



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

Année 2022

Thèse N° 182

**Acceptabilité de la vaccination anti-Covid 19
par les médecins en formation du CHU
Mohammed VI de Marrakech**

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 29/06/2022

PAR

Mlle. Jihane HAMDANE

Ancienne interne au CHU Mohammed VI de Marrakech

Née Le 31/05/1996

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Acceptation vaccinale- hésitation- SARS-CoV-2-Professionnels de santé- Médecins-
Comportements et attitudes

JURY

M.	M. BOUSKRAOUI Professeur de Pédiatrie	PRESIDENT
Mme.	N. TASSI Professeur de Maladies Infectieuses	RAPPORTEUR
Mme.	N. SORAA Professeur de Microbiologie-Virologie	JUGE

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ ٣٢

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

(سورة البقرة)



Serment d'hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale,

Je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

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

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité.

La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

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

Les médecins seront mes frères.

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

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

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

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI
Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Vice doyen chargé de la Pharmacie : Pr. Said ZOUHAIR
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

LISTE NOMINATIVE DU PERSONNEL ENSEIGNANTS CHERCHEURS PERMANANT

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

14	MANSOURI Nadia	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
15	MOUTAJ Redouane	P.E.S	Parasitologie
16	AMMAR Haddou	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
17	ZOUHAIR Said	P.E.S	Microbiologie
18	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique
19	EL FEZZAZI Redouane	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
20	YOUNOUS Said	P.E.S	Anesthésie-réanimation
21	BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	P.E.S	Chirurgie générale
22	ASMOUKI Hamid	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
23	BOUMZEBRA Drissi	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
24	CHELLAK Saliha	P.E.S	Biochimie-chimie
25	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	P.E.S	Anesthésie-réanimation
26	LOUZI Abdelouahed	P.E.S	Chirurgie-générale
27	AIT-SAB Imane	P.E.S	Pédiatrie
28	GHANNANE Houssine	P.E.S	Neurochirurgie
29	ABOULFALAH Abderrahim	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
30	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
31	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
32	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
33	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
34	KAMILI El Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
35	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
36	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
37	AIT AMEUR Mustapha	P.E.S	Hématologie biologique
38	AMINE Mohamed	P.E.S	Epidémiologie clinique

39	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
40	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
41	CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
42	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
43	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
44	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
45	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
46	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
47	EL HOUDZI Jamila	P.E.S	Pédiatrie
48	FOURAJI Karima	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
49	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie
50	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie-chimie
51	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie-réanimation
52	BSISS Mohammed Aziz	P.E.S	Biophysique
53	EL OMRANI Abdelhamid	P.E.S	Radiothérapie
54	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie-virologie
55	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
56	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
57	OUALI IDRISSE Mariem	P.E.S	Radiologie
58	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
59	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
60	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
61	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
62	HAJJI Ibtissam	P.E.S	Ophtalmologie
63	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
64	ABOU EL HASSAN Taoufik	P.E.S	Anesthésie-réanimation

65	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie
66	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
67	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
68	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
69	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie
70	MADHAR Si Mohamed	P.E.S	Traumato-orthopédie
71	EL HAOURY Hanane	P.E.S	Traumato-orthopédie
72	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
73	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
74	LAKMICH Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
75	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
76	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
77	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
78	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
79	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
80	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
81	GHOUNDALE Omar	P.E.S	Urologie
82	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
83	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
84	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie
85	QAMOOUSS Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
86	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
87	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophtalmologie
88	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
89	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
90	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie

91	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
92	BELKHOUS Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
93	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
94	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
95	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
96	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
97	EL IDRISSE SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
98	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
99	BOURRAHOUS Aicha	P.E.S	Pédiatrie
100	MOUAFK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
101	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
102	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
103	TAZI Mohamed Ilias	P.E.S	Hématologie clinique
104	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
105	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
106	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
107	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie-virologie
108	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
109	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
110	BASSIR Ahlam	P.E.S	Gynécologie obstétrique
111	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie obstétrique
112	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
113	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
114	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
115	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
116	AISSAOUS Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation

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

142	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
143	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
144	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
145	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
146	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
147	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
148	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
149	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
150	NADER Youssef	Pr Ag	Traumatologie-orthopédie
151	SEDDIKI Rachid	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
152	ARABI Hafid	Pr Ag	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
153	BELHADJ Ayoub	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
154	BOUZERDA Abdelmajid	Pr Ag	Cardiologie
155	ARSALANE Adil	Pr Ag	Chirurgie thoracique
156	ABDELFETTAH Youness	Pr Ag	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
157	REBAHI Houssam	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
158	BENNAOUI Fatiha	Pr Ag	Pédiatrie
159	ZOUIZRA Zahira	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
160	SEBBANI Majda	Pr Ag	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
161	ABDOU Abdessamad	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
162	HAMMOUNE Nabil	Pr Ag	Radiologie
163	ESSADI Ismail	Pr Ag	Oncologie médicale
164	MESSAOUDI Redouane	Pr Ag	Ophtalmologie
165	ALJALIL Abdelfattah	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
166	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ag	Psychiatrie
167	RHARRASSI Issam	Pr Ag	Anatomie-pathologique

168	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ag	Néphrologie
169	JANAH Hicham	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
170	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
171	ELBAZ Meriem	Pr Ag	Pédiatrie
172	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophthalmologie
173	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
174	GEBRATI Lhoucine	Pr Hab	Chimie
175	FDIL Naima	Pr Hab	Chimie de coordination bio-organique
176	LOQMAN Souad	Pr Hab	Microbiologie et toxicologie environnementale
7177	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
178	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
179	MILOUDI Mohcine	Pr Ag	Microbiologie-virologie
180	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
181	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
182	MAOUJOURD Omar	Pr Ag	Néphrologie
183	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
184	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
185	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
186	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
187	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
188	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie
189	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
190	LAHMINE Widad	Pr Ag	Pédiatrie
191	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
192	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale

193	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
194	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
195	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie
196	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
197	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
198	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
199	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
200	OUMERZOUK Jawad	Pr Ag	Neurologie
201	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
202	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
203	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
204	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
205	DOUIREK Fouzia	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
206	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ass	Parasitologie mycologie
207	BELARBI Marouane	Pr Ass	Néphrologie
208	AMINE Abdellah	Pr Ass	Cardiologie
209	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ass	Cardiologie
210	WARDA Karima	Pr Ass	Microbiologie
211	EL AMIRI My Ahmed	Pr Ass	Chimie de Coordination bio-organique
212	CHAHBI Zakaria	Pr Ass	Maladies infectieuses
213	MEFTAH Azzelarab	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
214	ROUKHSI Redouane	Pr Ass	Radiologie
215	EL GAMRANI Younes	Pr Ass	Gastro-entérologie
216	ARROB Adil	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
217	SALLAHI Hicham	Pr Ass	Traumatologie-orthopédie
218	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ass	Anatomie

219	DARFAOUI Mouna	Pr Ass	Radiothérapie
220	EL-QADIRY Rabiyy	Pr Ass	Pédiatrie
221	ELJAMILI Mohammed	Pr Ass	Cardiologie
222	HAMRI Asma	Pr Ass	Chirurgie Générale
223	ELATIQUI Oumkeltoum	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
224	BENZALIM Meriam	Pr Ass	Radiologie
225	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ass	Biochimie
226	LAMRANI HANCH Asmae	Pr Ass	Microbiologie-virologie
227	HAJHOUI Farouk	Pr Ass	Neurochirurgie
228	EL KHASSOUI Amine	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
229	SBAAI Mohammed	Pr Ass	Parasitologie-mycologie
230	FASSI Fihri Mohamed Jawad	Pr Ass	Chirurgie générale
231	BENCHAFAI Ilias	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
232	SLIOUI Badr	Pr Ass	Radiologie
233	EL JADI Hamza	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
234	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ass	Anatomie pathologique
235	YAHYAOUI Hicham	Pr Ass	Hématologie
236	ABALLA Najoua	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
237	MOUGUI Ahmed	Pr Ass	Rhumatologie
238	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
239	AABBASSI Bouchra	Pr Ass	Pédopsychiatrie
240	SBAI Asma	Pr Ass	Informatique
241	HAZIME Raja	Pr Ass	Immunologie
242	CHEGGOUR Mouna	Pr Ass	Biochimie
243	RHEZALI Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
244	ZOUITA Btissam	Pr Ass	Radiologie
245	MOULINE Souhail	Pr Ass	Microbiologie-virologie

246	AZIZI Mounia	Pr Ass	Néphrologie
247	BENYASS Youssef	Pr Ass	Traumato-orthopédie
248	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ass	Dermatologie
249	YANISSE Siham	Pr Ass	Pharmacie galénique
250	DOULHOUSNE Hassan	Pr Ass	Radiologie
251	KHALLIKANE Said	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
252	BENAMEUR Yassir	Pr Ass	Médecine nucléaire
253	ZIRAOUI Oualid	Pr Ass	Chimie thérapeutique
254	IDALENE Malika	Pr Ass	Maladies infectieuses
255	LACHHAB Zineb	Pr Ass	Pharmacognosie
256	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ass	Dermatologie
257	AHBALA Tariq	Pr Ass	Chirurgie générale
258	LALAOUI Abdessamad	Pr Ass	Pédiatrie
259	ESSAFTI Meryem	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
260	RACHIDI Hind	Pr Ass	Anatomie pathologique
261	FIKRI Oussama	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
262	EL HAMDAR OUI Omar	Pr Ass	Toxicologie
263	EL HAJJAMI Ayoub	Pr Ass	Radiologie
264	BOUMEDIANE El Mehdi	Pr Ass	Traumato-orthopédie
265	RAFI Sana	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
266	JEBRANE Ilham	Pr Ass	Pharmacologie
267	LAKHDAR Youssef	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
268	LGHABI Majida	Pr Ass	Médecine du Travail
269	AIT LHAJ El Houssaine	Pr Ass	Ophtalmologie
270	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	Pr Ass	Chirurgie générale
271	EL MOUHAFID Faisal	Pr Ass	Chirurgie générale

LISTE ARRETEE LE 22/06/2023



DÉDICACES



*Ce moment est l'occasion d'adresser mes remerciements et
ma reconnaissance et de dédier cette thèse*



Je dédie cette thèse

A mes chers parents (Naïma Akli et Hamdane Jilali) :

Aucune consécration ne saurait exprimer mon affection et ma considération pour votre dévouement à mon instruction et bien-être. Q'ALLAH vous accorde joie et santé. Vous m'avez inlassablement soutenu et chéri et j'aspire être digne de vos espérances.

A mon très cher père,

L'ancre de notre famille, tu es pour moi un modèle de persévérance et d'intégrité. Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai prochainement, j'aimerais tant te rendre fier et je te dédie cet humble travail.

A mon aimable maman,

Je ne pourrais te remercier assez pour ta patience et ta générosité à mon égard. Je suis réjouie d'avoir une maman aussi tendre et attentionnée. Tu as tant trimé et sacrifié pour moi. J'espère que tu trouveras dans ce modeste travail l'expression de ma gratitude.

*A mon cher frère Mohamed Hamdane et mes deux magnifiques sœurs
Chaïma et Hiba hamdane :*

Merci d'être constamment à mes côtés, toujours généreux et indulgents malgré mes déficiences. J'espère que nos liens demeureront robustes et persévérerons au fil des années.

A la mémoire de ma grand-mère «Afif Mina» :

Toute occasion se trouve incomplète en ton absence, j'aurai aimé que tu sois présente avec nous, hélas je n'espère que te rendre fière, puisse ton âme reposer en paix.

A ma chère Tante «Samira Akli» :

A ma confidente et deuxième mère, tu m'as toujours considéré comme ta propre fille. Je te rends hommage par ce modeste travail et je tiens à t'exprimer mon profond amour et respect. Puisse Dieu préserver ta petite famille, et t'accorder santé et bonheur.

*A mes oncles et tantes, cousins et cousines, aux membres de ma famille,
petits et grands,*

Merci pour vos encouragements et votre soutien.

*A mes chères amies Katif Imane, Hadouï Yassmina,
Kial Intissar et Asma Amarai:*

*My partners in crime. En témoignage de l'amitié, et l'anxiété qui nous
unissent, je vous remercie.*

*Merci pour les souvenirs éblouissants, les nuits blanches et les poches
vides. J'espère toujours pouvoir assister à vos bonheurs, et vous épauler
en vos moments de chagrins.*

*A mes chères «Rim almagoussi, Assala Cherki, Saloua hazmiri,
Ichtiyaq Amou, Oumaïouf latifa» :*

*My gang of misfits, merci de me comprendre sans même avoir à vous
parler, merci d'avoir restitué mon sourire en ces périodes difficiles, et
merci pour ces moments pleins d'indulgence passés en votre présence.*

Je dédie ce travail en hommage à notre précieuse amitié.

A la 19ème et ultime promotion d'interne de l'AMIMA :

*Une remarquable rencontre comme on en fait peu. A tous nos joies nos
déceptions et aux triomphes que nous avons parcouru ensemble, merci
pour ces deux exceptionnelles années. En hommage à notre belle amitié et
aux années à venir*

*A tous ceux et celles qui me sont chers et que j'ai involontairement omis
de citer*

*A tous mes collègues de promotion, et particulièrement à mon groupe de
stage, A tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de
ce travail*

Merci d'accepter ce travail que je vous dédie avec affection.



REMERCIEMENTS



*A mon maître et président de thèse,
Professeur M. BOUSKRAOUI,
Professeur de Pédiatrie et chef de service de pédiatrie A au CHU
Mohammed VI de Marrakech,
Doyen de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech.
Je suis émue par l'honneur que vous me faites en acceptant de présider
notre jury de thèse. Je vous remercie pour le temps que vous m'avez
consacré malgré tous vos engagements.
J'ai constamment admiré vos qualités humaines, altruistes et
professionnelles, votre compétence indiscutable et votre disponibilité
chaque fois que vous étiez sollicité.
Je garde les meilleurs souvenirs de votre brillant enseignement,
Veuillez accepter, cher Maître, l'expression de mon estime et de mon
ultime déférence.*

*A mon maître et rapporteur de thèse
Professeur N. Tassi,
Professeur et chef de service de maladies infectieuses au CHU Mohamed
IV de Marrakech,
Je vous remercie de m'avoir confié ce travail qui vous tient à cœur.
Votre sérieux, votre sympathie, votre candeur et votre honnêteté m'ont
profondément marquée, et continueront d'incarner le modèle de l'exercice
médical.
Vous m'avez toujours réservé le meilleur accueil malgré vos obligations
professionnelles.
Je vous remercie profusément, chère Maître, pour avoir consacré à ce
travail votre temps précieux et pour m'avoir guidée avec rigueur et
bienveillance.
J'espère que ce travail sera digne de vos espérances.*

*A mon maître et juge,
Professeure N. Soraâ,*

*Professeure et chef de service de Biologie au CHU Mohammed VI de
Marrakech.*

*Je vous remercie pour la grande amabilité avec laquelle vous m'avez
accueillie, ainsi que pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail en
acceptant de le juger.*

*Femme de valeurs démesurées, vous m'avez toujours marqué par vos
aptitudes professionnelles et humaines, ainsi que par votre grande
bienveillance et grâce.*

*Qu'il me soit permis, chère maître, de vous présenter à travers ce travail
le témoignage de mon grand respect et l'expression de ma profonde
reconnaissance.*



ABBREVIATIONS



Liste des abréviations

ADN	: Acide Désoxyribonucléique
AMM	: Autorisation de mise sur le marché
ARN	: Acide ribonucléique
ARNm	: Acide ribonucléique messenger
CDC	: Center for disease control and prevention
CHU	: Centre hospitalier universitaire
COVAX	: Covid-19 vaccines global access
Covid-19	: Coronavirus disease of 2019.
CPA	: Cellules présentatrices d'antigène
FDA	: Food and Drug Administration
ICTV	: Comité international de la taxonomie des virus
MERS-COV	: Middle East respiratory syndrome coronavirus
LNP	: Lipid nano-particules
OMS	: Organisation mondiale de la santé
PCR	: Polymerase chain reaction
PNI	: Programme nationale d'immunisation
RBD	: Receptor binding domain
SARS-COV-2	: severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
VBH	: Virus de l'hépatite B



PLAN



INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	4
I. Contexte de l'étude	5
II. Type et durée d'étude.....	5
III. Recherche bibliographique	5
IV. Population cible et l'échantillonnage.....	6
V. L'élaboration du questionnaire.....	6
VI. Variables de notre étude.....	7
VII. Diffusion du questionnaire	8
VIII. Collecte de données et analyse statistique	9
IX. Considérations éthiques	9
RESULTATS	10
I. Analyse descriptive.....	11
1. Données socio-démographiques.....	11
2. Exposition à la Covid-19.....	16
3. Connaissances sur les vaccins anti-Covid19.....	19
4. Acceptabilité du vaccin anti-Covid 19.....	21
II. Facteurs associés à l'acceptation vaccinale.....	25
1. L'acceptation vaccinale.....	25
2. Facteurs liés à la vaccination anti-Covid 19.....	26
DISCUSSION	35
I. Notions importantes.....	36
1. Chronologie de la pandémie du Covid-19 dans le monde et au Maroc.....	36
2. Vaccination anti SARS-CoV 2.....	40
3. Stratégie de la vaccination contre la Covid-19 au Maroc.....	46
4. L'acceptabilité vaccinale.....	51
II. Discussion des résultats.....	53
1. Prévalence de la vaccination anti-SARS-CoV-2	53
2. L'acceptation vaccinale anti-Covid 19.....	54
3. Recommandation de la vaccination anti-Covid 19 par nos médecins.....	64
4. Raisons d'hésitation ou de refus.....	66
5. Défis incontournables à la confiance dans le vaccin anti-Covid19.....	70
III. Forces et limites de notre étude.....	71
IV. Recommandations.....	72
CONCLUSION	73
ANNEXES	75
RESUMES	80
BIBLIOGRAPHIES	87



INTRODUCTION



L'avènement de la vaccination préventive généralisée au cours du siècle dernier a remodelé les communautés et l'économie à l'échelle mondiale. Elle a augmenté l'espérance de vie en assurant une protection inter-individuelle et intra-communautaire contre les infections de manière efficace et durable, et l'élimination, ou la réduction significative de la transmission de certaines maladies infectieuses au sein des populations.

Cette sécurité a été remise en question en fin décembre 2019, suite à l'apparition d'une série de cas de pneumonies virales provoquées par un nouveau coronavirus en Chine. Peu de temps après, cette infection s'est transmise à tous les continents. Cet agent infectieux a été rapidement identifié et nommé Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2), par le Comité international de taxonomie des virus (ICTV), en raison de sa proximité phylogénétique avec le SARS-CoV responsable de l'épidémie de SARS en 2003 (1). La maladie qu'il provoque a été dénommée Covid-19 pour Coronavirus Disease 2019 par l'OMS et déclarée une urgence de santé publique de portée internationale le 30 janvier 2020, et ce n'est qu'à partir du 11 mars 2020 que l'état de pandémie fut déclaré (2).

Plusieurs stratégies préventives et thérapeutiques ont été explorées afin de de ralentir la propagation de ce virus et de ses variants, réduire sa morbi-mortalité, et limiter ses dégâts socio-économiques. L'obtention d'une immunité collective semblait être l'issue la plus plausible et fiable face à ce nouveau sous type de coronavirus, une immunité qu'on ne peut atteindre qu'en assurant un minimum de 70% de couverture vaccinale à l'échelle mondiale en supposant une efficacité vaccinale à 100 % (3).

En conséquence, l'industrie pharmaceutique internationale, diverses agences gouvernementales et fondations philanthropiques se sont lancées dans une collaboration sans précédent en 2020 pour développer 161 vaccins autorisés ou en phase d'étude clinique contre le SARS-CoV-2, ainsi que 198 vaccins en phases pré-cliniques (4). Avant cette pandémie, aucun vaccin contre une maladie infectieuse n'a été développé en moins d'un an, et malgré l'abondance des connaissances sur la structure et le fonctionnement des coronavirus responsables du SRAS et

du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS), aucun vaccin contre un coronavirus humain n'a vu le jour.

Le Maroc a été l'un des premiers pays convaincus de l'intérêt de la vaccination pour faire face à la Covid-19. Il a dès lors établi une stratégie d'acquisition et de développement des vaccins et l'a mise au centre des intérêts de la santé publique pour atteindre une immunité collective, il a visé à vacciner au moins 80% de sa population (5). Néanmoins, cette campagne vaccinale était sujette de rejet et d'hésitation chez une partie non négligeable de la population générale, encore plus chez le personnel médical ; qui malgré ; son exposition au virus et à ses ravages demeurait réticent.

Notre étude a pour but d'étudier l'acceptation des vaccins anti-Covid 19 chez les médecins en cours de formation au CHU Mohammed VI de Marrakech.

Les objectifs de notre étude étaient :

- Evaluer le taux de vaccination anti-Covid 19 chez les internes et résidents au CHU Mohammed VI de Marrakech.
- Explorer les variables influençant l'acceptation vaccinale et déterminer les raisons de refus ou d'hésitation envers la vaccination anti-Covid 19.
- Encourager la vaccination anti Covid-19 chez les médecins.



MATÉRIELS ET MÉTHODES



I. Contexte de l'étude :

Notre étude a commencé en octobre 2021, 8 mois après le début de la campagne de vaccination anti-Covid 19 au CHU Mohammed VI de Marrakech. Cependant, le gouvernement marocain a décidé de mettre en vigueur le « pass vaccinal » à partir du jeudi 21 octobre 2021, il serait indispensable au déplacement des individus au sein du territoire marocain et à l'accès aux établissements publics, semi-publics et privés (6). L'introduction de ce dernier pourrait compromettre le caractère volontaire de la vaccination contre la Covid 19, perturber l'homogénéité de notre échantillon, et ainsi biaiser notre étude. Par conséquent, nous avons décidé d'arrêter de collecter les réponses le 21 octobre 2021.

II. Type et durée d'étude :

Il s'agit d'une enquête transversale observationnelle à visée descriptive et analytique étalée sur une période de 15 jours du 06 au 21 octobre 2021 par le biais d'un questionnaire anonyme, l'étude a reproduit les étapes détaillées dans la figure 1.

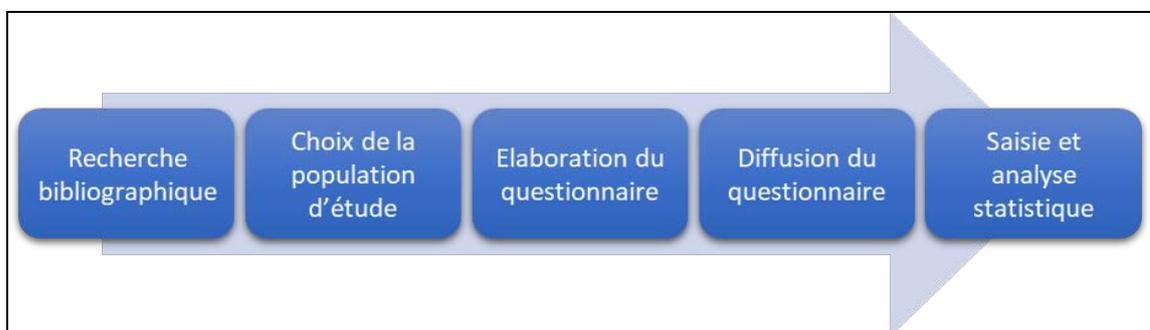


Figure 1 : Les étapes entretenues pour ce travail de thèse

III. Recherche bibliographique :

Dans un premier temps, une recherche bibliographique minutieuse nous a permis de nous introduire dans le sujet et de détailler les différentes variables nécessaires à l'élaboration du questionnaire.

Nous avons eu recours à différents moteurs de recherche notamment PubMed, science-direct NCBI et google scholar en utilisant les mots-clés suivants :

- Covid-19; Covid; coronavirus; SARS-CoV-2, ET
- Vaccin* hesitancy; vaccine resistance; intention to vaccinate; rejection; vaccine acceptability

Les astérisques (*) ont été utilisé pour inclure toute désinence des mots les plus pertinents dans notre recherche.

IV. Population cible et échantillonnage :

Nous avons choisi d'aborder les médecins internes et résidents du CHU Mohammed VI de Marrakech qui ont accepté volontairement de participer à notre étude. Il s'agissait d'un échantillonnage non probabiliste basé sur une participation volontaire et anonyme.

- **Critères d'inclusion :**

- Médecin interne au sein du CHU Mohammed VI.
- Médecin résident au sein du CHU Mohammed VI.

- **Critères d'exclusion :**

- Tout questionnaire imparfaitement répondu.

V. L'élaboration du questionnaire :

L'enquête a été réalisée au moyen d'un questionnaire auto-administré et anonyme, développé à partir de formulaires d'études similaires consultés lors de la revue de littérature. Le questionnaire a été rédigé en français, utilisant un vocabulaire simple et compréhensible (Annexe1). Il contenait 28 questions à choix multiples subdivisées principalement en 4 catégories :

- **Données socio-démographiques** : les caractéristiques personnelles et professionnelles des enquêtés : le sexe, l'âge, le statut professionnel, la spécialité, le statut marital, la

situation de logement, les antécédents médicaux, l'histoire vaccinale (contre l'hépatite virale B, contre la grippe et selon le programme national d'immunisation).

- **L'exposition à la Covid-19** : l'antécédent personnel ou familial d'atteinte par la Covid19, ou de décès dans la famille dans les suites de cette maladie, la participation à la prise en charge de la Covid 19, et le respect des mesures sanitaires.
- **Connaissance sur la vaccination** : Auto-évaluation du degré d'information sur les vaccins anti-Covid 19 et les sources d'information les plus utilisées en ce sujet.
- **L'acceptabilité des vaccins anti-Covid 19** : Le statut vaccinal anti-Covid 19, le retard à la vaccination, la présence d'effets secondaires et finalement les raisons d'hésitation ou de refus de la vaccination anti-Covid 19.

VI. Variables de notre étude :

Dans un premier temps nous avons scindé notre population en 2 groupes selon leur statut vaccinal anti SARS-CoV-2 :

- **Vacciné** : ayant reçu au moins une dose du vaccin contre la Covid 19.
- **Non vacciné** : N'ayant reçu aucune dose du vaccin contre la Covid 19.

Par la suite, afin de mieux évaluer l'acceptation vaccinale, nous avons défini 3 sous-groupes dans notre population, en se basant sur les réponses aux questions 20 et 22 pour déterminer l'acceptation vaccinale dans cette étude comme l'absence de retard ou d'abandon de la vaccination anti-Covid 19 :

- **Acceptant** : Tout médecin vacciné contre la Covid-19 immédiatement ou après avoir eu la possibilité (figure 2).
- **Hésitant** : Tout médecin tardant à se faire vacciner ou entamant la vaccination anti-Covid 19 et ne comptant pas la compléter.
- **Refusant** : Tout médecin non encore vacciné au moment de l'étude.

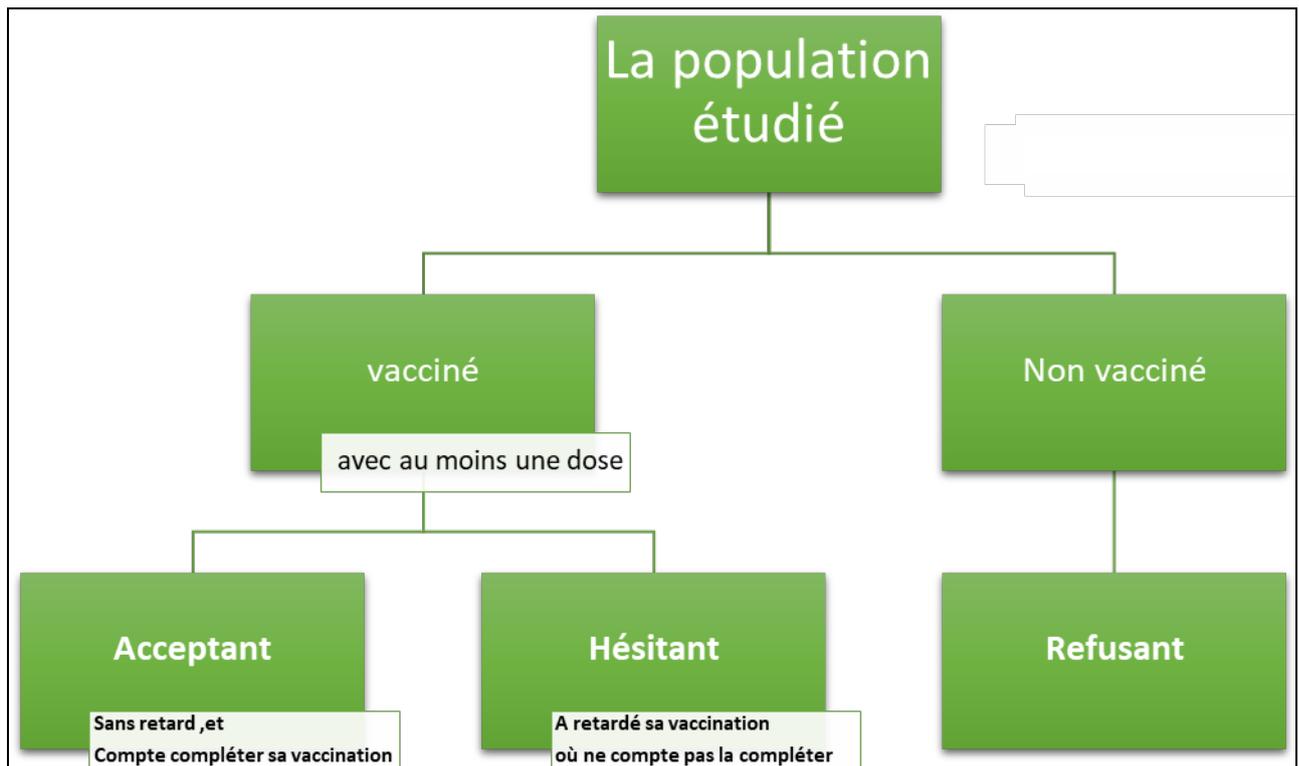


Figure 2 : Schéma simplifiant la répartition des participants dans notre échantillon selon le statut vaccinal anti-Covid 19

VII. Diffusion du questionnaire :

Nous avons testé notre questionnaire auprès de 15 participants, afin d'évaluer la bonne compréhension des questions et de les rectifier quand cela s'est avéré nécessaire.

Nous avons diffusé la version informatisée par un lien Google Forms via les réseaux sociaux, particulièrement les groupes Facebook propre à notre population cible, aucune relance n'a été faite :

- Le groupe privé Facebook « Almoquim » qui regroupe les médecins résidents du CHU Mohammed VI de Marrakech.
- Le groupe privé Facebook « Foyer des médecins internes de Marrakech » qui rassemble tous les médecins internes actuels et anciens du CHU Mohammed VI de Marrakech.

VIII. Collecte de données et analyse statistique :

Les résultats descriptifs ont été reportés via Google Forms puis reproduits sur Microsoft Office Excel 2019. L'étude statistique a été réalisée grâce au logiciel SPSS version 25.0. Nous avons mené une analyse bivariée, en faisant appel au test statistique Chi-2 pour comparer les variables qualitatives et au test de T pour les variables quantitatives. Le seuil significatif choisi correspond à une valeur de p inférieure à 0.05.

IX. Considérations éthiques :

La recherche n'a pas été soumise au comité d'éthique vu qu'il s'agit d'un sondage d'opinions sans risque pour les participants en référence à la loi de la recherche biomédicale au Maroc.

Tout au long de l'étude, nous avons veillé à assurer l'anonymat et le respect de la confidentialité des données.



RESULTATS



I. Analyse descriptive :

1. Données socio-démographiques :

1.1. Le taux de participation :

Nous avons eu 145 participations à notre enquête, sur un total de 726 médecins en formation au CHU Mohammed VI de Marrakech, entre médecins internes (120) et résidents (606), le taux de participation était calculé à : 20%.

1.2. Le sexe :

Sur 145 participants, 132 ont désigné leur sexe : 78 étaient des femmes, soit 59,1% et 54 étaient des hommes soit 40,9%.

Le sex-ratio était : 0,69.

1.3. L'âge :

La moyenne d'âge était 26.6 ans, l'écart-type était 2,9 ans avec des extrêmes d'âge allant de 22 à 36 ans (Figure 3).

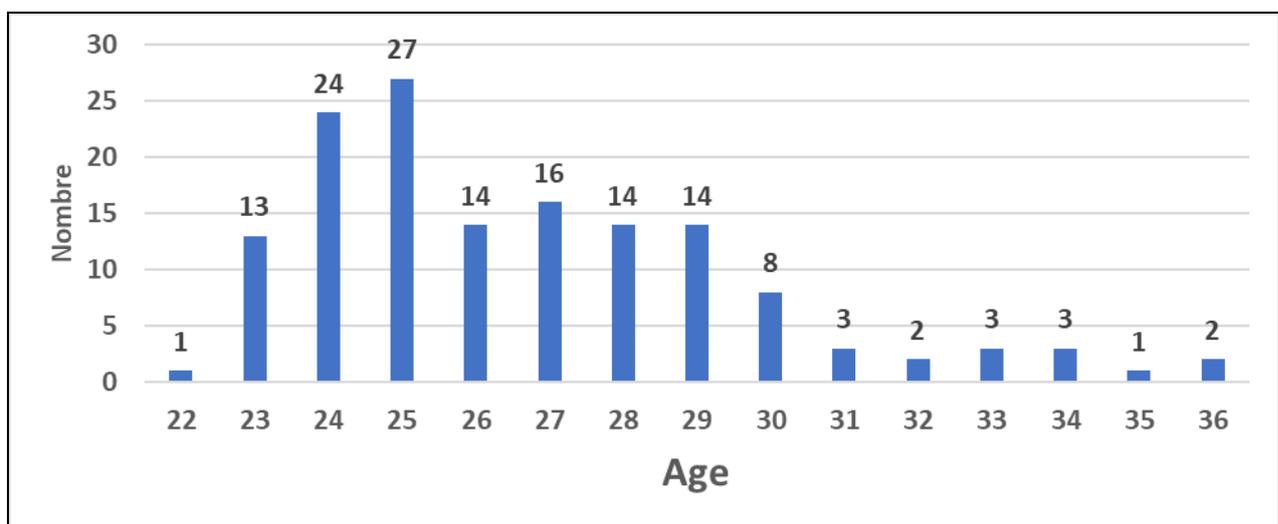


Figure 3 : Répartition des participants selon l'âge

1.4. Le statut au sein du CHU Mohamed VI :

Sur les 144 enquêtés 52,1% étaient des médecins internes et 47,9% étaient des médecins résidents (Figure 4).

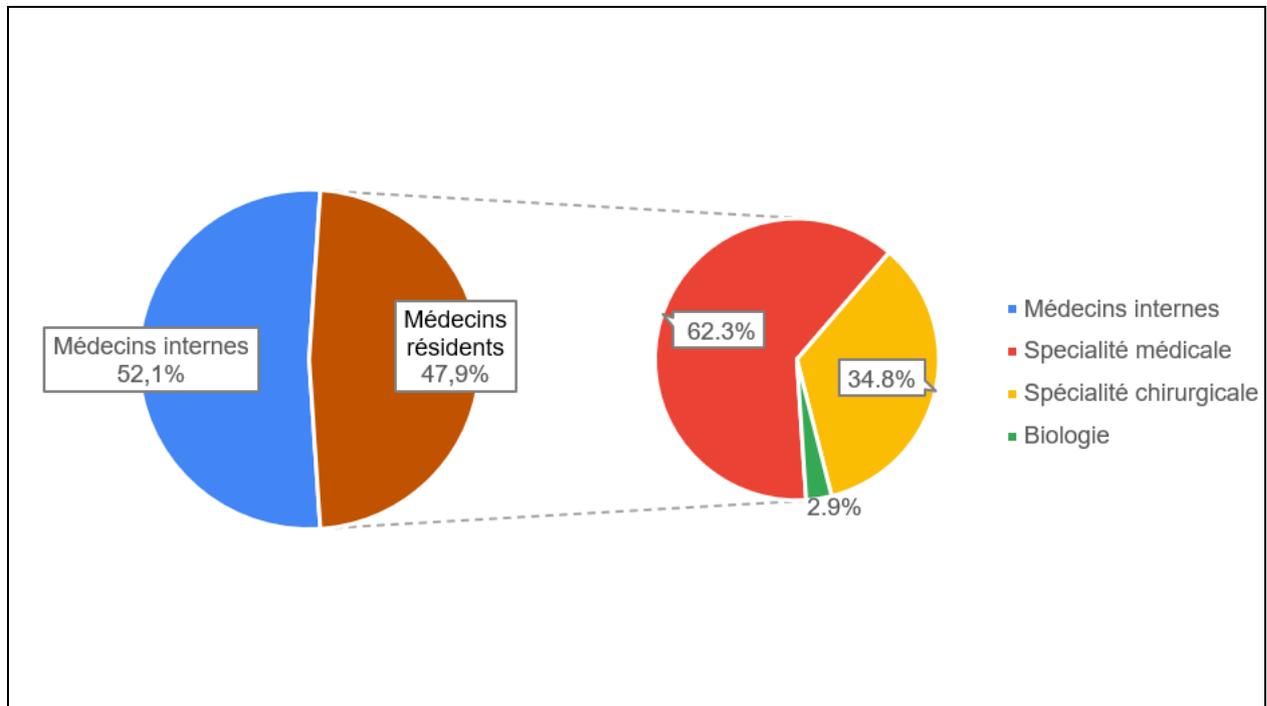


Figure 4 : Statut des participants au sein du CHU et leurs spécialités

1.5. La spécialité des médecins résidents :

Parmi les 69 résidents inclus dans notre étude 62,3% poursuivaient une discipline médicale, tandis que 34,8% poursuivaient une discipline chirurgicale et 2,9% étaient en biologie (Figure 4).

1.6. Le statut marital :

Dans notre étude, 114 parmi les 145 médecins étaient célibataires (78,6 %), tandis que 30 (20,7%) étaient mariés et 1 personne soit 0,7% était divorcée (Figure 5).

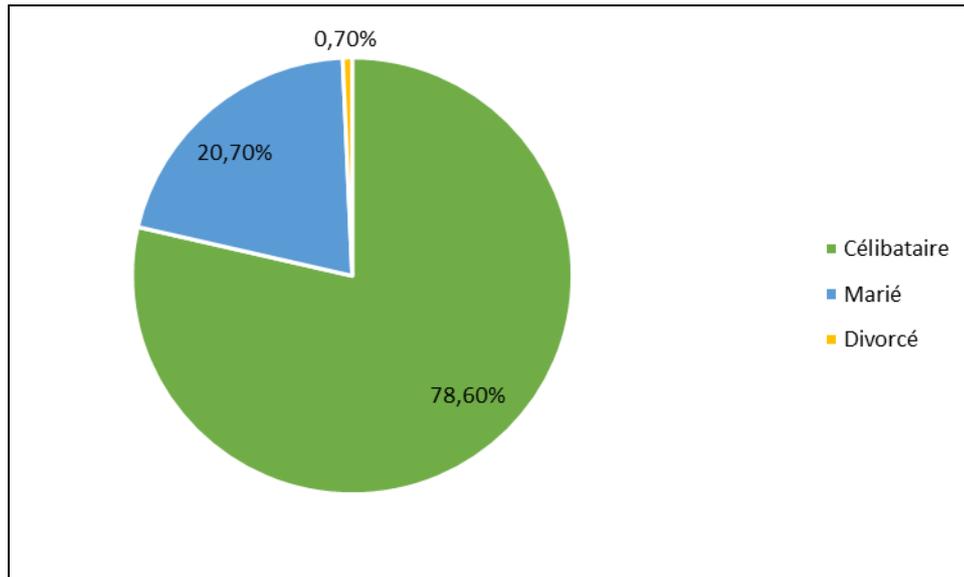


Figure 5 : Statut marital des participants.

1.7. La situation de logement :

Nous avons remarqué que 64.1% des participants habitaient avec leurs familles (57.2%) ou en collocation (6.9%) et seulement 35,9% habitaient seuls (Figure 6)

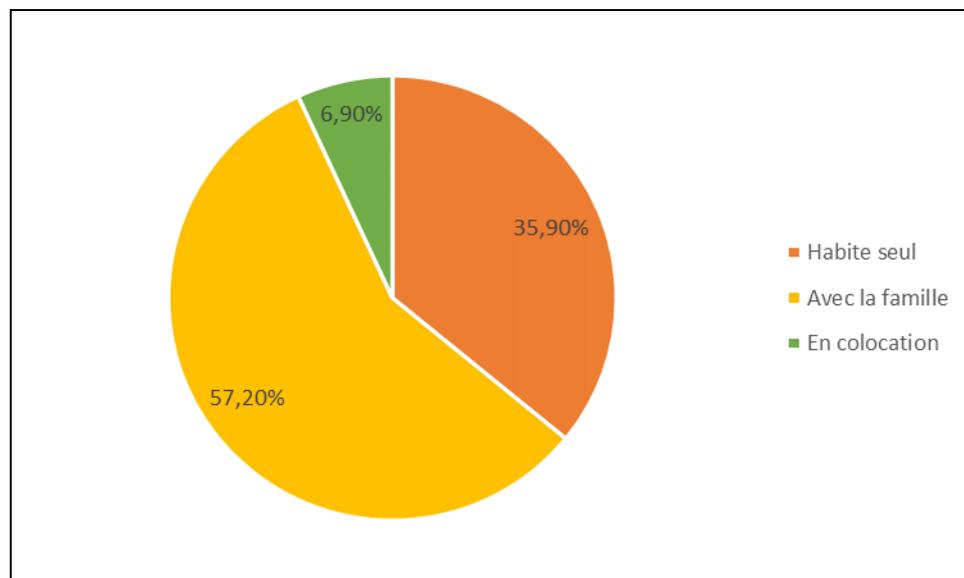


Figure 6 : Situation de logement des participants.

1.8. Les antécédents médicaux :

Parmi les 145 médecins, 118 soit 81,4% n'avaient aucun antécédent médical, et 18,6% rapportaient au moins un antécédent, nous les avons détaillés dans le tableau I ci-dessous par ordre de fréquence :

Tableau I : Les différents antécédents médicaux rapportés par nos participants.

L'antécédent médical	Effectif (n)	Pourcentage %
Aucun antécédent médical	118	81%
Allergie : rhinite allergique, atopie	8	6%
Maladie respiratoire chronique	6	4%
Obésité : IMC \geq 30 kg/m ²	4	3%
Tabagisme actif	4	3%
Dépression	3	2%
Sinusite	1	1%
Immunodépression	1	1%
Diabète type 1 ou 2	1	1%
Dysthyroïdie	1	1%
HTA	1	1%
Drépanocytose	1	1%
Spondylarthrite ankylosante	1	1%
Syndrome des ovaires polykystiques	1	1%
Psoriasis	1	1%
Alcoolisme	0	0%
Maladie cardiovasculaire	0	0%
Hépatopathie chronique	0	0%
Néphropathie chronique	0	0%
Cancer ou hémopathie	0	0%

1.9. La vaccination contre le virus de l'hépatite B :

La majorité des participants était vaccinée contre le virus de l'hépatite B (VHB) (71,7%), tandis que 28.3% ne l'étaient pas (Figure 7).

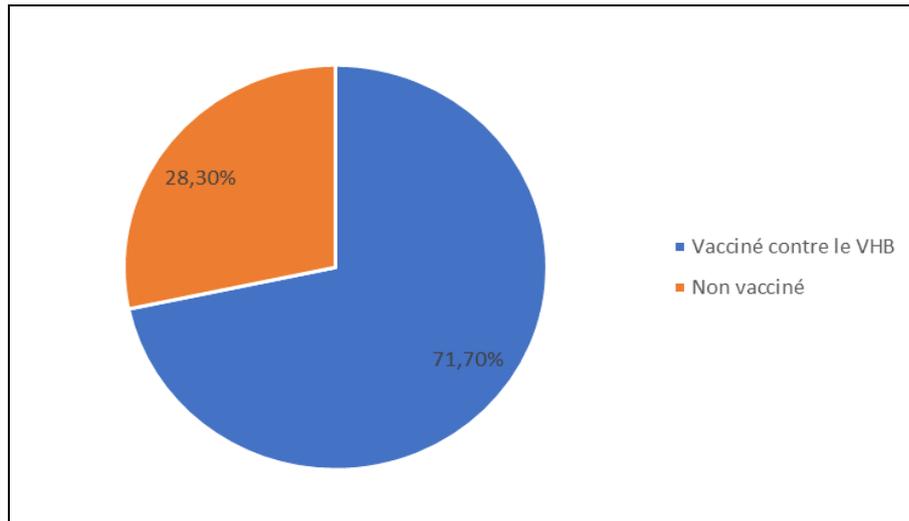


Figure 7 : Vaccination des participants contre le VHB

1.10. La vaccination contre la grippe :

Seulement 2,1% des enquêtés se vaccinaient annuellement contre la grippe, tandis que 17,4% se vaccinaient mais non régulièrement, et 80,6% n'ont jamais reçu de vaccin contre la grippe (Figure 8).

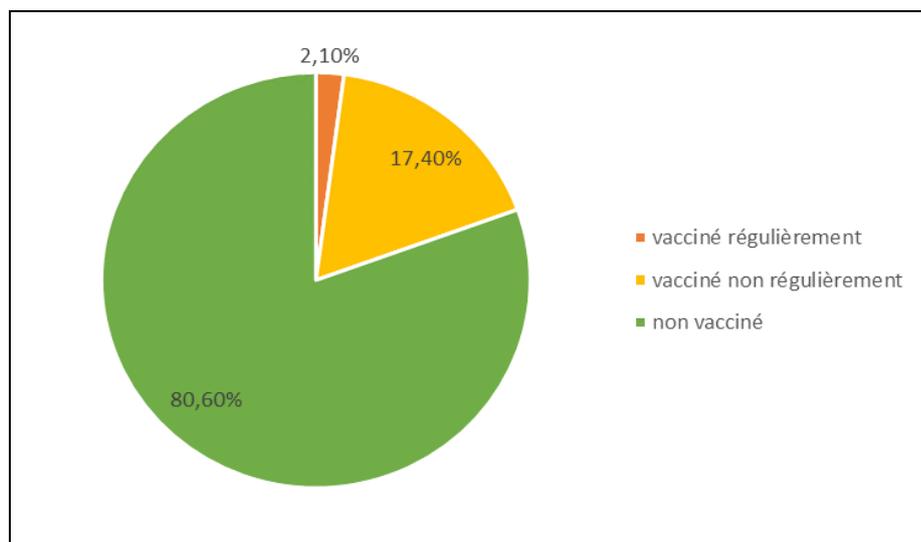


Figure 8 : Vaccination des participants contre la grippe.

1.11. La vaccination selon le programme national d'immunisation

Nous avons trouvé que 93,1% des médecins étaient correctement vaccinés selon le programme national d'immunisation (PNI), 5,5% ignoraient leur statut vaccinal et 1,4% n'avait pas achevé leur calendrier vaccinal (Figure 9).

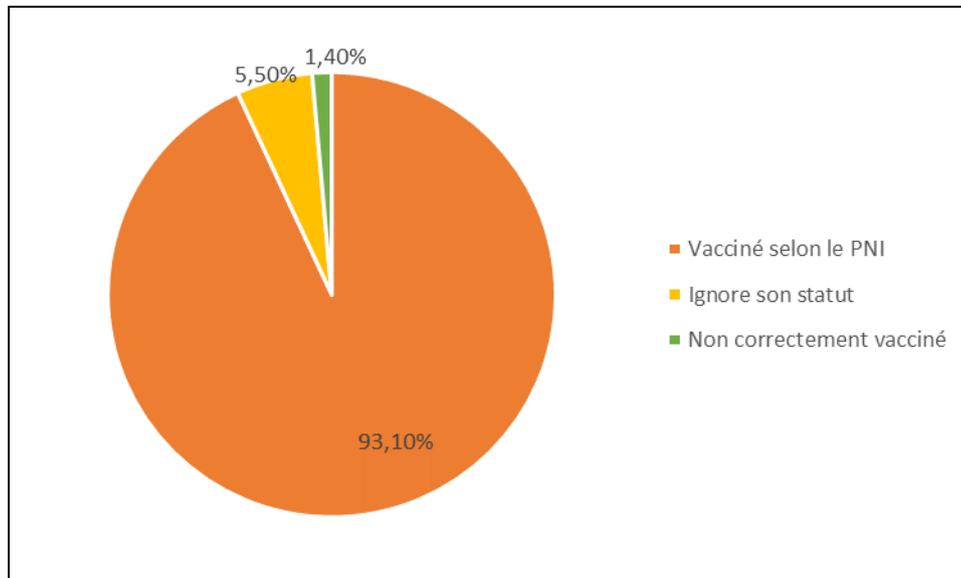


Figure 9 : Respect des participants du calendrier vaccinal national.

2. Exposition au SARS-CoV-2 :

2.1. Antécédent personnel de Covid-19 :

Nous avons noté un antécédent de Covid-19 chez 69.7% des participants, cette infection a nécessité une hospitalisation dans 4% des cas, tandis que 20% n'ont jamais été infecté, et 10.3% n'étaient pas sûr d'avoir eu la Covid-19 (Figure 10).

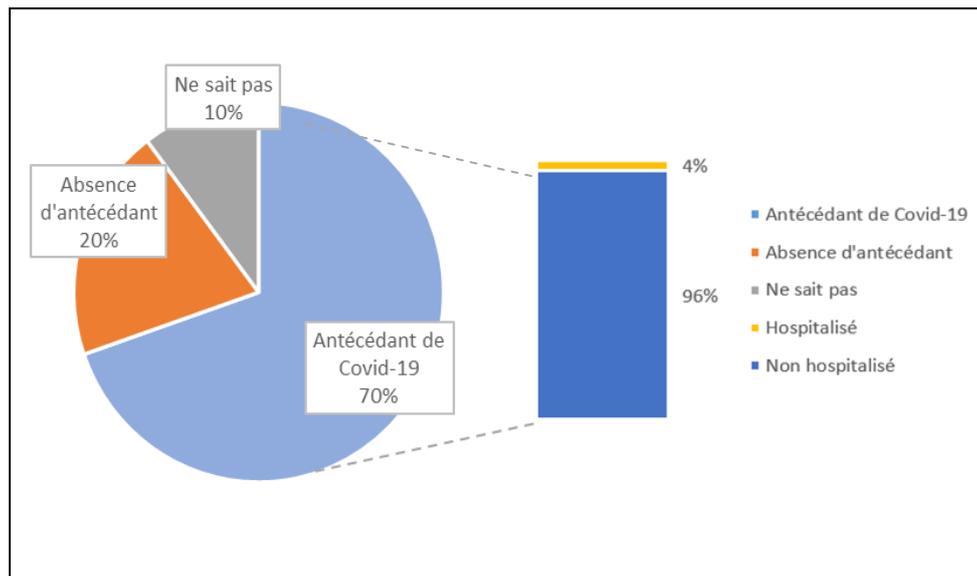


Figure 10 : Antécédent personnel de Covid-19 chez les participants

2.2. Antécédent familial de Covid-19 et de ses complications :

Nous avons rapporté un antécédent familial de Covid-19 chez 94% des participants, cette infection avait nécessité une hospitalisation dans 28.7% des cas, et avait occasionné un décès dans 29,7% des familles des participants (Figure 11).

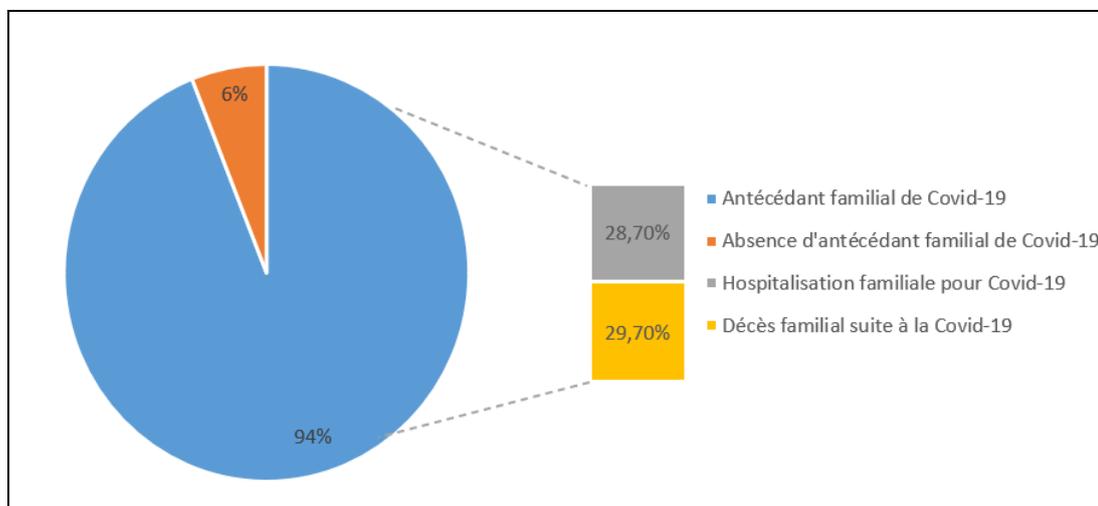


Figure 11 : Antécédent familial de Covid-19 et de ses complications

2.3. Participation à la prise en charge de la Covid-19 :

Une grande partie de notre échantillon, soit 84,8%, témoignait avoir participé à la prise en charge de la Covid-19 (Figure 12)

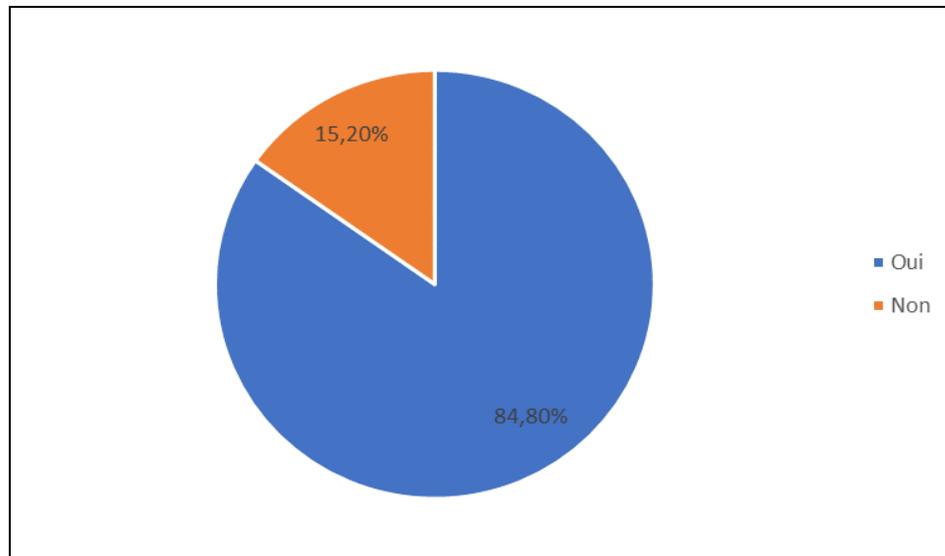


Figure 12 : La participation des médecins à la prise en charge de la Covid-19

2.4. Le respect des mesures sanitaires :

Seulement 33,1% des médecins rapportaient un respect constant des consignes de sécurité et d'hygiène sanitaires contre la Covid-19, tel que le port de masque et la distanciation sociale, 51% les respectaient occasionnellement, 11,7% les respectaient rarement et 4,2% ne les respectaient jamais (Figure 13).

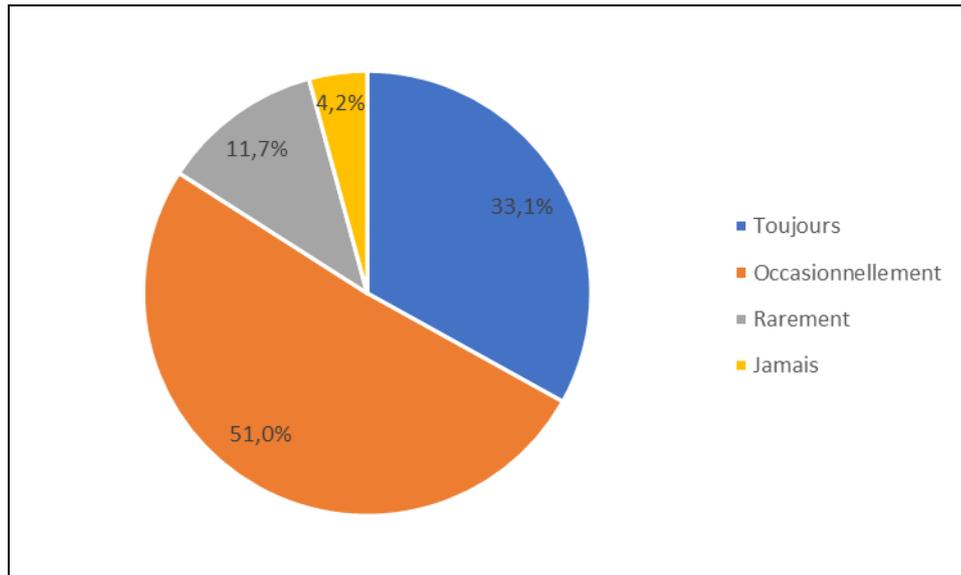


Figure 13 : Le degré de respect des mesures sanitaires contre la Covid-19

3. Connaissances sur les vaccins anti-Covid 19 :

3.1. Information sur les vaccins anti-Covid 19 :

Nous avons demandé à nos participants de juger leur niveau de connaissance sur la vaccination anti-Covid 19, leurs réponses étaient comme suit (Figure 14) :

- ❖ 35,9% de notre échantillon se sentaient très bien informés sur la vaccination anti Covid-19.
- ❖ 44,8% se sentaient assez bien informés.
- ❖ 18,6% étaient mal informés.
- ❖ Seulement 0,7% des participants étaient non informés.

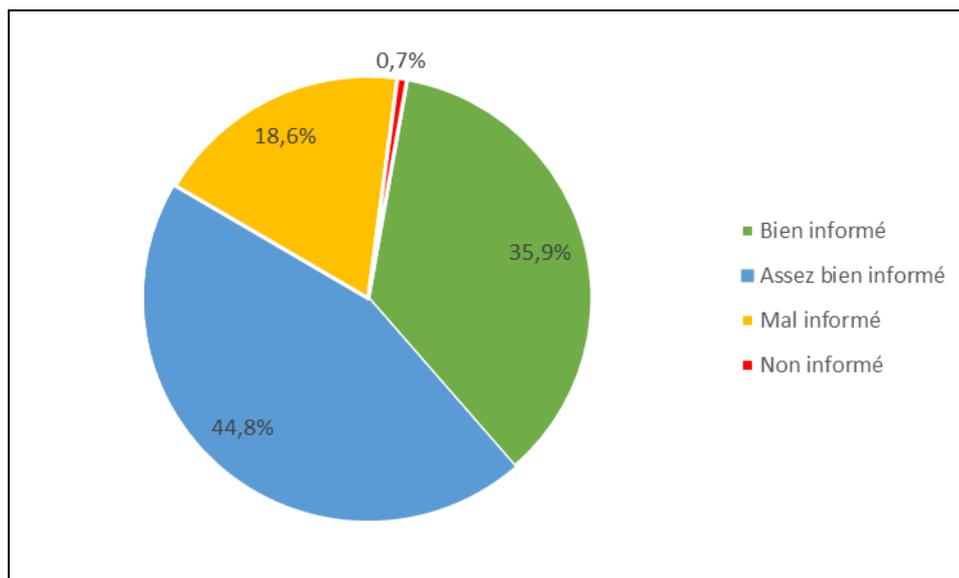


Figure 14 : Le degré d'information des participants sur la vaccination anti Covid-19.

3.2. Sources d'information sur la vaccination anti Covid 19 :

Nous avons découvert que les réseaux sociaux, les revues scientifiques ainsi que les médias (télévision, radio, etc.) étaient les sources d'informations les plus fréquemment utilisées par nos participants avec des fréquences respectives de : 66.2%, 58.6% et 55.2%. Par contre les formations médicales en présentiel ou à distance étaient moins rapportées avec des pourcentages respectifs de 33.8% et 22.1% (Tableau II).

Tableau II : Les différentes sources d'information sur la vaccination anti-Covid 19 rapportées par nos participants.

	Effectif (n)	Pourcentage %
Réseaux sociaux	96	66.2%
Revue et articles médicaux	85	58,6%
Télévision / radio/magazines /journaux	80	55.2%
Formation médicale à distance : Webinar, réunion Zoom	49	33.8%
Entourage : famille, amis(es), voisins...	32	22.1%
Formation médicale présentielle : CHU ou faculté de médecine et de pharmacie ou autre	31	22,1%

4. Acceptabilité du vaccin anti-Covid 19 :

4.1. Le statut vaccinal contre la Covid 19 :

Nos résultats concernant le statut vaccinal anti-Covid 19 des participants étaient comme suit (Figure 15) :

- ❖ 73.9% des participants étaient complètement vaccinés.
- ❖ 11.7% avaient commencé la vaccination et comptaient la terminer.
- ❖ 4.1% avaient commencé la vaccination anti-Covid 19 et ne comptaient pas la terminer.
- ❖ 15 médecins soit 10,3% n'étaient pas encore vaccinés.

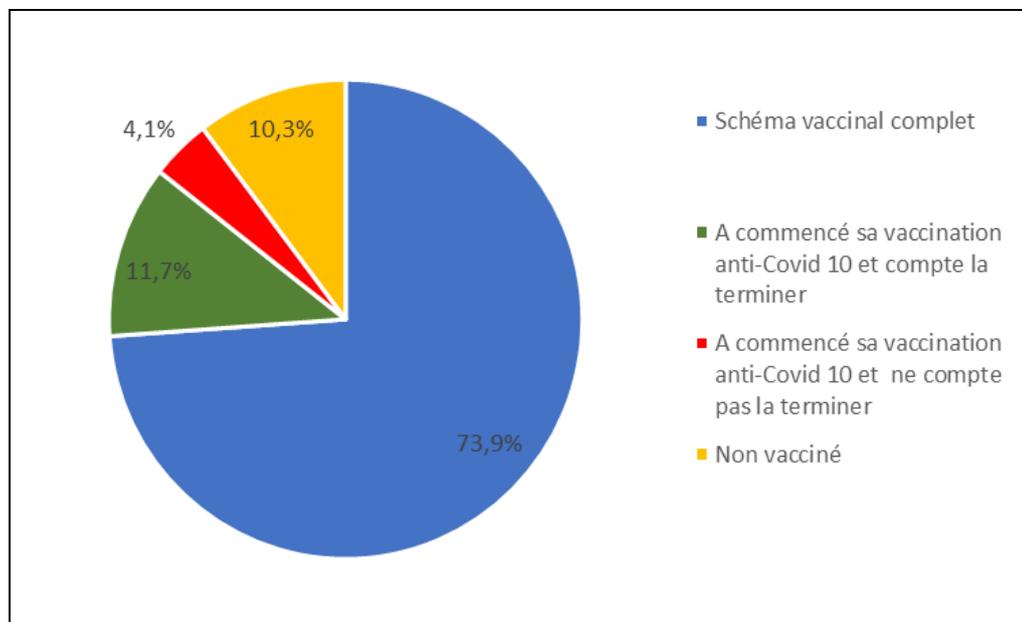


Figure 15 : Vaccination des participants contre la Covid-19.

4.2. Retard à la vaccination anti-Covid 19 :

Notre étude a dévoilé un retard de quelques semaines chez 27.9% des médecins vaccinés et de quelques mois chez 14.7%, tandis que 54.7% des médecins vaccinés avaient reçu la 1^{ière} dose immédiatement après avoir eu la possibilité (Figure 16). Au total, 42.6% des participants ont choisi d'attendre avant de se faire vacciner.

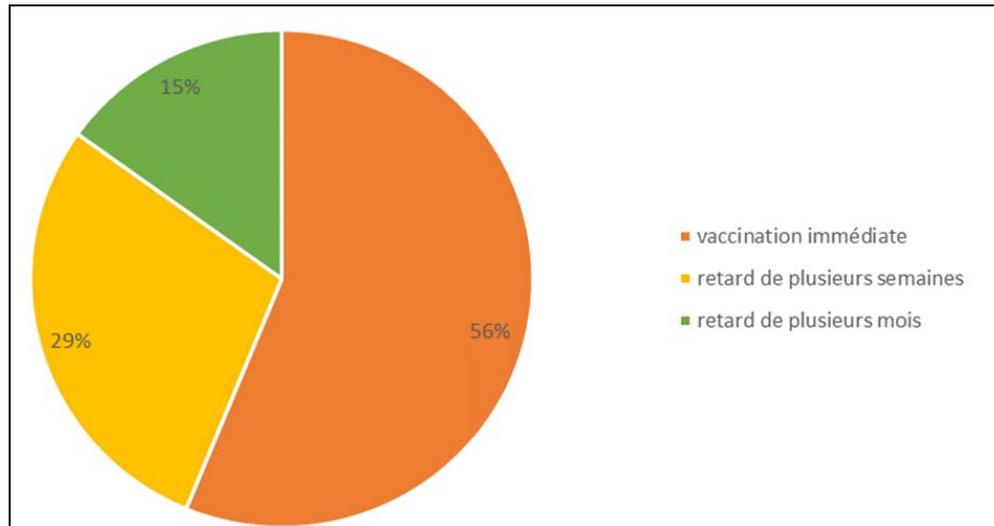


Figure 16 : le retard des médecins à la vaccination anti-Covid 19.

4.3. Intention des participants non encore vaccinés de se faire vacciner :

Nous avons demandé aux médecins non vaccinés contre la Covid-19 au moment de l'étude, s'ils gardaient toujours l'intention de se faire vacciner, voici leurs réponses (Figure 17) :

- ❖ 53% comptaient se faire vacciner ultérieurement.
- ❖ 27% hésitaient toujours à se faire vacciner.
- ❖ 20% n'avaient aucune intention de se faire vacciner.

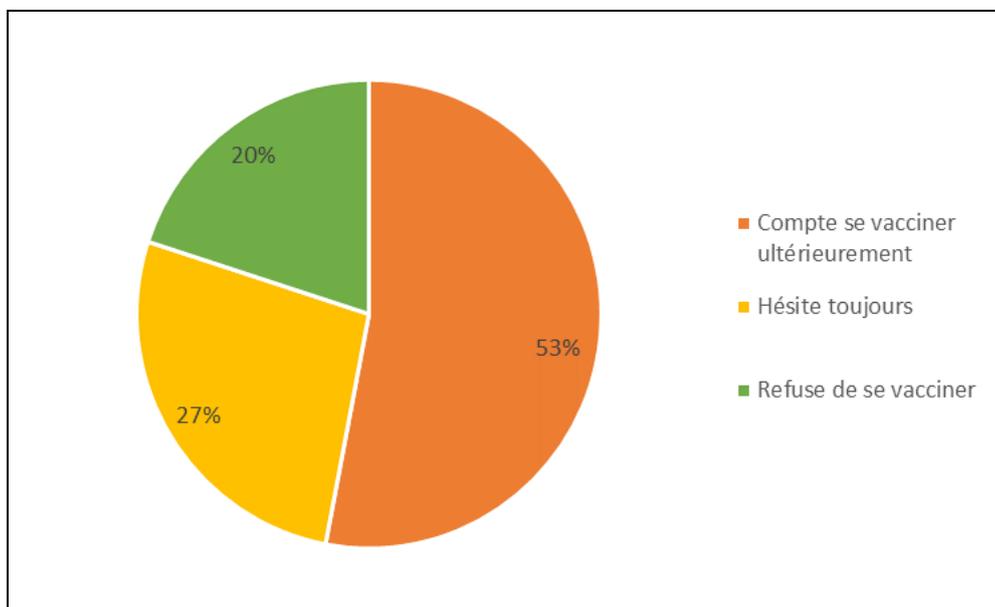


Figure 17 : Intention des participants non encore vaccinés de se faire vacciner contre la Covid-19

4.4. Vaccins reçus :

Les vaccins reçus chez nos participants par ordre de fréquence étaient : le vaccin d'AstraZeneca en premier lieu (69%) suivi par celui de Sinopharm (26%), puis les vaccins de Pfizer-BioNTech (16%) et Janssen (2%) en dernier lieu (Tableau III).

Tableau III : Les vaccins reçus dans notre échantillon

Le vaccin reçu	Effectif(n)	Pourcentage %
AstraZeneca	90	69%
Sinopharm	34	26%
Pfizer-BioNTech	21	16%
Johnson & Johnson / Janssen	2	2%

4.5. Effets secondaires post-vaccinaux :

À propos des effets secondaires de la vaccination anti-Covid 19 : 63% des médecins vaccinés rapportaient des effets secondaires à type de : fièvre, fatigue, maux de tête, douleurs musculaires, frissons, diarrhée et douleur au point d'injection, seulement 2% des participants rapportaient des effets secondaires sévères, et 35% n'en rapportaient aucun (Figure 18).

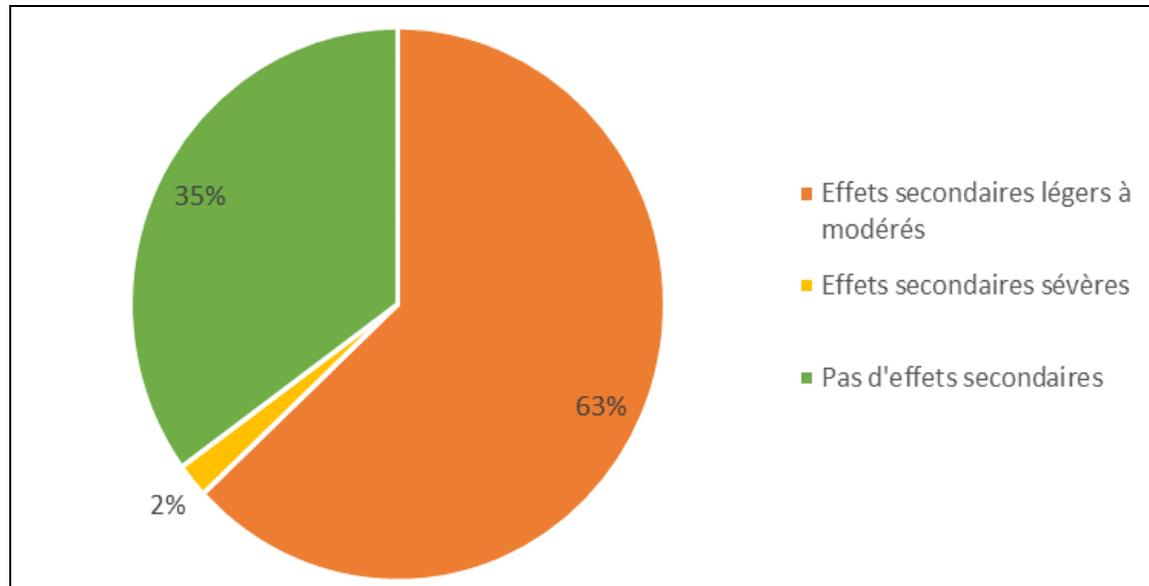


Figure 18: Les effets secondaires rapportés après l'administration du vaccin anti-Covid 19

4.6. Raisons d'hésitation ou de refus de la vaccination anti-Covid 19 :

Nous avons collecté 38 réponses relatives aux raisons d'hésitation ou de refus des vaccins anti SARS-CoV-2, elles étaient comme suit :

La rapidité du développement des vaccins (16%) ainsi que la peur des effets secondaires (10%) étaient les raisons les plus rapportées. Par la suite, 8% des médecins se sentaient immunisés suite à un antécédent de Covid-19, 7% ne faisaient pas confiance à l'industrie pharmaceutique et 5% trouvaient les vaccins anti-Covid 19 inefficaces, 4% ne se sentaient pas concernés par la vaccination ou trouvaient la Covid-19 sans danger, la grossesse et les soucis de fertilité étaient cités dans 2% des cas. Enfin, la peur des injections, le manque de temps, la crainte de développer la Covid-19 suite à la vaccination et la présence de contre-indications étaient rapportés chez 1% de nos participants (Figure 19).

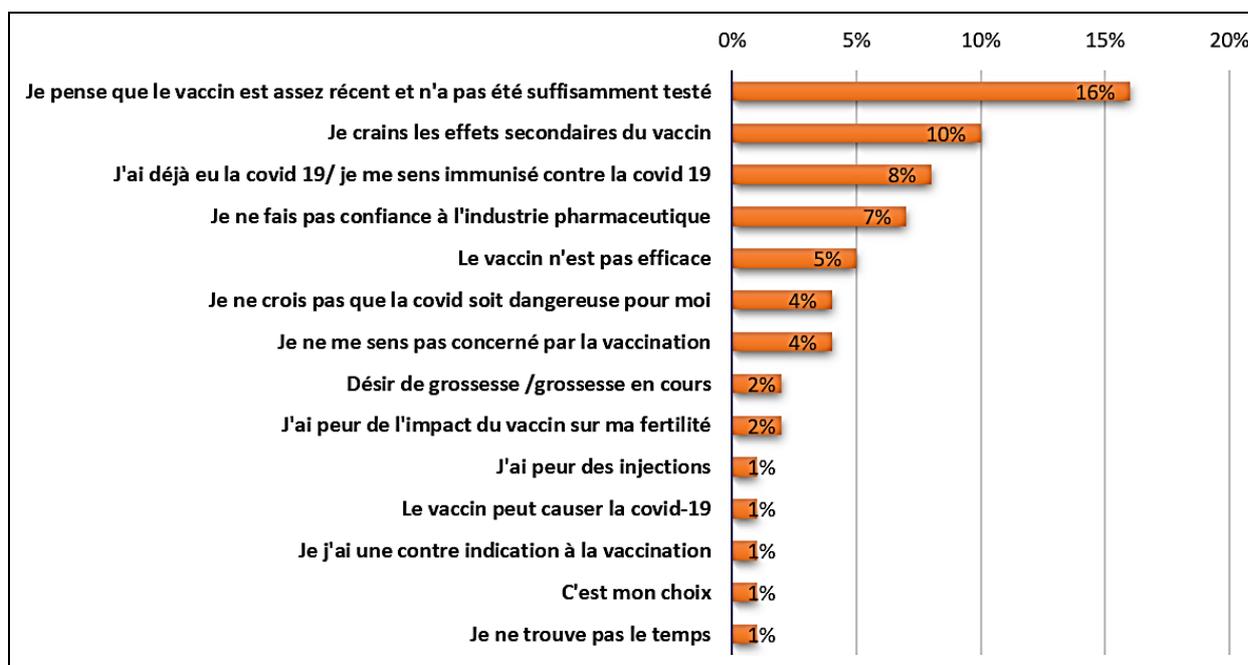


Figure 19 : Les raisons d'hésitation ou de refus de la vaccination anti-Covid19

4.7. Intention des médecins de recommander la vaccination anti-Covid 19 à leurs familles et patients :

La plupart des médecins interrogés avait l'intention de recommander le vaccin anti-Covid 19 à leurs familles (92.1%), et à leurs patients (92.9%) (Figure 20).

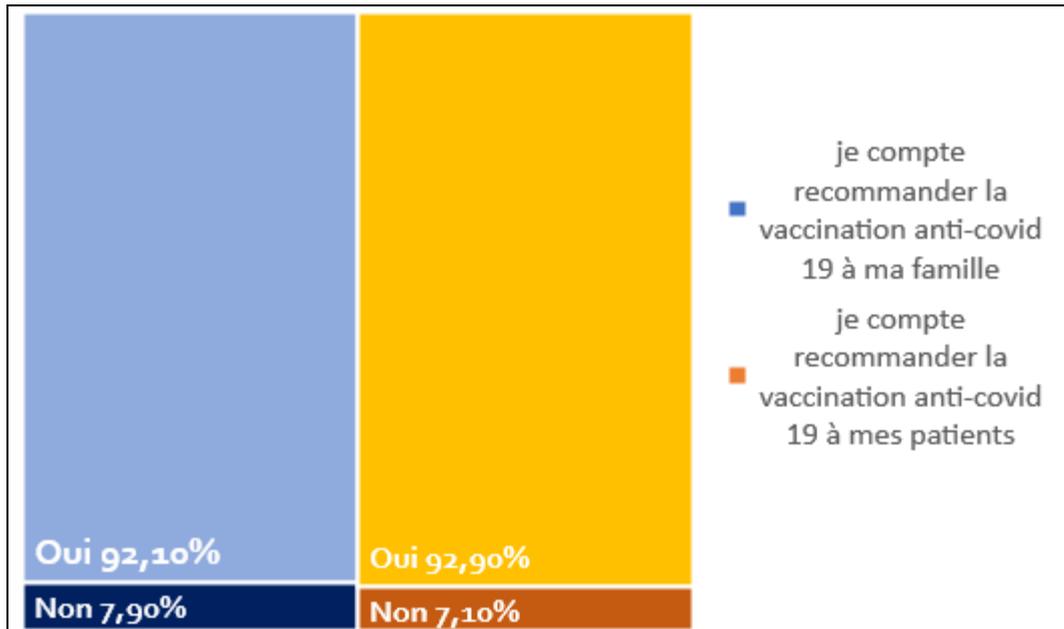


Figure 20 : Intention des participants de recommander la vaccination anti- Covid 19 à leurs familles et patients

II. Facteurs associés à l'acceptation vaccinale :

1. L'acceptation vaccinale:

Nous avons scindé notre échantillon en 3 sous-groupes à la lumière des réponses que nous avons collecté aux questions 21 et 23 (annexe 1) :

- **Acceptant** : L'ensemble des médecins vaccinés au temps de l'enquête ou ayant commencé leur vaccination anti-Covid 19 sans retard, et gardant l'intention de la compléter.
- **Hésitant** : L'ensemble des médecins ayant retardé leur vaccination, ou ne comptant pas la compléter.
- **Refusant** : Tout médecin non vacciné au moment de l'étude.

Nous avons noté un taux de vaccination de 89.6% dans notre échantillon, une acceptation vaccinale chez 49% de notre population, une hésitation chez 40.7% et un refus chez 10.3% (Tableau IV) :

Tableau IV : Répartition des participants selon l'acceptation vaccinale.

Sous-groupes		Effectif (n)	Pourcentage %	
Vacciné	Acceptants	71	89.7%	49.0%
	Hésitants	59		40.7%
Non vacciné	Refusant	15	10.3%	

2. Facteurs liés à la vaccination anti-Covid 19 :

Nous avons comparé les différents paramètres recueillis chez nos participants et cherché différentes corrélations, ceci nous a permis de déterminer les facteurs associés à la vaccination anti-Covid 19, puis à l'acceptation de ce vaccin.

2.1. Déterminants de la vaccination anti-Covid 19 (tableau V) :

a. Données socio-démographiques :

- Notre analyse n'a pas objectivé de différence statistiquement significative dans la vaccination anti-Covid 19 entre les deux sexes, malgré une discrète augmentation du taux de la vaccination chez les femmes (93.6%) par rapport aux hommes (84.9%).
- Les sujets vaccinés étaient plus jeunes par rapport au sujets non vaccinés, les moyennes d'âges calculées étaient respectivement 26.5 et 28.07, ce résultat n'était pas statistiquement remarquable.
- Les médecins célibataires étaient plus vaccinés (90.4%) par rapport à ceux mariés (86.7%), sans que ce résultat ne soit significatif.
- Les médecins habitants seuls étaient significativement plus vaccinés (96.2%) par rapport à ceux résidants avec leurs familles (89.2%) ou en colocation (60%). La valeur p était 0.003.

- Nous n'avons pas objectivé de différence significative entre les médecins internes 92% et résidents 87% en matière de vaccination, ni entre les résidents des différentes spécialités médicales et chirurgicales.
- L'absence d'antécédents médicaux était liée à la vaccination dans notre étude, ainsi 92% des médecins sans antécédents étaient vaccinés contre 77.8% de ceux ayant au moins un antécédent. La valeur p était 0.025.
- Quant aux antécédents vaccinaux, seule la vaccination complète selon le PNI était corrélée à la vaccination anti-Covid 19. Ainsi, les participants non correctement vaccinés, ou ignorants leur statut vaccinal selon le PNI, étaient moins vaccinés contre la Covid 19 (70%) par rapport à ceux correctement vaccinés selon le PNI (91.1%). La valeur p était 0.034.

b. Exposition à la Covid 19 :

- Aucune association entre la vaccination anti-Covid 19 et les antécédents personnels ou familiaux d'atteinte ou d'hospitalisation suite à la Covid 19 n'a été objectivée.
- Seule la notion de décès dans la famille était proprement associée à la vaccination anti SARS-CoV-2, avec une valeur **p=0.04** :
 - 97.7% des participants rapportant un antécédent de décès familial étaient vaccinés.
 - 86.3% de ceux n'ayant pas eu cet antécédent étaient vaccinés.

c. Connaissances sur le vaccin anti-Covid 19 :

- Dans notre étude, le degré d'information sur la vaccination anti-Covid 19 n'influçait pas le taux de vaccination contre ce virus.
- La vaccination anti SARS-Cov-2 était plus prévalente chez les médecins ayant eu recours à leurs entourages (96.9%), réseaux sociaux (90.6%) et formations médicales présentiellees (90.3%) pour s'informer des vaccins, en comparaison à ceux ayant eu recours aux revues scientifiques (87.1%) et formations médicales à distance (87.1%), sans pour autant être statistiquement significative.

Tableau V: Facteurs influençant la vaccination anti SARS-CoV-2

		Vacciné		Non vacciné		La valeur significative p
		(n= 130)		(n=15)		
		Effectif (n)	Pourcentage %	Effectif (n)	Pourcentage %	
Données épidémiologiques						
Le sexe	Féminin	73	93.6%	5	6.4%	0.103
	Masculin	45	84.9%	8	15.1%	
L'âge	Moyenne	26.5		28.07		0.06
	Ecart-type	2.886		3.515		
La situation maritale	Célibataire	103	90.4%	11	9.6%	*
	Marié	26	86.7%	4	13.3%	
La situation de logement	Seul (e)	50	96.2%	2	3.8%	0.003
	Avec famille	74	89.2%	9	10.8%	
	Colocation	6	60,00%	4	40,00%	
Le statut au sein du CHU	Médecin interne	69	92%	6	8%	0.322
	Médecin résident	60	87%	9	13%	
La spécialité médicale	Médecine / Biologie	39	86.7%	6	13.3%	*
	Chirurgie	21	87.5%	3	12.5%	
Les antécédents médicaux	Présence d'antécédent	21	77.8%	6	22.2%	0.025
	Absence antécédent	109	92.4%	9	7.6%	
La vaccination contre HVB	Vacciné	95	91.3%	9	8.7%	0.287
	Non vacciné	35	85.4%	6	14.6%	
La vaccination contre la grippe	Vacciné contre la grippe régulièrement ou au moins une fois	25	89,30%	3	10,70%	0.954
	Jamais vacciné	104	89,70%	12	10,30%	
La vaccination selon le PNI	Vacciné correctement selon le PNI	123	91.1%	12	8.9%	0.034
	Non vacciné ou ignore son statut	7	70%	3	30%	

*Etude statistique non possible suite à la taille de l'échantillon.

Tableau V : Facteurs influençant la vaccination anti SARS-CoV-2 "Suite"

		Vacciné		Non vacciné		La valeur significative p
		(n= 130)		(n=15)		
		Effectif (n)	Pourcentage %	Effectif (n)	Pourcentage %	
Connaissances sur la vaccination anti-Covid 19						
Le degré d'information sur la vaccination anti-Covid 19	Suffisamment informé	45	86.5%	7	13.5%	0.594
	Assez bien informé	60	92.3%	5	7.7%	
	Non, ou mal informé	25	89.3%	3	10.7%	
Sources d'informations	Formation médicale présentielle	28	90.3%	3	9.7%	*
	Formation médicale à distance	43	87.1%	6	12.2%	0.591
	Entourage (famille, amis.)	31	96.9%	1	3.1%	*
	Revue scientifique médicales	74	87.1%	11	12.9%	0.173
	Médias : Télévision, radio	71	88.8%	9	11.3%	0.691
	Réseaux sociaux	87	90.6%	9	9.4%	0.393
	Exposition au SARS-CoV-2					
Participation à la prise en charge de la Covid19	Oui	109	88.6%	14	11.4%	*
	Non	21	95.5%	1	4.5%	
ATCD personnel d'atteinte COVID- 19	Oui	89	88.1%	12	11.9%	0.182
	Non	28	96.6%	1	3.4%	
ATCD familial d'atteinte COVID- 19	Oui	121	89,00%	15	11,00%	*
	Non	9	100,00%	0		
ATCD personnel d'hospitalisation suite à la Covid 19	Oui	3	75,00%	1	25,00%	*
	Non	86	88.7%	11	11.3%	
Hospitalisation dans la famille suite à la Covid 19	Oui	37	94.9%	2	5.1%	*
	Non	84	86.6%	13	13.4%	
Décès dans la famille	Oui	42	97.7%	1	2.3%	0.04
	Non	88	86.3%	14	13.7%	

2.2. Déterminants de l'acceptation vaccinale anti-Covid 19 (Tableau V) :

a. Données socio-démographiques :

- Notre étude n'a pas objectivé de lien entre l'acceptation vaccinale et le genre, malgré une discrète prédominance de l'acceptation chez les femmes (51.3%) par rapport aux hommes (46.3%).
- Les moyennes d'âge des sujets acceptants (26.8 ans) et hésitants (26.1 ans) se rapprochaient, par rapport à celle des sujets refusants (28.06 ans), sans lien statistique.
- La situation de logement était fortement corrélée à l'acceptation vaccinale avec une valeur **p=0.004**. Les pourcentages d'acceptation étaient comme suit :
 - 53% chez les médecins habitants seuls.
 - 47% chez ceux habitants avec leurs familles.
 - 10% chez ceux habitants en colocation.
- Les médecins mariés et célibataires avaient des pourcentages d'acceptation de 52.2% et 46.7% respectivement, sans différence statistique significative.
- Les médecins internes étaient acceptants dans 46.7% des cas, et les médecins résidents dans 52.2% des cas. Toutefois, les médecins résidents des spécialités médicales et de biologie avaient plus tendance à l'acceptation (64.4%), par rapport aux résidents des spécialités chirurgicales (29.2%), cette corrélation était statistiquement significative avec une valeur **p=0.008**.
- Les antécédents médicaux ainsi que les antécédents vaccinaux contre la grippe, le VHB et le respect du PNI n'étaient pas corrélés à l'acceptation vaccinale.

b. Exposition à la Covid-19 :

- Les antécédents personnels ou familiaux de Covid-19 ou d'hospitalisation suite à cette dernière n'étaient pas liés à l'acceptation vaccinale. La présence d'un décès dans la famille suite à la Covid-19 n'était pas associé à l'acceptation non plus.

- Les médecins impliqués dans la prise en charge de la Covid-19 (50.4%) étaient plus acceptants que ceux non impliqués (40.9%), en absence d'association significative.

c. Connaissances sur le vaccin anti-Covid 19 :

- Le degré d'information sur les vaccins anti-Covid 19 ainsi que la variabilité des sources d'information n'étaient pas corrélés à l'acceptation de ces vaccins.

d. Effets secondaires post-vaccinaux et promotion de la vaccination anti-Covid 19 :

- Notre étude a démontré que les acceptants avaient plus tendance à rapporter des effets secondaires dans les suites de la vaccination contre le SARS-Cov-2(65.9%) par rapport aux hésitants (34.1%), cette association était fortement significative.
- Les médecins acceptants avaient plus tendance à recommander la vaccination anti-Covid 19 à leurs familles (53.5%) et patients (53.8%) par rapport aux hésitants (38% ; 37.7%) et refusants (8.5% ; 8.5%).

Tableau VI: Facteurs influençant l'acceptabilité des vaccins anti SARS-CoV-2

		Acceptant		Hésitant		Refusant		La valeur significative p
		Effectif	Pourcentage %	Effectif	Pourcentage %	Effectif	Pourcentage %	
Données épidémiologiques								
Le sexe	Féminin	40	51.3%	33	42.3%	5	6.4%	0.281
	Masculin	25	46.3%	21	38.9%	8	14.8%	
L'âge	Moyenne	26.8		26.1		28.067		0.08
	Ecart-type	2.9		2.7		3.5		
La situation maritale	Célibataire	53	46,70%	50	45,30%	11	8,00%	0.351
	Marié	17	52,20%	9	34,80%	4	13,00%	
La situation de logement	J'habite seul (e)	31	59.6%	19	36.5%	2	3.8%	0.004
	J'habite avec ma famille	39	47%	35	42.2%	9	10.8%	
	J'habite en colocation	1	10,00%	5	50,00%	4	40,00%	
Le statut au sein du CHU	Médecin interne	35	46.7%	34	45.3%	6	8%	0.35
	Médecin résident	36	52.2%	24	34.8%	9	13%	
La spécialité médicale	Médecine / Biologie	29	64,40%	10	22,20%	6	13,30%	0.008
	Chirurgie	7	29,20%	14	58,30%	3	12,50%	
Les antécédents médicaux	Au moins un antécédent	13	48.1%	8	29.6%	6	22.2%	0.06
	Aucun antécédent		49.2%		43.2%		7.6%	
La vaccination contre HVB	Vacciné	50	48.1%	45	43.3%	9	8.7%	0.432
	Non vacciné	21	51.2%	14	34.1%	6	14.6%	
La vaccination contre la grippe	Vacciné contre la grippe régulièrement ou au moins une fois	11	39,3%	14	50,0%	3	10,7%	0.518
	Jamais vacciné	59	50.9%	45	38.8%	12	10.3%	
La vaccination selon le PNI	Vacciné correctement selon le PNI	68	50.4%	55	40.7%	12	8.9%	0.058
	Non vacciné ou ignore son statut	3	30%	4	40%	3	30%	

Tableau VI : Facteurs influençant l'acceptabilité des vaccins anti SARS-CoV-2 "Suite"

		Acceptant		Hésitant		Refusant		La valeur significative p
		Effectif	Pourcentage %	Effectif	Pourcentage %	Effectif	Pourcentage %	
Connaissances sur la vaccination anti SARS-CoV 2								
Le degré d'information sur la vaccination anti-Covid 19	Suffisamment informé	22	42,30%	23	44,20%	7	13,50%	0.644
	Assez bien informé	33	50,80%	27	41,50%	5	7,70%	
	Non ou mal informé	16	57,10%	9	32,10%	3	10,70%	
Sources d'informations	Réseaux sociaux	49	51,00%	38	39,6%	9	9,4%	0.743
	TV, RADIO	42	52,5%	29	36,3%	9	11,3%	0.482
Exposition à la Covid 19								
Implication dans la prise en charge de la Covid 19	OUI	62	50,40%	47	38,20%	14	11,40%	0.300
	NON	9	40,90%	12	54,50%	1	4,50%	
ATCD personnel d'atteinte COVID-19	OUI	47	46,50%	42	42%	12	11,90%	0.410
	NON	15	51,70%	13	44,80%	1	3,40%	
ATCD familial d'atteinte COVID-19	OUI	65	47,8%	56	41,2%	15	11,0%	*
	NON	6	66,7%	3	33,3%	0	0,0%	
ATCD personnel d'hospitalisation suite à la Covid 19	OUI	2	50,0%	1	25,0%	1	25,0%	*
	NON	45	46,4%	41	42,3%	11	11,3%	
Hospitalisation dans la famille suite à la Covid 19	OUI	21	53,80%	16	41,00%	2	5,10%	0.342
	NON	44	45,4%	40	41,2%	13	13,4%	
Décès dans la famille	OUI	22	51,2%	20	46,5%	1	2,3%	0.113
	NON	49	48,0%	39	38,2%	14	13,7%	
Le respect des mesures barrières	Toujours	23	47,90%	20	41,70%	5	10,40%	*
	Occasionnellement	35	47,30%	32	43,20%	7	9,50%	
	Rarement ou jamais	13	56,50%	7	30,40%	3	13,00%	
Effets secondaires post-vaccinaux et promotion de la vaccination anti-Covid 19								
Présence d'effets secondaires post-vaccinaux	Oui	56	65,90%	29	34,10%	#	#	0.000
	Non	15	33,30%	30	66,70%	#	#	
Recommandez-vous la vaccination à vos patients ?	OUI	70	53,80%	49	37,70%	11	8,50%	0.022
	NON	1	10,00%	8	80,00%	1	10,00%	
Recommandez-vous la vaccination à votre famille ?	OUI	69	53,5%	49	38%	11	8,5%	0.049
	NON	2	18,2%	8	72%	1	9,1%	

2.3. Synthèse des données analytiques :

Au bout de cette analyse statistique nous avons trouvé que les facteurs influençant positivement et significativement le taux de vaccination anti-Covid 19 étaient comme suit :

- L'antécédent familial de décès suite à la Covid-19 (97.7%).
- Le logement individuel (96.2%).
- L'absence d'antécédents médicaux (92.4%).
- La vaccination correcte selon le programme nationale d'immunisation (PNI) (91.1%).

Toutefois peu de ces variables influençaient réellement l'acceptation vaccinale, en dehors de ces facteurs :

- La spécialité des médecins résidents : Médecine ou biologie (64 .4%).
- Le logement individuel (59.6%).
- L'intention des médecins à recommander la vaccination aux familles et proches.



DISCUSSION



I. Notions importantes

1. Chronologie de la pandémie du Covid-19 dans le monde et au Maroc :

1.1. Chronologie de la pandémie du Covid-19 dans le monde :

- En décembre 2019, plusieurs cas de pneumonie d'origine inconnue sont survenus dans le marché des fruits de mer de Wuhan. Cependant, certains auteurs ont estimé que le virus avait commencé à se propager en Chine en octobre 2019 (7).
- Le 7 janvier 2020, les autorités chinoises ont confirmé qu'il s'agissait bien d'un nouveau virus de la famille des coronavirus, provisoirement nommé « 2019-nCoV ». Le virus a ensuite été nommé officiellement par l'organisation mondiale de la santé (OMS) (8): SARS-CoV-2 pour coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère 2, tandis que la maladie qu'il provoque a reçu le nom de Covid-19 pour Coronavirus disease 2019 (2).
- Le 30 janvier, l'OMS a déclaré l'état d'urgence de santé publique de portée internationale, suite à la propagation rapide de la maladie en dehors de la Chine (9).
- L'OMS n'a officiellement annoncé l'état de pandémie qu'à partir du 11 mars 2020. A ce stade, l'Europe était au centre de l'épidémie, avec au premier rang des pays atteints : l'Italie suivie par l'Espagne, la France et la Grande-Bretagne (10).
- Cette maladie a bouleversé le quotidien de l'ensemble de la population mondiale en se propageant exponentiellement, de telle façon qu'elle a contraint de nombreux pays à décréter un confinement quasi-général des populations à partir de mars 2020.
- Malgré plusieurs phases de confinement, couvre-feu et levées de restrictions dans le monde, le virus continue encore à se propager. Selon les statistiques du 29 mai 2022, cette pandémie a engendré **531,758,171** cas d'infection dans le monde, dont **6,311,121** décès (Figure 21,22). Selon l'OMS, ce nombre pourrait être considérablement sous-estimé à cause des cas non déclarés, non diagnostiqués ou asymptomatiques (11).

- Cette pandémie incontrôlée a entraîné une récession économique en 2020. Pour les générations futures, il est quasi-certain que chaque individu sur terre entrerait en contact au moins une fois dans sa vie avec la Covid-19.

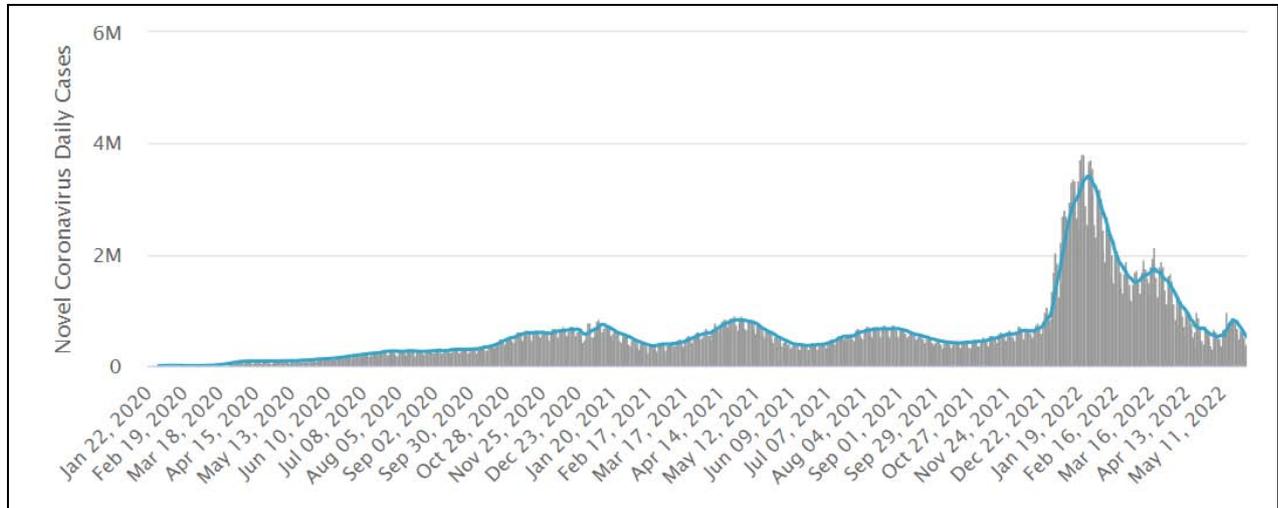


Figure 21: Courbe de l'évolution du nombre de cas de Covid 19 dans le monde

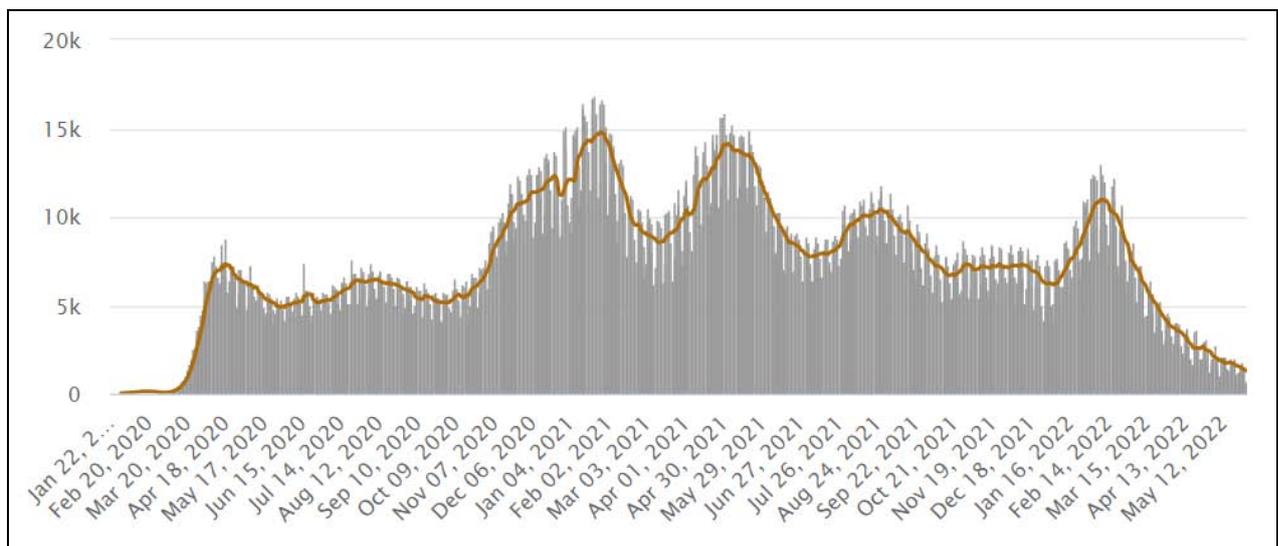


Figure 22: Courbe de l'évolution des décès suite à la Covid 19 dans le monde.

1.2. Chronologie de la pandémie du Covid-19 au Maroc(12):

- Le Lundi 2 mars 2020, le premier cas confirmé de Covid-19 au Maroc a été déclaré.

- Au cours de la semaine du 9 au 15 mars 2020, le Maroc a entrepris plusieurs mesures afin de limiter la propagation de l'épidémie, notamment la suspension des liaisons aériennes et maritimes avec la France et l'Espagne, ainsi que la fermeture d'écoles et des universités (13).
- Le 16 mars, le ministère de l'intérieur a imposé la fermeture de nombreux espaces publics. Sa majesté le roi Mohammed VI a donné ses instructions pour la création immédiate d'un Fonds spécial dédié à la gestion de la pandémie du Coronavirus, doté de 10 milliards de dirhams.
- Le 19 mars, l'état d'urgence sanitaire d'ordre nationale a été déclaré.
- Le 22 mars, le gouvernement a publié le décret-loi n° 2.20.292 relatif aux dispositions de l'état d'urgence sanitaire et aux conditions de sa déclaration en accord avec l'article 81 de la constitution.
- Le 7 avril, le port de masque et les mesures de sécurité ont été imposés, un permis de voyage est requis pour tout déplacement ou accès aux lieux publics.
- A partir du 17 avril, un bulletin quotidien de la surveillance épidémiologique de la Covid-19 serait partager sur divers médias (Figure 23).
- Le « Fonds Covid-19 », doté d'une capacité de 3% du PIB, a été alloué à l'amélioration des matériels et services de santé en augmentant la capacité litière réservée aux unités de réanimations et soins intensifs. Par ailleurs, les autorités sanitaires ont eu recours aux hôtels et centres de vacances pour accueillir les patients atteints de forme légère de Covid-19, facilitant ainsi le suivi et le contrôle pendant la période d'isolement sanitaire(14).
- Pendant la période de confinement de mars à mai 2020, l'évolution de la pandémie au Maroc a connu une tendance contrôlée, avec un taux de croissance quotidien moyen d'environ 5,5%, une prévalence <1%, et un taux de létalité moyen de 4%. Ces indicateurs épidémiologiques favorisaient un processus progressif de déconfinement, ayant débuté le 10 juin 2020. Immédiatement après, la pandémie s'est intensifiée, avec l'apparition de multiples grappes industrielles et familiales, nécessitant le retour au confinement (15).

- Le nombre de cas Covid-19 enregistrés par jours a continué de varier suite aux différentes mesures préventives imposés, et à l'apparition des variants du virus original. Le royaume avait atteint du début de l'épidémie jusqu'au 29 mai 2022 : **1,167,894** cas confirmés de Covid-19 et **16 076** décès (Figure 24).



Figure 23: Bulletin quotidien de l'épidémie Covid 19 du 01 juin 2022

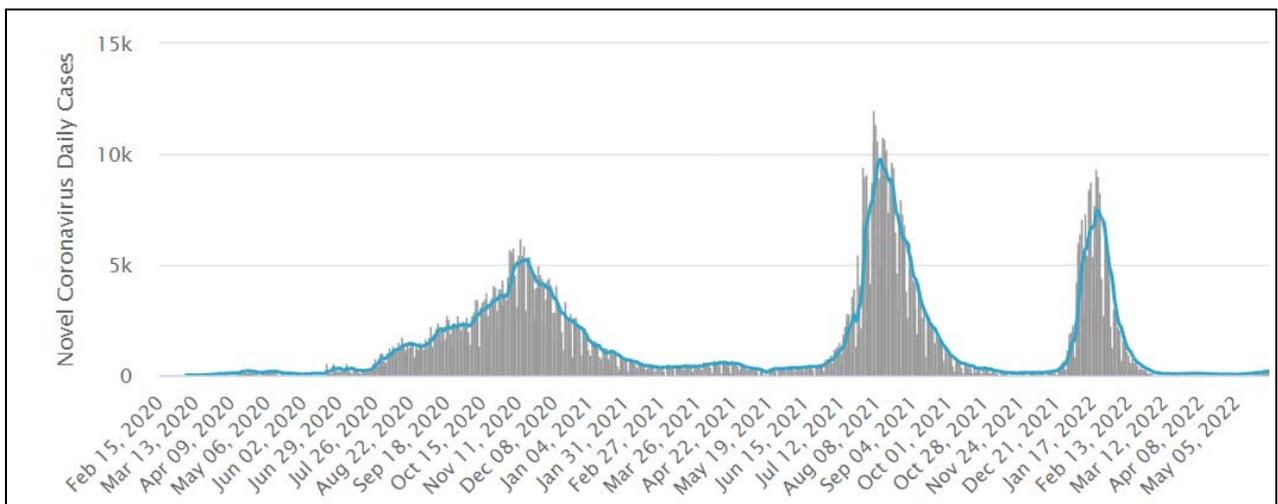


Figure 24 : Courbe de l'évolution du nombre de cas Covid-19 au Maroc dans le temps.

2. Vaccination anti SARS-CoV-2 :

2.1. Rappel sur l'agent pathogène :

a. Classification et taxonomie (16) :

Le SARS-CoV-2 est un virus à ARN classé selon le schéma taxonomique suivant(17) :

- Domaine : Riboviria.
- Ordre : Nidovirales
- Sous ordre : Coronidovirineae.
- Famille : Coronaviridae.
- Sous famille : Orthocoronavirinae.
- Genre : Béta coronavirus.
- Sous genre : Sarbecovirus.
- Espèce : SARS-CoV.

b. Morphologie et génome :

Le SARS-CoV-2 est un virus à ARN linéaire simple brin, non segmenté, c'est le plus grand des virus à ARN. Son enveloppe présente une forme ronde elliptique et souvent pléomorphe de 60-220 nm de diamètre.

Sa capsule est formé de plusieurs protéines, dont la glycoprotéine Spike (S) qui lui confère l'aspect en couronne en microscopie électronique et permet l'entrée dans la cellule par le biais du récepteur cellulaire du SARS-CoV-2 (ACE2). Cette glycoprotéine représente la cible de plusieurs vaccins (18) (Figure 25).

c. Contagiosité :

Lors du premier mois de l'épidémie en Chine, l'OMS avait estimé le taux de reproduction R_0 à 2,6 (1,5-3,5). En mars 2020, une méta-analyse a montré que ce R_0 était probablement supérieur, estimé à 3,3 (médiane de 2,8 avec un intervalle interquartile à 1-2). Il faut dire que le confinement a sensiblement réduit cet indice(19).

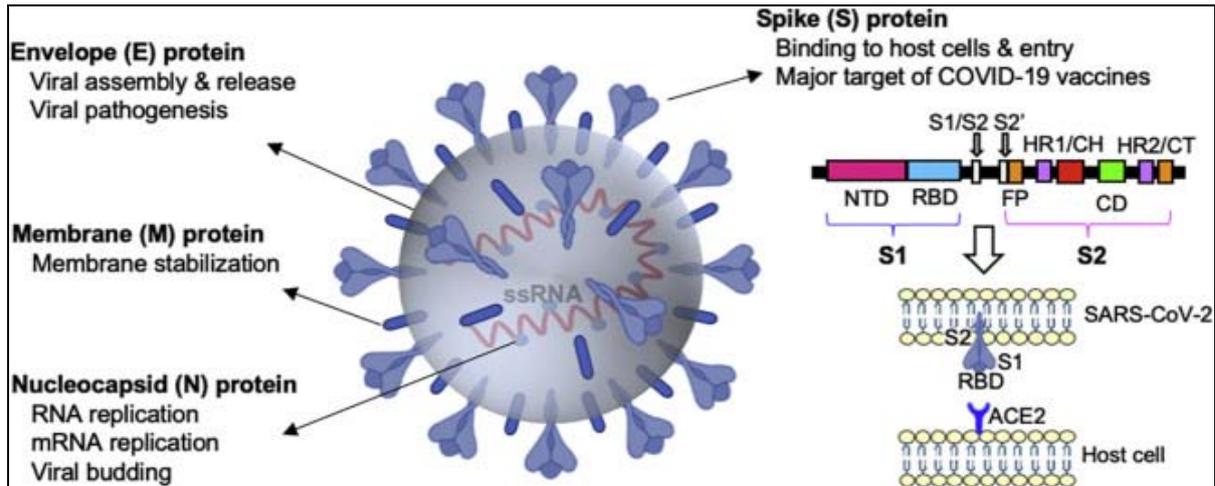


Figure 25 : Schéma démontrant la structure du SARS-CoV-2

d. Transmission

La transmission interhumaine est considérée la voie principale de propagation virale. Elle se fait essentiellement par voie aérienne par inhalation de gouttelettes/aérosols d'un malade, ou en cas de contact avec des surfaces infectées (20).

Jusqu'à présent, la transmission verticale n'a pas été confirmée, cependant plusieurs cas de transmission postnatale ont été rapportés (21,22). Par ailleurs, la possibilité d'une contamination sanguine ou oro-fécale n'a pas été démontrée à ce jour (23). La contamination par la muqueuse oculaire pourrait être possible(24).

e. Période d'incubation :

La période d'incubation varie de deux à quatorze jours (médiane cinq jours). Guan *et al* ont suggéré une moyenne de trois jours, avec une extrême arrivant à 24 jours (25).

2.2. Vaccins anti-Covid 19 :

a. Développement des vaccins anti-Covid 19 :

Après une année de mise au point et de développement (Figure 26), une durée courte étant sans précédent dans l'histoire du développement des vaccins, plusieurs vaccins anti-Covid-19 se sont révélés efficaces, et ont reçu en urgence une autorisation conditionnelle de

mise sur le marché. Les essais cliniques de phase III de ces vaccins candidats ont débuté concomitamment à l'analyse des résultats intermédiaires des phases I/II. Généralement, ils ne sont entrepris qu'après l'obtention des résultats des essais cliniques des phases I/II (26). En fin mai 2022, il y'aurait 161 vaccins contre le SARS-CoV-2 en phase d'étude clinique, et 198 en phases pré-cliniques. 38 vaccins ont été approuvés par au moins une autorité nationale pour administration au public (4), l'OMS n'a approuvé jusqu'à présent que 11 vaccins (Tableau VII), le vaccin CONVIDECIA de CanSino Biologics (Chine), étant le dernier à être approuvé (27). Une étude israélienne a pu démontrer que le lancement des campagnes de vaccination a nettement réduit les hospitalisations et a permis de mieux contrôler l'épidémie [113].

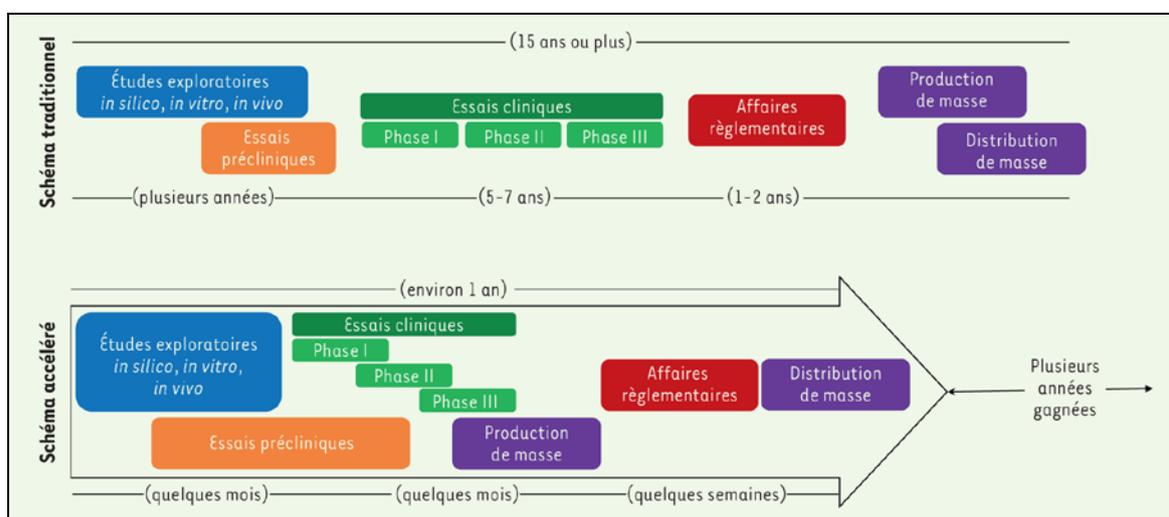


Figure 26: l'évolution des vaccins anti-Covid 19 en comparaison au schéma traditionnel

Les stratégies de développement des vaccins peuvent être divisées en trois groupes principaux :

- Les vaccins de 1^{ère} génération, qui contiennent des vaccins vivants-atténués et inactivés.
- Les vaccins de 2^{ème} génération qui contiennent des plateformes vaccinales telles que les vaccins à base de sous-unités protéiques et de vecteurs.
- Les vaccins de 3^{ème} génération à base d'acides nucléiques et de nanoparticules.

Tableau VII: Vaccins anti-SARS-CoV-2 approuvés par l'OMS

Manufacturer	Name of Vaccine	Type of vaccine ¹	WHO EUA qualified	Approved schedule ^{2, 3}	Second dose options for completion of series in BC ⁴
Pfizer-BioNTech	BNT162b2 / COMIRNATY / Tozinameran (INN)	mRNA	✓	Two doses, 21-28 days apart	- Moderna - Pfizer-BioNTech
Moderna	mRNA-1273	mRNA	✓	Two doses, 28 days apart	- Moderna - Pfizer-BioNTech
AstraZeneca	AZD1222 Vaxzevria	Adenovirus (CHAdOx1) vector	✓	Two doses, 4-12 weeks apart	- AstraZeneca - Moderna - Pfizer-BioNTech
Serum Institute of India	COVISHIELD	Adenovirus (CHAdOx1) vector	✓	Two doses, 4-12 weeks apart	- AstraZeneca - Moderna - Pfizer-BioNTech
Janssen (Johnson & Johnson)	Ad26.COV2.5	Adenovirus type 26 vector	✓	One dose	N/A – one dose series
SinoPharm / Beijing Institute of Biological Products (BIBP)	Covilo / BBIBP-CorV	Whole inactivated Coronavirus	✓	Two doses, 21-28 days apart	- Moderna - Pfizer-BioNTech
Sinovac	CoronaVac	Whole inactivated Coronavirus	✓	Two doses, 14-28 days apart	- Moderna - Pfizer-BioNTech
Bharat Biotech, India	COVAXIN	Whole inactivated Coronavirus	✓	Two doses, 28 days apart	- Moderna - Pfizer-BioNTech
Novavax	NVX-CoV2373 / Nuvaxovid	Protein subunit	✓	Two doses, 21-28 days apart	- Moderna - Pfizer-BioNTech
Serum Institute of India	NVX-CoV2373 / Covovax	Protein subunit	✓	Two doses, 21-28 days apart	- Moderna - Pfizer-BioNTech

b. Plateformes des vaccins anti-Covid 19 :

b.1. Vaccins à ARNm :

Bien qu'aucun vaccin à ARNm n'ait été autorisé avant la pandémie de la Covid-19, le pouvoir immunogène et l'innocuité de ces nouveaux vaccins avaient cependant été démontrés précédemment dans des essais cliniques de phase I contre la rage et la grippe (28).

L'ARNm contenu dans les vaccins anti-Covid 19 est produit par la transcription in vitro d'une séquence d'ADN (synthétique ou clonée dans un ADN plasmidique) codant pour la protéine S. Diverses modifications ont été introduites dans la structure de l'ARNm pour le stabiliser. Cet ARNm est ensuite formulé dans des nanoparticules lipidiques (LNP) avant de

l'injecter. Une fois injecté, les cellules immunitaires présentant l'antigène (CPA), le traduisent en protéine antigénique virale (dans le cas des vaccins Comirnaty et mRNA-1273, le spicule du SARS-CoV-2) afin de déclencher une réponse immunitaire spécifique (Figure 27).

Les vaccins à ARNm de Pfizer/BioNTech (BNT162b2 /COMIRNATY) et de Moderna (NIAID i), prototypes de cette nouvelle génération de vaccins, ont rapidement été autorisés (AMM conditionnelles) et sont désormais utilisés dans de nombreux pays.

Une recherche publiée par les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC) a montré que la protection des vaccins à ARNm contre l'infection diminue avec le temps, nécessitant des doses de rappel (29).

b.2. Vaccins à vecteurs :

Les vaccins à vecteurs utilisent un virus modifié dont une partie du génome a été remplacée par une séquence permettant de synthétiser la protéine S du SARS-CoV-2. Le vecteur utilisé peut être un adénovirus modifié génétiquement : le virus de la rougeole ou d'autres (30).

Les Adénovirus utilisés peuvent être différents selon ces vaccins : l'HAAdV5nCov pour l'entreprise chinoise CanSino Biologics (31).

b.3. Vaccins protéiques :

Ces vaccins reposent sur la production in vitro de la région de la protéine S impliquée dans l'attachement du virus à son récepteur cellulaire, le RBD (receptor-binding domain). Plusieurs vaccins utilisant des protéines recombinantes sont en cours de développement préclinique et certains sont déjà en phase d'essai clinique, dont celui de Novavax et celui de Sanofi, allié à Glaxo Smith Kline (GSK), qui repose sur la production de la protéine S recombinante dans des cellules d'insecte par un système de baculovirus (un virus à ADN spécifique des insectes). Pour induire une réponse rapide et efficace. Ces vaccins nécessitent généralement un adjuvant et des rappels.

b.4. Vaccins inactivés :

L'inactivation des agents pathogènes est une méthode de conception et de production de vaccins contre plusieurs agents pathogènes tels que les virus de la polio, de la grippe, de la rage et de l'encéphalite japonaise (32). Il existe de nombreuses approches différentes pour fabriquer ces vaccins, d'abord produire le virus in vitro par des cellules, généralement des cellules Vero (de rein de singe vert africain) puis inactiver l'agent pathogène par les radiations, la chaleur ou les produits chimiques à type de formaldéhyde ou la β -propiolactone (BPL)(33)

Ces produits chimiques détruisent la capacité de reproduction virale, mais conservent la structure antigénique du virus, ce qui déclenche une réponse immunitaire dirigée contre toutes les protéines virales conservées lors de l'inactivation, et qui est donc plus large que celle induite par les vaccins n'utilisant qu'une partie des antigènes viraux (34). Les vaccins tués ne se transforment pas en forme pathogène (contrairement aux vaccins vivants atténués). Il existe au moins 22 vaccins candidats inactivés contre la Covid-19.

Ces vaccins sont faciles à entretenir, ne nécessitent généralement pas de réfrigération et sont moins chers et plus accessibles.

b.5. Vaccins vivants atténués :

Les vaccins à virus vivant et à virus entier inactivé ont une longue histoire de succès. Ils sont les plus immunogènes au prix de problèmes de sécurité vaccinale. Codagenix Inc et le Serum Institute of India ont développé un vaccin vivant atténué basé sur leur technologie CodaVax (35). L'Université de Hong Kong développe un vaccin intranasal utilisant un virus de la grippe atténué (similaire à celui du FluMist d'AstraZeneca) exprimant la protéine S du SARS-CoV-2.

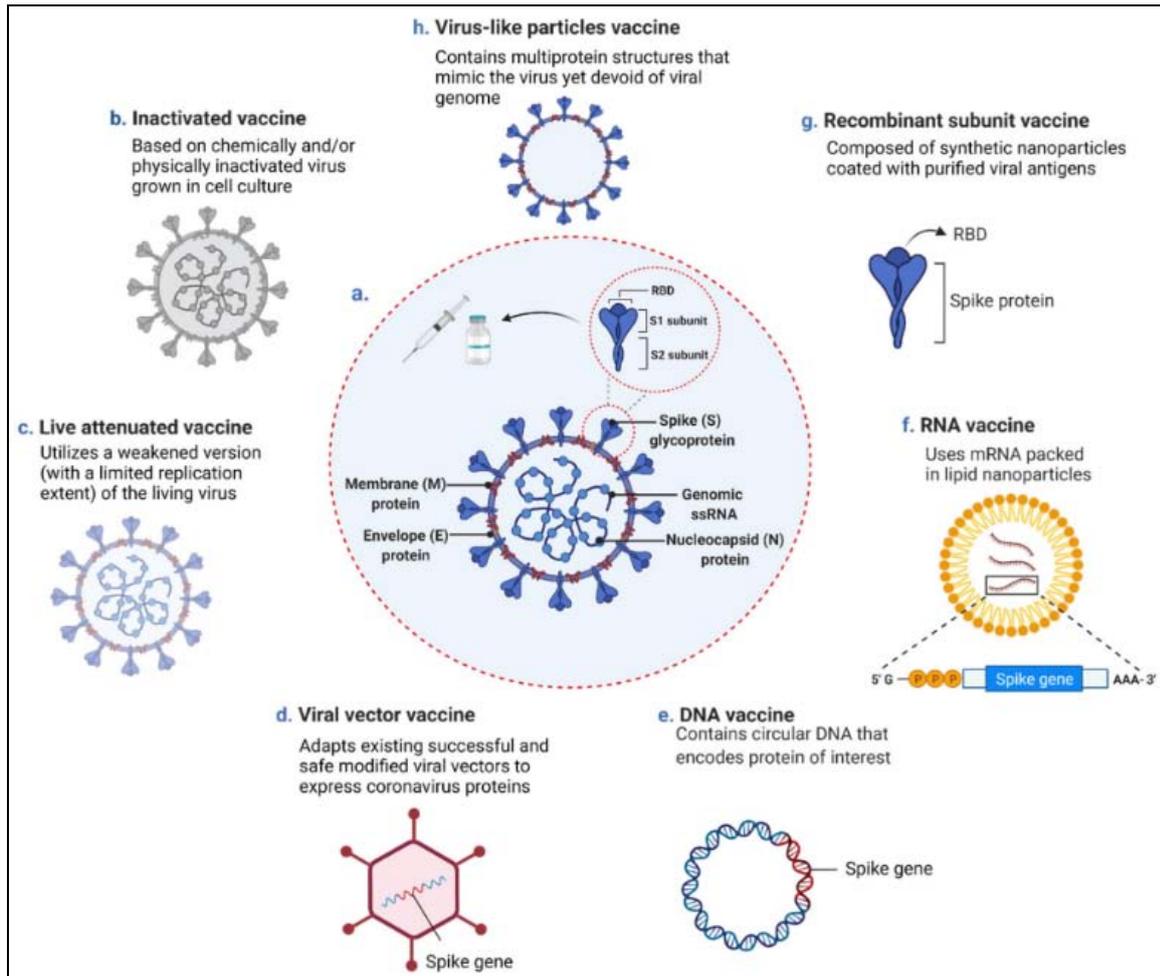


Figure 27 : Les différentes plateformes des vaccins contre le SARS-CoV-2.

3. Stratégie de la vaccination contre la Covid-19 au Maroc :

3.1. Chronologie de la campagne vaccinale au Maroc :

- Le ministère de la santé a signé deux conventions de partenariat et de coopération avec le laboratoire chinois « Sinopharm », en vertu desquelles le royaume s'est engagé à participer aux essais cliniques afin de bénéficier d'un stock suffisant des vaccins contre le SARS-CoV-2, en plus d'un mémorandum d'entente pour acquérir les vaccins produits par la société russe « R-Pharma », sous licence du groupe « AstraZeneca ». Il a bénéficié de plus de 1.6 millions doses du vaccin Pfizer (36) grâce à l'initiative COVAX, qui vise à assurer une distribution équitable des vaccins dans le monde.

- Le 8 décembre 2020, un communiqué du cabinet royal a assuré la gratuité de la vaccination anti-Covid 19 au profit de tous les Marocains.
- Le Maroc a lancé sa campagne de vaccination le 28 janvier 2021. Il visait à obtenir une immunité protectrice individuelle et collective en vaccinant au moins 80% de la population, afin d'envisager d'assouplir les mesures de restrictions (5).
- Depuis, cette campagne de vaccination a progressé rapidement. Le 3 mars 2021, Le bureau de l'OMS au Maroc a annoncé que le pays était l'un des dix premiers à relever le défi de la vaccination contre la Covid-19. C'est le pays africain qui a vacciné le plus de personnes à ce jour (37).
- En fin mai 2022, près de 25 millions marocains, soit 67.5% de la population, avaient reçu la première dose du vaccin, 63.4% avaient reçu la 2^{ème} dose (selon un schéma de deux doses) et 17.3% avaient reçu le rappel (Figure 28).
- Un vaste dispositif opérationnel a été mobilisé comprenant 2 880 établissements de soins de santé primaires, ainsi qu'un grand nombre de stations de vaccination selon deux modes : fixe et mobile. Au total, 25 631 membres du personnel médical ont été mobilisés pour l'opération, principalement à travers 3 047 stations fixes et plus de 10 000 points mobiles dans les 12 régions du royaume (15).
- Pour encadrer cette campagne de vaccination complexe, le ministère de la santé a mis en place un système numérique à plusieurs composantes comprenant : un registre de vaccination, des installations de gestion des stocks et de la logistique, et un portail de suivi des effets indésirables.
- La plateforme « www.liqahcorona.ma » a été mise en place afin de partager les informations sur les vaccins et répondre aux questions des citoyens.

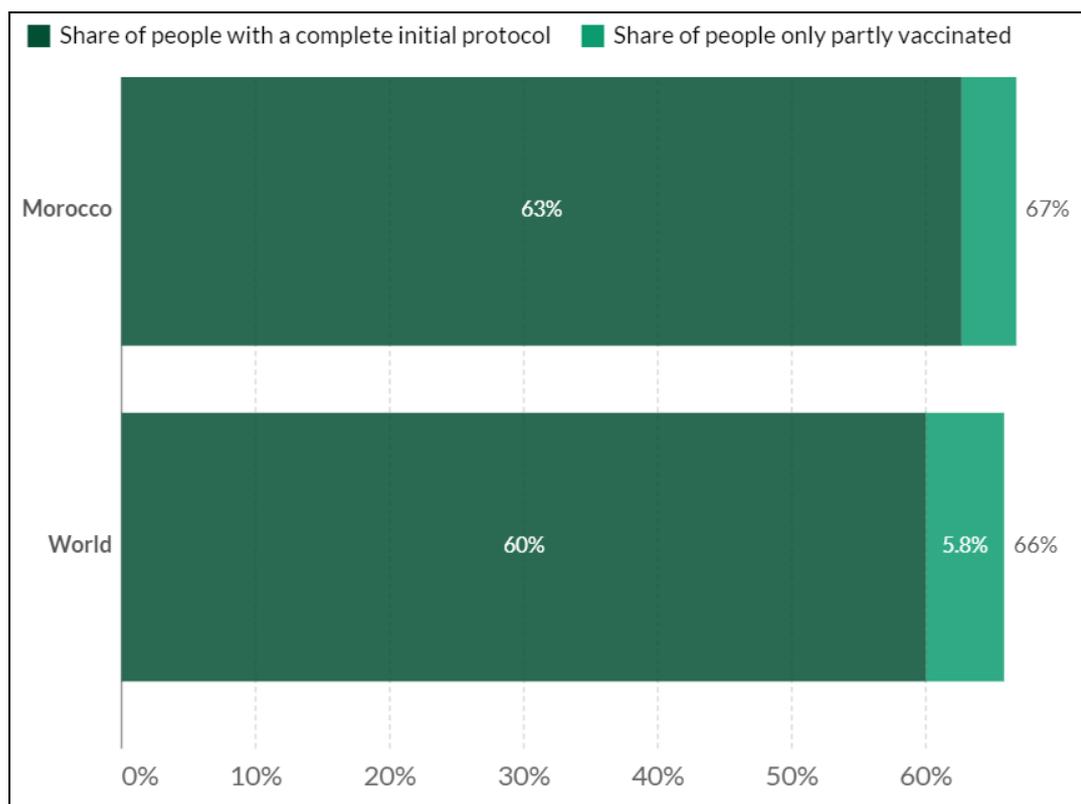


Figure 28 : Taux de vaccination au Maroc et au monde (38)

3.2. Vaccins anti-Covid 19 disponibles au Maroc :

a. Vaccin AZD1222 (Oxford University–AstraZeneca):

Ce vaccin est produit conjointement par AstraZeneca, un groupe pharmaceutique anglo-suédois (COVI Shield®) et l'université britannique d'Oxford. C'est un vaccin recombinant basé sur un vecteur viral non répliatif, il s'agit d'un adénovirus simien prélevé sur le chimpanzé (ChAdOx1) (39). Selon les résultats de mars 2021 des essais de phase III d'AstraZeneca, le vaccin avait une efficacité de 76% pour réduire le risque de maladie symptomatique 15 jours après l'administration des deux doses, et de 100% contre la forme grave(40).

b. Le vaccin BBIBP-CorV (Sinopharm - China National Pharmaceutical Group)

Ce vaccin à cellules Vero est fabriqué par l'Institut des produits biologiques de Pékin. Le 30 décembre 2020, Sinopharm déclare une efficacité de 79% suite à une large étude de phase III au Maroc(41).

c. Vaccin à ARNm BNT162b2 (BioNTech-Pfizer)

Le vaccin BioNTech-Pfizer est un vaccin développé par la BioNTech allemande en partenariat avec le géant américain Pfizer. Ce vaccin est indiqué pour l'immunisation active des personnes âgées de plus de 12 ans (42). Les premières données cliniques de phase 3 de Pfizer, présentées en décembre, ont montré que son vaccin avait une efficacité de 95 % (43).

d. Vaccin à ARNm-1273 (NIAID – Moderna) :

C'est un vaccin à ARNm encapsulé dans des nanoparticules lipidiques qui code pour la protéine S, développé par le laboratoire pharmaceutique Moderna therapeutics à Cambridge (44).

e. Le vaccin Janssen Ad26.COV2.S (Johnson& Johnson) :

C'est un vaccin à vecteur viral non répliquatif, il a été développé par la filiale pharmaceutique Johnson & Johnson, il consiste en un vecteur à adénovirus recombinant incapable de se répliquer de sérotype 26, AdV26.COV2.S (31), qui code pour la forme complète et stabilisée de la protéine S du SARS-CoV-2, il ne contient aucun adjuvants, conservateurs, ou matières d'origine animale (45).

f. Le vaccin Sputnik (GAMALEYA):

C'est un vaccin à vecteur viral non répliquatif, développé par le centre national de recherche en épidémiologie et microbiologie russe GAMALEYA : Sputnik V. Il est basé sur la combinaison de deux adénovirus : HAdV26 et 5 (46) qui se recombinent avec la protéine S du SRAS-CoV-2, L'emploi de vecteurs différents réduit le risque de leurs destruction par l'hôte lors de l'administration de la 2ème dose (47).

3.3. Population cible :

La population cible était estimée à 25 000 000 initialement. Les prioritaires dans cette campagne de vaccination étaient les populations exposées au virus : les professionnels de santé, les autorités publiques et les forces armées royales, les forces de sécurité, les enseignants et autres personnels se trouvant en première ligne, ainsi que les personnes âgées et vulnérables. La vaccination gratuite et non obligatoire a été ensuite étendue au reste de toute la population.

3.4. La 3^{ème} dose des vaccins anti-Covid 19 ou la dose Booster :

Une étude de phase III sur l'efficacité du vaccin Comirnaty a montré une diminution du taux de protection de 96,2% à 90,1% deux mois après la 2^{ème} dose, arrivant à 83,7% quatre mois après la 2^{ème} dose (48). La FDA a démontré, que le risque d'incidence de Covid-19 était plus important huit mois après la 2^{ème} dose, que son incidence quatre mois après la 2^{ème} dose (49).

Afin de relancer l'immunité et renforcer la protection contre la Covid-19, la troisième dose ou dose Booster a été approuvée dans plusieurs pays dont le Maroc. Cette 3^{ème} dose a intéressé les personnes âgées de plus de 18 ans et vaccinées depuis au moins 6 mois.

Des schémas hétérologues impliquant des vaccins différents pour les doses initiales et la dose de rappel ont été nécessaires pour diverses raisons, notamment des contraintes d'approvisionnement au niveau mondial. Sinopharm et Pfizer étaient les vaccins prescrits dans tous les vaccinodromes présents au Royaume. Les premières données sur l'innocuité et l'immunogénicité des schémas mixtes jugeaient cette combinaison acceptable, et parfois même être plus rentable qu'un schéma homologue (50).

3.5. Pass vaccinal :

Le jeudi 21 octobre 2021, le gouvernement a décidé de mettre en vigueur le « pass vaccinal » (6), en tant que document agréé par les autorités sanitaires conformément aux dispositions juridiques relatives à la gestion de l'état d'urgence sanitaire. Ce pass permettait dans un premier temps l'accès aux différentes structures privées et publiques (Figure 29).

المملكة المغربية
ROYAUME DU MAROC

الجواز الصحي
PASS SANITAIRE
HEALTH PASS

شهادة التلقيح ضد فيروس كورونا المستجد كوفيد 19
Certificat de vaccination contre Covid-19 SARS-CoV-2
Vaccination certificate against Covid-19 SARS-CoV-2

Numéro d'identification (*) : [REDACTED] : رقم التعريف (*)
ID number (*)

Nom : [REDACTED] : الاسم العائلي
Last name

Prénom : [REDACTED] : الاسم الشخصي
First name

Genre : [REDACTED] : النوع
Gender

Date de naissance : [REDACTED] : تاريخ الميلاد
Date of birth

Nationalité : MAROC : الجنسية
Nationality

تاريخ الجرعة : [REDACTED]
Date de la dose : [REDACTED]
Date of dose

رمز اللقاح ورقم دفعة الإنتاج : [REDACTED]
Code et n° du lot du vaccin : [REDACTED]
Code and batch number of vaccine

Figure 29 : Exemple d'un pass vaccinal au Maroc

4. L'acceptabilité vaccinale :

4.1. Définitions :

L'acceptation de tout vaccin dépend de la confiance du public dans l'innocuité et l'efficacité des vaccins, du système de santé, des professionnels de la santé et de la communauté scientifique (51). En principe, elle s'oppose à la notion d'hésitation vaccinale que le groupe SAGE (Strategic Advisory Group of Experts) de l'OMS définit comme retard dans l'acceptation ou refus des vaccins malgré la disponibilité de services de vaccination. C'est un phénomène complexe, spécifique au contexte et variant selon le moment, le lieu et les vaccins. Il inclut certains facteurs comme la suffisance, la commodité et la confiance (52).

La couverture vaccinale dépend de nombreux facteurs, dont l'accessibilité à la vaccination. On ne peut donc pas évaluer l'acceptation vaccinale à partir des chiffres de couverture vaccinale.

Par exemple, un retard ou une non-vaccination peut être dû à autre chose qu'une réflexion personnelle sur la vaccination (manque de disponibilité, procrastination, oubli, négligence).

Dans une revue critique de la littérature, Peretti-Watel P et al élargissent la définition de ce phénomène et proposent de « considérer l'acceptation vaccinale comme un processus de décision influencé par la confiance que les personnes placent dans les autorités de santé et la médecine classique, et leur degré d'engagement dans le « santéisme » (propension à contrôler ses comportements de santé pour augmenter son espérance de vie, en utilisant les informations officielles sur la santé) » (53).

4.2. Historique du mouvement anti-vaccination :

Malgré le fait que l'acceptation vaccinale est un sujet d'actualité, le mouvement d'opposition à la vaccination est tout sauf nouveau. Il remonterait au XVIII^e siècle, où le révérend Edmund Massey, en Angleterre, avait qualifié les vaccins contre la variole « d'opérations diaboliques ».

En 1853, le vaccin contre la variole est devenu obligatoire pour les enfants du Royaume-Uni. Ceci a suscité une opposition virulente, et la formation de la Ligue nationale anti-vaccination à Londres (NAVL). Ses préoccupations étaient : le danger d'injecter des produits issus d'animaux, des motifs religieux et l'atteinte aux libertés individuelles. Finalement, la pression exercée par la Ligue a contraint le parlement britannique à enlever les sanctions dues aux non-respects de la vaccination en 1898.

En 1998, une étude publiée dans The Lancet avait suggéré un lien entre la vaccination contre la rougeole, les oreillons et la rubéole (ROR) et le développement de l'autisme chez les jeunes enfants. Par conséquent, le taux de vaccination anti-ROR au Royaume-Unis a chuté de 92% en 1996 à 84% en 2002. En 2003, ce taux a atteint 61% dans certains quartiers de Londres. En conséquence, de multiples épidémies de rougeole sont apparues dans différentes parties du monde occidental (54).

Le mouvement anti-vaccination est en fait une conséquence du développement humain, il indique le désir des individus de faire leurs propres recherches et parvenir indépendamment à des conclusions sur des sujets importants comme celui de la santé. Ce mouvement est animé par

la peur et la désinformation, et c'est aux scientifiques et professionnels de la santé de proposer un discours ouvert, équilibré et précis afin de rassurer les populations (55).

II. Discussion des résultats :

1. Prévalence de la vaccination anti-SARS-CoV-2 :

Les médecins ayant reçu au moins une dose vaccinale représentaient 89.6% de notre population, les non vaccinés représentaient 10.3%. Nous rapportons donc une prévalence de la vaccination supérieure à celle retenue dans la population marocaine (64.1%) au cours de la même période que notre enquête (octobre 2021)(11). Nous rapportons ceci au fait que les professionnels de santé au Maroc étaient les premiers à bénéficier de la vaccination anti-Covid 19. Effectivement à partir de février 2021, le CHU Mohammed VI de Marrakech a lancé des campagnes de vaccination anti-Covid 19 généralisées à tous ses employés, plusieurs relances ont été faites au cours de l'année 2021(Figure 30).



Figure 30 : Communiqué de la direction du CHU Mohammed VI sur le lancement de la campagne de vaccination anti-Covid 19

2. L'acceptation vaccinale anti-Covid 19 :

Le pourcentage de l'acceptation des vaccins anti-Covid 19 dans notre série était : 49%, ce chiffre se rapproche des données de littérature. Sekhar et al(3) ont constaté une acceptation de 36% chez les travailleurs de santé en Amérique, et Gadoth et al (56) ont retrouvé une acceptation chez 33.2% des travailleurs de santé à Los Angelos. Par contre, dans une étude menée par Dzieciolowska et al (57) au Canada, 80.9% des travailleurs de santé ont accepté la vaccination anti-Covid 19 dans les 3 premières semaines de l'inauguration de la campagne vaccinale (tableau VIII).

Par ailleurs plusieurs études menées avant l'avènement des vaccins anti-Covid 19 ont exploré l'intention du personnel de santé à se faire vacciner et ont abouti à des pourcentages différents. Une méta-analyse conduite par Salomoni et al (58) a signalé les taux de confiance vaccinale les plus bas en République démocratique du Congo(27,7 %), suivie des États-Unis (36 %) ,tandis que le taux le plus élevé a été signalé en Asie (96,2 %) (Chine, Inde, République d'Indonésie, Singapour, Vietnam et Bhoutan). Quant à verger et al (59) leur investigation auprès des médecins et des infirmiers en France, Belgique et au Québec a révélé un degré d'acceptation des vaccins anti-Covid 19 élevé chez 48,6 % participants, modéré chez 23 % , alors que 28,4 % étaient hésitants ou réticents. Semblablement, une enquête nationale de Mazin et Al (60) en Arabie Saoudite sur 1 058 professionnels de santé a dévoilé que 33,3 % des enquêtés avaient reçu le vaccin ou enregistré un rendez-vous dans les 3 semaines suivant sa disponibilité tandis que la moitié ont préféré attendre. Cependant, une étude menée par le même auteur (61), avant la disponibilité des vaccins, a trouvé que 52.6% des travailleurs de santé comptaient se faire vacciner immédiatement. On peut donc conclure que l'intention de se faire vacciner ne reflète pas réellement la couverture vaccinale ou l'acceptation vaccinale, c'est là où notre étude prend tout son intérêt.

Une étude conduite au Maroc par Samouh et al sur l'intention vaccinale anti-Covid 19 chez 870 étudiants universitaires a conclu que 64,4% des étudiants prévoient de se faire vacciner contre le Covid-19, tandis que 35,6% avaient exprimé leur refus ou forte incertitude envers ces vaccins(62).

Tableau VIII : Les pourcentages d'acceptation vaccinale chez les travailleurs de santé

	Effectif (n)	Acceptation	Hésitation	
			Retard	Refus
Shekhar et AL	3479	36%	56%	8%
Gadoth et al	540	33.2%	65.5%	1.3%
Dzieciłowska et al	2761	80.9%	14.2%	4.9%
Notre étude	145	49%	40,9%	10.5%

2.1 Selon le genre :

Notre étude n'a pas objectivé de lien entre le sexe et l'acceptation vaccinale. Une enquête de Dambadarjaa et al portant sur 2875 personnes en Mongolie n'a pas trouvé de corrélation entre l'intention de se faire vacciner et le sexe (63). Par ailleurs, Malik et al ont conclu que le sexe féminin favorisait l'acceptation des vaccins anti-Covid 19 (64). Tandis qu'une méta-analyse portant sur l'hésitation vaccinale anti-Covid 19 chez les professionnels de santé a constaté que le sexe masculin était un facteur favorisant dans 71.4% des études incluses(65). Aussi, Dzieciolowska et al (57) , Sallam et al (66) et Shekhar et al ont conclu que le sexe masculin est un facteur important dans l'acceptation vaccinale anti-Covid 19 (tableau XI).

Certains auteurs expliquent ce déséquilibre entre les deux sexes par la gravité de la Covid-19 chez les hommes, la susceptibilité accrue à la désinformation observée chez les femmes et la peur des effets des vaccins anti-Covid 19 sur la grossesse et la fertilité (66).

Cependant, Il existe une forte prédominance féminine dans la plupart des études menées en ce sujet (67), Cette variable pourrait créer un biais d'échantillonnage et devrait donc être considérée afin de mieux interpréter les taux d'acceptation vaccinale.

Tableau IX: L'acceptation vaccinale des participants selon leur sexe.

	Effectif	Sexe féminin	Sexe masculin
Shekhar et al	3479	31%	49%
Dzieciolowska et al (49)	2760	77.6%	84.5%
Dambadarjaa et al (63)	2875	67.7%	68.4%
Malik et al	5237	80.7%	52.4%
Notre étude	132	51.3%	46.3%

2.2 Selon l'âge :

Nous n'avons pas démontré de corrélation entre l'âge et l'acceptation des vaccins anti-SARS-CoV-2, vu l'âge jeune de nos participants, avec des extrêmes allant de 22 à 36. Pourtant, la littérature décrit une forte association entre l'âge et l'acceptation vaccinale. Les travailleurs de santé âgés au-delà de 50 ans étaient les plus adhérents aux vaccins anti-Covid 19(65), nous attribuons ceci généralement à leur expérience médicale et à leurs vulnérabilité et morbi-

mortalité élevée contre la Covid-19. Ainsi, Shekhar, Dzieciolowska et Gadoth et al ont conclu à une nette croissance de l'acceptance vaccinale anti-Covid 19 dans les populations âgées de plus de 50 ans (tableau X).

Tableau X : Répartition de l'acceptation vaccinale selon l'âge.

	Effectif (n)	18-29	30-39	40-49	50-60	> 60
Shekhar et AL	3479	34%	34%	33%	39%	46%
Dzieciolowska et al	2761	75.4%	74.8%	77.1%	84%	90%
Gadoth et al	540	34%	29%	32%	39%	46%
Notre étude	145	50%	41%	*	*	*

2.3 Selon le type de spécialité :

Dans notre série, on trouve une augmentation de l'acceptabilité chez les résidents de spécialités médicales ou de biologie (64,4%), par rapport aux résidents de spécialités chirurgicales (29.2%). Ceci concorde avec les résultats communiqués par Malik et al (figure 35), qui ont rapportés que les professionnels de santé ayant une spécialité médicale étaient plus acceptants (91.9%) en comparaison à leurs collègues chirurgiens (83.8%) (Tableau XI). Nous citons aussi Barry et al, qui ont trouvé que le personnel de santé affecté dans des unités de soins intensifs étaient significativement plus inclinés à recevoir ce vaccin.

Tableau XI: L'acceptation vaccinale des résidents selon leur spécialité

Acceptation	Effectif	Spécialité médicale	Spécialité chirurgicale
Malik et al	5237	91.9%	83.8%
Notre étude	69	64,4%	29,2%

2.4 Selon la situation maritale et de logement :

Nous avons trouvé peu de consensus dans la littérature concernant les données socio-démographiques tel que le statut marital et la situation de logement. Malik et al ont conclu que les professionnels de santé célibataires avaient plus tendance à se faire vacciner par rapport à leurs collègues mariés (Figure 32) (64), tandis que Barry et al (61) ont trouvé que les

professionnels de santé mariés et ceux qui habitaient seuls avaient plus d'intention de se faire vacciner.

Quant à notre analyse, nous n'avons pas objectivé de différence statistiquement significative entre les médecins célibataires et mariés en ce qui concerne la vaccination anti-Covid 19, par contre les médecins qui habitaient seuls avaient plus tendance à se faire vacciner. En effet, ils étaient vaccinés dans 96% des cas et acceptants dans 59.6% des cas, contrairement à ceux qui habitaient avec leurs familles (89.2% de vaccination et 60% d'acceptation) et ceux qui habitaient en colocation (47% de vaccination et 10% d'acceptation).

2.5 Selon la présence d'antécédents médicaux :

L'absence d'antécédents médicaux était corrélée à la vaccination anti-Covid 19. Nous avons trouvé que 92.4% des médecins n'ayant aucun antécédent médical étaient vaccinés, contre 77.8% de ceux ayant au moins un antécédent. Ceci peut être due à la vulnérabilité de développer des effets secondaires post-vaccinaux chez ceux ayant des antécédents. Toutefois, nous n'avons trouvé aucune différence entre les pourcentages d'acceptation vaccinale des participants ayant au moins un antécédent médical (48.1%) et ceux n'ayant aucun (49.2%). Schradling et al ont rapporté que la présence d'antécédents médicaux était la 3^{ème} cause de refus du vaccin anti-Covid 19 chez les professionnels de santé au département d'urgences aux États-Unis(68).

Par ailleurs la littérature a montré que le lien entre l'acceptation vaccinale anti-Covid 19 et la présence d'antécédent médicaux variait selon le contexte. L'enquête du Pakistan de Malik et al associait la présence de maladies chroniques principalement le diabète, le cancer et les cardiopathies à l'acceptation vaccinale (Figure 31) (64). Les travailleurs de santé qui se sentaient le plus à risque d'infection grave Covid-19 étaient prêts à accepter plutôt qu'à refuser le vaccin.

Semblablement, certaines études ont montré un taux de confiance vaccinale élevé chez les patients atteints de maladies chroniques par rapport à la population générale : 80,9% et 84,5% respectivement chez les patients atteints de sclérose en plaques en Portugal et aux États-

Unis ; et 85,6% chez ceux atteints de maladies respiratoires chroniques au Royaume-Uni. Ceci peut être secondaire à leur perception accrue de fragilité face aux formes graves de la Covid 19(58).

Tandis que l'étude de Barry et al, sur l'intention du personnel de santé en Arabie saoudite à se faire vacciner, n'a pas établi de lien entre l'acceptation éventuelle des vaccins anti-SARS-CoV-2 et la présence d'antécédents médicaux (61).

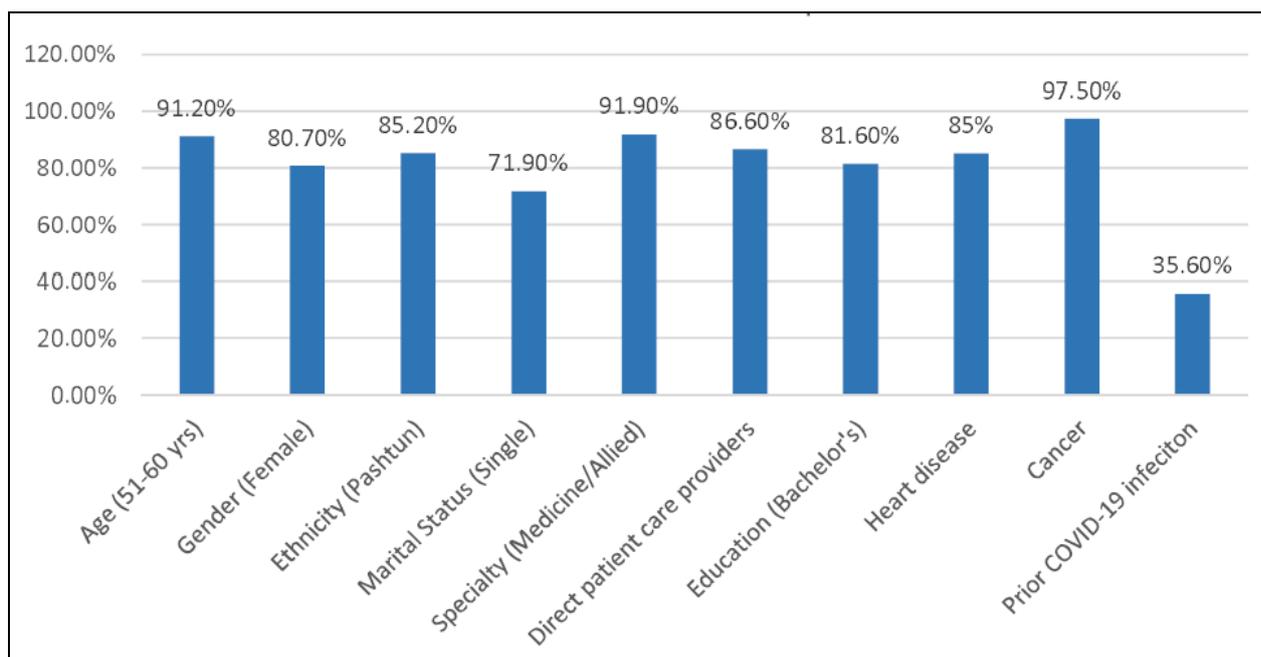


Figure 31 : Prédicteurs de l'acceptation des vaccins anti-Covid 19 selon Malik et al (64).

2.6 Selon l'antécédent personnel de Covid-19 :

La littérature décrit des réponses discordantes à cette hypothèse, selon Martin et al, au Royaume-Uni, les travailleurs de santé ayant des antécédents de résultats positifs de PCR SARS-CoV-2 (64,7 %) avaient des taux de vaccination significativement plus faibles que ceux qui n'avaient que des résultats de PCR négatifs (75.2%). Ils ont attribué cela à l'impression que la Covid-19 serait naturellement immunisante, ou, au retard à la vaccination suite à l'isolement du personnel séropositif, ou aux premières recommandations exigeant un délai de 28 jours entre toute infection active et la vaccination anti-Covid 19(69). Cette donnée a été renforcée par certaines enquêtes menées chez la population générale, où les patients précédemment infectés

par ce virus se sentaient immunisés contre la Covid-19, indépendamment de ses variants, ainsi réduisant leur intention à se faire vacciner (58).

Tout comme la présence d'antécédents médicaux, Malik et al décrivaient une forte association entre l'histoire d'atteinte par le Sars-Cov-2 et l'acceptation vaccinale (figure 35). Cette variable n'influçait pas l'adhésion à la vaccination dans notre étude où 69.7% des participants rapportaient un antécédent de Covid-19, et seulement 4% étaient hospitalisés dans les suites de cette maladie, 46.5% de ces personnes précédemment infectées étaient des acceptants (Tableau XII).

Tableau XII: L'acceptation de la vaccination anti Covid-19 chez le personnel ayant un antécédent personnel de Covid-19.

	Effectif (n)	L'acceptation chez ceux préalablement infectés par la Covid 19
Martin et al	19044	64.7%
Malik et al	5237	35.6%
Notre étude	145	46,5%

2.7 Selon les antécédents familiales de Covid-19 et de leurs complications:

Nous n'avons pas trouvé de différence significative dans l'acceptation vaccinale entre les participants ayant des antécédents familiaux de Covid-19, d'hospitalisation ou de décès suite à cette infection. Par ailleurs nous avons trouvé que les participants rapportant un décès dans leur famille étaient plus vaccinés (90%) que leurs confrères indemnes de cet antécédent (72 %).

Similairement une étude menée auprès des professionnels de santé des pays asiatiques (Chine, Inde, Indonésie, Singapour, Vietnam et Bhoutan) n'a pas trouvé de différence révélatrice dans l'intention vaccinale des individus dont les familles souffraient ou non de Covid-19, ou de ses complications (Figure 32) (70).

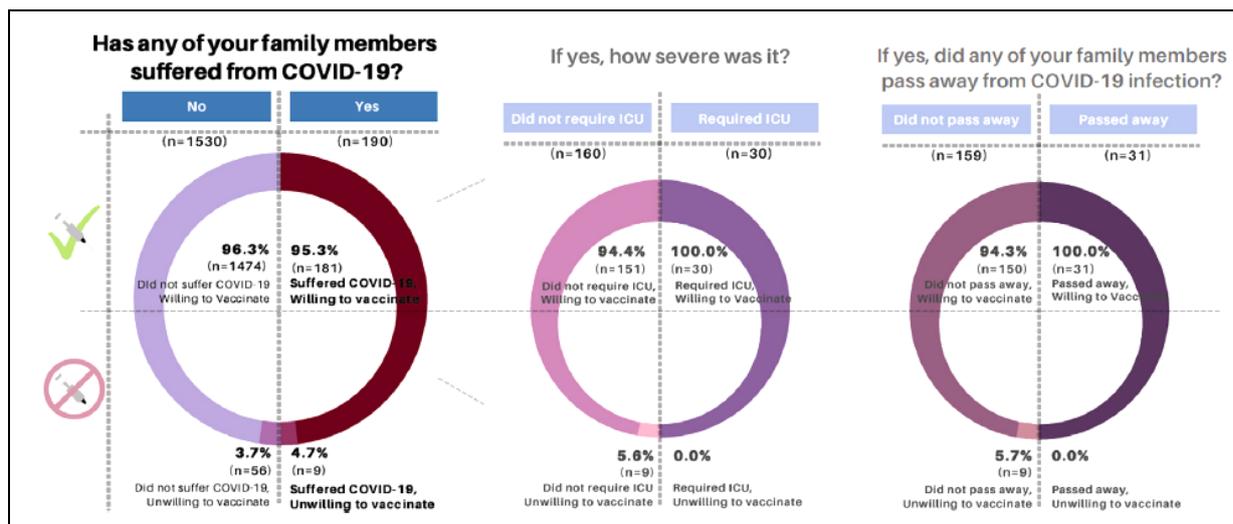


Figure 32 : L'intention vaccinale selon l'histoire familiale de Covid 19 ou de ses complications dans l'étude de Chew et al (70)

2.8 Selon l'histoire vaccinale contre la grippe, le virus de l'hépatite B et le respect du programme national d'immunisation :

Nous remarquons une faible adhésion à la vaccination contre la grippe dans notre population, 80.6% des participants n'en ont jamais bénéficié, 17.4% s'étaient vaccinés au moins une fois, mais non régulièrement et seulement 2.1% se vaccinaient annuellement. Cette variable n'était pas liée à l'acceptation vaccinale dans notre analyse. Ceci rejoint l'étude de Saied et Al sur les étudiants en médecine en Egypte, dont 89.7% n'ont jamais été vaccinés contre la grippe, 10.3% ont reçu ce vaccin au moins une fois et 2.6% se vaccinaient annuellement, il n'a pas établi non plus de lien entre la vaccination contre la grippe et l'intention d'accepter la vaccination anti-Covid 19 (71).

En revanche, Shekhar et al ont rapporté que la vaccination contre la grippe favorisait l'acceptation des vaccins anti SARS-CoV-2(3). Semblablement une enquête menée par Barry et al en Arabie saoudite, avant le début de la vaccination anti-Covid 19, a révélé que le personnel de santé immunisé contre la grippe, au cours des deux dernières années, avaient plus d'intention à recevoir la vaccination anti-Covid 19 (88.4%) (72). A savoir que les taux de vaccination contre la grippe dans ces deux études (Etats-Unis et Arabie saoudite) étaient : 97% et 83.9%

respectivement, cette différence dans l'engagement à la vaccination antigrippale par rapport à notre étude pourrait expliquer cette variabilité dans les résultats (tableau XIII).

Tableau XIII: La relation entre la vaccination contre la grippe et la vaccination anti-Covid 19.

	Effectif (n)	L'incidence de la vaccination contre la grippe dans la population étudiée	L'incidence de la vaccination contre la grippe chez les acceptants
Shekhar et al	3479	97%	37%
Barry et al	1512	83.9%	88.4%
Saied et al	2133	10.3%	45.2%
Notre étude	145	19.5%	39.3%

Au Maroc, il n'existe pas de loi sur la vaccination contre le VHB du personnel médical et paramédical. Cependant, des efforts ont été fournis par le ministère de santé au Maroc et particulièrement, par la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech (FMPM), pour assurer et promouvoir la vaccination gratuite contre le VHB. Pourtant, 28.3% des médecins dans notre étude n'étaient pas vaccinés contre ce virus. Cela n'était pas liée à la vaccination anti-Covid 19. Une étude menée en 2019 sur la vaccination anti-VHB chez le personnel de santé à l'hôpital régional d'Agadir et l'hôpital Provincial d'Inezgane, a trouvé une couverture vaccinale contre le VHB chez 67.8% des médecins, les raisons de refus les plus rapportées étaient la négligence dans 67,1% des cas suivis par la crainte des effets secondaires (36,9%).

L'histoire de la vaccination selon le PNI était liée à la vaccination anti SARS-CoV-2, 91.1% des médecins vaccinés correctement selon le PNI étaient vaccinés contre la Covid-19, par rapport à 70% de ceux qui ne l'étaient pas ou ignorait leur statut vaccinal. Ceci pourrait refléter l'adhésion des familles de nos participants à la vaccination en général.

2.9 Selon les connaissances sur la vaccination anti-SARS-CoV-2 :

Le développement des réseaux sociaux favorise la propagation des fausses informations concernant les vaccins anti-Covid 19. Une étude de Loomba et al aux Royaume-Uni et aux États-Unis a révélé que l'exposition aux fausses informations engendrait une baisse de la volonté à se faire vacciner contre la Covid-19, même chez les personnes ayant déjà déclaré avoir l'intention « absolue » de s'immuniser (73).

Dans ce sens, l'OMS avait lancé une initiative afin de combattre l'infodémie Covid-19, ce terme signifiant « une surabondance d'informations, certaines exactes et d'autres non », avait repris sa popularité en février 2020, quand le directeur général de l'OMS, avait prévenu que son instance ne luttait plus, que contre le coronavirus, mais encore plus contre « l'infodémie » (74).

En droit marocain comme en droit français, la diffusion de fausses nouvelles, ou bien, « fake-news » est une infraction pénale selon l'article 72 de la loi 88-13 relative à la presse et l'édition. Toutefois, face à la propagation incontrôlée et virale des rumeurs sur la pandémie Covid-19 sur internet, le Maroc a adopté, le 19 mars 2020, le projet de loi n°22.20 relatif à l'utilisation des réseaux sociaux et similaires. Il vient combler le vide juridique en matière de dissuasion de tous les actes commis par le biais des réseaux sociaux et similaires, tels que la diffusion de fausses informations et certains actes criminels portant atteinte aux personnes et à l'ordre public (75) (Figure 36). Ce texte a été mal reçu par le grand public. Face à cette opposition, le projet de loi a été temporairement suspendu le 4 mai 2020 au profit d'une future législation respectant les engagements internationaux du Maroc.

Seulement 35.9% de notre échantillon se sentaient bien informés sur la vaccination anti-Covid-19, le reste des participants étaient assez bien (44.8%), mal (18.6%) ou non informés (0.7%), 66.2% avaient recours aux réseaux sociaux comme principale source d'information suivie par les revues scientifiques (58.6%), tandis que les formations médicales à distance (33.8%) ou en présentiel (22.1%) étaient les sources les moins citées (Tableau II). Pourtant nous n'avons pas établi de lien entre le degré d'information, les sources utilisées et l'hésitation vaccinale. Saied et al ont rapporté que les étudiants en médecine dans leur étude avaient recours essentiellement

aux médias et revues scientifiques pour s'informer sur la Covid-19 et ses vaccins. Cette étude a conclu que le manque d'information sur le vaccin et sur ses effets secondaires était un obstacle considérable à la vaccination contre la Covid-19 (71).



Figure 33 : Extrait du projet de loi n° 22.2

3. Recommandation de la vaccination anti-Covid 19 par nos médecins :

On suppose souvent que les travailleurs de santé ont des attitudes positives à l'égard de la vaccination. Néanmoins, ils ne constituent pas un groupe homogène et la plupart d'entre eux ne sont pas des experts en matière de vaccination. Plusieurs études ont démontré que l'acceptation vaccinale chez les médecins variait selon leur niveau de formation sur ce sujet (76).

L'hésitation vaccinale chez les travailleurs de santé aurait des conséquences inquiétantes. Une revue de la littérature avait révélé que les professionnels de santé étaient plus susceptibles de recommander la vaccination s'ils étaient eux-mêmes vaccinés et bien informés sur son sujet. Une étude au Royaume-Uni a révélé que les infirmiers ayant des scores de connaissances élevés sur la vaccination antigrippale étaient plus susceptibles de la recommander à leurs patients. En Israël, les connaissances sur le vaccin antigrippal étaient associées à des taux de vaccination élevés chez les pédiatres et à leur intention à promouvoir la vaccination aux parents (77). Cela a également été confirmé dans notre étude où nous avons constaté une forte association entre l'acceptation de la vaccination anti-Covid 19 et l'intention de la recommander à la famille et aux patients. Cette hypothèse a été confirmée par plusieurs études dont celles de Shekhar et de Verger et al (59) (Tableau XIV).

Tableau XIV: L'intention de recommander la vaccination anti-Covid 19 chez la famille et les patients

	Effectif	Le pourcentage d'acceptants recommandant les vaccins contre la Covid	
Shekhar et AL	3479	Familles et proches	67%
Verger et al	2678	Patients	48.6%
Notre étude	145	Patients	53.8%
		Famille et proches	53.5%

4. Raisons d'hésitation ou du refus des vaccins anti-Covid 19 :

Plusieurs études conduites avant et après la disponibilité des vaccins se sont intéressés aux causes de l'hésitation vaccinale contre la Covid-19.

Shekhar et al ont constaté que les raisons les plus rapportées par les participants étaient (Figure 33) :

- La rapidité du développement des vaccins (74%).
- L'efficacité vaccinale (69%).
- La peur des effets secondaires (69%).
- Le manque de confiance dans les informations provenant du gouvernement américain (46%).

Schrading et al ont trouvé que la sécurité vaccinale, la présence d'antécédents médicaux, l'antécédent de Covid-19 et les soucis de fertilité ou grossesse, étaient les causes les plus fréquentes de l'hésitation (68).

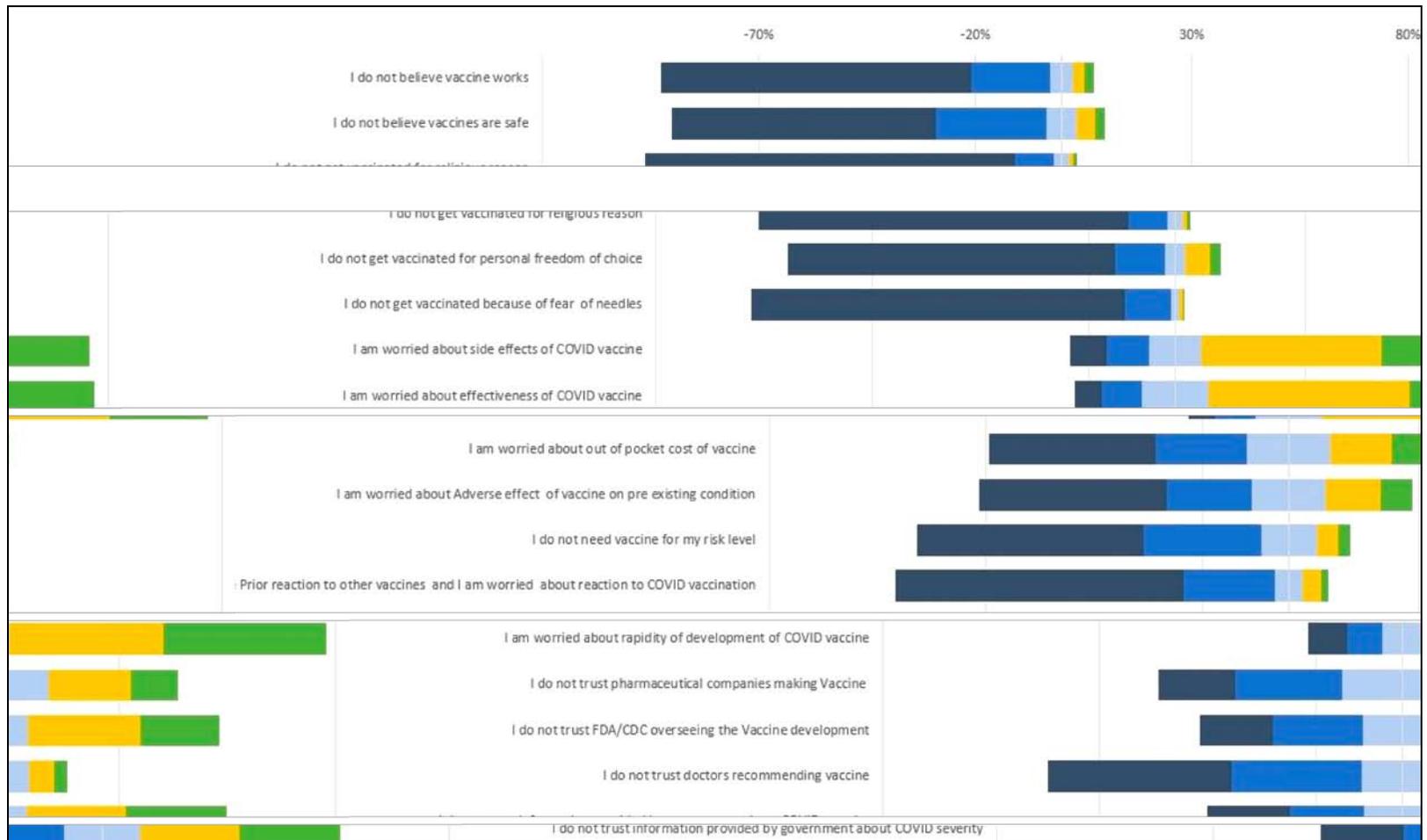


Figure 34 : Croyances des professionnels de santé sur la vaccination anti-Covid 19 selon Shekhar et al(3)

Malik et al ont comparé les raisons du rejet du vaccin anti-Covid 19 selon le genre (Figure 34). Les femmes avaient plus de préoccupations religieuses (2,3%) par rapport aux hommes (1%) et étaient moins convaincues de l'efficacité du vaccin (31,48%). Par contre les hommes refusaient le vaccin à cause d'antécédents de Covid-19 (42,1%) et par peurs des effets secondaires (33,1%).

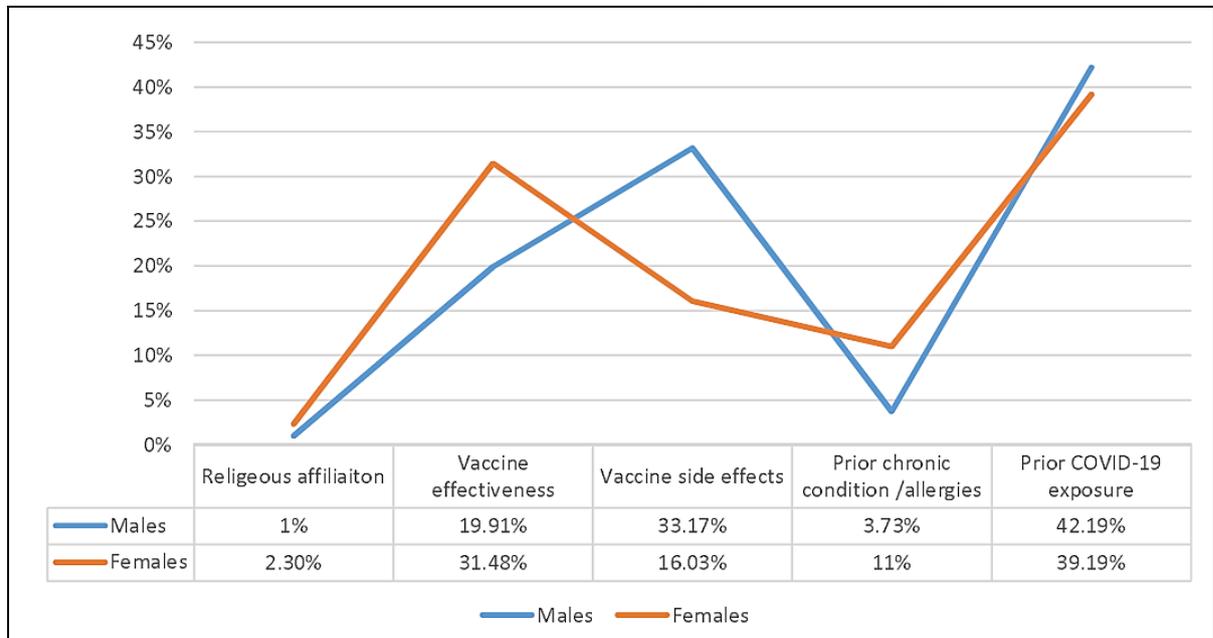


Figure 35 : La comparaison des raisons de refus des vaccins anti-Covid 19 selon le sexe d'après malik et al (64)

Dzieciolowska et al ont identifié quelques raisons de refus vaccinale anti-Covid 19 comme étant "importantes" ou "très importantes" par plus de la moitié de leurs participants (Figure 35). Ils s'agissaient essentiellement de :

- La nouveauté du vaccin (82%).
- Retarder la vaccination afin d'anticiper les effets secondaires (77%).
- Le manque d'information (74%).
- Le manque de temps pour prendre cette décision (60%).
- Le manque de confiance dans les experts et l'industrie pharmaceutique (35%).
- La Covid-19 est suffisante pour développer une immunité naturelle (25%) (57).

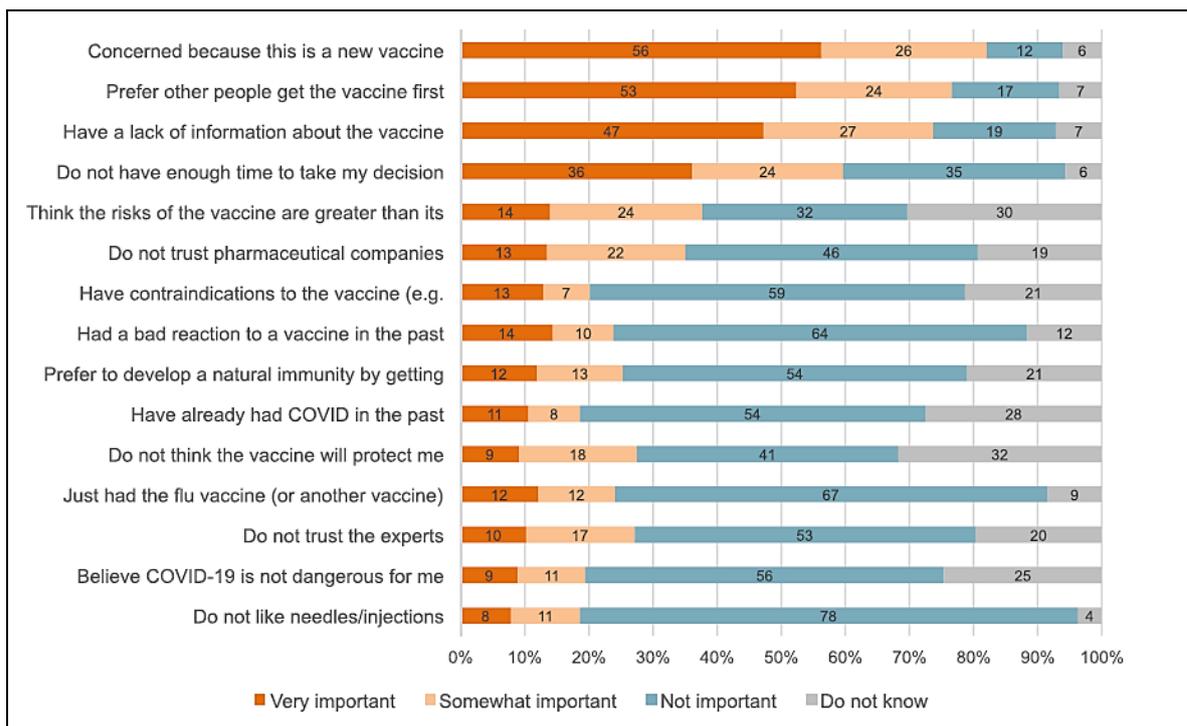


Figure 36 : Distribution des raisons du refus des vaccins anti-SARS-CoV-2 par niveau d'importance selon Dzieciolowska et al(57)

De notre part, nos résultats concordaient avec ceux de la littérature, les raisons d'hésitation ou de refus étaient comme suit (Figure 19) :

- Les vaccins comme étant récents et non suffisamment testés (16%)
- La peur des effets secondaires 10%
- La Covid-19 est naturellement immunisante (8%)
- Le manque de confiance dans l'industrie pharmaceutique 7%
- Les vaccins anti-Covid 19 sont inefficaces (5%)
- La Covid-19 n'est pas dangereuse (4%)
- Les participants ne se sentaient pas concerné par la vaccination (4%)
- La grossesse ou le désir de grossesse (2%)
- L'impact des vaccins sur la fertilité (2%)

Finalement, les motifs les moins fréquemment cités étaient : la peur des injections, le manque de temps, la vaccination causait la Covid 19 et les contre-indications.

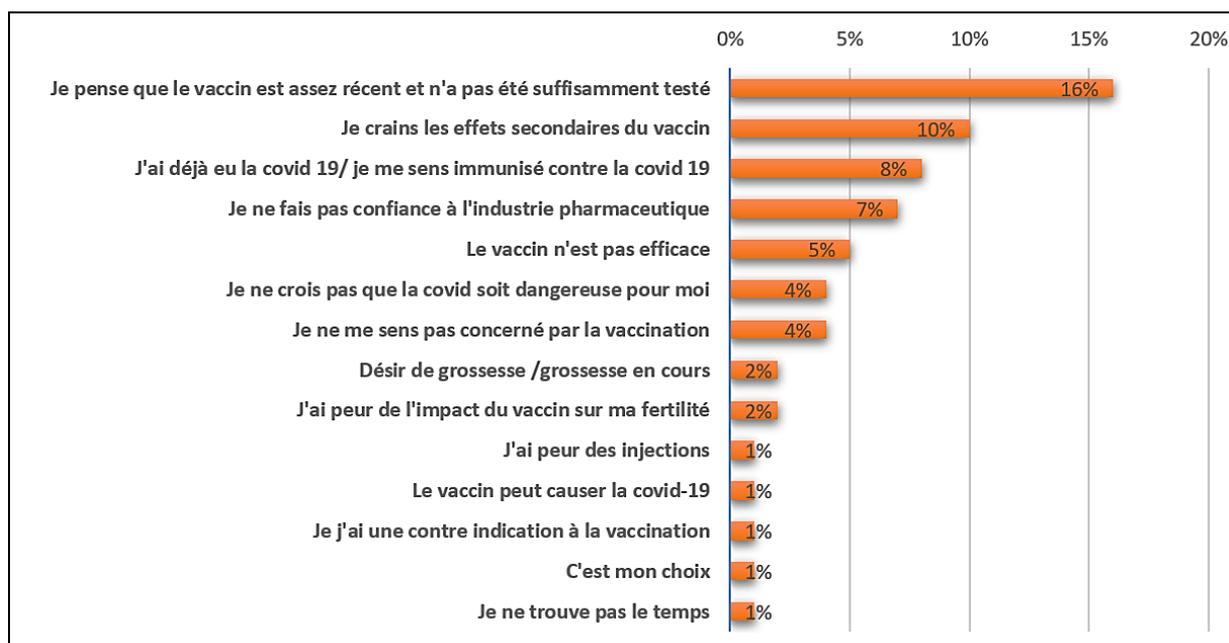


Figure 19 : Raisons de refus ou d'hésitation de la vaccination anti-Covid 19 dans notre étude

5. Défis incontournables à la confiance dans le vaccin contre la Covid-19 :

De nombreuses inconnues demeurent concernant ce sujet :

- ❖ Les vaccins contre la Covid-19 n'ont pas de bilan d'innocuité à long terme. Les effets indésirables potentiels peuvent nuire à la confiance vaccinale, ceci explique le retard observé dans notre étude.
- ❖ De nombreux vaccins contre la Covid-19 sont produits sur la base des technologies de 3^{ème} génération. Les plateformes d'ADN et d'ARNm en particulier, semblent générer des inquiétudes (78).
- ❖ Plusieurs vaccins contre la Covid-19 sont disponibles, avec différents niveaux d'efficacité, profils de risque, modes d'administration, plans de priorisation et calendriers vaccinaux. La complexité de l'introduction de ces vaccins en peu de temps a généré de la confusion.
- ❖ Des enquêtes menées aux États-Unis ont révélé l'impact des facteurs politiques sur l'hésitation vaccinale, conduisant à la méfiance du publique, dont nous citons :

- Le manque de confiance dans les organisations gouvernementales qui approuvent la vaccination, l'agence fédérale américaine des produits alimentaires et médicamenteux (FDA) dans ce cas.
- Le pays d'origine du vaccin.
- Les préoccupations concernant les intérêts ou les motivations politiques (79).

III. Forces et limites de notre étude :

Nos points forts :

- ❖ Notre travail est, à notre connaissance, le premier travail au Maroc caractérisant l'acceptation vaccinale de la Covid-19, menée après le lancement de la campagne de vaccination.

Nos faiblesses :

- ❖ La taille de l'échantillon : nous avons arrêté la collecte des réponses 15 jours après le lancement du questionnaire, suite à l'instauration du pass vaccinale au Maroc, afin de garder l'homogénéité de notre population.
- ❖ Possibilité d'un biais de sélection : notre population d'étude peut ne pas être représentative de tous les médecins, et ceux hésitants seraient moins susceptibles de répondre à l'enquête. Malgré ces limites, ces résultats ne sont pas incompatibles avec ceux des études antérieures sur l'acceptation vaccinale anti-Covid 19 chez les professionnels de santé.

IV. Recommandations

- ❖ Assurer une formation et une éducation adéquates sur l'efficacité, la sécurité et la nécessité de la vaccination anti-Covid 19 aux médecins, afin de leur permettre d'offrir des recommandations consistantes à leurs patients, et d'aborder les attitudes et les croyances qui contribuent à l'hésitation vaccinale (79).
- ❖ Utiliser un large éventail de plateformes, y compris les réseaux sociaux, pour simplifier la communication sur les types de vaccins et leur processus de déploiement.
- ❖ Evaluer en temps réel l'hésitation et la confiance vaccinale.
- ❖ Avoir recourt aux données des sciences sociales, comportementales, et de communications, pour mieux cibler les efforts contre l'hésitation vaccinale au niveau individuel, interpersonnel et organisationnel.
- ❖ Répondre aux questions et inquiétudes des populations dans le cadre des activités liées à la vaccination. Des modèles réussis ont été réalisés lors d'essais de vaccins contre le virus Ébola en Sierra Leone (80).
- ❖ Combattre l'infodémie à Covid-19 en rappelant au public d'agir de façon responsable et de bien s'informer avant de publier ou de partager des informations sur les réseaux sociaux (81).



CONCLUSION



Les programmes de vaccination sont des interventions complexes de santé publique qui fournissent des bénéfices majeurs pour les populations. Malheureusement, Ils restent vulnérables aux fluctuations de confiance et d'opinion public. Dernièrement, les programmes de vaccination ont fait l'objet de controverses qui ont entravé l'acceptation de certains vaccins particulièrement ceux contre la Covid 19.

Les calendriers de vaccination anti-Covid 19 sont susceptibles d'être régulièrement révisés et rectifiés en raison des modifications de l'épidémiologie, de l'avènement des variants du virus original et selon les résultats d'études en temps réel sur l'efficacité et l'innocuité de ces vaccins. Il en suit la création de campagnes de rattrapage et l'introduction de calendriers temporaires nécessitant l'adhésion des citoyens, et surtout des professionnels de santé. Il a également été rapporté que *la qualité et la force* des recommandations des cliniciens influencent le taux de vaccination.

Le besoin de conseils spécialisés sur les indications et les contre-indications des vaccins s'est accru en conséquence. Cette nouvelle complexité nous oblige donc à envisager de mettre en place un système dédiée à la formation continue des médecins, afin d'améliorer l'acceptabilité de la vaccination, à développer la recherche interventionnelle en sciences humaines et sociales (82).



ANNEXES



Formulaire :

I. Données socio-démographiques

1. Quel est votre sexe ?

- Féminin
- Masculin

2. Quel est votre âge ?

3. Quel est votre statut au sein du CHU MED 6 ?

- Médecin interne
- Médecin résident

4. Si vous êtes médecin résident quelle est votre spécialité ?

- Médicale
- Chirurgical
- Biologie

5. Quelle est votre situation de logement ?

- J'habite seul(e)
- J'habite avec des membres de ma famille
- J'habite en colocation

6. Quelle est votre situation maritale ?

- Célibataire
- Marié(e)
- Veuf (ve)
- Divorcé(e)

7. Avez-vous un terrain particulier, si oui lequel ?

(Plusieurs réponses sont possibles.)

- Je n'ai aucun antécédent médical
 - Obésité IMC > 30 Kg/m²
 - Diabète type 1 ou 2 HTA
 - Tabagisme Alcoolisme
 - Maladie cardiovasculaire
 - Maladie respiratoire chronique
 - Hépatopathie chronique
 - Néphropathie chronique
 - Cancer ou hémopathies
 - Immunodépression : VIH, induite (chimiothérapie, immunosuppresseur, CTC à forte dose)
 - Autre : _____
-

8. Etes-vous vacciné correctement selon le PNI (Programme national d'immunisation) ?
- Oui
 - Non
 - Je ne sais pas
9. Etes-vous vacciné contre l'hépatite B ?
- OUI
 - Non
10. Etes-vous vacciné contre la grippe ?
- Oui, je me vaccine régulièrement /chaque année
 - Oui, Je me vaccine mais non régulièrement
 - Non

II. Exposition et attitude envers la Covid 19

11. Avez-vous déjà fait la Covid19 ?
- Oui
 - Non
 - Je ne sais pas
12. Si oui, avez-vous été hospitalisé pour cette infection ?
- Oui
 - Non
13. Est-ce qu'un membre de votre famille a eu la Covid19 ?
- Oui
 - Non
14. Si oui, cette personne a-t-elle été hospitalisée ?
- Oui
 - Non
15. Avez-vous eu un décès dans votre famille suite à une infection par la Covid19 ?
- Oui
 - Non
16. Avez-vous participé à la prise en charge des patients atteints de la Covid19 ?
- Oui
 - Non
17. Quel est votre degré de respect des mesures sanitaires (port de masque et distanciation sociale) ?
- Je respecte toujours les mesures sanitaires
 - Je respecte occasionnellement les mesures sanitaires
 - Je respecte rarement les mesures sanitaires
 - Je ne respecte pas les mesures sanitaires

III. Connaissance et acceptabilité vis à vis du vaccin anti-Covid 19

18. Avez-vous été bien informé sur la vaccination anti-Covid 19 ?

- Je suis suffisamment informé (e)
- Je suis assez bien informé(e)
- Je ne me sens pas bien informé(e)

19. Quelles sont vos sources d'informations sur la vaccination anti Covid19 ?

Plusieurs réponses sont possibles.

- Réseaux sociaux
- Télévision / radio/magazines /journaux
- Revues et articles médicaux
- Entourage : famille, amis(es), voisins...
- Formation médicale présente : CHU ou faculté de médecine et de pharmacie ou autre
- Formation médicale à distance : Webinar, réunion ZOOM

20. Êtes-vous vacciné contre la Covid 19

- Oui, je suis vacciné(e)
- J'ai commencé ma vaccination anti-Covid 19, et je compte la terminer
- J'ai commencé ma vaccination anti-Covid 19, et je ne compte pas la terminer
- Non

21. Avez-vous eu des effets secondaires post vaccinaux ?

- Oui, j'ai eu des effets secondaires (à type de : fièvre, fatigue, maux de tête, douleurs musculaires, frissons, diarrhée et douleur au point d'injection)
- Non

22. Quand avez-vous été vacciné ?

- Immédiatement (dès que la vaccination m'a été offerte)
- J'ai retardé la vaccination de quelques semaines
- J'ai retardé la vaccination de quelques mois

23. Si vous avez été vacciné, quel vaccin avez-vous reçu ?

(Plusieurs réponses sont possibles.)

- AstraZeneca
- Sinopharm
- Johnson & Johnson's/ Janssen
- Pfizer-BioNTech

24. Si vous n'êtes pas vacciné contre la Covid 19, comptez-vous toujours vous faire vacciner ?

- Oui, je vais me faire vacciner ultérieurement
- J'hésite toujours à me faire vacciner
- Non, je refuse de me faire vacciner

25. Quels sont vos raisons pour le refus, retard ou hésitation envers la vaccination anti-Covid 19

Plusieurs réponses sont possibles.

- Je ne fais pas confiance à l'industrie pharmaceutique
- Je ne me sens pas concerné par la vaccination
- Je ne crois pas que la Covid 19 soit dangereuse pour moi
- J'ai déjà eu la Covid 19 / je me sens immunisé contre la Covid 19
- Je crains les effets secondaires du vaccin
- Je pense que le vaccin est assez récent et n'a pas été suffisamment testé
- Le vaccin n'est pas efficace
- Je crains l'impact du vaccin sur ma fertilité
- Désir de grossesse / grossesse en cours
- J'ai une contre-indication à la vaccination
- J'ai eu une réaction adverse à un vaccin ou à la 1^{ère} dose du vaccin anti-Covid-19
- Le vaccin peut causer la Covid 19
- J'ai peur des injections
- Autre : _____

26. Si vous avez une des contre-indications à la vaccination anti-Covid 19, citez-la :

27. Recommandez-vous la vaccination anti-Covid 19 à vos proches ?

- Oui
- Non

28. Recommandez-vous la vaccination anti-Covid 19 à vos patients ?

- OUI
- Non



RESUMES



Abstract

Background: Covid-19 has rapidly evolved into a major public health crisis, affecting over 500 million people, and causing over 6 million deaths globally in 29 months. Effective public health measures and ongoing lockdowns have been put in place to contain the epidemic, but we can only hope to return to normal life by achieving herd immunity through an effective global vaccination strategy. The success of this immunization campaign ultimately relies on individuals' acceptance of novel vaccines, but the true extent of uptake by healthcare workers remains poorly understood. Vaccination remains a pervasive problem for the general population and health workers around the world. To date, most studies examining the acceptability of a Covid-19 vaccine have assessed individuals' intention to receive the vaccine, rather than their explicit acceptance of the vaccine once it was available.

Method: We conducted a cross sectional study to assess actual acceptance of Covid-19 vaccines amongst residents and interns 8 months after its deployment at the University Hospital of Mohammed VI in Marrakech, as well as to understand the reasons underlying vaccine hesitancy or refusal. Data were collected from the 6th to the 20th of October 2021. We received 145 responses.

Results: Of the 145 respondents (59.1% female, mean age 26.6), 89.7% received the vaccine at least partially, 49% of our participants took the vaccine as soon as it was available and expressed their willingness to complete it, whereas 40.7% were considered hesitant due to either delaying or declining to complete Covid-19 vaccination. Those living alone and residents of medical or biology specialties were the most likely to accept vaccination.

Factors for refusal or hesitancy included vaccine novelty, deficient data regarding the vaccine's potential adverse effects and its efficiency, prior Covid-19 infection, lack of trust in pharmaceutical companies. In conclusion issues associated with Covid-19 vaccine hesitancy generally mirror factors known to influence vaccine hesitancy for other vaccines. These factors include vaccine-related attributes, political factors, and vaccine-related attitudes and beliefs

Conclusion: Healthcare workers have a key role in reducing the burden of the pandemic, role modeling for preventive behaviors, and, helping vaccinate others. Given their high prevalence of Covid-19 vaccine hesitancy, communication, education strategies along with mandates for clinical workers should be considered to increase Covid-19 vaccination uptake.

Résumé

Introduction : La Covid-19 est rapidement devenue une crise majeure de santé publique. Elle a causé plus de 500 millions cas d'infection et 6 millions de décès autour du globe dans une période de 2 ans. Plusieurs mesures de santé publique et de confinements ont été mises en place pour contenir cette épidémie, toutefois, un retour à la vie normale n'est envisageable qu'après la généralisation de la vaccination anti-Covid 19, permettant donc une immunité collective à l'échelle mondiale. Le succès de cette campagne dépend essentiellement de l'acceptation des nouveaux vaccins contre la Covid-19. Malheureusement l'hésitation vaccinale demeure un problème de santé publique non seulement au niveau de la population générale mais encore plus chez les professionnels de santé. L'ampleur réelle de ce phénomène reste mal élucidée, la plupart des études sur ce sujet étaient conduites avant la disponibilité des vaccins et s'étaient donc intéressées à l'intention des professionnels de santé à se faire vacciner, d'où l'intérêt de notre étude.

Méthode : Nous avons mené une étude transversale analytique dans le but d'évaluer l'acceptabilité des vaccins anti Covid-19, chez les médecins résidents et internes à l'hôpital universitaire Mohammed VI de Marrakech, 8 mois après le déploiement de la vaccination, afin de déterminer les facteurs associés à l'acceptation vaccinale, et les raisons de l'hésitation ou du refus de la vaccination.

Résultats : Sur 145 participants (59,1 % de sexe féminin, moyenne d'âge de 26,6 ans), 89,7 % ont reçu le vaccin au moins partiellement, 49% de notre population n'ont pas retardé leur vaccination et comptait la compléter, nous les avons considérés acceptants. Cependant, 40,7 % étaient considérés hésitants en raison du retard ou de l'abandon de la vaccination contre la Covid-19. Les personnes habitantes seules et les médecins résidents des spécialités médicales ou de biologie étaient les plus susceptibles d'accepter la vaccination.

Les facteurs de refus ou d'hésitation comprenaient principalement : la rapidité du développement des vaccins, la crainte des effets indésirables, le manque d'information sur

l'efficacité vaccinale, l'acquisition d'une immunité naturelle suite à une infection antérieure à la Covid-19, le manque de confiance dans l'industrie pharmaceutique.

En conclusion, les facteurs associés à l'acceptation vaccinale envers la Covid-19 ne diffèrent pas des facteurs prouvés pour influencer l'acceptation vaccinale en générale. Ces facteurs comprennent les attributs liés aux vaccins, les facteurs politiques et les attitudes et croyances liées aux vaccins.

Conclusion : L'adoption de tout vaccin contre la Covid-19 est un défi important à relever. Les travailleurs de santé font partie du premier groupe à bénéficier de la vaccination, il est donc important de tenir compte de leurs attitudes à l'égard de la vaccination afin de mieux s'attaquer aux obstacles relatifs à la généralisation de la vaccination.

Compte tenu de la forte prévalence de l'hésitation vaccinale contre la Covid-19 chez les professionnels de la santé, des stratégies de communication et d'éducation devraient être envisagés pour accroître l'adoption de la vaccination contre la Covid-19 chez ces personnes.

ملخص

المقدمة: سريعًا ما تحول فيروس كورونا 19 إلى أزمة صحية عالمية، حيث أدى إلى أزيد من 500 مليون

إصابة و6 ملايين حالة وفاة في غضون سنتين. فتم اتخاذ عدة تدابير وقائية لاحتواء الوباء ومع ذلك، فإن العودة إلى

الحياة الطبيعية لا يمكن تحقيقها إلا بعد تعميم التلقيح ضد كوفيد -19. ويرتبط نجاح هذه الحملة بشكل كبير بدرجة

قبول اللقاحات الجديدة، إذ يظل التردد بشأن اللقاح قضية من قضايا الصحة العامة، وليس فقط بين عامة الناس بل

حتى لدى مهنيي الصحة.

المنهجية: أجرينا دراسة مقطعية لتقييم مقبولية اللقاحات ضد كوفيد-19. لدى الأطباء الداخليين والمقيمين

في المستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش، 6 أشهر بعد انطلاق عملية اللقاح، علاوة على تحديد أسباب التردد

لأخذ اللقاح أو رفضه.

النتائج: من بين 145 مشاركًا (59.1% إناث، ذوي متوسط العمر 26.6 عامًا)، تلقى 89.7% اللقاح،

و49% فقط من المشاركين في الدراسة وافقوا على أخذ اللقاح في حينه، بينما اعتبر 40.7% مترددين بسبب تأجيلهم

للتلقيح أو تخليهم عنه.

لاحظنا أن الأطباء المقيمين ذوي التخصصات الطبية أو البيولوجية والأشخاص الذين يعيشون بمفردهم أكثر

قبولًا للتطعيم.

تضمنت عوامل الرفض أو التردد بشكل أساسي:

- سرعة تطوير اللقاح،
- الخوف من الآثار الضارة المحتملة،
- نقص المعلومات حول فعاليته،
- اكتساب المناعة الطبيعية بعد الإصابة بـ كوفيد-19.
- انعدام الثقة في صناعة الأدوية.

وفي الأخير اتضح أن العوامل المرتبطة بقبول لقاحات كوفيد-19. كثيرة الشبعتك المثبتت تأثيرها على قبول اللقاحات

بشكل عام وتشمل هاته العوامل سمات اللقاح والمواقف والمعتقدات تحولها بالإضافة إلى العوامل السياسية

الاستنتاج: يمثل اعتماد أي لقاح لكوفيد-19 تحديا كبيرا. ويعد العاملون في مجال الصحة من بين المجموعة الأولى التي تلقت التلقيح، لذلك من المهم النظر في موقفهم تجاه التطعيم من أجل التصدي بشكل أفضل للحواجز أمام تعميم التلقيح على نطاق واسع. ونظرا لارتفاع معدل انتشار التردد في لقاح كوفيد-19 بين مهنيي الصحة، ينبغي تعزيز التواصل والتوعية لرفع الإقبال على التلقيح ضد كوفيد-19.



BIBLIOGRAPHIES



1. **Wu Y, Ho W, Huang Y, Jin DY, Li S, Liu SL, et al.**
SARS-CoV-2 is an appropriate name for the new coronavirus. *Lancet Lond Engl.* 2020;395(10228):949-50.
2. **Greef JD, Pothen L, Yildiz H, Poncin W, Reyhler G, Brilot S, et al.**
COVID-19 : infection par le virus SARS-CoV-2. :12.
3. **Shekhar R, Sheikh AB, Upadhyay S, Singh M, Kottewar S, Mir H, et al.**
COVID-19 Vaccine Acceptance among Health Care Workers in te United States. *Vaccines.* févr 2021;9(2):119.
4. **COVID-19 vaccine tracker and landscape [Internet]. [Cité 13 avr 2022].**
Disponible sur: <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-Covid-19-candidate-vaccines>
5. **Vaccination□: l'objectif est désormais de vacciner 28,8 millions de personnes au Maroc [Internet].**
Médias24. 2021 [cité 6 mai 2022]. Disponible sur: <https://medias24.com/2021/09/28/vaccination-lobjectif-est-desormais-de-vacciner-288-millions-de-personnes-au-maroc/>
6. **Covid-19: Le gouvernement adopte une nouvelle approche préventive basée sur le « pass vaccinal » (Communiqué) [Internet]. MAP Express. [cité 27 mai 2022].**
Disponible sur: <https://www.mapexpress.ma/actualite/societe-et-regions/covid-19-gouvernement-adopte-nouvelle-approche-preventive-basee-pass-vaccinal-communique/>
7. **Van Dorp L, Acman M, Richard D, Shaw LP, Ford CE, Ormond L, et al.**
Emergence of genomic diversity and recurrent mutations in SARS-CoV-2. *Infect Genet Evol.* 1 sept 2020;83:104351.
8. **Appellation de la maladie à coronavirus (COVID-19) et du virus qui la cause [Internet]. [cité 6 mai 2022].**
Disponible sur: [https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(Covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(Covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)
9. **Déclaration sur la deuxième réunion du Comité d'urgence du Règlement sanitaire international (2005) concernant la flambée de nouveau coronavirus 2019 (2019-nCoV) [Internet]. [cité 6 mai 2022].**
Disponible sur: [https://www.who.int/fr/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/fr/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))

10. **Coronavirus**: l'Europe est désormais à l' épice ntre de la pandémie, affirme l'OMS [Internet]. LEFIGARO. 2020 [cité 6 mai 2022].
Disponible sur: <https://www.lefigaro.fr/flash-actu/l-europe-est-desormais-a-l-epicentre-de-la-pandemie-affirme-l-oms-20200313>
11. **COVID-19 Data Explorer** [Internet]. Our World in Data. [cité 2 avr 2022].
Disponible sur: <https://ourworldindata.org/coronavirus-data-explorer>
12. **Desrues T.**
Chronologie Maroc 2020. L'Année Maghreb. 6 janv 2022;(26):267-8.
13. **Bouchriti Y, Kabbachi B, Sine H, Naciri A, Kharbach A, Baba MA, et al.**
COVID-19 prevention and control interventions: What can we learn from the pandemic management experience in Morocco? Int J Health Plann Manage [Internet]. [cité 2 avr 2022];n/a(n/a). Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hpm.3398>
14. **Ali AA, Bassou A.**
La stratégie du Maroc face au COVID-19 / Morocco's Strategy Against COVID-19 [Internet]. Africa Portal. Policy Center for the New South; 2020 [cité 2 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.africaportal.org/publications/la-strat%C3%A9gie-du-maroc-face-au-Covid-19-moroccos-strategy-against-Covid-19/>
15. **El Otmani Dehbi Z, Sedrati H, Chaqsare S, Idrissi Azami A, Merzouki M, Raji M, et al.**
Moroccan Digital Health Response to the COVID-19 Crisis. Front Public Health. 13 août 2021;9:690462.
16. **Cui J, Li F, Shi ZL.**
Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. Nat Rev Microbiol. mars 2019;17(3):181-92.
17. **Helmy YA, Fawzy M, Elswad A, Sobieh A, Kenney SP, Shehata AA.**
The COVID-19 Pandemic: A Comprehensive Review of Taxonomy, Genetics, Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Control. J Clin Med. 24 avr 2020;9(4):E1225.
18. **A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin** [Internet]. [cité 24 déc 2021].
Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7095418/>
19. **Jamai Amir I, Lebar Z, yahyaoui G, Mahmoud M.**
Covid-19 : virologie, épidémiologie et diagnostic biologique. Option/Bio. 2020;31(619):15-20.

20. **Lescure FX, Bouadma L, Nguyen D, Parisey M, Wicky PH, Behillil S, et al.**
Clinical and virological data of the first cases of COVID-19 in Europe: a case series. *Lancet Infect Dis.* juin 2020;20(6):697-706.
21. **Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al.**
Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet Lond Engl.* 2020;395(10226):809-15.
22. **Qiao J.**
What are the risks of COVID-19 infection in pregnant women? *Lancet Lond Engl.* 2020;395(10226):760-2.
23. **Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al.**
Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA.* 12 mai 2020;323(18):1843-4.
24. **Wu P, Duan F, Luo C, Liu Q, Qu X, Liang L, et al.**
Characteristics of Ocular Findings of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Hubei Province, China. *JAMA Ophthalmol.* mai 2020;138(5):575-8.
25. **Backer JA, Klinkenberg D, Wallinga J.**
Incubation period of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infections among travellers from Wuhan, China, 20-28 January 2020. *Eurosurveillance.* 6 févr 2020;25(5):2000062.
26. **Feraoun Y, Maisonnasse P, Grand RL, Beignon AS.**
COVID-19, des vaccins à la vitesse de l'éclair. *médecine/sciences.* 1 août 2021;37(8-9):759-72.
27. **L'OMS valide le onzième vaccin contre la COVID-19 [Internet].** [cité 30 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/19-05-2022-who-validates-11th-vaccine-for-covid-19>
28. **Alberer M, Gnad-Vogt U, Hong HS, Mehr KT, Backert L, Finak G, et al.**
Safety and immunogenicity of a mRNA rabies vaccine in healthy adults: an open-label, non-randomised, prospective, first-in-human phase 1 clinical trial. *Lancet Lond Engl.* 23 sept 2017;390(10101):1511-20.
29. **CDC. Information about the Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine [Internet].**
Centers for Disease Control and Prevention. 2021 [cité 25 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/different-vaccines/Pfizer-BioNTech.html>

30. **Zaichuk TA, Nechipurenko YD, Adzhubey AA, Onikienko SB, Chereshnev VA, Zainutdinov SS, et al.**
The Challenges of Vaccine Development against Betacoronaviruses: Antibody Dependent Enhancement and Sendai Virus as a Possible Vaccine Vector. *Mol Biol.* 1 nov 2020;54(6):812-26.
31. **Mercado NB, Zahn R, Wegmann F, Loos C, Chandrashekar A, Yu J, et al.**
Single-shot Ad26 vaccine protects against SARS-CoV-2 in rhesus macaques. *Nature.* oct 2020;586(7830):583-8.
32. **Verdecia M, Kokai-Kun JF, Kibbey M, Acharya S, Venema J, Atouf F.**
COVID-19 vaccine platforms: Delivering on a promise? *Hum Vaccines Immunother.* 2 sept 2021;17(9):2873-93.
33. **Gao Q, Bao L, Mao H, Wang L, Xu K, Yang M, et al.**
Development of an inactivated vaccine candidate for SARS-CoV-2. *Science.* 6 mai 2020;eabc1932.
34. **Safety, tolerability, and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine in healthy adults aged 18–59 years: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 1/2 clinical trial – The Lancet Infectious Diseases [Internet]. [cité 25 déc 2021].**
Disponible sur: [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30843-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30843-4/fulltext)
35. **Poland GA, Ovsyannikova IG, Crooke SN, Kennedy RB.**
SARS-CoV-2 Vaccine Development: Current Status. *Mayo Clin Proc.* oct 2020;95(10):2172-88.
36. **Les États-Unis livrent 1.6 million de doses de vaccin Pfizer au Maroc [Internet]. U.S. Embassy & Consulates in Morocco. 2022 [cité 29 mai 2022].**
Disponible sur: <https://ma.usembassy.gov/fr/les-etats-unis-livrent-1-6-million-de-doses-de-vaccin-pfizer-au-maroc/>
37. **Drissi Bourhanbour A, Ouchetto O.**
Morocco achieves the highest COVID-19 vaccine rates in Africa in the first phase: what are reasons for its success? *J Travel Med.* 20 mars 2021;taab040.
38. **Ritchie H, Mathieu E, Rodés-Guirao L, Appel C, Giattino C, Ortiz-Ospina E, et al.**
Coronavirus Pandemic (COVID-19). *Our World Data [Internet].* 5 mars 2020 [cité 27 mai 2022]; Disponible sur: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>

39. **Voysey M, Clemens SAC, Madhi SA, Weckx LY, Folegatti PM, Aley PK, et al.**
Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. *The Lancet*. 9 janv 2021;397(10269):99-111.
40. **Knoll MD, Wonodi C.**
Oxford-AstraZeneca COVID-19 vaccine efficacy. *Lancet Lond Engl*. 2021;397(10269):72-4.
41. **Interim recommendations for use of the inactivated COVID-19 vaccine BIBP developed by China National Biotech Group (CNBG), Sinopharm [Internet]. [cité 25 déc 2021].**
Disponible sur: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-2019-nCoV-vaccines-SAGE-recommendation-BIBP>
42. **Frenck RW, Klein NP, Kitchin N, Gurtman A, Absalon J, Lockhart S, et al.**
Safety, Immunogenicity, and Efficacy of the BNT162b2 Covid-19 Vaccine in Adolescents. *N Engl J Med*. 15 juill 2021;385(3):239-50.
43. **Pfizer and BioNTech Announce Phase 3 Trial Data Showing High Efficacy of a Booster Dose of Their COVID-19 Vaccine | Pfizer [Internet]. [cité 25 déc 2021].**
Disponible sur: <https://www.pfizer.com/news/press-release/press-release-detail/pfizer-and-biontech-announce-phase-3-trial-data-showing>
44. **Flanagan KL, MacIntyre CR, McIntyre PB, Nelson MR.**
SARS-CoV-2 Vaccines: Where Are We Now? *J Allergy Clin Immunol Pract*. oct 2021;9(10):3535-43.
45. **Sadoff J, Le Gars M, Shukarev G, Heerwegh D, Truyers C, de Groot AM, et al.**
Interim Results of a Phase 1-2a Trial of Ad26.COV2.S Covid-19 Vaccine. *N Engl J Med*. 13 mai 2021;384(19):1824-35.
46. **Logunov DY, Dolzhikova IV, Shcheblyakov DV, Tukhvatulin AI, Zubkova OV, Dzharullaeva AS, et al.**
Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia. *The Lancet*. 20 févr 2021;397(10275):671-81.
47. **Baraniuk C.**
Covid-19: What do we know about Sputnik V and other Russian vaccines? *BMJ*. 19 mars 2021;372:n743.

48. **Tartof SY, Slezak JM, Fischer H, Hong V, Ackerson BK, Ranasinghe ON, et al.**
Effectiveness of mRNA BNT162b2 COVID-19 vaccine up to 6 months in a large integrated health system in the USA: a retrospective cohort study. *The Lancet*. 16 oct 2021;398(10309):1407-16.
49. **Gruber MF.**
Application for Licensure of a Booster Dose of COMIRNATY, COVID-19 Vaccine, mRNA. :7.
50. **Sharma K, Koirala A, Nicolopoulos K, Chiu C, Wood N, Britton PN.**
Vaccines for COVID-19: Where do we stand in 2021? *Paediatr Respir Rev*. 1 sept 2021;39:22-31.
51. **Larson HJ, Clarke RM, Jarrett C, Eckersberger E, Levine Z, Schulz WS, et al.**
Measuring trust in vaccination: A systematic review. *Hum Vaccines Immunother*. 10 mai 2018;14(7):1599-609.
52. **OMS.**
REPORT OF THE SAGE WORKING GROUP ON VACCINE HESITANCY [Internet]. 2015.
Disponible sur:
https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/SAGE_working_group_revised_report_vaccine_hesitancy.pdf?ua=1
53. **P. Peretti-Watel, P. Verge.**
L'hésitation vaccinale : une revue critique. *Journal des Anti-infectieux* 17, 120—124. oct 2015;
54. **Hussain A, Ali S, Ahmed M, Hussain S.**
The Anti-vaccination Movement: A Regression in Modern Medicine. *Cureus*. 10(7):e2919.
55. **Stolle LB, Nalamasu R, Pergolizzi JV, Varrassi G, Magnusson P, LeQuang J, et al.**
Fact vs Fallacy: The Anti-Vaccine Discussion Reloaded. *Adv Ther*. 2020;37(11):4481-90.
56. **Gadoth A, Halbrook M, Martin-Blais R, Gray A, Tobin NH, Ferbas KG, et al.**
Cross-sectional Assessment of COVID-19 Vaccine Acceptance Among Health Care Workers in Los Angeles. *Ann Intern Med*. 9 févr 2021;M20-7580.
57. **Dzieciolowska S, Hamel D, Gadio S, Dionne M, Gagnon D, Robitaille L, et al.**
Covid-19 vaccine acceptance, hesitancy, and refusal among Canadian healthcare workers: A multicenter survey. *Am J Infect Control*. 1 sept 2021;49(9):1152-7.

58. **Salomoni MG, Di Valerio Z, Gabrielli E, Montalti M, Tedesco D, Guaraldi F, et al.**
Hesitant or Not Hesitant? A Systematic Review on Global COVID-19 Vaccine Acceptance in Different Populations. *Vaccines*. août 2021;9(8):873.
59. **Verger P, Scronias D, Dauby N, Adedzi KA, Gobert C, Bergeat M, et al.**
Attitudes of healthcare workers towards COVID-19 vaccination: a survey in France and French-speaking parts of Belgium and Canada, 2020. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull*. janv 2021;26(3).
60. **Al-Mohaithef M, Padhi BK.**
Determinants of COVID-19 Vaccine Acceptance in Saudi Arabia: A Web-Based National Survey. *J Multidiscip Healthc*. 20 nov 2020;13:1657-63.
61. **Barry M, Temsah MH, Alhuzaimi A, Alamro N, Al-Eyadhy A, Aljamaan F, et al.**
COVID-19 vaccine confidence and hesitancy among healthcare workers: a cross-sectional survey from a MERS-CoV experienced nation [Internet]. 2020 déc [cité 20 janv 2022] p. 2020.12.09.20246447. Disponible sur: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.12.09.20246447v1>
62. **Samouh Y, Sefrioui MR, Derfoufi S, Benmoussa A.**
Acceptance du vaccin anti-COVID-19 au Maroc: étude transversale auprès des étudiants. *Pan Afr Med J* [Internet]. 19 avr 2021 [cité 24 avr 2022];38(381). Disponible sur: <https://www.panafrican-med-journal.com/content/article/38/381/full>
63. **Dambadarjaa D, Altankhuyag GE, Chandaga U, Khuyag SO, Batkhorol B, Khaidav N, et al.**
Factors Associated with COVID-19 Vaccine Hesitancy in Mongolia: A Web-Based Cross-Sectional Survey. *Int J Environ Res Public Health*. janv 2021;18(24):12903.
64. **Malik A, Malik J, Ishaq U.**
Acceptance of COVID-19 Vaccine in Pakistan Among Health Care Workers [Internet]. *medRxiv*; 2021 [cité 27 avr 2022]. p. 2021.02.23.21252271. Disponible sur: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.02.23.21252271v2>
65. **The Nature and Extent of COVID-19 Vaccination Hesitancy in Healthcare Workers | SpringerLink [Internet]. [cité 25 janv 2022].**
Disponible sur: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10900-021-00984-3>
66. **Sallam M.**
COVID-19 Vaccine Hesitancy Worldwide: A Concise Systematic Review of Vaccine Acceptance Rates. *Vaccines*. févr 2021;9(2):160.

67. **Razai MS, Chaudhry UAR, Doerholt K, Bauld L, Majeed A.**
Covid-19 vaccination hesitancy. *BMJ*. 20 mai 2021;373:n1138.
68. **Schrading WA, Trent SA, Paxton JH, Rodriguez RM, Swanson MB, Mohr NM, et al.**
Vaccination rates and acceptance of SARS-CoV-2 vaccination among U.S. emergency department health care personnel. *Acad Emerg Med [Internet]*. [cité 15 janv 2022]; Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8013804/>
69. **Martin CA, Marshall C, Patel P, Goss C, Jenkins DR, Ellwood C, et al.**
Association of demographic and occupational factors with SARS-CoV-2 vaccine uptake in a multi-ethnic UK healthcare workforce: a rapid real-world analysis [Internet]. *medRxiv*; 2021 [cité 27 avr 2022]. p. 2021.02.11.21251548. Disponible sur: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.02.11.21251548v3>
70. **Chew NWS, Cheong C, Kong G, Phua K, Ngiam JN, Tan BYQ, et al.**
An Asia-Pacific study on healthcare workers' perceptions of, and willingness to receive, the COVID-19 vaccination. *Int J Infect Dis*. 1 mai 2021;106:52-60.
71. **Saied SM, Saied EM, Kabbash IA, Abdo SAEF.**
Vaccine hesitancy: Beliefs and barriers associated with COVID-19 vaccination among Egyptian medical students. *J Med Virol*. 2021;93(7):4280-91.
72. **Barry M, Temsah MH, Alhuzaimi A, Alamro N, Al-Eyadhy A, Aljamaan F, et al.**
COVID-19 vaccine confidence and hesitancy among healthcare workers: a cross-sectional survey from a MERS-CoV experienced nation [Internet]. *medRxiv*; 2020 [cité 22 janv 2022]. p. 2020.12.09.20246447. Disponible sur: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.12.09.20246447v1>
73. **Loomba S, Figueiredo A de, Piatek SJ, Graaf K de, Larson HJ.**
Measuring the Impact of Exposure to COVID-19 Vaccine Misinformation on Vaccine Intent in the UK and US [Internet]. *medRxiv*; 2020 [cité 26 janv 2022]. p. 2020.10.22.20217513. Disponible sur: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.10.22.20217513v1>
74. **Coronavirus : l'OMS agit avec les plateformes de l'Internet pour combattre les fausses informations [Internet].** *ONU Info*. 2020 [cité 29 mai 2022].
Disponible sur: <https://news.un.org/fr/story/2020/02/1061132>

75. **Bouhazama S.**
Lutter contre les fausses informations (fake news): Un défi juridique. *المجلة الإلكترونية للأبحاث القانونية* [Internet]. 1 mars 2021 [cité 29 mai 2022];(7).
Disponible sur: <https://revues.imist.ma/index.php/RERJ/article/view/25260>
76. **Verger P, Dubé E.**
Restoring confidence in vaccines in the COVID-19 era. *Expert Rev Vaccines*. 1 nov 2020;19(11):991-3.
77. **Paterson P, Meurice F, Stanberry LR, Glismann S, Rosenthal SL, Larson HJ.**
Vaccine hesitancy and healthcare providers. *Vaccine*. 20 déc 2016;34(52):6700-6.
78. **Van Riel D, de Wit E.**
Next-generation vaccine platforms for COVID-19. *Nat Mater*. août 2020;19(8):810-2.
79. **Finney Rutten LJ, Zhu X, Leppin AL, Ridgeway JL, Swift MD, Griffin JM, et al.**
Evidence-Based Strategies for Clinical Organizations to Address COVID-19 Vaccine Hesitancy. *Mayo Clin Proc*. mars 2021;96(3):699-707.
80. **Enria L, Lees S, Smout E, Mooney T, Tengbeh AF, Leigh B, et al.**
Power, fairness and trust: understanding and engaging with vaccine trial participants and communities in the setting up the EBOVAC-Salone vaccine trial in Sierra Leone. *BMC Public Health*. 8 nov 2016;16(1):1140.
81. **Pennycook G, McPhetres J, Zhang Y, Lu JG, Rand DG.**
Fighting COVID-19 Misinformation on Social Media: Experimental Evidence for a Scalable Accuracy-Nudge Intervention. *Psychol Sci*. 1 juill 2020;31(7):770-80.
82. **Dutilleul A, Morel J, Schilte C, Launay O, Autran B, Béhier JM, et al.**
Comment améliorer l'acceptabilité vaccinale (évaluation, pharmacovigilance, communication, santé publique, obligation vaccinale, peurs et croyances). *Therapies*. 1 févr 2019;74(1):119-29.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في إرقادها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

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

للصالح والطالح، والصديق والعدو.

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

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخاً لكل زميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي،

نقية مما يشينها تجاه الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

قبول التلقيح ضد Covid-19 لدى الأطباء المتدربين بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2022/06/29

من طرف

الآنسة جيهان حمدان

المزداة في 31 ماي 1996 بالتقدير

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

قبول التلقيح - التردد في التلقيح-COVID-19 - الأطباء- السلوكيات والمواق

اللجنة

الرئيس

م. بوسكراوي

السيد

أستاذ في طب الاطفال

المشرف

ن. الطاسي

السيدة

أستاذة في الأمراض التعفنفة

الحكم

ن. صراع

السيدة

أستاذة في علم الأحياء الدقيقة
