

**UNIVERSITE MOHAMMED V**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE -RABAT-**

**ANNEE: 2010**

**THESE N°: 59**

**VACCINATION CHEZ L'ADULTE AU MAROC**

**THÈSE**

*Présentée et soutenue publiquement le :.....*

**PAR**

**Mme. Fatima Zahra EL MRABET épouse CHAKIR**

*Née le 27 Octobre 1978 à Oujda*

**Pour l'Obtention du Doctorat en Pharmacie**

**MOTS CLES: Vaccination – Prévention – Immunité.**

**JURY**

**Mr. Y. CHERRAH**

Professeur de Pharmacologie

**PRESIDENT**

**Mr. M. HASSAR**

Professeur de Pharmacologie

**RAPPORTEUR**

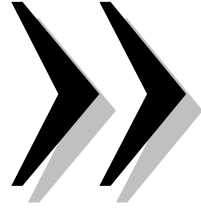
**Mr. M. ADNAOUI**

Professeur de Médecine Interne

**Mr. M. A. FAOUZI**

Professeur Agrégé de Pharmacologie

**JUGES**



سبحانك لا علم لنا إلا

ما علمتنا إنك أنت

العليم الحكيم

﴿





**UNIVERSITE MOHAMMED V- SOUISSI  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT**

**DOYENS HONORAIRES :**

1962 – 1969	: Docteur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974	: Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981	: Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989	: Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997	: Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003	: Professeur Abdelmajid BELMAHI

**ADMINISTRATION :**

Doyen :	Professeur Najia HAJJAJ
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et Estudiantines	Professeur Mohammed JIDDANE
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération	Professeur Ali BEN OMAR
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie	Professeur Yahia CHERRAH
Secrétaire Général :	Monsieur El Hassan AHELLAT

**PROFESSEURS :**

**Décembre 1967**

1. Pr. TOUNSI Abdelkader Pathologie Chirurgicale

**Février, Septembre, Décembre 1973**

2. Pr. ARCHANE My Idriss\* Pathologie Médicale  
3. Pr. BENOMAR Mohammed Cardiologie  
4. Pr. CHAOUI Abdellatif Gynécologie Obstétrique  
5. Pr. CHKILI Taieb Neuropsychiatrie

**Janvier et Décembre 1976**

6. Pr. HASSAR Mohamed Pharmacologie Clinique

**Février 1977**

7. Pr. AGOUMI Abdelaziz Parasitologie  
8. Pr. BENKIRANE ép. AGOUMI Najia Hématologie  
9. Pr. EL BIED ép. IMANI Farida Radiologie

**Février Mars et Novembre 1978**

10. Pr. ARHARBI Mohamed Cardiologie  
11. Pr. SLAOUI Abdelmalek Anesthésie Réanimation

**Mars 1979**

12. Pr. LAMDOUAR ép. BOUAZZAOUI Naima Pédiatrie

**Mars, Avril et Septembre 1980**

13. Pr. EL KHAMLICHI Abdeslam Neurochirurgie  
14. Pr. MESBAHI Redouane Cardiologie

**Mai et Octobre 1981**

- 15. Pr. BENOMAR Said\*
- 16. Pr. BOUZOUBAA Abdelmajid
- 17. Pr. EL MANOUAR Mohamed
- 18. Pr. HAMMANI Ahmed\*
- 19. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih
- 20. Pr. SBIHI Ahmed
- 21. Pr. TAOBANE Hamid\*

Anatomie Pathologique  
Cardiologie  
Traumatologie-Orthopédie  
Cardiologie  
Chirurgie Cardio-Vasculaire  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Thoracique

**Mai et Novembre 1982**

- 22. Pr. ABROUQ Ali\*
- 23. Pr. BENOMAR M'hammed
- 24. Pr. BENSOUA Mohamed
- 25. Pr. BENOSMAN Abdellatif
- 26. Pr. CHBICHEB Abdelkrim
- 27. Pr. JIDAL Bouchaib\*
- 28. Pr. LAHBABI ép. AMRANI Naïma

Oto-Rhino-Laryngologie  
Chirurgie-Cardio-Vasculaire  
Anatomie  
Chirurgie Thoracique  
Biophysique  
Chirurgie Maxillo-faciale  
Physiologie

**Novembre 1983**

- 29. Pr. ALAOUI TAHIRI Kébir\*
- 30. Pr. BALAFREJ Amina
- 31. Pr. BELLAKHDAR Fouad
- 32. Pr. HAJJAJ ép. HASSOUNI Najia
- 33. Pr. SRAIRI Jamal-Eddine

Pneumo-phtisiologie  
Pédiatrie  
Neurochirurgie  
Rhumatologie  
Cardiologie

**Décembre 1984**

- 34. Pr. BOUCETTA Mohamed\*
- 35. Pr. EL OUEDDARI Brahim El Khalil
- 36. Pr. MAAOUNI Abdelaziz
- 37. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
- 38. Pr. NAJI M'Barek \*
- 39. Pr. SETTAF Abdellatif

Neurochirurgie  
Radiothérapie  
Médecine Interne  
Anesthésie -Réanimation  
Immuno-Hématologie  
Chirurgie

**Novembre et Décembre 1985**

- 40. Pr. BENJELLOUN Halima
- 41. Pr. BENS Aid Younes
- 42. Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa
- 43. Pr. IHRAI Hssain \*
- 44. Pr. IRAQI Ghali
- 45. Pr. KZADRI Mohamed

Cardiologie  
Pathologie Chirurgicale  
Neurologie  
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale  
Pneumo-phtisiologie  
Oto-Rhino-laryngologie

**Janvier, Février et Décembre 1987**

- 46. Pr. AJANA Ali
- 47. Pr. AMMAR Fanid
- 48. Pr. CHAHED OUAZZANI ép. TAOBANE Houria
- 49. Pr. EL FASSY FIIHRI Mohamed Taoufiq
- 50. Pr. EL HAITEM Naïma
- 51. Pr. EL MANSOURI Abdellah\*
- 52. Pr. EL YAACOUBI Moradh
- 53. Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
- 54. Pr. LACHKAR Hassan
- 55. Pr. OHAYON Victor\*
- 56. Pr. YAHYA OUI Mohamed

Radiologie  
Pathologie Chirurgicale  
Gastro-Entérologie  
Pneumo-phtisiologie  
Cardiologie  
Chimie-Toxicologie Expertise  
Traumatologie Orthopédie  
Gastro-Entérologie  
Médecine Interne  
Médecine Interne  
Neurologie

Décembre 1988

57. Pr. BENHMAMOUCHE Mohamed Najib  
58. Pr. DAFIRI Rachida  
59. Pr. FAIK Mohamed  
60. Pr. FIKRI BEN BRAHIM Noureddine  
61. Pr. HERMAS Mohamed  
62. Pr. TOULOUNE Farida\*

Chirurgie Pédiatrique  
Radiologie  
Urologie  
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène  
Traumatologie Orthopédie  
Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

63. Pr. ABIR ép. KHALIL Saadia  
64. Pr. ACHOUR Ahmed\*  
65. Pr. ADNAOUI Mohamed  
66. Pr. AOUNI Mohamed  
67. Pr. AZENDOUR BENACEUR\*  
68. Pr. BENAMEUR Mohamed\*  
69. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali  
70. Pr. CHAD Bouziane  
71. Pr. CHKOFF Rachid  
72. Pr. FARCHADO Fouzia ép. BENABDELLAH Pédiatrique  
73. Pr. HACHIM Mohammed\*  
74. Pr. HACHIMI Mohamed  
75. Pr. KHARBACH Aïcha  
76. Pr. MANSOURI Fatima  
77. Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda  
78. Pr. SEDRATI Omar\*  
79. Pr. TAZI Saoud Anas  
80. Pr. TERHZAZ Abdellah\*

Cardiologie  
Chirurgicale  
Médecine Interne  
Médecine Interne  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Radiologie  
Cardiologie  
Pathologie Chirurgicale  
Pathologie Chirurgicale  
Médecine-Interne  
Urologie  
Gynécologie -Obstétrique  
Anatomie-Pathologique  
Neurologie  
Dermatologie  
Anesthésie Réanimation  
Ophtalmologie

Février Avril Juillet et Décembre 1991

81. Pr. AL HAMANY Zaïtounia  
82. Pr. ATMANI Mohamed\*  
83. Pr. AZZOUZI Abderrahim  
84. Pr. BAYAHIA ép. HASSAM Rabéa  
85. Pr. BELKOUCHI Abdelkader  
86. Pr. BENABDELLAH Chahrazad  
87. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdelatif  
88. Pr. BENSOUDA Yahia  
89. Pr. BERRAHO Amina  
90. Pr. BEZZAD Rachid  
91. Pr. CHABRAOUI Layachi  
92. Pr. CHANA El Houssaine\*  
93. Pr. CHERRAH Yahia  
94. Pr. CHOKAIRI Omar  
95. Pr. FAJRI Ahmed\*  
96. Pr. JANATI Idrissi Mohamed\*  
97. Pr. KHATTAB Mohamed  
98. Pr. NEJMI Maati  
99. Pr. OUAALINE Mohammed\*

Anatomie-Pathologique  
Anesthésie Réanimation  
Anesthésie Réanimation  
Néphrologie  
Chirurgie Générale  
Hématologie  
Chirurgie Générale  
Pharmacie galénique  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique  
Biochimie et Chimie  
Ophtalmologie  
Pharmacologie  
Histologie Embryologie  
Psychiatrie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Anesthésie-Réanimation  
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène

100. Pr. SOULAYMANI ép. BENCHEIKH Rachida  
101. Pr. TAOUFIK Jamal

Pharmacologie  
Chimie thérapeutique

### Décembre 1992

102. Pr. AHALLAT Mohamed	Chirurgie Générale
103. Pr. BENOUDA Amina	Microbiologie
104. Pr. BENSOUADA Adil	Anesthésie Réanimation
105. Pr. BOUJIDA Mohamed Najib	Radiologie
106. Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza	Gastro-Entérologie
107. Pr. CHAKIR Nouredine	Radiologie
108. Pr. CHRAIBI Chafiq	Gynécologie Obstétrique
109. Pr. DAOUDI Rajae	Ophtalmologie
110. Pr. DEHAYNI Mohamed*	Gynécologie Obstétrique
111. Pr. EL HADDOURY Mohamed	Anesthésie Réanimation
112. Pr. EL OUAHABI Abdessamad	Neurochirurgie
113. Pr. FELLAT Rokaya	Cardiologie
114. Pr. GHAFIR Driss*	Médecine Interne
115. Pr. JIDDANE Mohamed	Anatomie
116. Pr. OUAZZANI TAIBI Med Charaf Eddine	Gynécologie Obstétrique
117. Pr. TAGHY Ahmed	Chirurgie Générale
118. Pr. ZOUHDI Mimoun	Microbiologie

### Mars 1994

119. Pr. AGNAOU Lahcen	Ophtalmologie
120. Pr. AL BAROUDI Saad	Chirurgie Générale
121. Pr. ARJI Moha*	Anesthésie Réanimation
122. Pr. BENCHERIFA Fatiha	Ophtalmologie
123. Pr. BENJAAFAR Nouredine	Radiothérapie
124. Pr. BENJELLOUN Samir	Chirurgie Générale
125. Pr. BENRAIS Nozha	Biophysique
126. Pr. BOUNASSE Mohammed*	Pédiatrie
127. Pr. CAOUI Malika	Biophysique
128. Pr. CHRAIBI Abdelmjid	Endocrinologie et Maladies Métabolique
129. Pr. EL AMRANI ép. AHALLAT Sabah	Gynécologie Obstétrique
130. Pr. EL AOUDAD Rajae	Immunologie
131. Pr. EL BARDOUNI Ahmed	Traumatologie Orthopédie
132. Pr. EL HASSANI My Rachid	Radiologie
133. Pr. EL IDRISSE LAMGHARI Abdennaceur	Médecine Interne
134. Pr. EL KIRAT Abdelmajid*	Chirurgie Cardio- Vasculaire
135. Pr. ERROUGANI Abdelkader	Chirurgie Générale
136. Pr. ESSAKALI Malika	Immunologie
137. Pr. ETTAYEBI Fouad	Chirurgie Pédiatrique
138. Pr. HADRI Larbi*	Médecine Interne
139. Pr. HDA Ali*	Médecine Interne
140. Pr. HASSAM Badredine	Dermatologie
141. Pr. IFRINE Lahssan	Chirurgie Générale
142. Pr. JELTHI Ahmed	Anatomie Pathologique
143. Pr. MAHFOUD Mustapha	Traumatologie Orthopédie
144. Pr. MOUDENE Ahmed*	Traumatologie Orthopédie
145. Pr. MOSSEDDAQ Rachid*	Neurologie
146. Pr. OULBACHA Said	Chirurgie Générale
147. Pr. RHRAB Brahim	Gynécologie Obstétrique
148. Pr. SENOUCI ép. BELKHADIR Karima	Dermatologie
149. Pr. SLAOUI Anas	Chirurgie Cardio-vasculaire

### Mars 1994

150. Pr. ABBAR Mohamed\*  
151. Pr. ABDELHAK M'barek  
152. Pr. BELAIDI Halima  
153. Pr. BARHMI Rida Slimane  
154. Pr. BENTAHILA Abdelali  
155. Pr. BENYAHIA Mohammed Ali  
156. Pr. BERRADA Mohamed Saleh  
157. Pr. CHAMI Ilham  
158. Pr. CHERKAoui Lalla Ouafae  
159. Pr. EL ABBADI Najia  
160. Pr. HANINE Ahmed\*  
161. Pr. JALIL Abdelouahed  
162. Pr. LAKHDAR Amina  
163. Pr. MOUANE Nezha

Urologie  
Chirurgie - Pédiatrique  
Neurologie  
Gynécologie Obstétrique  
Pédiatrie  
Gynécologie -Obstétrique  
Traumatologie -Orthopédie  
Radiologie  
Ophtalmologie  
Neurochirurgie  
Radiologie  
Chirurgie Générale  
Gynécologie Obstétrique  
Pédiatrie

### Mars 1995

164. Pr. ABOUQUAL Redouane  
165. Pr. AMRAoui Mohamed  
166. Pr. BAIDADA Abdelaziz  
167. Pr. BARGACH Samir  
168. Pr. BELLAHNECH Zakaria  
169. Pr. BEDDOUCHE Amoqrane\*  
170. Pr. BENAZZOUZ Mustapha  
171. Pr. CHAARI Jilali\*  
172. Pr. DIMOU M'barek\*  
173. Pr. DRISSI KAMILI Mohammed Nordine\*  
174. Pr. EL MESNAoui Abbes  
175. Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila  
176. Pr. FERHATI Driss  
177. Pr. HASSOUNI Fadil  
178. Pr. HDA Abdelhamid\*  
179. Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed  
180. Pr. IBRAHIMY Wafaa  
182. Pr. BENOMAR ALI  
183. Pr. BOUGTAB Abdesslam  
184. Pr. ER RIHANI Hassan  
185. Pr. EZZAITOUNI Fatima  
186. Pr. KABBAJ Najat  
187. Pr. LAZRAK Khalid (M)  
188. Pr. OUTIFA Mohamed\*

Réanimation Médicale  
Chirurgie Générale  
Gynécologie Obstétrique  
Gynécologie Obstétrique  
Urologie  
Urologie  
Gastro-Entérologie  
Médecine Interne  
Anesthésie Réanimation  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Gynécologie Obstétrique  
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène  
Cardiologie  
Urologie  
Ophtalmologie  
Neurologie  
Chirurgie Générale  
Oncologie Médicale  
Néphrologie  
Radiologie  
Traumatologie Orthopédie  
Gynécologie Obstétrique

### Décembre 1996

189. Pr. AMIL Touriya\*  
190. Pr. BELKACEM Rachid  
191. Pr. BELMAHI Amin  
192. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim  
193. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan  
194. Pr. EL MELLOUKI Ouafae\*  
195. Pr. GAMRA Lamiae  
196. Pr. GAOUZI Ahmed  
197. Pr. MAHFOUDI M'barek\*  
198. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid

Radiologie  
Chirurgie Pédiatrie  
Chirurgie réparatrice et plastique  
Ophtalmologie  
Chirurgie Générale  
Parasitologie  
Anatomie Pathologique  
Pédiatrie  
Radiologie  
Chirurgie Générale

199. Pr. MOHAMMADI Mohamed  
 200. Pr. MOULINE Soumaya  
 201. Pr. OUADGHIRI Mohamed  
 202. Pr. OUZEDDOUN Naima  
 203. Pr. ZBIR EL Mehdi\*

Médecine Interne  
 Pneumo-phtisiologie  
 Traumatologie – Orthopédie  
 Néphrologie  
 Cardiologie

**Novembre 1997**

204. Pr. ALAMI Mohamed Hassan  
 205. Pr. BEN AMAR Abdesselem  
 206. Pr. BEN SLIMANE Lounis  
 207. Pr. BIROUK Nazha  
 208. Pr. BOULAICH Mohamed  
 209. Pr. CHAOUIR Souad\*  
 210. Pr. DERRAZ Said  
 211. Pr. ERREIMI Naima  
 212. Pr. FELLAT Nadia  
 213. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra  
 214. Pr. HAIMEUR Charki\*  
 215. Pr. KADDOURI Nouredine  
 216. Pr. KANOUNI NAWAL  
 217. Pr. KOUTANI Abdellatif  
 218. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid  
 219. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ  
 220. Pr. NAZZI M'barek\*  
 221. Pr. OUAHABI Hamid\*  
 222. Pr. SAFI Lahcen\*  
 223. Pr. TAOUFIQ Jallal  
 224. Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie – Obstétrique  
 Chirurgie Générale  
 Urologie  
 Neurologie  
 O.RL.  
 Radiologie  
 Neurochirurgie  
 Pédiatrie  
 Cardiologie  
 Radiologie  
 Anesthésie Réanimation  
 Chirurgie – Pédiatrique  
 Physiologie  
 Urologie  
 Chirurgie Générale  
 Pédiatrie  
 Cardiologie  
 Neurologie  
 Anesthésie Réanimation  
 Psychiatrie  
 Gynécologie Obstétrique

**Novembre 1998**

225. Pr. BENKIRANE Majid\*  
 226. Pr. KHATOURI Ali\*  
 227. Pr. LABRAIMI Ahmed\*

Hématologie  
 Cardiologie  
 Anatomie Pathologique

**Novembre 1998**

228. Pr. AFIFI RAJAA  
 229. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali\*  
 230. Pr. ALOUANE Mohammed\*  
 231. Pr. LACHKAR Azouz  
 232. Pr. LAHLOU Abdou  
 233. Pr. MAFTAH Mohamed\*  
 234. Pr. MAHASSINI Najat  
 235. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae  
 236. Pr. MANSOURI Abdelaziz\*  
 237. Pr. NASSIH Mohamed\*  
 238. Pr. RIMANI Mouna  
 239. Pr. ROUMI Abdelhadi

Gastro - Entérologie  
 Pneumo-phtisiologie  
 Oto- Rhino- Laryngologie  
 Urologie  
 Traumatologie Orthopédie  
 Neurochirurgie  
 Anatomie Pathologique  
 Pédiatrie  
 Neurochirurgie  
 Stomatologie Et Chirurgie Maxillo Faciale  
 Anatomie Pathologique  
 Neurologie

**Janvier 2000**

240. Pr. ABID Ahmed\*  
 241. Pr. AIT OUMAR Hassan  
 242. Pr. BENCHERIF My Zahid  
 243. Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd

Pneumo-phtisiologie  
 Pédiatrie  
 Ophtalmologie  
 Pédiatrie



244. Pr. BOURKADI Jamal-Eddine	Pneumo-phtisiologie
245. Pr. CHAOUI Zineb	Ophtalmologie
246. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer	Chirurgie Générale
247. Pr. ECHARRAB El Mahjoub	Chirurgie Générale
248. Pr. EL FTOUH Mustapha	Pneumo-phtisiologie
249. Pr. EL MOSTARCHID Brahim*	Neurochirurgie
250. Pr. EL OTMANYAzzedine	Chirurgie Générale
251. Pr. GHANNAM Rachid	Cardiologie
252. Pr. HAMMANI Lahcen	Radiologie
253. Pr. ISMAILI Mohamed Hatim	Anesthésie-Réanimation
254. Pr. ISMAILI Hassane*	Traumatologie Orthopédie
255. Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss	Gastro-Entérologie
256. Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*	Anesthésie-Réanimation
257. Pr. TACHINANTE Rajae	Anesthésie-Réanimation
258. Pr. TAZI MEZALEK Zoubida	Médecine Interne

#### Novembre 2000

259. Pr. AIDI Saadia	Neurologie
260. Pr. AIT OURHROUIL Mohamed	Dermatologie
261. Pr. AJANA Fatima Zohra	Gastro-Entérologie
262. Pr. BENAMR Said	Chirurgie Générale
263. Pr. BENCHEKROUN Nabih	Ophtalmologie
264. Pr. BOUSSELMANE Nabile*	Traumatologie Orthopédie
265. Pr. BOUTALEB Najib*	Neurologie
266. Pr. CHERTI Mohammed	Cardiologie
267. Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma	Anesthésie-Réanimation
268. Pr. EL HASSANI Amine	Pédiatrie
269. Pr. EL IDGHIRI Hassan	Oto-Rhino-Laryngologie
270. Pr. EL KHADER Khalid	Urologie
271. Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*	Rhumatologie
272. Pr. GHARBI Mohamed El Hassan	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
273. Pr. HSSAIDA Rachid*	Anesthésie-Réanimation
274. Pr. MANSOURI Aziz	Radiothérapie
275. Pr. OUZZANI CHAHDI Bahia	Ophtalmologie
276. Pr. RZIN Abdelkader*	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
277. Pr. SEFIANI Abdelaziz	Génétique
278. Pr. ZEGGWAGH Amine Ali	Réanimation Médicale

#### PROFESSEURS AGREGES :

##### Décembre 2001

279. Pr. ABABOU Adil	Anesthésie-Réanimation
280. Pr. AOUD Aicha	Cardiologie
281. Pr. BALKHI Hicham*	Anesthésie-Réanimation
282. Pr. BELMEKKI Mohammed	Ophtalmologie
283. Pr. BENABDELJLIL Maria	Neurologie
284. Pr. BENAMAR Loubna	Néphrologie
285. Pr. BENAMOR Jouda	Pneumo-phtisiologie
286. Pr. BENELBARHDADI Imane	Gastro-Entérologie
287. Pr. BENNANI Rajae	Cardiologie
288. Pr. BENOACHANE Thami	Pédiatrie
289. Pr. BENYOUSSEF Khalil	Dermatologie
290. Pr. BERRADA Rachid	Gynécologie Obstétrique
291. Pr. BEZZA Ahmed*	Rhumatologie
292. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi	Anatomie

293. Pr. BOUHOUCHE Rachida  
 294. Pr. BOUMDIN El Hassane\*  
 295. Pr. CHAT Latifa  
 296. Pr. CHELLAOUI Mounia  
 297. Pr. DAALI Mustapha\*  
 298. Pr. DRISSI Sidi Mourad\*  
 299. Pr. EL HAJJOUI Ghziel Samira  
 300. Pr. EL HJRI Ahmed  
 301. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid  
 302. Pr. EL MADHI Tarik  
 303. Pr. EL MOUSSAIF Hamid  
 304. Pr. EL OUNANI Mohamed  
 305. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil  
 306. Pr. ETTAIR Said  
 307. Pr. GAZZAZ Miloudi\*  
 308. Pr. GOURINDA Hassan  
 309. Pr. HRORA Abdelmalek  
 310. Pr. KABBAJ Saad  
 311. Pr. KABIRI EL Hassane\*  
 312. Pr. LAMRANI Moulay Omar  
 313. Pr. LEKEHAL Brahim  
 314. Pr. MAHASSIN Fattouma\*  
 315. Pr. MEDARHRI Jalil  
 316. Pr. MIKDAME Mohammed\*  
 317. Pr. MOHSINE Raouf  
 318. Pr. NABIL Samira  
 319. Pr. NOUINI Yassine  
 320. Pr. OUALIM Zouhir\*  
 321. Pr. SABBAH Farid  
 322. Pr. SEFIANI Yasser  
 323. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia  
 324. Pr. TAZI MOUKHA Karim

- Cardiologie  
 Radiologie  
 Radiologie  
 Radiologie  
 Chirurgie Générale  
 Radiologie  
 Gynécologie Obstétrique  
 Anesthésie-Réanimation  
 Neuro-Chirurgie  
 Chirurgie-Pédiatrique  
 Ophtalmologie  
 Chirurgie Générale  
 Radiologie  
 Pédiatrie  
 Neuro-Chirurgie  
 Chirurgie-Pédiatrique  
 Chirurgie Générale  
 Anesthésie-Réanimation  
 Chirurgie Thoracique  
 Traumatologie Orthopédie  
 Chirurgie Vasculaire Périphérique  
 Médecine Interne  
 Chirurgie Générale  
 Hématologie Clinique  
 Chirurgie Générale  
 Gynécologie Obstétrique  
 Urologie  
 Néphrologie  
 Chirurgie Générale  
 Chirurgie Vasculaire Périphérique  
 Pédiatrie  
 Urologie

#### Décembre 2002

325. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane\*  
 326. Pr. AMEUR Ahmed\*  
 327. Pr. AMRI Rachida  
 328. Pr. AOURARH Aziz\*  
 329. Pr. BAMOU Youssef \*  
 330. Pr. BELGHITI Laila  
 331. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene\*  
 332. Pr. BENBOUAZZA Karima  
 333. Pr. BENZEKRI Laila  
 334. Pr. BENZZOUBEIR Nadia\*  
 335. Pr. BERADY Samy\*  
 336. Pr. BERNOUSSI Zakiya  
 337. Pr. BICHA Mohamed Zakarya  
 338. Pr. CHOHO Abdelkrim \*  
 339. Pr. CHKIRATE Bouchra  
 340. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair  
 341. Pr. EL ALJ Haj Ahmcd  
 342. Pr. EL BARNOUSSI Leila  
 343. Pr. EL HAOURI Mohamed \*  
 344. Pr. EL MANSARI Omar\*

- Anatomie Pathologique  
 Urologie  
 Cardiologie  
 Gastro-Entérologie  
 Biochimie-Chimie  
 Gynécologie Obstétrique  
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
 Rhumatologie  
 Dermatologie  
 Gastro – Enterologie  
 Médecine Interne  
 Anatomie Pathologique  
 Psychiatrie  
 Chirurgie Générale  
 Pédiatrie  
 Chirurgie Pédiatrique  
 Urologie  
 Gynécologie Obstétrique  
 Dermatologie  
 Chirurgie Générale

345. Pr. ES-SADEL Abdelhamid  
 346. Pr. FILALI ADIB Abdelhai  
 347. Pr. HADDOUR Leila  
 348. Pr. HAJJI Zakia  
 349. Pr. IKEN Ali  
 350. Pr. ISMAEL Farid  
 351. Pr. JAAFAR Abdeloihab\*  
 352. Pr. KRIOULE Yamina  
 353. Pr. LAGHMARI Mina  
 354. Pr. MABROUK Hfid\*  
 355. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss\*  
 356. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid\*  
 357. Pr. MOUSTAINE My Rachid  
 358. Pr. NAITLHO Abdelhamid\*  
 359. Pr. OUJLAL Abdelilah  
 360. Pr. RACHID Khalid \*  
 361. Pr. RAISS Mohamed  
 362. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha\*  
 363. Pr. RHOU Hakima  
 364. Pr. RKIOUAK Fouad\*  
 365. Pr. SIAH Samir \*  
 366. Pr. THIMOU Amal  
 367. Pr. ZENTAR Aziz\*  
 368. Pr. ZRARA Ibtisam\*

**Janvier 2004**

369. Pr. ABDELLAH El Hassan  
 370. Pr. AMRANI Mariam  
 371. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas  
 372. Pr. BENKIRANE Ahmed\*  
 373. Pr. BENRAMDANE Larbi\*  
 374. Pr. BOUGHALEM Mohamed\*  
 375. Pr. BOULAADAS Malik  
 376. Pr. BOURAZZA Ahmed\*  
 377. Pr. CHERRADI Nadia  
 378. Pr. EL FENNI Jamal\*  
 379. Pr. EL HANCHI Zaki  
 380. Pr. EL KHORASSANI Mohamed  
 381. Pr. EL YOUNASSI Badreddine\*  
 382. Pr. HACHI Hafid  
 383. Pr. JABOUIRIK Fatima  
 384. Pr. KARMANE Abdelouahed  
 385. Pr. KHABOUZE Samira  
 386. Pr. KHARMAZ Mohamed  
 387. Pr. LEZREK Mohammed\*  
 388. Pr. MOUGHIL Said  
 389. Pr. NAOUMI Asmae\*  
 390. Pr. SAADI Nozha  
 391. Pr. SASSENOU Ismail\*  
 392. Pr. TARIB Abdelilah\*  
 393. Pr. TIJAMI Fouad  
 394. Pr. ZARZUR Jamila

**Chirurgie Générale**

- Gynécologie Obstétrique  
 Cardiologie  
 Ophtalmologie  
 Urologie  
 Traumatologie Orthopédie  
 Traumatologie Orthopédie  
 Pédiatrie  
 Ophtalmologie  
 Traumatologie Orthopédie  
 Gynécologie Obstétrique  
 Cardiologie  
 Traumatologie Orthopédie  
 Médecine Interne  
 Oto-Rhino-Laryngologie  
 Traumatologie Orthopédie  
 Chirurgie Générale  
 Pneumo-phtisiologie  
 Néphrologie  
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
 Anesthésie Réanimation

**Pédiatrie**

- Chirurgie Générale  
 Anatomie Pathologique

- Ophtalmologie  
 Anatomie Pathologique  
 Oto-Rhino-Laryngologie  
 Gastro-Entérologie  
 Chimie Analytique  
 Anesthésie Réanimation  
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale  
 Neurologie  
 Anatomie Pathologique  
 Radiologie  
 Gynécologie Obstétrique  
 Pédiatrie  
 Cardiologie  
 Chirurgie Générale  
 Pédiatrie  
 Ophtalmologie  
 Gynécologie Obstétrique  
 Traumatologie Orthopédie  
 Urologie  
 Chirurgie Cardio-Vasculaire  
 Ophtalmologie  
 Gynécologie Obstétrique  
 Gastro-Entérologie  
 Pharmacie Clinique  
 Chirurgie Générale  
 Cardiologie

**Janvier 2005**

395. Pr. ABBASSI Abdelah	Chirurgie Réparatrice et Plastique
396. Pr. AL KANDRY Sif Eddine*	Chirurgie Générale
397. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid	Microbiologie
398. Pr. ALLALI fadoua	Rhumatologie
399. Pr. AMAR Yamama	Néphrologie
400. Pr. AMAZOUZI Abdellah	Ophtalmologie
401. Pr. AZIZ Nouredine*	Radiologie
402. Pr. BAHIRI Rachid	Rhumatologie
403. Pr. BARAKAT Amina	Pédiatrie
404. Pr. BENHALIMA Hanane	Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
405. Pr. BENHARBIT Mohamed	Ophtalmologie
406. Pr. BENYASS Aatif	Cardiologie
407. Pr. BERNOUSSI Abdelghani	Ophtalmologie
408. Pr. BOUKALATA Salwa	Radiologie
409. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed	Ophtalmologie
410. Pr. DOUDOUH Abderrahim*	Biophysique
411. Pr. EL HAMZAOUI Sakina	Microbiologie
412. Pr. HAJJI Leila	Cardiologie
413. Pr. HESSISSEN Leila	Pédiatrie
414. Pr. JIDAL Mohamed*	Radiologie
415. Pr. KARIM Abdelouahed	Ophtalmologie
416. Pr. KENDOUCI Mohamed*	Cardiologie
417. Pr. LAAROUSSI Mohamed	Chirurgie Cardio Vasculaire
418. Pr. LYACOUBI Mohammed	Parasitologie
419. Pr. NIAMANE Radouane*	Rhumatologie
420. Pr. RAGALA Abdelhak	Gynécologie Obstétrique
421. Pr. REGRAGUI Asmaa	Anatomie Pathologique
422. Pr. SBIHI Souad	Histo Embryologie Cytogénétique
423. Pr. TNACHERI OUZZANI Btissam	Ophtalmologie
424. Pr. ZERAIDI Najia	Gynécologie Obstétrique

**Avril 2006**

425. Pr. ACHEMLAL Lahsen*	Rhumatologie
426. Pr. AFIFI Yasser	Dermatologie
427. Pr. AKJOUJ Said*	Radiologie
428. Pr. BELGNAOUI Fatima Zahra	Dermatologie
429. Pr. BELMEKKI Abdelkader*	Hématologie
430. Pr. BENCHEIKH Razika	O.R.L
431. Pr. BIYI Abdelhamid*	Biophysique
432. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine	Chirurgie – Pédiatrique
433. Pr. BOULAHYA Abdellatif*	Chirurgie Cardio-Vasculaire
434. Pr. CHEIKHAOUI Younes	Chirurgie Cardio-Vasculaire
435. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas	Gynécologie Obstétrique
436. Pr. DOGHMI Nawal	Cardiologie
437. Pr. ESSAMRI Wafaa	Gastro-Entérologie
438. Pr. FELLAT Ibtissam	Cardiologie
439. Pr. FAROUDY Mamoun	Anesthésie Réanimation
440. Pr. GHADOUANE Mohammed*	Urologie
441. Pr. HARMOUCHE Hicham	Médecine Interne
442. Pr. HNAFI Sidi Mohamed*	Anesthésie Réanimation
443. Pr. IDRIS LAHLOU Amine	Microbiologie
444. Pr. JROUNDI Laila	Radiologie
445. Pr. KARMOUNI Tariq	Urologie

- 446. Pr. KILI Amina
- 447. Pr. KISRA Hassan
- 448. Pr. KISRA Mounir
- 449. Pr. KHARCHAFI Aziz\*
- 450. Pr. LMIMOUNI Badreddine\*
- 451. Pr. MANSOURI Hamid\*
- 452. Pr. NAZIH Naoual
- 453. Pr; OUANASS Abderrazzak
- 454. Pr. SAFI Soumaya\*
- 455. Pr. SEKKAT Fatima Zahra
- 456. Pr. SEFIANI Sana
- 457. Pr. SOUALHI Mouna
- 458. Pr. ZAHRAOUI Rachida

Pédiatrie  
 Psychiatrie  
 Chirurgie – Pédiatrique  
 Médecine Interne  
 Parasitologie  
 Radiothérapie  
 O.R.L  
 Psychiatrie  
 Endocrinologie  
 Psychiatrie  
 Anatomie Pathologique  
 Pneumo-Phtisiologie  
 Pneumo-Phtisiologie

**ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES**  
**PROFESSEURS**

- 1. Pr. ALAMI OUHABI Naima
- 2. Pr. ALAOUI KATIM
- 3. Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
- 4. Pr. ANSAR M'hammed
- 5. Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
- 6. Pr. BOURJOUANE Mohamed
- 7. Pr. DRAOUI Mustapha
- 8. Pr. EL GUESSABI Lahcen
- 9. Pr. ETTAIB Abdelkader
- 10. Pr. FAOUZI Moulay El Abbes
- 11. Pr. HMAMOUCHE Mohamed
- 12. Pr. REDHA Ahlam
- 13. Pr. TELLAL Saida\*
- 14. Pr. TOUATI Driss
- 15. Pr. ZELLOU Amina

Biochimie  
 Pharmacologie  
 Histologie – Embryologie  
 Chimie Organique et Pharmacie Chimique  
 Applications Pharmaceutiques  
 Microbiologie  
 Chimie Analytique  
 Pharmacognosie  
 Zootechnie  
 Pharmacologie  
 Chimie Organique  
 Biochimie  
 Biochimie  
 Pharmacognosie  
 Chimie Organique

\* *Enseignants Militaires*

# *Dédicaces*

*A Allah*

*Tout puissant*

*Qui m'a inspiré*

*Qui m'a guidé dans le bon chemin*

*Je vous dois ce que je suis devenue*

*Louanges et remerciements*

*Pour votre clémence et miséricorde*

### *A mon très cher père*

*En témoignage de tant d'années de sacrifices, d'encouragement et de prières.*

*Veillez trouvez dans ce travail, le fruit de vos peines et vos efforts, ainsi que le témoignage de mon grand amour.*

*Puisse Allah vous garde et vous accorde une bonne santé.*

### *A ma très chère mère*

*Ce travail représente le si peu avec lequel je pourrai vous remercier.*

*Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer à sa juste valeur, l'ampleur de l'affection et de l'admiration que j'éprouve pour vous.*

*Mon diplôme vous appartient. Que Dieu vous garde et vous accorde longue vie afin que je puisse à mon tour vous combler*



*A mon très cher mari: Karim*

*Tu es ma raison de vivre, ma source de bonheur et de fierté, toujours compréhensif, toujours présent.*

*Tu es un mari exemplaire.*

*Tu es tout simplement spécial et unique mon amour.*

*Je t'admire passionnément*

*A mon bout de chou Badr et à ce petit être  
qui arrivera dans un mois in Challah.*

*Aux fruits de notre amour, aux rayons de soleil de notre maison, je dédie  
cette thèse, avec tout l'amour instinctif d'une maman.*

*حفظكما الله وهداكما لما يحبه ويرضاه*

*A Ma très chère sœur ILHAM,  
et son mari Mounim, et ses deux filles INES et RIM*

*Ta préoccupation était toujours celle d'une grande sœur.*

*Merci ma très chère sœur pour ton affection! Merci pour ta présence physique et morale à chaque fois que j'en avais besoin!*

*Je te souhaite un grand bonheur dans ta vie conjugale ainsi que dans ton lien maternel.*

*A mon cher frère Mahmoud , sa femme Rachida  
et sa fille Amina*

*Les mots ne sauraient exprimer l'entendu de l'affection que j'ai pour vous et ma gratitude.*

*Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.*

*Je vous souhaite une vie pleine de bonheur, de santé et de prospérité.*

*Que ALLAH vous bénisse et vous protège.*

*A mes très chers frères Chakib et Taoufiq*

*Votre amour fraternel, votre soutien resteront gravé dans ma mémoire.*

*J'espère que ce travail sera le témoignage de mon amour profond et mon respect.*

*Je vous souhaite une vie pleine de bonheur, de santé et de prospérité.*

*Qu'ALLAH vous bénisse et vous protège*

*A mon cher frère Omar et sa femme Faiza*

*Les mots ne sauraient exprimer l'entendu de l'affection que j'ai pour vous et ma gratitude.*

*Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.*

*Je vous souhaite une vie pleine de bonheur, de santé et de prospérité.*

*Que ALLAH vous bénisse et vous protège.*

*A ma très chère sœur Hafsa  
son mari Omar et sa fille Mariam*

*Votre soutien, votre amour et vos encouragements ont été pour moi d'un grand réconfort.*

*Veillez trouver dans ce travail, l'expression de mon amour et mon affection indéfectible.*

*Qu'ALLAH vous protège*

*A ma belle mère Najia*

*Tu n'as pas cessé de me soutenir, rassuré et de m'encourager durant ces années ...*

*Quoique je puisse te dire, ça ne sera jamais en mesure d'exprimer ce que tu représente pour moi.*

*Pour ton aide si précieuse et ta sympathie, je t'offre ce travail et j'espère qu'il saura te remercier comme il se doit.*

*A la mémoire de mon beau père Bouziane*

*J'aurais bien voulu que vous soyez parmi nous en ce jour mémorable.*

*Que la clémence de dieu règne sur vous et que sa miséricorde apaise vos âmes.*

*A ma belle sœur Meryem Mounia et ses petites  
filles :Nermine, Nesmine et GHawiya.*

*A mes beaux frères :Yassine et sa femme et sa fille Maessa ,  
Amine et Moulay Ahmed..*

*A tous les membres de ma famille petits et grands*

*Veillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection la plus sincère.*

*A mes amies*

*Asmae et son mari,, Nadia et son mari Nabih, Meryem et son mari Adil*

*A tous ceux qui me sont chers*

*Je dédie ce travail*

# *Remerciements*

*A notre maître et président de thèse  
Monsieur le professeur Yahya Cherrah  
Professeur de Pharmacologie*

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant la présidence de notre jury de thèse.*

*Votre culture scientifique, votre compétence et vos qualités humaines ont suscité en nous une grande admiration, et sont pour vos élèves un exemple à suivre.*

*Durant notre formation, nous avons eu le privilège de bénéficier de votre enseignement et d'apprécier votre sens professionnel.*

*Veillez accepter, cher Maître, l'assurance de notre estime et notre profond respect.*



*A notre maître et rapporteur de thèse  
Monsieur le professeur Mohammed Hassar  
Professeur de Pharmacologie*

*Vous nous avez toujours accueilli avec bienveillance et sympathie tout au long de ce travail. Votre disponibilité et votre modestie font de vous un encadrant sérieux et à grandes qualités humaines.*

*Veillez trouver dans ce travail le témoignage de notre admiration.*

*A notre maître et juge de thèse  
Monsieur le professeur Adnaoui  
Professeur de médecine interne*

*Nous avons le privilège et l'honneur de vous avoir parmi les membres de  
notre jury.*

*Veillez accepter nos remerciements et notre admiration pour vos qualités  
d'enseignant et votre compétence.*

*A notre maître et juge de thèse*  
*Monsieur le professeur agrégé Faouzi My Abbas*  
*Professeur agrégé de Pharmacologie*

*Vous avez accepté en toute simplicité de juger ce travail et c'est pour nous un grand honneur de vous voir siéger parmi notre jury de thèse.*

*Nous tenons à vous remercier et à vous exprimer notre respect.*



# Sommaire

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>I-Histoire de la vaccination</b> .....	3
<b>II-Principes et bases immunologiques de la vaccination :</b> .....	4
1- Définitions : .....	4
a- L'immunité.....	4
b- L'immunisation.....	4
c- La vaccination .....	4
d- La vaccination préventive.....	4
e- La vaccination thérapeutique .....	5
f- Le vaccin .....	5
2- Mécanismes biologiques de l'immunisation .....	5
a- Immunité humorale .....	6
b- Immunité cellulaire .....	6
3- Facteurs influençant la réponse vaccinale.....	7
4- Délai et durée de l'immunité vaccinale .....	7
5- Maintien de l'immunité vaccinale .....	7
<b>III-Classification des vaccins :</b> .....	9
1- Les vaccins vivants atténués .....	9
2- Les vaccins inactivés .....	10
3- Nouveaux modes de production des vaccins :.....	11
a- Génie génétique.....	11
b- Synthèse chimique .....	12
c- Les virus réassortants .....	12
d- Les vaccins à ADN nu .....	12
<b>IV-Les maladies évitables par la vaccination :</b> .....	13
1- Vaccination contre la poliomyélite .....	14

a- Pathogénie.....	14
b- Vaccin.....	14
c- Schéma vaccinal.....	15
2- Vaccination contre la diphtérie .....	15
a- Pathogénie.....	16
b- Vaccin.....	16
c- Schéma vaccinal.....	17
3- Vaccination contre le tétanos .....	17
a- Pathogénie.....	18
b- Vaccin.....	18
c- Schéma vaccinal.....	19
4- Vaccination contre les infections invasives à méningocoque.....	19
a- Pathogénie.....	20
b- Vaccin.....	21
5- Vaccination contre les infections invasives à pneumocoque.....	21
a- Pathogénie.....	22
b- Vaccin.....	23
c- Schéma vaccinal.....	24
6- Vaccination contre la rage.....	26
a- Pathogénie.....	26
b- Vaccin.....	27
c- Schéma vaccinal.....	27
7- Vaccination contre la fièvre jaune.....	29
a- Pathogénie.....	29
b- Vaccin.....	30
c- Schéma vaccinal.....	30

8- Vaccination contre l'hépatite B.....	30
a- Pathogénie.....	31
b- Vaccin.....	32
c- Schéma vaccinal.....	32
9- Vaccination contre l'hépatite A.....	33
a- Pathogénie.....	33
b- Vaccin.....	34
c- Schéma vaccinal.....	35
10- Vaccination contre la varicelle.....	35
a- Pathogénie .....	36
b- Vaccin.....	37
11- Vaccination contre l'Haemophilus influenza type b.....	38
a- Vaccin.....	39
b-Schéma vaccinal .....	39
12- Vaccination contre les oreillons .....	40
a- Pathogénie.....	40
b- Vaccin et schéma vaccinal .....	41
13- Vaccination contre l'encéphalite japonaise.....	42
a- Vaccin .....	43
14- Vaccination contre la grippe .....	43
a- Pathogénie.....	43
b- Vaccin et schéma vaccinal .....	44
15- Vaccination contre la coqueluche .....	45
a- Pathogénie.....	45
b- Vaccin et schéma vaccinal .....	45
16- Vaccination contre la rougeole.....	46

a- Pathogénie.....	46
b- Vaccin et schéma vaccinal .....	46
17- Vaccination contre la rubéole.....	47
a- Pathogénie.....	47
b- Vaccin.....	47
18- Vaccination contre la tuberculose .....	48
a- Pathogénie.....	48
b- Vaccin.....	49
c- Schéma vaccinal.....	49
<b>VACCINATIONS DES POPULATIONS SPECIFIQUES.....</b>	<b>50</b>
<b>I- Vaccination de la femme enceinte .....</b>	<b>51</b>
1- Vaccinations autorisées et sans danger chez la femme enceinte .....	51
2- Vaccinations contre indiquées chez la femme enceinte.....	52
3- Vaccinations déconseillées ou à prescrire exceptionnellement pendant la grossesse.....	52
<b>II-Vaccination des immunodéprimés.....</b>	<b>53</b>
➤ Les vaccins vivants .....	54
➤ Les vaccins inactivés.....	54
1- Déficits immunitaires congénitaux .....	54
2- Déficits immunitaires secondaires (immunosuppresseurs, chimiothérapie, radiothérapie) .....	54
3- Traitements à base de corticoïdes .....	55
4- Personnes infectées par le VIH.....	55
<b>III-Vaccination des allergiques .....</b>	<b>56</b>
<b>VACCINATION DES ADULTES .....</b>	<b>58</b>
<b>I- les vaccins de rappel.....</b>	<b>59</b>



<b>II- vaccins à indications particulières</b> .....	59
1- Vaccination lors de voyage .....	59
a-Vaccination en fonction de la situation épidémiologique.....	60
b-Vaccination en fonction des conditions et de la durée de séjour .....	61
2-Vaccination dans le milieu professionnel : .....	62
a-Vaccinations obligatoires en France .....	63
b-Vaccinations recommandées.....	64
<b>PROGRAMME NATIONAL D'IMMUNISATION</b> .....	68
<b>I- Historique</b> .....	69
<b>II- Objectifs</b> .....	70
<b>III- Calendrier vaccinal</b> .....	71
1- Calendrier national de vaccination du ministère de la santé .....	71
a- Les autres vaccins fortement recommandés .....	72
b- Les autres vaccins pouvant être indiqués .....	73
c- Les cas particuliers .....	73
2- Calendrier de vaccination de la femme en âge de reproduction.....	73
<b>PARTIE ENQUETE</b> .....	78
<b>I- matériel et méthodologie d'étude</b> .....	79
<b>II- étude épidémiologique de l'échantillon</b> .....	79
<b>III- analyse descriptive des réponses colligées</b> .....	82
<b>IV- discussion</b> .....	89
<b>CONCLUSION</b> .....	91
<b>RESUME</b> .....	93
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	97

# Introduction

Chez les enfants du monde entier, la vaccination a fait des progrès décisifs au cours des vingt dernières années en instaurant un niveau élevé de couverture vaccinale contre les maladies cibles (tuberculose, tétanos, diphtérie, poliomyélite, rougeole, et plus récemment l'hépatite B).(25)

Grâce aux progrès récents de la technologie des vaccins, il est désormais possible d'assurer une protection vaccinale contre d'autres maladies que celles habituellement couvertes par le programme de vaccination (84). Certains vaccins sont destinés aux nourrissons et aux enfants. Mais, pour d'autres, il peut être tout à fait justifié de viser une tranche d'âge supérieure parce que la réponse au vaccin est meilleure chez les sujets plus âgés, parce qu'il y a un risque accru à partir de l'adolescence à cause de l'évolution de l'épidémiologie de la maladie par âge ou parce qu'un groupe est particulièrement exposé.(36,42,75)

Les vaccins susceptibles d'être administrés aux adultes sont encore en nombre limité. L'anatoxine tétanique est depuis longtemps administrée aux femmes en âge de procréer. Plus récemment, l'attention s'est portée sur le vaccin antirougeoleux (VAR), rougeole rubéole (RR) et rougeole oreillons rubéole (ROR), ainsi que sur le vaccin antitétanique antidiphtérique (dT). Les vaccins contre l'hépatite A, l'hépatite B, la grippe, les pneumocoques et la varicelle présentent moins d'intérêt.(29,47,7)

L'objectif de notre travail est de faire le point sur la vaccination chez l'adulte.

Dans une première partie le travail aborde les bases immunologiques qui expliquent les mécanismes de défense contre une infection et la mise en place d'une réponse anamnestic, les différentes vaccinations recommandées pour les adultes.

Dans une deuxième partie le travail aborde une enquête préliminaire portant sur l'analyse descriptive de 200 questionnaires.

## **I- HISTOIRE DE LA VACCINATION**

Deux cents ans après la découverte du vaccin antivariolique, la vaccination reste un des piliers de la médecine préventive.(47)

La vaccination a vu le jour avec Jenner, puis Pasteur, et s'est développée au cours des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles. Partie d'une observation empirique d'immunité croisée entre deux maladies, la vaccine et la variole, la vaccination est devenue une science à part entière débutant par l'isolement de l'agent pathogène, sa culture, son atténuation ou son inactivation pour fabriquer un vaccin. Les étapes suivantes comportent l'étude de l'efficacité clinique et biologique, des effets indésirables et de l'acceptabilité par la population cible, tous thèmes réunis dans le concept de «vaccinologie»(42,81). Les techniques de conjugaison des vaccins polysidiques à des protéines ont fait progresser la vaccination précoce des nourrissons. Des vaccins recombinants, réassortants, ou sous forme de pseudo particules virales ont été conçus, permettant d'étendre l'éventail des vaccins disponibles.(44)

Les recherches en cours vont ouvrir la voie pour le développement de nouveaux vaccins, qui pourront aider au contrôle de maladies difficiles à traiter faute d'agents anti-infectieux efficaces disponibles.(47)

## **II-PRINCIPE ET BASES IMMUNOLOGIQUES DE LA VACCINATION**

### **1- DEFINITIONS**

**a- L'IMMUNITE** est la capacité que possède un organisme à se défendre contre une agression infectieuse. Cette capacité englobe les moyens de défense humoraux et cellulaires.(86)

**b- L'IMMUNISATION** est l'action qui confère à un organisme une capacité de se défendre. L'immunisation peut être active (administration d'antigène et production des anticorps par l'organisme lui même) ou passive (administration directe d'anticorps). L'immunisation active peut être naturelle (immunité post-infection) ou artificielle (vaccination).(47)

**c- LA VACCINATION** est l'introduction artificielle dans l'organisme, par différentes voies, d'antigènes sous forme d'un vaccin, en vue d'induire l'immunité. L'effet de la vaccination est à la fois individuel, par protection de l'individu lui même et collectif par protection des sujets réceptifs. (99)

**d- LA VACCINATION PREVENTIVE** est une forme de vaccination visant à stimuler les défenses naturelles de façon à prévenir l'apparition d'une maladie (101). Elle ne cesse de voir son domaine s'élargir et peut prévenir les maladies suivantes:

Diphtérie, tétanos, coqueluche, poliomyélite, méningite due au germe de l'*Haemophilus influenza* sérotype B, l'hépatite B, grippe, tuberculose, rougeole, rubéole, oreillons et pneumocoque.(102)

**e- LA VACCINATION THERAPEUTIQUE**, appelée aussi immunothérapeutique active, consiste à stimuler le système immunitaire de l'organisme pour favoriser la production d'anticorps. Il ne s'agit donc plus de prévenir l'apparition d'une maladie mais d'aider l'organisme des personnes déjà infectées à lutter contre la maladie en restaurant ses défenses immunitaires.(102)

**f- LE VACCIN** est une préparation antigénique, fabriquée à partir de bactéries ou de virus complets, de leurs constituants (polysaccharides, protéines) ou de leurs produits (toxines), dont on diminue ou on enlève, par différents procédés, la capacité de produire la maladie tout en conservant celle d'induire une réponse immunitaire protectrice (immunogénicité).(103)

En plus des antigènes, les vaccins contiennent généralement des agents de conservation, de stabilisation ou des antibiotiques afin d'éviter la prolifération bactérienne ou pour stabiliser les antigènes contenus dans le vaccin. Les adjuvants, habituellement un composé d'aluminium, sont utilisés pour renforcer le pouvoir immunisant du vaccin afin d'obtenir une meilleure réponse sérologique et d'assurer une immunité plus durable.(77,85)

## **2- MECANISMES BIOLOGIQUES DE L'IMMUNISATION**

La vaccination repose sur la capacité du système immunitaire de reconnaître le "soi" du "non-soi". Elle consiste à introduire dans l'organisme un antigène immunogène mais non pathogène, de façon à provoquer une réaction immunitaire spécifique (81). Cette réaction immunitaire dépendra de l'antigène inoculé, celui-ci peut induire une réponse humorale (production d'anticorps), une réaction à médiation cellulaire ou finalement une réaction mixte. (39)

### **a- IMMUNITE HUMORALE**

Il s'agit de la production d'anticorps spécifiques ou d'immunoglobulines, après l'introduction d'un antigène. L'anticorps produit peut être de type IgG, IgM ou IgA. (8)

Cette production d'anticorps est thymo-indépendante. L'aptitude à produire des anticorps dès la vie fœtale et le passage transplacentaire des anticorps maternels, sont les facteurs humoraux de protection chez le nouveau-né. Ce dernier doit être vacciné, le plutôt possible, pour assurer une continuité sans faille, entre la protection conférée passivement par la mère et la protection active due à la vaccination (11). Si, dans les années 50, certains auteurs recommandaient de surseoir jusqu'à l'âge de six mois pour les vaccinations anti tétanique et anti diphtérique et encore de notre temps de ne vacciner contre la rougeole qu'à l'âge de neuf mois c'est pour éviter cette interférence anticorps maternels – anticorps vaccinaux. Cependant, des travaux récents ont permis de préconiser la vaccination assez précocement, dès l'âge de six semaines. (15)

### **b- IMMUNITE CELLULAIRE**

Présente dès la naissance, l'immunité cellulaire assurée par les lymphocytes T est dite thymo-dépendante. Il s'agit d'une réaction type hypersensibilité retardée. Les vaccins dont la réponse dépend d'un tel type d'immunité, peuvent être administrés à la naissance (8). C'est le cas du BCG et du polio oral. L'exploration de l'immunité à médiation cellulaire se fait par exploration cutanée dont l'exemple type est la réaction tuberculique. (4)

### **3- FACTEURS QUI INFLUENCENT LA REponse VACCINALE**

Ces facteurs peuvent être liés soit à l'hôte soit au vaccin lui même, ainsi chez l'hôte le caractère génétique (bons et mauvais répondeurs à la vaccination), l'état d'immunocompétence, l'âge et enfin l'état nutritionnel, sont tous des facteurs déterminants dans la qualité de la réponse vaccinale (68). D'autres facteurs inhérents au vaccin peuvent influencer la réponse immunitaire ; ainsi la nature de l'antigène (polysaccharidiques ou protéiques), la présence d'adjuvants ou pas, conditionnent la réponse vaccinale. Par ailleurs, le mode d'administration et le rythme des doses vaccinales sont tous autant de facteurs à considérer dans une stratégie vaccinale (1,11). La voie intradermique est peu immunogène mais produit essentiellement une réponse à médiation cellulaire ; la voie intramusculaire est plus immunogène et induit essentiellement une réponse à médiation humorale. (15)

### **4- DELAIS ET DUREE DE L'IMMUNITE VACCINALE**

Le délai d'installation d'une réponse vaccinale varie de deux à plusieurs semaines selon les vaccins. Cette immunité vaccinale n'est pas illimitée ; si pour certains elle paraît très prolongée dans le temps, elle est éphémère pour d'autres d'où le recours aux rappels afin de relancer la protection vaccinale. (46,49)

### **5- MAINTIEN DE L'IMMUNITE VACCINALE**

Pour certains agents infectieux, l'immunité est entretenue de manière naturelle : les contacts itératifs avec des sujets infectés ou porteurs sains suffisent pour les agents infectieux humains stables (exemple : Bordetella, *Haemophilus* ou virus rougeoleux ou poliomyélitique) (73,75). Mais la



réduction du nombre des infections et des portages liée à l'amélioration de l'hygiène (hépatite A) ou à l'augmentation de la couverture vaccinale risque de diminuer les occasions naturelles de stimuler l'immunité (coqueluche, rougeole). Cette situation expose à d'éventuelles épidémies susceptibles de survenir chez des sujets plus âgés, non ou mal vaccinés (exemple de la rougeole en 1997 en France, de la coqueluche en 2004-2005) : il faudra dès lors adapter la politique vaccinale et prévoir un nombre suffisant de rappels. (98)

L'immunité vis-à-vis de certaines infections – doit être entretenue : ainsi, l'immunité antitétanique ne peut être stimulée de manière naturelle et nécessitera des rappels réguliers (11). L'immunité antidiphtérique s'estompe dans les pays où les souches toxigènes ne circulent plus : elle doit être restaurée en cas d'exposition prévisible (voyageurs). (1)

Pour acquérir une immunité protectrice de base, deux ou plusieurs injections sont souvent nécessaires (exemple : vaccins contre la diphtérie, la coqueluche...), avec un intervalle suffisamment long pour amplifier la réponse immune. Ultérieurement, le schéma vaccinal prévoit des rappels à dates régulières pour maintenir un titre protecteur. Quel que soit le retard à la pratique des rappels recommandés, il n'est, en règle générale, pas nécessaire de reprendre le programme vaccinal à son début. (4)

### **III- CLASSIFICATION DES VACCINS**

Les vaccins sont classés selon leur nature : bactérien, viral, fraction antigénique ; mais aussi selon l'état d'atténuation ou d'inactivation.

#### **1- LES VACCINS VIVANTS ATTENUÉS**

Les vaccins atténués sont des agents vivants (bactéries) ou répliquants (virus, bactéries) qui créent une infection à minima. Très proche de l'infection naturelle, leur administration provoque une réponse stimulant tout le registre de la réponse immunitaire spécifique. (77)

Le mode d'introduction est important. Certains vaccins sont injectables, inoculés par voie intramusculaire ou sous-cutanée (rougeole) ou encore intradermique (BCG). (77) L'administration muqueuse serait, par sa capacité à induire des taux élevés d'IgA muqueuses, la voie la plus appropriée pour les vaccins vivants atténués des infections des voies respiratoires ou digestives (ex : vaccin poliomyélitique)(28). Cependant, les défenses locales ou d'origine maternelle peuvent s'opposer à la pénétration du vaccin ; des virus naturels de même famille peuvent interférer avec le virus vaccinal (ex : entérovirus/vaccin poliomyélitique oral ; anticorps maternels/vaccin rougeoleux...). (45)

Les vaccins atténués ne sont pas dépourvus de risques infectieux (réversion du virus poliomyélitique oral, BCGites, vaccine généralisée), notamment chez les immunodéprimés, qui peuvent devenir porteurs chroniques (vaccin poliomyélitique oral) ; de ce fait, ils sont en principe contre-indiqués sur ce terrain.(83)

## 2- LES VACCINS INACTIVES

Les vaccins inactivés sont exempts de tout risque infectieux. Plusieurs injections, par voie intramusculaire ou sous-cutanée, sont nécessaires pour obtenir une immunisation suffisante et il faut pratiquer des rappels (ex : vaccin poliomyélitique injectable).(77)

Les vaccins à germes entiers ont une réactogénicité élevée : leur immunogénicité est souvent bonne, mais ils peuvent parfois induire des effets indésirables (ex : vaccin coquelucheux entier).(53)

La détermination de sous unités vaccinales correspond à la recherche d'une capacité de stimulation plus précise par les antigènes dominants du pathogène, et de moins d'effets secondaires ; mais leur immunogénicité est souvent moins grande. Les vaccins inactivés protéiques mettent en jeu la réaction thymo-dépendante ; elle fait intervenir les cellules T à mémoire. Une nouvelle injection déclenche une ascension des IgG protectrices et une activation cellulaire durable. Les anatoxines tétaniques ou diphtériques en sont le meilleur exemple. (102)

Les antigènes polysaccharidiques induisent une réponse thymo-indépendante, à cellules B et à anticorps IgM et IgG très spécifiques. Mais la réponse immune est de courte durée : l'effet de rappel est faible ou nul ; l'efficacité de ces vaccins est faible chez les enfants de moins de 2 ans.

Les vaccins conjugués, obtenus en assemblant des polysaccharides très spécifiques à une protéine porteuse, permettent de produire une réponse plus intense et plus durable, thymo-indépendante. Cela a pu être réalisé, par exemple,

avec le vaccin Haemophilus influenza b : le PRP de surface est conjugué à la toxine tétanique détoxifiée (« immunogène T universel ») pour obtenir une immunogénicité très grande. De même, cette approche d'antigènes conjugués a été utilisée pour les nouveaux vaccins méningococciques et pneumococciques.(97)

### 3- NOUVEAUX MODES DE PRODUCTION DES VACCINS

#### a- Génie génétique

La première étape consiste à identifier le gène de l'agent pathogène codant la protéine immunogène. L'étape suivante consiste à l'insérer dans le génome d'une cellule animale, d'une levure, d'une bactérie ou d'un virus. Il existe dès lors deux possibilités d'application :

- La synthèse *in vitro* des fractions antigéniques insérées : après purification et extraction, elles constitueront la matière première des vaccins. Ce procédé est aujourd'hui largement utilisé pour la production industrielle de nombreux produits biologiques, et notamment des vaccins contre l'hépatite B et les papillomavirus.

- L'élaboration de vaccins répliquables recombinants : le virus de la vaccine, par exemple, peut servir de « porteur » pour une séquence nucléotidique produisant l'épitope désiré. Lors de la répllication virale dans les cellules de l'hôte, on obtient une production antigénique. Ces vaccins font l'objet d'études intensives, mais ne sont pas encore commercialisés. (27)

## **b- Synthèse chimique**

Les techniques modernes ont permis d'établir la séquence complète des acides aminés de certains peptides vaccinaux et leur reconstitution in vitro pour des préparations vaccinales qui ne sont pas encore validées. (27,69)

## **c- Les virus réassortants**

Les virus réassortants font partie de la gamme des nouveaux vaccins pour les virus à génome fragmenté (grippe, rotavirus) : on « hybride » un virus apathogène avec une souche potentiellement pathogène, dont on sélectionne les fragments du génome codant les antigènes protecteurs. (77)

## **d- Les vaccins à ADN nu**

Il s'agit de l'introduction dans les cellules (eucaryotes) de l'hôte d'un fragment d'ADN composé des gènes des protéines immunogènes et d'un promoteur viral nécessaires à l'expression de ces séquences. Cette technique pourrait permettre de réaliser plus facilement des vaccins actifs contre des agents bactériens à développement intracellulaire, des virus ou des cellules cancéreuses, mais son immunogénicité reste faible et son efficacité n'est pas démontrée.(92)

**Tableau 1: Classification des vaccins (25)**

<b>Vaccins inactivés</b>	<b>Vaccins vivants atténués</b>
Vaccin polio inactivé (IPV)	Vaccin contre la varicelle Zona (VZV)
Vaccin antiHépatite A	Vaccin ROR
Vaccin antiHépatite B	Smallpox vaccine (Vaccinia)
Vaccin Grippal	Vaccin typhoïde
Vaccin dT	Vaccin fièvre jaune
Vaccin pneumoconiose	Vaccin polio oral
Vaccin HiB	
Vaccin méningococcique	
Vaccin Rabique	

#### **IV- LES MALADIES EVITABLES PAR LA VACCINATION**

Le nombre de maladies pouvant être évitées par la vaccination est en augmentation. Ceci est rendu possible grâce aux recherches biomédicales avancées, à la technologie ainsi qu'à l'appui gouvernemental pour d'autres programmes d'immunisation subventionnés par l'Etat. Les vaccins sont toujours la méthode la plus efficace et la plus durable de prévenir les maladies infectieuses pour tous les groupes d'âge. (37)

## **1- VACCINATION CONTRE LA POLIOMYELITE**

Les trois types de poliovirus responsables de la maladie (sérotypes 1, 2 et 3) appartiennent au genre des entérovirus (80). Le réservoir est humain. La transmission se fait soit directement par contact avec les matières fécales ou les sécrétions pharyngées d'une personne infectée, soit indirectement par ingestion de produits souillés, le virus pouvant résister plusieurs semaines dans le milieu extérieur.(64,65,74).

### **a- PATHOGENIE**

La Poliomyélite Antérieure Aiguë (PAA) est une maladie aiguë qui peut prendre deux formes : bénigne ou paralytique. (23)

L'incubation varie de 3 à 21 jours. Les porteurs sont infectants 7 à 10 jours avant et après l'apparition des symptômes et les virus peuvent être isolés dans les selles pendant 6 semaines ou plus. L'infection peut être pratiquement inapparente ou se traduira par un train fébrile, une sensation de malaise, des céphalées, des troubles gastro-intestinaux, une raideur de la nuque et du dos avec ou sans paralysie. Les paralysies sont d'extension très variable, touchant un muscle, un membre, entraînant une paralysie généralisée avec des troubles respiratoires pouvant mettre en jeu le pronostic vital ou être à l'origine de handicaps parfois très lourds, pour la vie . (2, 48,66).

### **b- VACCIN**

Il existe deux types de vaccin : inactivé et vivant atténué. Ils sont tous les deux trivalents contenant les trois séro-types de virus virulents : (45)

- Le vaccin inactivé injectable : Est le premier vaccin antipoliomyélitique. Les virus sont cultivés sur lignée cellulaire continue Véro et inactivés par le formol.

Il peut être isolé ou associé (DTCP ou DTP).

- Le vaccin vivant atténué ou vaccin antipoliomyélitique oral, est une suspension de virus vivant atténué, obtenue sur cellules rénales de singe à partir de souche Sabin, dans une solution, de chlorure de magnésium.(91).

### **c- SCHEMA VACCINAL**

La vaccination doit s'effectuer le plutôt possible. Pour le vaccin antipoliomyélitique oral, une dose à la naissance suivie de trois prises espacées de un mois à partir de la sixième semaines constitue la primo vaccination.(67).

Pour le vaccin antipoliomyélitique injectable trois doses espacées de un mois à partir du deuxième mois constituent la primo vaccination. (48).

Le premier rappel est préconisé un an après puis les rappels suivants tout les cinq ans. En matière de rappel, les vaccins oraux et injectables sont interchangeables. En cas d'épidémie ou chez l'entourage d'un sujet poliomyélitique on préconise deux prises de vaccin oral à 8 jours d'intervalle. (48).

## **2- VACCINATION CONTRE LA DIPHTERIE**

La diphtérie est une maladie bactérienne contagieuse. L'agent responsable, *Corynebacterium diphteriae* (CBD), a été observé pour la première fois par



Klebs sur des membranes diphtériques en 1893 et a été cultivé par Löffler en 1884.

Le CBD ou bacille de Klebs löeffler est un bacille gram + producteur d'une exotoxine, la production de cette dernière ne se produit que lorsque le bacille lui-même est infecté par un virus spécifique (bactériophage). Il convertit alors les souches de CBD non toxigène en souches toxigènes.

La transmission se fait par contact direct avec un malade ou un porteur sain. Le CBD se localise au niveau du nasopharynx et commence à produire sa toxine. Cette dernière diffuse dans le sang puis dans tout l'organisme. L'incubation est de 2-5 jours mais parfois elle peut être très longue. (79)

#### **a- PATHOGENIE**

La maladie se manifeste par une fièvre, un écoulement nasal et une angine douloureuse. La gorge est recouverte par des membranes blanc grisâtres, qui peuvent s'étendre de proche en proche jusqu'à atteindre éventuellement les cordes vocales (croup diphtérique), pouvant aboutir à l'arrêt respiratoire mécanique qui se fait par accès de suffocation. La toxine peut provoquer les atteintes multiviscérales à savoir : une myocardite, des paralysies des muscles de la glotte, des muscles oculaires, une polynévrite, une atteinte rénale et enfin une hépatite. (63)

#### **b- VACCIN**

L'anatoxine diphtérique est produite par l'action de formaldéhyde, le bacille perd ainsi son pouvoir pathogène mais garde son caractère immunogène. Elle est adsorbée sur sel d'aluminium.

Le vaccin antidiphtérique est très efficace et sans risque. Il est généralement associé aux vaccins contre le tétanos et la poliomyélite (vaccin DTP), voire la coqueluche (DTCP) et l'infection à *Hæmophilus*. (70)

### **c- SCHEMA VACCINAL**

Il est recommandé de commencer la vaccination à partir de l'âge de deux mois (six semaines), avec trois doses successives espacées de un mois. Un premier rappel est effectué un an après la troisième dose, soit vers 16 à 18 mois, puis d'autres rappels sont recommandés à six ans, entre onze et treize ans, entre seize et dix-huit ans, et tous les dix ans chez les adultes. A partir de seize ans, on conseille un rappel tous les dix ans avec un vaccin contenant une dose très réduite d'anatoxine diphtérique, ce qui permet de réduire le risque de réaction allergique possible chez l'adulte.(70)

## **3- VACCINATION CONTRE LE TETANOS**

Le tétanos est une toxi-infection aiguë grave, non contagieuse, souvent mortelle, due à une neurotoxine extrêmement puissante produite par un bacille anaérobie à Gram positif le *Clostridium tétani*. Cette bactérie est ubiquitaire, commensale du tube digestif des animaux. Elle persiste dans les déjections animales et dans le sol sous forme sporulée, extrêmement résistante. La source étant tellurique et inépuisable, l'éradication du tétanos est impossible.

L'inoculation se fait de façon accidentelle, à l'occasion d'une plaie, d'une blessure, d'une brûlure ou même à la suite d'un geste thérapeutique. L'incubation est de 4 à 21 j, en moyenne 10 j.

Le TNN est dû en général à l'infection du cordon ombilical, lors de sa section (matériel souillé) ou par l'application de substances contaminées tel le « KHOL » (12,51,62).

### **a- PATHOGENIE**

Le tableau clinique commence par une hyperexcitabilité, des difficultés alimentaires ou de succion ou un rejet de la tête. Après 24 à 48 se constitue le tableau clinique de tétanos avec, trismus et contractures permanentes sur lesquelles se surajoutent des spasmes toniques. Des complications guettent les patients et sont essentiellement d'ordre respiratoire.

Le tétanos ne se transmet pas de personne à personne, et les patients atteints de tétanos ne développent aucune immunité à la suite de l'infection, ainsi la seule prévention possible est la vaccination avec une politique de rappels bien conduite. (21, 26, 35,61,71).

### **b- VACCIN**

Le vaccin antitétanique est produit en traitant une préparation de toxine tétanique, par le formol qui la transforme en anatoxine immunogène et non toxique.

L'immunogénicité est renforcée par l'adjonction d'adjuvant : L'hydroxyde d'Aluminium. Le vaccin anticoquelucheux sert aussi d'adjuvant quand il est associé à l'anatoxine tétanique.

Les vaccins antitétaniques sont soit monovalent ou combinés (DT, TP, DTP, DTCP...). (58, 61,72).

### **c- SCHEMA VACCINAL**

La vaccination antitétanique peut être soit systématique soit occasionnelle.

**Systématique :** Chez le nourrisson à partir de 6 semaines, on administre 3 doses à 1 mois d'intervalle entre les injections, suivie d'un rappel 1 an après la 3<sup>ème</sup> injection, puis un rappel tous les 5 ans jusqu'à l'âge adulte. Si le schéma vaccinal a été interrompu, il suffit de le reprendre là où il a été arrêté, il est inutile de tout recommencer. Chez les adultes vaccinés les rappels se font au rythme de tous les 10 ans .S'ils n'ont pas été vaccinés, on préconise 2 injections à 1 ou 2 mois d'intervalle avec un rappel 6 à 12 mois après, puis il rejoint le schéma des adultes vaccinés. Chez les femmes en âge de procréer, on préconise dans les programmes de prévention du tétanos néonatal, l'injection de deux doses de vaccin antitétanique à 1 mois d'intervalle suivi de rappels. Ainsi, l'immunisation de la mère assure un transfert transplacentaire actif des immunoglobulines antitétanique de la mère vers le fœtus ; ce qui permet d'assurer la protection du nouveau-né jusqu'à sa vaccination.

**Occasionnelle :** au cours des blessures, les individus peuvent recevoir une injection de vaccin antitétanique selon leur statut vaccinal (rappel datant de plus ou de moins de 5 ans). (61,72).

### **4-VACCINATION CONTRE LES INFECTIONS INVASIVES A MENINGOCOQUE**

La méningococcie a été décrite pour la première fois en 1805 à l'occasion d'une flambée qui a sévit à Genève (Suisse). L'agent responsable, à savoir *Neisseria meningitidis* (le méningocoque), est une bactérie strictement humaine qui ne survit pas dans l'environnement et dont le réservoir est le nasopharynx de l'homme.

La plupart des sujets infectés sont des porteurs sains. La transmission se fait le plus souvent par l'intermédiaire de gouttelettes provenant des voies aériennes supérieures, générées en particulier lors de la toux, des éternuements, de la parole d'un sujet infecté. L'incubation est de 2 à 10 jours avec une moyenne de 3 à 4 jours.

On a recensé 12 sous-types ou sérogroupes de *N. meningitidis*, dont 4 sont connus pour provoquer des épidémies (*N. meningitidis* A, B, C et W135).

Dans les pays industrialisés, les souches de *Neisseria meningitidis* prédominantes sont de sérogroupes B, C, W135 et Y. Le séro groupe A est principalement retrouvé en Afrique tropicale, dans la « ceinture méningitique » où il est responsable de poussées épidémiques sur un fond endémique. En France, les sérogroupes principaux sont le B et le C. (41)

### **a- PATHOGENIE**

Il existe deux formes cliniques principales d'infections méningococciques. La forme clinique la plus fréquente est la méningite. Plus rarement, le méningocoque est responsable de méningococcémies qui ne sont pas obligatoirement associées à des méningites. Les méningococcémies peuvent se compliquer de chocs septiques foudroyants et réaliser un tableau dit de purpura fulminans. Ces formes correspondent à des bactériémies initiales élevées et, même en cas de prise en charge précoce, elles peuvent conduire à la mort ou laisser des séquelles importantes. D'autres formes cliniques plus rares doivent être connues et recherchées comme les arthrites, péricardites, pleurésies, pneumonies invasives confirmées par la découverte d'une bactériémie.(41).

## **b- VACCIN**

Le polysaccharide capsulaire constitue le principe vaccinal. Plusieurs vaccins sont disponibles pour prévenir cette maladie:

- Le vaccin conjugué contre le méningocoque de séro groupe C (récemment homologué dans les pays développés,
- Le vaccin contre les méningocoques des sérogroupe A+C,
- Le vaccin tétravalent contre les méningocoques des sérogroupe A, C, Y, W135 réservé aux centres agréés de vaccination.

Pour le séro groupe B, le polysaccharide est de même nature qu'un sucre présent au niveau du cerveau et n'est donc pas immunogène. Il n'existe donc pas de prophylaxie vaccinale contre le principal séro groupe pathogène. (52, 87,90).

## **5- VACCINATION CONTRE LES INFECTIONS INVASIVES A PNEUMOCOQUE**

Les infections à *Streptococcus pneumoniae* sont responsables d'une morbidité et d'une mortalité importante qui demeurent stables depuis deux décennies. La sphère ORL, le bas appareil respiratoire et les méninges, sont les principaux sites de ces infections.

Le pneumocoque est un cocci Gram positive en diplocoque, comporte une paroi entourée d'une capsule polysaccharidique responsable de son antigénicité : 84 antigènes capsulaires ou sérotypes ont été identifiés.

Les sérotypes dits invasifs sont plutôt responsables d'infections systémiques et les sérotypes non invasifs, d'infections localisées. (100).

### **a- PATHOGENIE**

Les otites se rencontrent surtout entre 6 mois et 3 ans. On admet qu'au moins 30 % d'entre elles sont dues au pneumocoque. Les otites à pneumocoque de l'enfant sont plus fébriles et plus douloureuses que les otites dues à d'autres agents pathogènes.

Dans les sinusites aiguës de l'adulte, le pneumocoque est retrouvé dans 25% des cas.

Les infections respiratoires basses sont dominées par la pneumonie, réalisant la classique pneumonie franche lobaire aiguë avec, schématiquement, un stade de congestion, d'hépatisation rouge puis grise, suivie de réparation.

Les bronchopneumonies, de même que les pneumonies interstitielles, sont plus rares. Le risque d'infection pulmonaire augmente régulièrement à partir de l'âge de 40 ans : il passe surtout de 1,63 entre 61 et 70 ans à 3,6 au-delà de 80 ans. La létalité est évaluée entre 5 et 15 % et est plus élevée dans les pneumopathies bactériémiques : la mortalité peut alors atteindre 25 %.

Pour ce qui est des méningites, depuis la disparition des méningites à *Haemophilus b*, le pneumocoque est à l'origine de 49 % des méningites bactériennes tous âges confondus et est la première cause avant l'âge de 1 an. Cette méningite peut être associée à une otite moyenne aiguë : elle est caractérisée par un début brutal foudroyant et des troubles neurovégétatifs importants. Le pronostic en est globalement sévère : dans une étude française

récente portant sur les enfants, la mortalité était de 10 % et les séquelles neuropsychiques précoces de 30 %.

Immunodépression, éthylisme, splénectomie, drépanocytose et âge avancé constituent des facteurs favorisant les infections sévères à pneumocoque.

La fréquence et la gravité de l'infection pneumococcique, l'individualisation de sérotypes invasifs, la résistance croissante aux antibiotiques particulièrement liée à certains sérotypes justifient la vaccination anti-pneumococcique.(100).

## **b- VACCIN**

Les vaccins de première génération sont à base de polysaccharides purifiés. Comme il n'était pas possible techniquement d'inclure tous les sérotypes ou sérogroupes existants, on a incorporé dans le vaccin les antigènes des souches les plus fréquentes et/ou les plus invasives identifiées à la suite d'enquêtes entreprises à l'échelon planétaire ce qui a abouti à:

Le premier vaccin commercialisé en 1977 aux Etats Unis comportait 14 sérotypes (valences) est actif sur les sérotypes suivants: 1,2,3,4,5,6B,7F,8,9N,12F,14,18C,19F,23F,25.

Le vaccin à 23 valences ( Pneumo 23 R), est actif sur les sérotypes suivants: 1,2,3,4,5,6B, 7F,8,9, et 9V,10A,11A,12F,14,15B, 17F, 18C, 19A, et 19F, 20,22F,23F,33F.

Le vaccin 23 valences, même s'il couvre près de 85% des souches invasives, s'il immunise précisément contre les souches qui hébergent le plus



fréquemment des résistances, ne confère une protection prouvée que contre les épisodes septicémiques et pulmonaires. Il a peu d'effet préventif sur les infections ORL et a été peu évalué pour juger de son efficacité dans la prévention des méningites. Enfin l'immunisation est faible avant l'âge de 2 ans, chez les sujets âgés et chez les immunodéprimés. Ces constatations ont conduit à développer des vaccins de deuxième génération rendus plus immunogènes par le couplage protéine (anatoxine diphtérique ou tétanique, protéine OM du méningocoque ou pneumolysine détoxifiée par mutation)/polysaccharide. Mais dans ce type de vaccin conjugué, la formulation doit être revue, car elle ne peut inclure que quelques valences (vaccins pentavalents voir nonavalents). (14, 20, 10, 43, 97,105)

### **c- SCHEMA VACCINAL**

The Center for Disease Control d'Atlanta en 1982 puis l'Américain College for Physicians en 1986 ont élaboré des recommandations concernant la prescription du Pneumo 23R. Les personnes à risque et immunocompétentes, ainsi que les sujets âgés doivent être vaccinés. On doit proposer la vaccination aux patients immunodéprimés, même s'ils ne répondent pas toujours. Chez l'enfant à risque avant l'âge de 2 ans, il est préconisé d'associer antibioprophylaxie et vaccination.

En ce qui concerne la revaccination, elle doit se faire si son bénéfice dépasse le risque de majoration des effets secondaires.

Carlson a montré que l'on pouvait associer la vaccination anti-pneumococcique à la vaccination contre l'*Haemophilus influenza* à condition qu'elles soient faites en deux sites différents. Il n'a pas constaté de diminution de

la réponse anticorps pour l'*Haemophilus influenza*. La chute de la réponse immunitaire à certains sérotypes du pneumocoque n'était pas significative par rapport à la réponse obtenue lors de la vaccination anti-pneumococcique seule. D'autres essais étudiant l'association des vaccinations anti-pneumococciques et anti-grippales en un même site ou en deux sites différents ont abouti aux mêmes conclusions avec une petite augmentation des réactions locales.

La vaccination à l'hôpital pourrait participer à l'amélioration des programmes vaccinaux chez les sujets à risque.

Le pneumo 23 R est immunogène à partir de l'âge de 2 ans. Aux USA, plus d'un Million d'enfants meurent chaque année d'infection respiratoire aiguë à pneumocoque, or, les enfants de moins de 2 ans représentent la population dont l'incidence des infections invasives à pneumocoque et des méningites est la plus forte. Le problème est donc d'induire une production d'anticorps avant l'âge de deux ans ainsi que chez les patients en état d'immunodépression profonde.

La date de revaccination n'est pas clairement déterminée. En 1979, Carlson a évalué la primo vaccination avec des doses différentes d'antigènes et la revaccination à 12 et 18 mois après la première dose. Chez les enfants drépanocytaires, Weintrub recommande une revaccination entre 3 et 5 ans, du fait d'un retour du taux d'anticorps au niveau pré vaccinal entre la troisième et la cinquième année. Chez 43 enfants splénectomisés âgés de 2 à 14 ans, Konrad Sen a montré la nécessité de revacciner cette population à 5 ans. (14, 18, 53, 43,20).

## 6- VACCINATION CONTRE LA RAGE

La vaccination contre la rage a été la première vaccination mise au point après l'inoculation de la vaccine par Jenner.

Le virus de la rage appartient au genre *Lyssavirus*, et à la famille des *Rhabdoviridae*. Actuellement, on distingue sept génotypes différents à l'intérieur du genre *Lyssavirus* (un huitième est en cours d'identification). Tous, sauf le génotype 2 (Lagos Bat), sont pathogènes et ont été isolés chez l'homme. Le virus de la rage des carnivores terrestres et des chiroptères du Nouveau Monde est le génotype 1. Les virus des chauves-souris européennes (European Bat *Lyssavirus* 1 et 2 : EBL1 et 2) constituent les génotypes 5 et 6, et le virus des chauves-souris australiennes (Australian Bat *Lyssavirus* : ABL) le génotype 7.

Le virus est transmis à l'homme par un animal en phase d'excrétion salivaire du virus. La contamination se fait le plus souvent au moyen de la salive, par morsure, griffure, léchage sur peau excoriée ou sur muqueuse. Le tissu nerveux infecté est également infectieux.

L'incubation de la rage est généralement de un à trois mois, mais peut durer jusqu'à six ans dans certains cas. Rarement, elle peut n'être que de dix jours (plaies profondes du visage en général). (16, 96,50).

### **a- PATHOGENIE**

La phase d'incubation est totalement silencieuse et correspond à la migration du virus dans le système nerveux périphérique. Elle est suivie d'une courte phase prodromique, dont les seuls symptômes évocateurs sont

l'apparition de paresthésies ou de prurit au niveau de la région mordue, généralement cicatrisée. Puis apparaissent des signes d'encéphalomyélite, qui peut être de deux types : la rage furieuse ou spastique avec agitation, hydrophobie et/ou aérophobie pathognomoniques, qui évolue rapidement vers le coma et la mort ; la rage paralytique ou muette, qui est une paralysie ascendante et évolue plus lentement vers la mort, dans un tableau qui peut être confondu avec un syndrome de Guillain Barré. (56,96)

## **b- VACCIN**

Les vaccins fabriqués à partir de virus de génotype 1 ne protègent qu'imparfaitement contre EBL1. Les virus de génotypes 2, 3 et 4 infectent principalement des rongeurs et des chiroptères africains. Les vaccins disponibles ne sont pas efficaces contre ces trois génotypes.

Les vaccins disponibles sont fabriqués soit sur cellules de lignée continue Vero, soit sur cellules d'embryon de poulet. Tous sont inactivés. (56).

## **c- SCHEMA VACCINAL**

Le schéma vaccinal doit être adapté selon les circonstances de la vaccination et selon l'état de l'immunité antirabique du sujet.

### \*Vaccination préventive ou de pré-exposition

- primo vaccination : 3 injections à J0, J7, J28.
- Premier rappel : un an plus tard.
- Rappels ultérieurs : tous les 5 ans

L'injection prévue à J28 pourra éventuellement être réalisée à J21.

\*Vaccination curative ou de post-exposition

La vaccination curative doit être effectuée sous contrôle médical et uniquement dans un centre antirabique.

- Vaccination des sujets non immunisés

La posologie est identique pour les adultes et les enfants : elle comprend 5 injections de 0,5 ml à J0, J3, J7, J14 et J28.

Devant toute exposition de catégorie III, les immunoglobulines rabiques doivent être administrées en association avec le vaccin. Une immunisation passive complémentaire au jour J0 est nécessaire par :

- immunoglobuline humaine rabique (IRH) .....20UI / kg de poids corporel.
- Immunoglobuline rabique équine .....40 UI / kg de poids corporel.

Si possible, le vaccin sera injecté contro-latéralement aux sites d'administration des immunoglobulines.

Dans les zones d'enzootie, la gravité de certaines expositions en raison de la sévérité des lésions et / ou localisation (proximité du système nerveux central), d'une consultation tardive ou d'une immunodéficienc e du sujet peut justifier, selon les cas, 2 injections à J0.

- Vaccination des sujets déjà immunisés

Vaccination de moins de 5 ans ou incomplète (vaccin rabique de culture cellulaire) : 2 injections : J0, J3

Vaccination de plus de 5 ans ou incomplète : 5 injections : J0, J3, J7, J14, J28 avec administration d'immunoglobulines si nécessaire.

En pratique, si le dernier rappel remonte à plus de 5 ans ou si la vaccination est incomplète, le sujet est considéré comme n'ayant pas un statut vaccinal. (5,6,55,86).

## **7- VACCINATION CONTRE LA FIEVRE JAUNE**

La fièvre jaune, parfois appelée vomis noir (*vomito negro*) ou peste américaine, est une fièvre hémorragique virale, provoquée par un arbovirus de la famille Flaviviridae. Le virus est transmis par des moustiques piqueurs (*Aedes simponi*, *Aedes africanus*, et *Aedes aegypti* en Afrique, ainsi que les *Haemagogus* et *Sabethes*) (3).

### **a- PATHOGENIE**

Les premiers symptômes de la maladie apparaissent généralement 3 à 6 jours après l'infection. La première phase, ou phase "aiguë", se caractérise par de la fièvre, des douleurs musculaires, des céphalées, des frissons, une anorexie, des nausées et des vomissements. Au bout de 3 à 4 jours, la plupart des malades voient leur état s'améliorer et les symptômes disparaissent.

Dans quelques cas, cependant, la maladie entre ensuite dans une phase «toxique»: la fièvre réapparaît, le malade devient ictérique et des hémorragies peuvent se produire, avec notamment du sang dans les vomissements. La moitié environ des malades en phase toxique meurent au bout de 10 à 14 jours.

Il n'existe pas de traitement spécifique de la fièvre jaune. La vaccination est fortement recommandée à titre préventif pour les voyageurs qui se rendent dans des pays d'endémie et aux habitants de ces pays. (3).

#### **b- VACCIN**

Le vaccin utilisant la souche Dakar a été abandonné. Les trois établissements agréés par l'OMS qui fabriquent le vaccin amaril utilisent tous la même souche Rockefeller 17 D (17 DD pour le vaccin BioManguinhos/Fiocruz produit au Brésil), atténuée par passages sur embryons de poulet. Le vaccin est préparé sur œufs de poule embryonnés exempts de virus de leucose aviaire. Certains fabricants du vaccin ajoutent à la préparation un stabilisant qui confère au vaccin une relative thermostabilité autorisant l'acheminement des vaccins à température ambiante vers les centres de vaccination. (59)

#### **c- SCHEMA VACCINAL**

La vaccination anti-amarile comporte une seule injection sous-cutanée ou intramusculaire de 0,5 ml de vaccin reconstitué. Le schéma de vaccination est le même chez l'enfant et chez l'adulte. Il est recommandé de pratiquer une injection de rappel tous les 10 ans. (59).

### **8- VACCINATION CONTRE L'HEPATITE B**

L'hépatite B est une maladie infectieuse du foie, est due à un virus à ADN de la famille des Hépadnavirus. A l'instar du SIDA, l'hépatite B est considérée par l'organisation mondiale de la santé (OMS) comme un problème majeur de santé publique.

L'hépatite B se transmet par contact avec le sang ou les liquides biologiques d'une personne infectée (sperme ou sécrétions vaginales).

Les voies de transmission courantes sont les suivantes:

- périnatale (de la mère à l'enfant pendant l'accouchement),
- infections dans la petite enfance (infection asymptomatique due au contact étroit avec des proches infectés),
- injections à risque,
- transfusions sanguines,
- rapports sexuels. (19, 22,31).

#### **a- PATHOGENIE**

La période d'incubation est généralement de 50 à 150 jours. L'infection initiale par le virus de l'hépatite B est souvent asymptomatique mais peut évoluer dans environ 0,1 à 1% des formes aiguës, vers une hépatite fulminante (mortelle en l'absence de transplantation hépatique).

Les principaux symptômes de l'hépatite B sont : anorexie, fatigue, douleurs abdominales, nausées et vomissements, jaunisse (ictère), douleurs articulaires et musculaires et sensation de malaise général.

Parmi les 2 milliards d'individus qui ont été infectés à ce jour, 280 à 300 millions sont devenus porteurs chroniques, soit 5 à 10% des adultes et jusqu'à 70 à 90% des nourrissons ; 2 millions de ces porteurs chroniques meurent chaque année d'une cirrhose ou d'un cancer primitif du foie provoqué par le virus. (31,19).



## **b- VACCIN**

Les vaccins sont composés de l'antigène de surface du virus de l'hépatite B (HBsAg) et sont produits selon deux méthodes différentes (dérivés du plasma ou produits par génie génétique). Lorsqu'il est administré correctement, le vaccin contre l'hépatite B protège environ 95 % des receveurs. Le vaccin dérivé du plasma est fabriqué à partir du sang de personnes infectées de façon chronique, lequel a été traité pour détruire tout virus vivant. Il a prouvé son innocuité et son efficacité. Le vaccin produit par génie génétique est également sûr et efficace. Il semble être équivalent en tout point au vaccin dérivé du plasma.

Trois vaccins recombinants (VR) sont actuellement disponibles, un vaccin américain produit par (MSD) sur levure, un autre vaccin américain produit par Glaxo-Smith- Kline, également sur levure l'Engerix B®, un vaccin français produit par Sanofi-Pasteur sur cellule ovarienne de Hamster chinois, le Genhévac B®.

Ces VR sont adsorbés sur hydroxyde d'aluminium et leur conservation est assurée par adjonction de thiomersal ou de formaldéhyde. (32, 33,108).

## **c- SCHEMA VACCINAL**

La dose complète recommandée par les fabricants pour les nourrissons doit être administrée de manière intramusculaire. Cette dose peut varier d'un fabricant à l'autre. Trois doses donnent des taux de séroconversion excellents, en général supérieurs à 90%. Un intervalle de quatre semaines représente l'intervalle minimum entre les doses.

Les deux protocoles les plus couramment utilisés sont 0-1-2 et 12 mois ou 0-1 et 6 mois, le premier confère une protection plus rapide, le second induit un titre plus élevé donc une protection plus durable.(34,57,60).

## **9- VACCINATION CONTRE L'HEPATITE A**

L'hépatite A est une virose humaine cosmopolite causée par un virus (VHA) à ARN appartenant à la famille des picornaviridae et au genre Hepatovirus. C'est un virus nu (non enveloppé), donc très résistant dans le milieu extérieur et aux agressions physico chimiques. La maladie est souvent asymptomatique chez le jeune enfant alors qu'elle se manifeste de façon plus sévère chez les adultes.

La transmission du virus se fait par voie féco-orale, soit d'homme à homme, soit le plus souvent par l'intermédiaire d'aliments ou d'eau potable infectés. La durée moyenne d'incubation est de 30 jours. Le réservoir est humain, la personne infectée est contagieuse deux semaines avant la survenue de l'ictère, et jusqu'à dix jours après la disparition des symptômes. (104).

### **a- PATHOGENIE**

La maladie débute par un syndrome généralisé de type grippal (nausées, vomissements, anorexie, maux de tête, état fébrile, courbatures, fatigue et troubles gastro-intestinaux). Elle s'accompagne souvent d'ictère (chez l'adulte 50 à 80% des cas). L'évolution vers la guérison est favorable en 2 à 4 semaines.

Il n'y a jamais d'évolution vers la chronicité. Des formes fulminantes peuvent être observées essentiellement chez l'adulte. Le taux de létalité globale

est de 0,1 à 0,6%, cependant il augmente avec l'âge des patients. Ainsi, pour les individus de plus de 49 ans le taux est de 2,7 % (HADLER, 1991). Quelques fois, l'état du patient requiert une hospitalisation (20 à 50%). Des rechutes s'observent dans 7 à 10 % des cas, et des formes prolongées cholestatiques dans moins de 5 % des cas. L'hépatite A occupe une place non négligeable dans l'étiologie des hépatites fulminantes, surtout chez les adultes.

Il n'y a pas de traitement spécifique contre l'hépatite A. La guérison des symptômes faisant suite à l'infection peut être lente et prendre plusieurs semaines ou plusieurs mois. Le traitement vise principalement à maintenir un certain confort et un équilibre nutritionnel suffisant, notamment à remplacer les pertes liquidiennes dues aux vomissements et à la diarrhée. (104).

## **b- VACCIN**

Les techniques de culture du HAV sur cellule ont permis d'obtenir des quantités suffisantes de virus pour produire les vaccins. Plusieurs vaccins, inactivés ou vivants atténués, ont été développés, mais seuls 4 d'entre eux sont disponibles actuellement au niveau international. La concentration du vaccin, le calendrier de vaccination, l'âge pour lequel le produit est homologué, l'existence d'une forme pédiatrique et d'une forme adulte sont les éléments qui varient d'un fabricant à l'autre. Aucun vaccin n'est homologué pour les enfants de < 1 an.

Trois des vaccins sont fabriqués à partir de HAV obtenus par propagation sur culture de fibroblastes humains. Après lyse des cellules et purification, la préparation virale est inactivée par le formol puis adsorbée sur de l'hydroxyde d'alumine. L'un de ces vaccins n'a pas de conservateur et l'on a eu recours au 2-phénoxyéthanol pour les 2 autres.

Le quatrième est fabriqué à partir de HAV purifié, extrait de culture de cellules diploïdes humaines infectées, et inactivé par le formol.

Cette préparation est ensuite adsorbée sur des vésicules phospholipidiques de 150 nm de diamètre chargées d'hémagglutinines grippales et de neuramidase. On pense que ces virosomes ciblent directement les cellules se présentant avec des anticorps antigrippaux, ainsi que les macrophages, et qu'ils stimulent alors une prolifération rapide des lymphocytes B et T chez la majorité des sujets vaccinés.

Un vaccin associant le virus inactivé de l'hépatite A et un vaccin recombinant contre l'hépatite B a été homologué depuis 1996 dans plusieurs pays pour la vaccination des enfants de 1 an et plus. On administre 3 doses, la deuxième un mois après la première et la troisième 6 mois plus tard. (107, 108).

### **c- SCHEMA VACCINAL**

Les vaccins de l'hépatite A sont administrés par voie parentérale en séries de 2 doses séparées par un intervalle de 6-18 mois. (107).

## **10- VACCINATION CONTRE LA VARICELLE**

La varicelle est une maladie dite infantile, très commune, très contagieuse, la plupart du temps bénigne. Elle est due à un herpès virus. Ce virus engendre la varicelle comme le zona.

La transmission du virus se fait par contact direct ou par aérosol : toux, éternuements, air expiré sous toutes ses formes.

Une personne infectée par le virus de la varicelle est contagieuse d'un jour avant l'éruption jusqu'à environ une semaine après l'apparition des vésicules (croûtes). L'immunité acquise après une varicelle est définitive et protège contre toute nouvelle contamination par ce virus, mais elle n'empêche pas la résurgence de ce virus sous forme de zona.

Chez les personnes immunodéprimées l'affection peut toucher tous les organes. Le fait qu'ils aient déjà contracté la varicelle ne les protège totalement d'une récurrence.

Chez la femme enceinte, au cours du premier trimestre de la grossesse, la contamination peut provoquer des malformations de l'embryon.

La varicelle chez le nouveau né provoque des infections avec atteinte pulmonaire pouvant être gravissime.

Chez l'adulte, la varicelle engendre des éruptions cutanées spectaculaires, très impressionnantes, souvent surinfectées qui, correctement traitées, ne laissent pas de cicatrice. (88).

### **a- PATHOGENIE**

L'incubation de la maladie dure une à deux semaines. Les premiers signes de la varicelle peuvent être discretes (petite fièvre, toux, rhume) ou se présenter directement sous la forme d'une ou deux vésicules sans autre signe accompagnateur. L'éruption caractéristique se généralise ensuite en deux à quatre jours et touche tout le corps. Les démangeaisons sont très fréquentes mais pas systématiques.

L'évolution des boutons se fait en plusieurs stades:

- le stade initial de bouton : une petite tache rouge, fugace parfois à peine visible.

- le stade de vésicules : le bouton prend en quelques heures l'aspect d'une petite bulle remplie d'un liquide transparent (« gouttelette de rosée »).

- le stade de guérison : la vésicule sèche en deux jours et laisse place à une croûte qui tombe au bout d'une semaine.

- le stade cicatriciel : une tache rouge ou blanche. Les cicatrices s'atténuent généralement en quelques mois.

Les complications :

La surinfection des lésions est la complication la plus fréquente. Le germe est essentiellement le staphylocoque. Cette surinfection est favorisée par la mauvaise hygiène, ou par le grattage, ou par la mise de poudres sur les lésions, ou par l'usage d'anti-inflammatoires (Ibuprofen, aspirine, etc.). (88,40)

## **b- VACCIN**

La vaccination est possible afin de prévenir l'infection par le VVZ. Il s'agit d'un vaccin à virus atténué contre la varicelle. Les avantages du fait que ce soit un vaccin atténué sont l'administration d'une dose unique, la durée de l'immunité ainsi que la présence de réponses humorale et cellulaire. Toutefois, il est possible que le virus retrouve une certaine virulence, surtout chez les personnes immunodéprimées. (40).

## 11- VACCINATION CONTRE L'HAEMOPHILUS INFLUENZA TYPE B

L'*Haemophilus influenzae* de type b (Hib) est une bactérie pathogène qui provoque des infections invasives chez les jeunes enfants (méningites, épiglottites, pneumonies et septicémies). Chez les adultes, l' Hib cause des pneumonies et septicémies.

Le tableau clinique des infections à Hib est relativement polymorphe. On retrouve essentiellement des méningites, des épiglottites et des pneumonies, mais d'autres affections sont aussi décrites : cellulites, arthrites, péricardites et bactériémies.

Les séquelles possibles à long terme suite à une méningite à Hib consistent en une perte auditive, une paralysie, des crises d'épilepsie et diverses encéphalopathies.

Les méningites représentent 52% des infections à Hib dans le monde; 3 à 5% d'entre elles sont mortelles dans les pays industrialisés et 40% dans les pays en voie de développement. Leur gravité est telle que lorsque l'enfant guérit, c'est souvent au prix de séquelles neurologiques à type de surdité ou de retard mental dans 15 à 35% des cas.

Le Hib est une bactérie des voies aériennes supérieures très répandue que l'on est susceptible de contracter dès la première enfance ; ultérieurement, l'immunisation naturelle quasi obligatoire confère une protection : c'est la raison pour laquelle le risque d'infection grave existe essentiellement chez le jeune enfant.

L'infection au Hib se transmet par la toux, les éternuements ou les contacts rapprochés.

Elle peut aussi se propager par la salive, lorsqu'on donne des baisers ou que l'on partage des aliments, des ustensiles ou des boissons.

Une personne infectée par Hib est susceptible de transmettre la maladie tant que la bactérie est présente dans les sécrétions oro-pharyngées. Cependant, une antibiothérapie adéquate rend le malade non contagieux en 24 à 48 heures.

Sur le plan de la répartition géographique, *Haemophilus influenzae* existe partout dans le monde. (78,41)

#### **a- VACCIN**

Le vaccin protège contre la méningite, la pneumonie, l'épiglottite et autres infections graves provoquées par *Haemophilus influenzae* type b. Il ne protégera pas contre ces infections si elles sont provoquées par un autre germe.

Le vaccin anti-Hib est disponible sous deux formes, liquide ou lyophilisée. Chacune est disponible sous forme de vaccin monovalent ou en association avec d'autres vaccins. De nombreux pays administrent le vaccin anti-Hib en association avec le DTC et le HepB (vaccin DTC-HepB+Hib). (24).

#### **b- Schema vaccinal**

Selon l'OMS, les vaccins conjugués anti-Hib, administrés par injection intramusculaire, sont très efficaces et n'ont pratiquement aucun effet secondaire. On en administre en général trois doses chez le nourrisson en commençant vers l'âge de 6 semaines. Dans certains pays, une dose de rappel est également



offerte entre 12 et 18 mois, bien que ce ne soit peut-être pas nécessaire dans les pays où l'incidence de l'infection à Hib est élevée chez les nourrissons, par exemple en Afrique ou en Amérique latine. De plus en plus, le vaccin anti-Hib est administré dans des vaccins associés qui peuvent également conférer une protection contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche et l'hépatite B. (24,102).

## **12- VACCINATION CONTRE LES OREILLONS**

### **A-PATHOGENIE**

Les oreillons sont une affection virale aiguë qui se caractérise par un gonflement sensible d'une ou plusieurs glandes salivaires, habituellement les glandes parotides. Les symptômes comprennent également de la fièvre, des maux de tête, des douleurs musculaires et des maux de gorge. Un gonflement (tuméfaction) des testicules survient dans 15 à 25 pour cent des sujets de sexe masculin infectés.

Le virus des oreillons (virus ourlien) est un paramyxovirus. Il n'existe qu'un seul type sérologique de virus ourlien. L'homme est le seul hôte naturel connu du virus ourlien. Il se transmet par contact direct avec la salive et les sécrétions ou par voie aérienne par l'intermédiaire des gouttelettes provenant des voies respiratoires supérieures de personnes infectées. Les personnes qui ont les oreillons sont contagieuses 7 jours avant et 9 jours après le début de la maladie.

La durée d'incubation est en moyenne de deux à trois semaines. Le virus se multiplie dans les muqueuses du nez et de la gorge puis au niveau des ganglions lymphatiques régionaux. Douze à 25 jours après l'infection, se produit une virémie; le virus diffuse dans les tissus, y compris les glandes salivaires, le pancréas, les testicules ou les ovaires et le système nerveux central. C'est

l'inflammation des tissus infectés qui est responsable de la symptomatologie caractéristique de la parotidite, de l'encéphalite et de la méningite aseptique.

Les oreillons peuvent être responsables d'autres complications: arthrite, problèmes rénaux, inflammation de la glande thyroïde, surdité définitive (survenant dans environ un cas sur 20 000).

Au bout d'une semaine environ, la fièvre et les tuméfactions disparaissent et sauf complications, la guérison est complète. En général, l'infection naturelle confère une protection à vie contre le virus; toutefois des cas de récurrence ont été rapportés.

Les oreillons sont généralement une maladie infantile et de l'adolescence survenant entre 5 et 19 ans. Les enfants plus âgés courent le risque le plus important d'infection.

Les oreillons sont plus fréquents en hiver et au printemps.

Bien qu'il s'agisse d'une maladie bénigne notamment de l'enfance, le virus ourlien peut également infecter les adultes chez qui une infection unilatérale ou bilatérale des testicules (orchite) et une méningite sont des complications relativement fréquentes.

L'orchite est rarement associée à une altération irréversible de la fécondité.  
(13)

## **b- VACCIN ET SCHEMA VACCINAL**

Les premiers vaccins atténués vivants ont été développés dans les années 1960. Actuellement, plus de 10 souches vaccinales sont utilisées dans le monde pour la fabrication des vaccins ourliens. Ils diffèrent à la fois sur l'origine de la

souche, le nombre de passages conduisant à son atténuation ainsi que les substrats cellulaires utilisés.

D'après l'OMS, l'introduction de la vaccination ourlienne systématique doit se voir accorder un degré élevé de priorité, tout comme d'autres options en matière de prévention.

La vaccination ourlienne est administrée entre 12 et 15 mois avec un vaccin associant rougeole et la rubéole (ROR). Une deuxième dose de vaccin ROR est habituellement administrée entre l'âge de 4 à 6 ans, mais pas plus tard que 11 à 12 ans. (76).

### **13- VACCINATION CONTRE L'ENCEPHALITE JAPONAISE**

L'encéphalite japonaise (EJ) est une maladie virale, due à un flavivirus. Elle affecte les animaux et les hommes. Elle est transmise par les moustiques dans certaines régions d'Asie. L'incubation est de quatre à quatorze jours (sept en moyenne).

La plupart des infections par le virus de l'encéphalite japonaise sont bénignes (fièvre et céphalées) ou sans symptômes apparents, mais environ 1 infection sur 200 entraîne une maladie grave caractérisée par l'apparition brusque d'une forte fièvre, des céphalées, une désorientation, une raideur de la nuque, un coma, des crises convulsives, une paralysie spastique et une issue fatale. Le taux de létalité peut atteindre 60% chez les personnes ayant les symptômes de la maladie; 30% de ceux qui survivent souffrent d'atteintes permanentes du système nerveux central. (36).

### **a- VACCIN**

Ce vaccin est fabriqué à partir de la souche Nakayama cultivée sur cerveau de souriceau, inactivée par le formaldéhyde. Les données transmises par le laboratoire ne permettent pas d'établir la qualité et la sécurité d'emploi du produit, notamment sur les aspects de sécurité virale. En conséquence, l'administration de ce vaccin ne devra être envisagée que si le bénéfice attendu justifie le recours à un produit dont le profil de sécurité n'est pas strictement établi. De plus, le patient (ou son représentant légal) devra être préalablement informé sur le vaccin par lequel il sera traité et sur la portée exacte de l'autorisation dont il fait l'objet. Il est réservé à l'usage hospitalier et aux centres de vaccination habilités à effectuer la vaccination anti-amarile.

L'administration, se fait par voie sous-cutanée. (17).

## **14- VACCINATION CONTRE LA GRIPPE**

Le virus de la grippe appartient à la Famille des *Orthomyxoviridae*. Trois genres de virus influenza: virus de l'influenza A, virus de l'influenza B et virus de l'influenza C. Ces virus sont aussi appelés virus de l'influenza type A, type B et type C. Ils sont classifiés selon leurs antigènes de surface: les glycoprotéines ou hémagglutinines et les neuraminidases. Il existe 16 type d'hémagglutinines (H1 à H16) et 9 types de neuraminidases (N1 à N9). (37)

### **a- PATHOGENIE**

La grippe est une infection respiratoire causée par le virus de la grippe. Différentes souches de ce virus circulent chaque année et rendent les gens

malades. La grippe se manifeste habituellement par un mal de tête, une toux et des frissons suivis rapidement d'une fièvre, d'une perte d'appétit, de douleurs musculaires, de fatigue, d'écoulement nasal, d'éternuements, d'écoulement des yeux et d'une irritation de la gorge. La nausée, des vomissements et la diarrhée peuvent également avoir lieu, surtout chez les enfants.

La plupart des gens se rétabliront de la grippe en l'espace d'une semaine ou de 10 jours, mais certaines personnes - dont celles âgées de plus de 65 ans et les adultes et enfants atteints de maladies chroniques comme le diabète et le cancer - sont plus à risque d'avoir des complications plus graves telles que la pneumonie. (101)

## **b- VACCIN ET SCHEMA VACCINAL**

Le vaccin du virus de la grippe est un vaccin inactivé par les désinfectants suivants: hypochlorite de sodium, alcool à 70%, les agents oxydants, les composés d'ammonium quaternaire, les aldéhydes ( formaline, glutaraldéhyde, formaldéhyde), les phénols, les acides, la proviodine et les solvants lipidiques.

Chaque année, un nouveau vaccin adapté aux nouvelles souches du virus de l'influenza est mis au point. Il est préférable de se faire vacciner contre l'influenza le plus tôt possible, soit entre les mois d'octobre et de décembre, avant que le nombre de cas de grippe n'augmente au Maroc. Même s'il est administré plus tard en saison, le vaccin est quand même efficace. Il offre une protection complète en deux semaines environ suivant l'inoculation.

Combiné au lavage périodique des mains, le vaccin antigrippal est le meilleur moyen de se protéger et de protéger les autres contre le virus. (102,103).

## **15- VACCINATION CONTRE LA COQUELUCHE**

### **a- PATHOGENIE**

La coqueluche est une maladie aiguë des voies aériennes trachéo-bronchiques due à la bactérie *Bordetella Pertussis*. La transmission se fait par des gouttelettes provenant des voies aériennes. La période d'incubation est généralement de 6 à 12 jours. La maladie débute par un catarrhe qui dure une à deux semaines et qui se caractérise par un coryza, des éternuements, de la fièvre et une toux persistante. Puis survient la phase paroxystique, avec des quintes de toux, suivies d'une reprise inspiratoire prolongée et subite (le chant du coq). L'accès se termine souvent par des vomissements. Cette période dure 4 à 8 semaines. Les complications sont la pneumonie, la dénutrition et les convulsions. La forme clinique du jeune nourrisson (inf à 3 mois) est caractérisée par sa symptomatologie atypique et le risque accru des formes graves (apnées). Chez l'enfant plus grand, cette maladie peut être trompeuse sous forme de toux rebelle au traitement. (36).

### **b- VACCIN ET SCHEMA VACCINAL**

La vaccination contre la coqueluche n'est pas obligatoire en France mais fortement recommandée. Et pour cause : cette maladie peut se révéler très grave chez le jeune nourrisson et mettre en jeu le pronostic vital. Le vaccin contre la coqueluche est conseillé pour les nourrissons dès l'âge de deux mois. Cette vaccination est associée à la diphtérie, au tétanos, à la poliomyélite, ainsi qu'aux infections invasives à *Haemophilus influenza b*. Le vaccin coqueluche à germes entiers est alors recommandé, mais le vaccin acellulaire peut être utilisé.

Administré par injection sous-cutanée, trois doses sont nécessaires à quatre semaines d'intervalle au moins. Un rappel est indispensable à un an de la dernière injection, il pourra être pratiqué indifféremment avec le vaccin à germes entiers ou le vaccin acellulaire. (1).

## **16- VACCINATION CONTRE LA ROUGEOLE**

### **a- PATHOGENIE**

La rougeole est une infection virale éruptive aiguë. Elle atteint essentiellement les enfants à partir de l'âge de 5-6 mois, et elle est définitivement immunisante. Le nom de « première maladie » provient du fait qu'à l'époque où l'on a voulu établir une liste des maladies provoquant un exanthème infantile, elle a été la première à être énumérée. La vaccination contre la rougeole, recommandée pour les enfants autour d'un an, vise surtout à éviter les complications de l'infection, comme les encéphalites, qui peuvent avoir des séquelles importantes voire létales.

Le virus de la rougeole est un morbillivirus de la famille des *Paramyxoviridae*. Il appartient à la même famille que le virus des oreillons. C'est un virus qui contient de l'ARN et dont l'unique réservoir est l'homme atteint de l'infection, même asymptomatique. Ce virus est rapidement inactivé par la chaleur (30 minutes à 56 °C) ou la lumière (ultraviolets). De plus il est sensible à de nombreux désinfectants (l'éthanol à 70 % par exemple). (9).

### **b- VACCIN et SCHEMA VACCINAL**

La vaccination est le meilleur traitement préventif actuel. Dans le cas de la rougeole, elle se fait à l'aide du virus atténué dont la virulence est diminuée par des opérations biochimiques.

En terme de prévention, une première dose du vaccin contre la rougeole est recommandée à l'âge de 12 mois. Le vaccin recommandé protège également contre deux autres maladies, la rubéole et les oreillons (c'est ce qu'on appelle un vaccin trivalent). Une deuxième dose de ce vaccin est recommandée entre 13 mois et 24 mois. Cette deuxième dose n'est pas un rappel, l'immunité obtenue après une première dose étant de longue durée. Elle constitue un rattrapage pour les enfants n'ayant pas séroconverti contre la rougeole, la rubéole ou les oreillons après la première injection. Il existe des recommandations vaccinales spécifiques pour les professionnels de santé, les voyageurs ou les militaires. (76).

## **17- VACCINATION CONTRE LA RUBEOLE**

### **a- PATHOGENIE**

La rubéole est une maladie virale épidémique, d'incubation voisine de 15 jours. C'est une maladie généralement bénigne qui touche essentiellement les enfants mais qui peut provoquer de graves malformations congénitales lorsque les femmes sont infectées au début de leur grossesse. Le nom de la troisième maladie provient du fait qu'à l'époque où l'on a voulu établir une liste des maladies provoquant un exanthème infantile, elle a été la troisième à être énumérée. C'est une infection contagieuse, immunisante, due à un myxovirus : le Rubivirus. (36).

### **b- VACCIN**

Les vaccins contre la rubéole sont tous fabriqués à partir de souches de virus rubéoleux vivants atténués. Ils sont apparus sur le marché en 1969.



Plusieurs souches existent :

- Souche HPV 77 : utilisée jusqu'en 1979 aux Etats-Unis.
- Souche Wistar RA 27/3 : mise au point aux Etats-Unis entre 1965 et 1967, elle est atténuée par passage sur cellules diploïdes humaines.
- Souche Cendehill : atténuée par passage sur rein de lapin et produite sur ce même support. (76).

## 18- VACCINATION CONTRE LA TUBERCULOSE

### a- PATHOGENIE

La tuberculose est une maladie infectieuse transmissible et non immunisante, avec des signes cliniques variables. Elle est provoquée par une mycobactérie du complexe tuberculosis correspondant à différents germes et principalement *Mycobacterium tuberculosis* (ou Bacille de Koch ; BK).

La transmission se fait généralement par l'inhalation de gouttelettes à la suite d'un effort de toux, d'éternuement ou de parole d'une personne tuberculeuse. La période d'incubation est très lente (4 à 12 semaines).

La primo-infection passe généralement inaperçue. Elle peut se compliquer par le passage direct à une tuberculose maladie ou la survenue de formes graves à type de milliaire ou de méningite.


Le risque de dissémination reste plus important chez l'enfant. (36).

## **b- VACCIN**

Le vaccin bilié de Calmette et Guérin (vaccin BCG) est un vaccin contre la tuberculose. Il est préparé à partir d'une souche atténuée de bacille tuberculeux bovin vivant qui a perdu sa virulence sur l'homme par culture spéciale sur des milieux artificiels pendant des années. Les bacilles ont gardé une antigénicité suffisamment forte pour devenir un vaccin effectif pour la prévention de la tuberculose humaine. (37).

## **c- SCHEMA VACCINAL**

La vaccination est obligatoire chez les nouveau-nés, sauf s'il existe une contre indication médicale. Elle est obligatoire pour l'entrée en collectivité, chez les enfants de plus de 6 ans, les adolescents et les jeunes adultes fréquentant les établissements d'enseignement du premier et du second degré, ainsi que certaines collectivités.(36).



**Vaccination  
des  
populations  
spécifiques**

## **I- VACCINATION DE LA FEMME ENCEINTE**

La grossesse est une période de la vie très particulière pour les vaccinations; d'abord parce que les réactions de défense de l'organisme sont modifiées à ce moment là et ensuite parce que le vaccin va concerner deux personnes: la maman et son bébé. D'une manière générale, on préfère éviter les vaccinations durant cette période. L'idéal serait de vacciner avant la gestation. Cependant, on est souvent amené à vacciner des femmes enceintes. (54).

- soit à l'occasion d'un voyage à l'étranger,
- soit lors des épidémies qui sévissent dans le monde.

En ce qui concerne les dangers des vaccinations chez les femmes enceintes on peut classer schématiquement les indications vaccinales en trois catégories. (54)

### **1 VACCINATIONS AUTORISEES ET SANS DANGER CHEZ LA FEMME ENCEINTE**

Tétanos: cette vaccination a permis de voir pratiquement disparaître le tétanos obstétrical. (29)

Poliomyélite (vaccin injectable) : Ce vaccin peut être réalisé pendant la grossesse mais doit être réservé aux femmes qui voyagent dans des zones d'endémie, il a une bonne efficacité. L'immunité protégera l'enfant jusqu'à l'âge de 6 mois environ. (23)

Grippe : Cette vaccination est efficace et bien tolérée pendant la grossesse, elle protège aussi l'enfant jusqu'à l'âge de 6 mois environ. Elle est produite avec un virus tué. (36)

Hépatite B : Bien que le vaccin soit sans aucun danger pendant la grossesse on vaccine habituellement les femmes enceintes quand il existe un risque non négligeable d'attraper la maladie. (60)

## **2 VACCINATIONS CONTRE-INDIQUEES CHEZ LA FEMME ENCEINTE**

Tous les vaccins à base de virus vivants atténués sont contre-indiqués au cours de la grossesse, en raison du risque théorique que le virus traverse le placenta et infecte le fœtus. Cependant, pour aucun de ces vaccins le risque foetal n'a été confirmé jusqu'à maintenant (rubéole, fièvre jaune, poliomyélite (vaccin oral), rougeole, oreillons) (54)

## **3 VACCINATION DECONSEILLEES OU A PRESCRIRE EXCEPTIONNELLEMENT PENDANT LA GROSSESSE**

-diphtérie : mal toléré. (79)

-coqueluche : risques importants de réactions vaccinales (fièvre) avec risque de fausses couches. (36)

-rage : Le vaccin n'a pas fait l'objet d'études de tératogénicité animale. En l'absence de données humaines suffisantes, il est conseillé de différer la vaccination en pré exposition. En cas de vaccination de sujets à haut risque de contamination, le rapport bénéfice/risque doit être évalué avant de faire

l'injection. En post-exposition, en raison de la gravité de la maladie, la grossesse n'est pas une contre-indication. (56)

-tuberculose : Bien qu'aucun effet foetotoxique n'ait été associé au vaccin BCG, la vaccination n'est pas recommandée pendant la grossesse. Cependant, dans les zones à haut risque d'infection tuberculeuse, le vaccin BCG peut être administré pendant la grossesse, si le bénéfice de la vaccination l'emporte sur le risque. (46)

-méningocoque A+C : Il n'existe aucune donnée sur l'utilisation de ce vaccin chez la femme enceinte. Néanmoins, devant la gravité de la maladie méningococcique C, la grossesse ne doit pas faire exclure la vaccination quand le risque d'exposition est clairement défini. (41)

Pneumocoque : Le risque n'a pas été évalué pendant la grossesse, donc il n'est pas actuellement pas recommandé de vacciner les femmes enceintes sauf nécessité absolue. (53)

## **II- VACCINATION DES IMMUNODEPRIMES**

L'immunodépression, ou immunodéficiência, caractérise un état dans lequel une personne voit ses défenses immunitaires affaiblies.

On distingue l'immunodéficiência d'origine génétique, ou immunodéficiência innée et l'immunodéficiência acquise (traitements immunosuppresseurs, radiothérapie, VIH, certains interférons...).

La recommandation est souvent d'« évaluer le bénéfice de la vaccination en fonction des risques d'exposition à la maladie ». (39)

### ➤ **Les vaccins vivants**

En général, les personnes immunodéprimées, ou dont le statut immunitaire est douteux, ne doivent pas recevoir de vaccins vivants, viraux ou bactériens. (77)

### ➤ **Les vaccins inactives**

L'administration de vaccins inactivés et d'immunoglobulines doit être effectuée lorsqu'ils sont nécessaires, car le risque d'effets indésirables n'augmente pas chez les immunodéprimés. Cependant, la réponse immunitaire peut varier et être diminuée. La capacité de développer une réponse correcte dépend de la date de survenue de l'immunodépression. Lorsqu'on arrête un traitement immunosuppresseur, la réponse immunitaire est correcte entre trois mois et un an après l'arrêt du traitement. (77)

## **1- DEFICITS IMMUNITAIRES CONGÉNITAUX**

Dans les déficits en lymphocytes T et les déficits combinés sévères, tous les vaccins vivants sont contre-indiqués (viraux et BCG). Si les autres vaccinations peuvent en théorie être pratiquées, elles sont sans efficacité. (39)

## **2- DEFICITS IMMUNITAIRES SECONDAIRES (IMMUNOSUPPRESSEURS, CHIMIOThERAPIE, RADIOThERAPIE)**

Il est habituel de pratiquer la vaccination deux semaines avant le début du traitement immunosuppresseur (quatre si possible) ou d'attendre un délai de trois mois après l'arrêt. (39)

### **3- TRAITEMENTS A BASE DE CORTICOÏDES**

L'expérience montre que, lors de l'administration de doses  $\geq 2$  mg/kg par jour de prednisone, ou équivalent à un total  $\geq 20$  mg/jour pour un enfant de plus de 10 kg pendant plus de quatorze jours, des problèmes peuvent survenir lors de l'administration de vaccins vivants. Ces vaccins ne doivent être administrés qu'au moins un mois après la fin du traitement.

Cependant, un traitement au long cours avec des doses faibles, traitement  $< 2$  semaines, traitements cutanés ou par aérosol, oculaires, articulaires ne constitue pas une contre-indication d'administration des vaccins vivants. (42)

### **4- PERSONNES INFECTÉES PAR LE VIH**

Le sujet infecté par le VIH est plus exposé ou plus sensible que d'autres à certaines infections pouvant justifier une pratique vaccinale : infection à pneumocoque, tuberculose, mais aussi infection par le virus de l'hépatite B en cas de poursuite de pratiques à risque. Pour la plupart des autres maladies couvertes par une vaccination, le risque est le même que celui de la population générale.

Il faut tenir compte du fait que la réponse vaccinale est de mauvaise qualité, et de moins grande durée, lorsque le nombre de CD4 est inférieur à 500 par  $\text{mm}^3$ .

Les vaccins vivants atténués sont de principe contre-indiqués, comme dans toutes les situations de déficit de l'immunité cellulaire, mais cette considération est à peser au cas par cas dans certaines situations. (42)



Compte tenu de l'incertitude sur la réponse immunitaire, on évitera si possible toute vaccination quand le taux de lymphocytes CD4 est inférieur à 200 par mm<sup>3</sup>

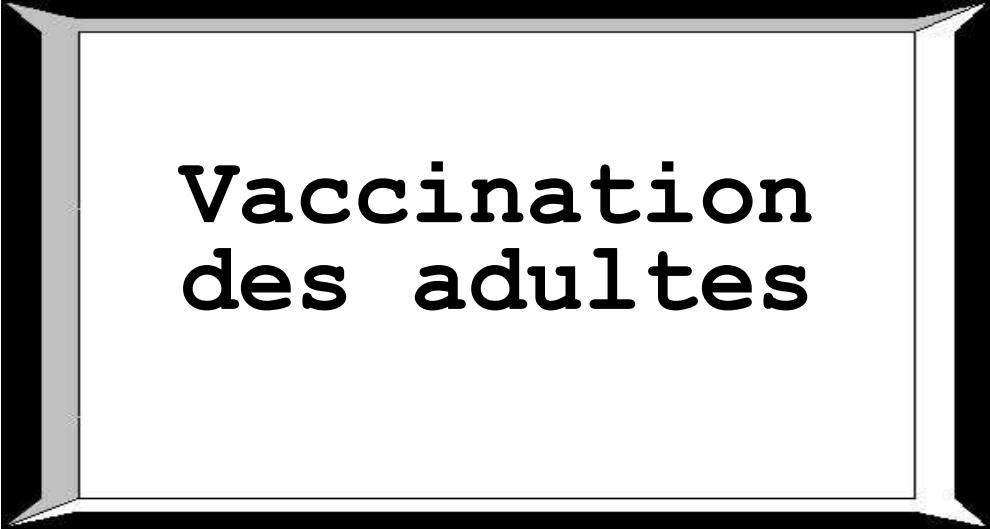
### **III- VACCINATION DES ALLERGIQUES**

Chez les atopiques, les vaccinations posent les problèmes d'une possible réaction allergique à un constituant des vaccins. En cas d'allergie prouvée ou hautement probable, le rappel doit être repoussé si le taux des anticorps protecteurs est élevé. Lorsque les taux d'anticorps protecteurs sont faibles, les injections de rappel doivent être effectuées en milieu hospitalier, selon une méthode d'accoutumance, chez les patients rapportant des réactions préoccupantes, immédiates ou accélérées. D'une façon générale, la vaccination des allergiques doit être effectuée dans des conditions optimales de contrôle de la maladie allergique avec un certain nombre de précautions : (89)

- Ne pas vacciner lors d'une poussée évolutive de la maladie.
- S'assurer que le vaccin utilisé ne contient pas d'antibiotiques réputés dangereux chez cet allergique.
- Prescrire un antihistaminique le jour de la vaccination et poursuivre le traitement jusqu'à deux jours après celle-ci.

Le tableau ci-dessous rappelle les constituants pouvant être responsables d'allergies.

Vaccins	Protéines d'oeuf	gélatine	Antibiotiques (traces)
Amaril (fièvre jaune)	oui	Oui	
Grippe	oui		Présence
Polio inactivé injectable			Streptomycine
Rage			néomycine
Rougeaole-oreillons-rubéole		oui	néomycine, kanamycine
Rubéole			néomycine, kanamycine
Varicelle		oui	néomycine



**Vaccination  
des adultes**

Chez l'adulte, on différencie les vaccins de rappel pour renforcer les vaccins déjà reçus dans l'enfance, et les vaccins pratiqués dans certaines circonstances (un voyage ou une profession pouvant exposer une personne à certains virus ou bactéries).

## **I- LES VACCINS DE RAPPEL :**

- Tétanos, poliomyélite : le rappel est recommandé tous les 10 ans
- Diphtérie, rappel tous les 10 ans pour les voyageurs en zone d'endémie.
- Coqueluche, rappel entre 12 et 13 ans. Ce dernier n'est pas recommandé que depuis quelques années. (94)

## **II- VACCINS A INDICATIONS PARTICULIERES**

### **1- VACCINATION LORS DE VOYAGES**

Quelques semaines (six à huit semaines) avant de partir à l'étranger, il est important de vérifier la couverture vaccinale de base. Il est également prudent d'envisager d'autres vaccinations en fonction de la destination choisie.

On distingue: les vaccins obligatoires et les vaccins recommandés. (98)

➔ Les premiers concernent les vaccins requis pour pouvoir pénétrer sur le territoire. En pratique, depuis quelques années, seule la vaccination contre la fièvre jaune (anti-amarile) reste obligatoire pour pénétrer dans certains pays. Ce vaccin doit être réalisé et validé sur un carnet international de vaccination dans un centre agréé. une vaccination contre la méningite à méningocoque A C Y & W135 pour le pèlerinage à la Mecque en Arabie Saoudite principalement est exigée.

→ Les seconds concernent les risques réels encourus par le voyageur lors de son séjour en fonction de la situation sanitaire du pays, des conditions et de la durée du séjour et des caractéristiques propres du voyageur (âge, statut vaccinal, grossesse, immunodépression...).

#### **a- Vaccination en fonction de la situation épidémiologique**

✓ Voyage dans une zone intertropicale d’Afrique ou d’Amérique du Sud:

**Fièvre jaune** : une injection au moins dix jours avant le départ. Validité : dix ans.

✓ Séjour prolongé en zone rurale à la saison des pluies en Asie du Sud ou de l’Est

**Encéphalite japonaise** : trois injections à J0, J7, J21 ou 28, la dernière au moins dix jours avant le départ (en cas de départ imminent, un schéma accéléré J0, J7, J14 est admis).

Il s'agit d'un vaccin nominatif réservé aux centres de vaccinations internationales.

✓ Séjour printanier ou estival en zone rurale en Europe centrale ou orientale.

**Encéphalite à tiques** : le schéma de vaccination comprend trois injections à M0, entre M1 et M3, puis entre M5 et M12 ; premier rappel dans les trois ans suivant la troisième dose.

Des doses de rappel peuvent être administrées tous les trois à cinq ans si le sujet reste exposé à des risques d’infection.

## **Infections invasives à méningocoques :**

\* La vaccination avec un vaccin contre les méningocoques des groupes A et C est recommandée voyageurs se rendant dans un pays où sévit une épidémie, aux personnes se rendant dans cette zone pour y exercer une activité dans le secteur de la santé ou auprès de réfugiés, aux personnes se rendant dans une zone d'endémie (ceinture de la méningite en Afrique) au moment de la saison de transmission, dans des conditions de contact étroit et prolongé avec la population locale.

\* Le vaccin tétravalent A, C, Y, W135 doit être réservé aux voyageurs exposés se rendant dans une zone où le risque de méningite à méningocoque W 135 est avéré. La vaccination par le vaccin tétravalent est exigée par les autorités saoudiennes pour les personnes se rendant au pèlerinage de La Mecque ou de Médine (Hadj ou Umrah) ; elle doit dater de plus de dix jours et de moins de trois ans. Ce vaccin est réservé à l'usage hospitalier et aux centres de vaccinations habilités à effectuer la vaccination amarile. (38,93)

### **b- Vaccination en fonction des conditions et de la durée du séjour**

**Hépatite A** : une injection dix à quinze jours avant le départ, rappel six à douze mois plus tard.

**Typhoïde** : une injection deux semaines avant le départ. Durée de protection: trois ans.

**Hépatite B** : deux injections espacées d'un mois, rappel unique six mois plus tard.

En cas de départ imminent : trois injections espacées d'un mois, rappel un an plus tard.

**Rage à titre préventif** : trois injections à J0, J7, J21 ou 28, rappel un an plus tard. Durée de protection : cinq ans.

La vaccination préventive ne dispense pas d'un traitement après exposition, qui doit être mis en œuvre le plus tôt possible. (39)

## **2- VACCINATION DANS LE MILIEU PROFESSIONNEL**

La vaccination est un acte de prévention médicale contre certains risques biologiques. Elle doit faire partie d'une démarche globale de prévention des risques professionnels.

Certaines vaccinations ont été rendues obligatoires par voie légale, toutefois ce ne sont pas les seules vaccinations à proposer aux agents.

La collectivité territoriale employeur, conseillée par le médecin du travail, doit identifier et évaluer le risque auquel les agents sont exposés, informer les agents du risque et des moyens de s'en prémunir.

Le médecin du travail propose les vaccinations appropriées lorsqu'elles existent, aux personnes non immunisées contre le ou les agents biologiques pathogènes auxquels elles sont ou peuvent être exposées.

Les vaccinations sont effectuées selon les recommandations formulées par le Comité Technique des vaccinations et approuvées par le Conseil Supérieur d'Hygiène Publique en France. (99)

## **a- Vaccinations obligatoires en France**

**Article L10 du Code de la Santé Publique** : (Loi n° 91-73 du 18/01/1991 complété par 3 arrêtés)

Il rend obligatoire les vaccinations contre l'hépatite B, la diphtérie, le tétanos, la poliomyélite pour les personnes qui exercent une activité professionnelle notamment dans :

Les établissements d'hébergement pour personnes âgées,

Les services sanitaires de maintien à domicile : aides ménagères, auxiliaires de soins, infirmières,

Les établissements pour l'enfance et la jeunesse handicapée,

Les établissements de garde d'enfants d'âge pré scolaire : crèches, haltes garderies, écoles maternelles, centre de loisirs, assistantes maternelles...

Les services communaux d'hygiène et de santé,

Les services de médecine du travail,

Les services funéraires. (99)

**Article L215 du Code de la Santé Publique** : (Décret n° 96-775 du 5/09/1996)

Il concerne la lutte contre la tuberculose et rend obligatoire l'obligation vaccinale par le BCG pour le personnel travaillant dans :

Les établissements accueillant les jeunes enfants de moins de 6 ans : écoles maternelles, crèches, assistantes maternelles...



Les établissements d'hébergement et services pour personnes âgées (aides ménagères),

Les établissements sociaux qui prennent en charge des populations à risques (travailleurs sociaux) : toxicomanes, personnes en état de précarité, migrants,

Les sapeurs pompiers (décret n° 2004-635 du 30/06/2004).

Toute personne soumise aux dispositions de l'article L10 et L215 du Code de la Santé Publique est tenue d'apporter la preuve qu'elle a subi les vaccinations exigées.

C'est l'autorité territoriale employeur qui a vocation à vérifier la vaccination, le médecin du travail agissant éventuellement par délégation.

L'obligation vaccinale, si elle n'est pas acceptée par l'agent, est susceptible d'entraîner un changement d'affectation. (101)

#### **b- Vaccinations recommandées:**

Pour toute activité professionnelle non soumise aux obligations vaccinales légales mais pour laquelle le risque biologique a été identifié et évalué, la vaccination, si elle existe, doit être proposée par l'autorité territoriale employeur et ce à chaque fois que la protection technique collective ne permet pas de supprimer ce risque ou que l'efficacité et l'innocuité du vaccin permettent d'améliorer le niveau de protection.

Concernant les vaccinations recommandées, l'autorité territoriale ne peut exiger la vaccination. L'agent, qui doit avoir reçu une information claire et

précise (provenant de l'autorité territoriale ou, par délégation, du médecin du travail), est libre de sa décision d'accepter ou de refuser la vaccination proposée. Il ne s'agit pas d'une obligation vaccinale. Le refus de la vaccination ne peut justifier l'éviction d'un poste, sauf s'il existe un risque de maladie grave et contre laquelle on dispose d'un vaccin dont l'efficacité et l'innocuité sont reconnues. (42)

Les vaccinations contre les maladies listées ci-après pourront être recommandées :

- **Tétanos:** Vaccination recommandée à l'ensemble du personnel mais plus particulièrement :

Au personnel des services techniques (espaces verts, voirie, cimetière, collecte des ordures ménagères,...).

Aux gardes chasse, gardes forestiers.

Aux agents de police municipale.

Aux agents affectés au nettoyage des locaux.

Aux agents de restauration collective. (29)

- **Rage:** Vaccination recommandée aux personnes susceptibles d'être en contact avec des animaux infectés : gardes chasse, personnel des fourrières. (50)

- **Hépatite B:** Vaccination recommandée pour :

Les professions amenées à intervenir sur des personnes blessées (secours sécurité): pompiers – secouristes, police municipale, éducateurs sportifs.

Pour le personnel risquant une piqûre par des objets contaminés (seringues...) :

- collecte et traitement des ordures ménagères,
- égoutiers,
- espaces verts,
- agents du nettoyage de certains locaux. (31)

- **Hépatite A:** Vaccination recommandée pour le personnel :

Des crèches et internats, enfance et jeunes handicapés, de restauration collective, en contact avec les eaux usées : égoutiers, réseaux d'assainissement, stations d'épuration et agents de maintenance. (108)

- **Polio:** Vaccination recommandée pour :

Le personnel de restauration collective, le personnel en contact avec des objets souillés (égoutiers, réseaux d'assainissement, stations d'épuration, éboueurs). (28)

- **Leptospirose**

La vaccination est recommandée pour toutes les professions exerçant dans les milieux humides et chauds susceptibles d'abriter des rongeurs ou d'être souillés par les urines.

Ce sont essentiellement : les égoutiers, certains agents de voirie et de cimetières, personnel du traitement des eaux usées, certains agents des espaces verts intervenant en milieu insalubre ou marécageux. (30)

Aux Etats-Unis :

Les vaccinations fermement recommandées sont les suivantes:

Hépatite B

Grippe (tant pour la protection du personnel que des malades)

Rougeole - Oreillons - Rubéole (tant hommes que femmes) en raison de la contagiosité pendant la période d'incubation

Varicelle (même raison).

La vaccination contre la tuberculose est recommandée dans certaines conditions de travail, exposant le personnel.

Les vaccinations contre l'hépatite A, méningite à méningocoque, coqueluche, fièvre typhoïde, variole, tétanos, diphtérie ne sont pas exigées, mais tout adulte devrait être vacciné contre le tétanos et la diphtérie.

La vaccination contre la poliomyélite n'est pas mentionnée. (75)



**Programme  
national  
d'immunisation**

## **I- HISTORIQUE**

Depuis la 1<sup>ère</sup> loi insérée dans le Bulletin Officiel du 2 décembre 1918, décrets et circulaires se succèdent pour instituer tour à tour vaccins et campagnes de vaccination.

Ainsi, le vaccin anti-variolique a été introduit en 1929, le BCG en 1949 et l'anti-diphtérique, l'anti-tétanique et l'anti-coquelucheux en 1963. Entre 1964 et 1967 furent organisées des campagnes de vaccination contre la poliomyélite et 1967 fut l'année du lancement des 1<sup>ères</sup> activités de vaccination de masse et de vaccination au niveau de points fixes.

L'évaluation en 1980 de ces stratégies vaccinales souligna leur faible efficacité d'où l'adhésion en 1981 au Programme Elargi de Vaccination ou PEV de l'OMS établi dans le cadre du plan quinquennal de développement 1981-1985.

Cependant, l'évaluation en 1986, bien qu'encourageante, a mis en exergue l'insuffisance de la couverture vaccinale nationale fixée, pour les enfants âgés de 1 à 5 ans, à 60% répartis en 83% en milieu urbain et 42% seulement en milieu rural. D'où la restructuration du PEV en PNI ou Programme National d'Immunsation.

Ce PNI, traduit dès l'automne 1987 par de grandes campagnes de vaccination baptisées «Journées Nationales de Vaccination» ou JNV, visait la vaccination des enfants de la naissance à 5 ans, contre 6 maladies autant meurtrières que handicapantes à savoir: la tuberculose, la diphtérie, le tétanos, la coqueluche, la poliomyélite et la rougeole, et contre le tétanos les femmes en âge de procréer, particulièrement et pour la 1<sup>ère</sup> fois au Maroc, en milieu rural.

Ce PNI a suivi, depuis, une évolution en lançant en 1995 une stratégie nationale d'éradication de la poliomyélite et en introduisant d'autres vaccins comme l'anti-hépatite B en 1999, la vaccination combinée Rougeole Rubéole en 2003, année d'introduction aussi dans le calendrier du 1er rappel DTCP et plus récemment a été introduite la vaccination anti-*Haemophilus influenza* b.

En somme, l'adoption du PNI et son évolution ont amené celles du calendrier vaccinal national. (25,36)

## **II- OBJECTIFS**

- Atteindre et maintenir une couverture vaccinale uniforme supérieure ou égale à 95%,
- Obtenir, avec les autres pays de la région, la certification de l'éradication de la poliomyélite vers l'an 2011,
- Maintenir l'élimination du Tétanos néonatal,
- Éliminer la rougeole, la rubéole et le syndrome de rubéole congénitale vers l'an 2010,
- Introduire les autres nouveaux vaccins dans le calendrier national de vaccination
- Impliquer davantage le secteur privé dans les activités de vaccination et de surveillance épidémiologique. (36)

### **III- CALENDRIER VACCINAL**

#### **1- LE CALENDRIER NATIONAL DE VACCINATION DU MINISTERE DE LA SANTE**

Les significations des abréviations

BCG : Bacille de Calmette et de Guérin (TUBERCULOSE)

HB : HEPATITE B

DTC : DIPHTERIE, TETANOS ET COQUELUCHE

PO : POLIOMYELITE (PAR VOIE ORALE)

VAR :VACCINS ANTI-ROUGEOLEUX

HIB : HAEMOPHILUS INFLUENZAE TYPE B

RR :VACCIN CONTRE LA ROUGEOLE ET LA RUBEOLE

ROR :ANTI-ROUGEOLEUX/ANTI-OREILLONS /ANTI-  
RUBÉOLEUX

DTCP :DIPHTERIE, TETANOS, COQUELUCHE ET POLIOMYELITE  
(INJECTABLE)

DTP :DIPHTERIE, TETANOS ET POLIOMYELITE (INJECTABLE)



AGE DE L'ENFANT	VACCINS
A la naissance	BCG + VPO (Zéro) + HB1
6 semaines	DTC1 + VPO1 + HB2
10 semaines	DTC2+VPO2
14 semaines	DTC3 + VPO3
9 mois	VAR + HB3
18 mois	DTC + VPO (premier rappel)
6 ans (rentrée scolaire)	RR

### **a- LES AUTRES VACCINS FORTEMENT RECOMMANDÉS**

Tout professionnel de santé (public ou privé) doit informer et sensibiliser les parents sur l'importance des vaccins suivants et doit faciliter leurs pratiques:  
(36)

#### ***1. VACCIN Hib:***

- a. Pour les enfants âgés de moins de 6 mois, trois prises à un mois d'intervalle (2ème, 3ème et 4ème mois) sont nécessaires;
- b. Entre 6 et 12 mois, 2 doses sont nécessaires à un mois d'intervalle;
- c. Entre 12 et 36 mois, une seule dose suffit.

#### ***2. VACCIN ANTI-ROUGEOLEUX/ANTI-OREILLONS/ANTI-RUBEOLEUX:***

Il faut tenir compte des vaccins VAR et RR du calendrier. Une 2ème dose

est nécessaire pour rattraper les enfants non encore vaccinés et renforcer l'immunité des enfants déjà vaccinés.

### **3. AUTRES RAPPELS:**

DTCP: à l'âge de 5 ans

DT : tous les 10 ans

#### **b- LES AUTRES VACCINS POUVANT ETRE INDIQUÉS: (36)**

- Vaccin contre le pneumocoque,
- Vaccin contre le méningocoque,
- Vaccin contre la varicelle,
- Vaccin contre la grippe.

#### **c- LES CAS PARTICULIERS:**

- Vaccination des pèlerins,
- Vaccination des voyageurs.
- Cas des épidémies: méningococcies, choléra...

## **2- LE CALENDRIER DE VACCINATION DE LA FEMME EN AGE DE REPRODUCTION**

La vaccination des femmes en âge reproduction (15-44 ans) à pour objectif principal, la prévention du tétanos néonatal.

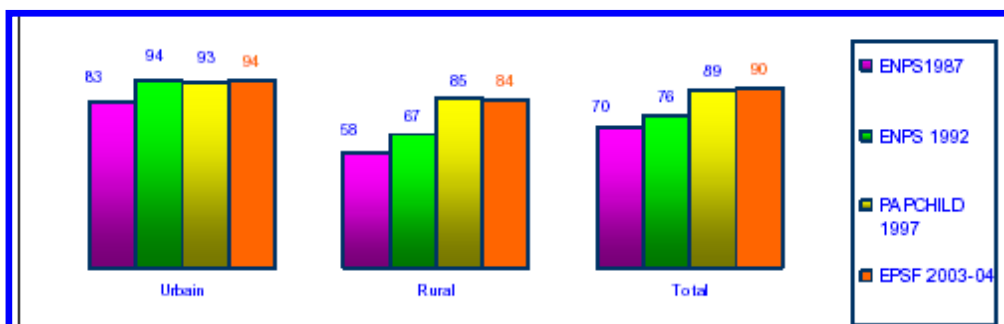
**Tableau N°2 : Calendrier national de vaccination des femmes en âge de procréer (36)**

Dose	Quand ?	Durée de protection
VAT1	Dès que possible chez la femme en âge de procréer ou le plus tôt possible au cours de la grossesse	0
VAT2	Au moins quatre semaines après le VAT1	3 ans
VAT3	Au moins six mois après le VAT2 ou cours d'une grossesse ultérieure	5 ans
VAT4	Au moins un an après le VAT3 ou au cours d'une grossesse ultérieure	10 ans
VAT5	Au moins un an après le VAT4 ou au cours d'une grossesse ultérieure	20 ans et plus

Impact du PNI sur la situation épidémiologique (36)

Depuis la restructuration du programme en 1987, la couverture vaccinale par l'ensemble des antigènes a augmenté de façon significative pour atteindre 80 % et dépasser 90 % à partir de 1995.

**Taux de couverture vaccinale chez les enfants 12-23 mois**



Cette augmentation de la couverture vaccinale a eu un impact considérable sur la situation épidémiologique des principales maladies cibles, Ainsi : (36)

- aucun cas de poliomyélite n'a été enregistré depuis 1988 ce qui a incité le ministère de la santé à généraliser en 1994 un système de surveillance des paralysies flasques aiguës et notre pays à déposer en novembre 2001, auprès du Bureau régional de l'OMS pour la Méditerranée Orientale, le dossier de certification de l'éradication de la poliomyélite, dossier qui a été accepté en mars 2002.

- aucun cas de diphtérie n'a été déclaré depuis 1992 et la couverture oscille entre 88 et 95%.

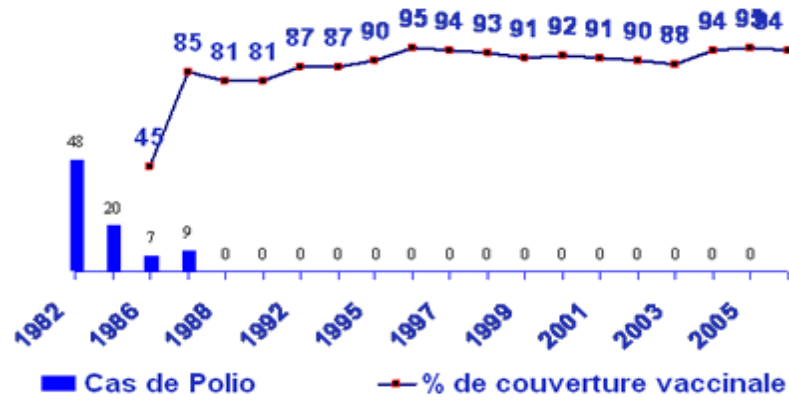
- Le nombre annuel de cas de coqueluche ne dépasse guère les 30 à 70.

- Le Maroc est devenu en 2002, le premier pays de la région de la Méditerranée Orientale de l'OMS à avoir éliminé le tétanos néonatal selon le nouveau protocole OMS/UNICEF.

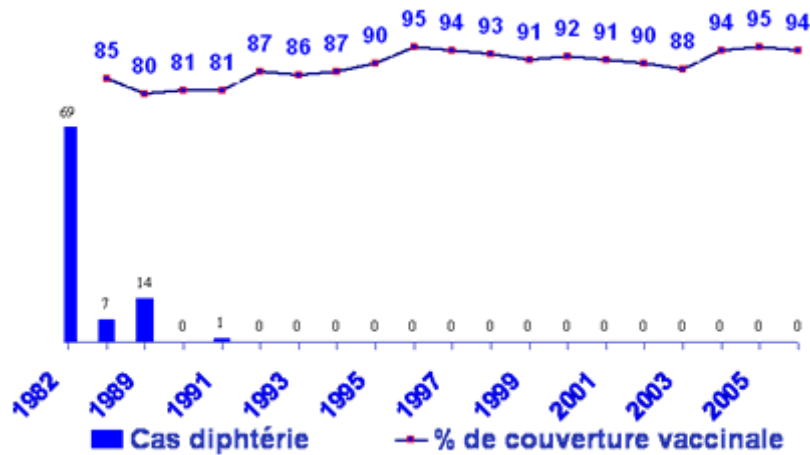
- la diminution appréciable de la fréquence de la diphtérie découle d'une meilleure couverture vaccinale par la 3ème prise DTC, passant de 32% en 1982 à 95% en 2005.

- la couverture vaccinale contre l'hépatite B n'a cessé de s'améliorer. Elle est passée de 33% en 2000 à 93% en 2005.

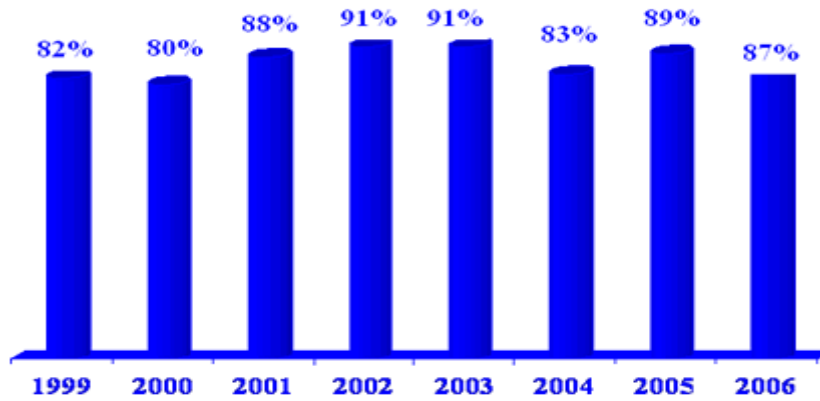
Impact de la couverture vaccinale par le VPO 3 sur la situation épidémiologique de la poliomyélite au Maroc 1987 – 2006



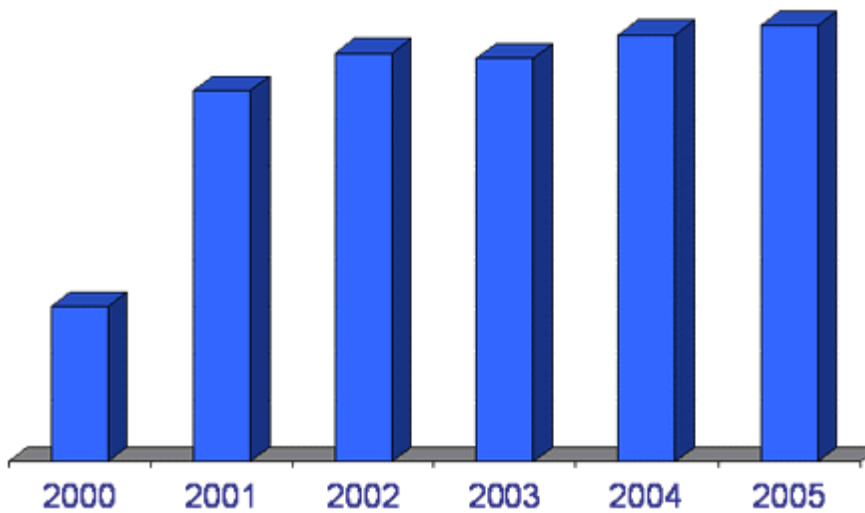
Impact de la couverture vaccinale par le DTC 3 sur la situation des cas de diphtérie 1987 – 2006



Pourcentage des enfants marocains nés protégés contre le tétanos néonatal  
1999 – 2006



Taux de couverture vaccinale contre l'hépatite B des enfants de moins de 1 an





**Partie II:**

## I- MATERIEL & METHODOLOGIE D'ETUDE:

Notre étude est une enquête préliminaire portant sur l'analyse descriptive de 200 questionnaires (voire modèle). L'échantillon est représentatif de la population dont la majorité présente 58% de la profession médicale et paramédicale, 42% présente les autres professions.

## II- ÉTUDE EPIDEMIOLOGIQUE DE L'ECHANTILLON:

### a- Age:

La moyenne d'âge dans notre enquête est de 38,2 ans, avec des âges extrêmes de 18 à 68 ans.

### b- Sexe:

108 personnes questionnées étaient de sexe féminin soit 54% et 92 de sexe masculin soit 46% de notre échantillon.

### c- Situation familiale:

La majorité des personnes incluses dans notre étude sont mariées.

*Tableau 2: Répartition des personnes interrogées selon leur situation familiale*

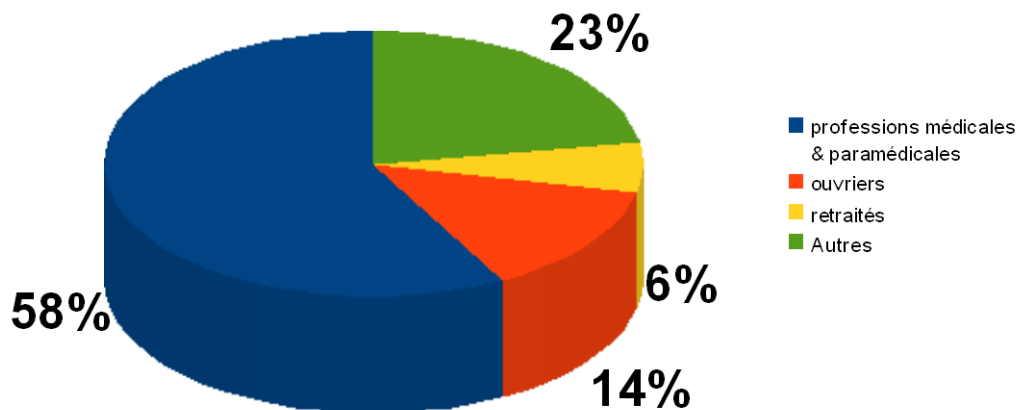
Situation familiale	Effectif	Pourcentage (%)
Célibataire	52	26
Marié (e)	144	72
Divorcé (e)	3	1,5
Veuf (ve)	1	0,5
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>



#### d- Profession:

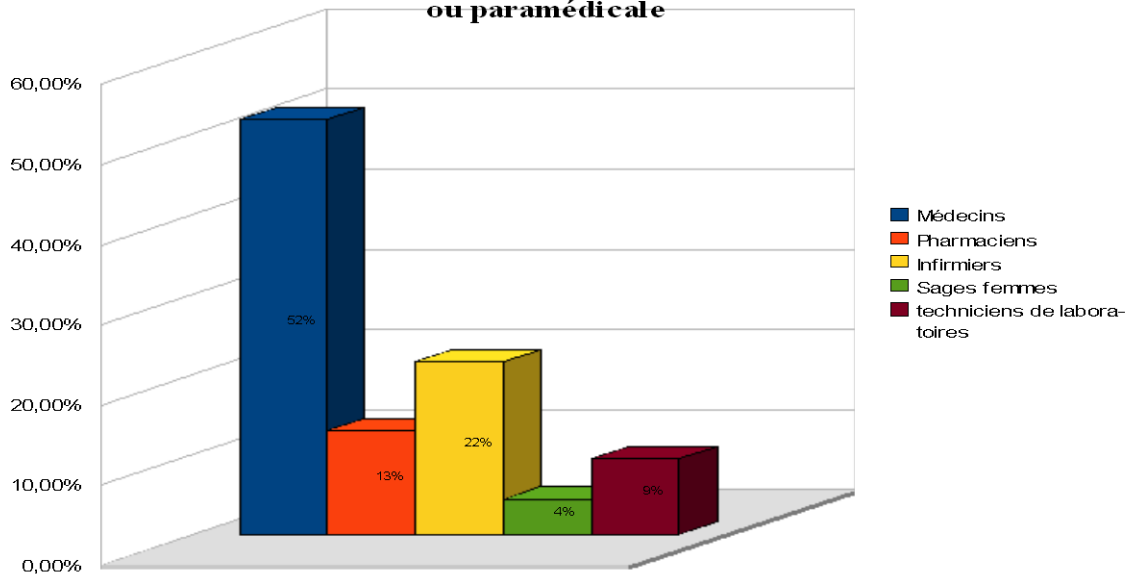
- 116 des personnes interrogés exerçaient des professions médicales ou paramédicales soit un pourcentage de 58%.
- 27 étaient des ouvriers soit 13,5%
- Les retraités ont représenté 6% de notre échantillon soit 12 personnes parmi les interrogées.
- Le reste de notre échantillon soit 22,5% (n= 45) représentait d'autres activités: enseignants, entrepreneurs, artistes, sans profession....

Figure 1: Répartition de notre échantillon selon la profession exercée



Dans le secteur médical et paramédical la répartition a été comme suit:

**Figure 2: Répartition de l'échantillon selon la profession médicale ou paramédicale**



### e- Terrain:

1. Un terrain d'atopie a été relevé sur 22 questionnaires soit dans 11% des cas.

L'asthme constitue la première étiologie évoquée.

**Tableau 3: Répartition des pourcentages en fonction des causes d'atopie**

Étiologie	Effectif	Pourcentage %
Asthme	13	59,09
Allergie aux œufs	1	4,54
Divers	8	36,40%
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

2. La notion de diabète a été rapportée par 17 personnes interrogées soit dans 8,5% des cas.

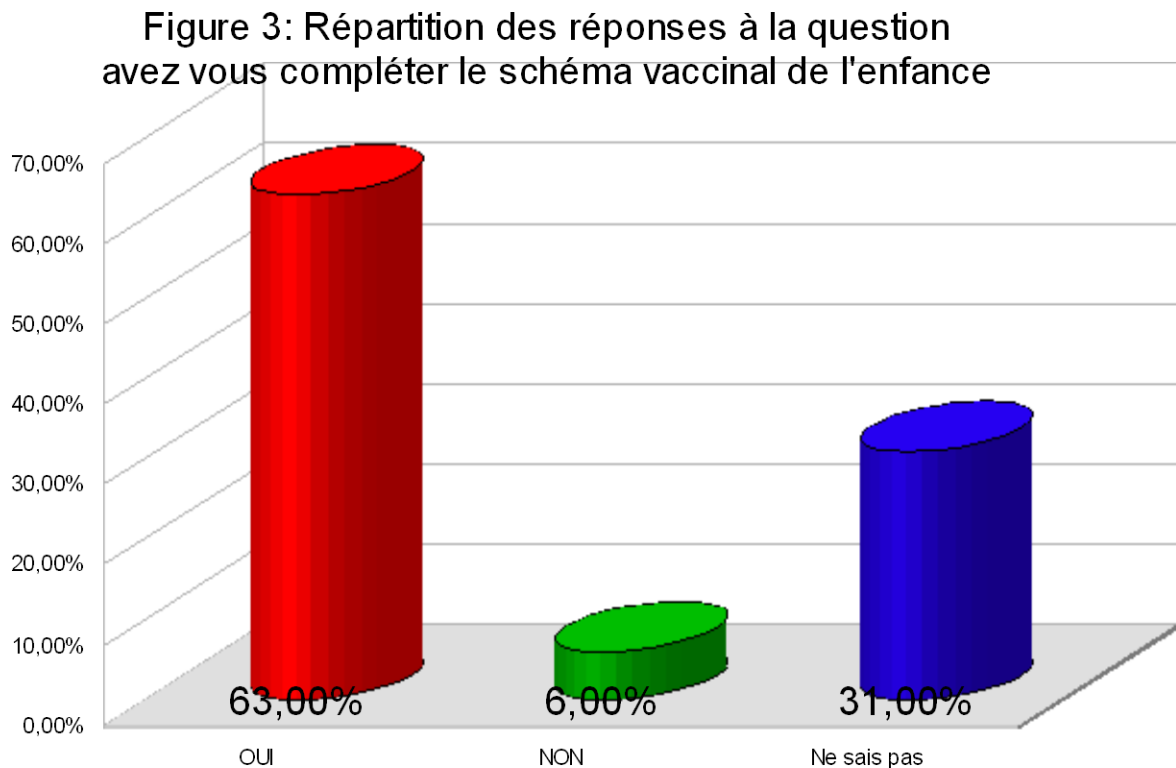
### III- ANALYSE DESCRIPTIVE DES REPONSES COLLIGÉES

#### 1. Réponse à la question: avez vous compléter le schéma vaccinal de l'enfance?

- Le schéma vaccinal de l'enfance a été complet pour 126 personnes incluses dans l'étude soit dans 63% des cas.

- 6 % (n=12) des personnes interrogées affirment n'avoir pas compléter le schéma vaccinal de l'enfance.

- 31% (n=62) ne savent pas s'il ont complété ce schéma ou pas.



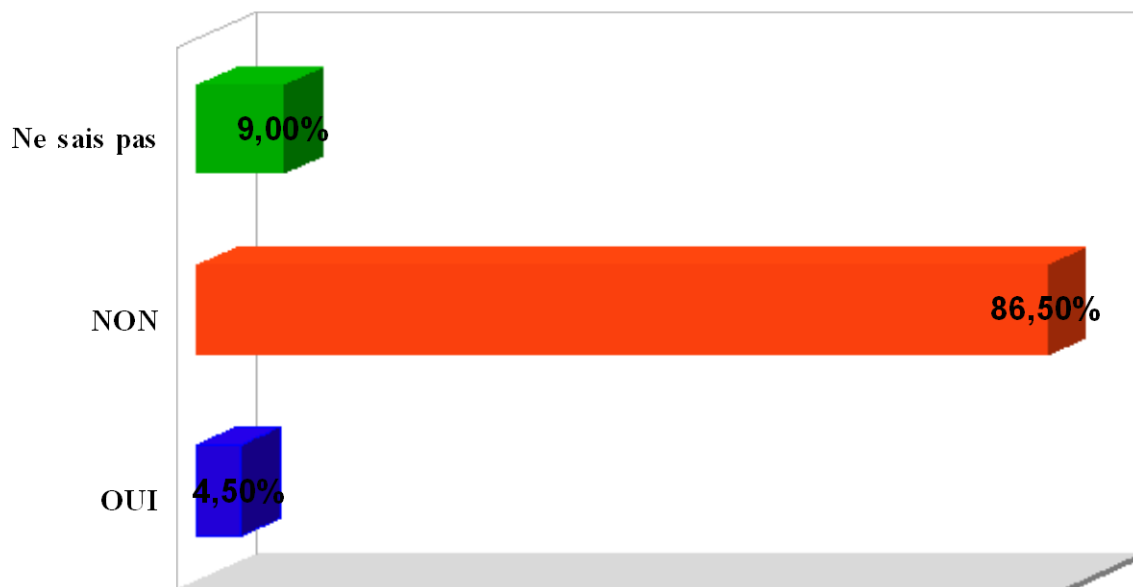
## Réponse à la question: avez vous fait des rappels?

- à 5 ans: la réponse a été « oui » chez 73 des personnes interrogées soit 36,5%. 8 ont répondu « non » soit 4% et 119 ne savent pas soit 59,5%.

Réponse	Effectif	Pourcentage %
Oui	73	36,5
Non	8	4
Ne sais pas	119	59,5
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

- tous les 10 ans: la réponse a été « oui » chez seulement 9 personnes soit 4,5%. 173 ont répondu « non » soit 86,5% et 18 ne savent pas (9%).

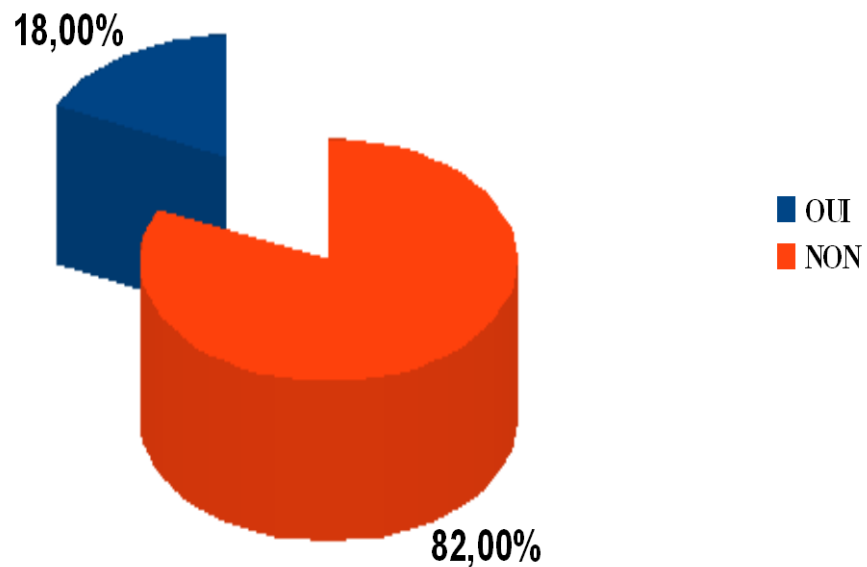
Figure 4: Répartition des pourcentages des réponses à la question relative au rappels des 10 ans



## 2. Réponse à la question: Possédez vous un carnet de vaccination ?

La réponse majoritaire à cette question a été « Non »: 82% des réponses (n= 164) contre 18% seulement (n = 36) qui déclarent posséder un carnet de vaccination.

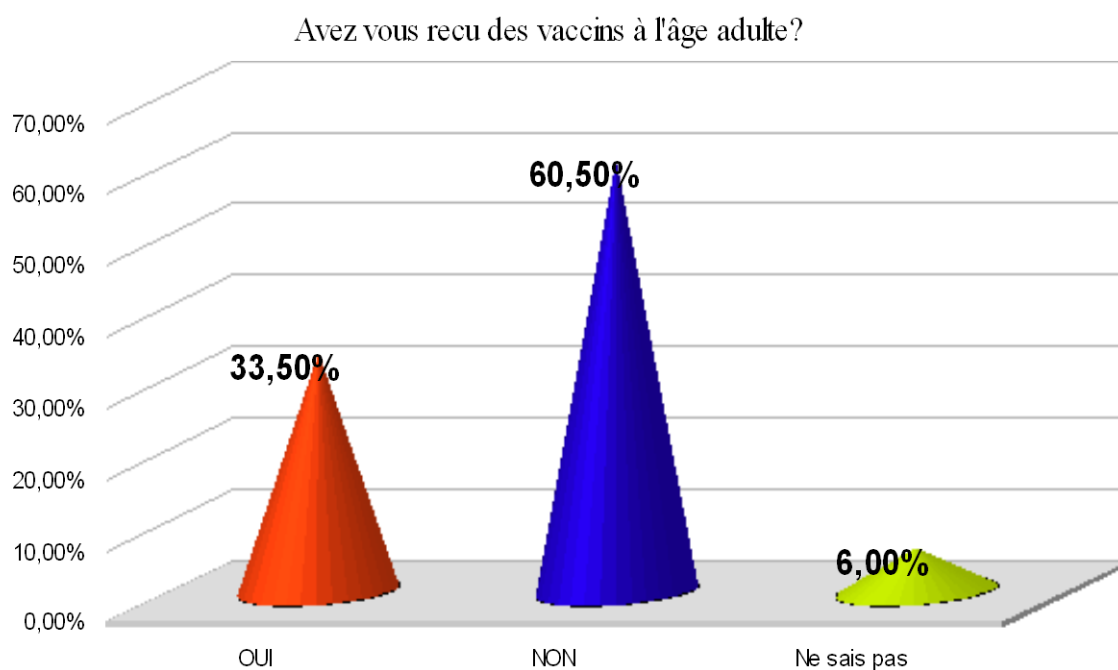
Figure 5: Répartition des pourcentages de réponse à la question concernant le carnet de vaccination



### 3. Réponse à la question: Avez vous reçu des vaccinations à l'âge adulte?

La réponse à cette question est schématisé sur la figure 6 ci dessous: sur 67 questionnaires la réponse a été « oui »; Elle a été « non » sur 121 questionnaire et « ne sais pas » sur les 12 restants.

**Figure 6: Répartition des pourcentages de réponse à la question**



#### 4. Répartition des nombres de personnes vaccinés en fonction du type de vaccin reçu

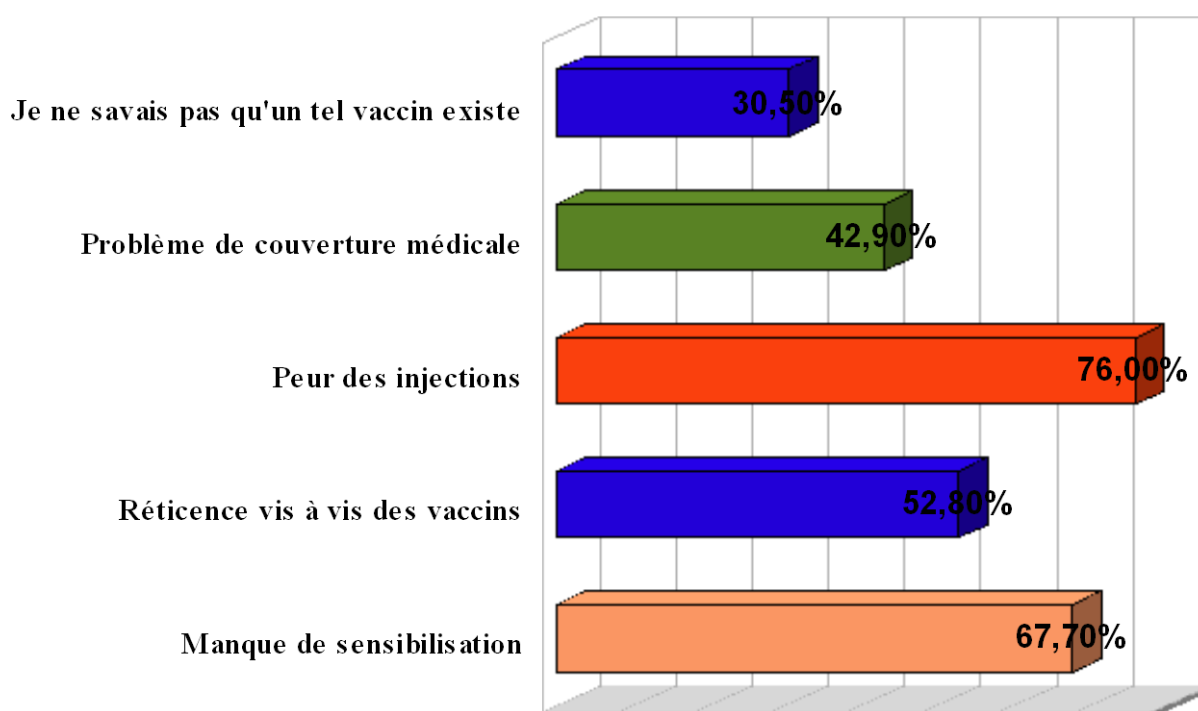
Type du vaccin	Motif de Vaccination		
	<i>Voyage</i>	<i>Médecine de travail</i>	<i>Autres</i>
Vaccin Anti-hépatite B		14	
Vaccin Grippal	48 (pèlerinage)	11	
Vaccin Rabique		2	6 (post exposition)
Vaccin Méningococcique	48 (pèlerinage)		
Vaccin Amaril	12		

#### 5. Réponses retenues pour la non vaccination à l'âge adulte:

Pour les 121 questionnaires qui ont répondu par négation à la question « avez vous reçu des vaccinations à l'âge adulte », les raisons soulevées sont réparties comme suit (voire tableau 5)

Motif de non vaccination	Effectif	Pourcentage
Manque de sensibilisation	82	67,70%
Réticence vis à vis des vaccins	64	52,80%
Peur des injections	92	76,00%
Problème de couverture médicale	52	42,90%
Je ne savais pas qu'un tel vaccin existe	37	30,50%

**Figure 7: Répartition des pourcentages de réponses concernant les motifs de non vaccination**

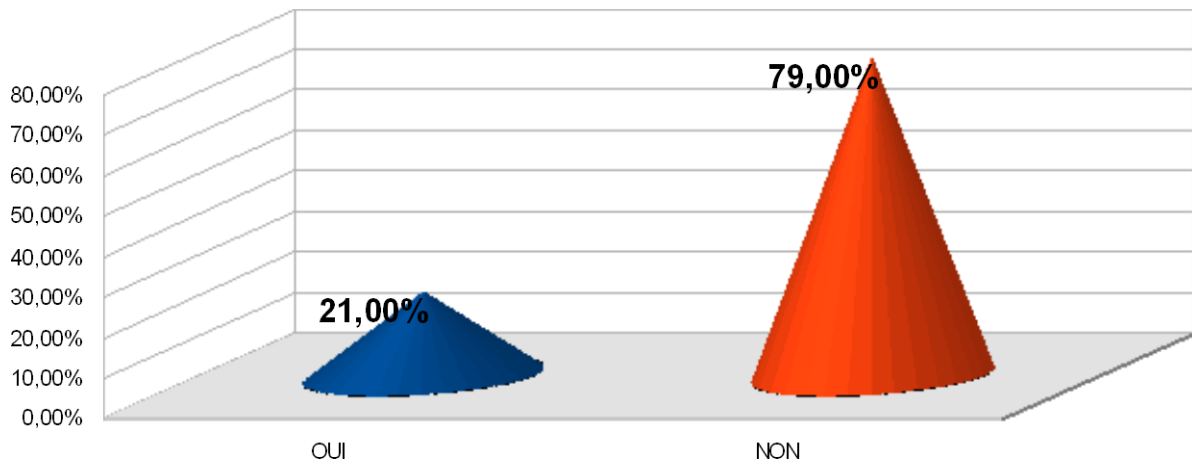




## 6. Notion de tolérance:

•42 personnes parmi celles incluses dans notre enquête rapportent des problèmes de tolérance soit 21%.

**Figure 8: répartition des pourcentages en rapport avec la réponse à la question concernant d'éventuelles problèmes de tolérance**



•Le type de manifestation post immunisation a été de type local dans 85,7% contre 14,3% de type général.

•Ces MAPI ont été qualifiées de non graves dans tous les cas rapportés.

## **IV / DISCUSSION**

Les taux de morbidité et de mortalité par les maladies prévenues par la vaccination chez les adultes sont élevés, en particulier parmi des populations à haut risque en raison de leurs conditions médicales.

Depuis que les normes pour des pratiques en matière d'immunisation des adultes ont été éditées la première fois en 1990, les chercheurs et les personnels de santé ont appris des leçons importantes sur la façon dont mieux réaliser et maintenir des taux élevés de couverture vaccinale chez les adultes. L'indice de réussite de la couverture vaccinale de l'enfance dépasse de loin l'indice de réussite de celle à l'âge adulte. Ainsi, les informations et les pratiques qui permettront d'atteindre des taux de couverture vaccinale adulte élevés sont cruciales, ayant pour résultat des économies sociales globales et des réductions substantielles des hospitalisations et des décès.

### **1- LA VACCINATION ANTIGRIPPALE**

La vaccination de grippe est recommandée annuellement, de façon optimale pendant les campagnes tenues entre octobre et mi-novembre, pour toutes les personnes 50 ans et plus vieux et pour les jeunes dans des conditions à haut risque.

### **2- LA VACCINATION ANTIPNEUMOCOCCIQUE**

La vaccination Pneumococcal de polysaccharide est recommandée pour les personnes en bonne santé 65 ans et les jeunes plus âgés et dans des conditions à haut risque. Des 3 séries de dose de toxoïdes adultes de tétanos et de diphtérie

(TD) sont recommandées pour ceux qui n'ont pas eu une série primaire ou dont l'histoire de vaccination est incertaine. Les adultes qui ont accompli la série primaire de vaccination devraient recevoir une dose de rappel de vaccin du TD tous les 10 ans. Des stratégies spécifiques pour améliorer le taux de ces vaccinations ont été développées pour les bureaux et les cliniques médicales, les hôpitaux, et d'autres établissements de soins de santé, et d'autres arrangements où il y a à haut risque de la maladie qu'on peut prévenir par la vaccination.



# **Conclusion**

L'évaluation appropriée du statut patient de vaccination, les occasions pour l'éducation de patient, les procédures correctes pour administrer des vaccins, l'exécution des stratégies pour améliorer des taux de vaccination, et les associations avec la communauté pour atteindre les populations patientes de cible. Les normes révisées sont recommandées à l'usage de tous les professionnels de soins de santé et de tous les organismes de secteur public et privé qui fournissent des immunisations pour des adultes. Tous ce qui sont impliqués dans l'immunisation adulte devraient tâcher de suivre les normes afin de créer le même niveau du succès réalisé par des programmes de vaccination d'enfance et rencontrer les personnes en bonne santé.

Le Comité consultatif sur des pratiques en matière d'immunisation identifie le besoin de la politique évidence-basée d'améliorer la prestation et la réception des services d'immunisation recommandés pour des adultes (c.-à-d., les personnes ont vieilli le > ; ou = 18 ans). Deux récents, des examens systématiques des services de santé recherchent la littérature ont recommandé des programmes d'ordres permanents comme intervention d'organisation efficace pour améliorer des taux d'assurance de vaccination parmi des adultes. Ce rapport passe en revue brièvement l'évidence sur l'efficacité des programmes d'ordres permanents, décrit des normes pour l'exécution de programme, et les recommande de lancer ces programmes pour améliorer l'assurance d'immunisation dans plusieurs arrangements traditionnels et non traditionnels.

# Résumé

## Résumé

**Titre : VACCINATION DES ADULTES**

**Auteur: Fatima Zahra El Mrabet**

**Mots clés : Vaccination-Prévention-Immunité**

**Rapporteur : Professeur M.Hassar**

La vaccination est un traitement préventif visant à protéger l'organisme contre certaines infections. Elle permet de réduire la fréquence et la gravité de nombreuses maladies infectieuses dues à des bactéries ou à des virus.

Après administration, il est reconnu comme étant "étranger" par l'organisme qui réagit en produisant des anticorps spécifiques dirigés contre le microbe. La vaccination donne à l'organisme une protection durable dans le temps.

Le vaccin est en partie constitué de microbes modifiés pour les rendre inoffensifs. On distingue plusieurs catégories de vaccins

- les vaccins contenant la toxine du germe inactivé,
- les vaccins obtenus à partir de germes vivants atténués qui ont perdu leur nocivité,
- les vaccins qui contiennent des germes tués,
- les vaccins issus de recombinaisons génétiques.

Certains vaccins sont obligatoires chez l'enfant et chez l'adulte dans des situations particulières. Chez l'adulte, on différencie les vaccins de rappel pour renforcer les vaccins déjà reçus dans l'enfance, et les vaccins pratiqués dans certaines circonstances.

Avant un voyage, il convient de se renseigner, pour chaque pays, auprès de son médecin ou d'un centre spécialisé.

Au niveau individuel, se protéger contre des attaques microbiennes ou virales.

Au niveau de la collectivité, limiter la circulation du germe dans la population.

Les recommandations vaccinales sont variables en fonction des personnes ou des groupes exposés (personnes âgées, enfants, professionnels de santé, voyageurs...).

L'objectif de notre travail est de faire le point sur la vaccination chez l'adulte.

Dans une première partie le travail aborde les bases immunologiques qui expliquent les mécanismes de défense contre une infection et la mise en place d'une réponse anamnétique, les différentes vaccinations recommandées pour les adultes,

Dans une deuxième partie le travail aborde une enquête préliminaire portant sur l'analyse descriptive de 200 questionnaires.

## **Abstract**

**Titre : VACCINATION AT THE ADULT IN MOROCCO**

**Auteur: Fatima Zahra El Mrabet**

**Mots clés : Vaccination-Prévention-Immunité**

**Rapporteur : Professeur M.Hassar**

Vaccination is a preventive treatment aimed at protecting the body against certain infections. It reduces the frequency and severity of many infectious diseases caused by bacteria or viruses.

After administration, it is recognized as "foreign" by the body reacts by producing specific antibodies against the microbe. The vaccine gives the body a long-term protection over time.

The vaccine is partly made up of microbes modified to make them harmless. There are several types of vaccines

- vaccines containing the inactivated toxin germ,
- vaccines made from live attenuated bacteria that have lost their harmfulness
- Vaccines that contain killed organisms,
- vaccines derived from genetic recombination.

Some vaccinations are compulsory for children and adults in special situations. In the adult, we differentiate the booster vaccines to strengthen the existing vaccines received in childhood, and vaccines applied in certain circumstances.

Before a trip, he should learn, for each country, with his physician or a specialist center.

At the individual level, protect against microbial or viral attacks.

At the community level, limiting the movement of the organism in the population.

The vaccine recommendations vary depending on the individuals or groups at risk (elderly, children, health professionals, travelers ....).

The aim of our work is to review the vaccination in adults.

In a first part the paper discusses the immunological basis for explaining the mechanisms of defense against infection and the development of an anamnestic response, the various vaccinations for adults,

In a second part the paper discusses a preliminary investigation of the descriptive analysis of 200 questionnaires.



## ملخص

العنوان : التلقيح عند البالغين  
من طرف : المرابط فاطمة الزهراء  
المقرر: الأستاذ محمد حصار  
الكلمات الأساسية: تلقيح-وقاية مناعة.

التلقيح هو علاج وقائي لحماية الجسم من بعض التعفّنات، فهو يقلل من وتيرة و حدة العديد من الأمراض التعفّنية التي تسببها البكتيريا أو الفيروسات.  
يعتبر اللقاح أجنيا على جسم الإنسان بعد أخذه مباشرة، لذلك ينتج هذا الأخير أجساما مضادة و التي تتفاعل ضد الجرثومة.

يعطي اللقاح للجسم حماية طويلة الأمد.

يتكون اللقاح من جرثومات تم تعديلها و هناك عدة أنواع:

- لقاح يحتوي على مادة سامة معطلة
- لقاح معد من بكتيريا حية موهنة و التي فقدت الضرر
- لقاح يحتوي على جرثومات مقتولة
- لقاح مشتق من إعادة التركيب الجيني

بعض اللقاحات تكون إلزامية للأطفال، و للكبار في حالات خاصة.

بالنسبة للكبار، هناك لقاحات التذكير لتعزيز فاعلية اللقاحات التي وردت في مرحلة الطفولة ، و هناك لقاحات تؤخذ في ظروف معينة.

- قبل أي سفر، يجب الاستعلام بالنسبة لكل بلد مع الطبيب أو في مركز متخصص
  - على المستوى الفردي ، تجب الحماية ضد الهجمات الجرثومية أو الفيروسية
  - على مستوى المجتمع المحلي، يجب الحد من حركة الجرثومة عند الساكنة
  - تختلف التوصيات بالتلقيح تبعا للأفراد أو المجموعات المعرضة للخطر ( كبار السن، أطفال، مهنيين صحيين و مسافرين... ) و الهدف من عملنا هذا هو إعادة النظر في التلقيح بالنسبة للبالغين .
- في الجزء الأول، تضمن هذا العمل الأسس المناعية التي تفسر آليات الدفاع ضد التعفّنات و وضع استجابة لذلك، ثم التلقيحات المختلفة التي يمكن للبالغين أخذها .
- أما في الجزء الثاني، فيحتوي هذا العمل على تحقيقات أولية تتضمن دراسة تحليلية تصف 200 حالة التي ظهر من خلالها وجود نقص كبير في التلقيح عند البالغين مما يستلزم حملات أكثر من التوعية .



# **Bibliographie**

- [1] Ajjan N  
La vaccination. Institut Mérieux ; 1989
- [2] A. Barois, S. Grosbuis, J. Elbaz, J.P. Maréchal, M. Goulon  
Poliomyélite et déficit immunitaire, médecine et maladies infectieuses,  
volume10, issue5, May1980,Pages 256-262.
- [3] A. Bourgeade, B. Marchou  
Fièvre jaune Médecine et Maladies Infectieuses, Volume 33, Issue 8,  
August 2003, Pages 385-395.
- [4] Abul K Abas, Andrew Lichtman  
"Les bases de l'immunologie fondamentale et clinique", Elsevier éditions
- [5] A. Gamet, A. Domart, J. Modai, P. Ardoin, J.P. Ghanassia  
Rage et Listériose: A propos d'une vaccination antirabique avant  
contamination...  
Médecine et Maladies Infectieuses, Volume 6, Issue 11, Novembre 1990,  
Pages 486-488.
- [6] A. Kadio, J. Moreau, M. De Fayolle, E. Shaw  
Vaccination antirabique avec le vaccin rage vero en pre et post  
exposition  
Médecine et Maladies Infectieuses, Volume 19, Issue 11, Supplément 1,  
Novembre 1989, Pages 615-617.

- [7] A.-M. Moulin  
Les particularités françaises de l'histoire de la vaccination. La fin d'une exception ?  
Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique, Volume 54, Supplément 1, July 2006, Pages 81-87.
- [8] A. Régent, G. Bussone, S.V. Kaveri, L. Mouthon  
Auto-immunité humorale et cellulaire : de la physiologie à la pathologie  
La Revue de Médecine Interne, Volume 30, Issue 12, Supplément 1, December 2009, Pages H1-H8
- [9] A. WILLIAM And Coll: Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases. 3rd Edition. Centre for disease control and prevention. USA 35-46.
- [10] Baltimore RS, New challenge in the development of a conjugate pneumococcal vaccine, JAMA, 1992, 268: 3366-3367.
- [11] Bases immunologiques de la vaccination (guide1.2.3.4.5.6.7et8)1993
- [12] B. Blettery, J. -M. Doise  
Tétanos : prévention et diagnostic  
EMC-Médecine, Volume 1, Issue 2, April 2004, Pages 151-156

- [13] B. Brisou  
Les vaccinations contre les oreillons et les adénovirose  
Médecine et Maladies Infectieuses, Volume 1, Issue 9, October 1971,  
Pages 369-374.
- [14] B. Fritzell  
Rôle de la vaccination sur les infections invasives à pneumocoque  
Journal de Pédiatrie et de Puériculture, Volume 18, Issue 1, February  
2005, Pages 20-27.
- [15] B. Soubeyrand  
Tolérance des vaccins : faits et spéculations  
Innocuity of vaccines: facts  
and speculation  
Médecine et Maladies Infectieuses, Volume 33, Issue 6, June 2003,  
Pages 287-299.
- [16] B. Toma, R. Lignières  
Le programme français de lutte contre la rage  
Annales de l'Institut Pasteur. Virologie, Volume 136, Issue 4, October-  
December 1985, Pages 483-490.
- [17] Carole Emile  
Du nouveau pour les voyageurs : un vaccin contre l'encéphalite  
japonaise  
Option/Bio, Volume 20, Issue 420, June 2009, Page 4.

- [18] Carlson AJ, Davidson WL, Melan AA, Valla PP, Weibel RE:  
Pneumococcal polysaccharide vaccine: dose, revaccination and co  
administration with influenza vaccine, *proc Soc Exp Biol Med* 1979, 161:  
558-563T
- [19] C. Buffet  
Hépatite virale B  
*Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*, Volume  
66, Issue 3, June 2005, Pages 254-262.
- [20] Centers of disease control, Department of health and human services:  
Pneumococcal polysaccharide vaccine:  
Recommendation of immunization practices advisory committee *Ann  
Intern Med* 1982, 96: 203-206
- [21] C. Larroche  
Le tétanos : mise au point sur une pathologie infectieuse grave toujours  
d'actualité  
*Antibiotiques*, Volume 6, Issue 1, Part 1, February 2004, Pages 23-28.
- [22] C. Peyrethon  
Hépatite B : prévention, réparation  
*Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*, Volume  
66, Issue 3, June 2005, Pages 263-273.

- [23] C. Roure, J. Celers  
La poliomyélite en voie d'éradication en France  
Journal de Pédiatrie et de Puériculture, Volume 2, Issue 4, Issue 4, May  
June 1989, Pages 245-247.
- [24] C. Roure, P. Bégué  
La vaccination par le vaccin Heamophilus influenza type B :les  
recommandations du comité technique des vaccinations  
Journal de pédiatrie et de Puériculture, Volume 5, Issue 6, September  
1992, Pages 371-373.
- [25] DENIS F, RANGER S, MOUNIER M, Response to vaccination in the  
elderly facts and research. In Gerontology, 1992Springer publishins.
- [26] D. GENDREL : Transfert placentaire des anticorps antitétaniques et  
protection du nouveau né. Arch Fr Pediatr, 1990.47 :725-9  
Antona D, Renault A. – Prévention du tétanos. Rev Prat 2007; 57 (2) :  
211-216.
- [27] D. Speck  
Aspects spécifiques de la production dans le domaine des vaccins  
Annales Pharmaceutiques Françaises, Volume 67, Issue 3, May 2009,  
Pages 213-218.

- [28] El hassani. A, El Madani. A, El Harim. L, Jorio. M, El Malki Tazi.A,  
vaccin anti-poliomyelitique, Biologie Infectiologie Tome V (2) Spécial  
vaccination
- [29] Émilie Degris, Alice Lapeyrade, Blandine Juillard-Condât, Marie-Claude  
Durand  
Un point sur les vaccins  
Actualités Pharmaceutiques Hospitalières, Volume3, Issue 9, March  
2007, Pages 10-20.
- [30] Dr.Duclos P.Laender F.Triki H  
Evaluation des activités de surveillance et contrôle des maladies cibles  
Maroc 1995
- [31] F. Ajana  
L'hépatite virale B, encore et toujours d'actualité  
Archives de Pédiatrie, Volume 13, Issue 9, Septembre 2006, Pages  
1269-1274.
- [32] F. André  
Vaccin recombinant contre l'hépatite B  
Journal de Pédiatrie et de Puériculture, Volume 7, Issue 3, April 1994,  
Page 164.
- [33] Françoise Degos  
Vaccin de l'hépatite B Gastroentérologie Clinique et Biologique, Volume  
29, Issue 4, April 2005, Pages 388-392.



- [34] Françoise Degos  
Vaccination contre l'hépatite B  
La Presse Médicale, Volume 35, Issue 2, Part 2, February 2006, Pages 347-352.
- [35] F.-V. Valla, C.-L. Gay  
Tétanos généralisé chez un adolescent  
Archives de Pédiatrie, Volume 14, Issue 4, April 2007, Pages 362-364.
- [36] Le guide national de vaccination .Ministère de la Santé Publique ; Maroc  
édition 2005
- [37] Guide pour le diagnostic des maladies cibles (OMS)
- [38] Guide des Normes de la Surveillance Epidémiologique ; service de la  
Surveillance Epidémiologique, Direction de l'Epidémiologie et de lutte  
contre les Maladies.
- [39] Guide canadien d'immunisation : 4ème édition1993.Santé Canada,  
Ottawa, 1993.
- [40] Guide des vaccinations varicelle vaccin, édition 2008. Direction générale  
de la santé comité technique des vaccinations.

- [41] Georges S, Perrocheau A, Laurent E, Lévy-Bruhl D et – les bactériologistes du réseau Epibac. Infections invasives à H. influenza, L. monocytogenes, N. meningitidis, S. pneumoniae, S. agalactiae et S. pyogenes, en France, en 2001-2002. Bull Epidemiol Hebd 2004; 34: 165-8. [http://www.invs.sante.fr/beh/2004/34/ BEH\\_34\\_2004.pdf](http://www.invs.sante.fr/beh/2004/34/ BEH_34_2004.pdf)
- [42] Georges N.Cohn.  
Annales de l'Institut Pasteur:Actualités, La vaccinologie;2002.
- [43] Health and public policy committee, American college of physicians;  
Pneumococcal vaccine Ann Intern Med 1986, 104: 118-120
- [44] H. Peigue-Lafeuille  
Nouveaux vaccins. Vaccins recombinants  
Médecine et Maladies Infectieuses, Volume 17, Issue 9, Part 2,  
Septembre 1987, Pages 528-534.
- [45] H PEIGUE LAFEUILLE : Infection à entérovirus. Pathologie infectieuse de l'enfant. Flammarion Médecine  
Science Paris 1988 : 211-215
- [46] INSERM.  
Vaccination : actualités et perspectives. Institut national de la santé et de  
la recherche médicale, édition Paris 1999.

- [47] Dr. Jacques Kalmar "Immunologie et vaccination".
- [48] Dr. Jean Pilette.  
"Nous te protégerons! La poliomyélite, quels vaccins, quels risques?".
- [49] J.L. Dupond, B de Wazières, H Gil, H Desmurs, F Jaeger, S Berthier, F Duchêne  
L'auto-immunité : un concept à réviser?  
La Revue de Médecine Interne, Volume 18, Issue 1, January 1997, Pages 72-76.
- [50] J.-M.M.  
La rage a sa Journée mondiale  
Revue Francophone des Laboratoires, Volume 2007, Issue 395, September-October 2007, Page 11.
- [51] J. Vidal  
Tétanos, Présent et Futur  
Vaccins, Volume 9, Issue 3, September 2008, Pages 99-101.
- [52] Journal de Pédiatrie et de Puériculture  
Vaccination par le vaccin meningococcique conjugué de serogroupe C,  
Volume 22, Issues 7-8, November-December 2009, Pages 364-369.
- [53] Konradsen HB, Pederson FK, Henrichsen J / Pneumococcal revaccination of splenectomized children *Pediatr Infect Dis J*, 1990, 9: 258-263.

- [54] K. Strady  
Place des sages-femmes dans la prévention vaccinale en périnatalité  
La Revue Sage-femme, Volume 8, Issue 6, December 2009, Pages 329-333.
- [55] L. Léry  
Réponses immunes à la vaccination antirabique: Données pratiques  
Annales de l'institut Pasteur. Virologie, Volume 136, Issue 4, October-December 1985, Pages 461-467.
- [56] M.F.A. Aubert, J. Blancou, Myriam Selve  
Vaccination contre la rage: combinaison optimale des doses de vaccins injectés  
Journal of Biological Standardization, Volume 13, Issue 1, January 1985, Pages 23-30.
- [57] ML Michel  
Vaccination contre l'hépatite B : perspectives et réalités  
Immuno-analyse et Biologie Spécialisée, Volume 6, Issue 2, April 1991, Pages 37-40.
- [58] M. Rey  
Le tétanos en question  
Revue Française de Transfusion et Immuno-hématologie, Volume 22, Issue 4, September 1979, Pages 415-426.

- [59] M. Bruyand, M.-C. Receveur, T. Pistone, C.-H. Verdière, R. Thiebaut, D. Malvy  
Vaccination contre la fièvre jaune en dehors des sujets immunocompétents  
Médecine et Maladies Infectieuses, Volume 38, Issue 10, October 2008, Pages 524-532.
- [60] M. Le Barbier-Sloma, M. Rosenheim  
Vaccination contre l'hépatite B: actualisation sur la sécurité  
Antibiotiques, Volume 8, Issue 4, December 2006, Pages 248-254.
- [61] M.R. Popoff, B. Poulain  
Tétanos : physiopathologie, épidémiologie, formes cliniques, traitements et vaccination  
Antibiotiques, Volume 7, Issue 1, February 2005, Pages 23-41.
- [62] M. Díez Rodríguez, C. González Maldonado, G. González Fernández, C. Alonso Pelluz, G. Escribano Romo  
Tétanos  
SEMERGEN-Medicina de Familia, Volume 31, Issue 6, June 2005, Pages 259-264.
- [63] MORTIMER E.A. Diphtheria toxoid. In vaccines (SA Plotkin and EA Mortimer Jr editors). Philadelphia W.B. Saunders Company 1988

- [64] M Bedjaoui, N Allal, A Talbi  
Les séquelles de la poliomyélite : suivi et évaluation  
Annales de Réadaptation et de Médecine Physique, Volume 41, Issue 6,  
1998, Page 294.
- [65] M. Rey, N. Guerin  
La poliomyélite en voie d'éradication mondiale : restons vigilants  
Archives de Pédiatrie, Volume 10, Supplément 5, December 2003, Pages  
s599-s601.
- [66] Vers la fin de la poliomyélite. Mise en place de la dernière phase du  
programme d'éradication  
Archives de Pédiatrie, Volume 5, Issue 9, September 1998, Pages 1041-  
1042.
- [67] M Rey, M Dumas, M Tardieu, JC Raphaël  
Commission nationale de certification de l'éradication de la poliomyélite.
- [68] M. ROUSSEY, J. SENEAL : Les vaccinations –Encycl. Méd. Chir.,  
Paris, Pédiatrie 4002 B50, 2-1984
- [69] M.P. Girard  
Vaccins du futur  
Annales Pharmaceutiques Françaises, Volume 67, Issue 3, May 2009,  
Pages 203-212.

- [70] N LAMDOUAR BOUAZZAOUI : La vaccination contre la diphtérie.  
Les vaccinations, Edition nouvelles Rabat 201-204
- [71] N.M. Manga, N.M. Dia, C.T. Ndour, S.A. Diop, L. Fortes, M. Mbaye,  
B.M. Diop, P.S. Sow  
Tétanos néonatal et de la femme en âge de procréer à la clinique des  
maladies infectieuses de Dakar  
Médecine et Maladies Infectieuses, Volume 39, Issue 12, December  
2009, Pages 901-905.
- [72] N. LAMDOUAR BOUAZZAOUI  
La vaccination contre le tétanos. Les vaccinations. Editions Nouvelles  
Rabat. 205-210.
- [73] N. GUERIN, N.AJJAN  
Vaccinations –Encycl. Méd. Chir (Paris France), Pédiatrie 4-002-B-50,  
1995,18 p.
- [74] Guérin N, Delpeyroux F, Rey M.  
Spécial vaccination  
Poliomyélite. EMC – Maladies infectieuses 2007 ; 8O58A10
- [75] N. Guérin  
Vaccinations  
EMC-Pédiatrie, Volume 2, Issue 1, February 2005, Pages 65-95.

- [76] Nicole Guérin  
Actualités sur les vaccins rougeole, rubéole et oreillons  
Revue Française des laboratoires, Volume 2000, Issue 326, October 2000, Pages 41-47.
- [77] Odile Launay  
Classification des vaccins mode de préparation, centre d'investigation clinique de vaccinologie Cochin Pasteur DIU Physiopathologie et Thérapeutiques en maladies infectieuses 5 avril 2007.
- [78] OMS Genève  
Protocole générique de surveillance des populations pour *Haemophilus influenzae* type B  
Programme mondial des vaccins et vaccinations, recherche-développement en matière de vaccins
- [79] O. Patey, S. Dellion  
La diphtérie et les infections liées à *Corynebacterium diphtheriae* en 1997. La Revue de Médecine Interne, Volume 20, Issue 1, January 1999, Pages 39-49.
- [80] Dr. Jean Pilette  
"Nous te protégerons! La poliomyélite, quels vaccins, quels risques?"
- [81] Paul Lannoye,  
La vaccination en question" synthèse du colloque européen  
Éditions Frisons-Roche



- [82] Pablo Opezzo, Guillaume Dighiero  
Autoanticorps, tolérance et auto-immunité  
Pathologie Biologie, Volume 51, Issue 5, July 2003, Pages 297-304.
- [83] P. Duchet Niedziolka, O. Launay, D. Salmon Ceron, P.-H. Consigny, T. Ancelle, D. Van der Vliet, O. Lortholary, T. Hanslick and pour le groupe GEVACCIM  
Vaccination antivirale des adultes immunodéprimés, revue de la littérature  
La Revue de Médecine Interne, Volume 29, Issue 7, July 2008, Pages 554-567.
- [84] P.H. Lagrange  
L'avenir des vaccinations: Vaccins de l'avenir  
Annales de l'Institut Pasteur/ Immunologie, Volume 136, Issue 1, Part 4, 1985, Pages 313-334.
- [85] P.H. Lagrange  
Atténuation de la virulence et construction de vaccins vivants  
Médecine et Maladies Infectieuses, Volume 19, Issue 11, Supplément 1, Novembre 1989, Pages 554-559.
- [86] P Précausta, J.-P Soulebot, M Bugand, A Brun, G Chappuis  
Modalites de production et immunité conférée par un vaccin antirabique inactif provenant de culture cellulaire  
Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases, Volume 5, Issues 1-3, 1982, Pages 217-226.

- [87] Philippe Reinert  
Apport des vaccins méningococciques  
Revue Française des Laboratoires, Volume 2004, Issue 362, April 2004,  
Pages 41-43.
- [88] P. Reinert, I. Hau-Rainsard  
Vaccin varicelle  
Médecine et Maladies Infectieuses, Volume 34, Issue 7, July 2004, Pages  
283-285.
- [89] PH. Reinert, M. Herve-Guillot  
Calendrier vaccinal chez l'enfant atopique  
Revue Française d'Allergologie et d'Immunologie Clinique, Volume 38,  
Issue 4, 1998, Pages 306-308.
- [90] P. Saliout, N. Le Cam, M. Cadoz  
Applications pratiques de la vaccination méningococcique  
Médecine et Maladies Infectieuses, Volume 21, Issue 3, March 1991,  
Pages 205-208.
- [91] Revue Française des Laboratoires  
Éradication de la poliomyélite  
Volume 2000, Issue 324, June-July 2000, Page 15.
- [92] Ruth Ladenheim  
Les vaccins à ADN nu  
Bio futur, Volume 1995, Issue 145, May 1995, Page 14.

- [93] Relevés épidémiologiques Hebdomadaires (Divers N° et années)
- [94] Santé du Monde N°1 janvier.Février 1995
- [95] S. Dubucquoi  
Auto-immunité physiologique et pathologique dans les maladies neurologiques  
Revue Neurologique, Volume 161, Issue 12, Part 1, December 2005, Pages 1163-1176.
- [96] S. Bevilacqua, C. Rabaud, T. May  
Rage  
EMC-Médecine, Volume 1, Issue 5, October 2004, Pages 388-392.
- [97] Siber GR  
Pneumococcal disease: prospects for a new generation of vaccine , science, 1994, 265 : 13851387
- [98] Sylvie Simon  
"Faut-il avoir peur des vaccinations?" synthèse du colloque à Paris en 1999
- [99] T. Hanslick  
Vaccinations : l'affaire de tous les médecins  
La Revue de Médecine Interne, Volume 28, Issue 1, January 2007, Pages 1-2.

- [100] Tilghman RC, Sinland M  
Clinical signification of bacteraemia in pneumococcus 1973, 59 , 602-619.
- [101] Vaccination en pratique (guide 1.2.3.4.5.6.7 et 8) 1984
- [102] vaccins et vaccinations OMS/G 1996
- [103] Vaccins et comment en prendre soin EP1/PHW/84.
- [104] Vincent Mackiewicz, Anne-Marie Roque-Afonso, Elisabeth Dussaix  
Hépatite A: De l'évidence au piège diagnostique  
Revue Francophone des Laboratoires, Volume 2006, Issue 382, May 2006, Pages 51-56.
- [105] Weintrub PS, Schiffman G, Addiego JE, Matthay KK, Vichinsky E, Johnson R, Lubin B  
Long term follow up and booster immunization with polyvalent pneumococcal polysaccharide in patients with sickle cell anemia. J Pediatrics, 1984, 105: 261-263
- [106] Y. AUJARD, A. BOURILLON  
Infection néonatale. Pathologie infectieuse de l'enfant. Flammarion médecine science, 267-294

- [107] Y. Buisson, E. Nicand  
Vaccination contre l'hépatite A  
EMC-Hépatogastro-entérologie, Volume 2, Issue 2, April 2005, Pages 75-85.
- [108] 108- Y Buisson  
Pourquoi vacciner contre l'hépatite A et l'hépatite B ? Expérience clinique du vaccin combiné  
Journal de Pédiatrie et de Puériculture, Volume 11, Issue 4, July 1998, Pages 250-251.

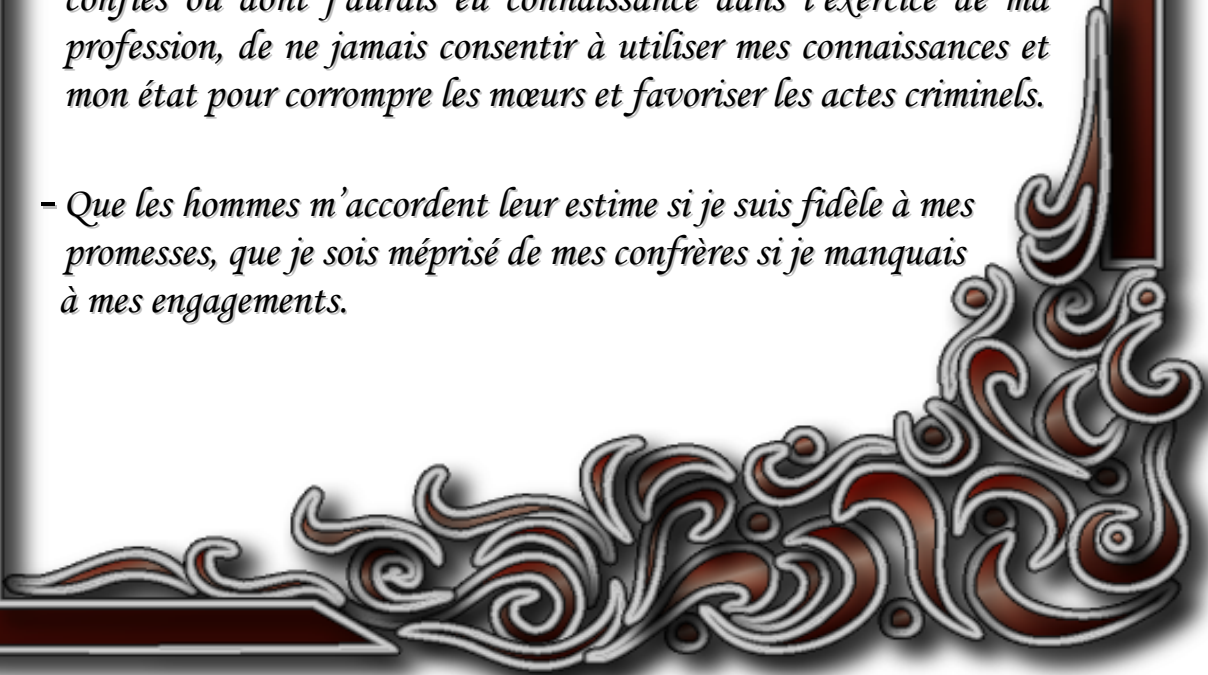
## Bibliographie concernant l'enquête

- adsp n° 29 décembre 1999
- Robineau M « Calendrier des vaccinations chez l'adulte », EMC, Paris, Thérapeutique, 11-1976, 25014 F-10
- « Recommandations sanitaires des voyageurs 2008 », BEH, INVS, juin 2008, n° 25-26, p 226.
- Mechali D, Coulaud J-P « Vaccinations des voyageurs », la revue du praticien, 1984, vol 34, n°31, p 1691-1694
- Poland GA et col « Standards for adults immunization practices », Am J Prev med, 2003 Aug, 25(2):144-50.
- « Vaccinations obligatoires et vaccinations recommandées ».SANTÉ & TRAVAIL, Fiches pratiques, ST 026, Version 04-Novembre 2007. <http://www.cdg13.com>
- Zimmerman RK « Adult vaccination, part 1: vaccines indicated by age. Teaching Immunization for Medical Education (TIME) Project ». J Fam Pract, 2000 Sep (9 suppl): S41-50.
- McKibben LJ and all « Use of standing orders programs to increase adult vaccination rates ». MMWR Recomm Rep. 2000 Mar 24; 49 (RR-1): 15-6

## *Serment de Galien*

*Je jure en présence des maîtres de cette faculté :*

- *D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.*
- *D'exercer ma profession avec conscience, dans l'intérêt de la santé public, sans jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humain.*
- *D'être fidèle dans l'exercice de la pharmacie à législation en vigueur aux règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.*
- *De ne pas dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession, de ne jamais consentir à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.*
- *Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses, que je sois méprisé de mes confrères si je manquais à mes engagements.*



جامعة محمد الخامس  
كلية الطب والصيدلة  
- الرباط -

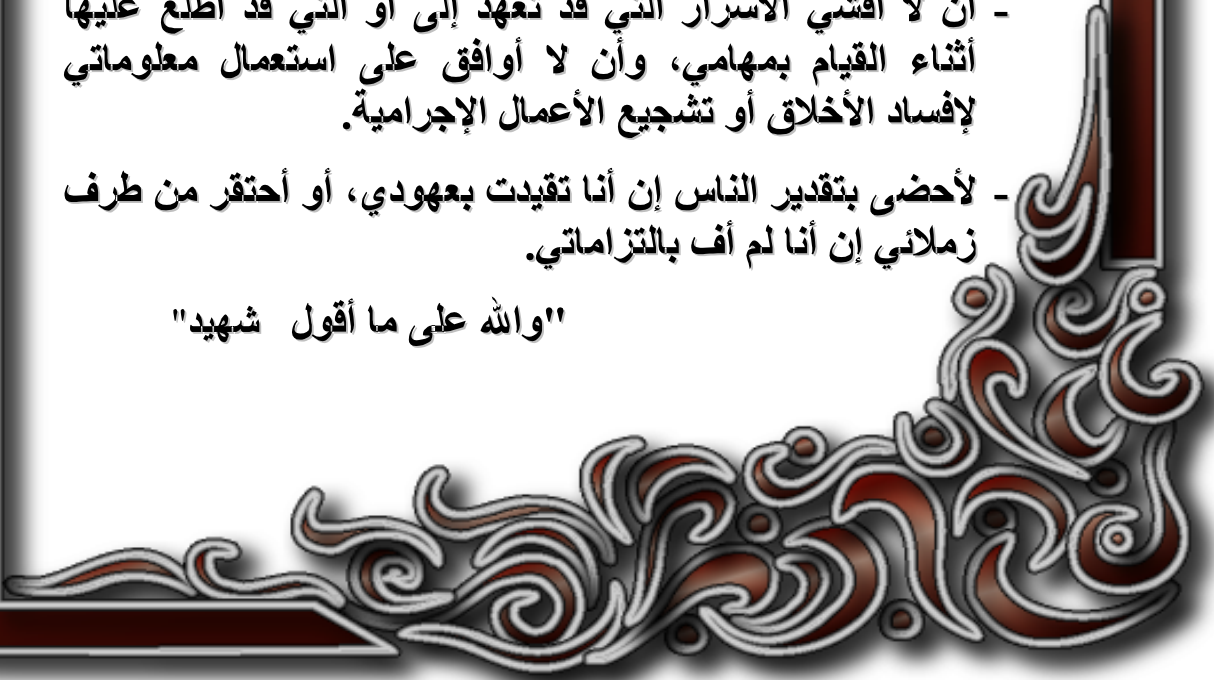
### قسم الصيدلي

بسم الله الرحمن الرحيم

وأحس بالله العظيم

- أن أراقب الله في مهنتي
- أن أبجل أساتذتي الذين تعلمت على أيديهم مبادئ مهنتي وأعترف لهم بالجميل وأبقى دوما وفيما لتعاليمهم.
- أن أزاول مهنتي بوازع من ضميري لما فيه صالح الصحة العمومية، وأن لا أقصر أبدا في مسؤوليتي وواجباتي تجاه المريض وكرامته الإنسانية.
- أن ألتزم أثناء ممارستي للصيدلة بالقوانين المعمول بها وبأدب السلوك والشرف، وكذا بالاستقامة والترفع.
- أن لا أفشي الأسرار التي قد تعهد إلى أو التي قد أطلع عليها أثناء القيام بمهامي، وأن لا أوافق على استعمال معلوماتي لإفساد الأخلاق أو تشجيع الأعمال الإجرامية.
- لأحضى بتقدير الناس إن أنا تقيدت بعهودي، أو أحتقر من طرف زملائي إن أنا لم أف بالتزاماتي.

"والله على ما أقول شهيد"





## التلقيح عند البالغ في المغرب

### أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : .....

من طرف

**السيدة: فاطمة الزهراء المرابط زوجة شكير**

المزداة في: 27 أكتوبر 1978 بوجدة

**لنيل شهادة الدكتوراه في الصيدلة**

الكلمات الأساسية: تلقيح - وقاية - مناعة.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

مشرف

أعضاء

السيد: يحيى الشراح

أستاذ في علم الصيدلة

السيد: محمد حصار

أستاذ في علم الصيدلة

السيد: محمد عدناوي

أستاذ في الطب الباطني

السيد: مولاي عباس فوزي

أستاذ مبرز في علم الصيدلة