marqué notre parcours, aux moments difficiles que nous avons surmontés ensemble. Merci pour votre inconditionnel soutien, votre complicité sans faille, votre attention constante, et surtout, pour votre amour dévoué et sincère. Avec toute mon affection et estime, je vous souhaite beaucoup de réussite et de bonheur, autant dans votre vie professionnelle que personnelle. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère. Vous êtes les plus beaux cadeaux que la médecine m'ait offerts.

A tous mes enseignants tout au long de mes études

A tous mes collègues de classe et de stage hospitalier

*A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration
de ce travail*

A tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur.



REMERCIEMENTS



A notre maître et Rapporteur de thèse :

Pr. MANSOURI HATTAB Nadia

Professeur de l'enseignement supérieur et chef de service de Chirurgie Maxillo-faciale de l'hôpital Ibn Tofail de Marrakech
Vous m'avez fait un grand honneur en acceptant de me confier ce travail auquel vous avez grandement contribué en me guidant, en me conseillant et en me consacrant une grande partie de votre précieux temps. Je vous remercie pour votre patience, votre disponibilité, vos encouragements et vos précieux conseils dans la réalisation de ce travail. Votre compétence, votre dynamisme et votre rigueur ont suscité en moi une grande admiration et un profond respect. Vos qualités professionnelles et humaines me servent d'exemple. Veuillez accepter, cher maître, l'assurance de mon estime et de mon profond respect. Puisse ce travail être à la hauteur de la confiance que vous m'avez accordée. Puisse Dieu le tout puissant vous accorder bonne santé, prospérité et bonheur

À mon Maître et Président de thèse :

Pr. DRAISS Ghizlane

Professeur de l'enseignement supérieur en pédiatrie au CHU Mohammed VI de Marrakech

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant d'assurer la présidence de cette thèse. Durant notre formation, nous avons eu le privilège de bénéficier de votre sens professionnel. Votre culture scientifique et votre simplicité exemplaire sont pour nous un objet d'admiration et de profond respect. Permettez-nous de vous exprimer, cher maître, notre profonde gratitude et notre grande estime.

A notre maître et juge de thèse :

Pr. RAIS Hanane

*Professeur de l'enseignement supérieur et chef de service
d'Anatomopathologie au CHU Mohammed VI de Marrakech*

*Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger
parmi notre jury de thèse. Vous représentez pour nous
l'exemple du professeur aux grandes qualités humaines et
professionnelles. Nous voulons témoigner de notre profonde
gratitude pour votre bienveillance et votre modestie avec
lesquelles vous nous avez accueillis. Veuillez trouver ici, cher
Maitre, le témoignage de notre plus haute estime et de notre
sincère reconnaissance.*

A notre maître et juge de thèse :

Pr. EL MEZOUARI El Moustafa

*Professeur de l'enseignement supérieur de parasitologie -
Mycologie à l'Hôpital Militaire Avicenne Marrakech*

*Vous avez accepté très spontanément de faire partie de notre
jury. Nous vous remercions pour votre enseignement et de
l'intérêt que vous avez porté à ce travail. Votre savoir et votre
sagesse suscitent toute notre admiration. Veuillez trouver ici,
Professeur, l'expression de notre profond respect.*



ABBREVIATIONS



Liste des abréviations

CMF : Chirurgie maxillo-faciale

FMPM : Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech.



TABLEAUX & FIGURES



Liste des tableaux

- Tableau I** : Perception de l'Impact de la "Compagne" sur la Classe Inversée
- Tableau II** : Comparaison de la perception des avantages de la classe inversée
- Tableau III** : Comparaison de la perception des défis de la classe inversée
- Tableau IV** : Comparaison des avis par rapport au timing de la programmation des modules enseignés par la classe inversée
- Tableau V** : Comparaison des avis sur la généralisation de la classe inversée
- Tableau VI** : Comparaison entre un cours traditionnel et la Classe Inversée

Liste des figures

- Figure 1** : Photos du processus de la classe inversée
- Figure 2** : Répartition des résidents en fonction de leur sexe
- Figure 3** : Répartition des résidents selon leur année d'étude
- Figure 4** : Recours à la technique de la classe inversée
- Figure 5** : rôle de la compagne dans la mise en œuvre de la classe inversée
- Figure 6** : importance de la classe inversée dans l'intensification des interactions et des contacts entre les résidents
- Figure 7** : intérêt de la classe inversée dans le partage de l'information et des connaissances
- Figure 8** : intérêt de la classe inversée dans l'engagement des résidents vis-à-vis de leur formation
- Figure 9** : intérêt de la classe inversée dans le développement d'un esprit de recherche et d'autoformation
- Figure 10** : impact de la classe inversée sur le sentiment de responsabilité par rapport à l'apprentissage
- Figure 11** : Perception des Difficultés d'Accès à l'information et les Problèmes Technologiques en Classe Inversée
- Figure 12** : Perception de la Classe Inversée comme une charge supplémentaire
- Figure 13** : Perception de l'Exigence de Motivation, d'Autonomie et de Discipline en Classe Inversée
- Figure 14** : Adéquation du timing au niveau de formation
- Figure 15** : Réponse du timing de la classe inversée aux besoins des résidents
- Figure 16** : Généralisation de la classe inversée
- Figure 17** : Perception des Avantages de la Classe Inversée par Rapport au Cours Traditionnel



PLAN



INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	5
I. Type d'étude :	6
II. Lieu et durée d'étude	6
III. Objectifs de l'étude :	6
IV. Population cible et méthode d'échantillonnage.....	8
1. Critères d'inclusion :	8
2. Critères d'exclusion :	8
V. Elaboration du questionnaire :.....	8
1. Le profil des résidents :.....	8
2. L'expérience de la classe inversée	8
3. Les avantages de la classe inversée :	9
4. Les défis de la classe inversée :	9
5. Evaluation globale de la classe inversée :.....	9
VI. Collecte de données :.....	10
VII. Saisie et analyse des données.....	10
VIII.Considérations éthiques :.....	10
RESULTATS	11
I. Analyse descriptive.....	12
1. Caractéristiques Démographiques et Expérience des Résidents	12
1.1.Sexe.....	12
1.2.Année d'Étude de résidanat.....	13
1.3.Expérience de la Classe Inversée	14
2. Impact de la Compagne dans la mise en œuvre de la classe inversée.....	15
3. Avantages de la Classe Inversée	16
3.1. Amplifier les interactions et les contacts entre résidents et résidents enseignants :	16
3.2. Partager plus d'informations et de connaissances avec les autres participants.....	17
3.3. Augmenter l'engagement des résidents dans leur formation	18
3.4. Développer un esprit de recherche et d'autoformation	19
3.5. Se sentir plus responsable pour son propre apprentissage sous la guidance du formateur.....	20
4. Défis de la Classe Inversée	21
4.1.Difficultés d'accès à l'information et problèmes technologiques.....	21

4.2.Problèmes de Temps (charge supplémentaire).....	22
4.3.Exigence de Motivation, d'Autonomie et de Discipline	23
5. Timing de la programmation des modules enseignés par la classe inversée	24
5.1.Adéquation du timing au niveau de formation.....	24
5.2.Réponse du timing de la classe inversée aux besoins des résidents.....	25
6. Généralisation de la classe inversée.....	26
7. Avantages de la classe inversée par rapport au cours traditionnel	27
II. Résultats analytiques.....	28
1. Rôle de la Compagne dans la Mise en Œuvre de la Classe Inversée.....	28
2. Avantages de la Classe Inversée	29
3. Défis de la Classe Inversée	30
4. Évaluation Globale de la Classe Inversée.....	31
5. Généralisation de la classe inversée.....	32
6. Cours traditionnel Vs. Classe inversée.....	33
DISCUSSION	34
I. Cadre théorique :	35
1. Historique de la classe inversée :.....	35
2. Définition et principes de la classe inversée :	36
3. Mise en œuvre de la classe inversée	37
4. Bénéfices potentiels de la classe inversée	39
4.1.Pour les étudiants :	39
4.2.Pour les enseignants :	40
5. Défis de la mise en œuvre de la classe inversée.....	40
5.1.Pour les étudiants :	40
5.2.Pour les enseignants :	41
6. Classe inversée dans l'enseignement médical.....	42
6.1.Efficacité :	42
6.2.Applications spécifiques :.....	42
ANALYSE DES RESULTATS	44
I. Adoption de la classe inversée :	45
II. Rôle de la "campagne" :	45
III. Avantages perçus de la classe inversée :.....	46
1. Interactions et contacts accrus :	46
2. Partage d'informations et de connaissances :	47
3. Engagement accru dans la formation :.....	49

4. Développement de l'esprit de recherche et d'autoformation :	51
5. Responsabilisation dans l'apprentissage :.....	52
IV. Défis de la mise en œuvre de la classe inversée :.....	53
1. Difficultés d'accès et problèmes technologiques :.....	53
2. Problèmes de temps :.....	55
3. Exigence de motivation, d'autonomie et de discipline :.....	57
V. Adéquation du timing de la classe inversée à la formation et aux besoins des résidents :.....	59
VI. Avantages de la classe inversée par rapport au cours traditionnel :	61
CONCLUSION	62
RESUME	64
ANNEXES	69
BIBLIOGRAPHIE	87



INTRODUCTION



La "classe inversée" est un modèle pédagogique d'abord décrit par Lage, Platt et Treglia en 2000 et plus tard popularisé par Bergmann et Sams en 2012, dans lequel les composantes traditionnelles d'un cours, « un cours magistral en présentiel » et un « devoir à la maison », sont inversées[1-4]. Au lieu de cela, dans une classe inversée, les conférences préenregistrées sont visionnées en dehors du cadre de la classe (à la maison), et le temps passé en classe est consacré à des exercices interactifs, des discussions ou des projets de groupe. Cette approche d'apprentissage mixte vise à améliorer l'efficacité de l'apprentissage en classe en permettant aux étudiants de contrôler le moment et le rythme de leur apprentissage en ligne et de maximiser leur opportunité pour un apprentissage actif en s'engageant dans des discussions et des exercices collaboratifs en compagnie de leurs pairs et de leurs instructeurs[5, 6].

L'objectif de la plupart des applications de la classe inversée est de fournir aux étudiants la possibilité de lire et de visualiser le matériel lié au cours à leur propre rythme avant le cours proprement dit. Une fois arrivés en classe, ils seront prêts à appliquer ces nouvelles connaissances à travers des exercices d'apprentissage basés sur des problèmes afin de faciliter leur pensée critique et leur apprentissage approfondi de la matière[7].

La classe inversée s'appuie à la fois sur la théorie constructiviste [8] et sur la théorie de l'apprentissage social [9], car elle permet et encourage les élèves à considérer l'apprentissage comme un processus actif et social. De cette manière, pendant que les étudiants reçoivent des conseils encadrés par leur instructeur, ils sont autorisés à utiliser leurs expériences « d'apprentissage par la pratique » pour les aider à construire, organiser et soutenir leurs propres connaissances et leur avancement éducatif. En comparaison, les cours magistraux traditionnels peuvent être assez limitants car, souvent, ils ne fournissent pas suffisamment de temps en face à face pour que les étudiants puissent appliquer le matériel lié au cours en classe. Par conséquent, les étudiants doivent compléter cet apprentissage approfondi par eux-mêmes, après un cours magistral, et sans les conseils et le soutien de leur instructeur ou de leurs pairs[7].

L'approche Classe inversée offre également aux instructeurs une latitude pédagogique pour mettre en œuvre un large éventail d'activités d'apprentissage social constructivistes et créatives pendant un temps de cours dédié qui peuvent s'avérer bénéfiques pour les étudiants. De plus, l'instructeur désormais libéré des responsabilités purement didactiques du cours peut utiliser le temps de classe pour guider les étudiants à travers des exercices interactifs et collaboratifs qui nécessitent une pensée critique et des capacités de raisonnement de niveau supérieur. Ces exercices sont conçus pour aider les étudiants à atteindre des résultats éducatifs plus élevés dans le cadre de la taxonomie de Bloom [10]. Il a été noté que ces types de compétences cognitives sont d'une importance fondamentale dans la préparation professionnelle et la réussite ultime des étudiants dans les professions de la santé[11].

Cependant, changer un cours ne se fait pas sans difficultés. Le plus grand défi est peut-être l'augmentation du temps consacré par les professeurs à la préparation d'un cours dans une forme inversée en plus de celui consacrée au cours lui-même [3, 12-14]. Ainsi, le fait de trouver ou de développer une variété d'activités créatives liées aux compétences, tout en gardant l'engagement et la productivité des élèves, nécessite un investissement de temps important [14]. Il faut également beaucoup de temps aux professeurs pour équilibrer la quantité et la qualité de l'enregistrement tout en répondant aux besoins d'apprentissage des élèves [15]. De plus, les cours inversés peuvent entraîner une augmentation du temps passé par les professeurs, en dehors des cours, avec des étudiants qui ne comprennent pas les cours en ligne[16].

L'enseignement accrédité en santé est basé sur les compétences, c'est-à-dire qu'il prépare intentionnellement les étudiants à acquérir des connaissances, des compétences et des attitudes appropriées aux emplois pour lesquels ils sont formés [17]. Une approche basée sur les compétences forme les étudiants à être capables d'exercer adéquatement leur profession après l'obtention de leur diplôme. Les étudiants sont formés à « faire » plutôt qu'à simplement « savoir » ou « croire » [17].

Étant donné que la classe inversée concentre l'attention sur l'application des informations didactiques présentées dans des cours enregistrés et des lectures supplémentaires [3, 18], il semble que cette approche serait utile pour préparer les étudiants à être compétents dans leur domaine d'études.

Malgré sa publicité considérable et ses avantages évidents, l'approche de la classe inversée a jusqu'à présent suscité peu de recherches auprès des résidents en médecine que ce soit sur son utilisation ou sur son efficacité, d'où l'objectif de notre travail qui a pour but de :

- Rappeler les principes de la classe inversée
- Rapporter cette expérience
- Proposer des recommandations



MATERIELS ET METHODES



I. Type d'étude :

Il s'agissait d'une étude transversale, à visée descriptive et analytique dont l'objectif est d'évaluer la perception de la formation résidentielle par la classe inversée au sein du service Chirurgie Maxillo-Faciale à partir d'un questionnaire bien défini.

II. Lieu et durée d'étude :

L'étude a été effectuée au service de Chirurgie Maxillo-Faciale Marrakech sur une durée étalée sur 18 mois.

III. Cadre de l'étude :

Cet enseignement de classe inversée au profil des résidents de CMF a eu lieu dans le cadre de trois compagnes et training chirurgical concernant l'apprentissage procédural, pratique et théorique de :

1. Prise en charge de la cicatrice faciale (350 cicatrices)
2. Prise en charge de la rhinoplastie (30 cas)
3. Prise en charge des fentes labio-palatines (50 cas)

Il a été réalisé dans un enseignement théorique préalable à la formation pratique en impliquant les résidents dans leur auto formation et auto gestion de l'apprentissage.

- La partie théorique a eu lieu à la faculté de médecine sous forme d'atelier d'apprentissage et de raisonnement clinique.
- La partie pratique a eu lieu à l'hôpital IBN TOFAIL par accompagnement.

Evaluation de la formation résidentielle par la classe inversée :
Expérience du service de Chirurgie Maxillo-Faciale et Esthétique sur 25 résidents



Figure 1 : Photos du processus de la classe inversée

IV. Population cible et méthode d'échantillonnage :

Nous avons effectué un recrutement auprès des médecins résidents de différents niveaux de formation au sein du service de Chirurgie Maxillo-faciale et Esthétique à l'Hôpital Ibn Tofail de Marrakech, grâce à un échantillonnage de convenance.

1. Critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans notre étude les résidents du service CMF de Marrakech de la 1ère année à la 5ème année qui ont mis à l'essai la technique de classe inversée et qui ont rempli le questionnaire.

2. Critères d'exclusion :

Les résidents qui n'ont pas répondu à l'intégralité du questionnaire

V. Elaboration du questionnaire :

La collecte des données a été réalisée à l'aide d'un questionnaire anonyme, préalablement conçu et rédigé en langue française, utilisant un vocabulaire aussi simple et compréhensible que possible. Ce questionnaire se compose de 18 questions réparties sur 5 grands axes, précisant les données suivantes :

1. Le profil des résidents :

Ces données incluent le genre, le niveau d'études des différents participants.

2. L'expérience de la classe inversée :

La deuxième partie abordait l'expérience des résidents du service CMF la FMPM avec les cours et les webinaires en ligne.

3. Les avantages de la classe inversée :

Evaluer Les aspects positifs de la classe inversée appréciés par les résidents :

- Amplification des interactions et des contacts personnalisés entre vous résidents et résidents enseignants.
- Partager plus d'informations et de connaissances avec les autres participants.
- Augmenter votre engagement dans votre formation.
- Développer un esprit de recherche et d'autoformation.
- Se sentir plus responsable pour votre propre apprentissage sous la guidance du formateur.

4. Les défis de la classe inversée :

Evaluer les obstacles confrontés de la classe inversée appréciés par les résidents :

- Difficultés d'accès aux informations et problèmes technologiques.
- Problèmes de temps : vous constatez qu'il est plutôt une charge de plus.
- Exige de motivation, d'autonomie et de discipline.

5. Evaluation globale de la classe inversée :

- Satisfaction générale vis-à-vis de l'expérience de la classe inversée
- Comparaison des deux modes d'enseignement traditionnel et inversée et méthode d'enseignement choisie par les étudiants
- Evaluation de l'expérience de la classe inversée .

VI. Collecte de données :

Les données ont été collectées à travers un questionnaire en ligne formulé sur Google Forms diffusé sur les groupes des résidents du service CMF de Marrakech de la 1 ère à la 5ème année s à travers les plateformes de réseaux sociaux Facebook les réseaux sociaux : WhatsApp, et Facebook avec 25 réponses obtenues.

VII. Saisie et analyse des données :

Nous avons procédé à l'analyse statistique des données à l'aide du logiciel Excel 2016. La saisie des textes et des tableaux a été faite sur le logiciel Microsoft Word 2007, celle des graphiques sur le logiciel Excel 2016. Les résultats ont été exprimés en pourcentages ou en moyennes et médianes en fonction des variables étudiées.

VIII. Considérations éthiques :

La participation était volontaire et les participants pouvaient se retirer de l'étude à tout moment. Le retour du questionnaire rempli par le personnel participant a été considéré comme un consentement éclairé.

L'anonymat des participants et le renoncement de porter des jugements de valeur sur les personnes enquêtées ont été respectés tout au long de l'étude, Par ailleurs, un mot de remerciement a été adressé.



RESULTATS



I. Analyse descriptive :

1. Caractéristiques Démographiques et Expérience des Résidents :

1.1. Sexe :

Sur un total de 25 résidents, 15 soit 60% des cas étaient des femmes et 10 soit 40% des cas étaient des hommes, avec un Sex-Ratio H/F de 0,67. Ceci est présenté dans la **Figure 2**.

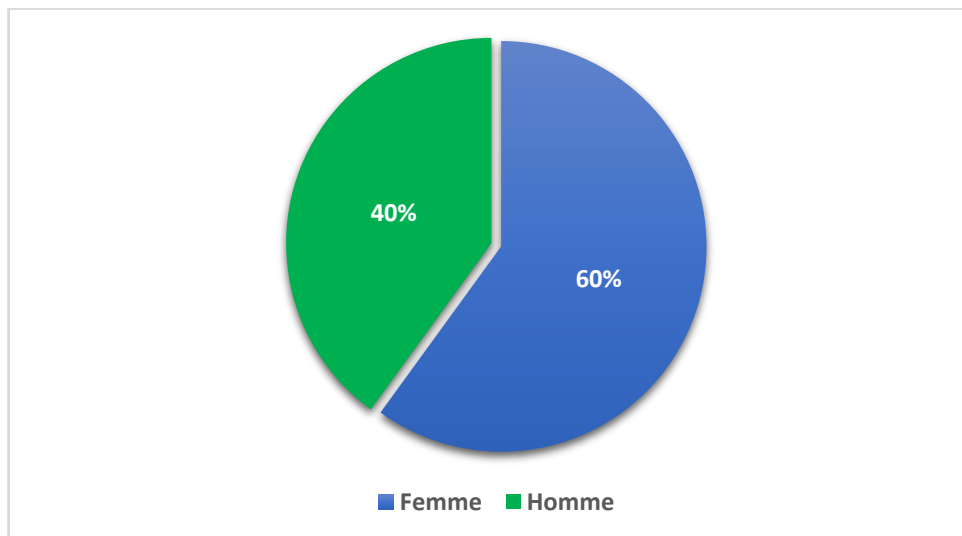


Figure 2 : Répartition des résidents en fonction de leur sexe

1.2. Année d'Étude de résidanat :

Au sein de notre échantillon, 8 (32%) résidents étaient en 1^{ère} année, 4 (16%) étaient en 2^{ème} et en 3^{ème} année chacun, 6 (24%) étaient en 4^{ème} année et seulement 3 (8%) résidents étaient en 5^{ème} année (Figure 3).

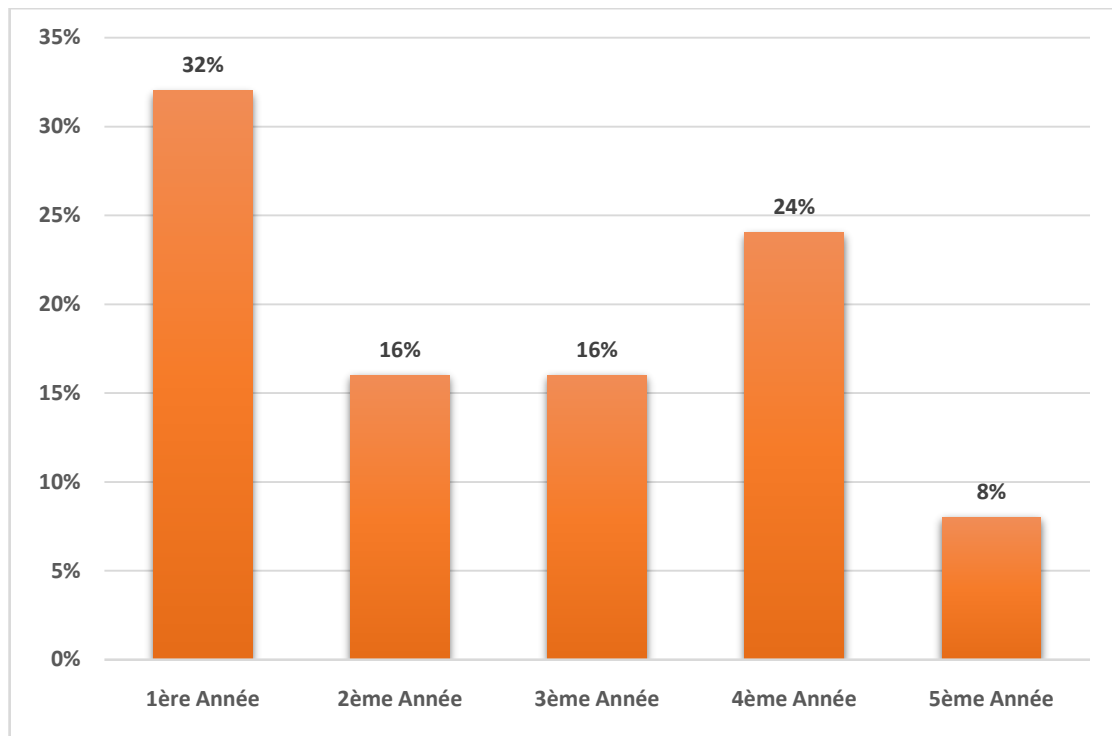


Figure 3 : Répartition des résidents selon leur année d'étude

1.3. Expérience de la Classe Inversée :

Dans notre étude, 17 résidents ont expérimenté la classe inversée, ce qui représente 68%, alors que 8 résidents soit 32% des participants n'ont pas encore expérimenté cette méthode pédagogique. Ceci est illustré dans la **Figure 4**.

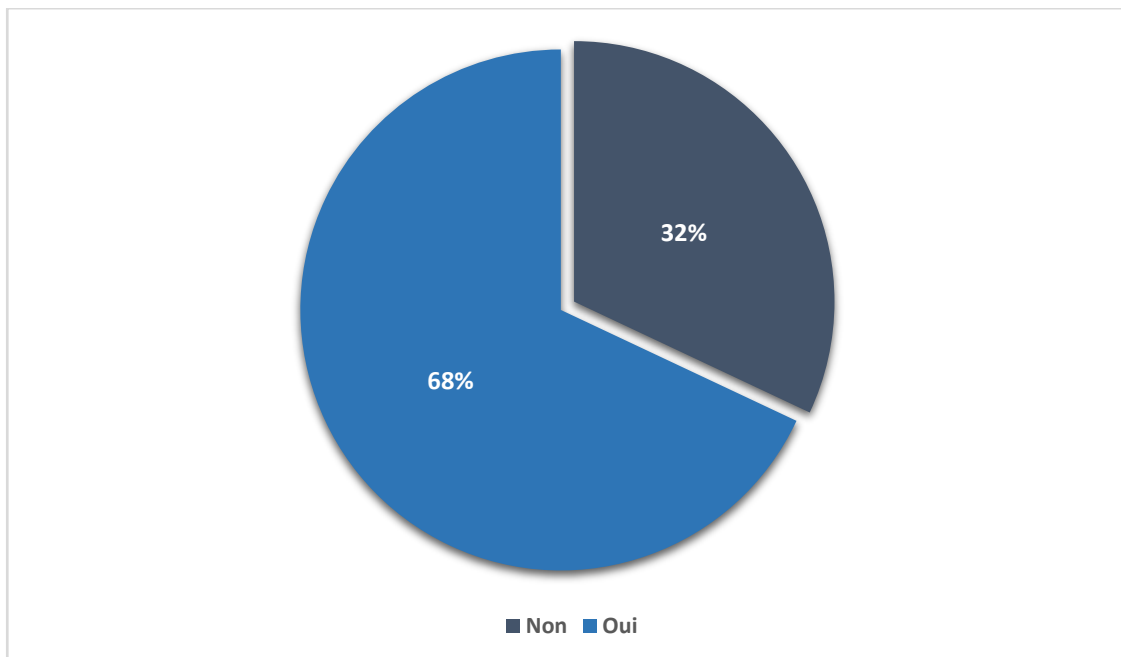


Figure 4 : Recours à la technique de la classe inversée

2. Impact de la Compagne dans la mise en œuvre de la classe inversée :

Seuls 9 résidents ont répondu à la question dont 8 soit 89% pensent que la compagne avait un impact significatif sur la mise en œuvre de la classe inversée, alors que seulement 11% soit 1 résident estime le contraire (Figure 5).

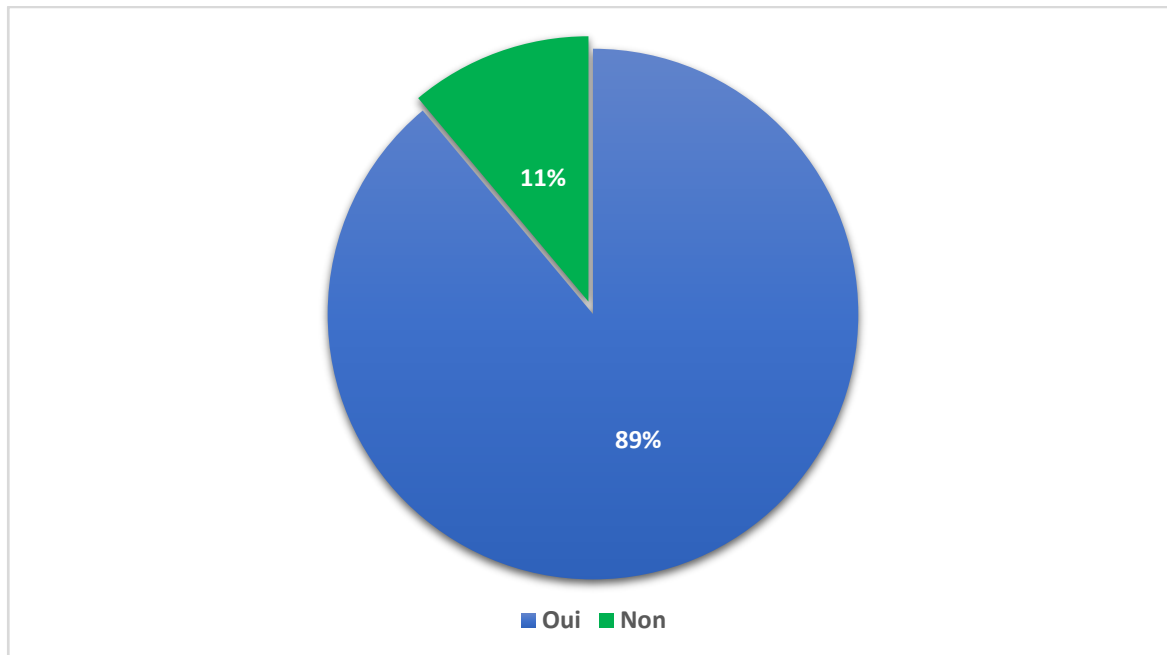


Figure 5 : Rôle de la compagne dans la mise en œuvre de la classe inversée

3. Avantages de la Classe Inversée :

3.1. Amplifier les interactions et les contacts entre résidents et résidents enseignants :

Une écrasante majorité (96 %) des résidents perçoivent un impact positif de la classe inversée sur l'augmentation des interactions et des contacts personnalisés entre les résidents et les enseignants. Précisément, presque la moitié des répondants (48 %, représentant 12 résidents) évaluent cet impact comme bon, et une proportion identique le considèrent comme très bon, alors qu'un faible pourcentage (4%, soit un résident) considère cet impact comme étant assez bien (Figure 6).

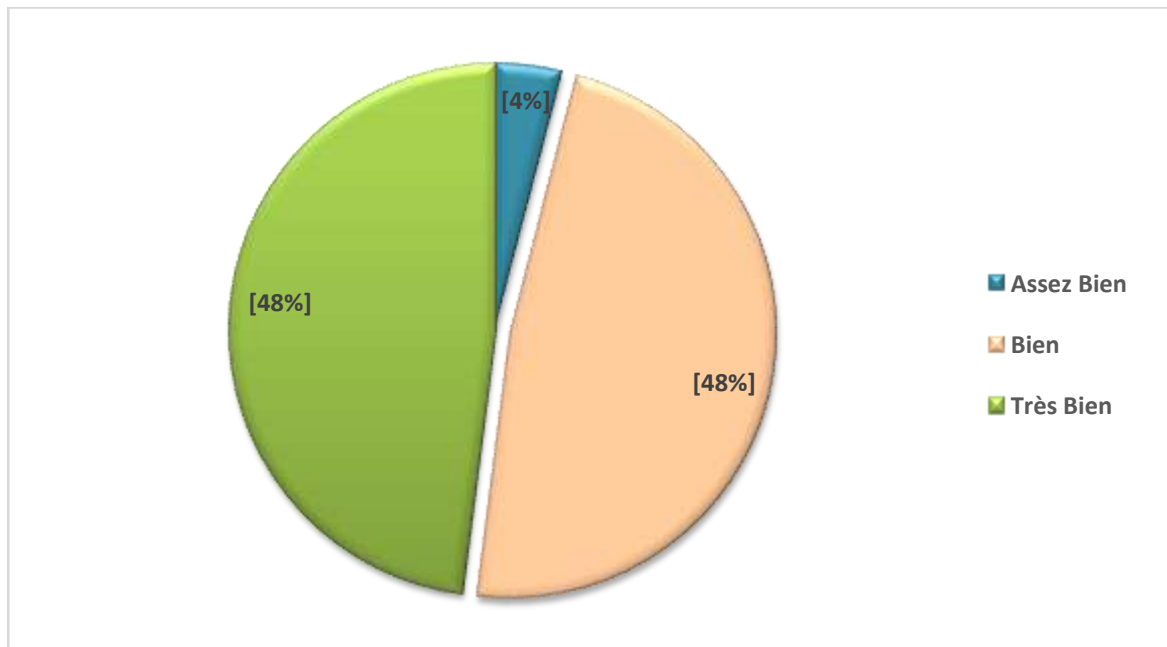


Figure 6: Importance de la classe inversée dans l'intensification des interactions et des contacts entre les résidents

3.2. Partager plus d'informations et de connaissances avec les autres participants :

Presque la moitié des résidents (13 soit 52%) jugent que la classe inversée a un impact très bien sur le partage des informations et des connaissances avec les autres participants, tandis que 12 soit 48% évaluent cet impact comme « bien » (Figure 7).

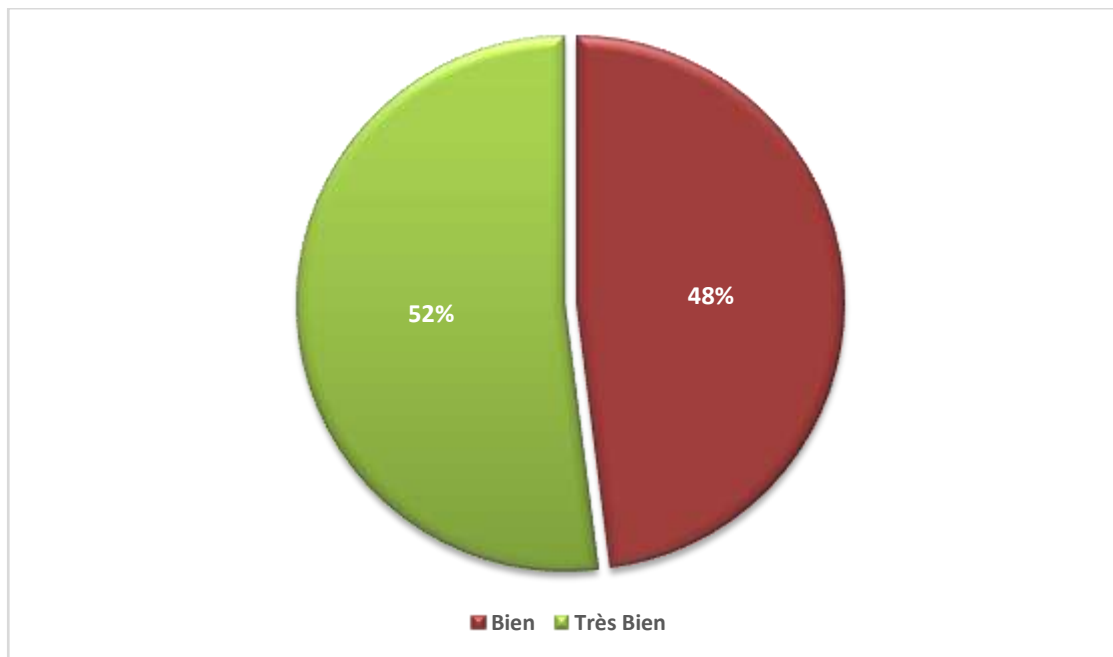


Figure 7 : Intérêt de la classe inversée dans le partage de l'information et des connaissances

3.3. Augmenter l'engagement des résidents dans leur formation

Concernant l'impact de la classe inversée sur l'engagement des résidents dans leur formation, on note que plus de la moitié (14 résidents 56%), qualifient cet impact de «très bien», alors que 9 résidents soit 36% le considèrent comme « bien » et 2 résidents soit 8% le considère comme « assez bien ». Ceci est illustré dans la Figure 8.

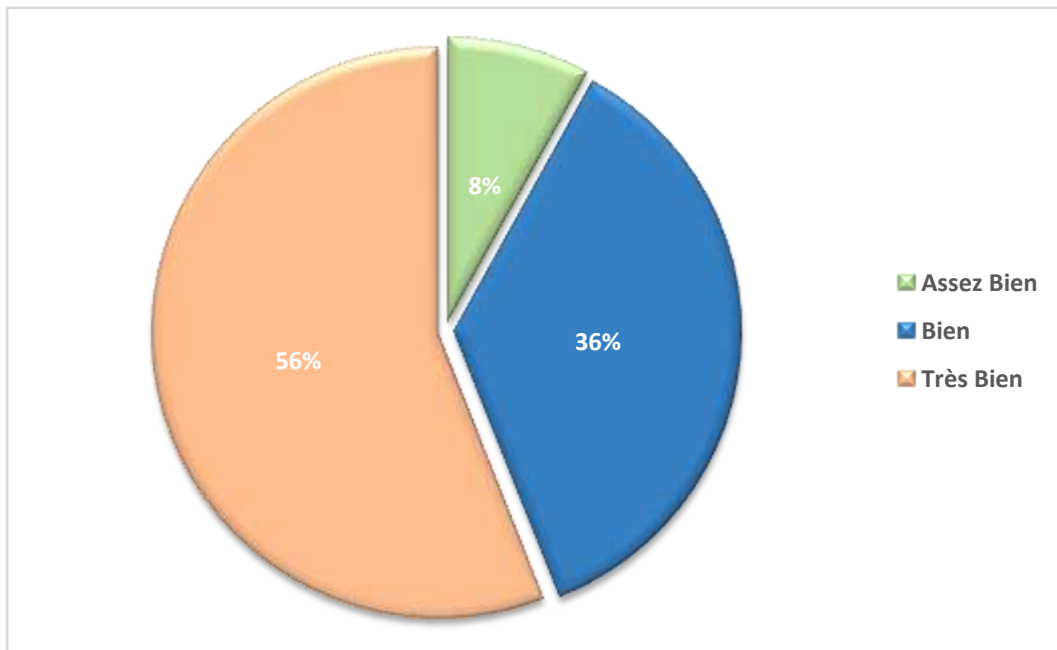


Figure 8 : Intérêt de la classe inversée dans l'engagement des résidents vis-à-vis de leur formation

3.4. Développer un esprit de recherche et d'autoformation :

Dans notre étude, la classe inversée était perçue comme ayant un impact positif sur le développement d'un esprit de recherche et d'autoformation chez les résidents, puisque 19 résidents soit 76% des participants considèrent cet impact "très bien", 5 résidents soit 20% le jugent "bien" et seulement 1 résident soit 4% estime cet impact "assez bien" (Figure 9).

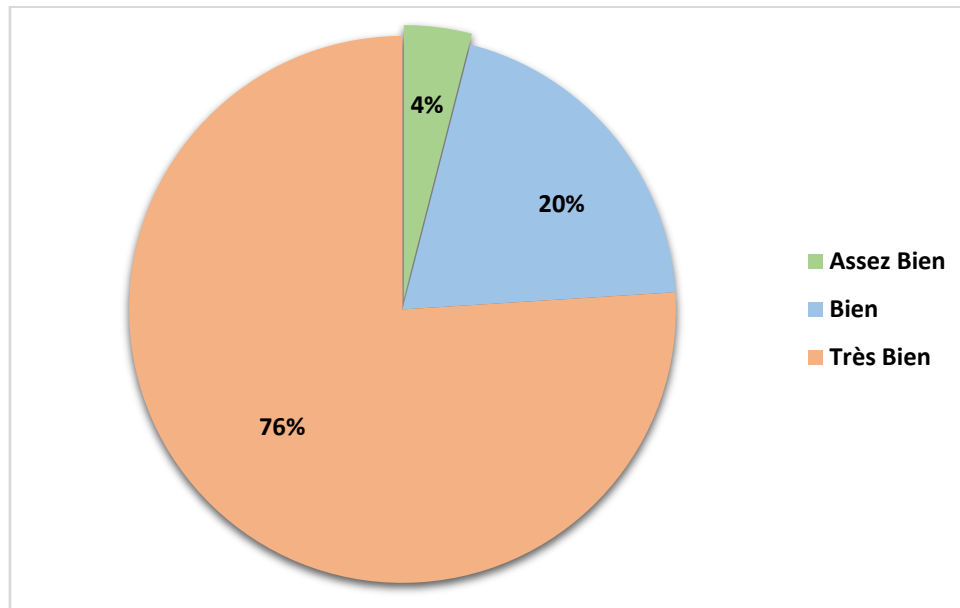


Figure 9 : Intérêt de la classe inversée dans le développement d'un esprit de recherche et d'autoformation

3.5. Se sentir plus responsable pour son propre apprentissage sous la guidance du formateur :

Presque les 2/3 des participants 15 soit 60% des résidents déclarent que la classe inversée a un impact "très bien" sur leur sentiment de responsabilité par rapport à leur propre apprentissage, alors que 10 soit 40% des résidents jugent que cet impact est "bien" (Figure 10).

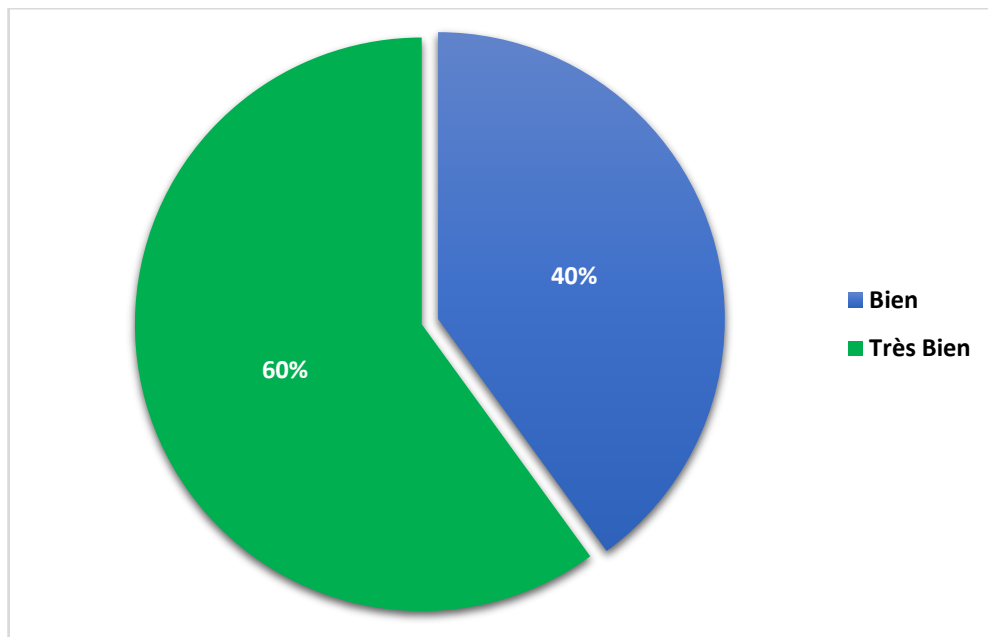


Figure 10 : Impact de la classe inversée sur le sentiment de responsabilité par rapport à l'apprentissage

4. Défis de la Classe Inversée :

4.1. Difficultés d'accès à l'information et problèmes technologiques :

Les difficultés d'accès aux informations et les problèmes technologiques, dans le cadre de la classe inversée, représentent un défi notable pour les résidents de notre étude, puisque 14 soit 56% considèrent ces difficultés comme "assez" importantes, tandis que 2 résidents soit 8% les jugent "beaucoup" importantes et 5 résidents soit 20% les considèrent comme "peu" importantes. Tandis que 4 résidents soit 16% ne perçoivent pas ces difficultés. Ceci est illustré dans la **Figure 11**.

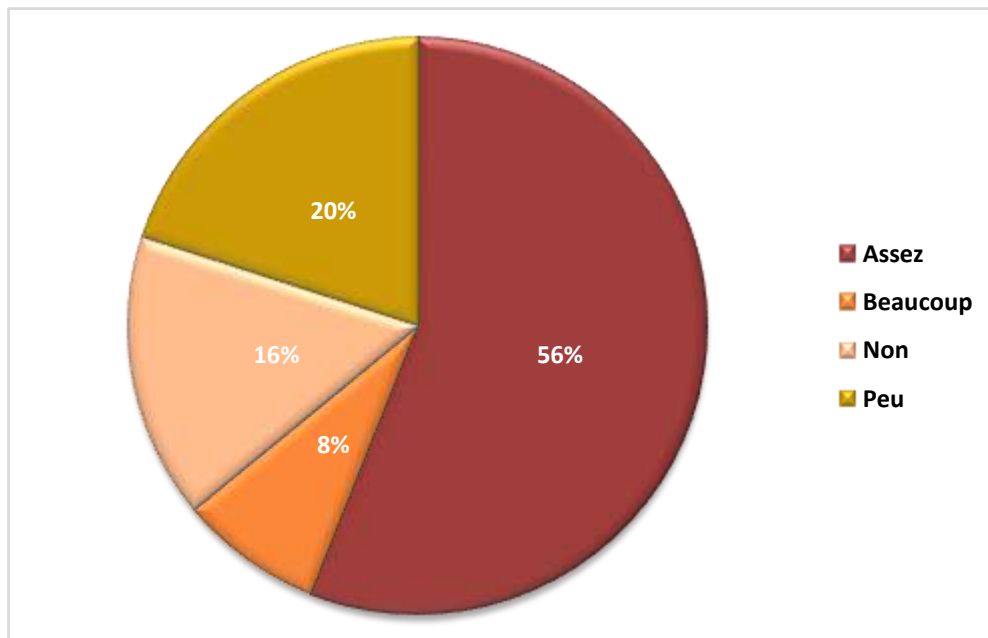


Figure 11 : Perception des difficultés d'accès à l'information et les problèmes technologiques en classe inversée

4.2. Problèmes de Temps (charge supplémentaire) :

Dans notre étude, 4 résidents soit 16% des participants ne considèrent pas que la classe inversée est une charge supplémentaire et par conséquent elle ne pose pas un problème de temps pour eux, alors que 12 soit 48% la considère comme "peu" contraignante dans le temps, 5 soit 20% la considère comme "assez" contraignante et 4 soit 16% la considère comme "beaucoup" contraignante (Figure 12).

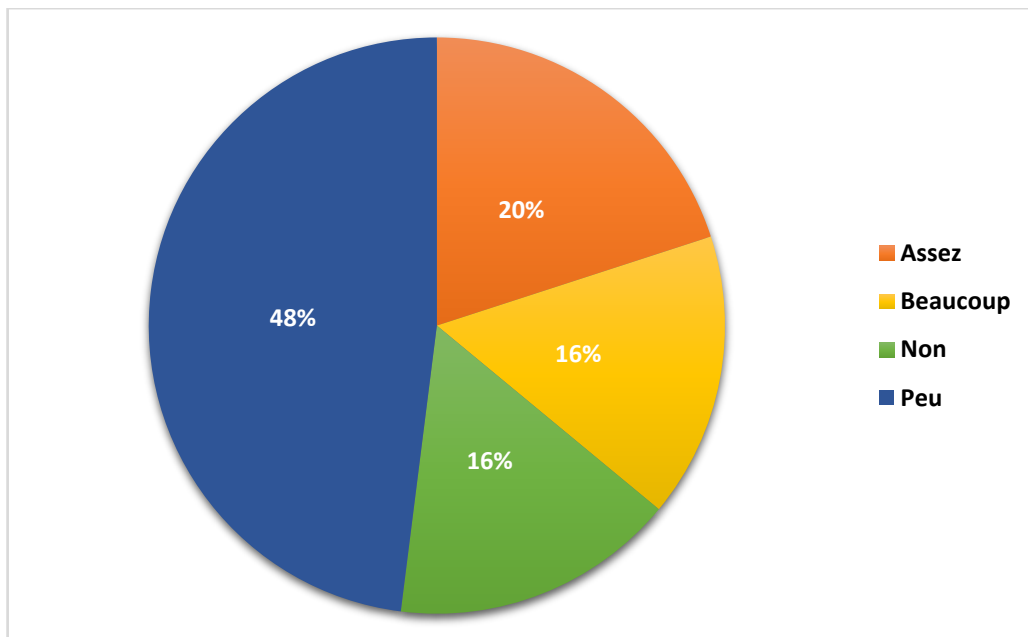


Figure 12 : Perception de la Classe Inversée comme une charge supplémentaire

4.3. Exigence de Motivation, d'Autonomie et de Discipline :

Notre étude révèle que la classe inversée est perçue comme exigeant un niveau élevé de motivation, d'autonomie et de discipline, puisque presque les 3/4 des participants (19 résidents soit 76%) la jugent "beaucoup" exigeante, tandis que 6 résidents soit 24% la jugent "assez" exigeante (Figure 13).

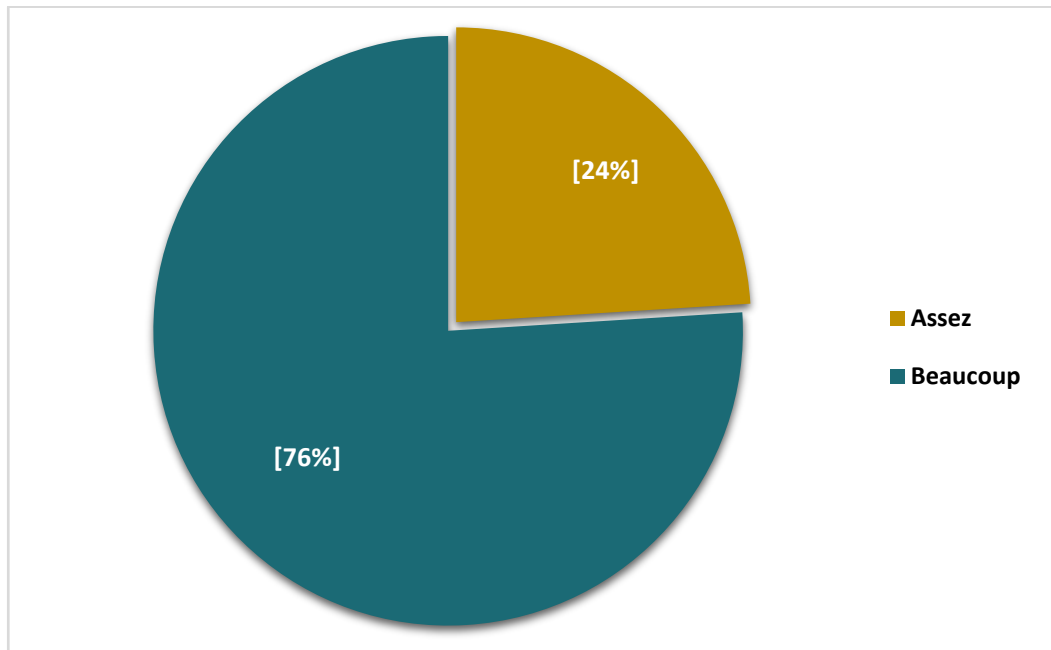


Figure 13 : Perception de l'Exigence de Motivation, d'Autonomie et de Discipline en Classe Inversée

5. Timing de la programmation des modules enseignés par la classe inversée :

5.1. Adéquation du timing au niveau de formation :

Le timing de la classe inversée a été jugé comme adéquat au niveau de formation des résidents chez 88% des résidents et non adéquat chez 12%. Ceci est illustré dans la **Figure 14**.

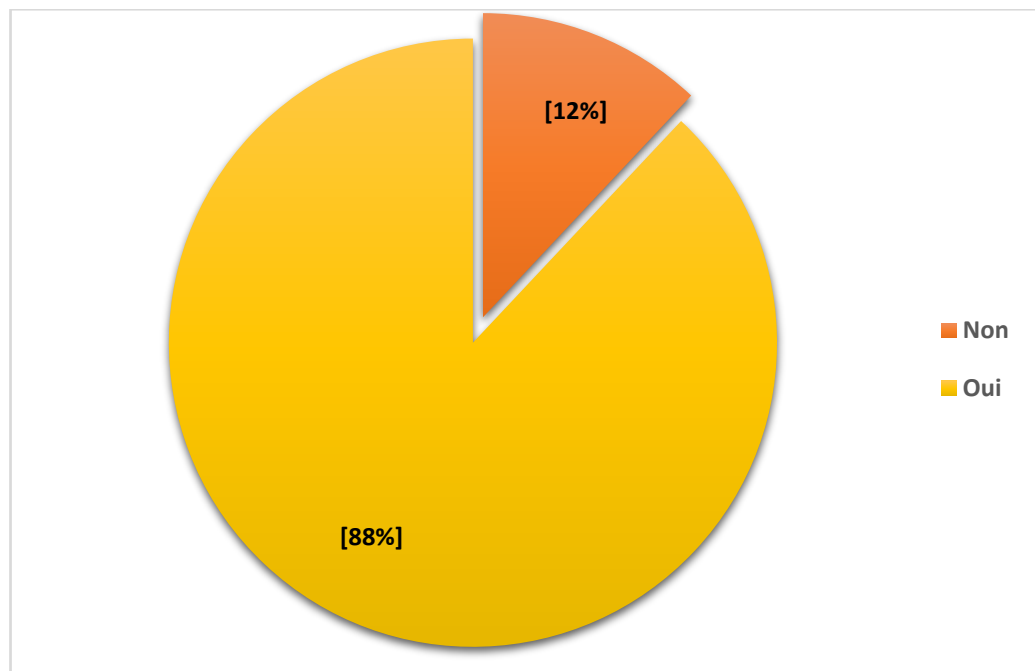


Figure 14 : Adéquation du timing au niveau de formation

5.2. Réponse du timing de la classe inversée aux besoins des résidents :

Notre étude montre que la classe inversée est perçue par 21 (84%) résidents comme répondant à leurs besoins de formation, tandis que 4 (16%) résidents la jugent "non" adaptée à leurs besoins (Figure 15).

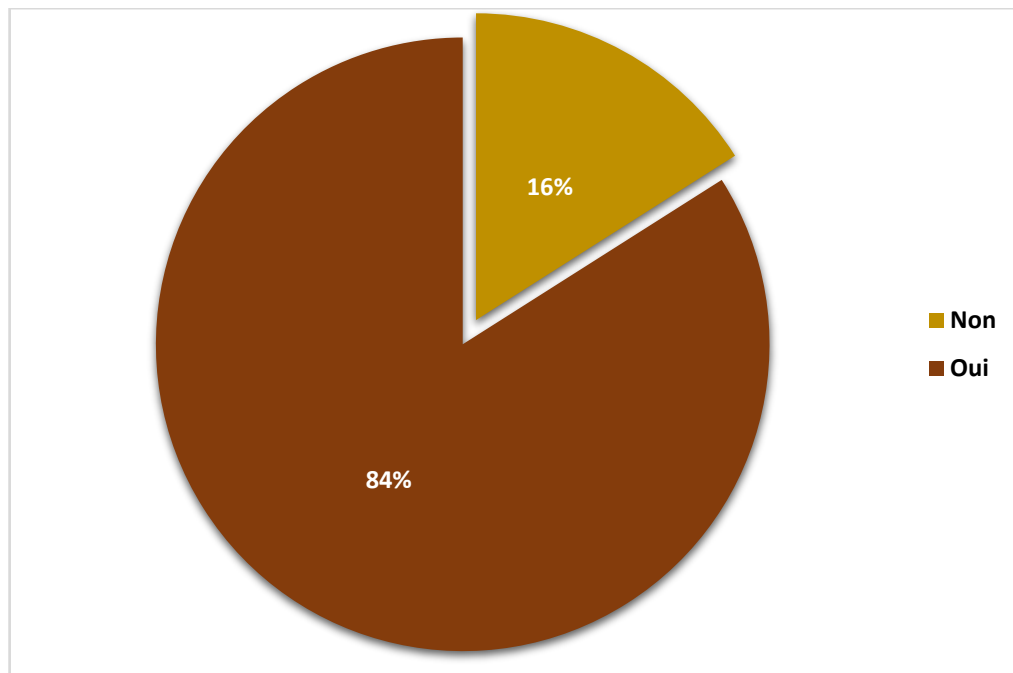


Figure 15 : Réponse du timing de la classe inversée aux besoins des résidents

6. Généralisation de la classe inversée :

Presque la moitié des résidents (13 soit 52,0%) pensent que la classe inversée doit être généralisée pour l'étude des cas cliniques, alors que 7 soit 28,0% pensant qu'elle doit être généralisée sur les démonstrations, 4 soit 16,0% pensent qu'elle doit être généralisée sur la formation procédurale et uniquement un résident soit 4,0% pense que la classe inversée doit être généralisée pour étudier les cours. Ceci est illustré dans la Figure 16.

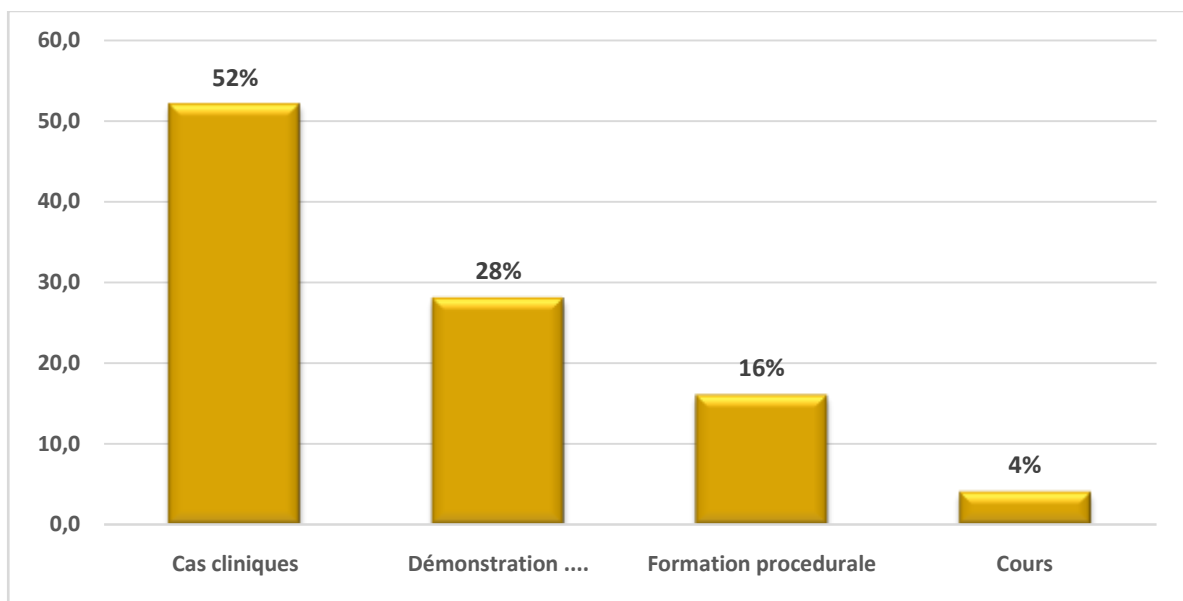


Figure 16 : Généralisation de la classe inversée

7. Avantages de la classe inversée par rapport au cours traditionnel :

Dans notre étude, la classe inversée était perçue comme plus avantageuse que le cours traditionnel par 22 résidents soit 88%, tandis que 3 résidents soit 12% jugent que la classe inversée n'a aucun avantage par rapport à un cours traditionnel (Figure 17).

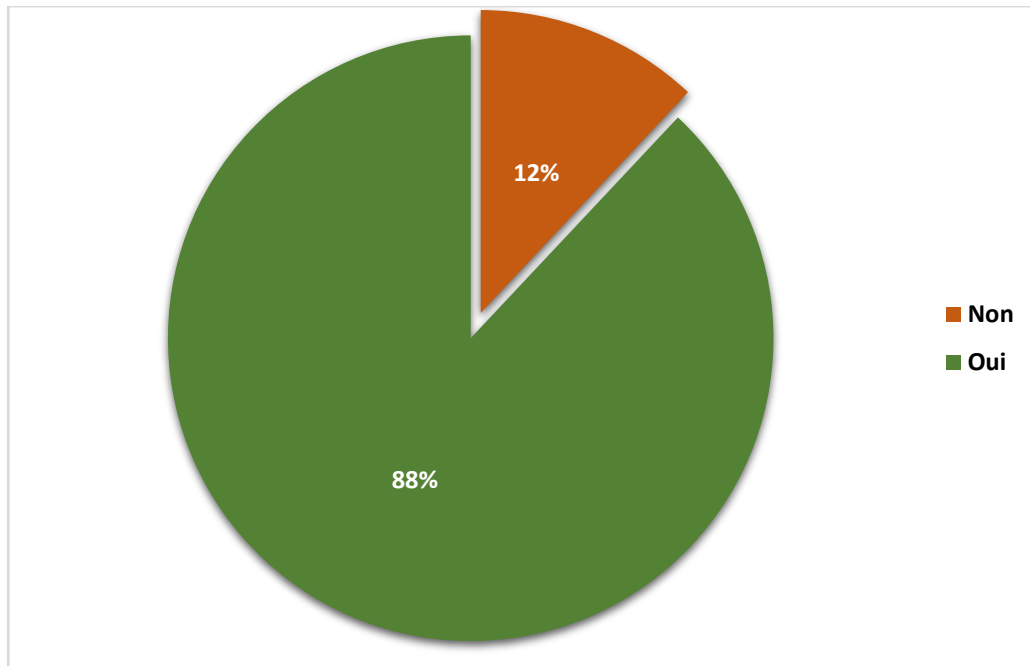


Figure 17 : Perception des Avantages de la Classe Inversée par Rapport au Cours Traditionnel

II. Résultats analytiques :

1. Rôle de la Compagne dans la Mise en Œuvre de la Classe Inversée :

La totalité (100%) des résidents n'ayant pas expérimenté la classe inversée ont jugé que la compagne avait un impact significatif sur sa mise en œuvre, contre 85,7% de ceux ayant déjà expérimenté cette méthode d'enseignement, mais cette différence n'était pas statistiquement significative ($p = 1.000$).

Tableau I : Perception de l'Impact de la "Compagne" sur la Classe Inversée

		Expérimentation de la classe inversée		p-value
		Oui	Non	
Impact significatif de la compagne dans la mise en œuvre de la classe inversée	Non	14.3%	0.0%	1.000
	Oui	85.7%	100.0%	

2. Avantages de la Classe Inversée :

L'évaluation des avis des résidents sur les avantages de la classe inversée n'a révélé aucune différence statistiquement significative entre ceux qui ont expérimenté la méthode et ceux qui ne l'ont pas fait, pour la plupart des points étudiés. Toutefois, en ce qui concerne l'effet potentiel de la classe inversée sur l'accroissement de leur engagement dans leur formation, nous notons une divergence notable : 87,5% des résidents n'ayant pas expérimenté la classe inversée se sont montrés très favorables à cette idée, alors que seulement 41,2% des résidents ayant utilisé cette méthode partageaient cet avis. Cette différence est statistiquement significative, avec une p-value de 0,042.

Tableau II : Comparaison de la perception des avantages de la classe inversée

		Expérimentation de la classe inversée		p-value
		Oui	Non	
Amplifier les interactions et les contacts personnalisés entre vous résidents et résidents enseignants	Bien/Assez Bien	58.8%	37.5%	0.411
	Très Bien	41.2%	62.5%	
Partage des informations et des connaissances	Bien	52.9%	37.5%	0.673
	Très Bien	47.1%	62.5%	
Augmenter l'engagement dans la formation	Bien/Assez Bien	58.8%	12.5%	0.042
	Très Bien	41.2%	87.5%	
Développer un esprit de recherche et d'autoformation	Bien/Assez Bien	29.4%	12.5%	0.624
	Très Bien	70.6%	87.5%	
Se sentir plus responsable pour son propre apprentissage sous la guidance d'un formateur	Bien	47.1%	25.0%	0.402
	Très Bien	52.9%	75.0%	

3. Défis de la Classe Inversée :

En ce qui concerne les défis, on note que 70,6% des résidents ayant expérimenté la classe inversée pensent que cette méthode exige beaucoup de motivation, d'autonomie et de discipline, contre 87.5% de ceux n'ayant pas expérimenté cette méthode. Cette différence n'était pas statistiquement significative (p-value = 0,624).

Ainsi, 41,2% des résidents ayant expérimenté la classe inversée pensent que cette méthode présente une charge de plus en termes de temps, contre 25% uniquement de ceux n'ayant pas expérimenté cette méthode pédagogique. Cette différence n'était pas statistiquement significative (p-value = 0,661).

Cependant, tous les résidents n'ayant pas expérimenté la classe inversée pensent que cette méthode pourrait les confronter à plus de difficultés d'accès aux informations et aux problèmes technologiques, contre 47,1% uniquement de ceux ayant expérimenté cette méthode de classe inversée. Cette différence était statistiquement significative (p-value = 0,022).

Tableau III : Comparaison de la perception des défis de la classe inversée

		Expérimentation de la classe inversée		p-value
		Oui	Non	
Difficultés d'accès aux informations et problèmes technologiques	Beaucoup/Assez	47.1%	100.0%	0.022
	Peu/Non	52.9%	0.0%	
Problèmes de Temps (charge de plus)	Beaucoup/Assez	41.2%	25.0%	0.661
	Peu/Non	58.8%	75.0%	
Exige de motivation, d'autonomie et de discipline	Assez	29.4%	12.5%	0.624
	Beaucoup	70.6%	87.5%	

4. Évaluation Globale de la Classe Inversée

La majorité des résidents (94,1%) ayant expérimenté la classe inversée pensent que le timing de la programmation des modules était adéquat à la formation. Cette opinion était partagée par 75% des résidents qui n'ont pas expérimenté cette méthode pédagogique. Toutefois, l'écart observé n'est pas statistiquement significatif, avec une p-value de 0,231.

Une grande proportion de résidents, qu'ils aient expérimenté la classe inversée (88,2%) ou non (75,0%), estiment que le timing de cette méthode correspond bien à leurs besoins. Cependant, la différence entre les deux groupes n'est pas statistiquement significative, avec une p-value de 0,570.

Tableau IV : Comparaison des avis par rapport au timing de la programmation des modules enseignés par la classe inversée

Timing de la programmation des modules enseignés par la classe inversée		Expérimentation de la classe inversée		p-value
		Oui	Non	
Adéquat à la Formation	Non	5.9%	25.0%	0.231
	Oui	94.1%	75.0%	
Répond aux besoins des résidents	Non	11.8%	25.0%	0.570
	Oui	88.2%	75.0%	

5. Généralisation de la classe inversée :

Une grande part de résidents, qu'ils aient expérimenté la classe inversée ou non n'étaient pas d'accord à une généralisation de cette méthode, que ce soit pour les cours (94,1% chez ceux l'ayant expérimentée contre 100,0% chez ceux ne l'ayant pas fait) ou pour les démonstrations (70,6% contre 75,0%, respectivement). La p-value de 1.000 pour les deux comparaisons indique que ces différences ne sont pas statistiquement significatives.

Ainsi, plus de la moitié (58,8%) des résidents ayant bénéficié de la classe inversée sont d'accord à sa généralisation pour les cas cliniques, contre seulement 37,5% de ceux n'ayant pas bénéficié de cette méthode pédagogique, mais cette différence n'était pas statistiquement significative (p-value = 0,411).

Par contre, uniquement 5,9% des résidents ayant bénéficié de la classe inversée étaient d'accord à sa généralisation pour les démonstrations procédurale, contre 37,5% de ceux n'ayant pas bénéficié de cette méthode de classe inversée. Cette différence était à la limite de la signification (p-value = 0,081).

Tableau V : Comparaison des avis sur la généralisation de la classe inversée

Généralisation de la classe inversée aux autres modules		Expérimentation de la classe inversée		p-value
		Oui	Non	
Cours	Non	94,1%	100,0%	1.000
	Oui	5,9%	0,0%	
Cas cliniques	Non	41,2%	62,5%	0,411
	Oui	58,8%	37,5%	
Démonstrations	Non	70,6%	75,0%	1.000
	Oui	29,4%	25,0%	
Formation procédurale	Non	94,1%	62,5%	0,081
	Oui	5,9%	37,5%	

6. Cours traditionnel Vs. Classe inversée

On note que 94,1% des résidents ayant expérimenté la classe inversée pensent que cette méthode a plus d'avantages par rapport à un cours traditionnel, contre seulement 75,0% de ceux n'ayant pas bénéficié de cette méthode d'enseignement, mais cette différence n'était pas statistiquement significative (p-value = 0,231).

Tableau VI : Comparaison entre un cours traditionnel et la Classe Inversée

		Expérimentation de la classe inversée		p-value
		Oui	Non	
Rapport à un cours traditionnel, la classe inversée a plus d'avantages	Non	5.9%	25.0%	0.231
	Oui	94.1%	75.0%	



DISCUSSION



I. Cadre théorique :

1. Historique de la classe inversée :

La classe inversée, bien qu'étant une innovation pédagogique récente, trouve ses racines dans des pratiques antérieures. Dès les années 1980, Wesley Baker a conceptualisé l'idée d'utiliser des systèmes et des ressources technologiques pour rendre les supports de cours accessibles aux étudiants en dehors de la salle de classe traditionnelle[19] . Cependant, les limitations technologiques de l'époque ont empêché la pleine réalisation de cette vision.

L'essor des technologies numériques, notamment l'avènement d'internet et des plateformes de partage de vidéos comme YouTube, a permis de concrétiser cette approche. En 2007, Jonathan Bergmann et Aaron Sams ont développé une méthode où les élèves regardaient des vidéos de cours à la maison, libérant ainsi du temps en classe pour des activités interactives et de résolution de problèmes [20]. Cette approche, initialement appelée "pre-vodcasting", a rapidement gagné en popularité et a été rebaptisée "classe inversée"[20].

La création du Flipped Learning Network en 2010 a marqué une étape importante dans la diffusion de la classe inversée, rassemblant des éducateurs du monde entier pour partager leurs expériences et leurs bonnes pratiques[21]. L'intérêt pour cette approche s'est accru de manière exponentielle, avec de nombreux articles, publications et blogs consacrés à ce sujet.

Bien que la classe inversée soit souvent associée à l'utilisation de vidéos, elle englobe toutes les méthodes qui utilisent la technologie pour modifier la transmission du contenu, libérant ainsi du temps en classe pour des activités d'apprentissage actif et collaboratif[18].

La classe inversée est donc le fruit d'une évolution progressive, rendue possible par les avancées technologiques et soutenue par une communauté d'enseignants passionnés. Elle représente un changement de paradigme dans l'enseignement, où l'apprenant est placé au centre du processus d'apprentissage.

2. Définition et principes de la classe inversée :

La classe inversée est un modèle pédagogique qui inverse l'approche traditionnelle de l'enseignement en classe. Au lieu de présenter le cours magistral en classe et de laisser les devoirs pour le travail à la maison, la classe inversée propose aux élèves d'étudier le contenu de base en dehors de la classe, généralement par le biais de vidéos ou d'autres ressources en ligne, et d'utiliser le temps en classe pour des activités interactives et pratiques [22, 23].

Les principes clés de la classe inversée :

- **Préparation préalable à la classe :** Les élèves sont tenus d'étudier le contenu de base avant la classe, généralement à l'aide de vidéos de cours, de lectures ou de diapositives PowerPoint. Cela libère du temps en classe pour des activités plus approfondies et permet aux élèves d'apprendre à leur propre rythme[23].
- **Utilisation de la technologie :** La technologie, comme les systèmes de gestion de l'apprentissage tels que *Moodle* ou *Icourse*, et les plateformes de communication comme *DingTalk* ou *WeChat*, est utilisée pour faciliter l'apprentissage en dehors de la classe et soutenir les activités en classe [23-25].
- **Apprentissage actif :** Les élèves participent activement à leur apprentissage en classe, grâce à des discussions de groupe, à la résolution des problèmes, à des simulations et à d'autres activités pratiques. Cela favorise une meilleure compréhension et rétention des connaissances[26, 27].
- **Rôle de l'enseignant :** L'enseignant agit comme un guide ou un facilitateur, offrant un soutien individualisé, des commentaires et des éclaircissements pendant les activités en classe. Il peut ainsi répondre aux questions des élèves et adapter son enseignement en fonction de leurs besoins[22].

- **Flexibilité de l'environnement d'apprentissage** : L'apprentissage inversé offre aux étudiants une certaine flexibilité quant au moment et au lieu où ils choisissent d'étudier le contenu de base, ce qui peut être particulièrement bénéfique pour les étudiants ayant des engagements professionnels ou personnels[28].
- **Interaction et collaboration** : Le temps en classe est utilisé pour favoriser l'interaction entre les étudiants et avec l'enseignant, la collaboration et l'apprentissage par les pairs, ce qui peut améliorer la motivation et l'engagement des étudiants[29].

La classe inversée vise donc à créer un environnement d'apprentissage plus interactif, centré sur l'étudiant et favorisant l'autonomie, la collaboration et l'application pratique des connaissances. En médecine, cela peut se traduire par des études de cas, des discussions de groupe et des simulations pour renforcer l'apprentissage théorique[24].

3. Mise en œuvre de la classe inversée :

La mise en œuvre de la classe inversée implique une planification minutieuse et une adaptation aux besoins spécifiques de la discipline médicale et des apprenants. Elle repose sur une combinaison d'activités d'apprentissage en ligne et en classe, soutenues par des outils technologiques appropriés :

- **Activités d'apprentissage en ligne** : Les ressources en ligne sont essentielles pour transmettre le contenu de base aux étudiants avant la classe. Elles peuvent inclure :
 - **Vidéos de cours** : Conçues de manière interactive et attrayante, elles peuvent présenter des concepts théoriques, des démonstrations de procédures ou des études de cas cliniques[24, 25].
 - **Lectures** : Articles scientifiques, chapitres de manuels, etc. [30].
 - **Quiz** : Permettent aux étudiants de tester leur compréhension du matériel et d'identifier les points à éclaircir[24].

- **Simulations virtuelles** : Offrent aux étudiants la possibilité de pratiquer des compétences techniques dans un environnement sûr et contrôlé[25].
- **Activités d'apprentissage en classe** : Le temps en classe est consacré à des activités qui favorisent l'apprentissage actif, la collaboration et l'application des connaissances :
 - **Discussions de groupe** : Permettent aux étudiants de partager leurs idées, de débattre des concepts complexes et d'apprendre les uns des autres[22].
 - **Résolution de problèmes** : Les étudiants travaillent ensemble pour résoudre des problèmes cliniques ou scientifiques, ce qui renforce leur compréhension et leur capacité d'appliquer les connaissances[22].
 - **Simulations** : Offrent aux étudiants la possibilité de mettre en pratique leurs compétences dans un environnement réaliste [22].
 - **Présentations** : Les étudiants peuvent présenter leurs travaux ou leurs recherches, ce qui développe leurs compétences en communication[23].
- **Outils technologiques** :
 - **Systèmes de gestion de l'apprentissage** : *Moodle, Icourse*, etc. [23, 24]. Ces plateformes permettent de partager des ressources, de gérer les activités d'apprentissage et de suivre les progrès des élèves.
 - **Plateformes de communication** : *DingTalk, WeChat*, etc. [23, 25]. Ces outils facilitent la communication entre les élèves et les enseignants, ainsi que la collaboration entre les élèves.
 - **Plateformes de simulation virtuelle** : Permettent aux étudiants de pratiquer des compétences techniques et de se familiariser avec des situations cliniques dans un environnement virtuel [31].

- **Autres outils** : Logiciels de capture d'écran (*Camtasia*), plateformes de quiz en ligne (*Edpuzzle*), etc.[29].

La mise en œuvre réussie de la classe inversée repose sur une combinaison efficace de ces différentes composantes, adaptées au contexte spécifique de l'enseignement de toutes les disciplines.

4. Bénéfices potentiels de la classe inversée :

La littérature scientifique met en évidence plusieurs bénéfices potentiels de la classe inversée, tant pour les étudiants que pour les enseignants.

4.1. Pour les étudiants :

- **Amélioration de l'apprentissage** : Plusieurs études ont démontré que la classe inversée peut améliorer la compréhension[32], l'acquisition des connaissances [31] et les résultats aux examens des étudiants [22, 26]. Cela s'explique notamment par la possibilité pour les étudiants de revoir les vidéos de cours à leur propre rythme et de bénéficier d'un soutien individualisé en classe.
- **Autonomisation des étudiants** : En étant responsables de leur apprentissage en dehors de la classe, les étudiants développent leur autonomie et leur capacité à apprendre par eux-mêmes[22].
- **Plus d'engagement et de motivation** : Les activités interactives et collaboratives en classe favorisent l'engagement des étudiants et rendent l'apprentissage plus stimulant [23].
- **Développement de compétences** : La classe inversée peut favoriser le développement de compétences telles que la pensée critique, la résolution de problèmes et la collaboration.
- **Meilleure préparation aux évaluations** : Les étudiants se sentent mieux préparés aux examens et aux évaluations pratiques grâce à l'étude préalable du contenu et aux activités en classe[33].

4.2. Pour les enseignants :

- **Utilisation plus efficace du temps en classe :** En déléguant la transmission du contenu de base aux activités en ligne, les enseignants peuvent consacrer le temps en classe à des activités plus interactives et à un soutien individualisé [24].
- **Évaluation formative :** Les quiz en début de cours et les discussions en groupe permettent aux enseignants d'évaluer la compréhension des élèves et d'adapter leur enseignement en conséquence[22].
- **Meilleure connaissance des élèves :** L'interaction accrue avec les élèves permet aux enseignants de mieux comprendre leurs besoins et leurs difficultés d'apprentissage[20].
- **Satisfaction accrue :** Les enseignants peuvent être plus satisfaits de leur enseignement lorsqu'ils constatent une plus grande participation et un meilleur apprentissage de leurs élèves [22].

5. Défis de la mise en œuvre de la classe inversée :

La mise en œuvre de la classe inversée dans l'enseignement, bien que prometteuse, présente des défis à la fois pour les étudiants et les enseignants.

5.1. Pour les étudiants :

- **Résistance au changement :** Les étudiants habitués aux méthodes d'enseignement traditionnelles peuvent avoir des difficultés à s'adapter à un modèle d'apprentissage plus autonome et actif. Ils peuvent également avoir des attentes différentes quant au rôle de l'enseignant et à la structure de la classe[28].
- **Charge de travail accrue :** La préparation préalable à la classe peut être perçue comme une charge de travail supplémentaire, surtout si les ressources en ligne sont volumineuses ou complexes. De plus, tous les étudiants ne disposent pas nécessairement du même temps à consacrer à cette préparation[28].

- **Accès à la technologie** : Des inégalités d'accès à Internet ou à des équipements informatiques peuvent limiter la participation de certains étudiants à la classe inversée. De plus, la maîtrise des outils numériques peut être un obstacle pour certains apprenants[24].
- **Manque d'interaction en temps réel** : Certains étudiants peuvent ressentir un manque d'interaction en temps réel avec l'enseignant lors de l'apprentissage en ligne, ce qui peut rendre difficile la clarification de concepts ou la résolution de problèmes[25].

5.2. Pour les enseignants :

- **Conception de cours** : La création de ressources en ligne de qualité, telles que des vidéos de cours interactives et engageantes, nécessite du temps, des compétences et des ressources[22].
- **Formation et soutien** : Les enseignants peuvent avoir besoin d'une formation et d'un soutien pour s'adapter à ce nouveau modèle pédagogique, apprendre à utiliser les outils technologiques et concevoir des activités d'apprentissage efficaces [22].
- **Gestion du temps en classe** : La gestion du temps en classe peut être un défi, car les enseignants doivent trouver un équilibre entre les discussions, les activités de groupe, le soutien individualisé et la vérification de la compréhension des élèves[24].
- **Adaptation aux différents niveaux** : Il peut être difficile de répondre aux besoins de tous les élèves, en particulier ceux qui ont des niveaux de connaissances ou des styles d'apprentissage différents[24].

Il est important de noter que ces défis peuvent être surmontés grâce à une planification minutieuse, une formation adéquate des enseignants, un soutien institutionnel et une communication claire avec les étudiants.

6. Classe inversée dans l'enseignement médical :

La classe inversée a rapidement gagné en popularité dans le domaine de l'éducation médicale, notamment en raison de sa flexibilité et de son potentiel à améliorer l'apprentissage des étudiants. Cependant, son efficacité par rapport aux méthodes traditionnelles d'enseignement reste un sujet de débat.

6.1. Efficacité :

Les méta-analyses et revues systématiques sur l'efficacité de la classe inversée en médecine ont montré des résultats mitigés. Certaines études rapportent une amélioration significative de l'apprentissage des étudiants [26], tandis que d'autres ne montrent pas de différence significative par rapport aux méthodes traditionnelles[24].

Ces résultats contradictoires peuvent s'expliquer par des différences dans la conception des cours, la qualité des vidéos, l'engagement des étudiants et le contexte d'apprentissage[34, 35]. Par exemple, l'étude de Karimian et al. (2024) sur l'enseignement de la biochimie clinique a montré que, bien que les deux méthodes aient été efficaces pour améliorer les connaissances des étudiants, la satisfaction était plus élevée avec la méthode traditionnelle en face à face[24].

6.2. Applications spécifiques :

La classe inversée a été appliquée avec succès dans divers domaines de l'enseignement médical, notamment l'histologie[36], la biochimie clinique [24, 25], l'ophtalmologie [37], la radiologie[38], l'épidémiologie [30] et la santé publique [16, 39].

Chaque discipline nécessite des adaptations spécifiques pour maximiser les avantages de la classe inversée. Par exemple, l'utilisation de vidéos courtes et interactives peut être cruciale pour maintenir l'engagement des étudiants en médecine [22], tandis que l'intégration de cas cliniques et de simulations peut être plus pertinente dans l'enseignement des spécialités médicales [25].

L'état des lieux de la classe inversée dans l'enseignement médical révèle un potentiel prometteur, mais souligne également la nécessité de recherches supplémentaires pour mieux comprendre les facteurs qui influencent son efficacité et pour adapter la méthode aux spécificités de chaque discipline.



ANALYSE DES RESULTATS



I. Adoption de la classe inversée :

Dans notre étude, 68% des résidents ont déjà expérimentée la classe inversée, ce qui reflète une tendance observée aussi dans d'autres études en éducation médicale [26, 32, 40, 41]. Cette adoption croissante pourrait être attribuée à plusieurs facteurs, notamment la curiosité et l'ouverture des résidents à l'égard de nouvelles méthodes pédagogiques, l'influence positive des pairs et des formateurs, et les attentes des apprenants d'aujourd'hui, souvent appelés "natifs numériques", qui sont habitués à utiliser la technologie dans leur vie quotidienne [40], surtout avec l'explosion de la disponibilité du matériel en ligne, ce qui a poussé les résidents à utiliser de plus en plus les blogs, les podcasts et les médias sociaux pour apprendre[42].

De plus, la classe inversée offre la possibilité de maximiser le temps des activités d'apprentissage interactif et pratique, ce qui peut être perçu par les résidents comme plus efficace dans leur apprentissage des compétences chirurgicales[43] .

II. Rôle de la "campagne" :

La forte proportion des résidents participants à notre étude (89%) ayant perçu l'impact positif de la "campagne" sur la mise en œuvre de la classe inversée met en lumière le rôle crucial de la communication et de la sensibilisation dans l'adoption de nouvelles méthodes pédagogiques. Ce résultat fait écho aux conclusions de Betihavas et al. [34], qui soulignent l'importance d'expliquer et de justifier l'utilisation de la classe inversée pour favoriser l'engagement des étudiants.

La "campagne" a probablement permis de :

- Informer les résidents sur les principes et les avantages de la classe inversée : Une bonne compréhension de la méthode peut réduire l'appréhension et les résistances au changement.

- Créer un climat favorable à l'expérimentation : En présentant la classe inversée comme une opportunité d'améliorer leur apprentissage, la campagne a pu susciter la curiosité et l'enthousiasme des résidents.
- Fournir un soutien initial : La campagne a peut-être offert des ressources ou un accompagnement pour aider les résidents à s'approprier la méthode et à surmonter les difficultés initiales.

III. Avantages perçus de la classe inversée :

1. Interactions et contacts accrus :

L'idée de la classe inversée est attrayante dans la mesure où elle utilise efficacement un temps limité et facilite l'interaction entre les participants pour améliorer leurs résultats d'apprentissage [43-46]. Ceci concorde avec les résultats de notre étude, où la majorité des résidents (96%) considèrent que la classe inversée a un impact positif sur l'amplification des interactions et des contacts personnalisés entre eux et les résidents enseignants.

Baillie et al. (2022) soulignent que la classe inversée permet aux enseignants de consacrer plus de temps au soutien individualisé et au feedback personnalisé, ce qui peut expliquer l'amélioration des interactions perçue par les résidents[43]. De plus, Nallaswamy et al. (2019) ont observé une augmentation des activités interactives en classe, telles que le jeu de rôle, le POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) et le Jigsaw, dans le cadre de la classe inversée, ce qui a favorisé les échanges entre les étudiants et les enseignants[46].

Cette augmentation des interactions peut être attribuée à plusieurs facteurs :

- **Libération du temps en classe :** En déplaçant la transmission du contenu théorique en dehors de la classe, la classe inversée libère du temps pour des activités plus interactives, telles que les discussions de groupe, les études de cas et les séances de questions-réponses[27].

- **Approfondissement des discussions** : Les résidents arrivent en classe mieux préparés, ce qui permet d'avoir des discussions plus approfondies et plus axées sur l'application des connaissances[27].
- **Rôle du formateur** : Le formateur devient un facilitateur et un guide, plutôt qu'un simple dispensateur de connaissances, ce qui encourage les interactions et les échanges avec les résidents. Ce changement de rôle est également souligné par Bergmann et Sams (2012), qui mettent en avant l'importance de la transformation de l'enseignant en "guide" plutôt qu'en "sage sur scène" dans le modèle de la classe inversée[20].
- **Dynamique de groupe** : Les activités collaboratives en classe favorisent la création d'un climat de confiance et d'échange entre les résidents, ce qui peut faciliter les interactions avec les enseignants.

L'amélioration des interactions et des contacts personnalisés est un bénéfice majeur de la classe inversée, car elle permet un apprentissage plus actif, un meilleur suivi des progrès individuels et un renforcement des liens entre les membres du groupe.

Dans le contexte de la chirurgie maxillo-faciale, où la collaboration et le mentorat sont essentiels, cette amélioration des interactions peut avoir un impact significatif sur la qualité de la formation des résidents.

2. Partage d'informations et de connaissances :

La totalité (100%) des résidents ayant participé à notre étude pensent que la classe inversée pourrait avoir un impact positif sur le partage des informations et des connaissances. Ainsi, 47,1% de ceux qui avaient déjà expérimenté cette approche pédagogique ont jugé que celle-ci avait un très bon impact sur le partage. Ce résultat met en évidence l'un des avantages clés de la classe inversée, à savoir la création d'un environnement d'apprentissage collaboratif où les apprenants sont encouragés à partager leurs connaissances et à apprendre les uns des autres.

Cette perception positive du partage de connaissances rejoint les conclusions de Galway et al. et de Hu. Galway et al. (2014) ont observé que la classe inversée, en favorisant les discussions et les activités collaboratives, permettait aux apprenants de partager leurs réflexions et leurs idées de manière plus approfondie[32]. De même, Hu (2023) a constaté que la classe inversée stimulait les interactions entre les apprenants et favorisait le partage de connaissances, contribuant ainsi à un apprentissage plus riche et plus diversifié[47].

Plusieurs facteurs peuvent expliquer l'impact positif de la classe inversée sur le partage d'informations et de connaissances :

- **Préparation préalable** : La préparation individuelle du contenu en amont de la séance permet aux étudiants d'arriver en classe avec une base de connaissances commune, ce qui facilite les échanges et les discussions.
- **Activités collaboratives** : Les activités en classe, telles que les discussions de groupe, les études de cas et les projets, encouragent les étudiants à partager leurs points de vue, leurs idées et leurs expériences, créant ainsi un environnement propice à l'apprentissage collaboratif.
- **Rôle du formateur** : En tant que facilitateur, l'enseignant peut encourager les apprenants à partager leurs connaissances et à s'entraider, créant ainsi une communauté d'apprentissage dynamique.
- **Utilisation d'outils technologiques** : Les plateformes de communication en ligne, telles que les forums de discussion, peuvent également faciliter le partage d'informations et de connaissances entre les étudiants en dehors de la classe.

L'amélioration du partage d'informations et de connaissances est un atout majeur de la classe inversée, car elle permet aux étudiants d'apprendre non seulement du formateur, mais aussi de leurs pairs, ce qui peut enrichir leur compréhension et leur permettre de développer des compétences de communication et de collaboration essentielles.

3. Engagement accru dans la formation :

La majorité des résidents participants à notre étude (56%) pensaient que la classe inversée pouvait avoir un impact "très bien" sur leur engagement dans la formation, tandis que 36% pensent que l'impact pourrait être "bien", 8% pensent qu'il pourrait être "assez bien", alors qu'aucun résident ne pense que cet impact peut être négatif. Ce qui reflète une perception très positive de l'effet de la classe inversée sur l'engagement des apprenants.

Cette amélioration de l'engagement rapportée par les résidents est cohérente avec les conclusions de plusieurs études antérieures. Njie-Carr et al, dans leur revue de littérature, ont mis en évidence que l'engagement accru des étudiants est l'un des principaux bénéfices de la classe inversée[48]. De même, McLaughlin et al. ont observé une amélioration de l'apprentissage et de l'engagement des étudiants dans une école de professions de la santé grâce à la mise en place de la classe inversée[27]. Nallaswamy et al. [46] ont également souligné l'importance de l'engagement des étudiants et ont constaté que la classe inversée, en permettant aux enseignants de passer plus de temps à interagir avec les étudiants et à résoudre des problèmes, a amélioré l'engagement et la performance des étudiants.

Plusieurs facteurs peuvent contribuer à cet engagement accru :

- **Interactivité et activités pratiques :** La classe inversée favorise l'apprentissage actif grâce à des activités interactives et pratiques en classe, telles que les discussions de groupe, les études de cas et les simulations. Ces activités peuvent rendre l'apprentissage plus stimulant et pertinent pour les étudiants, augmentant ainsi leur engagement[23].
- **Autonomie et responsabilité :** En étant responsables de leur apprentissage en dehors de la classe, les étudiants peuvent se sentir plus impliqués et motivés à participer activement aux activités en classe [20].

- **Personnalisation de l'apprentissage** : La classe inversée permet aux étudiants d'apprendre à leur propre rythme et de revoir les concepts autant de fois que nécessaire, ce qui peut renforcer leur sentiment de contrôle sur leur apprentissage et les encourager à s'engager davantage.

Il est important de noter que l'engagement accru observé dans cette étude était statistiquement plus élevé chez les résidents qui n'ont pas bénéficié de la classe inversée, puisque 87,5% de ces derniers pensent que la classe inversée pourrait avoir un impact positif sur leur engagement dans la formation, contre uniquement 41,1% de ceux ayant déjà expérimenté cette approche pédagogique. Cette différence pourrait s'expliquer par :

L'effet de la nouveauté[49], qui stipule que les résidents qui n'ont pas encore expérimenté la classe inversée peuvent être plus enclins à idéaliser ses avantages potentiels, et voir dans cette approche une solution miracle à un manque d'engagement perçu. La nouveauté de l'approche et la promesse d'une participation accrue peuvent susciter un enthousiasme initial.

Le biais de désirabilité sociale [50]: il est possible que les résidents n'ayant pas expérimenté la classe inversée soient plus enclins à exprimer un avis positif par crainte d'être perçus comme résistants au changement ou peu ouverts aux nouvelles méthodes d'apprentissage.

Des études futures pourraient mesurer l'engagement de manière plus objective, par exemple en analysant la participation des résidents aux activités de la classe inversée que ce soit en ligne ou en classe.

4. Développement de l'esprit de recherche et d'autoformation :

Dans cette étude, la grande majorité des résidents (76%) considèrent que cette méthode pourrait avoir un impact "très bien" sur le développement de leur esprit de recherche et d'autoformation, 20% l'évaluent comme "bien" et seulement 4% comme "assez bien". Aucun résident n'a évalué cet impact négativement, ce qui témoigne d'une perception très positive de la capacité de la classe inversée à stimuler l'apprentissage autonome et la curiosité intellectuelle.

Ces résultats sont cohérents avec les principes fondamentaux de la classe inversée, qui encourage l'apprentissage actif et autonome en mettant à disposition des apprenants des ressources en ligne qu'ils peuvent consulter à leur propre rythme[20].

Les apprenants sont ainsi amenés à prendre en charge leur apprentissage, à rechercher des informations complémentaires et à développer leur esprit critique.

De plus, l'étude d'Elledge et al. a montré que les étudiants ayant suivi un cours de radiologie maxillo-faciale en classe inversée ont particulièrement apprécié la possibilité d'accéder aux ressources en ligne à tout moment[40]. Cette flexibilité leur a permis de développer leurs compétences en autoformation et de s'approprier le contenu à leur propre rythme.

Plusieurs éléments de la classe inversée peuvent contribuer au développement de l'esprit de recherche et d'autoformation :

- **Accès à des ressources variées** : La classe inversée donne accès à une multitude de ressources en ligne (articles, vidéos, quiz, etc.), ce qui encourage les étudiants à explorer différents supports et à approfondir leurs connaissances.
- **Préparation préalable à la classe** : En étant responsables de leur apprentissage en dehors de la classe, les étudiants sont incités à rechercher activement des informations et à développer leur esprit de recherche.

Le développement de l'esprit de recherche et d'autoformation est essentiel pour la formation continue des professionnels de santé, car il leur permet de rester à jour dans un domaine en constante évolution et de s'adapter aux nouvelles connaissances et technologies. La classe inversée, en favorisant ces compétences, contribue à préparer les résidents en chirurgie maxillo-faciale à devenir des praticiens autonomes et compétents.

5. Responsabilisation dans l'apprentissage :

La classe inversée a un impact positif sur le sentiment de responsabilité des résidents par rapport à leur propre apprentissage : la totalité des résidents de notre étude (100 %) a évalué cet impact comme "bien" ou "très bien". Ce résultat met en évidence un aspect fondamental de la classe inversée : le transfert de responsabilité de l'apprentissage de l'enseignant vers l'apprenant [20].

En effet, dans le modèle traditionnel, l'enseignant est le principal dispensateur de connaissances, tandis que dans la classe inversée, les étudiants sont encouragés à prendre en charge leur propre apprentissage en dehors de la classe. Ils doivent planifier leur temps d'étude, consulter les ressources en ligne et s'engager activement dans le processus d'apprentissage. Ce transfert de responsabilité peut favoriser un sentiment d'autonomie et de responsabilisation chez les apprenants [48].

Les résultats de notre étude sont cohérents avec ceux de Strayer, qui a constaté que les étudiants en classe inversée étaient plus susceptibles de se considérer comme des apprenants autonomes et responsables[51].

Cependant, il est important de souligner que cette responsabilisation accrue ne signifie pas que les apprenants sont livrés à eux-mêmes. Le rôle du formateur reste essentiel dans la classe inversée, mais il évolue vers celui d'un guide ou d'un facilitateur [20]. Il est là pour accompagner les apprenants, répondre à leurs questions, les encourager et les soutenir dans leur apprentissage autonome.

IV. Défis de la mise en œuvre de la classe inversée :

1. Difficultés d'accès et problèmes technologiques :

Notre étude révèle que 64% des résidents anticipent des difficultés liées à la classe inversée, notamment en matière d'accès à l'information et de problèmes technologiques. Parmi eux, 56% considèrent ces obstacles comme "assez" importants, tandis que 8% les jugent "beaucoup" importants.

Il est intéressant de noter que la perception de ces difficultés diffère significativement entre les deux groupes de résidents : tous les résidents (100%) n'ayant pas bénéficié de la classe inversée partagent cette appréhension, contre seulement 47,1% de ceux ayant expérimenté cette approche pédagogique. Cette différence peut être expliquée par le fait que les résidents n'ayant pas bénéficié de la classe inversée n'ont peut-être pas suffisamment d'informations sur les ressources disponibles et les solutions techniques mises en place pour faciliter l'apprentissage par cette approche pédagogique au profil des résidents de la chirurgie maxillo-faciale.

Dans ce sens, plusieurs études ont souligné que les problèmes technologiques constituent un obstacle majeur à la mise en œuvre de la classe inversée[40, 52]. En effet, l'accès à internet haut débit et à des appareils numériques performants n'est pas toujours garanti pour tous les apprenants, en particulier ceux qui se trouvent dans des zones rurales ou défavorisées. De plus, certains apprenants peuvent ne pas être familiers avec les outils numériques utilisés dans la classe inversée, ce qui peut entraver leur apprentissage.

Dans l'étude d'Elledge et al. sur la classe inversée en radiologie maxillo-faciale, les auteurs ont également identifié les difficultés technologiques comme un obstacle potentiel à l'adoption de cette méthode[40]. Ils ont souligné l'importance de fournir un accès fiable aux ressources en ligne et un soutien technique adéquat pour garantir que tous les apprenants puissent participer pleinement à la classe inversée.

De même, Taysi et al. ont constaté que le manque de ressources et de compétences technologiques pouvait être un frein à l'utilisation de modèles de simulation dans l'enseignement de la chirurgie buccale et maxillo-faciale[52].

Pour surmonter ces difficultés, il est essentiel de mettre en place des solutions pour garantir un accès équitable aux ressources en ligne et un soutien technique adéquat. Cela peut inclure :

- **Fournir des ressources alternatives** : Mettre à disposition des supports de cours imprimés ou des séances de rattrapage en présentiel pour les étudiants qui ont des difficultés d'accès à Internet.
- **Offrir une formation aux outils numériques** : Organiser des sessions de formation pour familiariser les apprenants avec les plateformes et les outils utilisés dans la classe inversée.
- **Assurer un soutien technique** : Mettre en place un service d'assistance technique pour aider les apprenants à résoudre les problèmes qu'ils pourraient rencontrer avec les outils numériques.
- **Utiliser des outils simples et accessibles** : Privilégier des outils numériques faciles à utiliser et accessibles sur différents appareils (ordinateurs, tablettes, smartphones).

En prenant en compte ces difficultés et en mettant en place des solutions adaptées, il est possible de garantir que tous les résidents puissent bénéficier pleinement des avantages de la classe inversée, sans être pénalisés par des problèmes d'accès ou de compétences technologiques.

2. Problèmes de temps :

La gestion du temps est un défi reconnu dans la mise en œuvre de la classe inversée, en particulier pour les étudiants en médecine dont la charge de travail est déjà considérable[53]. Dans notre étude, ce défi est reflété par la perception mitigée des résidents concernant la gestion du temps : 48% considèrent que la classe inversée ne pose "pas de problèmes" de temps, tandis que 36% la trouvent "assez" ou "beaucoup" exigeante en termes de temps. Dans ce sens, Simpson et Richards et Missildine et al. ont rapporté que leurs apprenants avaient initialement du mal à s'adapter à la classe inversée et ne semblaient pas percevoir la valeur des approches d'apprentissage interactives. Les commentaires négatifs des apprenants visaient principalement le temps de préparation en dehors des cours [54, 55].

Missildine et al. suggèrent que l'augmentation du temps de préparation pourrait avoir une influence négative sur les niveaux de satisfaction des apprenants, même si, selon Simpson et Richards [54], certains étudiants ont signalé des difficultés à rester organisés sans contact régulier avec le corps professoral et n'étaient pas satisfaits d'être affectés à des groupes de travail. Cette même étude a observé une atténuation de ces problèmes au fil du temps.

Dans le même sens, Khanova et al. ont constaté que la charge de travail perçue par les apprenants dans la classe inversée constitue pour eux un défi majeur [28]. De plus, l'étude de Mc Laughlin et al. a révélé que certains étudiants peuvent avoir des difficultés à s'adapter à l'apprentissage autonome requis par la classe inversée [27].

Dans notre étude, 41,2% des résidents ayant bénéficié de la classe inversée pensent que cette approche présente une charge de plus, contre uniquement 25% de ceux n'ayant pas expérimenté cette approche pédagogique. Cette perception peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- **Charge de travail existante** : Les résidents en chirurgie maxillo-faciale ont des responsabilités cliniques et académiques importantes, ce qui peut rendre difficile de trouver du temps supplémentaire pour la préparation préalable à la classe.
- **Durée et format des ressources en ligne** : Si les vidéos de cours étaient trop longues ou peu engageantes, elles peuvent être perçues comme une charge supplémentaire plutôt qu'une aide à l'apprentissage.
- **Organisation personnelle** : Certains résidents peuvent avoir de meilleures compétences en gestion du temps que d'autres, ce qui peut influencer leur perception de la charge de travail.
- **Adaptation à la méthode** : Les résidents qui découvrent la classe inversée peuvent avoir besoin d'un temps d'adaptation pour intégrer la préparation en ligne dans leur routine d'apprentissage.
- Pour faire face à ce défi, il est crucial de :
- **Concevoir des ressources en ligne concises et engageantes** : Les vidéos de cours doivent être courtes, pertinentes et interactives pour maximiser l'engagement des étudiants et minimiser le temps de préparation[29].
- **Fournir des conseils sur la gestion du temps** : Les enseignants peuvent aider les apprenants à organiser leur temps et à intégrer la préparation en ligne dans leur emploi du temps chargé [43].
- **Offrir une flexibilité dans l'accès aux ressources** : Permettre aux étudiants d'accéder aux ressources en ligne à leur convenance peut les aider à mieux gérer leur temps.
- **Adapter le rythme d'apprentissage** : Les enseignants peuvent ajuster le rythme de la classe inversée en fonction des besoins des étudiants et de leur charge de travail, comme le suggère l'étude de Love et al. [56].

En prenant en compte ces facteurs, il est possible de réduire la perception de la charge de travail associée à la classe inversée et de favoriser une meilleure gestion du temps pour les résidents en chirurgie maxillo-faciale.

3. Exigence de motivation, d'autonomie et de discipline :

Les résultats de notre étude révèlent que la classe inversée est perçue comme exigeant un niveau élevé de motivation, d'autonomie et de discipline par les résidents. En effet, 76% des participants la jugent "beaucoup" exigeante, tandis que 24% la trouvent "assez" exigeante. Aucun résident n'a considéré cette méthode comme "peu" ou "pas du tout" exigeante.

Cette perception rejoint les conclusions de plusieurs études antérieures. Dans ce sens, Khanova et al. ont identifié le manque de motivation comme un obstacle majeur à la réussite des apprenants dans les classes inversées[28]. De même, McLaughlin et al. soulignent que la classe inversée nécessite un degré élevé d'auto-apprentissage, ce qui peut être difficile pour certains étudiants[27]. D'autres études, comme celle de Missildine et al. ont révélé que l'apprentissage inversé peut ne pas convenir à tous les styles d'apprentissage, en particulier pour les apprenants qui ont besoin de plus de conseils et de structure de la part de leurs enseignants[57].

Plusieurs facteurs peuvent expliquer pourquoi la classe inversée est perçue comme plus exigeante :

- **Responsabilité accrue de l'apprenant :** Dans la classe inversée, les apprenants sont responsables de leur propre apprentissage en dehors de la classe. Ils doivent planifier leur temps d'étude, visionner les vidéos de cours, lire les documents et effectuer les activités préparatoires. Cette autonomie accrue peut être difficile pour les apprenants qui sont habitués à un enseignement plus directif [51].

- **Charge de travail perçue** : La préparation préalable à la classe peut être perçue comme une charge de travail supplémentaire, surtout si les ressources en ligne sont nombreuses ou complexes. Les étudiants peuvent avoir l'impression de devoir travailler davantage que dans un cours traditionnel [58].
- **Nécessité de compétences d'auto-régulation** : La classe inversée nécessite des compétences d'auto-régulation, telles que la gestion du temps, la planification et la motivation intrinsèque. Tous les apprenants ne possèdent pas ces compétences au même niveau, ce qui peut rendre la classe inversée plus difficile pour certains [58].

Il est important de noter que cette perception de la classe inversée comme exigeante ne signifie pas qu'elle est inadaptée à la formation des résidents en chirurgie maxillo-faciale. Au contraire, les compétences d'autonomie, de motivation et de discipline sont essentielles pour la réussite dans ce domaine. Cependant, il est crucial d'accompagner les résidents dans cette transition en leur fournissant des outils et des stratégies pour développer ces compétences. Cela peut inclure :

- **Un soutien pédagogique** : Les enseignants peuvent proposer des tutoriels, des séances de questions-réponses et des feedbacks réguliers pour aider les apprenants à devenir autonomes et motivés[20].
- **Des ressources claires et structurées** : Les ressources en ligne doivent être bien organisées, concises et faciles à comprendre pour éviter de surcharger les apprenants.
- **Une communication transparente** : Les enseignants doivent expliquer clairement aux apprenants les attentes et les avantages de la classe inversée pour leur apprentissage.
- **Des activités d'apprentissage actif en classe** : Des activités telles que des discussions de groupe, des études de cas et des simulations peuvent aider à renforcer l'engagement des apprenants et à leur donner l'occasion d'appliquer leurs connaissances de manière pratique[56].

En mettant en place ces mesures, il est possible de transformer la perception de la classe inversée d'un défi en une opportunité de développer des compétences essentielles pour la réussite des résidents en chirurgie maxillo-faciale.

V. Adéquation du timing de la classe inversée à la formation et aux besoins des résidents :

La grande majorité des résidents (94,1%) ayant expérimenté la classe inversée considèrent que le timing de la programmation de cette approche était adéquat à leur formation et 88,2% estiment que ce timing répond à leurs besoins de formation. Ce résultat suggère que la classe inversée est perçue comme une méthode pédagogique appropriée pour l'apprentissage de la chirurgie maxillo-faciale, malgré ses spécificités et ses exigences.

Cette perception positive est en accord avec les résultats d'autres études menées dans différents domaines de l'enseignement médical. Par exemple, Galway et al. ont constaté que les étudiants en santé publique ont bien accueilli la classe inversée et l'ont jugée adaptée à leur niveau d'études[32]. De même, Rui et al. ont rapporté que la classe inversée était efficace pour l'apprentissage de l'électrocardiogramme chez les étudiants en médecine de premier cycle[59].

L'adéquation de la classe inversée à la formation et aux besoins des résidents en chirurgie maxillo-faciale pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs :

- **Flexibilité de l'apprentissage** : La classe inversée permet aux résidents de consulter les ressources en ligne à leur propre rythme, ce qui est particulièrement important compte tenu de leur emploi du temps chargé [53] et de leurs engagements professionnels ou personnels [11]. Cette flexibilité est soulignée dans l'étude de Galway et al., qui a montré que les étudiants en santé publique appréciaient la possibilité d'apprendre à leur propre rythme grâce à la classe inversée[15].

- **Focus sur l'apprentissage actif** : Les activités interactives en classe, telles que les discussions de groupe et les simulations, sont particulièrement adaptées à l'apprentissage de compétences pratiques en chirurgie maxillo-faciale[43].
- **Approfondissement des connaissances** : En consacrant le temps en classe à des activités interactives et à la résolution de problèmes, la classe inversée peut permettre aux résidents d'approfondir leur compréhension des concepts et de mieux les appliquer à des situations cliniques réelles. Cette approche est particulièrement pertinente en chirurgie maxillo-faciale, où la compréhension approfondie de l'anatomie et l'application pratique des connaissances sont cruciales[46].
- **Adaptation aux besoins spécifiques** : La classe inversée peut être adaptée aux besoins spécifiques des résidents en chirurgie maxillo-faciale, par exemple en utilisant des vidéos de démonstration de procédures chirurgicales ou des études de cas cliniques[40].

VI. Avantages de la classe inversée par rapport au cours traditionnel :

La grande majorité des résidents (94,1%) ayant expérimenté la classe inversée la perçoivent comme plus avantageuse que le cours traditionnel. Ce résultat est cohérent avec les conclusions d'autres études qui ont montré que les étudiants préféraient la classe inversée à l'enseignement traditionnel, que ce soit dans le domaine médical[26, 37], ou dans d'autre domaine de formation[60, 61], tandis que d'autres études ont constaté que les étudiants participant à la classe inversée étaient moins satisfaits de cette approche par rapport au format de cours traditionnel ou aux approches traditionnelles de cours magistral et de capture de cours.[55, 62].

Dans une étude menée par Zappe et ses collègues, les résultats suggèrent que, même si les étudiants ont trouvé des avantages dans l'approche de la classe inversée, ils préféreraient qu'environ la moitié seulement des séances de cours soient « inversées » et que l'autre moitié soit dispensée dans un cadre « traditionnel »[63].

Ainsi, Simpson et Richards [54] n'ont constaté aucune différence dans l'évaluation des cours universitaires entre l'approche traditionnelle et celle de la classe inversée. Cependant, lorsqu'ils ont demandé aux participants de la classe inversée des commentaires spécifiques à l'aide d'une enquête personnalisée, ils ont évalué le cours inversé de manière plus positive que les cours traditionnels.

La préférence de la classe inversée par rapport au cours traditionnel chez les résidents, entre autre eu la chirurgie maxillo-faciale peut être expliquée par la nature de leur formation qui nécessite un apprentissage pratique et une interaction avec les enseignants plus importante que celle demandée dans autres disciplines.



CONCLUSION



La classe inversée, ou "flipped classroom", est une méthode pédagogique où les apprenants étudient les leçons de manière autonome à domicile et utilisent le temps en classe pour des activités interactives et pratiques.

Notre étude a permis de mettre en évidence les bénéfices perçus de la classe inversée par les résidents en chirurgie maxillo-faciale, notamment en termes d'interactions accrues avec les enseignants, de partage de connaissances, d'engagement dans la formation, de développement de l'autonomie et du sentiment de responsabilité. Ces résultats sont cohérents avec la littérature existante sur la classe inversée dans le domaine médical, qui souligne le potentiel de cette méthode pour améliorer l'apprentissage, la motivation et l'autonomie des apprenants.

Cependant, notre étude a également mis en lumière certains défis liés à la mise en œuvre de la classe inversée, tels que les difficultés d'accès à l'information, les problèmes technologiques et la gestion du temps. Ces défis, également rapportés dans la littérature, soulignent l'importance d'un accompagnement adéquat des apprenants et des enseignants lors de la transition vers ce nouveau modèle pédagogique.

Malgré ces défis, la majorité des résidents ayant expérimenté la classe inversée la considèrent comme plus avantageuse que le cours traditionnel. Cela suggère que cette approche a le potentiel d'améliorer la formation en chirurgie maxillo-faciale, à condition que les défis soient relevés et que la méthode soit adaptée aux besoins spécifiques de cette discipline.



RESUME



Résumé

Introduction :

La classe inversée est une approche pédagogique innovante qui suscite un intérêt croissant dans le domaine de l'éducation médicale. Elle consiste à inverser l'approche traditionnelle de l'enseignement en classe, en déplaçant la transmission du contenu théorique en dehors de la classe et en utilisant le temps en classe pour des activités interactives et pratiques.

Matériels et Méthodes :

Cette étude transversale, descriptive et analytique, a été menée auprès de 25 médecins résidents en chirurgie maxillo-faciale à l'Hôpital Ibn Tofail de Marrakech sur une période de 18 mois. L'objectif était d'évaluer la perception de la formation résidentielle par la classe inversée. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire en ligne anonyme portant sur les différents aspects de la classe inversée : expérience préalable, avantages perçus, défis rencontrés, adéquation à la formation, satisfaction générale et comparaison avec l'enseignement traditionnel.

Résultats :

L'analyse des réponses a montré que la majorité des résidents (68%) avaient expérimenté la classe inversée. L'augmentation de l'engagement et le développement de l'autoformation ont été les avantages les plus reconnus. Cependant, des défis comme l'accès aux informations et les problèmes technologiques ont également été mentionnés. En termes d'évaluation globale, 88% des résidents ont trouvé que la classe inversée répondait adéquatement à leurs besoins de formation et 88% ont jugé cette méthode plus avantageuse que les cours traditionnels.

Conclusion :

Cette étude suggère que la classe inversée est une méthode pédagogique prometteuse pour la formation des résidents en chirurgie maxillo-faciale. Cette méthode pédagogique offre de nombreux avantages, mais nécessite une mise en œuvre réfléchie et un accompagnement approprié pour surmonter les défis potentiels.

Abstract

Introduction :

The flipped classroom is an innovative teaching approach that is attracting growing interest in the field of medical education. It involves reversing the traditional approach to classroom teaching, shifting the transmission of theoretical content out of the classroom and using classroom time for interactive, hands-on activities.

Materials and Methods:

This cross-sectional, descriptive and analytical study was conducted among 25 maxillofacial surgery resident physicians at Ibn Tofail Hospital in Marrakech over an 18-month period. The aim was to evaluate the perception of residential training through the flipped classroom. Data was collected using an anonymous online questionnaire covering various aspects of the flipped classroom: prior experience, perceived benefits, challenges encountered, suitability for training, overall satisfaction and comparison with traditional teaching.

Results:

Analysis of the responses showed that the majority of residents (68%) had experienced the flipped classroom. Increased engagement and the development of self-learning were the most recognized benefits. However, challenges such as access to information and technological problems were also mentioned. In terms of overall evaluation, 88% of residents found the flipped classroom to be an adequate response to their training needs, and those 88% considered the method to be more advantageous than traditional courses.

Conclusion :

This study suggests that the flipped classroom is a promising pedagogical method for training maxillofacial surgery residents. This pedagogical method offers many advantages, but requires thoughtful implementation and appropriate coaching to overcome potential challenges.

ملخص

المقدمة:

الفصل الدراسي المعكوس هو نهج تربوي مبتكر يجذب اهتماماً متزايداً في مجال التعليم الطبي. وهو ينطوي على عكس النهج التقليدي للتدريس في الفصول الدراسية، ونقل نقل المحتوى النظري خارج الفصل الدراسي واستخدام وقت الفصل الدراسي للأنشطة التفاعلية والعملية.

المواد والأساليب:

أجريت هذه الدراسة المقطعية والوصفية والتحليلية مع 25 مقيماً في جراحة الوجه والفكين في مستشفى ابن طفيل في مراكش على مدى 18 شهراً. كان الهدف هو تقييم تصور التدريب السكني من خلال الفصل الدراسي المقلوب. جُمعت البيانات باستخدام استبيان مجهول الهوية عبر الإنترنت يغطي جوانب مختلفة من الفصول الدراسية المعكوسة: التجربة السابقة، الفوائد المتصورة، التحديات التي تمت مواجهتها، مدى ملاءمتها للتدريب، الرضا العام، والمقارنة مع التدريس التقليدي.

النتائج:

أظهر تحليل الإجابات أن غالبية المقيمين (68%) قد جربوا الفصل الدراسي المعكوس. كانت زيادة المشاركة وتطوير التعلم الذاتي أكثر الفوائد المعترف بها. غير أنه أشير أيضاً إلى تحديات مثل الوصول إلى المعلومات والمشاكل التكنولوجية. فيما يتعلق بالتقييم العام، ارتأى 88% من الأطباء المقيمين أن الفصول الدراسية المعكوسة تلبي احتياجاتهم التدريبية بشكل كافٍ، واعتبر 88% منهم أن هذه الطريقة كانت أكثر فائدة من الدورات التقليدية.

الخلاصة:

تشير هذه الدراسة  لى  ن الفصل الدراسي المعكوس هو طريقة تربوية واعدة لتدريب
ال طباء المقيمين في جراحة الوجه والفكين. تقدم هذه الطريقة التربوية العديد من المزايا، ولكنها
تتطلب تنفيذاً مدروساً ودعمًا مناسباً للتغلب على التحديات المحتملة.



Questionnaire d'Evaluation de la formation résidentielle par la classe inversée au sein du service de Chirurgie Maxillo-facial

I. Les Caractéristiques sociodémographiques des participants

1. Sexe Homme Femme
2. Année de résidanat
1^{er} année 2^{ème}année 3^{ème}année 4^{ème}année 5^{ème} année

II. Avez-vous déjà expérimenté la classe inversée ?

- Oui Non

III. Considérez-vous que la compagne a un impact significatif dans la mise en œuvre de la classe inversée ?

- Oui Non

IV. Les avantages de la classe inversée

La classe inversée vous a permis :

1. d'amplifier les interactions et les contacts personnalisés entre vous résidents et résidents enseignants
Très bien Bien Assez bien peu
2. de partager plus d'informations et de connaissances avec les autres participants
Très bien Bien Assez bien peu

Evaluation de la formation résidentielle par la classe inversée :
Expérience du service de Chirurgie Maxillo-Faciale et Esthétique sur 25 résidents

3. d'augmenter votre engagement dans votre formation
- Très bien Bien Assez bien peu
4. de développer un esprit de recherche et d'autoformation
- Très bien Bien Assez bien peu
5. Se sentir plus responsable pour votre propre apprentissage sous la guidance du formateur
- Très bien Bien Assez bien peu

V. Les défis de la classe inversée :

D'après votre expérience les principaux défis que vous avez confrontés :

1. difficultés d'accès aux informations et problèmes technologiques.
- Beaucoup Assez Peu Non
2. problèmes de temps: vous constatez qu'il est plutôt une charge de plus.
- Beaucoup Assez Peu Non
3. exige de motivation, d'autonomie et de discipline.
- Beaucoup Assez Peu Non

VI. Timing de la programmation des modules enseignés par la classe inversée

1. Adéquat au niveau de votre formation
- Oui Non
2. En réponse à vos besoins
- Oui Non

VII. Évaluation Globale de la Classe Inversée

- Pensez-vous que la classe inversée : doit être généralisée aux autres modules
- Ou bien l'enseignant doit revenir à la charge de temps à autre par un enseignement classique

.....

- Comparativement à un cour traditionnel, pensez-vous que cette méthode est plus avantageuse pour votre formation ?Justifiez

Oui Non

Justifiez.....

- Selon votre expérience, privilégiez-vous la méthode classique ou la classe inversée ? pourquoi.

Réponse longue

.....

Que pouvez-vous proposer afin d'améliorer cette formation?

Réponse longue

.....

- Quels avantages spécifiques les compagnes (contenus numériques préparés à l'avance, vidéos, modules en ligne, etc.) peuvent-elles offrir dans le contexte de la classe inversée, et comment ces ressources peuvent-elles être optimisées pour favoriser l'apprentissage autonome des résidents?

Réponse longue

.....

Fiche d'exploitation : La fente labio-palatine

Identité :

- Nom prénom :
- Age:
- Sexe: M F
- Nombre de frères / sœurs :
- Rang de naissance :
- Niveau socio-économique : bas moyen bon
- Niveau scolaire :
- Provenance : urbain rural

ANTECEDENTS

-Personnels

- Poids de naissance :
- Vaccination : à jour incomplète Absente
- Infections à répétition : PP ORL

-Maternelles

- Pathologie maternelle : non oui Type si oui :
- Grossesse : suivie non suivie

- Echographie prénatale: oui non
- Gémellité : oui non
- Prise médicamenteuse au cours de la grossesse : oui
non
- Prise de plantes médicinales par la maman : oui
non
- Prise de toxiques par la maman : Tabac Alcool
Autres
- Irradiations : oui non
- Infections au cours de la grossesse : oui non
- Prise d'acide folique au cours de la grossesse : oui
non
- Accouchement : médicalisé à domicile

Familiaux :

- Consanguinité des parents : oui non
- Cas similaires dans la famille : oui non
- Si oui, préciser le type

Diagnostic :

Anténatal postnatal

par :

- Qualité des tétées :

– Voix nasonnée :

– Troubles respiratoires :

– Infection respiratoire à répétition :

– **Examen clinique**

Caractère de la fente :

Palais primaire :

Fente Labiale : drt gch bilat

Fente Labio-alvéolaire : droite gauche bilatérale

Fente labio-palatine : droite gauche bilatérale

Palais secondaire :

Fente palatine sous muqueuse D G Bilat

Fente vélaire sous muqueuse Fente velaire

Particularités :

Forme syndromique Vander Wood Pierre Robin

Apert

– Examen général :

– Recherche de malformations associées :

Fiche d'exploitation
LES RHINOPLASTIES POST-TRAUMATIQUE : NOTRE EXPERIENCE

I* Identité:

Nom et prénom:

Date de naissance :

Sexe: F

M

Origine:

Profession:

NSE: bas

moyen

haut

N° de tel:

II*LE MOTIF :

Date traumatisme :

Etiologie : AVP

Accident domestique

agression

autre :

Motif : Morphologique (esthétique)

fonctionnelle

les deux

III*ATCDS:

• Médicaux:

Antécédent de traumatisme nasal antérieur

Sinusite antérieur

Sd d'apnée du sommeil

Autre :

• Chirurgicaux:

Chirurgie faciale si oui étiologie :

Réduction des OPN oui non date :

• Toxico-allergiques :

Tabagisme : oui non

Alcool :

Autre :

Allergie connue :

Des antécédents de rhinite allergique :

Prise médicamenteuses : aspirine anticoagulant autre :.....

IV*Etude clinique:

Examen général:

Examen du nez :

• RACINE : Normale creuse saillante
• ARETE : Rectiligne Ensellure cyphose bosse

• POINTE :

Projection :

équilibrée : oui non

trop large : globuleuse bifide trop pincée

tombante relevé

Autre :.....

• PEAU : Normale Fine Epaisse



EXAMEN ENDONASALE :

Septum :

Dévié a : droite gauche Perforation

Gêne respiratoire :

Obstruction : droite gauche

ancienne récente

Intermittente permanente



V*EXAMEN PARACLINIQUE :

Rx des OPN :

Rx incidence de BLONDEAU :

TDM FACIALE :

VI /les photographies avant la chirurgie :

VII / la chirurgie :

Date d'intervention :

Type d'anesthésique : Local cutanée et endonasale (naphazoliné ou xylo adré)
General

Voies d'abord : externe : réthi
endo-nasale : Percutanée :

Technique chirurgicale utilisée :

*Bossectomie

a la râpe aux ultrasons ostéotome

* Ostéotomie latérale :

* Ostéotomie médiane :

* Résection de segment de crus mesiale :

*Resection de crus laterale :

* Septoplastie : de pause resection partielle

Autre :.....

* Greffe osseuse : cranienne costale

* Greffe cartilagineuse :

Origine : septale auriculaire costale

Site receveur : bosse

pointe : alaire tuteur de pointe triangulaire

Suture cartilagineuse : triangulaire pointe interalaire

Contentions :

* interne : film méchage conformateur

* externe : attelle métallique plâtre

La durée d'intervention :

La durée d'hospitalisation :

Traitement de la sortie :

VIII / SUIVIE POST-OPERATOIRE :

Complications :

	Œdème	douleur nasal	saignement nasal	ecchymose	Autre
J0					
J01					

J05 : Ablation du méchage

œdème hématome de la cloison infection

J07: Ablation du plâtre

Déviations
 Obstruction : complète Droite Gauche
 Cicatrices : inapparente acceptable disgracieuses
 Autre :

J15 :

Déviations
 Obstruction : complète Droite Gauche
 Cicatrices : inapparente acceptable disgracieuses
 Autre :



J30 :

• Nez : Axé : oui non
 Symétrie osseuse : oui non
 Symétrie pointe : oui non
 • Pointe : projection :
 Equilibrée : oui non
 Trop large : globuleux bifide trop pincée
 Tombante relevé



Autre :

• RACINE : Normale creuse saillante
 • Résections de la bosse : suffisante Ensellure cyphose bec corbin

- Êtes-vous satisfait de votre aspect physique obtenu: selon l'échelle de Likert

- | | | |
|---------------------------------|------------|-----------|
| • Très satisfait. | Patients : | opérateur |
| • Plutôt satisfait. | Patients : | opérateur |
| • Ni satisfait, ni insatisfait. | Patients : | opérateur |
| • Plutôt insatisfait. | Patients : | opérateur |
| • Très insatisfait. | Patients : | opérateur |

Fiche d'exploitation : Cicatrices

- **Identité:**

- Nom et prénom:
- Sexe: M F
- Date de naissance/Age:
- Origine: Rurale Urbaine
- Adresse:
- Numéro de téléphone:
- Profession:
- Niveau socio-économique:
- Couverture sanitaire:
- Habitudes toxiques: Tabagisme Éthylisme Autre:
- Prise médicamenteuse: Oui Non Lequel:
- État vaccinal antitétanique: Vaccination: Complète Incomplète Absente
- Cicatrices antérieures: Oui Non Description:

- **Histoire du traumatisme:**

- Date du traumatisme :
- État d'ivresse : oui non

• **Mécanisme de la plaie:**

- AVP : Piéton Conducteur Motocycliste Vélo
- Agression :
- Chute
- Accident domestique
- Agression conjugale
- Accident de sport Accident de travail Brûlure
- Automutilation
- Autres.....

• **Agent vulnérant:**

- Arme blanche Morceau de verre Projectiles
- Arme à feu Pare-brise
- Morsure : Humaine Animale
- Autre:

• **Traitement initial:**

- Soins reçus : Oui : Remèdes traditionnels Soins médicaux Non
- Par : Personnel médical -Autre :
- Type de soins médicaux:
- Sutures -Strips suture Cicatrisation dirigée
- Reprise chirurgicale précédente
- Autre :

- Description de la(des) cicatrice(s) faciale(s):
- Nombre de cicatrices:.....
- Age de la cicatrice :.....
- **Siège :** -Front -Paupière -Joue -Nez-Tempe
Lèvre-Menton-Cou - Tronc -Abdomen - Membre supérieur - Membre inférieur
- **Éléments nobles:**-Globe oculaire- Voie lacrymale
Nerf facial-Nerf trijumeau
- **Lésions associées :**
 - Fracture -Cana Iparotidien buccal
- **Forme de la cicatrice:**
 - Linéaire -EnV -Ronde -Triangulaire
 - Cicatrice de brûlure
- **Dimensions de la cicatrice:**
 - Longueur: -Largeur: -Épaisseur:
- **Nature de la cicatrice:**
 - Décalée -Déprimée -Tatouée
 - Élargie -Rétractile -Glabre -Alopécique
 - Cicatrice en échelle de perroquet
 - Cicatrice des carification par automutilation
 - Douloreuse: EVAà

- **Couleur de la cicatrice:**
 - Dyschromie : Hyper chromique Achromique Rouge
- **Trophicité de la cicatrice:**
 - Dystrophique : Hypertrophique Chéloïde Atrophique
- **Orientation de la cicatrice (par rapport aux lignes de moindre tension):**



- Parallèle -Oblique -Perpendiculaire
- **Retentissement de la cicatrice faciale sur le patient:**
 - Gene psychologique et sociale: Oui Non
- **Traitement réalisé lors de la campagne:**
 - **Traitement chirurgical:**
 - Exérèse -suture -Exérèse itérative
 - Exérèse en fuseau+réorientation
 - Plastie en Z -Plastie en W
 - Plastie en VY -Plastie liftante -Plastie en trident
 - Reconstruction par lambeau -Grefte de peau
 - Dermabrasion

- **Traitement médical:**

- Massage -Protection solaire -Crème cicatrisante
- Strips suture -Vêtements compressifs
- Corticothérapie -PRP

- **Laser:** -Oui -Non

- **Surveillance :**

J5 J10 J15 1 mois 3mois 6mois
..... 1 an 2 ans

- **Suivi/Complications:**

- Résultat satisfaisant
- Complications : Lâchage de suture Nécrose Infection

- **Satisfaction des patients:**

- Satisfaits -Non satisfaits



BIBLIOGRAPHIE



1. **Sharon J Hawks.**
The flipped classroom: now or never?,
accessed 15 May 2024.14

2. **Bergmann J, Sams A.**
Flip your classroom: reach every student in every class every day.
Eugene, Or: International Society for Technology in Education, 2012.27

3. **Maureen J. Lage, Glenn J. Platt & Michael Treglia.**
Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment:
The Journal of Economic Education: Vol 31, No 1, 15 May 2024; 1, 31

4. **Ruffini MF. (2012).**
Screencasting to Engage Learning | EDUCAUSE Review.
(accessed 15 May 2024).

5. **Heng Ngee MOK.**
'Teaching tip: The flipped classroom'.
accessed 15 May 2024.23

6. **YOUNG G.**
'Hybrid' Teaching Seeks to End the Drive Between Traditional and Online Instruction |
(accessed 15 May 2024).

7. **Moraros J, Islam A, Yu S, et al.**
Flipping for success: evaluating the effectiveness of a novel teaching approach in a
graduate level setting.
BMC Med Educ. 2015; 15: 27.

8. **Palincsar AS.**
Social constructivist perspectives on teaching and learning.
Annu Rev Psychol 1998; 49: 345-75.

9. **Hill JR, Song L, West RE.**
Social Learning Theory and Web-Based Learning Environments: A Review of Research and Discussion of Implications, (accessed 15 May 2024);4:12
10. **Anderson LW, Krathwohl DR.**
A taxonomy for learning, teaching, and assessing : a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives : complete edition.
Addison Wesley Longman, Inc., 2001, accessed 15 May 2024.
11. **Institute of Medicine (US) Committee on the Health Professions Education Summit.**
Health Professions Education: A Bridge to Quality. Washington (DC):
National Academies Press (US), (2003, accessed 15 May 2024).
12. **Critz CM, Knight D.**
Using the flipped classroom in graduate nursing education.
Nurse Educ 2013; 38: 210-13.
13. **Ferreri SP, O'Connor SK.**
Redesign of a large lecture course into a small-group learning course.
Am J Pharm Educ 2013; 77: 13.
14. **Hoffman ES.**
Beyond the Flipped Classroom: Redesigning a Research Methods Course for e[³] Instruction.
Contemp Issues Educ Res 2014; 7: 51-62.
15. **Charles G Prober 1, Salman Khan.**
Medical education reimaged: a call to action.
(accessed 20 May 2024).
16. **Howard SW, Scharff DP, Loux TM.**
Flipping Classrooms in a School of Public Health,
(accessed 15 May 2024)

17. **Calhoun J, Davidson PL, Sinioris ME, Vincent ET, Griffith JR.**
Toward an understanding of competency identification and assessment in health care management. (*accessed 20 May 2024;9:10*)
18. **O’Flaherty J, Phillips C.**
The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review.
Internet High Educ 2015; 25: 85–95.
19. **Johnson LW, Renner JD.**
Effect of the flipped classroom model on a secondary computer applications course: *student and teacher perceptions, questions and student achievement.2012*
20. **Bergmann J, Sams A.**
Flip your classroom: reach every student in every class every day. 1. ed. Alexandria, Va: ASCD, 2012;24.
21. **Overmyer GR.**
The flipped classroom model for college algebra: effects on student achievement.*2014;34–45*
22. **Zhang W, Jiang M, Zhao W, et al.**
Evaluation of the effectiveness of using flipped classroom in puncture skills teaching.
BMC Med Educ 2024; 24: 176.
23. **Guo Y, Wang X, Gao Y, et al.**
Flipped online teaching of histology and embryology with design thinking: design, practice and reflection. *BMC Med Educ 2024; 24: 388.*
24. **Karimian Z, Mokarram P, Zarifsanaiey N.**
Comparison of the teaching clinical biochemistry in face-to-face and the flex-flipped classroom to medical and dental students: a quasi-experimental study from IRAN.
BMC Med Educ 2024; 24: 137.

25. **Sun L, Liu D, Lian J, et al.**
Application of flipped classroom combined with virtual simulation platform in clinical biochemistry practical course.
BMC Med Educ 2023; 23: 771.
26. **Hew KF, Lo CK.**
Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis.
BMC Med Educ 2018; 18: 38.
27. **McLaughlin JE, Roth MT, Glatt DM, et al.**
The flipped classroom: a course redesign to foster learning and engagement in a health professions school.
Acad Med J Assoc Am Med Coll 2014; 89: 236-43.
28. **Khanova J, McLaughlin JE, Rhoney DH, et al.**
Student Perceptions of a Flipped Pharmacotherapy Course.
Am J Pharm Educ 2015; 79: 140.
29. **Olsen ES.**
Partial fulfillment of the requirement for the degree of Masters of.
2016;13.
30. **Shiau S, Kahn LG, Platt J, et al.**
Evaluation of a flipped classroom approach to learning introductory epidemiology.
BMC Med Educ 2018; 18: 63.
31. **Lu C, Xu J, Cao Y, et al.**
Examining the effects of student-centered flipped classroom in physiology education.
BMC Med Educ 2023; 23: 233.
32. **Galway LP, Corbett KK, Takaro TK, et al.**
A novel integration of online and flipped classroom instructional models in public health higher education.
BMC Med Educ 2014; 14: 181.

33. **Dombrowski T, Wrobel C, Dazert S, et al.**
Flipped classroom frameworks improve efficacy in undergraduate practical courses – a quasi-randomized pilot study in otorhinolaryngology.
BMC Med Educ 2018; 18: 294.
34. **Betihavas V, Bridgman H, Kornhaber R, et al.**
The evidence for ‘flipping out’: A systematic review of the flipped classroom in nursing education.
Nurse Educ Today 2016; 38: 15-21.
35. **O’Flaherty J, Phillips C.**
The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review.
Internet High Educ 2015; 25: 85-95.
36. **Cheng X, Ka Ho Lee K, Chang EY, et al.**
The ‘flipped classroom’ approach: Stimulating positive learning attitudes and improving mastery of histology among medical students.
Anat Sci Educ 2017; 10: 317-27.
37. **Lin Y, Zhu Y, Chen C, et al.**
Facing the challenges in ophthalmology clerkship teaching: Is flipped classroom the answer? *PloS One. 2017; 12: 29.*
38. **Wu S, Pan S, Ren Y, et al.**
Existing contradictions and suggestions: flipped classroom in radiology courses of musculoskeletal disease under Chinese medical educational mode from medical imaging student perspective.
BMC Med Educ 2020; 20: 75.
39. **Galway LP, Corbett KK, Takaro TK, Tairyan K, Frank E.**
A novel integration of online and flipped classroom instructional models in public health higher education. accessed 15 May 2024;22:12

40. **Elledge R, Houlton S, Hackett S, et al.**
'Flipped classrooms' in training in maxillofacial surgery: preparation before the traditional didactic lecture?
Br J Oral Maxillofac Surg 2018; 56: 384-7.
41. **Nallaswamy V, Abhinav, Manoharan S.**
Flipped classes and its effects on teaching oral and maxillofacial surgery.
Int J Res Pharm Sci 2019; 10: 677-80.
42. **Mallin M, Schlein S, Doctor S, et al.**
A survey of the current utilization of asynchronous education among emergency medicine residents in the United States.
Acad Med J Assoc Am Med Coll 2014; 89: 598-601.
43. **Sarah Baillie, Annelies Decloedt, Molly Frendo Londgren.**
Designing Flipped Classrooms to Enhance Learning in the Clinical Skills Laboratory –
accessed 9 June 2024.
44. **Chun KH, Lee YH.**
Improvement of debate competence: an outcome of an introductory course for medical humanities.
Korean J Med Educ 2016; 28: 87-93.
45. **Prober CG, Heath C.**
Lecture halls without lectures--a proposal for medical education.
N Engl J Med 2012; 366: 1657-9.
46. **Deepak Nallaswamy, M S.**
Flipped classes and its effects on teaching oral and maxillofacial surgery.
Int J Res Pharm Sci 2019; 10: 677-80.
47. **Analysis of the application of 'Internet+' flipped classroom in oral and maxillofacial surgery teaching.**
Soc Med Health Manag; 4. Epub ahead of print .2023;040:101.

48. **Njie-Carr VPS, Ludeman E, Lee MC, et al.**
An Integrative Review of Flipped Classroom Teaching Models in Nursing Education.
J Prof Nurs 2017; 33: 133-44.

49. **Gus.**
Comment les biais et effets psychologiques influencent nos choix lorsque nous achetons des jeux.
Gus & Co, (2018, accessed 9 June 2024);11.24.

50. **Biais de désirabilité sociale | Raccourcis.**
Shortcuts, (accessed 9 June 2024).

51. **Strayer JF.**
How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation.
Learn Environ Res 2012; 15: 171-93.

52. **Taysi AE, Taysi NM, Sismanoglu S.**
Evaluation of the efficacy of a simulation model used in oral and maxillofacial surgery education.
BMC Med Educ 2024; 24: 310.

53. **Prober C, Heath C.**
Lecture Halls without Lectures — A Proposal for Medical Education.
N Engl J Med 2012; 366: 1657-9.

54. **Simpson V, Richards E.**
Flipping the classroom to teach population health: Increasing the relevance.
Nurse Educ Pract 2015; 15: 162-7.

55. **Missildine K, Fountain R, Summers L, et al.**
Flipping the classroom to improve student performance and satisfaction.
J Nurs Educ 2013; 52: 597-9.

56. **Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course: International Journal of Mathematical Education in Science and Technology:**
Vol 45, No 3 (accessed 6 June 2024;3,45
57. **Flipping the classroom to improve student performance and satisfaction (accessed 6 June 2024).***34*
58. **Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research: Higher Education Research & Development.**
6 June 2024;43.1.
59. **Rui Z, Lian-rui X, Rong-zheng Y, et al.**
Friend or Foe? Flipped Classroom for Undergraduate Electrocardiogram Learning: a Randomized Controlled Study.
BMC Med Educ 2017; 17: 53.
60. **Adam Butt,**
Australian national university. Student views on the use of a flipped classroom approach: *evidence from australia. (2014):35 (accessed 15 may 2024).*
61. **Fulton K.**
Upside down and inside out: Flip Your Classroom to Improve Student Learning.
Learn Lead Technol 2012; 39: 12-7.
62. **Jeremy F. Strayer.**
How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation |
Learning Environments Research. (accessed 15 May 2024;12:3.
63. **Zappe S, Leicht R, Messner J, Litzinger T, Lee WH.**
Flipping" the classroom to explore active learning in a large undergraduate course, (accessed 15 May 2024:4.

قسم الطبيب

أُقَسِّمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أُرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي

وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَأَفَّةِ أَطْوَارِهَا

فِي كُلِّ الظُّرُوفِ وَالْأَحْوَالِ،

بِإِذْنِهِ وَسَعْيِي فِي إِنْقَادِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ، وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمُ سِرَّهُمْ،

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْنِهِ رِعَايَتِي الطَّبِيبَةَ لِلْقَرِيبِ

وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ،

وَأَنْ أَتَأَبَّرَ عَلَى طَلَبِ الْعِلْمِ وَأَسَخَّرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ، لَا لِأَذَاهِ.

وَأَنْ أُوَقِّرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرُنِي، وَأَكُونَ اخْتِائًا لِكُلِّ زَمِيلٍ

فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيبِيَّةِ، مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَّتِي،

نَقِيَّةً مِمَّا يَشِينُهَا تَجَاهَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ

تقييم التدريب الداخلي باستخدام الفصل الدراسي المعكوس: تجربة قسم جراحة الوجه والفكين والجراحة التجميلية مع 25 طبيباً مقيماً

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2024/07/04
من طرف

السيدة فاطمة الزهراء المصريوي

المزداة في 09 يوليوز 1998 بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

بيداغوجيا - فصل دراسي معكوس - تدريب داخلي - جراحة الوجه و الفكين

اللجنة

الرئيسة

غ. الضريس

السيدة

أستاذة في طب الأطفال

المشرفة

ن. منصوري حطاب

السيدة

أستاذة في جراحة الوجه و الفكين

ح. الرايس

السيدة

أستاذة في طب التشريح المرضي

الحكام

م. المزواري

السيد

أستاذ في علم الطفيليات والفطريات