

# **RAMADAN ET GROSSESSE**

## **THESE**

*Présentée et soutenue publiquement le : 02 Avril 2013*

**PAR**

**Mme. Yousra HANAFI**

*Née le 19 Janvier 1986 à Tétouan*

*Médecin Interne du CHU Ibn Sina Rabat*

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

**MOTS CLES:** Ramadan – Grossesse – Jeûne – Pathologie – Hypotrophie.

**JURY**

**Mr. C. CHRAIBI**

Professeur de Gynécologie Obstétrique

**PRESIDENT &**

**RAPPORTEUR**

**Mme. A. KHARBACH**

Professeur de Gynécologie Obstétrique

**Mr. D. FERHATI**

Professeur de Gynécologie Obstétrique

**Mr. A. ADIB FILALI**

Professeur de Gynécologie Obstétrique

**JUGES**



## UNIVERSITE MOHAMMED V- SOUISSI

### FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

#### **DOYENS HONORAIRES :**

- 1962 – 1969 : Professeur 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 - HASSOUNI  
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes  
Professeur Mohammed JIDDANE  
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération  
Professeur Ali BENOMAR  
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie  
Professeur Yahia CHERRAH  
Secrétaire Général : Mr. El Hassane AHALLAT

#### ***PROFESSEURS :***

##### **Mars, Avril et Septembre 1980**

1. Pr. EL KHAMLICHI Abdeslam Neurochirurgie

##### **Mai et Octobre 1981**

2. Pr. HAMANI Ahmed\* Cardiologie  
3. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih Chirurgie Cardio-Vasculaire  
4. Pr. TAOBANE Hamid\* Chirurgie Thoracique

##### **Mai et Novembre 1982**

5. Pr. ABROUQ Ali\* Oto-Rhino-Laryngologie  
6. Pr. BENOMAR M'hammed Chirurgie-Cardio-Vasculaire  
7. Pr. BENSOUA Mohamed Anatomie  
8. Pr. BENOSMAN Abdellatif Chirurgie Thoracique  
9. Pr. LAHBABI Naïma ép. AMRANI Physiologie

##### **Novembre 1983**

10. Pr. ALAOUI TAHIRI Kébir\* Pneumo-phtisiologie  
11. Pr. BELLAKHDAR Fouad Neurochirurgie  
12. Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI Rhumatologie

#### Décembre 1984

- |     |                                  |                         |
|-----|----------------------------------|-------------------------|
| 13. | Pr. BOUCETTA Mohamed*            | Neurochirurgie          |
| 14. | Pr. EL GUEDDARI Brahim El Khalil | Radiothérapie           |
| 15. | Pr. MAAOUNI Abdelaziz            | Médecine Interne        |
| 16. | Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi         | Anesthésie -Réanimation |
| 17. | Pr. NAJI M'Barek *               | Immuno-Hématologie      |
| 18. | Pr. SETTAF Abdellatif            | Chirurgie               |

#### Novembre et Décembre 1985

- |     |                                       |   |
|-----|---------------------------------------|---|
| 19. | Pr. BENJELLOUN Halima                 | Cardiologie                               |
| 20. | Pr. BENSALID Younes                   | Pathologie Chirurgicale                   |
| 21. | Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa | Neurologie                                |
| 22. | Pr. IHRAI Hssain *                    | Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale |
| 23. | Pr. IRAQI Ghali                       | Pneumo-physiologie                        |

#### Janvier, Février et Décembre 1987

- |     |                                       |                              |
|-----|---------------------------------------|------------------------------|
| 24. | Pr. AJANA Ali                         | Radiologie                   |
| 25. | Pr. AMMAR Fanid                       | Pathologie Chirurgicale      |
| 26. | Pr. CHAHED OUAZZANI Houria ép.TAOBANE | Gastro-Entérologie           |
| 27. | Pr. EL FASSY FIIHRI Mohamed Taoufiq   | Pneumo-physiologie           |
| 28. | Pr. EL HAITEM Naïma                   | Cardiologie                  |
| 29. | Pr. EL MANSOURI Abdellah*             | Chimie-Toxicologie Expertise |
| 30. | Pr. EL YAACOUBI Moradh                | Traumatologie Orthopédie     |
| 31. | Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah          | Gastro-Entérologie           |
| 32. | Pr. LACHKAR Hassan                    | Médecine Interne             |
| 33. | Pr. YAHYAOUI Mohamed                  | Neurologie                   |

#### Décembre 1988

- |     |                                 |                          |
|-----|---------------------------------|--------------------------|
| 34. | Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib | Chirurgie Pédiatrique    |
| 35. | Pr. DAFIRI Rachida              | Radiologie               |
| 36. | Pr. FAIK Mohamed                | Urologie                 |
| 37. | Pr. HERMAS Mohamed              | Traumatologie Orthopédie |
|     | Pr. TOLOUNE Farida*             | Médecine Interne         |

#### Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

- |     |                                 |                          |
|-----|---------------------------------|--------------------------|
| 39. | Pr. ADNAOUI Mohamed             | Médecine Interne         |
| 40. | Pr. AOUNI Mohamed               | Médecine Interne         |
| 41. | Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali  | Cardiologie              |
| 42. | Pr. CHAD Bouziane               | Pathologie Chirurgicale  |
| 43. | Pr. CHKOFF Rachid               | Pathologie Chirurgicale  |
| 44. | Pr. HACHIM Mohammed*            | Médecine-Interne         |
| 45. | Pr. KHARBACH Aïcha              | Gynécologie -Obstétrique |
| 46. | Pr. MANSOURI Fatima             | Anatomie-Pathologique    |
| 47. | Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda | Neurologie               |
| 48. | Pr. SEDRATI Omar*               | Dermatologie             |
| 49. | Pr. TAZI Saoud Anas             | Anesthésie Réanimation   |

### **Février Avril Juillet et Décembre 1991**

50.	Pr. AL HAMANY Zaïtounia	Anatomie-Pathologique
51.	Pr. AZZOUZI Abderrahim	Anesthésie Réanimation
52.	Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM	Néphrologie
53.	Pr. BELKOUCHI Abdelkader	Chirurgie Générale
54.	Pr. BENABDELLAH Chahrazad	Hématologie
55.	Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif	Chirurgie Générale
56.	Pr. BENSOUDA Yahia	Pharmacie galénique
57.	Pr. BERRAHO Amina	Ophtalmologie
58.	Pr. BEZZAD Rachid	Gynécologie Obstétrique
59.	Pr. CHABRAOUI Layachi	Biochimie et Chimie
60.	Pr. CHANA El Houssaine*	Ophtalmologie
61.	Pr. CHERRAH Yahia	Pharmacologie
62.	Pr. CHOKAIRI Omar	Histologie Embryologie
63.	Pr. JANATI Idrissi Mohamed*	Chirurgie Générale
64.	Pr. KHATTAB Mohamed	Pédiatrie
65.	Pr. OUAALINE Mohammed*	Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
66.	Pr. SOULAYMANI Rachida ép. BENCHEIKH	Pharmacologie
67.	Pr. TAOUFIK Jamal	Chimie thérapeutique

### **Décembre 1992**

68.	Pr. AHALLAT Mohamed	Chirurgie Générale
69.	Pr. BENOUDA Amina	Microbiologie
70.	Pr. BENSOUDA Adil	Anesthésie Réanimation
71.	Pr. BOUJIDA Mohamed Najib	Radiologie
72.	Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza	Gastro-Entérologie
73.	Pr. CHRAIBI Chafiq	Gynécologie Obstétrique
74.	Pr. DAOUDI Rajae	Ophtalmologie
75.	Pr. DEHAYNI Mohamed*	Gynécologie Obstétrique
76.	Pr. EL HADDOURY Mohamed	Anesthésie Réanimation
77.	Pr. EL OUAHABI Abdessamad	Neurochirurgie
78.	Pr. FELLAT Rokaya	Cardiologie
79.	Pr. GHAFIR Driss*	Médecine Interne
80.	Pr. JIDDANE Mohamed	Anatomie
81.	Pr. OUAZZANI TAIBI Med Charaf Eddine	Gynécologie Obstétrique
82.	Pr. TAGHY Ahmed	Chirurgie Générale
83.	Pr. ZOUHDI Mimoun	Microbiologie

### **Mars 1994**

84.	Pr. AGNAOU Lahcen	Ophtalmologie
85.	Pr. AL BAROUDI Saad	Chirurgie Générale
86.	Pr. BENCHERIFA Fatiha	Ophtalmologie
87.	Pr. BENJAAFAR Nouredine	Radiothérapie

88. Pr. BENJELLOUN Samir	Chirurgie Générale
89. Pr. BEN RAIS Nozha	Biophysique
90. Pr. CAOUI Malika	Biophysique
91. Pr. CHRAIBI Abdelmjid	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
92. Pr. EL AMRANI Sabah ép. AHALLAT	Gynécologie Obstétrique
93. Pr. EL AOUAD Rajae	Immunologie
94. Pr. EL BARDOUNI Ahmed	Traumato-Orthopédie
95. Pr. EL HASSANI My Rachid	Radiologie
96. Pr. EL IDRISSE LAMGHARI Abdennaceur	Médecine Interne
97. Pr. ERROUGANI Abdelkader	Chirurgie Générale
98. Pr. ESSAKALI Malika	Immunologie
99. Pr. ETTAYEBI Fouad	Chirurgie Pédiatrique
100. Pr. HADRI Larbi*	Médecine Interne
101. Pr. HASSAM Badredine	Dermatologie
102. Pr. IFRINE Lahssan	Chirurgie Générale
103. Pr. JELTHI Ahmed	Anatomie Pathologique
104. Pr. MAHFOUD Mustapha	Traumatologie – Orthopédie
105. Pr. MOUDENE Ahmed*	Traumatologie- Orthopédie
106. Pr. OULBACHA Said	Chirurgie Générale
107. Pr. RHRAB Brahim	Gynécologie – Obstétrique
108. Pr. SENOUCI Karima ép. BELKHADIR	Dermatologie
109. Pr. SLAOUI Anas	Chirurgie Cardio-Vasculaire

#### **Mars 1994**

110. Pr. ABBAR Mohamed*	Urologie
111. Pr. ABDELHAK M'barek	Chirurgie – Pédiatrique
112. Pr. BELAIDI Halima	Neurologie
113. Pr. BRAHMI Rida Slimane	Gynécologie Obstétrique
114. Pr. BENTAHILA Abdelali	Pédiatrie
115. Pr. BENYAHIA Mohammed Ali	Gynécologie – Obstétrique
116. Pr. BERRADA Mohamed Saleh	Traumatologie – Orthopédie
117. Pr. CHAMI Ilham	Radiologie
118. Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae	Ophtalmologie
119. Pr. EL ABBADI Najia	Neurochirurgie
120. Pr. HANINE Ahmed*	Radiologie
121. Pr. JALIL Abdelouahed	Chirurgie Générale
122. Pr. LAKHDAR Amina	Gynécologie Obstétrique
123. Pr. MOUANE Nezha	Pédiatrie

#### **Mars 1995**

124. Pr. ABOUQUAL Redouane	Réanimation Médicale
125. Pr. AMRAOUI Mohamed	Chirurgie Générale
126. Pr. BAIDADA Abdelaziz	Gynécologie Obstétrique
127. Pr. BARGACH Samir	Gynécologie Obstétrique

128. Pr. BEDDOUCHE Amoqrane*	Urologie
129. Pr. BENAZZOUZ Mustapha	Gastro-Entérologie
130. Pr. CHAARI Jilali*	Médecine Interne
131. Pr. DIMOU M'barek*	Anesthésie Réanimation
132. Pr. DRISSI KAMILI Mohammed Nordine*	Anesthésie Réanimation
133. Pr. EL MESNAOUI Abbas	Chirurgie Générale
134. Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila	Oto-Rhino-Laryngologie
135. Pr. FERHATI Driss	Gynécologie Obstétrique
136. Pr. HASSOUNI Fadil	Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
137. Pr. HDA Abdelhamid*	Cardiologie
138. Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed	Urologie
139. Pr. IBRAHIMY Wafaa	Ophtalmologie
140. Pr. MANSOURI Aziz	Radiothérapie
141. Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia	Ophtalmologie
142. Pr. SEFIANI Abdelaziz	Génétique
143. Pr. ZEGGWAGH Amine Ali	Réanimation Médicale

### **Décembre 1996**

144. Pr. AMIL Touriya*	Radiologie
145. Pr. BELKACEM Rachid	Chirurgie Pédiatrie
146. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim	Ophtalmologie
147. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan	Chirurgie Générale
148. Pr. EL MELLOUKI Ouafae*	Parasitologie
149. Pr. GAOUZI Ahmed	Pédiatrie
150. Pr. MAHFOUDI M'barek*	Radiologie
151. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid	Chirurgie Générale
152. Pr. MOHAMMADI Mohamed	Médecine Interne
153. Pr. MOULINE Soumaya	Pneumo-phtisiologie
154. Pr. OUADGHIRI Mohamed	Traumatologie-Orthopédie
155. Pr. OUZEDDOUN Naima	Néphrologie
156. Pr. ZBIR EL Mehdi*	Cardiologie

### **Novembre 1997**

157. Pr. ALAMI Mohamed Hassan	Gynécologie-Obstétrique
158. Pr. BEN AMAR Abdesselem	Chirurgie Générale
159. Pr. BEN SLIMANE Lounis	Urologie
160. Pr. BIROUK Nazha	Neurologie
161. Pr. CHAOUIR Souad*	Radiologie
162. Pr. DERRAZ Said	Neurochirurgie
163. Pr. ERREIMI Naima	Pédiatrie
164. Pr. FELLAT Nadia	Cardiologie
165. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra	Radiologie
166. Pr. HAIMEUR Charki*	Anesthésie Réanimation
167. Pr. KADDOURI Nouredine	Chirurgie Pédiatrique

168. Pr. KANOUNI NAWAL	Physiologie
169. Pr. KOUTANI Abdellatif	Urologie
170. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid	Chirurgie Générale
171. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ	Pédiatrie
172. Pr. NAZI M'barek*	Cardiologie
173. Pr. OUAHABI Hamid*	Neurologie
174. Pr. TAOUFIQ Jallal	Psychiatrie
175. Pr. YOUSFI MALKI Mounia	Gynécologie Obstétrique

### **Novembre 1998**

176. Pr. AFIFI RAJAA	Gastro-Entérologie
177. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali*	Pneumo-phtisiologie
178. Pr. ALOUANE Mohammed*	Oto-Rhino-Laryngologie
179. Pr. BENOMAR ALI	Neurologie
180. Pr. BOUGTAB Abdesslam	Chirurgie Générale
181. Pr. ER RIHANI Hassan	Oncologie Médicale
182. Pr. EZZAITOUNI Fatima	Néphrologie
183. Pr. KABBAJ Najat	Radiologie
184. Pr. LAZRAK Khalid (M)	Traumatologie Orthopédie

### **Novembre 1998**

185. Pr. BENKIRANE Majid*	Hématologie
186. Pr. KHATOURI ALI*	Cardiologie
187. Pr. LABRAIMI Ahmed*	Anatomie Pathologique

### **Janvier 2000**

188. Pr. ABID Ahmed*	Pneumophtisiologie
189. Pr. AIT OUMAR Hassan	Pédiatrie
190. Pr. BENCHERIF My Zahid	Ophtalmologie
191. Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd	Pédiatrie
192. Pr. BOURKADI Jamal-Eddine	Pneumo-phtisiologie
193. Pr. CHAOUI Zineb	Ophtalmologie
194. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer	Chirurgie Générale
195. Pr. ECHARRAB El Mahjoub	Chirurgie Générale
196. Pr. EL FTOUH Mustapha	Pneumo-phtisiologie
197. Pr. EL MOSTARCHID Brahim*	Neurochirurgie
198. Pr. EL OTMANY Azzedine	Chirurgie Générale
199. Pr. GHANNAM Rachid	Cardiologie
200. Pr. HAMMANI Lahcen	Radiologie
201. Pr. ISMAILI Mohamed Hatim	Anesthésie-Réanimation
202. Pr. ISMAILI Hassane*	Traumatologie Orthopédie
203. Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss	Gastro-Entérologie
204. Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*	Anesthésie-Réanimation
205. Pr. TACHINANTE Rajae	Anesthésie-Réanimation
206. Pr. TAZI MEZALEK Zoubida	Médecine Interne

### **Novembre 2000**

207. Pr. AIDI Saadia	Neurologie
208. Pr. AIT OURHROUI Mohamed	Dermatologie
209. Pr. AJANA Fatima Zohra	Gastro-Entérologie

210. Pr. BENAMR Said	Chirurgie Générale
211. Pr. BENCHEKROUN Nabiha	Ophtalmologie
212. Pr. CHERTI Mohammed	Cardiologie
213. Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma	Anesthésie-Réanimation
214. Pr. EL HASSANI Amine	Pédiatrie
215. Pr. EL IDGHIRI Hassan	Oto-Rhino-Laryngologie
216. Pr. EL KHADER Khalid	Urologie
217. Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*	Rhumatologie
218. Pr. GHARBI Mohamed El Hassan	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
219. Pr. HSSAIDA Rachid*	Anesthésie-Réanimation
220. Pr. LACHKAR Azzouz	Urologie
221. Pr. LAHLOU Abdou	Traumatologie Orthopédie
222. Pr. MAFTAH Mohamed*	Neurochirurgie
223. Pr. MAHASSINI Najat	Anatomie Pathologique
224. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae	Pédiatrie
225. Pr. NASSIH Mohamed*	Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
226. Pr. ROUIMI Abdelhadi	Neurologie

### **Décembre 2001**

227. Pr. ABABOU Adil	Anesthésie-Réanimation
228. Pr. BALKHI Hicham*	Anesthésie-Réanimation
229. Pr. BELMEKKI Mohammed	Ophtalmologie
230. Pr. BENABDELJLIL Maria	Neurologie
231. Pr. BENAMAR Loubna	Néphrologie
232. Pr. BENAMOR Jouda	Pneumo-phtisiologie
233. Pr. BENELBARHDADI Imane	Gastro-Entérologie
234. Pr. BENNANI Rajae	Cardiologie
235. Pr. BENOUACHANE Thami	Pédiatrie
236. Pr. BENYOUSSEF Khalil	Dermatologie
237. Pr. BERRADA Rachid	Gynécologie Obstétrique
238. Pr. BEZZA Ahmed*	Rhumatologie
239. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi	Anatomie
240. Pr. BOUHOUCHE Rachida	Cardiologie
241. Pr. BOUMDIN El Hassane*	Radiologie
242. Pr. CHAT Latifa	Radiologie
243. Pr. CHELLAOUI Mounia	Radiologie
244. Pr. DAALI Mustapha*	Chirurgie Générale
245. Pr. DRISSE Sidi Mourad*	Radiologie
246. Pr. EL HIJRI Ahmed	Anesthésie-Réanimation
247. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid	Neuro-Chirurgie
248. Pr. EL MADHI Tarik	Chirurgie-Pédiatrique
249. Pr. EL MOUSSAIF Hamid	Ophtalmologie
250. Pr. EL OUNANI Mohamed	Chirurgie Générale
251. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil	Radiologie

252. Pr. ETTAIR Said	Pédiatrie
253. Pr. GAZZAZ Miloudi*	Neuro-Chirurgie
254. Pr. GOURINDA Hassan	Chirurgie-Pédiatrique
255. Pr. HRORA Abdelmalek	Chirurgie Générale
256. Pr. KABBAJ Saad	Anesthésie-Réanimation
257. Pr. KABIRI EL Hassane*	Chirurgie Thoracique
258. Pr. LAMRANI Moulay Omar	Traumatologie Orthopédie
259. Pr. LEKEHAL Brahim	Chirurgie Vasculaire Périphérique
260. Pr. MAHASSIN Fattouma*	Médecine Interne
261. Pr. MEDARHRI Jalil	Chirurgie Générale
262. Pr. MIKDAME Mohammed*	Hématologie Clinique
263. Pr. MOHSINE Raouf	Chirurgie Générale
264. Pr. NOUINI Yassine	Urologie
265. Pr. SABBAH Farid	Chirurgie Générale
266. Pr. SEFIANI Yasser	Chirurgie Vasculaire Périphérique
267. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia	Pédiatrie

### **Décembre 2002**

268. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*	Anatomie Pathologique
269. Pr. AMEUR Ahmed *	Urologie
270. Pr. AMRI Rachida	Cardiologie
271. Pr. AOURARH Aziz*	Gastro-Entérologie
272. Pr. BAMOU Youssef *	Biochimie-Chimie
273. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
274. Pr. BENZEKRI Laila	Dermatologie
275. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*	Gastro-Entérologie
276. Pr. BERNOUSSI Zakiya	Anatomie Pathologique
277. Pr. BICHRA Mohamed Zakariya	Psychiatrie
278. Pr. CHOHO Abdelkrim *	Chirurgie Générale
279. Pr. CHKIRATE Bouchra	Pédiatrie
280. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair	Chirurgie Pédiatrique
281. Pr. EL BARNOUSSI Leila	Gynécologie Obstétrique
282. Pr. EL HAOURI Mohamed *	Dermatologie
283. Pr. EL MANSARI Omar*	Chirurgie Générale
284. Pr. ES-SADEL Abdelhamid	Chirurgie Générale
285. Pr. FILALI ADIB Abdelhai	Gynécologie Obstétrique
286. Pr. HADDOUR Leila	Cardiologie
287. Pr. HAJJI Zakia	Ophtalmologie
288. Pr. IKEN Ali	Urologie
289. Pr. ISMAEL Farid	Traumatologie Orthopédie
290. Pr. JAAFAR Abdeloihab*	Traumatologie Orthopédie
291. Pr. KRIOUILE Yamina	Pédiatrie
292. Pr. LAGHMARI Mina	Ophtalmologie
293. Pr. MABROUK Hfid*	Traumatologie Orthopédie

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| 294. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*       | Gynécologie Obstétrique  |
| 295. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*       | Cardiologie              |
| 296. Pr. NAITLHO Abdelhamid*           | Médecine Interne         |
| 297. Pr. OUJILAL Abdelilah             | Oto-Rhino-Laryngologie   |
| 298. Pr. RACHID Khalid *               | Traumatologie Orthopédie |
| 299. Pr. RAISS Mohamed                 | Chirurgie Générale       |
| 300. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha* | Pneumophtisiologie       |
| 301. Pr. RHOU Hakima                   | Néphrologie              |
| 302. Pr. SIAH Samir *                  | Anesthésie Réanimation   |
| 303. Pr. THIMOU Amal                   | Pédiatrie                |
| 304. Pr. ZENTAR Aziz*                  | Chirurgie Générale       |

**PROFESSEURS AGREGES :**

Janvier 2004

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 305. Pr. ABDELLAH El Hassan      | Ophtalmologie                             |
| 306. Pr. AMRANI Mariam           | Anatomie Pathologique                     |
| 307. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas | Oto-Rhino-Laryngologie                    |
| 308. Pr. BENKIRANE Ahmed*        | Gastro-Entérologie                        |
| 309. Pr. BENRAMDANE Larbi*       | Chimie Analytique                         |
| 310. Pr. BOUGHALEM Mohamed*      | Anesthésie Réanimation                    |
| 311. Pr. BOULAADAS Malik         | Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale |
| 312. Pr. BOURAZZA Ahmed*         | Neurologie                                |
| 313. Pr. CHAGAR Belkacem*        | Traumatologie Orthopédie                  |
| 314. Pr. CHERRADI Nadia          | Anatomie Pathologique                     |
| 315. Pr. EL FENNI Jamal*         | Radiologie                                |
| 316. Pr. EL HANCHI ZAKI          | Gynécologie Obstétrique                   |
| 317. Pr. EL KHORASSANI Mohamed   | Pédiatrie                                 |
| 318. Pr. EL YOUNASSI Badreddine* | Cardiologie                               |
| 319. Pr. HACHI Hafid             | Chirurgie Générale                        |
| 320. Pr. JABOUIRIK Fatima        | Pédiatrie                                 |
| 321. Pr. KARMANE Abdelouahed     | Ophtalmologie                             |
| 322. Pr. KHABOUZE Samira         | Gynécologie Obstétrique                   |
| 323. Pr. KHARMAZ Mohamed         | Traumatologie Orthopédie                  |
| 324. Pr. LEZREK Mohammed*        | Urologie                                  |
| 325. Pr. MOUGHIL Said            | Chirurgie Cardio-Vasculaire               |
| 326. Pr. NAOUMI Asmae*           | Ophtalmologie                             |
| 327. Pr. SASSENOU ISMAIL*        | Gastro-Entérologie                        |
| 328. Pr. TARIB Abdelilah*        | Pharmacie Clinique                        |
| 329. Pr. TIJAMI Fouad            | Chirurgie Générale                        |
| <b>330. Pr. ZARZUR Jamila</b>    | Cardiologie                               |

331. **Janvier 2005**

332. Pr. ABBASSI Abdellah  
333. Pr. AL KANDRY Sif Eddine\*  
334. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid  
335. Pr. ALLALI Fadoua  
336. Pr. AMAZOUZI Abdellah  
337. Pr. AZIZ Noureddine\*  
338. Pr. BAHIRI Rachid  
339. Pr. BARKAT Amina  
340. Pr. BENHALIMA Hanane  
341. Pr. BENHARBIT Mohamed  
342. Pr. BENYASS Aatif  
343. Pr. BERNOUSSI Abdelghani  
344. Pr. BOUKLATA Salwa  
345. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed  
346. Pr. DOUDOUH Abderrahim\*  
347. Pr. EL HAMZAOUI Sakina  
348. Pr. HAJJI Leila  
349. Pr. HESSISSEN Leila  
350. Pr. JIDAL Mohamed\*  
351. Pr. KARIM Abdelouahed  
352. Pr. KENDOUCI Mohamed\*  
353. Pr. LAAROUSSI Mohamed  
354. Pr. LYAGOUBI Mohammed  
355. Pr. NIAMANE Radouane\*  
356. Pr. RAGALA Abdelhak  
357. Pr. SBIHI Souad  
358. Pr. TNACHERI OUAZZANI Btissam  
359. Pr. ZERAIDI Najia

- Chirurgie Réparatrice et Plastique  
Chirurgie Générale  
Microbiologie  
Rhumatologie  
Ophtalmologie  
Radiologie  
Rhumatologie  
Pédiatrie  
Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale  
Ophtalmologie  
Cardiologie  
Ophtalmologie  
Radiologie  
Ophtalmologie  
Biophysique  
Microbiologie  
Cardiologie  
Pédiatrie  
Radiologie  
Ophtalmologie  
Cardiologie  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Parasitologie  
Rhumatologie  
Gynécologie Obstétrique  
Histo-Embryologie Cytogénétique  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique

**AVRIL 2006**

400. Pr. ACHEMLAL Lahsen\*  
401. Pr. AKJOUJ Said\*  
402. Pr. BELGNAOUI Fatima Zahra  
403. Pr. BELMEKKI Abdelkader\*  
404. Pr. BENCHEIKH Razika  
405. Pr. BIYI Abdelhamid\*  
406. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine  
431. Pr. BOULAHYA Abdellatif\*  
432. Pr. CHEIKHAOUI Younes  
433. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas  
434. Pr. DOGHMI Nawal  
435. Pr. ESSAMRI Wafaa  
436. Pr. FELLAT Ibtissam

- Rhumatologie  
Radiologie  
Dermatologie  
Hématologie  
O.R.L  
Biophysique  
Chirurgie - Pédiatrique  
Chirurgie Cardio – Vasculaire  
Chirurgie Cardio – Vasculaire  
Gynécologie Obstétrique  
Cardiologie  
Gastro-entérologie  
Cardiologie

437. Pr. FAROUDY Mamoun  
 438. Pr. GHADOUANE Mohammed\*  
 439. Pr. HARMOUCHE Hicham  
 440. Pr. HANAFI Sidi Mohamed\*  
 441. Pr. IDRIS LAHLOU Amine  
 442. Pr. JROUNDI Laila  
 443. Pr. KARMOUNI Tariq  
 444. Pr. KILI Amina  
 445. Pr. KISRA Hassan  
 446. Pr. KISRA Mounir  
 447. Pr. KHARCHAFI Aziz\*  
 448. Pr. LAATIRIS Abdelkader\*  
 449. Pr. LMIMOUNI Badreddine\*  
 450. Pr. MANSOURI Hamid\*  
 451. Pr. NAZIH Naoual  
 452. Pr. OUANASS Abderrazzak  
 453. Pr. SAFI Soumaya\*  
 454. Pr. SEKKAT Fatima Zahra  
 431. Pr. SEFIANI Sana  
 432. Pr. SOUALHI Mouna  
 434. Pr. TELLAL Saida\*  
 435. Pr. ZAHRAOUI Rachida

Anesthésie Réanimation  
 Urologie  
 Médecine Interne  
 Anesthésie Réanimation  
 Microbiologie  
 Radiologie  
 Urologie  
 Pédiatrie  
 Psychiatrie  
 Chirurgie – Pédiatrique  
 Médecine Interne  
 Pharmacie Galénique  
 Parasitologie  
 Radiothérapie  
 O.R.L  
 Psychiatrie  
 Endocrinologie  
 Psychiatrie  
 Anatomie Pathologique  
 Pneumo – Phtisiologie  
 Biochimie  
 Pneumo – Phtisiologie

### **Octobre 2007**

436. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid  
 437. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid  
 438. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar \*  
 439. Pr. BAITE Abdelouahed \*  
 440. Pr. TOUATI Zakia  
 441. Pr. OUZZIF Ez zohra \*  
 442. Pr. BALOUCH Lhousaine \*  
 443. Pr. SELKANE Chakir \*  
 467. Pr. EL BEKKALI Youssef \*  
 468. Pr. AIT HOUSSA Mahdi \*  
 469. Pr. EL ABSI Mohamed  
 470. Pr. EHIRCHIOU Abdelkader \*  
 471. Pr. ACHOUR Abdessamad \*  
 472. Pr. TAJDINE Mohammed Tariq\*  
 450. Pr. GHARIB Noureddine  
 451. Pr. TABERKANET Mustafa \*  
 452. Pr. ISMAILI Nadia  
 476. Pr. MASRAR Azlarab  
 477. Pr. RABHI Monsef \*  
 478. Pr. MRABET Mustapha \*

Anesthésie réanimation  
 Anesthésier réanimation  
 Anesthésie réanimation  
 Anesthésie réanimation  
 Cardiologie  
 Biochimie  
 Biochimie  
 Chirurgie cardio vasculaire  
 Chirurgie cardio vasculaire  
 Chirurgie cardio vasculaire  
 Chirurgie générale  
 Chirurgie générale  
 Chirurgie générale  
 Chirurgie générale  
 Chirurgie générale  
 Chirurgie plastique  
 Chirurgie vasculaire périphérique  
 Dermatologie  
 Hématologie biologique  
 Médecine interne  
 Médecine préventive santé publique et hygiène

479. Pr. SEKHSOKH Yessine *	Microbiologie
480. Pr. SEFFAR Myriame	Microbiologie
481. Pr. LOUZI Lhoussain *	Microbiologie
459. Pr. MRANI Saad *	Virologie
460. Pr. GANA Rachid	Neuro chirurgie
461. Pr. ICHOU Mohamed *	Oncologie médicale
485. Pr. TACHFOUTI Samira	Ophtalmologie
486. Pr. BOUTIMZINE Nourdine	Ophtalmologie
487. Pr. MELLAL Zakaria	Ophtalmologie
488. Pr. AMMAR Haddou *	ORL
489. Pr. AOUI Sarra	Parasitologie
490. Pr. TLIGUI Houssain	Parasitologie
491. Pr. MOUTAJ Redouane *	Parasitologie
470. Pr. ACHACHI Leila	Pneumo phtisiologie
471. Pr. MARC Karima	Pneumo phtisiologie
494. Pr. BENZIANE Hamid *	Pharmacie clinique
495. Pr. CHERKAOUI Naoual *	Pharmacie galénique
496. Pr. EL OMARI Fatima	Psychiatrie
497. Pr. MAHI Mohamed *	Radiologie
498. Pr. RADOUANE Bouchaib*	Radiologie
499. Pr. KEBDANI Tayeb	Radiothérapie
478. Pr. SIFAT Hassan *	Radiothérapie
479. Pr. HADADI Khalid *	Radiothérapie
480. Pr. ABIDI Khalid	Réanimation médicale
481. Pr. MADANI Naoufel	Réanimation médicale
482. Pr. TANANE Mansour *	Traumatologie orthopédie
483. Pr. AMHAJJI Larbi *	Traumatologie orthopédie

### **Décembre 2008**

484. Pr TAHIRI My El Hassan*	Chirurgie Générale
485. Pr ZOUBIR Mohamed*	Anesthésie Réanimation

### **Mars 2009**

486. Pr. BJIJOU Younes	Anatomie
487. Pr. AZENDOUR Hicham *	Anesthésie Réanimation
488. Pr. BELYAMANI Lahcen *	Anesthésie Réanimation
489. Pr. BOUHSAIN Sanae *	Biochimie
490. Pr. OUKERRAJ Latifa	Cardiologie
491. Pr. LAMSAOURI Jamal *	Chimie Thérapeutique
492. Pr. MARMADE Lahcen	Chirurgie Cardio-vasculaire
493. Pr. AMAHZOUNE Brahim *	Chirurgie Cardio-vasculaire
494. Pr. AIT ALI Abdelmounaim *	Chirurgie Générale
495. Pr. BOUNAIM Ahmed *	Chirurgie Générale
496. Pr. EL MALKI Hadj Omar	Chirurgie Générale

497. Pr. MSSROURI Rahal	Chirurgie Générale
498. Pr. CHTATA Hassan Toufik *	Chirurgie Vasculaire Périphérique
499. Pr. BOUI Mohammed *	Dermatologie
500 Pr. KABBAJ Nawal	Gastro-entérologie
501. Pr. FATHI Khalid	Gynécologie obstétrique
502. Pr. MESSAOUDI Nezha *	Hématologie biologique
503. Pr. CHAKOUR Mohammed *	Hématologie biologique
504. Pr. DOGHMI Kamal *	Hématologie clinique
505. Pr. ABOUZAHIR Ali *	Médecine interne
506. Pr. ENNIBI Khalid *	Médecine interne
507. Pr. EL OUENNASS Mostapha	Microbiologie
508. Pr. ZOUHAIR Said*	Microbiologie
509. Pr. L'kassimi Hachemi*	Microbiologie
510. Pr. AKHADDAR Ali *	Neuro-chirurgie
511. Pr. AIT BENHADDOU El hachmia	Neurologie
512. Pr. AGADR Aomar *	Pédiatrie
513. Pr. KARBOUBI Lamya	Pédiatrie
514. Pr. MESKINI Toufik	Pédiatrie
515. Pr. KABIRI Meryem	Pédiatrie
516. Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *	Pneumo-physiologie
517. Pr. BASSOU Driss *	Radiologie
518. Pr. ALLALI Nazik	Radiologie
519. Pr. NASSAR Ittimade	Radiologie
520. Pr. HASSIKOU Hasna *	Rhumatologie
521. Pr. AMINE Bouchra	Rhumatologie
522. Pr. BOUSSOUGA Mostapha *	Traumatologie orthopédique
523. Pr. KADI Said *	Traumatologie orthopédique

### **Octobre 2010**

524. Pr. AMEZIANE Taoufiq*	Médecine interne
525. Pr. ERRABIH Ikram	Gastro entérologie
526. Pr. MOSADIK Ahlam	Anesthésie Réanimation
527 Pr. ALILOU Mustapha	Anesthésie réanimation
528. Pr. KANOUNI Lamya	Radiothérapie
529. Pr. EL KHARRAS Abdennasser*	Radiologie
530. Pr. DARBI Abdellatif*	Radiologie
531. Pr. EL HAFIDI Naima	Pédiatrie
532. Pr. MALIH Mohamed*	Pédiatrie
533. Pr. BOUSSIF Mohamed*	Médecine aérologique
534. Pr. EL MAZOUZ Samir	Chirurgie plastique et réparatrice
535. Pr. DENDANE Mohammed Anouar	Chirurgie pédiatrique
536. Pr. EL SAYEGH Hachem	Urologie
537. Pr. MOUJAHID Mountassir*	Chirurgie générale
538. Pr. BOUAITY Brahim*	ORL
539. Pr. LEZREK Mounir	Ophtalmologie
540. Pr. NAZIH Mouna*	Hématologie
541. Pr. LAMALMI Najat	Anatomie pathologique
542 .Pr. ZOUAIDIA Fouad	Anatomie pathologique
543. Pr. BELAGUID Abdelaziz	Physiologie
544 .Pr. DAMI Abdellah*	Biochimie chimie
545. Pr. CHADLI Mariama*	Microbiologie

\* *Enseignants Militaires*

## **ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES**

### **PROFESSEURS**

1.	Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
2.	Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie
3.	Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
4.	Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
5.	Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
6.	Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
7.	Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
8.	Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
9.	Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	Biochimie
10.	Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
11.	Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
12.	Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
13.	Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootéchnie
14.	Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
15.	Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
16.	Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biotechnologie
17.	Pr. KABBAJ Ouafae	Biochimie
18.	Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
19.	Pr. REDHA Ahlam	Biochimie
20.	Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE M <sup>ed</sup>	Chimie Organique
21.	Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
22.	Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
23.	Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قالوا سبحاننا لا علم لنا

إلا ما علمتنا إننا أنت

العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية 32

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمَ



# *Remerciements*



*A Notre Maître, Président et Rapporteur de Thèse*

*Monsieur CHRAIBI CHAFIK*

*Professeur en Gynécologie-Obstétrique.*

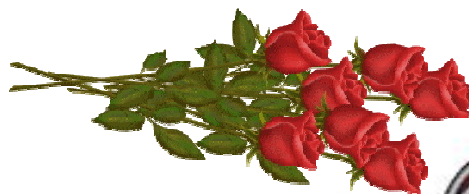
*Chef du service de la Maternité des Orangers*

*Nous tenons à vous déclarer nos remerciements les plus sincères pour avoir accepté de diriger ce travail et avoir vérifié à son élaboration avec patience et disponibilité.*

*Votre dévouement au travail, votre modestie et votre gentillesse imposent le respect et représentent le model que nous serons toujours heureux de suivre. Mais au-delà de tous les mots de remerciements que nous vous adressons, nous voudrions louer en vous votre amabilité, votre courtoisie et votre générosité.*

*Ce fut très agréable de travailler sous votre égide.*

*Puisse ce travail être à la hauteur de la confiance dont vous nous avez accordée.*



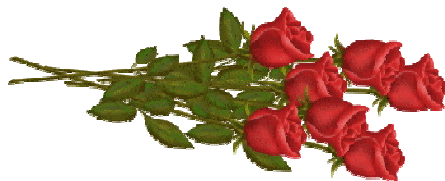
*A Notre Maître et Juge de Thèse  
Madame KHARBACH AICHA  
Professeur en Gynécologie-Obstétrique  
Chef du service M3 à la maternité Souissi*

*Nous sommes très heureux de l'honneur que vous  
nous faites en acceptant de juger notre travail.*

*Votre présence est pour nous, l'occasion de vous exprimer notre  
admiration de votre grande compétence professionnelle  
et de votre généreuse sympathie.*

*Votre bonté humainement appréciée, vos compétences et vos  
qualités humaines n'ont cessé de susciter  
notre grande admiration.*

*Veillez trouver ici, l'assurance de nos sentiments  
les plus respectueux*

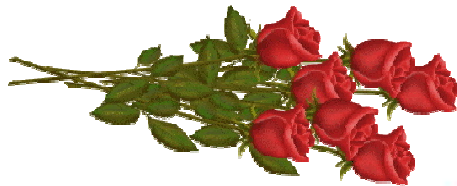


*A Notre Maître et Juge de Thèse  
Monsieur FERHATI DRISS  
Professeur en Gynécologie-Obstétrique.  
Chef du service M1 à la maternité Souissi*

*Vous nous faites un immense plaisir en acceptant  
de juger notre thèse.*

*Qu'il nous soit permis de témoigner à travers ces quelques  
lignes notre admiration à la valeur de votre compétence,  
votre rigueur ainsi que votre gentillesse, votre sympathie et  
votre dynamisme qui demeureront pour nous le meilleur  
exemple.*

*Que ce travail soit une occasion de vous exprimer notre  
gratitude, notre respect et notre admiration.*

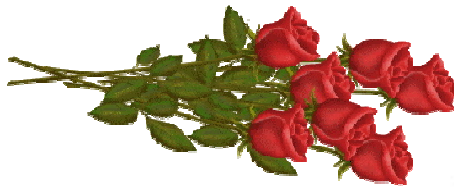


*A Notre Maître et Juge de Thèse  
Monsieur FILALI ADIB ABDELHAI  
Professeur en Gynécologie-Obstétrique*

*Nous avons eu la chance de vous avoir parmi  
les membres de notre jury, et nous vous remercions  
d'avoir bien voulu en toute simplicité, nous faire  
l'honneur de juger ce travail.*

*Nous avons toujours été marqués par vos qualités  
humaines et l'étendue de vos connaissances.*

*Qu'il nous soit permis, cher maître, de vous exprimer  
notre grande estime et notre profonde reconnaissance.*





# *Dédicaces*



## *A ma très chère Mère*

*Tu représentes pour moi le symbole du dévouement,  
de la bonté par excellence, la source de la tendresse*

*Ton amour, ton écoute permanent et ton soutien inconditionnel  
m'ont été d'un grand secours pour mener à bien ma  
vie et mes études.*

*Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer  
ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé  
de me donner depuis ma naissance.*

*Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants  
suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.*

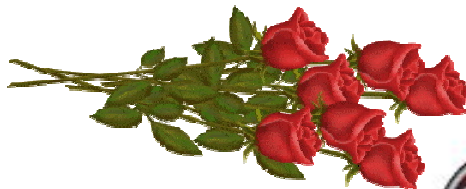
*Puisse ce travail te témoigner mon attachement, mon amour et  
gratitude pour tout ce que tu as fait pour moi.*

*Que DIEU, le tout puissant, te préserve et te procure santé ;  
longue vie et bonheur.*

*Tu mérites sans conteste qu'on te décerne les prix,*

*« Mère exemplaire »*

*Je t'aime très fort maman*



## *A mon très cher Père*

*Le grand militant, qui a toujours été un exemple pour ses enfants, qui m'as toujours poussé à me surpasser dans tout ce que j'entreprends, qui m'a transmis cette rage de vaincre et la faim de savoir.*

*Celui qui a été ma source de motivation, le moteur de mes ambitions, qui m'a appris que le savoir et une richesse que nul ne peut voler.*

*Je te serai chère père reconnaissante toute ma vie, pour tout le mal que tu t'es donné pour moi à chaque étape de ma vie, pour ta patience et ton amour.*

*Pour tes immenses sacrifices, ton soutien à toute épreuve et surtout ta patience et ta compréhension.*

*J'espère être la fille que tu as voulu que je sois, et je m'efforcerai d'être dingue de ce que tu aurais souhaité que je sois.*

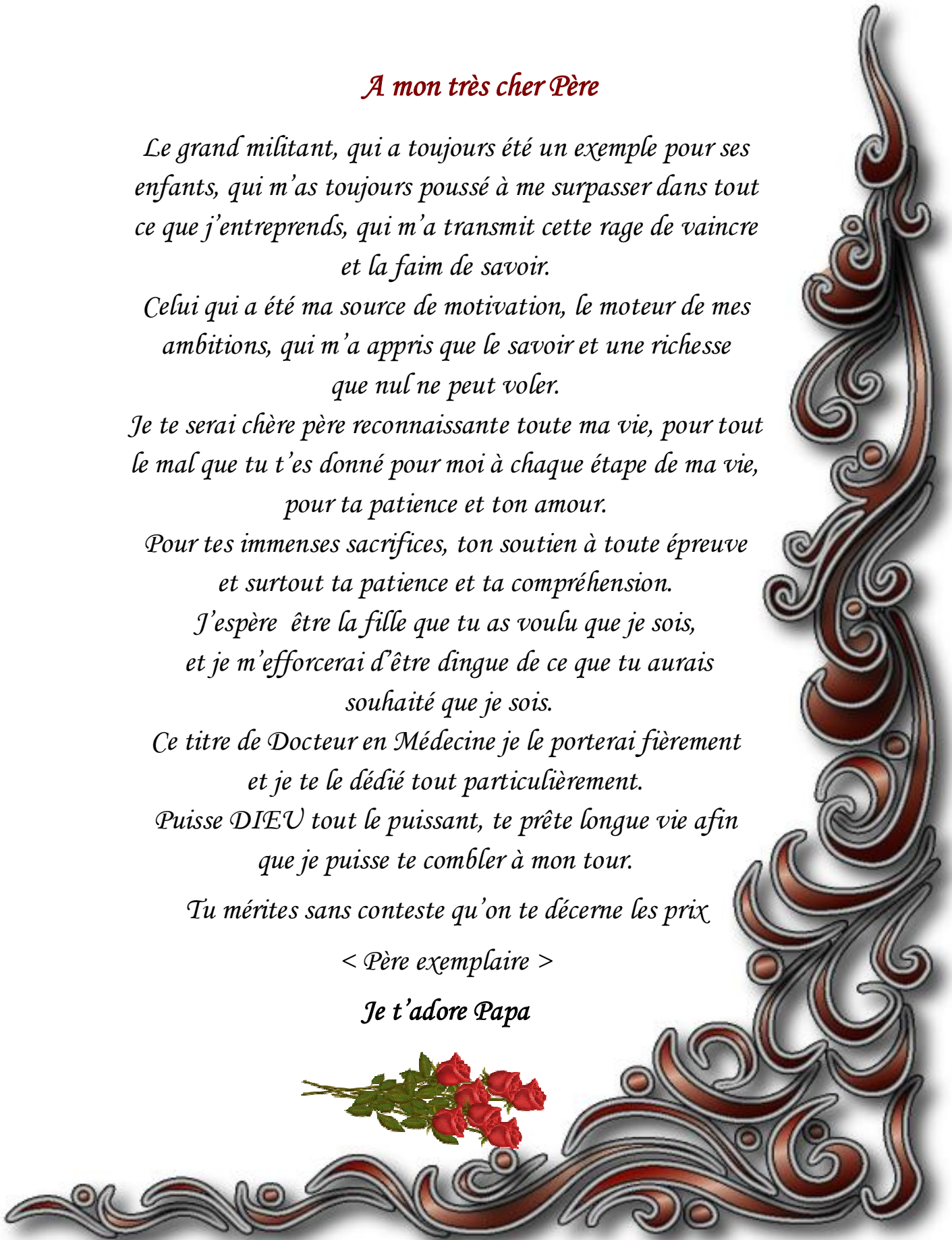
*Ce titre de Docteur en Médecine je le porterai fièrement et je te le dédie tout particulièrement.*

*Puisse DIEU tout le puissant, te prête longue vie afin que je puisse te combler à mon tour.*

*Tu mérites sans conteste qu'on te décerne les prix*

*< Père exemplaire >*

*Je t'adore Papa*



*A Mon très Adorable et tendre Epoux*

*Dr EL KOUARTYIMAD*

*Je te dédie cette thèse en témoignage de toute  
l'affection et des profonds sentiments pour l'épaule  
inconditionnelle que tu représente pour moi.*

*Ma vie à tes cotés est remplie de belles surprises.*

*Les beaux moments vécus, les inoubliables souvenirs resteront  
à vie gravés dans ma mémoire.*

*Tes sacrifices, ton soutien moral et matériel, ta gentillesse sans  
égal, ton profond attachement resteront ma joie de vie.*

*Sans ton aide, tes conseils et tes encouragements  
ce travail n'aurait vu le jour.*

*Merci pour ta présence solide à chaque fois que j'en avais besoin.*

*Tu es unique et irremplaçable.*

*Que DIEU réunisse nos chemins pour un long commun serein  
et que ces mots soient le témoignage de ma reconnaissance  
et mon amour sincère et éternel.*

*Je te promets d'être l'épouse que tu as voulu que je sois.*

*Que DIEU te garde pour moi.*

*Je t'aime Imad*



*A ma très chère sœur HOUDA*

*A travers ce travail je t'exprime tout l'amour et l'affection  
que je te porte, sans toi ma vie n'aurait pas eu le même gout.*

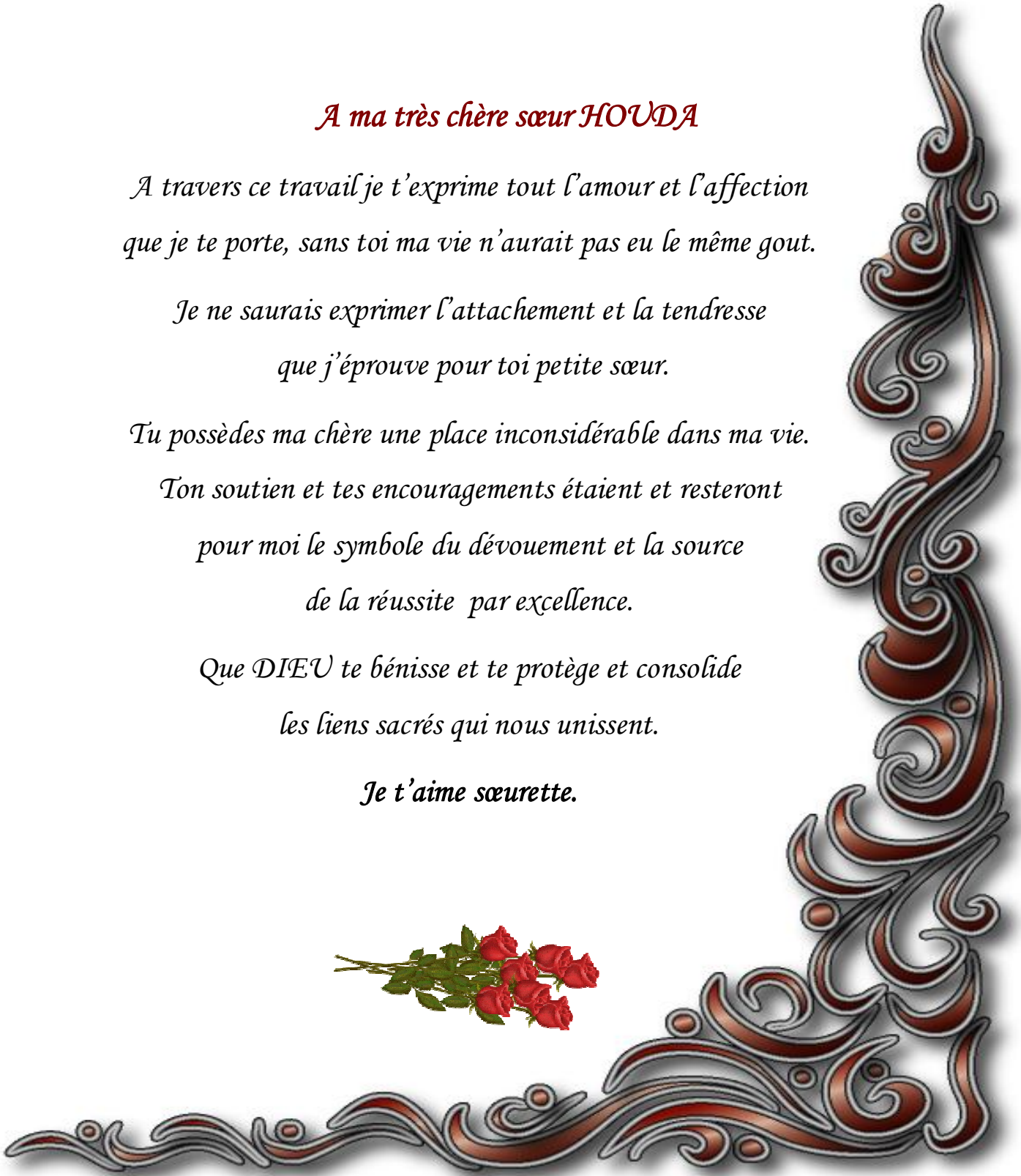
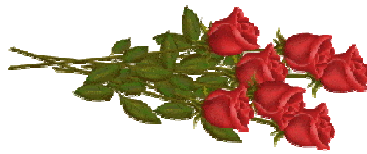
*Je ne saurais exprimer l'attachement et la tendresse  
que j'éprouve pour toi petite sœur.*

*Tu possèdes ma chère une place inconsiderable dans ma vie.*

*Ton soutien et tes encouragements étaient et resteront  
pour moi le symbole du dévouement et la source  
de la réussite par excellence.*

*Que DIEU te bénisse et te protège et consolide  
les liens sacrés qui nous unissent.*

*Je t'aime sœurette.*



*A mon très cher Frère REDA,  
son Epouse HANAE  
et ses Enfants MALAK Et ILYASS :*

*Les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement,  
l'amour et l'affection que je vous porte.*

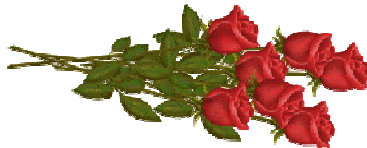
*Ton amour fraternel, tes conseils et tes encouragements ont été  
pour moi d'un grand réconfort.*

*Que DIEU te bénisse et protège ta famille.*

*Malgré les distances, vous êtes toujours dans mon cœur.*

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

*Je vous adore*



*A mes Beaux Parents*

*ALI EL'KOUARTY et FATIHA RHLALOU:*

*Vous m'avez accueilli à bras ouverts dans votre famille.*

*J'ai beaucoup de chance de vous avoir à mes côtés.*

*Merci pour tous les encouragements et le réconfort  
qui n'ont cessé de me servir de guide.*

*Votre bonté et votre générosité sont sans limites.*

*Sans vous ma vie n'aurait pas eu le même goût.*

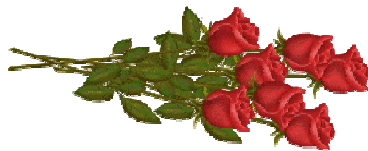
*L'amour et le respect que je vous porte étaient  
et resteront intact.*

*Certes je vous considère en tant que mes deuxièmes parents  
et J'espère être la fille et belle-fille que vous aviez voulu  
que je sois.*

*Que DIEU consolide les liens sacrés qui nous unissent, et vous  
garde pour moi pour toujours. Aucune dédicace ne saurait  
exprimer la reconnaissance, le respect et l'amour  
que je vous porte.*

*Que ce travail soit le témoignage de ma  
reconnaissance infinie.*

*Je vous aime tous.*



*A mes Beaux Frères*

*HICHAM et MEHDI*

*Votre soutien, votre dévouement et votre amour  
ont été une grande source de motivation pour moi.*

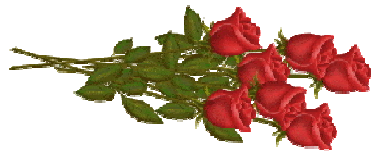
*Aucune expression ne pourrait exprimer  
à leur juste valeur, la reconnaissance, le soutien,  
le respect et l'estime que je vous dois*

*Votre aide m'a toujours été précieux,*

*Je vous souhaite tout le bonheur que vous méritez.*

*Je vous dédie ce modeste travail en guise de remerciement  
pour vos conseils et encouragements qui m'ont toujours  
poussé à donner le meilleur de moi-même.*

*Je vous adore*



***A la mémoire de mes grands Parents :***

*Symbole de sagesse et de bonté.*

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

*Que ce travail soit une prière pour le repos de vos âmes.*

*Votre image et votre sourire étaient et resteront  
toujours dans mon esprit.*

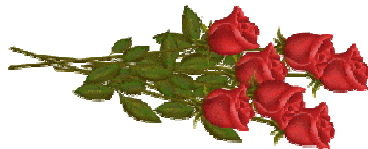
*Que DIEU vous accorde sa sainte miséricorde  
et vous accueille dans son paradis.*

*Aimablement, je vous dédie ce travail.*

***A tous les membres de ma famille  
HANAFI et BRITAL,  
cousins et cousines :***

*J'ai beaucoup de chance de vous avoir a mes cotés et je vous  
souhaite beaucoup de bonheur et de réussite.*

*Veillez retrouvez en ce travail l'expression de mon amour, ma  
gratitude et mon grand attachement. Il me serait difficile de  
vous citer tous, vous êtes dans mon cœur, affectueusement*



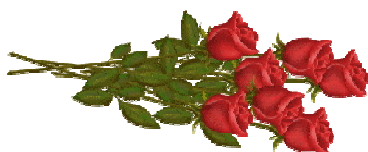
*A mes ami(e)s bien aimés :*

*Notre amitié est pour moi le plus beau cadeau du ciel,  
cette expression ne saurait traduire mon amour  
et mes sentiments les plus chers que j'ai pour vous.*

*Vous étiez toujours présents pour me soutenir,  
m'écouter et me gâter, vous m'avez beaucoup aidé,  
je vous en serai toujours reconnaissante.*

*En témoignage de l'amitié qui nous unit et des  
souvenirs de tous les moments que nous avons  
passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous  
souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.*

*Que DIEU préserve notre amitié  
pour qu'elle ne se dénoue jamais*



*A mon cher Professeur Dr. OUBAAZ ABDELBBAR*

*A mon cher Professeur Dr. KARIM REDA*

*A mes collègues du service d'ophtalmologie  
de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed 5*

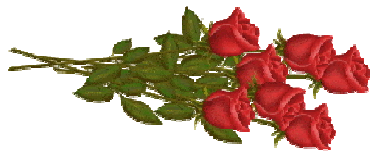
*Vous êtes pour moi l'exemple, j'ai beaucoup de  
chance d'être un membre de votre équipe.*

*Veillez trouver à travers ce modeste travail  
la manifestation de notre plus haute estime et de  
nos sentiments les plus respectueux*



*Professeur RAZINE RACHID*  
*Département de sante publique*  
*Laboratoire de Biostatistique de Recherche Clinique*  
*et de L'épidémiologie (LBRCE)*  
*Faculté de Médecine et de Pharmacie*  
*de Rabat.*

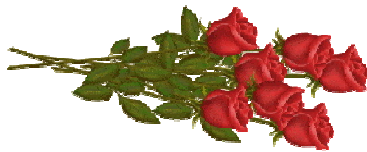
*Nous vous remercions pour votre gentillesse,*  
*votre spontanéité et votre disponibilité.*  
*Que ce travail soit pour nous l'occasion*  
*de vous exprimer notre gratitude*  
*et notre profond respect*



*Dr SOUBAI LOUBNA*

*Je vous dédis ce travail en reconnaissance  
à vos efforts et votre contribution à sa  
réalisation.*

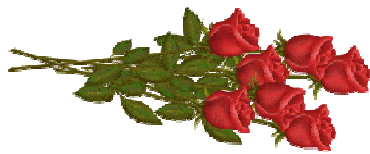
*Veillez trouver à travers ce modeste  
Travail la manifestation de notre  
plus haute estime et de nos  
sentiments les plus respectueux*



*À tous ceux qui me sont trop chers  
et que j'ai omis de citer.*

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

*À tous mes Maîtres*





## *Liste des abréviations*



<b>AGNE</b>	: Acides Gras Non Estérifiés.
<b>ATCD</b>	: Antécédent.
<b>BIP</b>	: Bipariétal.
<b>CRH</b>	: Corticotropin releasing hormone.
<b>DDT</b>	: Dépassement de terme.
<b>EPF</b>	: Estimation du poids fœtal.
<b>FCS</b>	: Fausse couche spontanée.
<b>GEU</b>	: Grossesse extra-utérine.
<b>GG</b>	: Grossesse gémellaire.
<b>Gpe</b>	: Groupe.
<b>HTA</b>	: Hypertension artérielle.
<b>IA</b>	: Index amniotique
<b>IMC</b>	: Index de masse corporelle
<b>IR</b>	: Index de résistance
<b>J</b>	: Jours.
<b>JN</b>	: Jeûne nocturne
<b>LF</b>	: Longueur de fémur
<b>MFIU</b>	: Mort fœtal intra-utérine
<b>Nbr</b>	: Nombre
<b>Nnés</b>	: Nouveau-nés.
<b>NS</b>	: Non significatif
<b>Prg</b>	: Pourcentage.
<b>S</b>	: Significatif
<b>T</b>	: Trimestre
<b>TG</b>	: Triglycérides



# *Sommaire*



<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>I.DONNEES SUR RAMADAN</b> .....	2
<b>A.Definition</b> .....	2
<b>B. Les modalites du jeûne du Ramadan</b> .....	3
1.Les horaires à respecter .....	3
2.Les interdits à respecter .....	3
3.Les dérogations et les dettes .....	4
<b>C. Ramadan et grossesse dans l'islam</b> .....	4
<b>II. LES MODIFICATIONS MÉTABOLIQUES DURANT LA GROSSESSE</b> .....	7
<b>A. Métabolismes glucidiques pendant la grossesse</b> .....	7
1. Utilisation du glucose et sécrétion d'insuline.....	7
2. Production hépatique de glucose.....	10
3. Utilisation oxydative du glucose .....	11
<b>B. Métabolisme lipidique</b> .....	11
<b>III.PHYSIOLOGIE DU JEÛNE :</b> .....	12
<b>A. Flux du glucose pendant le jeûne</b> .....	12
<b>B. Flux lipidique pendant le jeûne</b> .....	15
1.Les Acides Gras Non Estérifiés (AGNE).....	15
2.Corps cétoniques et céto-genèse .....	15

<b>MATERIELS ET METHODES</b> .....	16
<b>IV.LE MATERIEL</b> .....	17
A.Lieu et periode du travail.....	17
B. Les critères de sélection des dossiers .....	17
<b>V. LE RECUEIL DE DONNÉES</b> .....	18
A.A partir des 1455 dossiers.....	18
B.Analyse statistique.....	19
<b>RESULTATS</b> .....	20
<b>VII. LE PROFIL DES PATIENTES</b> .....	21
A. l'âge .....	21
B.La parite .....	23
C. Nombre de jours de jeûne.....	25
D. Repartition du jeûne de ramadan en fonction de l' âge.....	27
E. Repartition du jeûne de ramadan en fonction de la parite .....	29
F. Repartition du jeûne de ramadan en fonction du terme de la grossesse .....	30
G. Les antécédents .....	31
1. Personnels.....	31
a. Médicaux .....	31
b. Gynéco-obstétricaux .....	33
H. Niveau socio economique .....	35
I-Niveau d'instruction de la femme.....	37

<b>VIII. DEROULEMENT DE LA GROSSESSE</b> .....	38
A- Suivi prenatal .....	38
B- Complications obstetricales.....	39
C. Terme de l'accouchement.....	41
<b>X. DEROULEMENT DE L'ACCOUCHEMENT</b> .....	43
A. Le mode d'accouchement .....	43
B .Les complications maternelles au cours de l'accouchement .....	45
<b>XI. ETAT DU NOUVEAU NE</b> .....	47
A. L'apgar.....	47
B. La mortalite neonatale .....	49
C. Le poids de naissance .....	50
D. Le poids de naissance en fonction du trimestre jeûne de la grossesse	52
E. Le poids de naissance en fonction du nombre des jours de jeûne .....	53
F. Malformations fœtales .....	54
G-Repartition des nouveau-nés selon le sexe .....	56
H- Les complications neonatales .....	57
<b>DISCUSSION</b> .....	58
<b>I.BUT DU TRAVAIL</b> .....	59
<b>II. LA QUESTION</b> .....	59
Le ramadan et la grossesse .....	59
<b>III. TYPE D'ÉTUDE</b> .....	60
<b>IV. L'ETAT ACTUEL DES CONNAISSANCES SUR LES CONSEQUENCES DU JEÛNE</b> <b>SUR LA FEMME ENCEINTE</b> .....	61

A. Si le jeûne a lieu pendant le premier trimestre de grossesse .....	61
B. Si le jeûne a lieu pendant le deuxième ou troisième trimestre.....	62
<b>V. LES MODIFICATIONS BIOLOGIQUES .....</b>	<b>63</b>
<b>VI. ETUDE COMPARATIVE DES DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES.....</b>	<b>67</b>
A. Profil des patientes .....	67
1. Nombre.....	67
2. Age .....	70
3. La Parité.....	72
B. Répartition du jeûne de ramadan en fonction de l'âge.....	74
C. Répartition en fonction du nombre de jours de jeûne .....	74
D. Répartition du jeûne de ramadan en fonction de la parité. ....	75
E. Répartition du jeûne en fonction du terme de la grossesse .....	77
F. Niveau socio économique .....	79
G. Niveau d'instruction de la femme .....	79
<b>VII. DÉROULEMENT DE LA GROSSESSE .....</b>	<b>80</b>
A- Suivi prénatal .....	80
B- Les complications gravidiques.....	80
1- Le diabète gestationnel.....	80
2- Menace d'avortement .....	81
3- Prematurité et menace d'accouchement prématuré.....	82
4- L'Hypotrophie .....	83
5- Macrosomie .....	89

6-Biophysique foetal.....	90
7-Mort foetale in utero .....	93
8-Le terme la grossesse .....	94
<b>VIII.DEROULEMENT DE L'ACCOUCHEMENT .....</b>	<b>95</b>
<b>A. Le mode d'accouchement et les complications maternelles .....</b>	<b>95</b>
<b>B. Etat du nouveau né.....</b>	<b>95</b>
1. L'apgar .....	95
2. Poids de naissance.....	96
3.Le sexe du nouveau-né .....	101
4.Complications néonatales .....	102
<b>a. Détresse Respiratoire .....</b>	<b>102</b>
<b>b. Malformations et mortalité néonatale .....</b>	<b>104</b>
<b>IX. EFFETS A LONG TERME DU JEUNE SUR LES NOUVEAU-NES .....</b>	<b>106</b>
<b>X. ALLAITEMENT .....</b>	<b>106</b>
<b>XI. PATHOLOGIES CHRONIQUE ET GROSSESSE .....</b>	<b>107</b>
<b>XII. ROLE DU MEDECIN .....</b>	<b>107</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>110</b>
<b>RESUMES .....</b>	<b>84</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>117</b>



# *Introduction*



## **I. DONNEES SUR RAMADAN :**

### **A. DEFINITION**

Le jeûne du Ramadan est l'un des cinq piliers de l'Islam, Ceci signifie qu'il fait partie de la définition même du musulman. C'est pendant ce mois que le Coran fut révélé au prophète Mohamed {1}. Son respect a un effet absoluire sur les péchés mineurs du musulman.

Ramadan correspond au neuvième mois du calendrier lunaire, durant lequel les Musulmans ayant atteint la puberté et n'ayant aucune excuse valable sont assignés à jeûner de l'aube (Al-Fajr) jusqu'au coucher du soleil (Al-Maghreb).

Le jeûne du Ramadan recule de dix à douze jours chaque année {2}. Il peut donc avoir lieu en été, en hiver, au printemps ou à l'automne. Cette notion est importante pour comprendre la variabilité du nombre d'heures jeûnées par jour sous nos latitudes. C'est un mois qui comporte 29 ou 30 jours.

En Islam, les femmes enceintes et les femmes allaitantes sont concernées par ce jeûne. En revanche, lorsqu'elles sont en période de règles ou si elles ressentent un affaiblissement ou d'autres symptômes gênants et inhabituels, elles ont le pouvoir de rompre le jeûne de sorte qu'elles puissent l'accomplir ultérieurement.

## **B. LES MODALITES DU JEUNE DU RAMADAN**

### **1. Les horaires à respecter**

Il est communément dit que le jeûne du Ramadan est un jeûne qui a lieu entre le lever et le coucher du soleil. En pratique, le début est déterminé par la prière « *el- Fajr* » qui annonce l'aube {2,3}. Le musulman peut manger jusqu'à l'heure de cette prière. Ce dernier repas qui précède l'aube est appelé « *elSohor* ». C'est à la fin de ce repas que débute le jeûne.

Ce dernier est rompu par un repas, appelé « *el Ftour* », à l'heure de la prière appelée « *al-Maghreb* » qui marque le coucher du soleil {3}.

Ceci peut donc fatiguer les pratiquants, surtout dans les pays chauds, quand le Ramadan survient en été où la journée est longue et fastidieuse.

### **2. Les interdits à respecter**

La pratique du Ramadan consiste dans l'abstention volontaire complète de toute ingestion de nourriture, boisson, ou médicament, et de rapport sexuel entre « *el Fajr* » et « *el-Maghreb* » {4}. C'est un mois d'autodiscipline qui renforce le contrôle de l'esprit sur les besoins du corps et la piété. Il est vécu comme un mois de recueillement et de ferveur religieuse.

### 3. Les dérogations et les dettes

Certaines parties de la population musulmane sont exemptées de la pratique du Ramadan {5} :

- ✚ les enfants non pubères.
- ✚ la femme en période de menstruations.
- ✚ les personnes malades (pathologies pouvant être décompensées par le jeûne, pathologies où la prise du traitement ne peut être adaptée sans risque, pathologies rendant le jeûne trop difficile à respecter, pathologies ne permettant pas au musulman d'apprécier la signification du jeûne du Ramadan {6}).

Nous citons dans ce cadre :

➤ le diabète insulino-dépendant, l'ulcère, les pathologies psychiatriques.

### C. RAMADAN ET GROSSESSE DANS L'ISLAM :

La question fréquemment posée concernant le ramadan et la grossesse est comme suit : la femme enceinte ou qui allaite doit-elle obligatoirement jeûner pendant le mois de Ramadan ? Si elle ne jeûne pas, doit-elle rattraper les jours manqués, ou peut-elle s'acquitter seulement d'une compensation financière ?

En effet , les juristes musulmans s'accordent pour considérer qu'il est permis à la femme enceinte et à celle qui allaite de ne pas jeûner durant le mois de Ramadan et de compenser les jours manqués.

Des savants précisent cependant que, dans les cas cités, pour qu'il soit autorisé à la femme d'abandonner le jeûne, il est nécessaire qu'elle craigne pour sa propre santé ou pour celle du fœtus/du bébé.

Cette crainte doit être justifiée par son expérience personnelle par exemple ou parce qu'un médecin musulman c'est à dire conscient de l'importance du statut du jeûne en Islam lui affirme que le jeûne fait peser un risque sur sa santé ou celle de son enfant.

La question qui se pose alors est la suivante : Quelle forme doit prendre la compensation pour les jeûnes qui n'ont pas été accomplis par la femme enceinte ou celle qui allaite ?

Les avis divergent à ce sujet. Voici les principales opinions exprimées :

Selon les oulémas hanafites, dans les deux cas, la femme n'aura qu'à remplacer les jeûnes manqués, sans avoir à s'acquitter d'une quelconque autre compensation matérielle. Cet avis repose sur l'énoncé général du passage du Coran qui n'impose que le remplacement du jeûne à ceux qui le délaissent pour cause de voyage ou maladie {7}.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ  
عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِكُمْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ ﴿١٨٣﴾

أَيَّامًا مَّعْدُودَاتٍ فَمَن كَانَ مِنكُم مَّرِيضًا أَوْ عَلَى  
سَفَرٍ فَعِدَّةٌ مِّنْ أَيَّامٍ أُخَرَ وَعَلَى الَّذِينَ يُطِيقُونَهُ  
فِدْيَةٌ طَعَامُ مِسْكِينٍ فَمَن تَطَوَّعَ خَيْرًا فَهُوَ خَيْرٌ لَهُ  
وَأَن تَصُومُوا خَيْرٌ لَّكُمْ إِن كُنتُمْ تَعْلَمُونَ ﴿١٨٤﴾

Selon l'avis qui fait autorité chez les chaféïtes et les hambalites :

- ⊕ Si l'abandon du jeûne a été motivé seulement par la crainte concernant la santé du fœtus/du bébé, en sus de remplacer les jeûnes manqués, la femme concernée devra également s'acquitter d'une "fidya" (compensation qui consiste en principe à donner à nourrir un pauvre pendant un jour) pour chaque jour de jeûne manqué.
  - ⊕ Et si l'abandon du jeûne a été motivé par la crainte de la femme sur sa propre personne, dans ce cas, elle n'aura qu'à remplacer les jeûnes manqués, sans avoir à donner de "fidya".
- Concernant la femme qui allaite, les mélékites partagent l'opinion des chaféïtes et des hambalites. Pour la femme enceinte, leur avis est le même que celui des hanafites. Cette distinction de statut s'explique par le fait que, dans le premier cas, il est possible à la femme de faire allaiter son bébé par quelqu'un d'autre et d'accomplir le jeûne ; alors que dans le second cas, elle n'a d'autre solution que d'abandonner le jeûne.

Il est à noter enfin que, selon les savants qui considèrent que le remplacement du jeûne est nécessaire dans les cas cités, la femme doit nécessairement les remplacer avant que ne débute le mois de Ramadan suivant.

## **II. LES MODIFICATIONS MÉTABOLIQUES DURANT LA GROSSESSE**

La grossesse se présente comme une situation d'accélération métabolique avec une première phase anabolique, puis une deuxième phase catabolique dont la finalité est d'assurer le flux énergétique nécessaire à la croissance du fœtus. On observe une modification des métabolismes glucidique et lipidique. Ces derniers progressent au cours de la grossesse.

### **A. METABOLISMES GLUCIDIQUES PENDANT LA GROSSESSE**

#### **1. Utilisation du glucose et sécrétion d'insuline**

Au commencement de la grossesse, la tolérance au glucose n'est pas différente de celle observée chez la femme non enceinte. Tout au plus la sensibilité à l'insuline des tissus périphériques (muscle et tissu adipeux) est légèrement accentuée, ce qui se traduit par une capacité supérieure à utiliser le glucose en situation d'élévation de la concentration plasmatique d'insuline.

Au cours du premier trimestre, il existe une nette augmentation de la sensibilité à l'insuline. La glycémie maternelle diminue de 10% à la fin du premier trimestre. Au fil du deuxième trimestre apparaît un phénomène faisant partie des modifications transitoires du métabolisme glucidique, à savoir une insulino-résistance. Elle est compensée par une sécrétion insulinaire plus importante {8}.

L'insulinorésistance hépatique et musculaire est un phénomène physiologique au cours de la grossesse qui permet l'épargne du glucose disponible pour le fœtus. Cette insulinorésistance est progressive au cours de la grossesse et réversible.

Les mécanismes de ce phénomène au cours de la grossesse sont à l'heure actuelle encore mal connus. Mais il y a cependant des facteurs modulant la sécrétion insulinaire et favorisant l'insulinorésistance. Les implications hormonales acquièrent une importance primordiale et occupent le premier plan.

La production d'hormones au cours de la grossesse débute avec l'implantation du trophoblaste. Ces hormones modifient immédiatement le métabolisme des nutriments pour donner en priorité les produits métaboliques au fœtus en croissance. Un mécanisme de stockage doit être initié rapidement pour empêcher la mère de souffrir d'hypoglycémies délétères entre les deux repas, car ses réserves continuent à être utilisées par son enfant en gestation [9].

L'homéostasie glucidique maternelle est maintenue par une interaction délicate entre les hormones de la mère destinées à augmenter le stockage des graisses, à diminuer les dépenses énergétiques et à retarder la clairance du glucose.

**La progestérone** : elle a un effet direct sur le métabolisme glucidique. Sa concentration s'élève au 65ème jour de la grossesse et atteint son maximum vers la 32ème semaine. Elle jouerait un rôle sur la réduction de la capacité de l'insuline à diminuer la production hépatique de glucose ; la production d'énergie est donc moins ralentie par l'action de l'insuline.

**Le cortisol** : c'est sûrement l'hormone la plus diabétogène. En fin de grossesse la cortisolémie est 2 fois et-demi plus élevée. Son rôle serait d'augmenter la production hépatique de glucose et une diminution de l'insulinorésistance.

**L'Hormone Lactogène Placentaire (HLP)** : elle est formée par le syncytiotrophoblaste et augmente progressivement jusqu'à l'accouchement. Elle agit par son activité lipolytique et son effet anti-insulinique. C'est donc une hormone hyperglycémisante.

On considère que l'insulinorésistance constitue un mécanisme permettant l'orientation du flux des substrats vers le fœtus en situation postprandiale.

**Il existe ainsi un continuum de diminution de la capacité d'utiliser le glucose et d'augmentation de la réponse insulinique au fur et à mesure que la grossesse évolue.**

## 2. Production hépatique de glucose

Au début de la grossesse, l'insulinémie et la glycémie à jeun ne sont pas modifiées. La production de glucose qui détermine le niveau de la glycémie et assure son apport aux tissus, est similaire à celle précédant la grossesse.

Au troisième trimestre, la glycémie à jeun s'élève de 0,10 à 0,15 g/l et l'insulinémie double. La production hépatique de glucose augmente de 15 à 30% pour garantir l'apport en glucose dont a besoin le fœtus.

La glycémie maternelle doit toujours convenir au fœtus. Il existe pour cela la néoglucogénèse qui permet de maintenir un taux de sucre convenable dans le sang maternel en dehors des repas. Après les repas, le maintien de la glycémie fait intervenir l'insuline fabriquée par le pancréas de la mère.

La contribution relative de la néoglucogénèse et de la glycogénolyse à la production hépatique de glucose (somme des deux voies métaboliques) reste inchangée au cours de la grossesse. Il est intéressant de noter que l'augmentation de la production hépatique de glucose se fait parallèlement à la prise de poids normale de la grossesse, de telle sorte que lorsque cette production est ramenée au poids réel, elle n'est pas significativement différente de celle au début de la grossesse {10}.

### 3. Utilisation oxydative du glucose

Une fois entré dans la cellule, le glucose peut être oxydé, ce qui lui permet de fournir de l'énergie, être stocké sous forme de glycogène, ou produire du lactate par la glycolyse, lactate qui sera recyclé en glucose dans le foie.

Au cours de la grossesse, parallèlement à l'augmentation de la production hépatique de glucose, est observée une augmentation de l'oxydation du glucose. Cette oxydation représente 66% de la dépense énergétique en fin de grossesse, contre 58% six mois après le post-partum.

### **B. METABOLISME LIPIDIQUE**

L'augmentation des œstrogènes et l'insulinorésistance induisent une augmentation des triglycérides, du cholestérol et des acides gras libres plasmatiques pendant les huit premières semaines.

Les modifications du métabolisme lipidique sont orientées vers le stockage lipidique maternel pendant le début et le milieu de la grossesse. Cette accumulation est favorisée par l'élévation des œstrogènes, de la progestérone, et de l'insuline plasmatique favorisant le dépôt lipidique et inhibant la lipolyse.

A la fin de la grossesse, l'hormone chorionique gonadotrope favorise la lipolyse. Cette mobilisation se traduit par une augmentation des acides gras libres et du glycérol circulant, qui représentent une source d'énergie. La transition d'un état anabolique à un état catabolique favorise l'utilisation par la mère des lipides en réservant le glucose et les acides aminés pour les besoins du fœtus {11 ,12}.

### **III. PHYSIOLOGIE DU JEÛNE :**

Du point de vue médical, on considère que la période de jeûne commence 16 heures après le dernier repas.

On parle de jeûne physiologique quand il s'agit du jeûne nocturne. Mais durant le mois de Ramadan le jeûne est diurne. Les modifications qui vont être traitées ci dessous restent globalement similaires quelque soit l'heure du jour ou de la nuit, si ce n'est le fait que l'on dépense plus d'énergie au cours de la journée de part les activités physiques. Seront introduits dans cette partie les principaux mécanismes mis en jeu lors du jeûne.

#### **A. FLUX DU GLUCOSE PENDANT LE JEUNE**

Au cours du jeûne on observe une diminution de la glycémie du fait de l'absence d'apport énergétique. Le maintien de la glycémie constante est assuré par la production hépatique de glucose. Cette production provient essentiellement de la glycogénolyse (75%), et de la néoglucogenèse (25%).

Le glucose qui est produit est utilisé en majorité par le cerveau, le rein, les cellules sanguines et le muscle. L'essentiel de l'utilisation a lieu dans des tissus non insulino-dépendants {12}.

La glycogénolyse est la production de glucose à partir de la phosphorylase du glycogène. Elle permet d'obtenir des molécules de glucose-6-phosphate qui permet soit de participer à la glycolyse pour fournir de l'énergie sous forme d'ATP, ou soit être déphosphorylée par une glucose-6-phosphatase présente principalement dans le foie et à très moindre degré dans le rein {13}.

Dès le début du jeûne, la production hépatique de glucose s'active grâce à la mise en jeu de la néoglucogenèse. Ce phénomène est l'inverse de la glycolyse.

En effet, elle permet la production de glucides et ceci à partir de précurseurs non glucidiques. Elle est initiée lorsque les nutriments apportés par la nutrition ainsi que les stocks de glycogène ne permettent plus de satisfaire les besoins énergétiques de l'organisme.

Les précurseurs glucidiques sont de différents types {8} :

- \* **Le lactate**, formé au niveau des muscles et transformé en pyruvate par l'action d'une enzyme : la lactate déshydrogénase.
- \* **Les acides-aminés glucoformateurs** provenant de l'alimentation et de la dégradation des protéines des muscles squelettiques. Parmi eux, on compte l'Alanine (40 à 60%), la Sérine, la Cystéine, la Glutamine...
- \* **Les corps cétoniques.**
- \* **Le glycérol** provenant de la dégradation des triglycérides au niveau des cellules adipeuses.

La néoglucogenèse est activée par trois mécanismes {14},{15}:

- ✓ Augmentation de production de la quantité de substrats néoglucogéniques, notamment le glycérol et les acides aminés glucoformateurs.

- ✓ Augmentation de la captation des substrats néoglucogéniques par le foie.
- ✓ Augmentation de la synthèse et/ou de l'activité des enzymes clés de la néoglucogenèse, et diminution de la synthèse et/ou de l'activité des enzymes clés de la glycolyse.

La glycémie est maintenue constante grâce à l'adaptation de l'utilisation périphérique du glucose qui diminue, par au moins trois mécanismes {16}:

- ⊗ Chute de l'insulinémie, très précoce au cours du jeûne, qui entraîne une diminution de la synthèse des transporteurs insulino-dépendants du glucose (Glut4) et donc de la capacité d'utilisation du glucose dans le muscle et le tissu adipeux blanc.
- ⊗ Utilisation préférentielle par le cerveau des corps cétoniques comme substrats énergétiques à la place du glucose.
- ⊗ Insulinorésistance périphérique secondaire à l'augmentation de la concentration plasmatique des acides gras non estérifiés (AGNE) et des corps cétoniques.

## **B. FLUX LIPIDIQUE PENDANT LE JEUNE**

### **1. Les Acides Gras Non Estérifiés (AGNE)**

Le tissu adipeux blanc, dans lequel l'énergie est stockée sous forme de triglycérides, libère son énergie sous forme d'AGNE et de glycérol, ce dernier étant un substrat de la néoglucogenèse. Une molécule de triglycéride libère trois acides gras et une molécule de glycérol.

Les AGNE vont être utilisés par le muscle et par le foie. Notons que le cerveau ne peut en aucun cas tirer son énergie des AGNE {14}.

### **2. Corps cétoniques et céto-genèse**

L'augmentation de la concentration plasmatique des corps cétoniques est un des mécanismes qui permet de maintenir une glycémie constante. La production des corps cétoniques (céto-genèse) par le foie dépend essentiellement de l'oxydation intra-hépatique des AGNE, le mécanisme de lipolyse étant utilisé préférentiellement à une protéolyse musculaire.

Les corps cétoniques sont le seul carburant utilisable par les neurones, après le glucose. Cette capacité de l'homme à se défendre contre le jeûne est, en dehors des périodes de jeûne à proprement dites, mise en jeu dans de nombreuses situations physiologiques telles que la lactation ou la grossesse. Lors de ces événements dans lesquels les dépenses énergétiques sont augmentées sans qu'il y ait obligatoirement adaptation de l'apport calorique alimentaire {15,16,17}.



## *Matériels et méthodes*



## **IV. LE MATERIEL**

### **A. LIEU ET PERIODE DU TRAVAIL**

Cette thèse a consisté en une étude rétrospective à partir des dossiers de la Maternité des orangers du centre hospitalier universitaire Ibn Sina de Rabat. L'étude s'est étalée sur une période allant de janvier 2005 au décembre 2005.

Pendant cette année, 6023 femmes enceintes s'étaient présentées à la maternité des Orangers pour prise en charge de leur grossesse et de leur accouchement dont 1455 ont jeûné durant leur grossesse.

### **B. LES CRITERES DE SELECTION DES DOSSIERS**

Les dossiers sélectionnés étaient ceux des femmes musulmanes ayant « jeûné » ou « pas jeuné » pendant leur grossesse durant le mois de Ramadan en 2005 quelque soit le trimestre.

La notion « RAMADAN JEÛNE » ou « RAMADAN NON JEÛNE » ainsi que le nombre de jours et le trimestre de jeûne ont été mentionnés sur le dossier d'hospitalisation dès l'admission des femmes pour consultation ou pour accouchement.

## **V. LE RECUEIL DE DONNÉES**

### **A-A PARTIR DES 1455 DOSSIERS**

On a recueilli les informations concernant :

- La mère : l'âge, les antécédents, la parité, le niveau d'instruction, le niveau socio économique
- Le déroulement de la grossesse : le suivi ou non, le nombre de jours jeunés, le trimestre concerné et les pathologies ayant survenues pendant la grossesse ou l'accouchement.
- Le déroulement d'accouchement :
  - ✓ l'issue de la grossesse : enfant vivant ou décédé suite à une MFIU ou une mort per-partum.
  - ✓ le nouveau-né : l'Apgar, le poids de naissance, le terme à la naissance, le sexe et les malformations.

Le recueil des informations, auprès des patientes, a été fait, lors de l'interrogatoire à l'admission.

Le dossier médical a permis d'avoir les informations nécessaires.

Il s'agit d'une étude de cohorte rétrospective intéressant 6023 parturientes ayant accouché à la maternité des Orangers pendant l'année 2005 définissant deux groupes :

- Groupe 1 incluant 1455 patientes ayant jeûné pendant leur grossesse.
- Groupe 2 incluant 4568 patientes parmi lesquelles 3028 n'ont pas jeûné pendant leurs grossesses et 1545 n'ayant pas eu Ramadan pendant leurs grossesses.

## **B. ANALYSE STATISTIQUE :**

La saisie et l'analyse des données ont été réalisées à l'aide du logiciel SPSS 13.0 en collaboration avec l'équipe du laboratoire de biostatistique de recherche clinique et de l'épidémiologie (LBRCE) de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat.

Les variables quantitatives ont été résumées en moyenne  $\pm$  écart type et les variables qualitatives en effectif et pourcentage.

La comparaison des variables qualitatives a été réalisée par le test de Khi2 et la comparaison des variables quantitatives a été faite par le test de Student ou le test exact de Fisher.

Un  $P < 0,05$  a été considéré comme statistiquement significatif.



# *Résultats*



## **VII. LE PROFIL DES PATIENTES**

### **A- L'ÂGE**

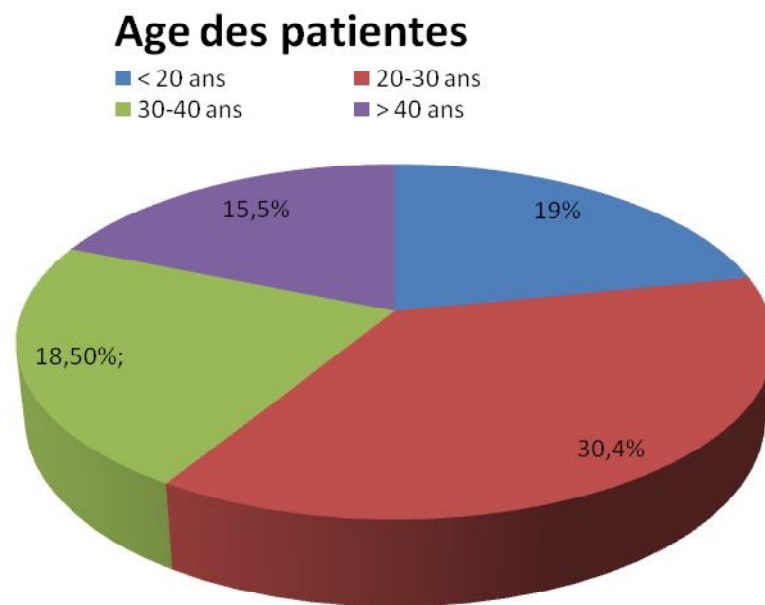
Durant l'année 2005, 6023 parturientes ayant accouché à la Maternité des Orangers, parmi lesquelles :

- ☀ 1014 femmes âgées de moins de 20 ans dont 192 ont jeûné, soit un pourcentage de 19%.
- ☀ 2854 femmes avec un âge compris entre 20 et 30 ans dont 869 ont jeûné, soit un pourcentage de 30,4%.
- ☀ 2020 femmes avec un âge entre 30 et 40 ans dont 373 ont jeûné, soit un pourcentage de 18,5%.
- ☀ 135 femmes dépassaient les 40 ans dont 21 ont jeûné, soit un pourcentage de 15,5%.

L'âge moyen des patientes ayant jeûné était de 27,4 avec un écart type de  $\pm 6,1$ .

Age par année	<20 ans	20 – 30	30-40	> 40
Nombre total des patientes ayant accouché	1014	2854	2020	135
Nombre de patientes ayant jeûné	192	869	373	21
Nombre de patientes n'ayant pas jeûné	822	1985	1647	114
Pourcentage relatif	19%	30,4%	18,5%	15,5%

**Tableau N°1 ° : Répartition des patientes en fonction de l'âge.**



**Diagramme N°1 : Répartition des patientes ayant jeûné en fonction des tranches d'âge.**

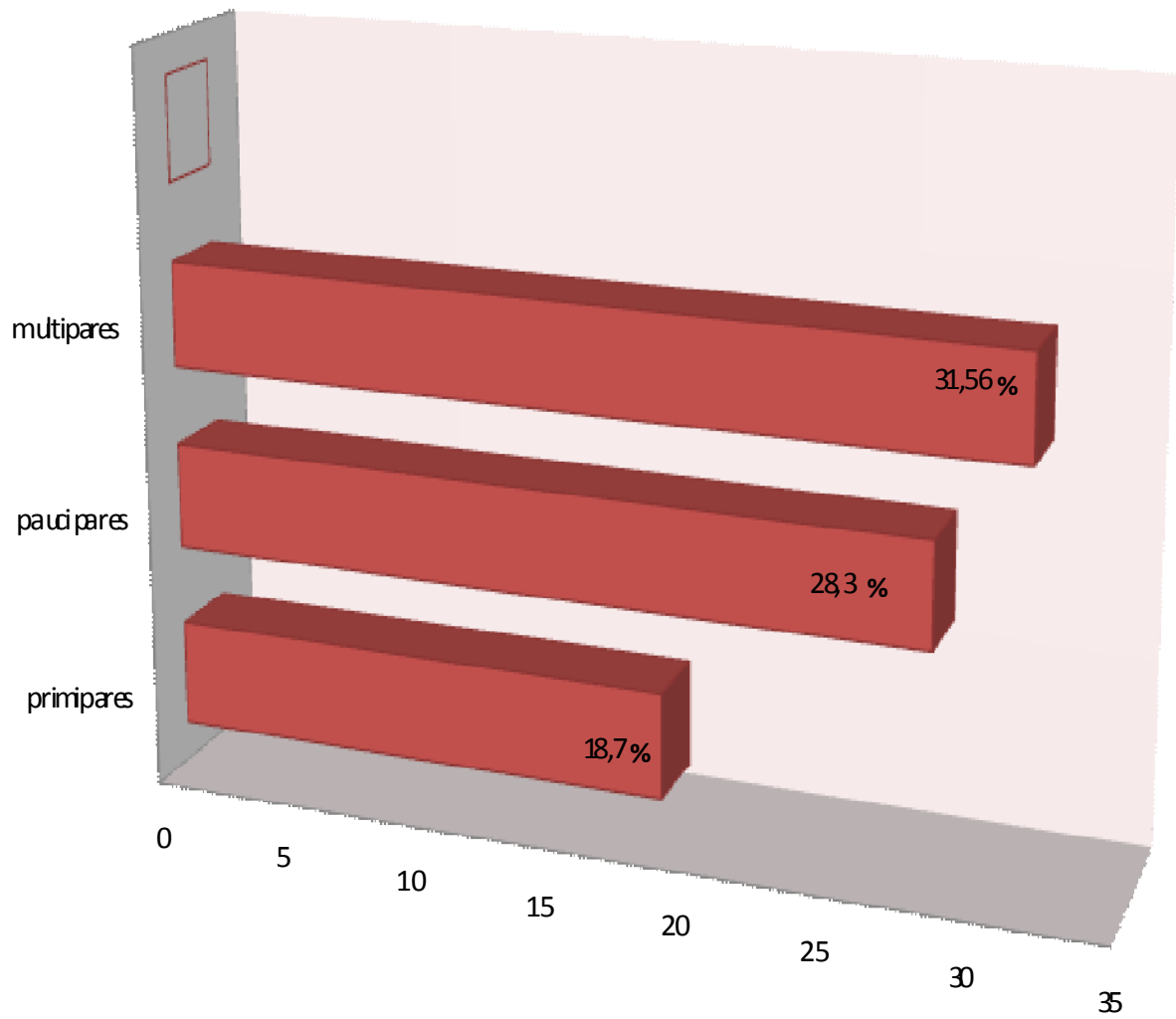
## B. LA PARITE :

La répartition des accouchements selon la parité a révélé que parmi les 6023 parturientes ayant accouché à la maternité des orangers :

- les primipares représentaient 2813 femmes dont 527 ont jeûné soit un taux de 18,7%.
- Les paucipares représentaient 2648 femmes dont 750 ont jeûné soit un taux de 28,3%.
- les multipares étaient au nombre de 564 patientes dont 178 ont jeûné soit un taux de 31,56%.

Parité		Primipares	Paucipares	Multipare	P
L'ensemble des patientes		2813	2648	564	0,99 NS
Patientes ayant jeûné	Nombre	527	750	178	
	Pourcentage	36,2%	51,5%	12,3%	
Patientes n'ayant pas jeûné	Nombre	1638	2380	550	
	Pourcentage	35,8%	52,1%	12,1%	
Pourcentage relatif %		18,7%	28,3%	31,56%	

**Tableau N°2 : Répartition des patientes selon la parité**



**Diagramme N°2:** Répartition des patientes ayant jeûné en fonction de la parité.

### C. NOMBRE DE JOURS DE JEÛNE :

- Parmi les 1455 patientes ayant jeûné durant le mois de Ramadan :
- 308 patientes ont jeûné moins de 10 jours soit un pourcentage de 21,1%.
- 473 patientes ont jeûné entre 11 et 20 jours soit un pourcentage de 32,5%.
- 674 patientes ont jeûné plus de 20 jours soit un pourcentage de 46,4%.

	1 à 10 j	11 à 20 j	21 à 30 j
<b>Nombre de patientes</b>	308	473	674
<b>Pourcentage</b>	21,1%	32,5%	46,4%

Tableau N° 3 : Répartition du nombre de jours de jeûne.

A noter que La succession ou non des jours du jeûne n'a pas été mentionnée sur les dossiers médicaux.

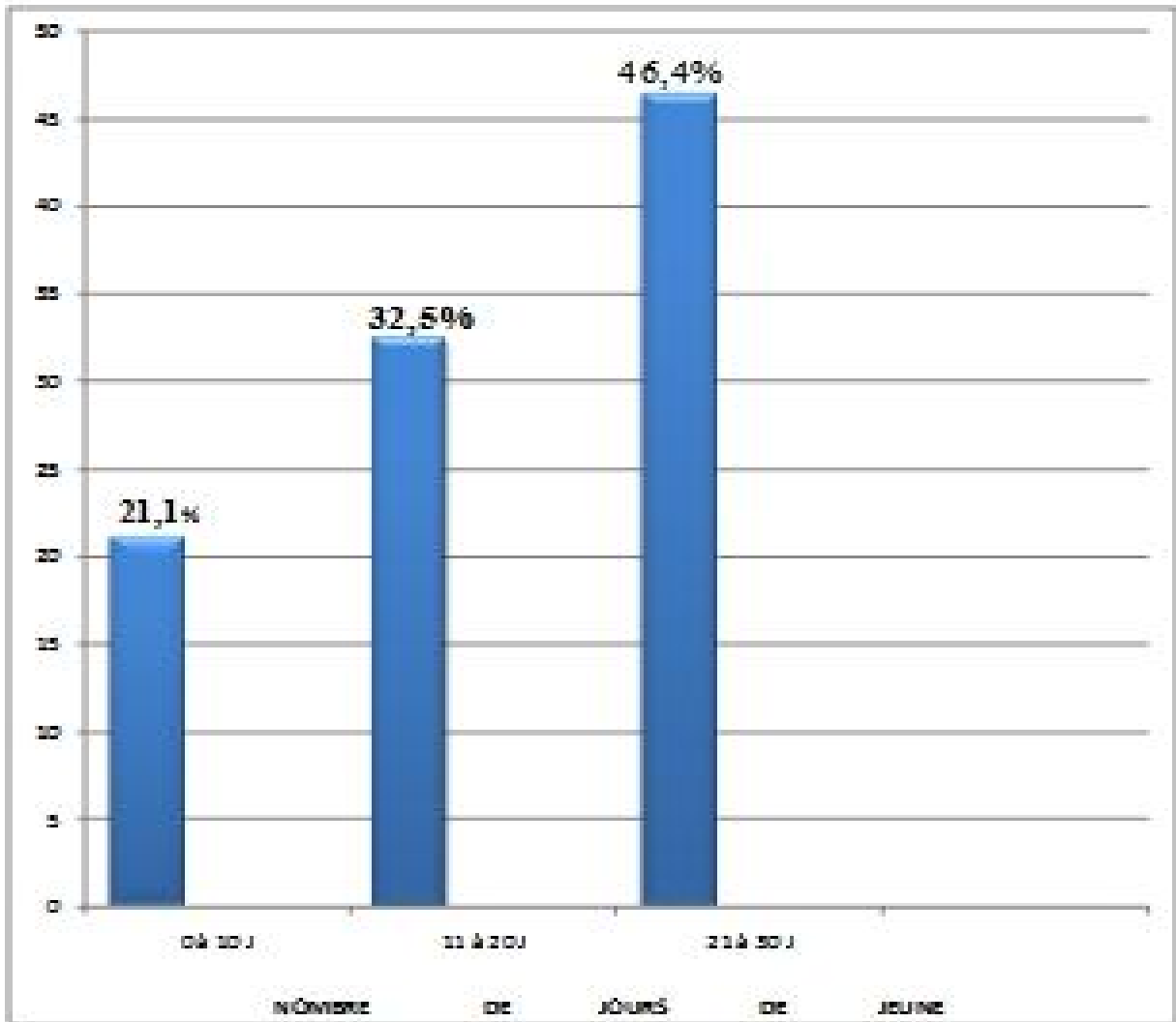


Diagramme N°3 : Montrant les taux des jours de jeûne.

## **D. REPARTITION DU JEÛNE DE RAMADAN EN FONCTION DE L'ÂGE.**

Sur une totalité de 1455 femmes ayant jeûné pendant leur grossesse :

- ✿ 192 parturientes étaient âgées de moins de 20 ans dont 104 patientes ont jeûné moins de 10 jours soit un taux de 54% ,53 ont jeûné entre 11 et 20 jours soit un taux de 27%, et 35 ont jeûné presque tout le mois soit un taux de 19%.
- ✿ 869 avaient entre 20 et 30 ans dont : 148 patientes ont jeûné moins de 10 jours soit un taux de 17 %, 288 femmes ont jeûné entre 11 et 20 jours soit un taux 34%, et 433 ont jeûné plus de 20 jours soit un taux de 49%.
- ✿ 373 femmes avec un âge compris entre 30 et 40 ans dont 52 patientes ont jeûné moins de 10 jours soit un taux de 13% ,129 femmes ont jeûné entre 11 et 20 jours soit un taux 34%, et 192 ont jeûné plus de 20 jours soit un taux de 51%.
- ✿ 21 dépassaient les quarantaines dont 04 patientes ont jeûné moins de 10 jours soit un taux de 19% ,03 patientes ont jeûné entre 11 et 20 jours soit un taux 14%, et 14 ont jeûné plus de 20 jours soit un taux de 67%.

	<b>1 à 10 j</b>	<b>11 à 20 j</b>	<b>21 à 30 j</b>	<b>Nombre total des patientes</b>
<b>&lt; 20 ans</b>	<b>104 (54%)</b>	<b>53 (27%)</b>	<b>35 (19%)</b>	<b>192</b>
<b>20 - 30 ans</b>	<b>148 (17%)</b>	<b>288 (34%)</b>	<b>433 (49%)</b>	<b>869</b>
<b>30 – 40 ans</b>	<b>52 (13%)</b>	<b>129 (34%)</b>	<b>192 (51%)</b>	<b>373</b>
<b>&gt; 40 ans</b>	<b>04 (19%)</b>	<b>03 (14%)</b>	<b>14 (67%)</b>	<b>21</b>

Tableau N° 5 : Répartition du nombre de jours jeûnés en fonction de l'âge.

## **E. REPARTITION DU JEÛNE DE RAMADAN EN FONCTION DE LA PARITE.**

Sur la totalité des 1455 parturientes ayant jeûné :

- 527 primipares dont 188 patientes ont jeûné moins de 10 jours soit un taux de 50,8 %, 194 ont jeûné entre 11 et 20 jours soit un taux 36.8%, et 145 ont jeûné plus de 20 jours soit un taux de 12,4%.
- 750 paucipares dont 92 patientes ont jeûné moins de 10 jours soit un taux de 12,26 %, 230 ont jeûné entre 11 et 20 jours soit un taux de 30,66 %, et 428 ont jeûné plus de 20 jours soit un taux de 57,08%.
- 178 multipares dont 28 patientes ont jeûné moins de 10 jours soit un taux de 15,7 %, 49 ont jeûné entre 11 et 20 jours soit un taux 27,5%, et 101 ont jeûné plus de 20 jours soit un taux de 56,8%.

	<b>1 à 10J</b>	<b>11J à 20J</b>	<b>21J à30J</b>
<b>PRIMIPARES</b>	<b>188 (50, 8%)</b>	<b>194 (36, 8%)</b>	<b>145 (12, 4%)</b>
<b>PAUCIPARES</b>	<b>92 (12, 26%)</b>	<b>230 (30, 66%)</b>	<b>428 (57, 08%)</b>
<b>MULTIPARES</b>	<b>28 (15, 7%)</b>	<b>49 (27, 5%)</b>	<b>101 (56, 8%)</b>

Tableau n°6: Répartition du nombre de jours jeûnés en fonction de la parité.

**F. REPARTITION DU JEÛNE DE RAMADAN EN FONCTION DU TERME DE LA GROSSESSE :**

Dans notre série, parmi les 1455 femmes ayant jeûné :

- ✿ 742 parturientes (51%) ont jeûné durant le deuxième trimestre de leur grossesse.
- ✿ 436 des femmes (30%) ont jeûné durant le troisième trimestre.
- ✿ 277 patientes (19%) ont jeûné au cours de leur premier trimestre.

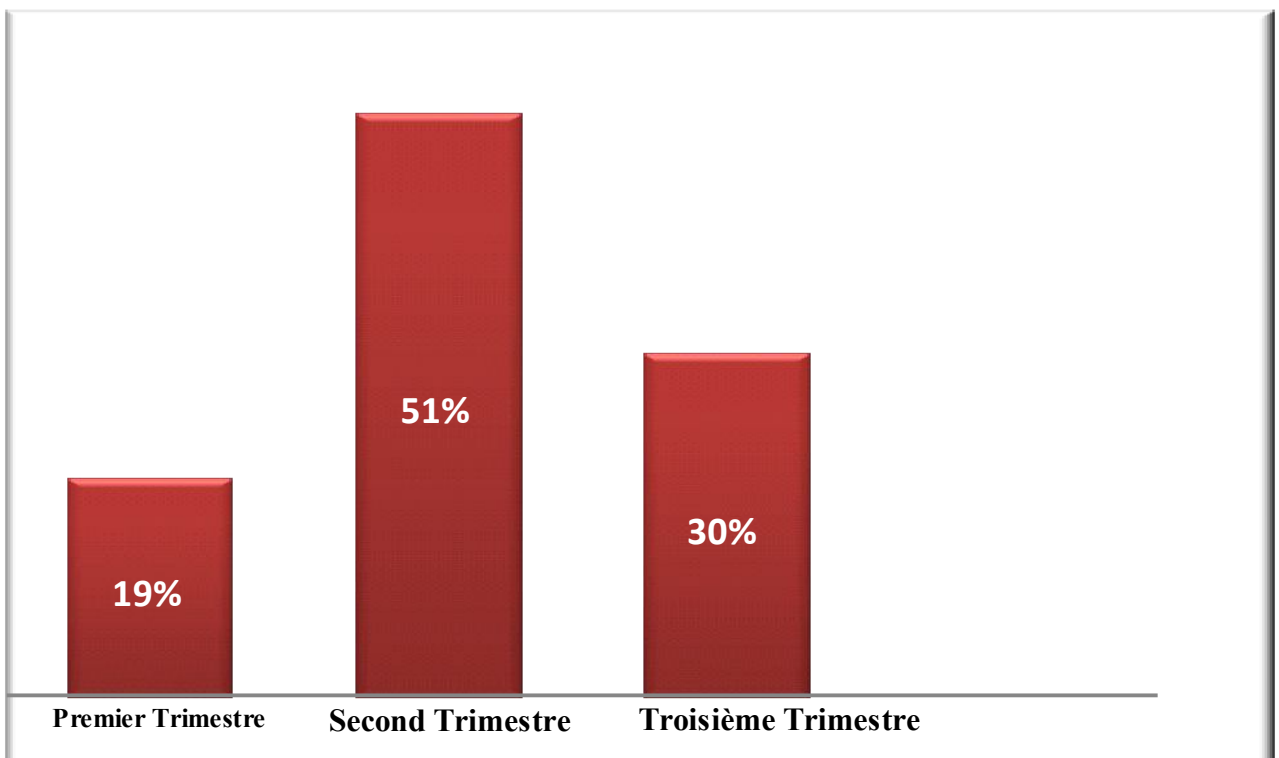


Diagramme N°4 : Répartition du jeûne de Ramadan en fonction du terme de la grossesse.

## **G. LES ANTECEDENTS :**

### **1. Personnels**

#### **a. Médicaux:**

Parmi un total de 6023 parturientes ayant accouché à la maternité des Orangers en 2005, l'interrogatoire a révélé :

- \* Un antécédent de diabète chez 76 patientes dont 15 ont jeûné soit un pourcentage relatif de 19,73%.
- \* Un antécédent d'HTA chez 57 patientes dont 13 ont jeûné soit un pourcentage relatif de 22,8%.
- \* Un antécédent d'anémie chez 26 patientes dont 8 ont jeûné soit un pourcentage relatif de 24,51%.
- \* Un antécédent d'asthme chez 24 parturientes dont 5 ont jeûné soit un pourcentage relatif de 20,83%.
- \* Aucun antécédent chez 5768 patientes dont 1414 ont jeûné soit un pourcentage relatif de 24,51%.

	femmes ayant jeûné		Femmes n'ayant pas jeûné		pourcentage relatif	P
	Nombre	Taux	Nombre	Taux		
DIABETE	15	1,03%	61	1,33%	19,73%	0,41 NS
HTA	13	0,94%	44	0,96%	22,8%	0,24 NS
ASTHME	05	0,34%	19	0,41%	20,83%	0,12 NS
ANEMIE	08	0,54%	18	0,39%	30,76%	0,21 NS
AUTRE ATCD	0	0	72	1,57%	-	-
AUCUN	1414	97,15%	4354	81,1%	24,51%	0,52 NS

**Tableau N° 7 : Montrant les principaux antécédents médicaux retrouvés chez la totalité des parturientes.**

**b. Gynéco-obstétricaux:**

Il a été retrouvé chez nos parturientes :

- \* 156 femmes avec un antécédent d'avortement dont 36 ont jeûné, soit un taux relatif de 23,07%.
- \* 623 femmes avec antécédent d'utérus cicatriciel dont 109 ont jeûné, soit un taux relatif de 21,2%.
- \* 49 femmes avec antécédent de GEU dont 06 ont jeûné, soit un taux relatif de 6,12%.
- \* 39 femmes avec antécédent de MFIU dont 08 ont jeûné, soit un taux relatif de 20,51%.
- \* 26 femmes avec antécédent de GG dont 06 ont jeûné, soit un taux relatif de 23,07%.
- \* 140 femmes avec autres antécédents (grossesse molaire, cancer du sein, Kyste de l'ovaire...) dont 05 ont jeûné, soit un taux de relatif 0,03%.
- \* 4990 femmes ne présentaient aucun antécédent soit un taux relatif de 25,75%.

	femmes ayant jeûné		femmes n'ayant pas jeûné		Pourcentage relatif	P
	Nombre	Taux	Nombre	Taux		
<b>Avortement</b>	36	2,5%	120	2,6%	23,07%	0,24 NS
<b>GEU</b>	06	0,4%	43	0,94%	6,12%	0,9 NS
<b>MFIU</b>	08	0,5%	31	0,67%	20,51%	0,65 NS
<b>GG</b>	06	0,4%	20	0,43%	23,07%	0,08 NS
<b>Utérus cicatriciel</b>	109	7,5%	514	11,1%	17,49%	1 NS
<b>AUTRES</b>	05	0,3%	135	2,9%	0,03%	0,1 NS
<b>AUCUN</b>	1285	88,4%	3705	81,1%	25,75%	0,51 NS
<b>Total</b>	1455	100%	4568	100%	-	-

**Tableau N°8 : Montrant les principaux antécédents gynéco-obstétricaux chez la totalité des parturientes.**

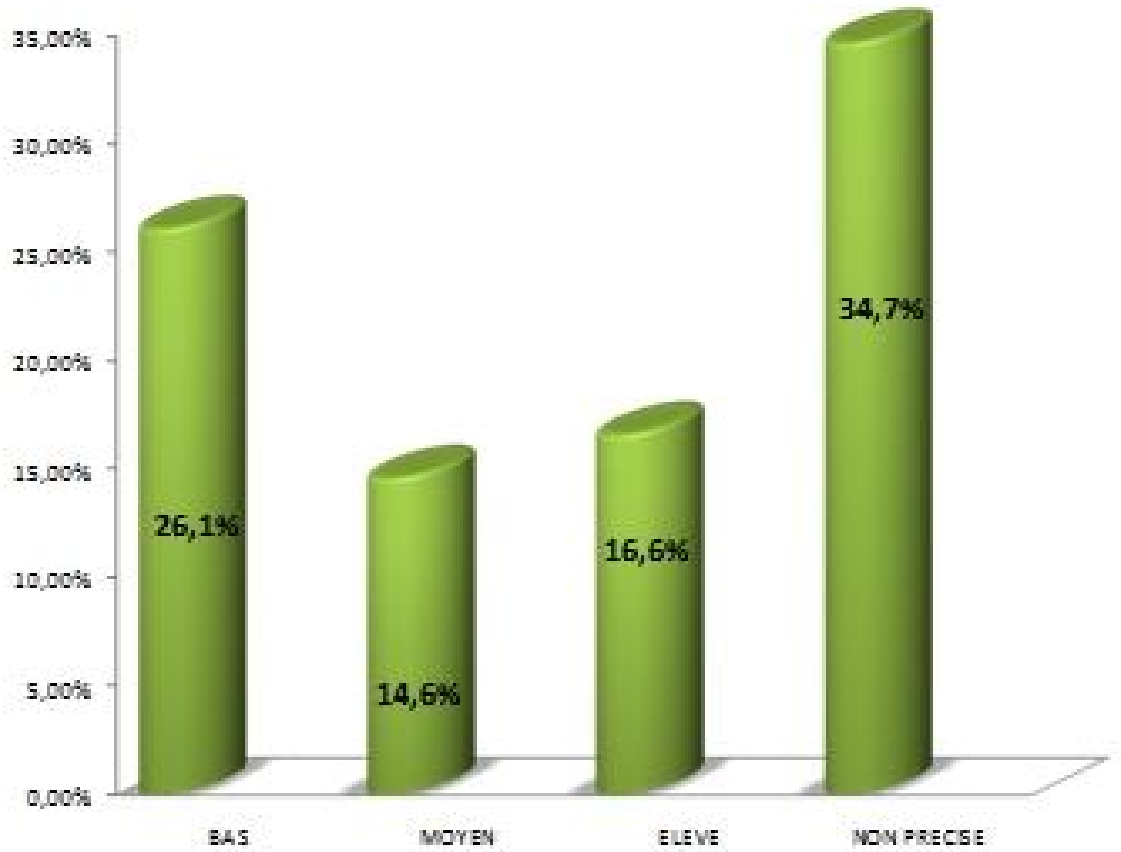
## H. NIVEAU SOCIO ECONOMIQUE :

Durant l'année 2005 sur un total de 6023 parturientes ayant accouché a la maternité des Orangers :

- ☀ 4411 avaient un niveau socio-économique bas dont 1153 ont jeûné soit 26,1%.
- ☀ 1263 avaient un niveau socio-économique moyen dont 184 ont jeûné soit 14,6%
- ☀ 18 avaient un niveau socio-économique élevé dont 03 ont jeûné soit 16,6%.

		Bas	Moyen	élevé	Non précisé	P
L'ensemble des patientes	Nombre	4411	1263	18	331	0,025 S
	femmes ayant jeûné	1153	184	03	115	
	Pourcentage	79,2%	12,5%	0,2%	7,8%	
femmes n'ayant pas jeûné	Nombre	3258	1079	15	216	
	pourcentage	71,4%	23,6%	0,32%	4,7%	
Pourcentage relatif		26,1%	14,6%	16,6%	34,7%	

Tableau N°9 : Montrant le niveau socioéconomique des parturientes



**Diagramme N° 5 : Montrant le niveau socio-économique des parturientes ayant jeûné.**

## I-NIVEAU D'INSTRUCTION DE LA FEMME:

Concernant le niveau d'instruction des parturientes :

- ✿ 1116 avaient un niveau d'étude primaire dont 318 ont jeûné soit un pourcentage de 28.49%.
- ✿ 2092 avaient un niveau d'étude secondaire dont 501 ont jeûné soit un pourcentage 23.94%.
- ✿ 773 patientes avaient un niveau d'instruction élevé dont 231 ont jeûné soit un pourcentage 29.9%.
- ✿ 2042 patientes n'ont jamais intégré l'école dont 405 ont jeûné soit un pourcentage 19,83%.

		SANS INSTRUCTION	NIVEAU PRIMAIRE	NIVEAU SECONDAIRE	NIVEAU SUPERIEUR	TOTAL	P
L'ensemble des femmes	Nbr	2042	1116	2092	773	6023	0,45 NS
	Femmes ayant jeûné						
	Nbr	405	318	501	231	1455	
	Prg	28%	21,8%	34,4%	15,8%	100%	
Femmes n'ayant pas jeûné	Nbr	1637	798	1591	542	4568	
	Prg	35,8%	17,6%	34,8%	11,8%	100%	
Pourcentage relatif		19,83%	28.49%	23.94%	29.9%	24,12%	

**Tableau N° 10:** Montrant le niveaux d'instruction des parturientes.

## VIII. DEROULEMENT DE LA GROSSESSE

### A- SUIVI PRENATAL :

- ✚ En ce qui concerne la répartition des accouchements selon le suivi de la grossesse on a noté que le taux annuel de grossesses non suivies en 2005 était de 23% contre 77% pour les grossesses suivies.
- ✚ 1165 patientes ayant jeûné ont bénéficié d'un suivi prénatal soit un pourcentage de 80,1% contre un nombre de 3472 patientes n'ayant pas jeûné soit un pourcentage de 76%.
- ✚ 290 parturientes ayant jeûné n'ont eu aucun suivi prénatal soit un taux de 19,9% contre un taux de 24% pour celles qui n'ayant pas jeûné.
- ✚ Le suivi prénatal des patientes a été assuré au niveau de la consultation prénatale de notre maternité, au niveau des centres de santé ou bien dans le privé.

		SUIVI PRENATAL	AUCUN SUIVI PRENATAL	P
PARTURIENTES AYANT JEUNE	Nombre	1165	290	0,17 NS
	Pourcentage	80.1%	19.9%	
PARTURIENTES N'AYANT PAS JEUNE	Nombre	3472	1096	
	Pourcentage	76%	24%	

**Tableau N°11** : Montrant la répartition des patientes en fonction de leur suivi de la grossesse.

## **B- COMPLICATIONS OBSTETRIQUES :**

Dans notre série :

- ✚ Un déroulement normal de la grossesse a été observé chez 1208 patientes **ayant jeûné** soit un pourcentage de 82,6% contre un nombre de 3837 des patientes n'ayant pas jeûné soit un taux de 84%.
- ✚ La menace d'accouchement prématuré est survenue chez **45 des patientes ayant jeûné** soit un pourcentage de 3,1% contre un nombre de 137 patientes n'ayant pas jeûné soit un taux de 3%.
- ✚ Prématurité était survenue chez 66 patientes ayant jeûné soit un pourcentage de 4,5 % contre 105 patientes n'ayant pas jeûné soit un pourcentage de 2,3%.
- ✚ L'anémie maternelle a été observée chez **43 des patientes ayant jeûné** soit un pourcentage de 2,9% contre un nombre de 82 patientes n'ayant pas jeûné soit un taux de 1,8 %.
- ✚ Le diabète a été trouvé chez **19 des patientes ayant jeûné** soit un pourcentage de 1,2% contre un nombre de 60 patientes n'ayant pas jeûné soit un taux de 1,28%.
- ✚ L'hypertension artérielle est survenue chez **25 des patientes ayant jeûné** soit un pourcentage de 1,4% contre un nombre de 45 patientes n'ayant pas jeûné soit un taux de 0,98 %.
- ✚ La menace d'avortement a compliqué **29 des grossesses des patientes ayant jeûné** soit un pourcentage de 2% contre un nombre de 114 patientes n'ayant pas jeûné soit un taux de 2,5%.
- ✚ La rupture prématurée des membranes avant le terme a été diagnostiquée chez **20 des femmes ayant jeûné** soit un pourcentage de 1,75% contre un nombre de 36 femmes n'ayant pas jeûné soit un taux de 0,8%.

	PARTURIENNES AYANT JEUNE		PARTURIENNES N' AYANT PAS JEUNE		P
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	
Déroulement normal de la grossesse	1208	82,6%	3837	84%	0,65 NS
Menace d'accouchement prématuré	45	3,1%	137	3%	0,57 NS
Prématurité	66	4,5 %	105	2,3%	0,05 NS
Anémie	43	2,9%	82	1.8%	0,31 NS
Diabète gestationnel	19	1,2%	60	1.28%	0,45 NS
HTA gravidique	25	1,4%	45	0.98%	0,40 NS
Menace d'avortement	29	2%	114	2.5%	0,99 NS
Rupture prématurée des membranes	20	1,75%	36	0.8%	1 NS
Autres	-	-	152	3.34%	
<b>TOTAL</b>	<b>1455</b>	<b>100%</b>	<b>4568</b>	<b>100%</b>	

**Tableau N°12 : Répartition des pathologies associées à la grossesse.**

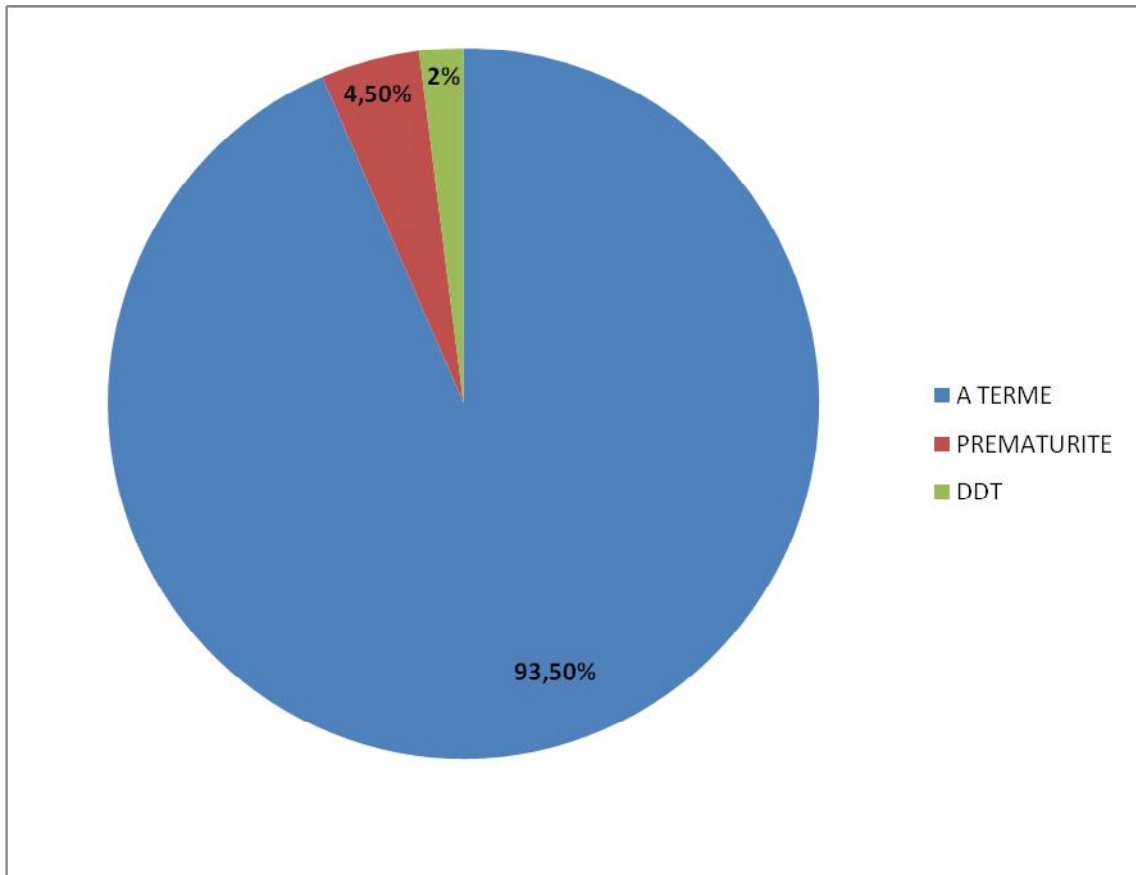
### C. TERME DE L'ACCOUCHEMENT

Au cours de l'année 2005 :

- ✓ 1360 parturientes (93,5%) ayant jeûné ont mené à terme leur grossesse, contre 4385 parturientes (96%) n'ayant pas jeûné.
- ✓ Le dépassement de terme a été constaté chez 29 patientes (2%) ayant jeûné contre 78 patientes (1,7%) n'ayant pas jeûné.
- ✓ La prématurité était survenue chez 66 femmes (4,5%) ayant jeûné contre 105 femmes (2,3%) n'ayant pas jeûné.

Terme de l'accouchement	femmes ayant jeûné		Femmes n'ayant pas jeûné		P
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	
Prématurité	66	4,5 %	105	2,3%	0,31 NS
Grossesse à terme	1360	93,5%	4385	96%	
Dépassement de terme	29	2%	78	1,7%	

**Tableau N°13:** Répartition des accouchements chez les patientes selon l'âge gestationnel.



**Diagramme N°6 : Terme de l'accouchement chez les patientes ayant jeûné.**

## **X. DEROULEMENT DE L'ACCOUCHEMENT :**

### **A. LE MODE D'ACCOUCHEMENT :**

✚ Parmi les patientes ayant jeûné durant le mois de Ramadan 1265 ont eu un accouchement par voie basse soit un taux de 87,1% :

- \* 786 accouchements ont eu lieu sans manœuvre (54,1%).
- \* 479 accouchements ont nécessité une extraction instrumentale (ventouse ou forceps) soit 33%.

L'accouchement par voie haute était réalisé chez 190 de ces patientes soit un taux de 12,9%.

Ce type d'accouchement a été principalement indiqué par ordre décroissant :

- \* La Souffrance fœtale aigue.
- \* L'utérus cicatriciel
- \* La rupture prématurée des membranes.

Parmi les patientes n'ayant pas jeûné : l'accouchement a été réalisé par voie basse chez 3901 cas (85,39%) et par voie haute chez 668 cas (14,61%).

A noter que l'exploitation des dossiers n' a pas permis de préciser les patientes qui jeûnaient le jour même de l'accouchement, le dossier précisait seulement qu'elles se trouvaient au 3ème trimestre.

Mode d'accouchement		VOIE BASSE			VOIE HAUTE	P
		Instrumental	Non Instrumental	Total		
Patientes ayant jeûné	Nbr	479	786	1265	190	0,62 NS
	prg	33%	54,1%	87,1%	12,9%	
Patientes n'ayant pas jeûné	Nbr	1373	2528	3001	668	
	prg	30%	55,39%	85,39%	14,61%	

**Tableau N°14 : Répartition selon le mode d'accouchement.**

## **B .LES COMPLICATIONS MATERNELLES AU COURS DE L'ACCOUCHEMENT:**

Les complications au cours de l'accouchement étaient survenues chez 121 femmes ayant jeûné (8,3%) vs 469 femmes n'ayant pas jeûné (10,26%)

Elles étaient sous forme de :

- ✚ Hémorragie de délivrance dans 26 cas chez les femmes ayant jeûné soit un taux de 1,8% contre un taux de 1,18% chez les femmes n'ayant pas jeûné.
- ✚ Chorioamniotite dans 19 cas, chez les femmes ayant jeûné soit un taux de 1,3% contre un taux de 1,78% chez les femmes n'ayant pas jeûné.
- ✚ Déchirure périnéale dans 37 cas, chez les femmes ayant jeûné soit un taux de 2,5% contre un taux de 4,76% chez les femmes n'ayant pas jeûné.
- ✚ Déchirure vaginale dans 26 cas chez les femmes ayant jeûné soit un taux de 1,8% contre un taux de 2% chez les femmes n'ayant pas jeûné.
- ✚ Déchirure cervicale dans 13 cas, chez les femmes ayant jeûné soit un taux de 0,9% contre un taux de 0,54% chez les femmes n'ayant pas jeûné.
- ✚ 02 cas de mortalité maternelle ont été enregistrés chez les patientes du groupe « pas jeûné » soit un taux de 0,04%.
- ✚ 1334 femmes ayant jeûné ont échappé à toutes complications soit un taux de 91,7% contre un taux de 89,74% chez les patientes n'ayant pas jeûné.

		COMPLICATIONS								TOTAL
		Chorioamniotite	Déchirure			Rupture utérine	Hémorragie de délivrance	Mortalité maternelle	aucune	
			Vaginale	cervicale	périnéale					
Patientes ayant jeûné	Nombre	19	26	13	37	0	26	0	1334	1455
	Pourcentage	1,3%	1,8%	0,9%	2,5%	0%	1,8%	0%	91,7%	100%
Patientes n'ayant pas jeûné	Nombre	78	91	25	216	3	54	2	4099	4568
	Pourcentage	1,7%	2%	0,53%	4,76%	0,06%	1,18%	0,04%	89,74%	100%
P		1 NS	1 NS	1 NS	0,22 NS	1 NS	1 NS	1 NS	0,89 NS	-

**Tableau N°15** : Principales complications maternelles survenues lors de l'accouchement.

## **XI. ETAT DU NOUVEAU NE :**

L'étude des nouveau-nés issus de mères ayant jeûné était basée sur les cinq paramètres suivants :

- ❖ L'Apgar
- ❖ Le poids de naissance
- ❖ Le sexe
- ❖ Les complications et la mortalité néonatale
- ❖ Les malformations

A mentionner que 47 cas de grossesses gémellaires ont été notés durant l'année 2005 dont 9 GG chez les patientes ayant jeûné.

### **A. L'APGAR :**

Le score d'Apgar a été évalué à la naissance chez l'ensemble des nouveaux nés. Son étude a permis d'enregistrer les résultats suivants :

- \* 1356 NN de mères ayant jeûné soit un taux de 92,63 % avaient un score d'Apgar  $\geq 7$  vs un taux de 96,05% chez les mères n'ayant pas jeûné.
- \* 108 NN de mères ayant jeûné soit un taux de 7,37 % avaient un score inférieur à 7, contre un taux de 3,95% chez les mères n'ayant pas jeûné .Parmi ces cas :
  - ✓ 77 nouveau-nés avaient un score d'Apgar compris entre 4 et 7 ayant tous récupéré leurs fonctions vitales après réanimation néonatale.
  - ✓ 31 NN avaient un score d'Apgar inférieur à  $< 4$  soit un taux de 2,12% contre un taux de 1,55% chez les nouveaux nés de mères n'ayant pas jeûné.

Parmi ce groupe 4 cas seulement ont partiellement récupéré après une lourde réanimation néonatale : oxygénations, aspiration nasopharyngée et massage cardiaque parfois adrénaline intra-trachéale et ils ont été transférés en service de réanimation pédiatrique.

<u>Apgar à la naissance</u>	PATIENTES AYANT JEUNE		PATIENTES N'AYANT PAS JEUNE		P
	NOMBRE	POURCENTAGE	NOMBRE	POURCENTAGE	
< 4/10	31	2,12%	71	1,55%	0,61 NS
Entre 4/10 à 7/10	77	5,25 %	107	2,4%	
7/10 à 10/10	1356	92,63%	4457	96,05%	
	1464 (9GG)	100%	4635 (38GG)	100%	

**Tableau N°16** : Score d'Apgar des nouveau-nés (à la première minute de naissance).

## B. LA MORTALITE NEONATALE :

Sur 6099 naissances durant l'année 2005 nous avons enregistré :

- ✓ 18 cas de MFIU chez les patientes ayant jeûné soit un taux de 12,4 ‰ contre un taux de 9.63 ‰ chez les patientes n'ayant pas jeûné.
- ✓ 12 morts per-partum soit un taux de 8,24 ‰ chez les patientes ayant jeûné dont les causes étaient (06 cas de prématurité, 01 cas de nanisme thanatophore, 01 cas de rétention de tête dernière, 4 cas de SFA) contre un taux de 5,91 ‰ chez les patientes n'ayant pas jeûné.
- ✓ 5 cas de mortalité néonatale précoce chez les femmes ayant jeûné (dont 01 nouveau-né présentant le syndrome de Prune Belly) soit un taux de 3,4 ‰ contre un taux de 1,1 ‰ chez les femmes n'ayant pas jeûné.
- ✓ 1429 nouveau-nés vivants de mères ayant jeûné soit un taux de 97,59% contre un taux de 98,33% chez les mères n'ayant pas jeûné.

	PATIENTES AYANT JEUNE		PATIENTES N'AYANT PAS JEUNE		P
	<u>Nombre</u>	<u>Pourcentage</u>	<u>Nombre</u>	<u>Pourcentage</u>	
<b>MFIU</b>	<b>18 CAS</b>	<b>12,4 ‰</b>	<b>44 CAS</b>	<b>9.63 ‰</b>	<b>0,522 NS</b>
<b>MORT PER PARTUM</b>	<b>12 CAS</b>	<b>8,24 ‰</b>	<b>27 CAS</b>	<b>5,91 ‰</b>	
<b>MORTALITE NEONATALE PRECOCE</b>	<b>5 CAS</b>	<b>3,4 ‰</b>	<b>3 CAS</b>	<b>1,1 ‰</b>	
<b>NV NE VIVANTS</b>	<b>1429 CAS</b>	<b>97,59%</b>	<b>4561 CAS</b>	<b>98,33%</b>	

**Tableau n°17 : Répartition de la mortalité néonatale.**

### **C. LE POIDS DE NAISSANCE :**

Durant l'année 2005 :

- ✚ Les nouveau-nés qui avaient un poids de naissance moins de 2500g issus de mères ayant jeûné étaient au nombre 164 soit un taux de 11,2% alors que ceux issus de mères n'ayant pas jeûné étaient au nombre de 259 nouveau-nés soit un taux de 5,58%.
- ✚ 265 nouveau-nés avaient un poids de naissance compris entre 2500g et 3000g soit un taux de 18,1 % des naissances de mères ayant jeûné contre 17,62 % des naissances de mères n'ayant pas jeûné.
- ✚ 645 nouveau-nés avaient un poids de naissance compris entre 3000g et 3500g représentaient 44,05 % des naissances de mères ayant jeûné contre 45 % des naissances de mères n'ayant pas jeûné.
- ✚ 316 nouveau-nés avaient un poids de naissance compris entre 3500g et 4000g soit un taux 21,58 % des naissances de mères ayant jeûné contre 24,52 % des naissances de mères n'ayant pas jeûné.
- ✚ 74 nouveau-nés macrosomes issues de mères ayant jeûné représentaient 5,07% des naissances de mères ayant jeûné contre 7,28% des naissances de mères n'ayant pas jeûné.

Profil des patientes Poids Foetal	PATIENTES AYANT JEUNE		PATIENTES N'AYANT PAS JEUNE		P
	NBR	POURCENTAGE	NBR	POURCENTAGE	
Inf. à 2500g	164	11.2%	259	5.58%	0,04 S
2500g à 3000g	265	18.10%	817	17.62%	0,07 NS
3000g à 3500g	645	44,05%	2082	45%	0,06 NS
3500g à 4000g	316	21.58%	1137	24.52%	0,08 NS
Sup à 4000g	74	5.07%	340	7.28%	0,06 NS
<b>POIDS MOYEN</b>	3050,8g ± 491,679		3313,22g ± 489,090		

**Tableau N°18** : Répartition des naissances en fonction du poids de naissance.

**D. LE POIDS DE NAISSANCE EN FONCTION DU TRIMESTRE JEUNE DE LA GROSSESSE:**

Parmi les nouveau-nés hypotrophes : 60,5% étaient issus de mères ayant jeûné durant le premier trimestre de grossesse, 25,6% des nouveau-nés de mères ayant jeûné pendant le 2<sup>ème</sup> trimestre et 13,9% des nouveau-nés de mères ayant jeûné pendant le dernier trimestre de grossesse.

Parmi les nouveau-nés macrosomes : 82,4% des nouveau-nés étaient de mères ayant jeûné pendant le 2<sup>ème</sup> ou le 3<sup>ème</sup> trimestre de grossesse contre 13 cas soit 17,6% dont la mère a jeûné pendant le premier trimestre.

	PATIENTES AYANT JEUNE			TOTAL
	T1	T2	T3	
< 2500g	101 (60,5%)	40 (25,6%)	23 (13,9%)	164
2500g à 3000g	90 (33,8%)	98 (37,2%)	77 (29%)	265
3000g à 3500g	38 (5,9%)	401 (62,2%)	206 (31,9%)	645
3500g à 4000g	41 (13%)	170 (53,8%)	105 (33,2%)	316
Sup à 4000g	13 (17,6%)	28 (37,8%)	33 (44,6%)	74

**Tableau N° 19 : Répartition du poids foetal en fonction du trimestre de la grossesse**

### **E. LE POIDS DE NAISSANCE EN FONCTION DU NOMBRE DES JOURS DE JEÛNE:**

Parmi les nouveau-nés hypotrophes : 92,1% étaient issus de mères ayant jeûné plus de 20 jours durant le mois du Ramadan, 6,7% des nouveau-nés de mères ayant jeûné entre 11 et 20j et 1,2 % des nouveau-nés de mères ayant jeûné moins de 10 jours.

Parmi les nouveau-nés macrosomes : 68,9% des nouveau-nés étaient de mères ayant jeûné moins de 10 jours contre 20,8% dont la mère a jeûné plus de 20 jours.

	PATIENTES AYANT JEUNE			Total
	<10j	11j à 20j	>20j	
< 2500g	2 (1,2%)	11 (6,7%)	151 (92,1%)	164
2500g à 3000g	41 (15,5%)	91 (34,3%)	133 (50,2%)	265
3000g à 3500g	294 (45,6%)	217 (33,6%)	134 (20,7%)	645
3500g à 4000g	142 (44,9%)	103 (32,6%)	71 (22,5%)	316
Sup à 4000g	51 (68,9%)	8 (10,8%)	15 (20,3%)	74

**Tableau N°20 : Répartition du poids foetal en fonction du nombre des jours de jeûne.**

## **F. MALFORMATIONS FOETALES :**

Chez les patientes ayant jeûné nous avons étiqueté 8 types de malformations, dont trois sont létales. Toute anomalie même mineure portée sur le dossier a été prise en compte. De ce fait, il a été noté :

- ✓ 1 cas de nanisme thanatophore,
- ✓ 01 cas de syndrome de Prune Belly,
- ✓ 01 cas d'anencéphalie,
- ✓ 01 cas d'ambiguïté sexuelle,
- ✓ 01 cas d'imperforation anale ,
- ✓ 01 cas d'hydrocéphalie,
- ✓ 03 cas de trisomie 21 et 04 cas de malformations des extrémités (Pieds bot, hexadactylie).

Chez le groupe des patientes n'ayant pas jeûné nous avons étiqueté 37 malformations dont deux types sont létales à savoir le syndrome polymalformatif et l'anencéphalie.

Type de malformation	PATIENTES AYANT JEUNE		PATIENTES N'AYANT PAS JEUNE		P
	<i>Nombre</i>	<i>Pourcentage</i>	<i>Nombre</i>	<i>Pourcentage</i>	
Aucune	1449	99,01%	4598	99,2%	0,71 NS
Anencéphalie	01	0,6‰	00	-	0,13 NS
Hydrocéphalie	01	0,6‰	08	1,7‰	0,51 NS
Syndrome de Prune Belly	01	0,6‰	00	-	0,14 NS
Nanisme thanatophore	01	0,6‰	01	0,2‰	0,13 NS
Hexadactylie	02	1,2‰	02	0,43‰	0,51 NS
Trisomie 21	03	2,04‰	09	1,97‰	0,54 NS
Imperforation anale	01	0,6‰	06	1,3‰	0,63 NS
Ambiguïté sexuelle	01	0,6‰	03	0,6‰	0,71 NS
Pied bot	03	2,04‰	04	0,86‰	0,85 NS
Laparoscisis	00	-	03	0,6‰	0,71 NS
Sd polymalformatif	0	-	01	0,2‰	0,1 NS

**Tableau N°21 : Répartition selon les types de malformations.**

### **G-REPARTITION DES NOUVEAU-NES SELON LE SEXE :**

Durant toute l'année 2005 la répartition des accouchements selon le sexe a enregistré :

- ✱ 776 garçons soit un taux de 53,14% dont les mères ayant jeûné pendant le mois du Ramadan contre un taux de 49.23% chez les mères n'ayant pas jeûné.
- ✱ 686 filles soit un taux de 46,86% issues de mères ayant jeûné contre un taux de 50.71% chez les mères n'ayant pas jeûné.
- ✱ 04 cas d'ambiguïté sexuelle dont 01 cas a été rapporté chez le groupe des femmes ayant jeûné.

	PATIENTES AYANT JEUNE		PATIENTES N'AYANT PAS JEUNE		<u>P</u>
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	
<b><u>Sexe masculin</u></b>	776	53,14%	2282	49.23%	0,14 NS
<b><u>Sexe féminin</u></b>	686	46,86%	2351	50.71%	
<b><u>Ambiguïté sexuelle</u></b>	01	0,06%	03	0.06%	

**Tableau N°22 : Répartition des accouchements selon le sexe des nouveau-nés**

## H- LES COMPLICATIONS NEONATALES:

Parmi les principales complications ayant survécu nous avons noté chez les nouveau-nés de mères ayant jeûné :

- ❖ 77 cas de souffrance néonatale représentant ainsi une complication importante avec un taux de 5,07%, manifestée essentiellement par des convulsions néonatales, un trouble du tonus ou de la conscience contre un taux de 7,16% de souffrance néonatale chez les nouveau-nés de mères n'ayant pas jeûné.
- ❖ 53 cas de détresse respiratoire issus de mères ayant jeûné avec un taux de 3,70% contre un taux de 7,16% chez les mères n'ayant pas jeûné.
- ❖ 8 cas de complications traumatiques post extraction instrumentale à savoir 2 cas de plexus brachial , 1 cas de fracture de la clavicule et 6 cas d'hématome cérébral soit un taux de 0,59 % contre un taux de 1,8% chez les nouveau-nés du 2<sup>ème</sup> groupe.

Complications Néonatales	Patientes ayant jeuné		Patientes n'ayant pas jeunés		P
	Nombre des cas	Fréquence %	Nombre des cas	Fréquence %	
Détresse respiratoire	53	3,70%	151	3,28%	1 NS
Souffrance néonatale	77	5,07%	329	7,16%	0,44 NS
Complication post traumatique	09	0,59%	81	1,8%	0,36 NS

**Tableau N°23:** Répartition des complications néonatales à l'accouchement.



# *Discussion*



## **I. BUT DU TRAVAIL**

Ce travail avait pour ambition d'étudier :

D'une part :

- ⊕ L'impact du jeûne sur la femme enceinte et le déroulement de sa grossesse
- ⊕ L'impact du jeûne du Ramadan sur le nouveau-né.

Et d'autre part :

- ⊕ La ferveur religieuse, le recueillement, la réflexion et le bien-être spirituel.

## **II. LA QUESTION**

### **Le RAMADAN ET LA GROSSESSE :**

Le thème du Ramadan et du jeûne en général n'est pas une question fréquemment abordée dans la recherche médicale, ce qui a rendu la recherche bibliographique difficile.

La question des effets du jeûne sur le fœtus pendant la grossesse, a été rarement traitée {8}. Aborder cette question pourrait aider les médecins à prendre en charge la grossesse des femmes au plus proche de leurs préoccupations, à condition de ne pas faire l'erreur de définir le jeûne du Ramadan dans une dimension simpliste de privation.

### **III. TYPE D'ÉTUDE**

La méthode quantitative était la plus adaptée pour répondre à la question posée.

L'étude rétrospective a pour inconvénient de faire appel à la mémoire des personnes interrogées. Elle peut donc être biaisée. Mais :

- ✦ Ce risque a été limité par le fait que les patientes qui étaient désireuses de jeûner ont dû comptabiliser le nombre de jours non jeûnés afin de les « rembourser »
- ✦ L'existence d'une grossesse pendant le Ramadan a pu rendre ce mois particulier et permettre ainsi une meilleure mémorisation des événements.

Néanmoins, une étude prospective aurait été plus intéressante. Malheureusement, pour des contraintes de calendrier, elle n'était pas réalisable.

#### **IV. L'ETAT ACTUEL DES CONNAISSANCES SUR LES CONSEQUENCES DU JEÛNE SUR LA FEMME ENCEINTE**

##### **A. SI LE JEUNE A LIEU PENDANT LE PREMIER TRIMESTRE DE GROSSESSE :**

Les études portant sur le jeûne du Ramadan pendant le premier trimestre de grossesse sont rares.

Cliniquement, on peut imaginer que la femme enceinte qui jeûne au 1er trimestre présente les mêmes symptômes que l'adulte sain. Les signes sympathiques de grossesse du 1er trimestre (asthénie, vomissements, vertiges) peuvent accentuer la fatigue et le risque de déshydratation.

Parmi les conséquences cliniques du jeûne chez la femme enceinte, on peut logiquement citer, comme pour l'adulte sain :

- ✿ Des troubles de la vigilance diurne et une fatigue liés à des troubles du sommeil (fragmentation, diminution de sa durée, décalage des horaires de sommeil) {18}.
- ✿ Des troubles de la mémoire
- ✿ Une perte ou une prise de poids selon les situations géographiques, les conditions socioéconomiques et les habitudes alimentaires des échantillons étudiés.
- ✿ Un risque de déshydratation qui dépend de la situation géographique car cette dernière influe à la fois sur les températures et sur le nombre d'heures jeûnées par jour. Ce risque dépend également de la saison pendant laquelle a lieu le jeûne. {19}
- ✿ Symptomatologie digestive : une augmentation des symptômes digestifs notamment des complications de maladie ulcéreuse {20}.

## **B. SI LE JEUNE A LIEU PENDANT LE DEUXIEME OU TROISIEME TRIMESTRE**

Parmi les conséquences cliniques du jeûne chez la femme enceinte, on peut logiquement citer, comme pour l'adulte sain {21}:

- Les troubles de la vigilance et la fatigue.
- Le risque de déshydratation.

Le phénomène *accelerated starvation*, a été décrit initialement par Freinkel en 1965 chez la femme enceinte diabétique. En 1982, Metzger {22} l' a démontré chez la femme enceinte qui prolonge son jeûne nocturne, puis il a été mis en évidence par Prentice {23} lors du jeûne du Ramadan pendant les deuxième et troisième trimestres de grossesse comparativement à un échantillon de femmes non enceintes qui jeûnaient aussi.

Ce phénomène regroupe l'ensemble des signes biologiques significatifs suivants {24}:

- Une diminution de la glycémie,
- Une augmentation de la concentration en acides gras libres,
- Une augmentation des concentrations sanguine et urinaire en bêtahydroxybutyrate (corps cétoniques),
- Une baisse du taux d'alanine.

## **V. LES MODIFICATIONS BIOLOGIQUES :**

Les variations biologiques maternelles au cours du mois de Ramadan ont été confirmées par différentes études. Du point de vue hormonal, ces études ont démontré une baisse de la concentration d'insuline et un taux de glucagon non perturbé.

Mirghani {24} a démontré que le taux de diabète gestationnel était significativement plus important chez les mères qui avaient jeûné le mois du Ramadan pendant le 3ème trimestre de grossesse. Il attribue ce résultat à un probable biais lié à l'IMC maternel.

En effet, durant le jeûne du Ramadan, la glycémie, l'insulinémie et le taux des lactates diminuent ; contrairement aux taux des triglycérides et AGNE qui augmentent. Malhotra {25} a confirmé ces données lors de ses recherches menées sur des femmes enceintes asiatiques à Londres.

En effet l'hypoglycémie observée pendant le jeûne de Ramadan est également associée à une chute de l'insulinémie qui a pour but de maintenir une normo-glycémie. L'insuline est anti-lipolytique, on aurait donc pu s'attendre à ce que cette diminution soit accompagnée par la diminution des taux de triglycérides et des AGNE, ce qui n'est pas le cas puisque leurs taux augmentent.

Comme il a été mentionné précédemment, le glucose est la principale source d'énergie utilisée par l'organisme afin d'assurer son bon fonctionnement. Mais dans un contexte de jeûne tel que le Ramadan, l'organisme se doit de puiser l'énergie à partir d'autres sources tels que les triglycérides.

En dehors de tout jeûne, la concentration de CRH augmente progressivement au cours de la grossesse. Hermann {26} a mis en évidence un lien entre le jeûne de plus de 13 heures et une concentration élevée de CRH dès la 18ème semaine de gestation, laissant penser que le jeûne constitue une situation de stress biologique.

Les AGNE et le cortisol, contribuent ainsi à l'augmentation de la production hépatique de glucose. La mise en place d'une insulino-résistance périphérique est secondaire à cette augmentation de la concentration plasmatique des AGNE et des corps cétoniques. Ces derniers vont être préférentiellement utilisés par le cerveau comme substrats énergétiques pendant un jeûne prolongé. C'est pourquoi tous ces facteurs augmentent dans toutes les études précédemment répertoriées {28}.

La femme enceinte qui se restreint en aliments et en boissons peut donc s'adapter sans que sa glycémie connaisse une chute compromettante.


En ce qui concerne l'élévation du taux de cholestérol total et la diminution du ratio LDL/HDL, ceci peut s'expliquer par certaines habitudes alimentaires liées spécifiquement au mois du Ramadan {29}{30}.

En effet, beaucoup de musulmans pratiquants avouent qu'à la rupture du jeûne, les repas sont souvent copieux, très riches en graisses et en sucre (surtout rapides). Ceci serait à la base des changements observés.

Les tableaux ci-dessous montrent l'impact clinique et la répercussion biologique du jeûne du mois de ramadan au cours d'une grossesse physiologique respectivement selon DIKENSOY et MALAHOTRA et al.

Etude	Population cible	Critère de jugement	Résultats	Commentaires
Ebru DIKENSOY et al. Turquie {31}	65 femmes enceintes -Gpe 1 :36 ont jeûné. -Gpe 2 :29 n'ont pas jeûné.	Prélèvements sanguins (glycémie) 1fois/semaine avant de manger vers 18h30.  Dosage de la cétonurie.	Glycémie maternelle significativement basse dans le Gpe1 contrairement au Gpe 2.  · Pas de différence significative entre les deux groupes pour tous les autres paramètres.	<b><u>Cette étude montre que le jeûne du Ramadan ne cause pas de cétonémie et/ou cétonurie significative chez la femme enceinte</u></b>

**Tableau N° 24** : Répercussion biologique du jeûne du mois de Ramadan au cours d'une grossesse physiologique selon DIKENSOY et al. {31}.

Etude	Population cible	Critère de jugement	Résultats	Commentaires
Ashok MALHOTRA et al. Grande –Bretagne	Gpe témoin : 11 femmes enceintes de plus de 28 semaines (« jeûne nocturne » JN)	Mesure des taux de glucose, d'insuline, de lactate, des TG, des AGNE	Glucose : JN=4.5 RF1=4.8 RF2=4	<p><b>Présence de différence significative entre les deux groupes en terme de résultats biochimiques.</b></p>  <p><b>Aucune répercussion clinique constatée suite à la pratique du jeûne de Ramadan.</b></p>
	Gpe étude : 11 femmes enceintes de plus de 28 semaines qui ont jeûné (« jeûne Ramadan »)	Gpe témoin : 1 prélèvement sanguin.	Insuline: RF1=12.3 RF2=8.4	
		Gpe étude : 2 prélèvements sanguins	Lactate: JN=0.71 RF1=0.73 RF2=0.61	
		RF1 le matin après 8-14H de jeûne à partir du dernier repas avant le lever du soleil.	TG : JN=2.14 RF1=1.78 RF2=2.04	
	RF2 le soir après jeûne de 15-22H de jeûne avant le 1er repas après coucher du soleil.	AGNE : JN=0.25 RF1=0.29 RF2=0.42		

**Tableau N° 25** : L'impact clinique et biologique du jeûne du mois de Ramadan au cours d'une grossesse physiologique selon MALHOTRA et al {25}.

## **VI. ETUDE COMPARATIVE DES DONNEES EPIDEDEMIOLOGIQUES**

### **A. PROFIL DES PATIENTES :**

#### **1. NOMBRE :**

L'échantillon total rassemblait 6023 parturientes formant 2 groupes :

**Le groupe « jeûne »** qui était composé de 1455 femmes et **le groupe « non jeûne »** composé de 4568 femmes dont 3032 patientes n'ont jeûné aucun jour pendant leur grossesse et 1545 n'ont pas eu Ramadan pendant leur grossesse. Ceci fait que dans notre série, il y a pratiquement une femme sur deux qui jeûne pendant sa grossesse. La question qui se pose alors est la suivante :

#### **LES FEMMES ENCEINTES MUSULMANES PRÉFÈRENT-ELLES JEÛNER MALGRÉ L'EXEMPTION QUI LEUR EST OFFERTE ?**

Les différentes études effectuées sur la grossesse et le Ramadan permettent de constater que le taux de la pratique du jeûne chez les femmes enceintes est élevé.

L'étude rétrospective de JOOSOPH {5}, réalisée en 2004 à Singapour, montre que 74% des femmes étudiées ont jeûné au moins 20 jours et que 87% ont jeûné au moins un jour. Seuls 5,4% des femmes n'ont pas du tout jeûné du simple fait de l'exonération due à la grossesse.

L'étude menée par ROBINSON {4} en 2005, aux Etats-Unis, confirme cette réalité puisque 16 des 32 femmes étudiées (soit 50%) ont jeûné tout le mois de Ramadan pendant leur dernière grossesse tandis que 5 d'entre elles (soit 15%) n'ont jeûné aucun jour pendant leur dernière grossesse.

28 des 32 femmes interrogées affirment avoir déjà jeûné pendant au moins une de leurs grossesses soit un taux de 87%.

En 1983, l'étude dirigée par PRENTICE {32} en Gambie constate que 90% des femmes enceintes ont jeûné tout le mois de Ramadan.

### **LES RAISONS DE LA PRATIQUE DU JEUNE PENDANT LA GROSSESSE MALGRE L'EXEMPTION**

Il existe différents courants religieux musulmans et donc différentes interprétations faites de cette exonération comme le notifie JANE REEVES {33}, du Département de santé publique de l'hôpital universitaire de Nottingham.

Dans cette étude et au regard de la loi islamique :

- ❖ 61% des femmes enceintes ayant jeûné estiment que le jeûne du Ramadan pendant la grossesse est fondamental,
- ❖ 29% qu'il est recommandé,
- ❖ 6% qu'il est permis,
- ❖ 4% qu'il est déconseillé,
- ❖ aucune des femmes interrogées ne le considère comme illicite.

Dans cette même étude, on constate également que la perception du risque du jeûne pendant la grossesse explique aussi que les femmes enceintes soient nombreuses à jeûner.

En effet, 79% des femmes enceintes qui jeûnent estiment ne courir aucun risque ni pour elles-mêmes ni pour le fœtus.

Dans l'étude qualitative de ROBINSON {4}, les femmes rapportent le caractère bénéfique pour le corps et l'esprit de la pratique du Ramadan. L'une décrit ce mois comme le moment pour « recharger sa batterie spirituelle ». Elle voit dans cette pratique un moment de recueillement. Quatre d'entre elles qualifient le jeûne du Ramadan de thérapeutique. Toutes s'accordent à dire que la seule raison pour ne pas jeûner pendant la grossesse est l'existence d'un risque pour elles-mêmes ou leur bébé.

Dans cette même étude, les femmes ne pouvant pas jeûner expliquent dans quelles mesures elles vivent mal cette situation :

- ❖ elles se sentent en rupture avec leur communauté
- ❖ elles ont perdu l'esprit du Ramadan
- ❖ elles se sentent coupables
- ❖ l'une d'elles regrette de ne pouvoir jeûner car le Ramadan est un des moyens qui lui permet de garder son identité culturelle et de transmettre à ses enfants ce que lui a transmis sa propre mère.
- ❖ elles doivent rattraper les jours non jeûnés.

À travers l'expérience d'ANN HOSKINS {33} du Département de santé publique de l'université de Liverpool, on apprend qu'au Yémen, les femmes enceintes préfèrent jeûner plutôt que de devoir rattraper leurs jours, seules après l'accouchement, profitant ainsi du caractère festif et convivial du Ramadan.

Ces raisons rendent difficile parfois la prise en charge de la grossesse lors du Ramadan car il faut faire face à une ferveur religieuse et culturelle forte. Il est ainsi important que le personnel de santé puisse argumenter objectivement la ou les raisons pour lesquelles le jeûne est déconseillé, afin que la femme puisse, après une information éclairée, juger du risque encouru et choisir de ne pas jeûner.

## **2. AGE :**

Quatre catégories ont été définies en fonction des tranches d'âge les plus représentées dans notre série.

L'âge moyen des femmes enceintes ayant jeûné était de 27,4 ans avec des extrêmes allant de 16 à 49 ans, il rejoint celui des autres séries qui variait entre 25 ans et 29 ans.

La tranche d'âge la plus représentée chez les patientes ayant jeûné est celle comprise entre 20 et 30 ans.

Cette tranche d'âge a été également la plus fréquente dans la maternité des orangers pendant la dernière décennie ainsi que dans les séries de la littérature notamment celles de Malihe {35} , Nasrollahi {37} et Vahid Ziaee {36}.

Dans l'étude de Brady et d'ElMoaddem {37} {38}, la moyenne était représentée par femmes ayant entre 30 et 35 ans.

A noter que 40 ans constituait l'âge limite au-delà duquel il est admis que le risque de certaines pathologies est plus fréquent : FCS, prématurité, malformations d'origine chromosomique.

Le tableau ci-dessous représente l'âge moyen et les tranches d'âge, chez les femmes ayant jeûné durant le mois de Ramadan, dans les différentes séries de la littérature.

Séries	Tranche d'âge	Age moyen
Nasrollahi (Iran)	25-30 ans	24.6 ans
Vahid Ziaee (Tehran)	20 -35 ans	25.9 ans
Robinson (Michigan)	20-30 ans	26 ans
Motradi (Isfahan)	23-30ans	28,3 ans
El Moaddem (Tours)	30 – 35 ans	28,9 ans
Malihe Arab (Hamadan)	20 -30 ans	24,6 ans
Brady (Londres)	29-35 ans	29 ans
Maternité des Orangers Année 2005	20 et 30 ans	26 ans
Notre Série	<b>20-30 ans</b>	<b>27 ,4 ans</b>

**TABLEAU N°26 : Tranches d'âges et l'âge moyen des patientes ayant jeûné durant le mois de Ramadan selon les différentes séries.**

### 3. LA PARITE

Durant l'année 2005, la parité moyenne chez les patientes ayant jeûné était de  $2,1 \pm 1,7$ . Dans notre série les primipares suivies des paucipares représentaient respectivement 18,7% et 28,3% et les multipares étaient de l'ordre de 12,3%.

La répartition des femmes, en fonction de leur parité, entre les groupes de patientes ayant jeûné et n'ayant pas jeûné n'a montré aucune différence significative entre ces deux groupes ( $p$  à 0,99). Donc le nombre d'enfants n'a pas influencé la décision des femmes dans leur choix de jeûner ou non.

Les 2 groupes présentaient le même risque de grossesses pathologiques liées à la parité.

on a constaté aussi bien dans l'étude de Brady, Malihe {34}{37} une surreprésentation des primipares contrairement à celle de Mazumder {39} et à notre série où les multipares et les paucipares étaient plus présentes.

Nos résultats peuvent être expliqués par l'habitude et l'adaptation des multipares et les paucipares à la grossesse.

Le tableau suivant montre la parité des patientes ayant jeûné durant le mois de Ramadan selon les séries de la littérature.

	<b>MAZUMDER (UGANDA)</b>	<b>BRADY (LONDRES)</b>	<b>MALIHE (IRAN)</b>	<b>MOADDEM (TOURS)</b>	<b>NOTRE SERIE</b>
<b>Primipares</b>	30%	51%	45%	30,3%	<b>18,7%</b>
<b>Paucipares</b>	31%	39%	34%	53,1%	<b>28,3%</b>
<b>Multipares</b>	39%	10%	21%	16,6%	<b>31,56%</b>
<b>Effectif total</b>	671	32	3086	211	<b>1455</b>

**TABLEAU N°27 : Parité des patientes ayant jeûné durant  
le mois de Ramadan selon les séries.**

## **B. REPARTITION DU JEÛNE DE RAMADAN EN FONCTION DE L'ÂGE**

Concernant le nombre de jours jeûnés, on a constaté d'après notre série que les patientes âgées de plus de 30 ans jeûnaient plus de jours que celles âgées moins de 30 ans. Cette observation peut s'expliquer par :

- La volonté, chez les plus âgées de manifester leur appartenance culturelle et religieuse.
- Des difficultés à résister au jeûne décroissant avec l'âge.
- La volonté chez les femmes les plus jeunes de limiter les risques pour leur grossesse.

## **C. REPARTITION EN FONCTION DU NOMBRE DE JOURS DE JEÛNE**

Dans notre série toutes nos patientes ont jeûné au moins 4 jours. En effet 46,4% de nos patientes ont jeûné entre 21 et 30 jours .Ce qui rejoint les résultats des autres séries de la littérature notamment celles de Malihe (56,5%) , Vahid ZEE (48,8%) ,Robinson (63%) et Almond (51%){34,35,39}.

Les estimations des taux du jeûne est de 70% à 90 % et comprennent des études de l'Angleterre, de la Gambie, de l'Iran, de Singapour, des États-Unis et du Yémen {40}.

Le tableau ci- dessous montre la répartition des jours jeunés du ramadan selon les différentes série :

	<u>1-10J</u>	<u>11J -20J</u>	<u>21J-30J</u>
<b>MALIHE HAMADAN(IRAN)</b>	<b>24,3%</b>	<b>19,2%</b>	<b>56,5%</b>
<b>VAHID ZIAEE (TEHRAN)</b>	<b>22,7%</b>	<b>28,5%</b>	<b>48,8%</b>
<b>ROBINSON (MICHIGAN)</b>	<b>12%</b>	<b>25%</b>	<b>63%</b>
<b>ALMOND ( IRAQ)</b>	<b>20%</b>	<b>29%</b>	<b>51%</b>
<b>NOTRE SERIE</b>	<b>21,1%</b>	<b>32,5%</b>	<b>46,4%</b>

**Tableau N°28 : Nombre de jours jeûnés durant le mois de Ramadan selon les séries.**

### **D.REPARTITION DU JEÛNE DE RAMADAN EN FONCTION DE LA PARITE.**

D’après notre série ce sont essentiellement les multipares suivies des paucipares qui ont jeûné plus de jours. En effet 56.8% des multipares et 43,7% des paucipares ont jeûné entre 21 et 30 jours, alors que seulement 12,4 % des primipares sont arrivées à jeûner plus de 20 jours

Les résultats des études de Salleh (Malaisie) {41}, Bener (Singapore){42} , et Azizi {43} (Tehran) rejoignent les données rapportées dans notre série.

Ces constatations ont été expliquées par l'adaptation métabolique et morale de la multipare aux contraintes du jeûne, la chose qui s'est avérée difficile chez la primipare.

	jours	1 à 10J	11J à 20J	21J à 30J
	Parité			
Notre série	<u>Primipares</u>	188 (50,8%)	194 (36,8%)	145 (12,4%)
	<u>Paucipares</u>	92 (28,3 %)	230 (28%)	428 (43,7%)
	<u>Multipares</u>	28 (15,7%)	49 (27,5%)	101 (56,8%)
Bener	Primipares	56 (46%)	43 (35,2%)	23 (18,8%)
	Paucipares	34 (34,3%)	33 (29,5%)	45 (40,2%)
	Multipares	3 (14,3%)	6 (28,6%)	12 (57,1%)
Salleh	Primipares	245 (55%)	134 (30%)	67 (15%)
	Paucipares	123 (32,5%)	110 (29,1%)	145 (38,4%)
	Multipares	43 (15%)	81 (28,2%)	163 (56,8%)

**Tableau N°29** : Répartition du jeûne de Ramadan en fonction de la parité selon les séries.

## **E.REPARTITION DU JEÛNE EN FONCTION DU TERME DE LA GROSSESSE :**

51% des femmes ont jeûné durant le deuxième trimestre de leur grossesse alors que 30% des femmes ont jeûné durant le troisième trimestre, et seulement 19% des patientes ont jeûné au cours de leur premier trimestre de grossesse.

Selon la littérature, les perturbations du début de la grossesse à type de vomissements gravidiques, des métrorragies du premier trimestre, peuvent influencer la patiente pour la pratique du ramadan.

Shole {44}, vahid et Malihe lors de leurs études portant sur des parturientes en Iran ont respectivement trouvé que 61%, 44,5% et 39,1% des femmes jeûnent au cours de leur deuxième trimestre de grossesse. Ils ont expliqué ces données par la stabilité psychique et physique des femmes enceintes au cours de ce trimestre de grossesse.

Le Jeûne au troisième trimestre représente environ 30% dans les différentes séries, et cela a été expliqué d'une part par la crainte de la parturiente sur le fœtus et d'autre part par la fatigue et le stress survenus en fin de la grossesse.

Le tableau suivant montre les taux de femmes des différentes séries ayant jeunés pendant leur grossesse en fonction du trimestre :

	<u>1<sup>er</sup> Trimestre</u>	<u>2<sup>ème</sup> Trimestre</u>	<u>3<sup>ème</sup> Trimestre</u>
<b>MALIHE ARAB (Hamadan)</b>	<b>31%</b>	<b>39,1%</b>	<b>29,9%</b>
<b>Vahid Ziaee (Tehran)</b>	<b>22,2%</b>	<b>44,5%</b>	<b>33,3%</b>
<b>Shole (Birmingham )</b>	<b>16%</b>	<b>61%</b>	<b>23%</b>
<b><u>Notre série</u></b>	<b><u>19%</u></b>	<b><u>51%</u></b>	<b><u>30%</u></b>

**Tableau N°30 : montrant la répartition du jeûne en fonction du terme du trimestre de la grossesse dans les différentes séries.**

## **F. NIVEAU SOCIO ECONOMIQUE :**

La consultation des dossiers a permis de recueillir l'information «profession». L'exploitation de cette donnée avait pour objectif de comparer les profils socio-professionnels des deux groupes et d'étudier la survenue des événements en fonction de ce profil.

Malheureusement le niveau socio économique a été vaguement évalué par le biais de la profession de la femme et du mari.

L'étude de ce paramètre a permis de constater que les patientes ayant jeûné avaient un niveau socio économique plus bas que celles n'ayant pas jeûné. En se basant sur l'étude statistique on a relevé une différence significative ( $p = 0,025$ ) dans le niveau socio-économique entre les deux groupes.

## **G. NIVEAU D'INSTRUCTION DE LA FEMME**

Même si le pourcentage des femmes analphabètes ayant jeûné (28%) était inférieure à celui des femmes n'ayant pas jeûné (35,8%) et celui des patientes fouissant d'un niveau socio économique supérieur était plus important chez les patientes ayant jeûné (15,8%) que chez celles n'ayant pas jeûné (11,8%), l'étude statistique était non significative avec un p chiffré à 0,45.

## **VII. DEROULEMENT DE LA GROSSESSE**

### **A- SUIVI PRENATAL**

Selon les résultats de notre série 80,1% des patientes ayant jeûné ont bénéficié d'un suivi prénatal contre un taux de 76% chez les patientes n'ayant pas jeûné.

Cette constatation peut être expliquée par la volonté chez les femmes de limiter les risques pour leur grossesse en cas de jeûne, mais ceci reste statistiquement non significatif ( $p = 0,17$ ).

### **B- LES COMPLICATIONS GRAVIDIQUES**

#### **1- LE DIABETE GESTATIONNEL**

Dans notre série, il n'y avait aucune différence significative ( $p=0,45$ ) entre les taux de DG des 2 groupes (2,7%) et (1,28%) : *quelques femmes présentant un diabète gestationnel équilibré sous régime seul ont pu jeûner ce mois contrairement aux patientes avec un diabète insulino-dépendant où le jeûne a été proscrit par le médecin traitant.*

Cela signifie que :

- Les différences dans le comportement alimentaire maternel (heure et nature du dernier repas) n'ont pas eu d'impact sur le risque de diabète gestationnel.
- Malgré une prolongation de la durée quotidienne du jeûne, le rythme alimentaire pendant le mois du Ramadan, alternant jeûne et repas riche, n'a pas déclenché de déséquilibre glycémique.
- Le retour à une alimentation habituelle après le ramadan a permis de corriger certains excès.

✚ L'impact du Ramadan est-il le même pendant les trois trimestres de grossesse ?

Mirghani et al. ont constaté que lors du 1<sup>er</sup> trimestre les niveaux de glucose maternels étaient inférieurs à jeun par rapport à la ligne de base postprandiale, une différence accentuée par le nombre de jours jeûné: " l'effet sur la glycémie maternelle pendant le jeûne du Ramadan est cumulatif."

Une étude de Mirghani {45} a mis en évidence une augmentation de l'incidence de DG chez les femmes qui avaient jeûné pendant le 2<sup>ème</sup> et le 3<sup>ème</sup> trimestre de grossesse comparativement à un groupe de femmes enceintes qui n'avaient pas jeûné. Il impute ce résultat à un probable biais lié à l'IMC, qu'il n'a pas démontré dans son étude, ou encore à un probable baisse d'activité parmi les patientes ayant jeûné pendant le Ramadan dans un pays où les horaires professionnels et le rythme de vie sont adaptés afin de limiter la fatigue des jeûneurs.

## 2- MENACE D'AVORTEMENT :

*Il n'y avait aucune différence significative entre les taux de survenue de la menace d'avortement ( $p= 0,99$ ) des deux groupes dont les pourcentages étaient de 2% chez les patientes ayant jeûné et de 2,4% chez celles n'ayant pas jeûné.*

*Le jeûne au 1er trimestre n'a pas constitué un stress biologique suffisamment important pour déclencher l'interruption de la grossesse {46}. En effet, la mise en évidence in vitro de la sécrétion placentaire de CRH dès la 7ème semaine de gestation et de l'existence de l'axe CRH-ACTH-PG et sa dépendance aux stéroïdes dès la 12ème semaine, pouvait laisser penser qu'une situation de stress survenant au cours du 1er trimestre déclencherait l'interruption de la grossesse {46}{47}{48}.*

### 3- PREMATURITE ET MENACE D'ACCOUCHEMENT PREMATURE :

Almond {39} a mis en évidence une augmentation du nombre de prématurés parmi les mères ayant jeûné. Les études d'Hermann(34) et de Hobel {49} ont conduit à la même conclusion. En effet, Hermann a démontré une association significative entre un jeûne de plus de 13 heures et un nombre accru de naissances prématurées via une stimulation de la sécrétion de CRH.

C'est cette même augmentation de la sécrétion de CRH qui serait liée à l'augmentation du nombre d'accouchements prématurés dans le cadre d'un stress maternel {46}. Habituellement, dans le cadre d'une grossesse non pathologique, la concentration de CRH augmente progressivement pendant les 2ème et 3ème trimestres pour s'accroître de manière exponentielle lors des six dernières semaines qui précèdent la date prévue de l'accouchement.

L'étude de Mirghani {50} n'a mis en évidence aucun risque de prématurité chez les nouveau-nés de mères ayant jeûné. L'auteur explique ces résultats par une moyenne de durée de jeûne peut-être insuffisante par rapport à celle étudiée par Hermann {25}. En effet, dans son étude, la durée du jeûne était en moyenne de 9 heures.

L'étude menée par Hefni {51} sur 322 femmes au Caire a mis en évidence une diminution du risque de prématurité chez les femmes ayant jeûné pendant leur 3ème trimestre de grossesse.

D'autres études {52} ont démontré que, lorsque le jeûne avait eu lieu pendant le 2<sup>nd</sup> ou le 3<sup>ème</sup> trimestre, le risque de prématurité était majoré. D'après *Hermann* ce résultat serait lié à une sécrétion plus importante de CRH, assimilée à une situation de stress.

Mais ces études n'ont pas étudié le jeûne du Ramadan, dont les particularités liées aux habitudes alimentaires nocturnes, à la ferveur religieuse et à la festivité, le rendent singulier et en font un événement qui dépasse la définition du simple jeûne.

***Dans notre série, la prématurité était de 3,6% chez les femmes ayant jeûné contre un taux de 2,6% chez les femmes n'ayant pas jeûné, mais cela reste statistiquement non significatif avec un p à 0,5.***

#### **4- L'HYPOTROPHIE**

L'étude du risque d'hypotrophie fœtale a nécessité la connaissance de la période du jeûne par rapport au trimestre de la grossesse ainsi que le nombre de jours jeûnés sans méconnaître les autres facteurs outre que le jeûne de ramadan pouvant influencer le poids fœtal.

L'analyse de l'hypotrophie néonatale et de la prématurité résulte des études de Bukowski et Smith qui ont mis en évidence un lien entre une croissance fœtale ralentie au 1<sup>er</sup> trimestre de grossesse et le risque d'hypotrophie néonatale{53}{54}{55} et de prématurité {56}.

*L'exposition précoce au jeûne du Ramadan peut-elle ralentir la croissance fœtale au 1<sup>er</sup> trimestre et avoir un impact sur le risque d'hypotrophie et de prématurité ?*

Hobel {49}{57} a insisté sur l'existence d'un lien entre le jeûne maternel, ou un quelconque stress à un stade précoce de la grossesse et les risques d'hypotrophie et d'altération de la croissance fœtale. De plus, ce sont des sujets qui ont souvent été abordés dans les études qui se sont intéressées à l'impact du jeûne pendant les 2<sup>nd</sup> et 3<sup>ème</sup> trimestres de grossesse sur le nouveau-né {58}{59}.

Les études de Smith et *Bukowski*, sur la croissance fœtale pendant le 1<sup>er</sup> trimestre auraient permis d'étayer ces hypothèses.

Par ailleurs *Almond* {39} a démontré un risque d'hypotrophie néonatale lorsque le jeûne du Ramadan avait eu lieu pendant le 1<sup>er</sup> trimestre de grossesse, pendant l'été, période de l'année où la durée quotidienne du jeûne est la plus longue. Ceci rejoint les hypothèses de Smith {54}{55} et *Bukowski* {53} qui ont montré que l'exposition précoce au jeûne du Ramadan et les modifications métaboliques qui ont eu lieu, au 1<sup>er</sup> trimestre ont ralenti la croissance fœtale .

*L'exposition précoce au jeûne du Ramadan peut-elle ralentir la croissance fœtale aux 2<sup>èmes</sup> et 3<sup>èmes</sup> trimestres et avoir un impact sur le risque d'hypotrophie et de prématurité?*

Une étude réalisée de Makki en Yémen sur 2561 parturientes a montré que chez 90,3% des femmes ayant jeûné le mois de Ramadan dans leur dernier trimestre il n'y avait aucun rapport entre le nombre de jeûne jours et l'hypotrophie {40}.

L'étude de Cross {66} confirme ce résultat. L'auteur a démontré, sur un échantillon de plus de 13000 nouveau-nés de mères asiatiques et sur une période de 20 ans, que le jeûne du Ramadan n'avait pas d'impact sur le bien-

être intra-utérin et le poids de l'enfant né à terme, quelque soit le stade d'exposition.

La bonne alimentation lors du Ftour et Shoor avec des apports riches en glucides) et le fait que les 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> trimestres de grossesse requiert beaucoup d'apports énergétiques expliquent probablement ces résultats

Dikensoy {42} a étudié le jeûne pendant les 2nd et/ou 3ème trimestres, il a mis en évidence l'absence d'impact du jeûne du Ramadan sur le poids de naissance du nouveau-né, en effet il a surveillé par échographie 36 femmes enceintes pratiquant le jeûne et leurs fœtus versus 29 femmes enceinte n'ayant pas jeûné. Il n'y avait pas de différence significative entre l'estimation du poids fœtal (le diamètre bipariétal fœtal, la longueur fémorale) et le score de Manning (L'index amniotique, l'index de résistance de l'artère utérine et profil biophysique).

Etude	Population cible	Critère de jugement	Résultats	Commentaires
E DIKENSOY et al Turquie {48}	<p>Gpe1 : 36 femmes avec grossesse physiologique ont jeûné.</p> <p>Gpe2 (groupe témoin) : 29 femmes enceintes n'ont pas jeûné</p> <p>Age gestationnel <math>\geq</math> à 20 semaines</p>	<p><i>Echographie doppler</i> à tous les sujets au début du Ramadan et 1/semaine jusque la fin de jeûne</p> <p>Mesure du BIP, LF, EPF, IA, score de Manning, IR de l'artère ombilicale</p>	<p><i>Gain BIP :</i> gpe1=4,5 gpe2=4</p> <p><i>Gain LF:</i> gpe1=3,2 gpe2=3</p> <p><i>Gain EPF :</i> gpe1=221 gpe2=214</p> <p><i>IA:</i> gpe1=12,9 gpe2=13,3</p>	<p><b>Aucun effet néfaste n'a été constaté sur le développement intra utérin du fœtus.</b></p>
	<p>65 femmes enceintes &gt; ou = à 20 semaines de grossesse :</p> <p>-Gpe 1 :36 ont jeûné</p> <p>-Gpe 2 :29 n'ont pas jeûné</p>	<p>Tous les sujets ont eu une échographie au début et à la fin du jeûne pour évaluer les modifications des paramètres suivants : BIP, LF, EPF, profil biophysique du fœtus, IA, doppler des artères ombilicales.</p>	<p>Pas de différence significative entre les deux groupes</p>	<p><b>Aucun effet délétère sur le cours normal du développement fœtal intra-utérin et sur la santé maternelle durant ce jeûne.</b></p>

**Tableau N°32 : Répercussion du jeûne de Ramadan sur le développement intra utérin du fœtus selon DIKENSOY et al.**

***Les résultats obtenus dans notre série ont démontré la présence de lien entre le jeûne du Ramadan pendant la grossesse, et le risque d'hypotrophie néonatale. Ce constat est statistiquement significatif en dépit du fait que 81% des parturientes ont jeûné au cours de leur deuxième ou leur troisième trimestre. Ceci peut être expliqué par la présence d'autres facteurs outre que le jeûne de ramadan qui ont eu une influence sur le poids foetal tel que le bas niveau socio économique et la non reprise d'une alimentation équilibrée après rupture du jeûne.***

Mirghani {64} a démontré qu'il y avait une adaptation de la dynamique du flux dans l'artère utérine suite aux changements de la balance énergétique maternelle , il a suggéré que le jeûne maternel n'est pas associé à des changements significatifs de la vélocimétrie doppler de l'artère utérine.

Etude	Population cible	Critère de jugement	Résultats	Commentaires
Hisham MIRGHANI et al. Emirats Arabes Unis [64]	106 femmes enceintes ayant une grossesse physiologique de 20 à 24 semaines :  - 53 femmes ont jeûné le ramadan  -53 autres ne l'ont pas jeûné	Mesure de la Vélocimétrie doppler du flux dans l'artère utérine	L'index pulsatile de l'artère utérine l'index de résistance, la vitesse systolique et diastolique, et le ratio systole /diastole étaient identiques dans les deux groupes.  · Glycémie : Gpe étude=88,8 mmol/L Gpe témoin=93,8 mmol/L	Les résultats de cette étude suggèrent que <b><i>Le jeûne maternel de plus de 9 heures n'est pas associé à des changements significatifs du doppler des artères utérines.</i></b>

**Tableau N°31 : Vélocimétrie doppler de l'artère utérine pendant le jeûne selon l'étude de MIRGHANI**

## 5- MACROSOMIE :

Il n'y avait aucune différence significative ( $p = 0.06$ ) entre les taux de nouveau-nés macrosomes des deux groupes. Ce résultat a démontré l'absence de lien entre le jeûne du Ramadan pendant la grossesse, et le risque de macrosomie néonatale.

Selon Bulik l'absence de macrosomie foétale est expliquée par {61} :

- \* Les modifications métaboliques qui ont eu lieu, au 1er trimestre pendant le jeûne n'ont pas eu d'impact sur le risque de macrosomie.
- \* Le retour à une alimentation habituelle pendant les 2nd et 3ème trimestres de grossesse a probablement permis une croissance foétale normale.
- \* A la rupture quotidienne du jeûne, et après le mois du Ramadan, le fœtus ne « stocke » pas plus d'énergie qu'en temps normal, dans le but de pallier à un nouveau jeûne.

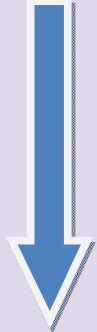
## 6- BIOPHYSIQUE FOETAL :

Parmi les principaux paramètres ayant été rapporté par la littérature dans le cadre de l'étude du profil biophysique foetal lors du jeûne du Ramadan, à savoir :

- ✦ L'index amniotique
- ✦ Les mouvements respiratoires foetaux.


Le fait que l'Index Amniotique (IA) ne soit pas significativement modifié suite au jeûne suggère indirectement que le jeûne n'a pas d'impact majeur à long terme sur la fonction rénale. Le jeûne du Ramadan n'a également pas d'effet sur le volume de liquide amniotique, et cela est sans doute dû à l'effet compensatoire de la forte hydratation après la rupture quotidienne du jeûne {62}.

KAMYABI et al. ont mené une étude incluant deux groupe de femmes ayant jeûné ou pas dont le but d'évaluer la répercussion du jeûne du Ramadan sur l'index amniotique, ce qui a permis de conclure Le jeûne n'a pas d'effet sur la diminution du volume de liquide amniotique et ainsi le profil biophysique du foetus.

Etude	Population cible	Critère de jugement	Résultats	Commentaires
<b>Zahra KAMYABI et al. Iran {62}</b>	53 femmes enceintes de 20 à 30 semaines de grossesse:  Gpe1 : 25 ont jeûné au moins 20 jrs consécutifs  Gpe2 : 28 n'ont pas jeûné	Evaluation échographique de l'index amniotique (IA) et du volume de la plus grande citerne	Profondeur moyenne de la plus grande citerne : Gpe1=65,9±13,9mm Gpe2=62,8±6,5mm  · IA moyen : Gpe1=189±35,8mm Gpe2=166,7±25,3mm	Pas de différence significative pour la profondeur de la grande citerne.  Différence significative pour l'IA.    <b>Le jeûne n'a pas d'effet sur une diminution du volume de liquide amniotique.</b>

**Tableau N°33** : Répercussion du jeûne de Ramadan sur de l'index amniotique selon KAMYABI et a

Le tableau ci-dessous montre une étude de MIRGHANI et al. analysant des mouvements respiratoires fœtaux, grâce aux données de l'échographie obstétricale, chez deux groupes de femmes enceintes ayant jeûné ou non pendant le mois de Ramadan. Ceci qui a permis d'avoir une idée sur l'éventuelle répercussion du jeûne sur altération de la fréquence des mouvements respiratoires du fœtus

Etude	Population cible	Critère de jugement	Résultats	Commentaires
H. MIRGHANI et al. Emirats-Arabes- Unis [63]	63 femmes enceintes $\geq$ à 30 semaines de grossesse, qui ont jeûné pendant Ramadan	<p>◇ 2 échographies :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* pendant le jeûne</li> <li>* après sa rupture</li> </ul> <p>Test sur 30 min satisfaisant si un mouvement fœtal ou + pendant 30 sec</p>	Mouvements fœtaux significativement affectés par le jeûne : plus de temps pour détecter les mouvements pendant le jeûne (8,3 $\pm$ 6,1 mn) qu'après le repas (3,9 $\pm$ 4,5 mn)	<b><i>Ceci est associé à une altération de la fréquence des Mouvements respiratoires du fœtus.</i></b>
H. MIRGHANI et al. Emirats-Arabes- Unis [64]	<p>162 femmes enceintes <math>\geq</math> à 30 semaines de grossesse :</p> <p>Gpe1= 81 ont jeûné durant le Ramadan.</p> <p>Gpe2= 81 n'ont pas jeûné</p>	<p><i>Echographie :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Score de Manning</li> <li>* IA, volume vésical,</li> <li>* doppler de l'artère ombilicale.</li> </ul>	<p>► <i>Différence significative pour le Manning :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* gpe 1= 30 fœtus ont un score de 6/8</li> <li>* gpe 2= 11 fœtus ont un score de 6/8</li> </ul> <p>► <i>Pas de différence significative pour :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● EPF :</li> <li>* gpe1=2488<math>\pm</math>599g</li> <li>* gpe2=2362<math>\pm</math>643g</li> <li>● IR de l'artère ombilicale</li> <li>* gpe1= 1<math>\pm</math>0,15</li> <li>* gpe2= 1<math>\pm</math>0,19</li> </ul> <p>● Profondeur de la plus grande citerne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* gpe1 = 4,9<math>\pm</math>1,1 cm</li> <li>* gpe2= 4,8<math>\pm</math>1,2 cm</li> </ul>	<p><i>Le profil biophysique du fœtus est significativement affecté par la privation en aliments et en boissons pendant le Ramadan.</i></p>  <p><b><i>Le critère le plus atteint étant les mouvements respiratoires fœtaux.</i></b></p>

**Tableau N°34 : Répercussion du jeûne de Ramadan sur le bien être fœtal intra-utérin selon MIRGHANI et al**

## 7- MORT FŒTALE IN UTERO

➤ ***Dans les différentes catégories d'âge, du trimestre et/ou le nombre de jours jeûnés, nous n'avons constaté aucune différence significative entre les taux de décès fœtal (p à 0,52).*** Ce résultat a démontré l'absence de lien entre le jeûne du Ramadan pendant la grossesse, et le risque de décès intra-utérin {63}{64}.

Dans notre série la mort fœtale intra-utérine a été de l'ordre de 12,4 ‰ pour les patientes ayant jeûné, et de 9,63‰ chez les femmes n'ayant pas jeûné. Ce résultat a démontré l'absence de lien entre le jeûne du Ramadan pendant la grossesse, et le risque de décès.

Cela signifie que :

- ✱ Les modifications métaboliques pendant le jeûne du Ramadan n'ont pas eu d'impact sur la viabilité du fœtus et/ou il existait des mécanismes de protection du fœtus qui ont rendu son développement insensible à ces modifications.
- ✱ Le jeûne du Ramadan, n'a pas exposé les femmes à un éventuel stress psychologique qui aurait pu conduire à un risque majoré de décès.

## 8- - LE TERME LA GROSSESSE :

✚ Les résultats constatés chez les patientes ayant jeûné sont ceux rencontrés en dehors du jeûne avec un taux de grossesses menées à terme de 93,5 % vs 96%.

✚ On a également noté des pourcentages rapprochés de dépassement de terme et de prématurité entre les deux groupes. Ceci était statistiquement non significatif (P à 0,31).

✚ Douglas de Columbia University et Bhashkar Mazumder de la Federal Reserve Bank of Chicago ont utilisé le mois du Ramadan comme expérience naturelle pour l'évaluation des effets à court terme et à long terme du jeûne pendant la grossesse. Sur la base des données sur la natalité du Michigan, ils ont démontré que l'exposition in utero au Ramadan parmi les naissances musulmanes se traduit par une réduction de la durée de la grossesse {39}{65}.

## **VIII. DEROULEMENT DE L'ACCOUCHEMENT :**

### **A. LE MODE D'ACCOUCHEMENT ET LES COMPLICATIONS MATERNELLES :**

Dans notre série l'accouchement chez les parturientes ayant jeûné s'est déroulé par voie basse dans 87,1% des cas vs 85,39% chez les parturientes n'ayant pas jeûné.

La césarienne a été réalisée chez 12,9 % chez les femmes ayant jeûné vs 14,61% chez celles n'ayant pas jeûné.

On a également remarqué que les types et le taux des complications survenues lors de l'accouchement étaient similaires entre les deux groupes.

*Ceci a permis de conclure qu'il n'y avait aucune différence significative à savoir un  $p$  à 0,62 entre les deux groupes .Ces résultats nous autorise à affirmer que le jeûne du Ramadan n'a pas eu d'impact sur les modalités d'accouchement.*

### **B. ETAT DU NOUVEAU NE**

#### **1. L'apgar :**

Il a été étudié par Hefni {52} dans son étude prospective multicentrique. Elle n'a mis en évidence aucune modification de l'apgar chez les nouveau-nés dont la mère avait jeûné pendant sa grossesse. Les conclusions sont identiques pour Malhotra et Mirghani {64} rejoignant ainsi les résultats dans notre série où il n'y avait aucune différence entre les deux groupes.

## . 2. Poids de naissance :

Le choix d'étudier cet item résulte des interrogations suivantes :

✧ Comme suggéré pour l'hypotrophie, le jeûne du Ramadan pendant le 1er trimestre a-t-il des conséquences sur le développement fœtal aux 2nd et 3ème trimestres ?

✧ Peut-on imaginer l'existence d'une « mémorisation fœtale » des événements de telle sorte :

➤ qu'après une période inhabituelle de jeûne maternel le fœtus « stocke » davantage d'énergie dès que le jeûne s'interrompt ?

➤ qu'une fois le rythme alimentaire maternel normalisé, le fœtus «stocke» davantage d'énergie afin de pallier à un nouveau rythme alimentaire perturbé ?

✧ Etant donnée la richesse calorique du Ftour, associée au repas du Shoor, et malgré les études contradictoires sur l'étude des variations du poids chez les patientes ayant jeûné {67}{68}, les apports caloriques quotidiens d'une femme qui a jeûné ne seraient peut être pas en moyenne plus importants que ceux d'une femme qui n'a pas jeûné ?

Les études du poids de naissance néonatal sont nombreuses mais contradictoires. Certaines ont conclu que le poids de naissance n'était pas modifié chez les enfants nés à terme, telle que l'étude rétrospective menée par

Cross {66} en Angleterre sur plus de 13000 nouveau-nés, sur une période de 20 ans limitant ainsi le biais lié aux saisons et donc aux variations du nombre d'heures jeûnées par jour.

D'autres études, comme celles de Mirghani aux Emirats Arabes Unis et Hefni en Egypte ont confirmé ce résultat.

Une étude en Gambie incluant 13300 nouveau-nés dont les mères étaient à jeun a montré que le jeûne n'a eu aucun effet sur le poids des nouveau-nés.

En outre, L'étude de Birmingham n'a révélé aucun effet du jeûne pendant la grossesse sur le poids moyen à la naissance à différents stades de grossesse.

En effet le Ramadan, avec les restrictions d'apport énergétiques qui en découlent, aurait pu engendrer une diminution du poids de naissance des nouveau-nés de mères qui ont jeûné. Or paradoxalement, les études qui se sont intéressées à ce paramètre ont démontré que le poids de naissance des nouveau-nés de mères qui ont fait le Ramadan était plus élevé (d'environ 100 grammes) que celui des nouveau-nés de mères qui n'ont pas jeûné. De plus ce paramètre était significativement élevé lorsque les femmes avaient jeûné durant vingt jours consécutifs et plus.

Ce critère est corrélé, dans certaines études, à l'Indice de Masse Corporel (IMC ou BMI) des mères. Il est probable que cet IMC maternel élevé engendre une augmentation du poids de naissance durant le mois de Ramadan, du fait de cette alimentation très riche à cette période de l'année.

Une récente étude de Alwasel ayant exploité les dossiers de naissance de 7083 bébés nés au cours d'une période de quatre ans pour les ressortissants saoudiens en Unizah, une petite ville 350 km au nord de Riyad, la capitale de l'Arabie Saoudite. Les dossiers incluent le poids à la naissance, le poids du placenta et l'âge gestationnel {51}.


Alwasel a montré que le poids de naissance moyen des nouveau-nés était similaire aux valeurs européennes, mais le poids moyen du placenta et le ratio de poids du placenta poids à la naissance était plus faible.

À l'inverse, l'enquête menée par Mazumder du Bureau National des Recherches Economiques de Chicago {39} a constaté une diminution significative du poids de naissance des nouveau-nés de mères ayant jeûné.

Scholl {68} a mis en évidence une association entre l'hypoglycémie, un des événements de « accelerated starvation » de mères non diabétiques et la baisse du poids de naissance des nouveau-nés

***Dans notre série, le poids de naissance moyen était de 3050,8g +/-491 chez les nouveau-nés de mères ayant jeûné contre un poids moyen de 3313,22 +/-489 chez les NNE de mères n'ayant pas jeûné. Ceci est statistiquement non significatif permettant ainsi de mettre en évidence l'absence d'impact du jeûne du ramadan sur le poids du nouveau-né.***

Les tableaux suivants montrent la répercussion du jeûne sur le poids de naissance selon ARAB et KAVEHMANESH.

Etude	Population cible	Critère de Jugement	Résultats	Commentaires
Mallhe ARAB et al. Iran [34]	4343 femmes enceintes vivant une grossesse physiologique, réparties en 4 groupes distincts :  -gpe témoin : 1257 femmes n'ont pas jeûné.  -gpe A : 752 femmes (1 à 9 jrs de jeûne)  -gpe B : 590 (10 à 19jrs de jeûne)  -gpe C : 1744 (+de 20 jrs de jeûne)	Mesure du poids de naissance de tous les nouveau-nés	· Poids de naissance plus faible dans le gpe A  · Poids de naissance plus élevé dans le gpe C  · Différence significative entre le groupe qui ne jeûnait pas et le gpe C  · Différence significative entre le gpe A et le gpe C	Le jeûne n'a pas d'impact sur le poids de naissance quelque soit le trimestre durant lequel les femmes ont jeûné.    <b>∅ Le jeûne du Ramadan n'a pas affecté significativement le poids de naissance des nouveau-nés à terme.</b>
J H CROSS et al. Grande-Bretagne	3 groupes : ➤ 13351 nouveau-nés de mères Musulmanes asiatiques (ont jeûné)  ➤ 13351 nouveau-nés de mères occidentales.  ➤ 5106 nouveau-nés de femmes non Musulmanes.	Mesure du poids de naissance de tous les nouveau-nés	. Poids de naissance des nouveau-nés de mères occidentales était plus élevé que celui des nouveau-nés de mères Musulmanes asiatiques, qui était à son tour plus élevé que celui des nouveau-nés de femmes non musulmanes. Mais cette différence n'est pas significative	<b>∅ Cette étude conclue que le Ramadan n'a pas d'effet sur la prévalence des nouveau-nés de petit poids à terme.</b>

**Tableau N°35 : Répercussion du jeûne sur le poids de naissance selon ARAB et al.**

Etude	Population cible	Critère de jugement	Résultats	Commentaires
Zohreh KAVEHMANESH et al. Iran [68]	539 femmes en bonne santé ayant accouché :  * <u>Groupe 1</u> : 284 ont jeûné le Ramadan lors du premier trimestre de grossesse  * <u>Groupe 2</u> : 255 n'ont pas jeûné	Prise de mesures maternelles (poids, taille, BMI) et néonatales (sexe, poids et taille)	Poids de naissance des bébés du gpe 1 était 100g supérieur au poids des bébés du groupe 2.  · Bébé du gpe1 étaient 71g plus lourds que ceux du groupe2	<b>∅ Le jeûne a un impact significatif sur le poids des nouveau-nés et donc sur leur bien-être intra-utérin.</b>

**Tableau N°36: Répercussion du jeûne de Ramadan sur poids de naissance selon KAVEHMANESH et al.**

### **3. Le sexe du nouveau-né :**

Il n'y avait aucune différence significative entre les taux de nouveau-nés de sexe masculin et les taux d'enfants de sexe féminin des deux groupes. Ce résultat a démontré l'absence de lien entre le jeûne du Ramadan pendant le 1er trimestre de grossesse, et le sexe de l'enfant.

Cela signifie que les modifications métaboliques qui ont eu lieu au 1er trimestre pendant le jeûne n'ont eu d'impact ni sur le sexe de l'enfant au moment de la conception, ni sur la nidation ou sur la viabilité de l'œuf selon son sexe.

Ce résultat est différent de celui observé par Mathews {70} et Almond{39}. Dans cette étude, le taux d'enfants de sexe masculin était significativement moins important parmi les enfants nés 10 mois après le Ramadan. Cette différence peut s'expliquer par la méthodologie.

En effet, dans notre étude une sélection des femmes exposées au Ramadan pendant la préconception aurait, pour cet item, été probablement plus pertinente. Or, notre série contenait majoritairement des femmes exposées au Ramadan après la conception.

#### **4. Complications néonatales :**

##### **a. Détresse Respiratoire**

Il n'y avait aucune différence significative entre les taux de nouveau-nés en détresse respiratoire des deux groupes ( $p = 1$ ). Ce résultat a démontré que le fait d'avoir prolongé, de quelques heures, la durée quotidienne du jeûne du Ramadan, pendant le 1er trimestre de grossesse, n'a eu aucun impact sur le risque de détresse respiratoire.

Cela signifie que même si le jeûne du Ramadan a été prolongé de plusieurs heures :

- Les perturbations métaboliques n'ont pas eu d'effet sur le système respiratoire (infection, maturation pulmonaire imparfaite...).
- Le délai entre l'exposition et l'accouchement était suffisamment long pour que le jeûne n'ait pas eu d'impact direct sur la grossesse au-delà de la 22ème SA.

Néanmoins, Mirghani {63} a mis en évidence en 2004, une diminution des mouvements respiratoires fœtaux sur une même journée avant et après le jeûne. Puis en 2005{45}, il a démontré une baisse du nombre d'accélération cardiaques fœtales chez les mères qui ont jeûné pendant leur troisième trimestre par rapport aux mères qui n'ont pas jeûné, et ce en dehors de toute anomalie glycémique. À la lumière de ce résultat, l'auteur présume que le jeûne peut :

- ✦ faciliter les infections pulmonaires.
- ✦ induire une maturation pulmonaire imparfaite.
- ✦ ou être à l'origine de malformations ou de dysfonctionnements du système respiratoire.

Des études ont prouvé que le taux maternel de glucose a beaucoup d'influence sur l'activité et les mouvements fœtaux {71}.

Dans un contexte « normal », c'est-à-dire hors-jeûne, les mouvements respiratoires fœtaux augmentent significativement suite à l'ingestion de glucose par la mère. Il y a donc un lien important de cause à effet entre le taux sanguin maternel de glucose et la fréquence des mouvements respiratoires du fœtus. Ceci pourrait expliquer la diminution des mouvements respiratoires du fœtus constatée dans les études.

Plusieurs études du jeûne maternel pendant le Ramadan ont trouvé des effets néfastes sur la santé du fœtus: les mouvements respiratoires fœtaux diminués et des accélérations du rythme cardiaque {72}. Ce résultat pourrait suggérer de n'évaluer le score de Manning qu'après la rupture quotidienne du jeûne.

Cela signifie que :

❖ Lors du 1<sup>er</sup> Trimestre :

- Les modifications métaboliques qui ont eu lieu pendant le jeûne n'ont pas eu d'impact sur le risque d'infection, ou sur le développement du système respiratoire.

- Le délai entre l'exposition et l'accouchement était trop long pour que le jeûne ait eu un impact direct sur le risque de détresse respiratoire néonatale.

### ❖ Lors du 3<sup>ème</sup> Trimestre

- Même les études portant sur le Ramadan pendant le 3<sup>ème</sup> trimestre ont démontré l'absence d'impact du jeûne sur le risque de détresse respiratoire. {73}

### **b. Malformations et mortalité néonatale :**

#### MORTALITE NEONATALE

Dans notre série le taux de la mortalité était non statistiquement significatif ( $p = 0.52$ ) . La mortalité néonatale des nouveaux nés de mères ayant jeûné était de l'ordre de 11,64‰ versus 7,1‰ pour les nouveau-nés issus de mères n'ayant pas jeûné.

#### MALFORMATIONS NEONATALES :

Il n'y avait aucune différence significative entre les taux d'enfants présentant au moins une malformation des deux groupes. Ce résultat a démontré l'absence de lien entre le jeûne du Ramadan pendant la grossesse et le risque de malformation chez l'enfant.

Cela signifie que même au-delà de 17 heures et 30 minutes de jeûne, les perturbations métaboliques n'ont pas eu d'impact sur l'organogenèse du fœtus

et/ou il existait des mécanismes de protection du fœtus qui ont rendu son développement insensible à ces perturbations.

Les résultats des études menées par Hunter {74} et Moore {75}, démontrant l'impact de l'hydroxybutyrate sur l'organogenèse de fœtus de rats, ne sont pas extrapolables à l'homme, in vivo.

Comme le démontre l'étude de Prentice, les taux de corps cétoniques, après un jeûne de plus de 13 heures pendant la grossesse, sont faibles. Ces taux ne sont probablement pas suffisants pour induire des malformations.

Une étude des handicaps à moyen terme aurait peut-être été plus pertinente à l'image de celle d'Almond {39}, le calcul de la taille de l'échantillon nécessaire pour mettre en évidence une différence significative entre les deux taux d'enfants présentant au moins une malformation a montré qu'il aurait fallu 22 691 femmes. Ce résultat confirme qu'il est très peu probable que le jeûne du Ramadan ait constitué un risque de malformation chez le nouveau-né.

## **IX. EFFETS A LONG TERME DU JEUNE SUR LES NOUVEAUX NES :**

Une étude de Painter {76} comparant le poids de naissance de 284 nouveau-nés de mères pratiquant le jeûne versus 255 nouveau-nés de mères ne pratiquant pas le jeûne n'a pas mis en évidence de différence significative. Le développement intellectuel de 191 enfants (dont 98 de mère ayant jeûné durant la grossesse) âgés de quatre à 13 ans a été étudié par Mazumder {39}. Aucune différence significative n'a été mise en évidence sur le quotient intellectuel entre les deux groupes d'enfants

L'étude de Almond menée en 2002 à partir de la population ougandaise, a mis en évidence une relation entre le jeûne du Ramadan pendant le premier mois de grossesse et l'augmentation du nombre d'handicaps tels que troubles visuels, troubles de l'audition, troubles mentaux ou d'apprentissage chez le nouveau-né à moyen terme {77}{78}.

*Dans notre série nous n'avons pas pu avoir un suivi à long terme des nouveau-nés, d'où l'impossibilité d'évaluer l'existence ou non de répercussions du jeûne à long terme sur ces nouveau-nés.*

## **X. ALLAITEMENT**

Les mères qui allaitent, peuvent rapidement perdre de l'eau du corps et subir des changements dans l'osmolalité plasmatique et l'acide urique, le lactose, de sodium, de potassium et la teneur du lait maternel.

En outre, bien que la quantité de macronutriments reste inchangée dans le lait maternel, la quantité de zinc, de magnésium, et la teneur en potassium peut baisser lors du jeûne pendant le Ramadan {79}{80}{81}.

## **XI. PATHOLOGIES CHRONIQUE ET GROSSESSE :**

Pour certaines pathologies il convient d'être prudent notamment pour les patientes diabétiques insulino-nécessitant. En effet, ce dernier est difficile à équilibrer et nécessite une hygiène et une surveillance très stricte.

Le risque étant important il est préférable de conseiller à la femme enceinte de reporter ses jours de jeûne {82}. Il en est de même pour toute autre pathologie aigue ou chronique nécessitant une surveillance médicale intensive ou risquant d'être aggravée par le jeûne {83}{84}{85}.

## **XII. ROLE DU MEDECIN :**

Le médecin est souvent le premier des professionnels de santé à être confronté à la problématique de l'impact du jeûne sur la grossesse, puisqu'il est avant tout sollicité pour assurer le suivi prénatal des grossesses.

Comme tout professionnel de la santé, il prend en charge les patientes en respectant leurs choix personnels, culturels et religieux .L'objectif premier étant de préserver la santé maternelle et le bien-être fœtal.

Il s'agit d'un accompagnement global qui prend en compte les différentes dimensions de la vie de la patiente. Il est souhaitable de connaître le déroulement du jeûne et de comprendre les modifications physiologiques qu'il produit afin de mieux renseigner et conseiller les patientes qui pratiquent cet acte rituel {86} .

Le discours du médecin doit être adapté et personnalisé en fonction d'une éventuelle pathologie connue ou d'apparition soudaine, de l'âge gestationnel au moment où la femme pratique le jeûne et de la période de l'année pendant laquelle a lieu le Ramadan (hiver ou été).

La prise en charge doit se faire cas par cas et repose sur une anamnèse complète. En effet si on reprend l'hypothèse précédemment exposée, à savoir que le jeûne soit un facteur favorisant l'apparition du diabète gestationnel, il faut cibler tous les autres facteurs pouvant mener à cette pathologie de la grossesse.

L'anamnèse complète comprendra donc tous les antécédents familiaux de diabète insulino ou non-insulinodépendant, éventuellement d'hypertension artérielle. Du point de vue des antécédents obstétricaux, il faudra noter l'éventuelle présence d'un diabète gestationnel lors des grossesses précédentes, car le risque de voir apparaître cette pathologie pendant la grossesse en cours est plus accru.

Le médecin peut conseiller la patiente d'interrompre impérativement le jeûne dès l'apparition de signes inhabituels tels qu'une grande fatigue, un malaise ou une soif intense.

Du point de vue alimentaire, il faut conseiller à la parturiente, de limiter les aliments trop gras, trop salés, trop sucrés comme il est stipulé par la Recommandation du Programme National Nutrition Santé.

Il serait préférable de conseiller aux femmes enceintes qui désirent jeûner de prendre un petit déjeuner équilibré avant l'aube.

A la rupture du jeûne, apporter à l'organisme un repas composé de tous les éléments indispensables faisant partis des différentes classes d'aliments (légumes, produits laitiers, viande, poissons, œufs, féculents, fruits). Eviter les plats sucrés et trop riches qui rendraient difficile l'équilibre glycémique après une mise au repos de plusieurs heures de l'organisme.

Selon les traditions, les dattes (150 kcal par 50g) sont les fruits secs qui sont consommés en grande quantité durant le Ramadan. Ils ont une teneur en sucre très élevée et ne doivent donc pas être consommés en excès.

Plus tard dans la nuit, une collation pourrait être bénéfique afin d'assurer un repas supplémentaire {87}.

Dans le laps de temps où les femmes sont autorisées à manger (entre le coucher du soleil et l'aube), il faut assurer un apport hydrique suffisant équivalent à 1,5 voire 2 litres d'eau par jour.



# *Conclusion*



Le mois de Ramadan représente une période importante pour les Musulmans. Le jeûne du mois de Ramadan fait parti des cinq piliers de l'islam. C'est un mois sacré que chaque Musulman pratiquant souhaite respecter du mieux possible. Les femmes enceintes sont également concernées par la pratique de ce rituel.

Ce travail avait pour ambition d'étudier d'une part les répercussions du jeûne du mois de Ramadan sur la femme enceinte et les pathologies gestationnelles éventuelles pouvant apparaître durant la grossesse et d'autre part l'impact du jeûne sur le nouveau-né. Sa réalisation s'était faite grâce au recueil des données mentionnées dans les dossiers des parturientes admises à la maternité universitaires des Orangers pendant l'année 2005.

Dans notre étude, le Ramadan n'a eu aucun impact sur les risques de fausse-couche spontanée ou mort fœtale in utero, de malformations, de prématurité, de détresse respiratoire. L'impact du jeûne sur l'hypotrophie fœtale est le seul paramètre ayant été révélé par cette étude, cette hypotrophie est d'autant plus fréquente chez les patientes ayant jeûné le 1<sup>er</sup> trimestre et que le nombre de jours de jeûne est important.

La qualité de la relation médecin-malade est essentielle pour une prise en charge la mieux adaptée. Or, sous-estimer l'importance du Ramadan pour la patiente musulmane, en méconnaître les modalités, ou préjuger de ses effets sur le fœtus, conduisent à des situations où l'existence même de cette particularité religieuse est niée voire même source de situations conflictuelles.

Ce travail a apporté des réponses qui pourront rendre cette relation plus sereine. En effet, le soignant ne doit pas hésiter à aborder ce sujet avec sa patiente, afin de lui montrer qu'il respecte ses choix et qu'il est prêt à l'accompagner quelque soit sa décision.

Les études traitant l'impact du jeûne du Ramadan sur la grossesse sont malheureusement rares. D'autres études, notamment prospectives, de plus grande envergure permettraient d'améliorer nos connaissances sur le sujet et donc de conseiller au mieux les patientes.



# *Résumés*



## **RESUME:**

**Titre : RAMADAN ET GROSSESSE.**

**Auteur : HANAFI YOUSRA.**

**Mots clés : Ramadan – grossesse – jeûne – pathologie – hypotrophie.**

Le jeûne du mois de Ramadan est l'un des cinq piliers de l'Islam. Les Musulmans doivent s'abstenir de manger et de boire du lever au coucher du soleil, et ce pendant un mois lunaire.

En ce qui concerne les femmes enceintes, quelques modifications métaboliques ont été constatées suite à un jeûne de courte durée. Ces changements ne sont pas seulement dus au jeûne en lui-même mais également à l'âge gestationnel durant lequel il se produit.

Le comportement foetal durant le Ramadan n'a pas donné lieu à de nombreuses recherches. Cette parcimonie d'études a suscité notre intérêt pour ce sujet et nous a poussé à poser la question suivante : Quel est l'impact réel du jeûne sur le développement foetal et la santé maternelle ?

Il a clairement été prouvé que le statut nutritionnel de la femme enceinte est différent de celui d'une femme qui ne l'est pas, tout en sachant que l'état de grossesse en lui-même induit un coût énergétique conséquent. La problématique serait de savoir si l'absence d'apports nutritionnels pour les femmes enceintes qui jeûnent durant le mois de Ramadan a un impact sur le bien-être maternel et/ou foetal. Deux hypothèses peuvent être formulées :

▪ Le jeûne du Ramadan n'a aucun impact sur la grossesse et dans ce cas le suivi prénatal sera similaire à celui des femmes qui ne jeûnent pas.

▪ Le Ramadan pourrait avoir un impact sur la grossesse, cette dernière pourrait être contrôlée et dans ce cas il faudra cibler la prise en charge sur des critères foetaux et/ou maternels spécifiques, ou elle ne peut être contrôlée.

Les objectifs principaux de ce travail sont de déterminer :

- L'impact sur le risque d'interruption spontanée de la grossesse et sur l'organogenèse.
- La durée du jeûne et le déroulement de la grossesse.
- L'impact sur la mère et les pathologies gestationnelles éventuelles pouvant apparaître durant la grossesse ou l'accouchement.
- L'impact du jeûne sur le nouveau-né, à travers le risque de prématurité, de malformations, le poids à la naissance et les pathologies néonatales.

## SUMMARY:

**Title:** Ramadan and pregnancy

**Author:** HANAFI YOUSRA

**Keywords:** Ramadan - pregnancy - fast - pathology - hypotrophy

Fasting the month of Ramadan is one of the five pillars of Islam. Muslims must refrain from eating and drinking from sunrise to sunset, and during a lunar month.

With regard to pregnant women, some metabolic changes were observed after short-term fasting. These changes are not only due to fasting itself but also to the gestational age during which it occurs.

Fetal behavior during Ramadan was not the result of extensive research. But then what is the real impact of fasting on fetal and maternal health?

It has been clearly demonstrated that the nutritional status of pregnant women is different from that of a woman who is not, and the pregnancy itself induces an energy cost therefore. The issue is whether the absence of nutritional intake for pregnant women who fast during the month of Ramadan has an impact on maternal well-being and / or fetal? Two hypotheses can be formulated:

- + Ramadan fasting has no impact on pregnancy and in this case will be similar to prenatal care for women who do not fast.
- + Ramadan could have an impact on pregnancy, it could be controlled and in this case it will target support on criteria fetal and / or maternal-specific, or it can be controlled.

The main objectives of this study were to determine:

- ❖ The impact on the risk of spontaneous termination of pregnancy and organogenesis.
- ❖ The duration of fasting and the course of pregnancy.
- ❖ The impact on the mother and the potential gestational pathologies can appear during pregnancy or childbirth.
- ❖ The impact of fasting on the newborn through the risk of prematurity, birth, weight at birth and neonatal diseases.

## ملخص

العنوان: الحمل ورمضان.

من طرف: الحنفي يسرى.

الكلمات الأساسية: رمضان، الحمل، الصوم، علم الأمراض، تضاؤل الحيوية المبكر  
صيام شهر رمضان هو أحد أركان الإسلام الخمسة يجب خلاله على المسلمين الامتناع عن الأكل  
والشرب من الشروق إلى الغروب، وذلك خلال شهر قمري

فيما يتعلق بالنساء الحوامل لوحظت بعض التغييرات الأيضية بعد الصيام لفترة قصيرة. هذه  
التغييرات ليست فقط بسبب الصيام في حد ذاته ولكن أيضا لعمر الحمل خلال حدوثه.

سلوك الجنين خلال شهر رمضان لم يحض بأبحاث كافية. فما هو التأثير الحقيقي للصوم على  
صحة الجنين والأم؟

قد اتضح بجلاء أن الحالة الغذائية للمرأة الحامل تختلف عن المرأة غير الحامل. التساؤل هو إذا  
كان غياب المخزون الغذائي للنساء الحوامل اللواتي يصمن خلال شهر رمضان له تأثير على صحة الأم و/  
أو الجنين؟

يمكن صياغة فرضيتين :

\* صوم رمضان ليس له أي تأثير على الحمل وفي هذه الحالة الرعاية ما قبل الولادة ستكون  
شبيهة لمثيلتها خارج الصيام.


\* صوم رمضان يمكن أن يكون له تأثير على الحمل. فإما أن التحكم في الحمل ممكن وفي  
هذه الحالة يجب دعم الجنين و/ أو الأم بالاعتماد على معايير محددة وإما أن التحكم في  
الحمل غير ممكن الأهداف الرئيسية لهذه الدراسة هي تحديد:

✓ التأثير على خطر الإجهاض التلقائي للحمل وتكون الأعضاء.


✓ مدة الصيام وتطور الحمل .

✓ التأثير على الأم والأمراض المحتملة أن تظهر أثناء الحمل أو الولادة.

✓ تأثير الصيام على المولود من خلال خطر الخداج والوزن عند الولادة والتشوهات  
الخلقية والأمراض عند الولادة.



*Bibliographie*



- [1] **Le Coran** : sourate ALBAQARA 187
- [2] **Le Coran** : sourate ALBAQARA 183
- [3] **Shiekh K.** Medical issues and Ramadan. JAMA 2006; 295:498.
- [4] **Joosoph J, Abu J, Yu SL.** A survey of fasting during pregnancy. Singapore Med J 2004;45:583—6
- [5] **Hassan Ayyûb. Al-'ibâdât.** Éditions Tawhid; 2008, p. 198—9.
- [6] **Le Coran** : sourate ALBAKARA 184
- [7] **Arab M. Can Ketonuria and serum** glucose of fast pregnant women at the end of of a day in Ramadan be predicted based on clinical symptoms and calorie deficiency ? Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism. Book of congress on Health and Ramadan. October 10-12, 2001. P: 11.
- [8] **A.Basdevant, M.Laville, E.Lerebours** *Métabolisme du jeûne et de l'homme nourri*, Traité de nutrition clinique de l'adulte, juin 2001. p45-52
- [9] **Karabudak E, Tuncay G, Avsar F, Tuncay P, Mungan O, Meral PS.** Dietary intake and nutritional status of Turkish pregnant women during Ramadan. Med J 2005;26:1782-7.
- [10] **Perrin AE, Simon C.** Nutrition de la femme enceinte. Cah Nutr Diét. 2002;37:559-64.
- [11] **Berkane N, Uzan S.** Supplémentation de la femme enceinte. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction.2004;33:1S33-6.

- [12] **Abbas S.M.A. and Basalamah A.H.** The effect of Ramadan fasting on haematological parameters renal and liver function in pregnancy. Eighth Saudi Medical Conference. p17.
- [13] **M.I. Shoukry** : Effect of fasting in Ramadan on plasma lipoproteins and apoproteins. *Saudi Med J* 2006 ;7(6) : 561-565
- [14] **Arab M. and Seif Z.** The effect of the last 24-hour diet and calorie deficiency of the pregnant women keeping fast on their symptoms, ketonuria and serum glucose at end fasting day in Ramadan month. Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism. Book of congress on Health and Ramadan. October 10-12, 2001. P: 14. Hamadan University of Medical Sciences.
- [15] **M.A.F. El-Hazmi et coll** : Effect of Ramadan fasting on the values of haematological and biochemical parameters. *Saudi Med J* 2007 ;8 : 171-176
- [16] **K.A. Gumaa et coll** : The effect of fasting in Ramadan.1-serum uric acid and lipid concentration. *BR J Nutr* 1998 ; 40 : 573-581.
- [17] **F. Hakkou et coll** : Does Ramadan impair vigilance and memory ? *Psychopharmacology* 1998 ; 96 213 .
- [18] **R. Roky et coll** : Daytime sleepiness during Ramadan intermittent fasting: polysomnographic and quantitative waking EEG study. *J. Sleep Res.* 2003 ; 12 :95–101.

- [19] **Chikh Torab et coll** : Perforated Peptic Ulcer: Different Ethnic, Climatic and Fasting Risk Factors for Morbidity in Al-Ain Medical District, United Arab Emirates. *Asian J Surg* 2009 ; 32(2) .
- [20] **A. Adlouni et coll** : Beneficial effect on serum apoAI, apoB and Lp AI levels of Ramadan fasting. *Clin Chim Acta* 1998 ; 271 :179-189.
- [21] **B.E. Metzger et coll** : « Accelerated starvation » and the skipped breakfast in late normal pregnancy. *Lancet* 1982 ;1 : 588-592.
- [22] **G. Frost et S.Pirani** : Meal frequency and nutritional intake during Ramadan : a pilot study. *Hum Nutr Appl Nutr* 2007 ;41 A : 47-50
- [23] **H.M. Mirghani et O.A. Hamud** : The effect of maternal diet restriction on pregnancy outcome. *American. Journal of Perinatology* 2006 ; 23(1) : 21-24.
- [24] **A. Malhotra et coll** : Metabolic changes in asian muslim pregnant mothers observing the Ramadan fast in Britain. *Br J Nutr* 1999 ; 61 : 663-712.
- [25] **T.S. Herrmann et coll** : Prolonged periods without food intake during pregnancy increase risk for elevated maternal corticotropin-releasing hormone concentrations. *Am J Obstet Gynecol* 2001 ; 185 : 403-412.
- [26] **C. Hobel et J. Culhane** : Role of psychosocial and nutritional stress on poor pregnancy outcome. *J. Nut.* 2003 ; 133 :1709S-1717S.
- [27] **A.Gairard Grosse**, *insulinorésistance et pathologies hypertensives*, Cholédoc numéro 90, Juillet/Août 2005.

- [28] **Nor Azlin Mohamed Ismail, Hadijat Olaide Raji** Glycemic Control among Pregnant Diabetic Women on Insulin Who Fasted During Ramadan Iran J Med Sci. 2011 December; 36(4): 254–259.
- [29] **S.A.Jones et J.R.G. Challis** : Steroid, corticotropin-releasing hormone, ACTH and prostaglandin interactions in the amnion and placenta of early pregnancy in man. *Journal of endocrinology* 2009 ; 125 : 153-159
- [30] **E.Dikensoy et al.** *Effect of fasting during Ramadan on fetal development and maternal health*, Journal of obstetrics and gynaecology; August 2008 Vol.34, n°4: 494-498.
- [31] **Will Dobbie and Roland G. Jr Fryer.** Are high quality schools enough to increase achievement among the poor? evidence from the harlem children's zone. American Economic Journal: Applied Economics, 3(3): 158 , 187, 2011.
- [32] **N. Messaadia, et al** .The pregnant women and the fasting during the month of Ramadan Journal de Gynecologie Obstetrique et Biologie de la Reproduction (2011) 40, 276—277 .
- [33] **A. Hoskins , Joshua D. Angrist and Jörn-Steffen Pischke.** *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 2009.
- [34] **M.Arab et al.** *Interrelation of Ramadan fasting and birth weight*, Medical journal of Islamic academy of sciences, 2001 14:3, 91-95
- [35] **Vahid Ziaee et al.** The Effect of Ramadan Fasting on Outcome of Pregnancy I Iran J Pediatr Jun 2010; Vol 20 (No 2), Pp:181-184.

- [36] **Nasrollahi Sh.** Interrelation of Ramadan fasting and birth weight. *Med J Islamic Academy Sci.* 2011;14(3):91-5.
- [37] **Brady E.** Hamilton. Trend analysis of the sex ratio at birth in the united states. *National Vital Statistics Reports*, 53(20), June 14 2005.
- [38] **El Moaddem** les effets du jeûne du Ramadan au cours du 1<sup>er</sup> trimestre. *Revue du Maghreb* Mai 2011.
- [39] **B. Mazumder and D. Almond:** The effects of maternal fasting during Ramadan on birth and adult outcomes. NBER working paper N°14428 october 2008.
- [40] **A.M. Makki :** Impact of Ramadan fasting on birth weight in 4 hospitals of Sana'a city Yemen. *Saudi Medical J* 2002 ; 23(11) : 1419-1420.
- [41] **Salleh H.** Ramadan fasting among pregnant women in Muar district, Malaysia and its association to health outcomes. *Malays J Reprod Health.*2009;7(1):69–83
- [42] **Bener A, Hamad A, Fares A, Al-Sayed HM, Al-Suwaidi J.** Is there any effect of Ramadan fasting on stroke incidence? *Singapore Med J.* 2006 May;47(5):404-8.
- [43] **Azizi F.** Islamic fasting and health. *Ann Nutr Metab.* 2010;56:273–82
- [44] **Shole Shahgheibi\*, Ebrahim Ghadery, Arash Pauladi,** effects of fasting during the third trimester of pregnancy on neonatal growth indices *Annals of Alquds Medicine* (1426, 2005) 2:58-62
- [45] **H.M. Mirghani et coll :** The effect of intermittent maternal fasting on computerized fetalheart tracing. *J Perinatol* 2005 ; 25(2) : 90-92

- [46] **Gwen Latendresse et al.** The Interaction Between Chronic Stress and Pregnancy: Preterm Birth from A Biobehavioral Perspective *Journal of Midwifery & Women's Health* Volume 54, Issue 1, pages 8–17, January-February 2009.
- [47] **Seckl, J.R. Holmes, M.C.** (2007), Mechanisms of Disease: glucocorticoids, their placental metabolism and fetal programming of adult pathophysiology, *Nat Clin Pract Endocrinol Metab*, 3, 479-488.
- [48] **E.Dikensoy et al.** *The effect of Ramadan fasting on maternal serum lipids, cortisol levels and fetal development*, *Journal of Gynecology and Obstetric* (2009) 279; 119-123.
- [49] **HOBEL, CALVIN J. ET AL** *Psychosocial Stress and Pregnancy Outcome Clinical Obstetrics & Gynecology*: June 2008 - Volume 51 - Issue 2 - pp 333-348.
- [50] **H.Mirghani et al.** *Effect of maternal fasting on uterine arterial blood flow*, *Journal of obstetrics and gynaecology*; April 2007 Vol.33, n°2: 151-154.
- [51] **Alwasel SH, Abotalib Z, Aljarallah JS, et al.** Changes in placental size during Ramadan. *Placenta*.2010;31:607–10.
- [52] **M.A. Hefni et coll** : Fasting in Ramadan and preterm labour. *Saudi medical J* 1993 14(2) :130-132.
- [53] **R. Bukowski et coll** : Fetal growth in early pregnancy and risk of delivering low birth weight infant: prospective cohort study. *BMJ*. 2007 ; 334(7598) :836.
- [54] **G.C.S Smith. et coll.** : first-trimester growth and the risk of low birth weight. *N Engl J Med* 1998 ; 339(25) :1817-1822.

- [55] **G.C.S. Smith** : First Trimester Origins of Fetal Growth Impairment. *Seminars in Perinatology* 2004 ; 20.
- [56] **N.E. Stotland et coll.** : Gestational weight gain and adverse neonatal outcome among ter infants. *Obstet Gynecol* 2006 ; 108 :635-6438(1) : 41-50.
- [57] **C.J. Hobel et coll** : Maternal plasma corticotropin-releasing hormone associated with stress at 20 weeks' gestation in pregnancies ending in preterm delivery. *Am J Obstet Gynecol* 1999 ; 180 : S257-S263.
- [58] **R.L. Goldenberg et coll** : Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet* 2008 ;371 :75-84.
- [59] **Z.A.F. Kistka et coll** : Racial disparity in the frequency of recurrence of preterm birth. *Am J Obstet Gynecol* 2007;196; 131.e1-131.e6.
- [60] **B. Khoshnood et coll** : Impact de l'âge maternel élevé sur la fertilité, la santé de la mère et la santé de l'enfant. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2008 ; 37 :733-747.
- [61] **C.M. Bulik et coll** : Maternal Eating Disorders Influence Sex Ratio at Birth. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2008 ; 87(9) :979–981.
- [62] **Z.Kamyabi, T.Naderi** *The effect of Ramadan on amniotic fluid volume,* Saudi Medical Journal 2004; Vol.25(1): 45-46.

- [63] **H.M Mirghani et al.** *The effect of intermittent maternal fasting on human fetal breathing movements*, Journal of obstetrics and gynecology; September 2004 Vol.24, n°6: 635-637.
- [64] **H.M Mirghani et al.** *The effect of maternal fasting on fetal biophysical profile*, International journal of Gynecology and Obstetric 81 (2003) 17-21.
- [65] **Douglas Almond, Bhashkar Mazumder.** Health Capital and the Prenatal Environment: The Effect of Ramadan Observance during Pregnancy. American Economic Journal: Applied Economics 3:4, 56-85 (2011)
- [66] **J H Cross et al.** *Ramadan and birth weight at full term in Asian Moslem pregnant women in Birmingham*, Archives of Disease in Childhood 2010; :1053-1056.
- [67] **R. Michlin et coll** : Maternal obesity and pregnancy outcome. *IMAJ* 2000 ; 2 :10-13.
- [68] **Z. Kavehmanesh et H. Abolghasemi** : Maternal fasting and neonatal health. *J Perinatol* 2004 ; 24 :748-750.
- [69] **T.O. Scholl et coll** : Maternal glucose concentration influences fetal growth, gestation and pregnancy complications. *Am J Epidemiol* 2001 ; 154 :514-20.
- [70] **F. Mathews et coll** : You are what your mother eats : evidence for maternal preconception diet influencing fetal sex in humans. *Proceeding of the Royal Society B* 2008, April, 1-8.

- [71] **C.A. Asplund et coll** : Percentage Change in Antenatal Body Mass Index as a Predictor of Neonatal Macrosomia. *Ann Fam Med* 2008 ; 6 :550-554.
- [72] **Reyn J. G. van Ewijk, Rebecca C. Painter, and Tessa J. Roseboom.** Respond to “Ramadan Prenatal Fasting and Adult Health Outcomes” *Am. J. Epidemiol.* first published online March 13, 2013 doi:10.1093/aje/kwt022.
- [73] 49) **A.S. Bryant et coll** : Racial/ethnic disparities in obstetric outcomes and care : prevalence and déterminants. *Am J Obstet Gynecol* 2010 ; 202(4) :335-343.
- [74] **E.S. Hunter et T.W. Sadler** : Dhydroxybutyrate-induced effects on mouse embryos in vitro. *Teratology* 2007 ; 36 : 259-264.
- [75] **D.C.P. Moore et coll** : Morphological and physiological effects of  $\beta$ -hydroxybutyrate on rat embryos grown in vitro at different stage. *Teratology* 1999 ; 40 : 237-51.
- [76] **Reyn J. G. van Ewijk, Rebecca C. Painter and Tessa J. Roseboom** Associations of Prenatal Exposure to Ramadan with Small Stature and Thinness in Adulthood: Results From a Large Indonesian Population-Based Study *Am. J. Epidemiol.* (2013).
- [77] **V. Jaddoe et J. Witteman** : Hypotheses on the fetal origins of adult diseases : Contributions of epidemiological studies. *European journal of epidemiology* 2006 ; 21(2) :91.
- [78] **Duncan Thomas, Elizabeth Frankenburg, et al.** Does Fasting during Pregnancy Affect Children’s Labor Market Outcomes? Evidence from Indonesia. California Center for Population Research working paper, no. CCPR-070-06 2006
- [79] **Harunor Rashid** : Ramadan Fasting and Breast Milk Breastfeeding *Medicine* Volume 2, Number 1, 2007
- [80] **Rakiciog˘lu N, Samur G, Topcu A, et al.** The effect of Ramadan on maternal nutrition and composition of breast milk. *Pediatr Int* 2006;48:278–283.

- [81] **Bener A, Galdari S, Gillett M, et al.** Fasting during the holy month of Ramadan does not change the composition of breast milk. *Nutr Res* 2001;21:859–864.
- [82] **J.M. Catov et coll** : Chronic Hypertension Related to Risk for Preterm and Term Small for-Gestational-Age Births. *Obstet Gynecol.* 2008 ; 112(2 Pt 1) :290–296
- [83] **Reyn van Ewijk** Long-term health effects on the next generation of Ramadan fasting during pregnancy *Journal of Health Economics* Volume 30, Issue 6, December 2011, Pages 1246–1260
- [84] Ramadan: health effects of fasting *Lancet.* 2009 Aug 22; 374(9690):588
- [85] **Barker DJP, Osmond C, Kajantie E, Eriksson JG.** Growth and chronic disease: findings in the Helsinki Birth Cohort. *Ann Hum Biol* 2009; 36:445e58.
- [86] **T. Robinson et coll** : « Each one is a doctor for herself » : Ramadan fasting among pregnant muslim women in the united states. *Ethnicity and disease* vol15 winter 2005 99-103
- [87] La femme enceinte et le jeûne du mois de Ramadan. *Journal de Gynecology Obstetrique et Biologie de la Reproduction* (2011) 40, 276—277

# قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
- ◀ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه .
- ◀ وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول .
- ◀ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي .
- ◀ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب .
- ◀ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي .
- ◀ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي .
- ◀ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها .
- ◀ وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- ◀ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشري في .

والله على ما أقول شهيد .

## *Serment d'Hippocrate*

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

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

# رمضان والحمل

## أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : 02 أبريل 2013

من طرف

**السيدة: يسرى الحنفي**

المزودة في: 19 يناير 1986 بتطوان

طبيبة داخلية بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

الكلمات الأساسية: رمضان - الحمل - الصوم - علم الأمراض - تضاؤل الحيوية المبكر.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس و مشرف

السيد: شفيق الشرايبي

أستاذ في طب النساء والتوليد

السيدة: عائشة خرباش

أستاذة في طب النساء والتوليد

السيد: إدريس فرحاتي

أستاذ في طب النساء والتوليد

السيد: عبد الحي أديب فيلاي

أستاذ في طب النساء والتوليد

أعضاء