

ANNEE: 2013

THESE N°: 80

EPIDEMIOLOGIE DU KYSTE HYDATIQUE AU MAROC  
(2011-2012)

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mlle Fatine HIDKI

Née le 29 Juillet 1988 à Casablanca

Pour l'Obtention du Doctorat en Pharmacie

**MOTS CLES** : Kyste hydatique – Maroc – Epidémiologie – Incidence.

JURY

Mr. A. ZENTAR

Professeur de Chirurgie Générale

Mr. B. E. LMIMOUNI

Professeur de Parasitologie-Mycologie

Mr. I. LAHLOU AMINE

Professeur de Microbiologie

Mr. H. O. EL MALKI

Professeur Agrégé de Chirurgie Générale

Mr. A. LAAMRANI EL IDRISI

Chef de Service des Maladies Parasitaires

PRESIDENT

RAPPORTEUR

Juges

MEMBRE ASSOCIE

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا  
إننا أنت العليم الحكيم

بِسْمِ اللَّهِ  
الرَّحْمَنِ  
الرَّحِيمِ

سورة البقرة: الآية: 31



## 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  
2003 – 2013 : Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

### ADMINISTRATION :

- Doyen : Professeur Mohamed ADNAOUI  
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et estudiantines  
Professeur Mohammed AHALLAT  
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération  
Professeur Jamal TAOUFIK  
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie  
Professeur Jamal TAOUFIK  
Secrétaire Général : Mr. El Hassane AHALLAT

### PROFESSEURS :

#### Mai et Octobre 1981

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih | Chirurgie Cardio-Vasculaire |
| 2. Pr. TAOBANE Hamid*       | Chirurgie Thoracique        |

#### Mai et Novembre 1982

- |                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| 3. Pr. ABROUQ Ali*              | Oto-Rhino-Laryngologie |
| 4. Pr. BENSOUHA Mohamed         | Anatomie               |
| 5. Pr. BENOSMAN Abdellatif      | Chirurgie Thoracique   |
| 6. Pr. LAHBABI Naïma ép. AMRANI | Physiologie            |

#### Novembre 1983

- |                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| 7. Pr. BELLAKHDAR Fouad          | Neurochirurgie |
| 8. Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI | Rhumatologie   |

#### Décembre 1984

- |                                      |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|
| 9. Pr. BOUCETTA Mohamed*             | Neurochirurgie          |
| 10. Pr. EL GUEDDARI Brahim El Khalil | Radiothérapie           |
| 11. Pr. MAAOUNI Abdelaziz            | Médecine Interne        |
| 12. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi         | Anesthésie -Réanimation |
| 13. Pr. SETTAF Abdellatif            | Chirurgie               |

#### Novembre et Décembre 1985

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 14. Pr. BENJELLOUN Halima                 | Cardiologie             |
| 15. Pr. BENSALID Younes                   | Pathologie Chirurgicale |
| 16. Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa | Neurologie              |
| 17. Pr. IRAQI Ghali                       | Pneumo-phtisiologie     |



Janvier, Février et Décembre 1987

18.	Pr. AJANA Ali	Radiologie
19.	Pr. CHAHED OUAZZANI Houria ép. TAOBANE	Gastro-Entérologie
20.	Pr. EL FASSY FIIHRI Mohamed Taoufiq	Pneumo-phtisiologie
21.	Pr. EL HAITEM Naïma	Cardiologie
22.	Pr. EL YAACOUBI Moradh	Traumatologie Orthopédie
23.	Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah	Gastro-Entérologie
24.	Pr. LACHKAR Hassan	Médecine Interne
25.	Pr. YAHYA OUI Mohamed	Neurologie

Décembre 1988

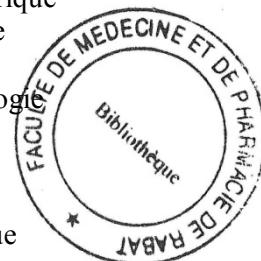
26.	Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib	Chirurgie Pédiatrique
27.	Pr. DAFIRI Rachida	Radiologie
28.	Pr. HERMAS Mohamed	Traumatologie Orthopédie
29.	Pr. TOLOUNE Farida*	Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

30.	Pr. ADN AOUI Mohamed	Médecine Interne
31.	Pr. AOUNI Mohamed	Médecine Interne
32.	Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali	Cardiologie
33.	Pr. CHAD Bouziane	Pathologie Chirurgicale
34.	Pr. CHKOFF Rachid	Pathologie Chirurgicale
35.	Pr. HACHIM Mohammed*	Médecine-Interne
36.	Pr. KHARBACH Aïcha	Gynécologie -Obstétrique
37.	Pr. MANSOURI Fatima	Anatomie-Pathologique
38.	Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda	Neurologie
39.	Pr. TAZI Saoud Anas	Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

40.	Pr. AL HAMANY Zaïtounia	Anatomie-Pathologique
41.	Pr. AZZOUZI Abderrahim	Anesthésie Réanimation
42.	Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM	Néphrologie
43.	Pr. BELKOUCHI Abdelkader	Chirurgie Générale
44.	Pr. BENABDELLAH Chahrazad	Hématologie
45.	Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif	Chirurgie Générale
46.	Pr. BENSOU DA Yahia	Pharmacie galénique
47.	Pr. BERRAHO Amina	Ophtalmologie
48.	Pr. BEZZAD Rachid	Gynécologie Obstétrique
49.	Pr. CHABRAOUI Layachi	Biochimie et Chimie
50.	Pr. CHERRAH Yahia	Pharmacologie
51.	Pr. CHOKAIRI Omar	Histologie Embryologie
52.	Pr. JANATI Idrissi Mohamed*	Chirurgie Générale
53.	Pr. KHATTAB Mohamed	Pédiatrie
54.	Pr. SOULAYMANI Rachida ép. BENCHEIKH	Pharmacologie
55.	Pr. TAOUFIK Jamal	Chimie thérapeutique



### Décembre 1992

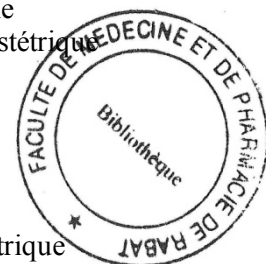
56.	Pr. AHALLAT Mohamed	Chirurgie Générale
57.	Pr. BENSOUA Adil	Anesthésie Réanimation
58.	Pr. BOUJIDA Mohamed Najib	Radiologie
59.	Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza	Gastro-Entérologie
60.	Pr. CHRAIBI Chafiq	Gynécologie Obstétrique
61.	Pr. DAOUDI Rajae	Ophtalmologie
62.	Pr. DEHAYNI Mohamed*	Gynécologie Obstétrique
63.	Pr. EL OUAHABI Abdessamad	Neurochirurgie
64.	Pr. FELLAT Rokaya	Cardiologie
65.	Pr. GHAFIR Driss*	Médecine Interne
66.	Pr. JIDDANE Mohamed	Anatomie
67.	Pr. OUZZANI TAIBI Med Charaf Eddine	Gynécologie Obstétrique
68.	Pr. TAGHY Ahmed	Chirurgie Générale
69.	Pr. ZOUHDI Mimoun	Microbiologie

### Mars 1994

70.	Pr. AGNAOU Lahcen	Ophtalmologie
71.	Pr. BENCHERIFA Fatiha	Ophtalmologie
72.	Pr. BENJAAFAR Nouredine	Radiothérapie
73.	Pr. BENJELLOUN Samir	Chirurgie Générale
74.	Pr. BEN RAIS Nozha	Biophysique
75.	Pr. CAOUI Malika	Biophysique
76.	Pr. CHRAIBI Abdelmjid	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
77.	Pr. EL AMRANI Sabah ép. AHALLAT	Gynécologie Obstétrique
78.	Pr. EL AOUAD Rajae	Immunologie
79.	Pr. EL BARDOUNI Ahmed	Traumato-Orthopédie
80.	Pr. EL HASSANI My Rachid	Radiologie
81.	Pr. EL IDRISSE LAMGHARI Abdennaceur	Médecine Interne
82.	Pr. ERROUGANI Abdelkader	Chirurgie Générale
83.	Pr. ESSAKALI Malika	Immunologie
84.	Pr. ETTAYEBI Fouad	Chirurgie Pédiatrique
85.	Pr. HADRI Larbi*	Médecine Interne
86.	Pr. HASSAM Badredine	Dermatologie
87.	Pr. IFRINE Lahssan	Chirurgie Générale
88.	Pr. JELTHI Ahmed	Anatomie Pathologique
89.	Pr. MAHFOUD Mustapha	Traumatologie – Orthopédie
90.	Pr. MOUDENE Ahmed*	Traumatologie- Orthopédie
91.	Pr. OULBACHA Said	Chirurgie Générale
92.	Pr. RHRAB Brahim	Gynécologie – Obstétrique
93.	Pr. SENOUCI Karima ép. BELKHADIR	Dermatologie
94.		

### Mars 1994

95.	Pr. ABBAR Mohamed*	Urologie
96.	Pr. ABDELHAK M'barek	Chirurgie – Pédiatrique
97.	Pr. BELAIDI Halima	Neurologie
98.	Pr. BRAHMI Rida Slimane	Gynécologie Obstétrique
99.	Pr. BENTAHILA Abdelali	Pédiatrie



100. Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
101. Pr. BERRADA Mohamed Saleh
102. Pr. CHAMI Ilham
103. Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
104. Pr. EL ABBADI Najia
105. Pr. HANINE Ahmed\*
106. Pr. JALIL Abdelouahed
107. Pr. LAKHDAR Amina
108. Pr. MOUANE Nezha

Gynécologie – Obstétrique  
 Traumatologie – Orthopédie  
 Radiologie  
 Ophtalmologie  
 Neurochirurgie  
 Radiologie  
 Chirurgie Générale  
 Gynécologie Obstétrique  
 Pédiatrie

Mars 1995

109. Pr. ABOUQUAL Redouane
110. Pr. AMRAOUI Mohamed
111. Pr. BAIDADA Abdelaziz
112. Pr. BARGACH Samir
113. Pr. BEDDOUCHE Amocrane\*
114. Pr. CHAARI Jilali\*
115. Pr. DIMOU M'barek\*
116. Pr. DRISSI KAMILI Mohammed Nordine\*
117. Pr. EL MESNAOUI Abbes
118. Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
119. Pr. FERHATI Driss
120. Pr. HASSOUNI Fadil
121. Pr. HDA Abdelhamid\*
122. Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
123. Pr. IBRAHIMY Wafaa
124. Pr. MANSOURI Aziz
125. Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
126. Pr. SEFIANI Abdelaziz
127. Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale  
 Chirurgie Générale  
 Gynécologie Obstétrique  
 Gynécologie Obstétrique  
 Urologie  
 Médecine Interne  
 Anesthésie Réanimation  
 Anesthésie Réanimation  
 Chirurgie Générale  
 Oto-Rhino-Laryngologie  
 Gynécologie Obstétrique  
 Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène  
 Cardiologie  
 Urologie  
 Ophtalmologie  
 Radiothérapie  
 Ophtalmologie  
 Génétique  
 Réanimation Médicale

Décembre 1996

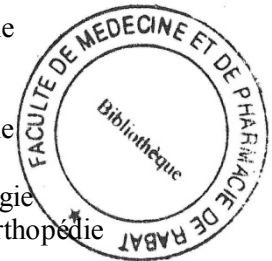
128. Pr. AMIL Touriya\*
129. Pr. BELKACEM Rachid
130. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
131. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
132. Pr. GAOUZI Ahmed
133. Pr. MAHFOUDI M'barek\*
134. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid
135. Pr. MOHAMMADI Mohamed
136. Pr. MOULINE Soumaya
137. Pr. OUADGHIRI Mohamed
138. Pr. OUZEDDOUN Naima
139. Pr. ZBIR EL Mehdi\*

Radiologie  
 Chirurgie Pédiatrie  
 Ophtalmologie  
 Chirurgie Générale  
 Pédiatrie  
 Radiologie  
 Chirurgie Générale  
 Médecine Interne  
 Pneumo-phtisiologie  
 Traumatologie-Orthopédie  
 Néphrologie  
 Cardiologie

Novembre 1997

140. Pr. ALAMI Mohamed Hassan
141. Pr. BEN AMAR Abdesselem
142. Pr. BEN SLIMANE Lounis
143. Pr. BIROUK Nazha

Gynécologie-Obstétrique  
 Chirurgie Générale  
 Urologie  
 Neurologie



144. Pr. CHAOUIR Souad\*  
 145. Pr. DERRAZ Said  
 146. Pr. ERREIMI Naima  
 147. Pr. FELLAT Nadia  
 148. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra  
 149. Pr. HAIMEUR Charki\*  
 150. Pr. KADDOURI Noureddine  
 151. Pr. KOUTANI Abdellatif  
 152. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid  
 153. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ  
 154. Pr. NAZI M'barek\*  
 155. Pr. OUAHABI Hamid\*  
 156. Pr. TAOUFIQ Jallal  
 157. Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Radiologie  
 Neurochirurgie  
 Pédiatrie  
 Cardiologie  
 Radiologie  
 Anesthésie Réanimation  
 Chirurgie Pédiatrique  
 Urologie  
 Chirurgie Générale  
 Pédiatrie  
 Cardiologie  
 Neurologie  
 Psychiatrie  
 Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

158. Pr. AFIFI RAJAA  
 159. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali\*  
 160. Pr. ALOUANE Mohammed\*  
 161. Pr. BENOMAR ALI  
 162. Pr. BOUGTAB Abdesslam  
 163. Pr. ER RIHANI Hassan  
 164. Pr. EZZAITOUNI Fatima  
 165. Pr. LAZRAC Khalid \*

Gastro-Entérologie  
 Pneumo-phtisiologie  
 Oto-Rhino-Laryngologie  
 Neurologie  
 Chirurgie Générale  
 Oncologie Médicale  
 Néphrologie  
 Traumatologie Orthopédie

Novembre 1998

166. Pr. BENKIRANE Majid\*  
 167. Pr. KHATOURI ALI\*  
 168. Pr. LABRAIMI Ahmed\*

Hématologie  
 Cardiologie  
 Anatomie Pathologique

Janvier 2000

169. Pr. ABID Ahmed\*  
 170. Pr. AIT OUMAR Hassan  
 171. Pr. BENCHERIF My Zahid  
 172. Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd  
 173. Pr. BOURKADI Jamal-Eddine  
 174. Pr. CHAOUI Zineb  
 175. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer  
 176. Pr. ECHARRAB El Mahjoub  
 177. Pr. EL FTOUH Mustapha  
 178. Pr. EL MOSTARCHID Brahim\*  
 179. Pr. EL OTMANY Azzedine  
 180. Pr. HAMMANI Lahcen  
 181. Pr. ISMAILI Mohamed Hatim  
 182. Pr. ISMAILI Hassane\*  
 183. Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss  
 184. Pr. MAHMOUDI Abdelkrim\*  
 185. Pr. TACHINANTE Rajae  
 186. Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumophtisiologie  
 Pédiatrie  
 Ophtalmologie  
 Pédiatrie  
 Pneumo-phtisiologie  
 Ophtalmologie  
 Chirurgie Générale  
 Chirurgie Générale  
 Pneumo-phtisiologie  
 Neurochirurgie  
 Chirurgie Générale  
 Radiologie  
 Anesthésie-Réanimation  
 Traumatologie Orthopédie  
 Gastro-Entérologie  
 Anesthésie-Réanimation  
 Anesthésie-Réanimation  
 Médecine Interne



Novembre 2000

187. Pr. AIDI Saadia  
188. Pr. AIT OURHROUI Mohamed  
189. Pr. AJANA Fatima Zohra  
190. Pr. BENAMR Said  
191. Pr. BENCHEKROUN Nabih  
192. Pr. CHERTI Mohammed  
193. Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma  
194. Pr. EL HASSANI Amine  
195. Pr. EL IDGHIRI Hassan  
196. Pr. EL KHADER Khalid  
197. Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah\*  
198. Pr. GHARBI Mohamed El Hassan  
199. Pr. HSSAIDA Rachid\*  
200. Pr. LAHLOU Abdou  
201. Pr. MAFTAH Mohamed\*  
202. Pr. MAHASSINI Najat  
203. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae  
204. Pr. NASSIH Mohamed\*  
205. Pr. ROUIMI Abdelhadi

Neurologie  
Dermatologie  
Gastro-Entérologie  
Chirurgie Générale  
Ophtalmologie  
Cardiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Pédiatrie  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Urologie  
Rhumatologie  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Anesthésie-Réanimation  
Traumatologie Orthopédie  
Neurochirurgie  
Anatomie Pathologique  
Pédiatrie  
Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale  
Neurologie

Décembre 2001

206. Pr. ABABOU Adil  
207. Pr. BALKHI Hicham\*  
208. Pr. BELMEKKI Mohammed  
209. Pr. BENABDELJLIL Maria  
210. Pr. BENAMAR Loubna  
211. Pr. BENAMOR Jouda  
212. Pr. BENELBARHDADI Imane  
213. Pr. BENNANI Rajae  
214. Pr. BENOUACHANE Thami  
215. Pr. BENYOUSSEF Khalil  
216. Pr. BERRADA Rachid  
217. Pr. BEZZA Ahmed\*  
218. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi  
219. Pr. BOUHOUCHE Rachida  
220. Pr. BOUMDIN El Hassane\*  
221. Pr. CHAT Latifa  
222. Pr. CHELLAOUI Mounia  
223. Pr. DAALI Mustapha\*  
224. Pr. DRISSI Sidi Mourad\*  
225. Pr. EL HAJOUJI Ghziel Samira  
226. Pr. EL HIJRI Ahmed  
227. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid  
228. Pr. EL MADHI Tarik  
229. Pr. EL MOUSSAIF Hamid  
230. Pr. EL OUNANI Mohamed  
231. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil  
232. Pr. ETTAIR Said

Anesthésie-Réanimation  
Anesthésie-Réanimation  
Ophtalmologie  
Neurologie  
Néphrologie  
Pneumo-phtisiologie  
Gastro-Entérologie  
Cardiologie  
Pédiatrie  
Dermatologie  
Gynécologie Obstétrique  
Rhumatologie  
Anatomie  
Cardiologie  
Radiologie  
Radiologie  
Radiologie  
Chirurgie Générale  
Radiologie  
Gynécologie Obstétrique  
Anesthésie-Réanimation  
Neuro-Chirurgie  
Chirurgie-Pédiatrique  
Ophtalmologie  
Chirurgie Générale  
Radiologie  
Pédiatrie



233. Pr. GAZZAZ Miloudi\*  
 234. Pr. GOURINDA Hassan  
 235. Pr. HRORA Abdelmalek  
 236. Pr. KABBAJ Saad  
 237. Pr. KABIRI EL Hassane\*  
 238. Pr. LAMRANI Moulay Omar  
 239. Pr. LEKEHAL Brahim  
 240. Pr. MAHASSIN Fattouma\*  
 241. Pr. MEDARHRI Jalil  
 242. Pr. MIKDAME Mohammed\*  
 243. Pr. MOHSINE Raouf  
 244. Pr. NOUINI Yassine  
 245. Pr. SABBAH Farid  
 246. Pr. SEFIANI Yasser  
 247. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Neuro-Chirurgie  
 Chirurgie-Pédiatrique  
 Chirurgie Générale  
 Anesthésie-Réanimation  
 Chirurgie Thoracique  
 Traumatologie Orthopédie  
 Chirurgie Vasculaire Périphérique  
 Médecine Interne  
 Chirurgie Générale  
 Hématologie Clinique  
 Chirurgie Générale  
 Urologie  
 Chirurgie Générale  
 Chirurgie Vasculaire Périphérique  
 Pédiatrie

#### Décembre 2002

248. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane\*  
 249. Pr. AMEUR Ahmed \*  
 250. Pr. AMRI Rachida  
 251. Pr. AOURARH Aziz\*  
 252. Pr. BAMOU Youssef \*  
 253. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene\*  
 254. Pr. BENBOUAZZA Karima  
 255. Pr. BENZEKRI Laila  
 256. Pr. BENZZOUBEIR Nadia\*  
 257. Pr. BERNOUSSI Zakiya  
 258. Pr. BICHRA Mohamed Zakariya  
 259. Pr. CHOHO Abdelkrim \*  
 260. Pr. CHKIRATE Bouchra  
 261. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair  
 262. Pr. EL ALJ Haj Ahmed  
 263. Pr. EL BARNOUSSI Leila  
 264. Pr. EL HAOURI Mohamed \*  
 265. Pr. EL MANSARI Omar\*  
 266. Pr. ES-SADEL Abdelhamid  
 267. Pr. FILALI ADIB Abdelhai  
 268. Pr. HADDOUR Leila  
 269. Pr. HAJJI Zakia  
 270. Pr. IKEN Ali  
 271. Pr. ISMAEL Farid  
 272. Pr. JAAFAR Abdeloihab\*  
 273. Pr. KRIOUILE Yamina  
 274. Pr. LAGHMARI Mina  
 275. Pr. MABROUK Hfid\*  
 276. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss\*  
 277. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid\*  
 278. Pr. MOUSTAINE My Rachid  
 279. Pr. NAITLHO Abdelhamid\*

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



280. Pr. OUIJALAL Abdelilah  
 281. Pr. RACHID Khalid \*  
 282. Pr. RAISS Mohamed  
 283. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha\*  
 284. Pr. RHOU Hakima  
 285. Pr. SIAH Samir \*  
 286. Pr. THIMOU Amal  
 287. Pr. ZENTAR Aziz\*

Oto-Rhino-Laryngologie  
 Traumatologie Orthopédie  
 Chirurgie Générale  
 Pneumophtisiologie  
 Néphrologie  
 Anesthésie Réanimation  
 Pédiatrie  
 Chirurgie Générale

**PROFESSEURS AGREGES :**

**Janvier 2004**

288. Pr. ABDELLAH El Hassan  
 289. Pr. AMRANI Mariam  
 290. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas  
 291. Pr. BENKIRANE Ahmed\*  
 292. Pr. BOUGHALEM Mohamed\*  
 293. Pr. BOULAADAS Malik  
 294. Pr. BOURAZZA Ahmed\*  
 295. Pr. CHAGAR Belkacem\*  
 296. Pr. CHERRADI Nadia  
 297. Pr. EL FENNI Jamal\*  
 298. Pr. EL HANCHI ZAKI  
 299. Pr. EL KHORASSANI Mohamed  
 300. Pr. EL YOUNASSI Badreddine\*  
 301. Pr. HACHI Hafid  
 302. Pr. JABOUIRIK Fatima  
 303. Pr. KARMANE Abdelouahed  
 304. Pr. KHABOUZE Samira  
 305. Pr. KHARMAZ Mohamed  
 306. Pr. LEZREK Mohammed\*  
 307. Pr. MOUGHIL Said  
 308. Pr. SASSENOU ISMAIL\*  
 309. Pr. TARIB Abdelilah\*  
 310. Pr. TIJAMI Fouad  
 311. Pr. ZARZUR Jamila

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



**Janvier 2005**

312. Pr. ABBASSI Abdellah  
 313. Pr. AL KANDRY Sif Eddine\*  
 314. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid  
 315. Pr. ALLALI Fadoua  
 316. Pr. AMAZOUZI Abdellah  
 317. Pr. AZIZ Noureddine\*  
 318. Pr. BAHIRI Rachid  
 319. Pr. BARKAT Amina  
 320. Pr. BENHALIMA Hanane  
 321. Pr. BENHARBIT Mohamed  
 322. Pr. BENYASS Aatif

Chirurgie Réparatrice et Plastique  
 Chirurgie Générale  
 Microbiologie  
 Rhumatologie  
 Ophtalmologie  
 Radiologie  
 Rhumatologie  
 Pédiatrie  
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale  
 Ophtalmologie  
 Cardiologie

323. Pr. BERNOUSSI Abdelghani	Ophtalmologie
324. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed	Ophtalmologie
325. Pr. DOUDOUH Abderrahim*	Biophysique
326. Pr. EL HAMZAOUI Sakina	Microbiologie
327. Pr. HAJJI Leila	Cardiologie
328. Pr. HESSISSEN Leila	Pédiatrie
329. Pr. JIDAL Mohamed*	Radiologie
330. Pr. KARIM Abdelouahed	Ophtalmologie
331. Pr. KENDOUSI Mohamed*	Cardiologie
332. Pr. LAAROUSSI Mohamed	Chirurgie Cardio-vasculaire
333. Pr. LYAGOUBI Mohammed	Parasitologie
334. Pr. NIAMANE Radouane*	Rhumatologie
335. Pr. RAGALA Abdelhak	Gynécologie Obstétrique
336. Pr. SBIHI Souad	Histo-Embryologie Cytogénétique
337. Pr. TNACHERI OUZZANI Btissam	Ophtalmologie
338. Pr. ZERAIDI Najia	Gynécologie Obstétrique

#### **AVRIL 2006**

423. Pr. ACHEMLAL Lahsen*	Rhumatologie
425. Pr. AKJOUJ Said*	Radiologie
427. Pr. BELMEKKI Abdelkader*	Hématologie
428. Pr. BENCHEIKH Razika	O.R.L
429. Pr. BIYI Abdelhamid*	Biophysique
430. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine	Chirurgie - Pédiatrique
431. Pr. BOULAHYA Abdellatif*	Chirurgie Cardio – Vasculaire
432. Pr. CHEIKHAOUI Younes	Chirurgie Cardio – Vasculaire
433. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas	Gynécologie Obstétrique
434. Pr. DOGHMI Nawal	Cardiologie
435. Pr. ESSAMRI Wafaa	Gastro-entérologie
436. Pr. FELLAT Ibtiham	Cardiologie
437. Pr. FAROUDY Mamoun	Anesthésie Réanimation
438. Pr. GHADOUANE Mohammed*	Urologie
439. Pr. HARMOUCHE Hicham	Médecine Interne
440. Pr. HANAFI Sidi Mohamed*	Anesthésie Réanimation
441. Pr. IDRIS LAHLOU Amine	Microbiologie
442. Pr. JROUNDI Laila	Radiologie
443. Pr. KARMOUNI Tariq	Urologie
444. Pr. KILI Amina	Pédiatrie
445. Pr. KISRA Hassan	Psychiatrie
446. Pr. KISRA Mounir	Chirurgie – Pédiatrique
447. Pr. KHARCHAFI Aziz*	Médecine Interne
448. Pr. LAATIRIS Abdelkader*	Pharmacie Galénique
449. Pr. LMIMOUNI Badreddine*	Parasitologie
450. Pr. MANSOURI Hamid*	Radiothérapie
451. Pr. NAZIH Naoual	O.R.L
452. Pr. OUANASS Abderrazzak	Psychiatrie
453. Pr. SAFI Soumaya*	Endocrinologie
454. Pr. SEKKAT Fatima Zahra	Psychiatrie
455. Pr. SEFIANI Sana	Anatomie Pathologique



456. Pr. SOUALHI Mouna  
 457. Pr. TELLAL Saida\*  
 458. Pr. ZAHRAOUI Rachida

Pneumo – Phtisiologie  
 Biochimie  
 Pneumo – Phtisiologie

### Octobre 2007

458.

459. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid  
 460. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid  
 461. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar \*  
 462. Pr. BAITE Abdelouahed \*  
 463. Pr. TOUATI Zakia  
 464. Pr. OUZZIF Ez zohra \*  
 465. Pr. BALOUCH Lhousaine \*  
 466. 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 \*  
 473. Pr. GHARIB Nouredine  
 474. Pr. TABERKANET Mustafa \*  
 475. Pr. ISMAILI Nadia  
 476. Pr. MASRAR Azlarab  
 477. Pr. RABHI Moncef \*  
 478. Pr. MRABET Mustapha \*  
 479. Pr. SEKHSOKH Yessine \*  
 480. Pr. SEFFAR Myriame  
 481. Pr. LOUZI Lhoussain \*  
 482. Pr. MRANI Saad \*  
 483. Pr. GANA Rachid  
 484. Pr. ICHOU Mohamed \*  
 485. Pr. TACHFOUTI Samira  
 486. Pr. BOUTIMZINE Nourdine  
 487. Pr. MELLAL Zakaria  
 488. Pr. AMMAR Haddou \*  
 489. Pr. AOUI Sarra  
 490. Pr. TLIGUI Houssain  
 491. Pr. MOUTAJ Redouane \*  
 492. Pr. ACHACHI Leila  
 493. Pr. MARC Karima  
 494. Pr. BENZIANE Hamid \*  
 495. Pr. CHERKAOUI Naoual \*  
 496. Pr. EL OMARI Fatima  
 497. Pr. MAHI Mohamed \*  
 498. Pr. RADOUANE Bouchaib\*  
 499. Pr. KEBDANI Tayeb  
 500. Pr. SIFAT Hassan \*  
 501. Pr. HADADI Khalid \*

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  
 Microbiologie  
 Microbiologie  
 Microbiologie  
 Virologie  
 Neuro chirurgie  
 Oncologie médicale  
 Ophtalmologie  
 Ophtalmologie  
 Ophtalmologie  
 ORL  
 Parasitologie  
 Parasitologie  
 Parasitologie  
 Pneumo phtisiologie  
 Pneumo phtisiologie  
 Pharmacie clinique  
 Pharmacie galénique  
 Psychiatrie  
 Radiologie  
 Radiologie  
 Radiothérapie  
 Radiothérapie  
 Radiothérapie



502. Pr. ABIDI Khalid  
503. Pr. MADANI Naoufel  
504. Pr. TANANE Mansour \*  
505. Pr. AMHAJJI Larbi \*

Réanimation médicale  
Réanimation médicale  
Traumatologie orthopédie  
Traumatologie orthopédie

### **Décembre 2008**

Pr TAHIRI My El Hassan\*  
Pr ZOUBIR Mohamed\*

Chirurgie Générale  
Anesthésie Réanimation

### **Mars 2009**

Pr. BJIJOU Younes  
Pr. AZENDOUR Hicham \*  
Pr. BELYAMANI Lahcen\*  
Pr. BOUHSAIN Sanae \*  
Pr. OUKERRAJ Latifa  
Pr. LAMSAOURI Jamal \*  
Pr. MARMADÉ Lahcen  
Pr. AMAHZOUNE Brahim \*  
Pr. AIT ALI Abdelmounaim \*  
Pr. BOUNAIM Ahmed \*  
Pr. EL MALKI Hadj Omar  
Pr. MSSROURI Rahal  
Pr. CHTATA Hassan Toufik \*  
Pr. BOUI Mohammed \*  
Pr. KABBAJ Nawal  
Pr. FATHI Khalid  
Pr. MESSAOUDI Nezha \*  
Pr. CHAKOUR Mohammed \*  
Pr. DOGHMI Kamal \*  
Pr. ABOUZAHIR Ali \*  
Pr. ENNIBI Khalid \*  
Pr. EL OUENNASS Mostapha  
Pr. ZOUHAIR Saïd\*  
Pr. L'KASSIMI Hachemi\*  
Pr. AKHADDAR Ali \*  
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia  
Pr. AGADR Aomar \*  
Pr. KARBOUBI Lamya  
Pr. MESKINI Toufik  
Pr. KABIRI Meryem  
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani \*  
Pr. BASSOU Driss \*  
Pr. ALLALI Nazik  
Pr. NASSAR Ittimade  
Pr. HASSIKOU Hasna \*  
Pr. AMINE Bouchra  
Pr. BOUSSOUGA Mostapha \*  
Pr. KADI Saïd \*

Anatomie  
Anesthésie Réanimation  
Anesthésie Réanimation  
Biochimie  
Cardiologie  
Chimie Thérapeutique  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Vasculaire Périphérique  
Dermatologie  
Gastro-entérologie  
Gynécologie obstétrique  
Hématologie biologique  
Hématologie biologique  
Hématologie clinique  
Médecine interne  
Médecine interne  
Microbiologie  
Microbiologie  
Microbiologie  
Neuro-chirurgie  
Neurologie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Pneumo-phtisiologie  
Radiologie  
Radiologie  
Radiologie  
Rhumatologie  
Rhumatologie  
Traumatologie orthopédique  
Traumatologie orthopédique



### **Octobre 2010**

Pr. AMEZIANE Taoufiq\*  
Pr. ERRABIH Ikram  
Pr. CHERRADI Ghizlan  
Pr. MOSADIK Ahlam  
Pr. ALILOU Mustapha  
Pr. EL KHARRAS Abdennasser\*  
Pr. DARBI Abdellatif\*  
Pr. EL HAFIDI Naima  
Pr. MALIH Mohamed\*  
Pr. BOUSSIF Mohamed\*  
Pr. EL MAZOUZ Samir  
Pr. DENDANE Mohammed Anouar  
Pr. EL SAYEGH Hachem  
Pr. MOUJAHID Mountassir\*  
Pr. RAISSOUNI Zakaria\*  
Pr. BOUAITY Brahim\*  
Pr. LEZREK Mounir  
Pr. NAZIH Mouna\*  
Pr. LAMALMI Najat  
Pr. ZOUAIDIA Fouad  
Pr. BELAGUID Abdelaziz  
Pr. DAMI Abdellah\*  
Pr. CHADLI Mariama\*

### **Mai 2012**

Pr. Abdelouahed AMRANI  
Pr. Mounir ER-RAJI  
Pr. Mouna EL ALAOUI MHAMDI  
Pr. Ahmed JAHID  
Pr. ABOUELALAA Khalil\*  
Pr. DRISSI Mohamed\*  
Pr. RAISSOUNI Maha\*  
Pr. EL KHATTABI Abdessadek\*  
Pr. MEHSSANI Jamal\*  
Pr. BELAIZI Mohamed\*  
Pr. EL OUAZZANI Hanane\*  
Pr. BENCHEBBA Drissi\*

Médecine interne  
Gastro entérologie  
Cardiologie  
Anesthésie Réanimation  
Anesthésie réanimation  
Radiologie  
Radiologie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Médecine aérologique  
Chirurgie plastique et réparatrice  
Chirurgie pédiatrique  
Urologie  
Chirurgie générale  
Traumatologie Orthopédie  
ORL  
Ophtalmologie  
Hématologie  
Anatomie pathologique  
Anatomie pathologique  
Physiologie  
Biochimie chimie  
Microbiologie

Chirurgie Pédiatrique  
Chirurgie Pédiatrique  
Chirurgie Générale  
Anatomie Pathologique  
Anesthésie Réanimation  
Anesthésie Réanimation  
Cardiologie  
Médecine Interne  
Psychiatrie  
Psychiatrie  
Pneumophtisiologie  
Traumatologie Orthopédique



## 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                       |

*\* Enseignants Militaires*



# *Dédicaces*





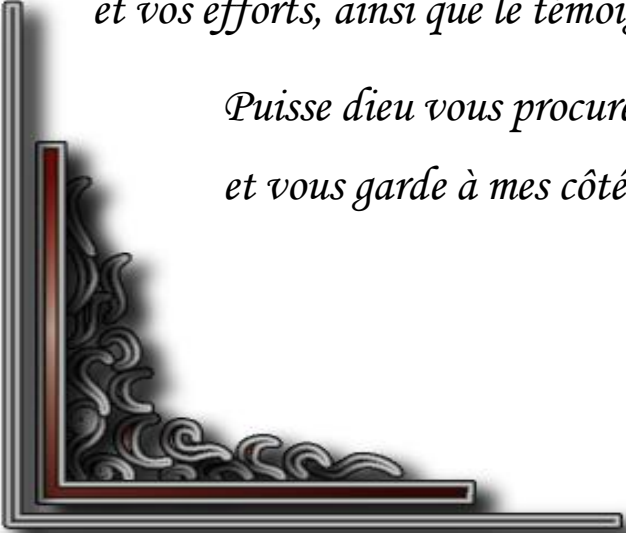
*A mon cher père,  
Abdelmottalib HIDIKI*

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

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

*Veillez trouvez dans ce travail, le fruit de vos peines  
et vos efforts, ainsi que le témoignage de ma grande reconnaissance.*

*Puisse dieu vous procure bonheur, santé, longue vie  
et vous garde à mes côtés le plus longtemps possible.*





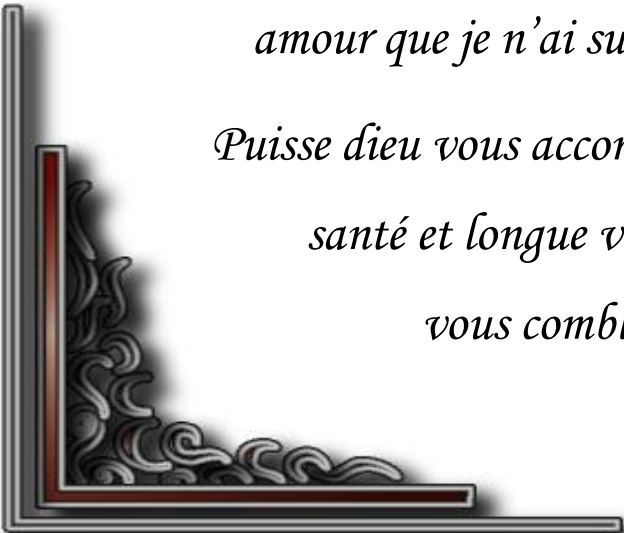
*A ma chère mère, Nadia ANOUAR*

*Vous avez été pour moi au long de mes études le plus grand  
symbole d'amour, de dévouement.*

*Votre bonté et votre générosité sont sans limites.*

*Vos prières m'ont été d'un grand soutien au cours  
de ce long parcours.*

*Je vous dédie ce travail en témoignage de mon grand  
amour que je n'ai su exprimer avec les mots.*



*Puisse dieu vous accorder sa sainte miséricorde,  
santé et longue vie, afin que je puisse  
vous combler à mon tour.*

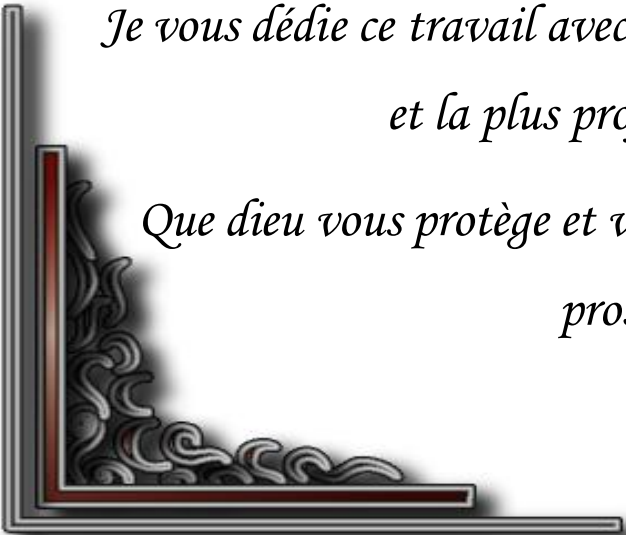


*A ma sœur Imane HIDKI  
et ma cousine Soukaina MOURSLI*

*Je ne saurais exprimer ma reconnaissance et ma gratitude  
envers vous pour votre soutien et votre patience.*

*J'espère avoir été à la hauteur de votre estime  
et que ce travail soit un témoignage de mes sentiments  
les plus chers que j'ai pour vous.*

*Je vous dédie ce travail avec la plus grande reconnaissance,  
et la plus profonde affection.*



*Que dieu vous protège et vous procure bonheur, santé et  
prospérité.*



*A ma grand-mère Amina SEKOURI,*

*A ma tante Soumaya ANOUAR*


*A ma tante Siham ANOUAR*

*A ma tante Rajaa ANOUAR*

*Je ne saurais exprimer ma reconnaissance et ma gratitude  
envers vous pour votre soutien et votre patience.*

*Je vous dédie ce travail avec la plus grande reconnaissance  
et la profonde affection.*

*Que dieu vous protège et vous assure bonheur et santé.*





*A mon grand-père Mohammed HIDKI*


*A ma tante Nadia HIDKI*

*A ma tante Amina HIDKI*

*Je ne saurais exprimer ma reconnaissance  
et ma gratitude envers vous pour votre soutien.*

*Je vous dédie ce travail avec la plus grande reconnaissance  
et la profonde affection.*

*Que dieu vous protège et vous procure bonheur et santé.*





*A la famille MOURSLI : Mohammed MOURSLI,*

*Tarik MOURSLI*

*et Reda MOURSLI*

*A Amina BENCHEKROUN*

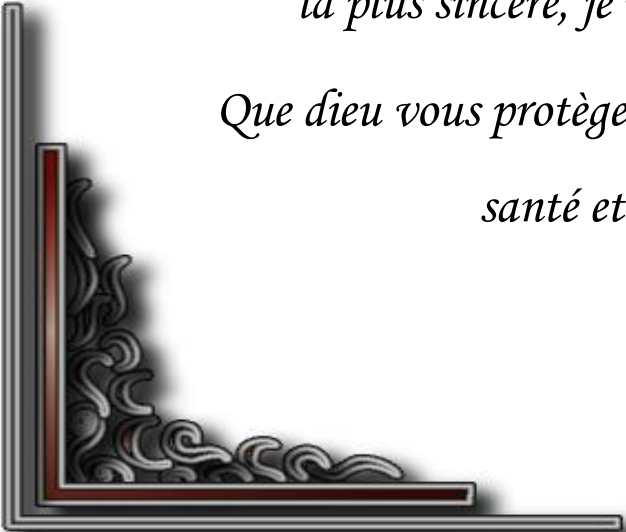
*A mes oncles et tantes*

*A mes cousins et cousines*

*A tous les membres de la famille HIDKI et ANOUAR*

*En témoignage de ma gratitude et de mon affection  
la plus sincère, je vous dédie ce travail.*

*Que dieu vous protège et vous procure bonheur,  
santé et prospérité.*





*Remerciements*




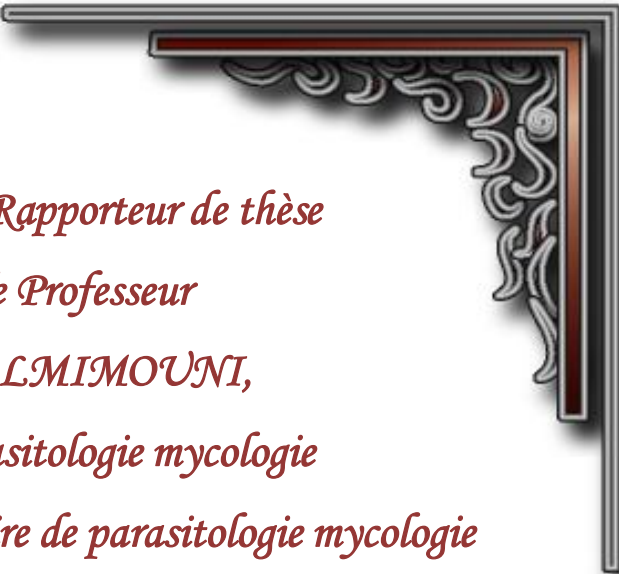
*A Notre Maître Et Président  
Du Jury Monsieur Le Professeur  
Aziz ZENTAR  
Professeur De Chirurgie Générale  
Chef De Service Des Blocs Opératoires  
De L'HMIMV de Rabat*

*Vous m'avez honoré d'accepter avec grande sympathie de siéger  
à la présidence de mon jury de thèse.*

*Veillez trouver ici l'expression de mon estime et ma considération.*

*Puisse dieu le tout puissant vous accorder bonne santé,  
bonheur et prospérité.*





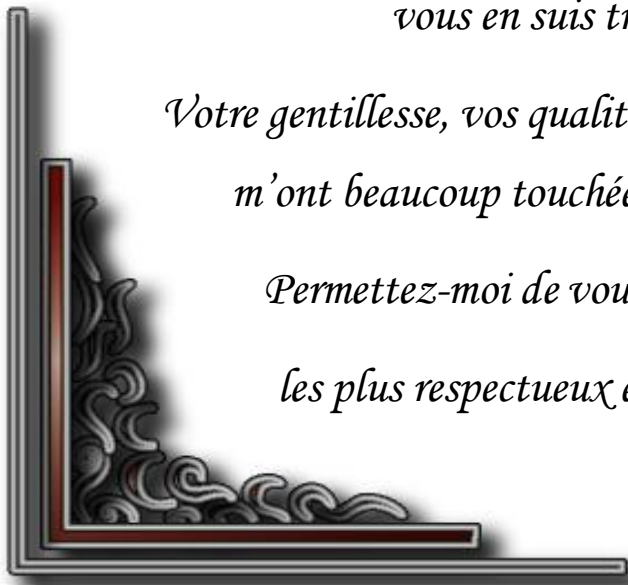
*A notre maître et Rapporteur de thèse  
Monsieur le Professeur  
Badre Eddine LMIMOUNI,  
Professeur de parasitologie mycologie  
Chef de service du laboratoire de parasitologie mycologie  
à l'HMIMV de Rabat*


*Je tiens tout d'abord à vous remercier de m'avoir fait  
confiance pour la réalisation de ce travail.*

*Vous m'avez guidée avec vos conseils éclairés et vos précieuses  
remarques dans l'élaboration de ce sujet à chacune de ces étapes, je  
vous en suis très reconnaissante.*

*Votre gentillesse, vos qualités humaines et professionnelles  
m'ont beaucoup touchée lors de notre collaboration.*

*Permettez-moi de vous exprimer mes sentiments  
les plus respectueux et ma profonde gratitude.*






*A notre maître et juge de thèse  
Monsieur le Professeur  
Idriss LAHLOU AMINE  
Professeur de Microbiologie*

*Je vous remercie du grand honneur que vous nous faites  
en acceptant de juger ce travail.*

*Veillez trouver ici, l'expression de notre gratitude,  
notre profonde reconnaissance, notre admiration  
et notre grande considération.*

*les plus respectueux et ma profonde gratitude.*

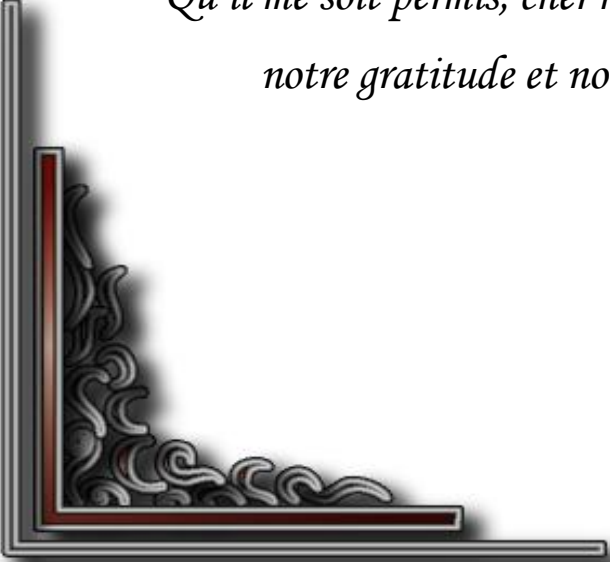





*A notre maître et juge de thèse  
Monsieur le Professeur  
Hadj Omar EL MALKI  
Professeur en Chirurgie Générale  
Chirurgie Digestive et Endocrinienne  
à l'hôpital IBN SINA de RABAT*

*Je suis très heureuse de l'honneur que vous me faites  
en acceptant de siéger parmi ce respectable jury.*

*Qu'il me soit permis, cher maître, de vous exprimer toute  
notre gratitude et notre profonde admiration.*






*A notre maître et juge de thèse  
Monsieur Abderrahim LAAMRANI EL IDRISI  
Chef de service des maladies parasitaires, direction  
de l'épidémiologie et de lutte contre les maladies,  
Ministère de la Santé*

*Je vous remercie vivement de m'honorer  
de votre présence au sein du jury de notre thèse.*

*Veillez accepter, cher maître, mon sincère  
et ma profonde reconnaissance.*



*Liste  
des abréviations*



<b>ABZ</b>	: Albendazole
<b>BDZ</b>	: Benzimidazolés
<b>CE</b>	: Cystic Echinococcus ou Kyste Hydatique
<b>CHU</b>	: Centre Hospitalier Universitaire
<b>CL</b>	: Cystic Lesion ou Lésion Kystique
<b>DELM</b>	: Direction de l'Épidémiologie et de Lutte contre les Maladies
<b>ELISA</b>	: Enzyme Linked Immunosorbent Assay
<b>HD</b>	: Hôte Définitif
<b>HI</b>	: Hôte Intermédiaire
<b>IFI</b>	: ImmunoFluorescence Indirecte
<b>IRM</b>	: Imagerie à résonance magnétique
<b>KH</b>	: Kyste hydatique
<b>MBZ</b>	: Mébendazole
<b>MS</b>	: Ministère de la Santé
<b>OMS</b>	: Organisation Mondiale de la Santé
<b>PAIR</b>	: Ponction, Aspiration, Injection, Réaspiration
<b>PCR</b>	: Polymerase Chain Reaction
<b>TDM</b>	: TomoDensitoMétrie

# *Sommaire*



<b>I -INTRODUCTION</b> .....	2
<b>II MATERIEL ET METHODES</b> .....	5
II.1 Lieu, type et période d'étude .....	5
II.2 Critères d'inclusion .....	5
II.3 Méthodologie .....	5
II.4 Analyse statistique .....	5
<b>III -RESULTATS</b> .....	7
III-1 Répartition des cas des kystes hydatiques par région, par province et par milieu social .....	7
III-2 Répartition des malades selon les années :.....	17
III-3 Répartition des cas des kystes hydatiques par âge et par sexe :.....	18
III-4 Répartition des cas des kystes hydatiques par profession :.....	22
III-5 Répartition des cas des kystes hydatiques par hôpital et par service :.....	23
III-6 Répartition des cas des kystes hydatiques par organe touché :.....	26
III-7 Répartition des cas des kystes hydatiques par moyen de diagnostic :.....	27
III-8 Répartition des cas des kystes hydatiques par stade :.....	28
III-9 Répartition des cas de kyste hydatique par type d'intervention, nombre d'intervention :.....	30
III-10 Evolution des cas de kyste hydatique opérés .....	35
<b>IV-DISCUSSION</b> .....	37
IV.1 Epidémiologie .....	37
IV.1.1 Agent pathogène .....	37
IV.1.1.1 Morphologie.....	37
A – forme adulte.....	37
B – Œuf .....	39
C – Forme larvaire .....	40

IV.1.1.2 Anatomie du kyste hydatique .....	41
A -Hydatide .....	41
B -Contenu.....	41
C - Périkyte ou Adventice .....	42
IV.1.1.3 Transmission /contamination .....	48
IV.1.1.4 Cycle parasitaire .....	50
IV.1.2 – Aperçu historique.....	51
IV.1.3 – Programme national de lutte contre l’hydatidose .....	56
IV.1.4 – Situation actuelle de l’hydatidose au Maroc:.....	58
IV.2 Aspects cliniques.....	66
IV.2.1 Circonstances de découvertes .....	66
IV.2.2 Les formes fréquentes.....	67
IV.2.3 Les formes graves .....	69
IV.2.4 les formes exceptionnelles.....	71
IV.3 Diagnostic.....	71
IV.3.1 Diagnostic de présomption.....	71
IV.3.2- Diagnostic direct.....	75
IV.3.3- Diagnostic indirect (immunologique) .....	77
IV.4 Traitement.....	78
IV .4.1 Traitement médical .....	78
IV.4.2 Traitement percutané (PAIR : ponction, aspiration, injection, ré-aspiration) ..	80
IV.4.3 Traitement chirurgical .....	82
IV.5 Prophylaxie.....	84

<b>CONCLUSION</b> .....	87
-------------------------	----

**RESUMES**

**BIBLIOGRAPHIE**



*Introduction*

## I-INTRODUCTION

Le kyste hydatique encore appelé échinococcose, maladie hydatique ou hydatidose, est une zoonose due au développement chez l'Homme de la forme larvaire du tænia du chien : *Echinococcus granulosus*.

L'Echinococcose désigne la forme d'infestation du chien, hôte définitif (HD), par le ver *Echinococcus granulosus*, alors que l'hydatidose désigne la forme d'infestation chez l'hôte intermédiaire (HI) et chez l'Homme.

L'hydatidose est cosmopolite, sévissant dans les pays où l'élevage des ovins et caprins est répandu en particulier les pays du bassin méditerranéen, l'Australie, la nouvelle Zélande, et certain pays d'Amérique du sud.

L'hydatidose est une maladie qui est considérée comme un problème de santé publique en raison de son impact social sur la santé humaine et son impact économique sur les productions animales.

Au Maroc, les premiers travaux concernant l'échinococcose ont été rapportés en 1923 par DEKSTER et MARTIN qui ont attiré l'attention sur sa fréquence dans ce pays endémique. Ils ont rapporté 24 cas de kystes hydatiques observés en 27 mois à l'hôpital COCARD de Fès [73]. En 1935, MARTIN et ARNUD concluent que le kyste hydatique reste une maladie rare au Maroc. En 1949, FAUV conclue dans une thèse que l'échinococcose représente dans la pathologie marocaine une place importante, et sa fréquence bien signalée à plusieurs reprises, paraît avoir été sous estimée. Lors de sa réunion à Fès en 1980, l'OMS a estimé que les chiffres officiels ne représentent que 28 % des cas réellement opérés pour l'hydatidose. Le taux d'incidence chirurgicale pour l'ensemble du pays oscille autour de 8.42 pour 100 000 habitants, il est témoin de la forte endémicité hydatique dans notre région et également dans notre pays. Depuis, de nombreuses séries ont été publiées par les auteurs nationaux apportant la preuve de la forte endémie de cette affection [73].

Notre étude porte sur une série de 2548 cas, déclarés dans différentes régions du Maroc auprès de la direction d'épidémiologie du Ministère de la santé au service des maladies parasitaires entre 2011 et 2012.

Elle a pour but :

- De restituer les connaissances actuelles, concernant les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, biologiques et thérapeutiques de cette parasitose.
- D'évaluer les caractéristiques épidémiologiques des cas d'hydatidose, recensés dans toutes les régions du Maroc au cours des années 2011-2012.

Dans notre travail nous rapportons et analysons les résultats de notre étude avec un rappel théorique des données épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques.



*Matériel et méthodes*

## **II MATERIEL ET METHODES :**

### **II.1 Lieu, type et période d'étude :**

Notre travail est une étude rétrospective des cas de kyste hydatique enregistrés sur une période de deux ans, 2011-2012 au niveau de la direction de l'épidémiologie et de lutte contre les maladies du Ministère de la santé, service des maladies parasitaires.

### **II.2 Critères d'inclusion :**

Sont inclus dans l'étude tous les patients diagnostiqués et déclarés pour un kyste hydatique sans autres critères de sélection.

### **II.3 Méthodologie :**

Les renseignements recueillis pour la réalisation de cette étude ont été tirés de la direction d'épidémiologie du Ministère de la Santé, service des maladies parasitaires sous forme d'une base de données EXCEL qui a été constituée au fur et à mesure durant ces deux années 2011-2012.

Les données fournies comportent des informations sur les patients atteints du kyste hydatique, à savoir : le nom, prénom, numéro d'entrée, sexe, âge, profession, région et province d'origine et de déclaration, lieu d'hospitalisation, année, service, délai d'hospitalisation, moyen de diagnostic, localisation, stade du kyste hydatique, patients opérés ou non opérés, techniques opératoires, nombre d'intervention, évolution des cas des kystes hydatiques opérés.

### **II.4 Analyse statistique :**

La base de données EXCEL a été codifiée pour faciliter l'utilisation d'un logiciel d'analyse statistique. Le logiciel d'analyse statistique utilisé est le SPSS 10.0 (Statistical Package for the Social Sciences) qui nous a fourni pour chaque variable une fréquence et un pourcentage.

La population de l'étude a été décrite en termes d'âge, de la répartition par région et par province, de leur milieu social, de la maladie (localisation, moyen diagnostic, stade, type d'intervention) et d'évolution.



*Résultats*

**III -RESULTATS :**

Les résultats obtenus concernent les deux années 2011 et 2012. Durant la période de l'étude 2548 cas ont été inclus.

**III-1 Répartition des cas des kystes hydatiques par région, par province et par milieu social :****☞ Régions et province :****Tableau 1 : Fréquence des cas des kystes hydatiques par région et par province, Maroc, 2011- 2012:**

<i>Régions</i>	Population Totale	Année 2011		Année 2012		Année 2011-2012	
Provinces d'origine		Fréquence	Incidence /100000 habitants	Fréquence	Incidence /100000 habitants	Fréquence	Incidence /100000 habitants
<b><i>Oued Ed-Dahab-Laguira</i></b>	<b>193000</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>2</b>	<b>0,5</b>
Dakhla		0	0	1	0	1	0,0
Oued Ed-Dahab	125000	1	0,8	0	0	1	0,8
<b><i>Laâyoune-Boujdour-Sakia El Hamra</i></b>	<b>316000</b>	<b>13</b>	<b>4,1</b>	<b>2</b>	<b>0,6</b>	<b>15</b>	<b>4,7</b>
Boujdour	70000	2	2,8	1	1,4	3	4,3
Laâyoune	246000	11	4,5	1	0,4	12	4,9
<b><i>Guelmim-Es-Semara</i></b>	<b>513000</b>	<b>9</b>	<b>1,8</b>	<b>10</b>	<b>1,9</b>	<b>19</b>	<b>3,7</b>
Assa-Zag	64000	2	3,1	1	1,6	3	4,7
Guélmim	174000	1	0,6	5	2,9	6	3,4
Tan Tan	77000	3	3,9	0	0	3	3,9
Tata	123000	3	2,4	4	3,3	7	5,7
<b><i>Souss-Massa-Draâ</i></b>	<b>3378000</b>	<b>90</b>	<b>2,7</b>	<b>75</b>	<b>2,2</b>	<b>165</b>	<b>4,9</b>
Agadir-Ida-Ou-Tanane	565000	12	2,1	12	2,1	24	4,2
Chtouka-Ait Baha	327000	5	1,5	6	1,8	11	3,4
Inezgane-Ait Melloul	508000	3	5,9	6	1,2	9	1,8
Ouarzazate	526000	22	4,2	12	2,3	34	6,5
Taroudannt	814000	24	2,9	22	2,7	46	5,7
Tiznit	345000	3	0,9	2	0,6	5	1,4
Tinghir		6	0	6	0	12	0,0
Sidi Ifni		1	0	1	0	2	0,0
Zagora	293000	14	4,8	8	2,7	22	7,5

**Epidémiologie du kyste hydatique au Maroc (2011-2012).**

<b><i>Gharb-Chrarda-Beni Hssen</i></b>	<b>1967000</b>	<b>97</b>	<b>4,9</b>	<b>73</b>	<b>3,7</b>	<b>170</b>	<b>8,6</b>
Kénitra	1264000	52	4,1	33	2,6	85	6,7
Sidi slimane		14	0	10	0	24	0,0
Sidi Kacem	703000	31	4,4	30	4,3	61	8,7
<b><i>Chaouia-Ouardigha</i></b>	<b>1712000</b>	<b>150</b>	<b>8,8</b>	<b>70</b>	<b>4,1</b>	<b>220</b>	<b>12,9</b>
Benslimane	206000	40	19,4	7	3,4	47	22,8
Khouribga	505000	49	9,7	27	5,3	76	15,0
Berchid		4	0	4	0	8	0,0
Settat	1001000	57	5,7	32	3,2	89	8,9
<b><i>Marrakech-Tensift-Al Haouz</i></b>	<b>3272000</b>	<b>173</b>	<b>5,3</b>	<b>101</b>	<b>3,1</b>	<b>274</b>	<b>8,4</b>
Al Haouz	502000	15	3	9	1,8	24	4,8
Chichaoua	342000	24	7	13	3,8	37	10,8
Kelaâ Des Sraghna	779000	45	5,8	16	2,1	61	7,8
Essaouira	459000	35	7,8	19	4,1	54	11,8
Bengrir		5	0	0	0	5	0,0
Rhamna		0	0	10	0	10	0,0
Marrakech	1190000	49	4,1	34	2,9	83	7,0
<b><i>Région de l'Oriental</i></b>	<b>1993000</b>	<b>81</b>	<b>4,1</b>	<b>55</b>	<b>2,8</b>	<b>136</b>	<b>6,8</b>
Berkane	282000	15	5,3	8	2,8	23	8,2
Figuig	129000	8	6,2	6	4,7	14	10,9
Jerada	111000	4	3,6	4	3,6	8	7,2
Nador	751000	16	2,1	9	1,2	25	3,3
Driouch		7	0	1	0	8	0,0
Oujda-Angad	502000	18	3,6	20	4	38	7,6
Taourirt	218000	13	6	7	3,2	20	9,2
<b><i>Grand Casablanca</i></b>	<b>3823000</b>	<b>63</b>	<b>1,6</b>	<b>121*</b>	<b>3,2</b>	<b>184</b>	<b>4,8</b>
Casablanca	3049000	49	1,6	60	2	109	3,6
Mohammadia	351000	7	2	3	0,9	10	2,8
Mediouna	155000	4	2,6	1	0,6	5	3,2
Nouaceur	268000	3	1,1	0	0	3	1,1
<b><i>Rabat-Salé-Zemmour-Zaer</i></b>	<b>2648000</b>	<b>126</b>	<b>4,8</b>	<b>115</b>	<b>4,3</b>	<b>241</b>	<b>9,1</b>
Khémisset	541000	46	8,5	32	5,9	78	14,4
Rabat	657000	19	2,9	23	3,5	42	6,4
Salé	940000	37	3,9	41	4,4	78	8,3
Skhirate-Témara	510000	24	4,7	19	3,7	43	8,4
<b><i>Doukala-Abda</i></b>	<b>2054000</b>	<b>158</b>	<b>7,7</b>	<b>85</b>	<b>4,1</b>	<b>243</b>	<b>11,8</b>

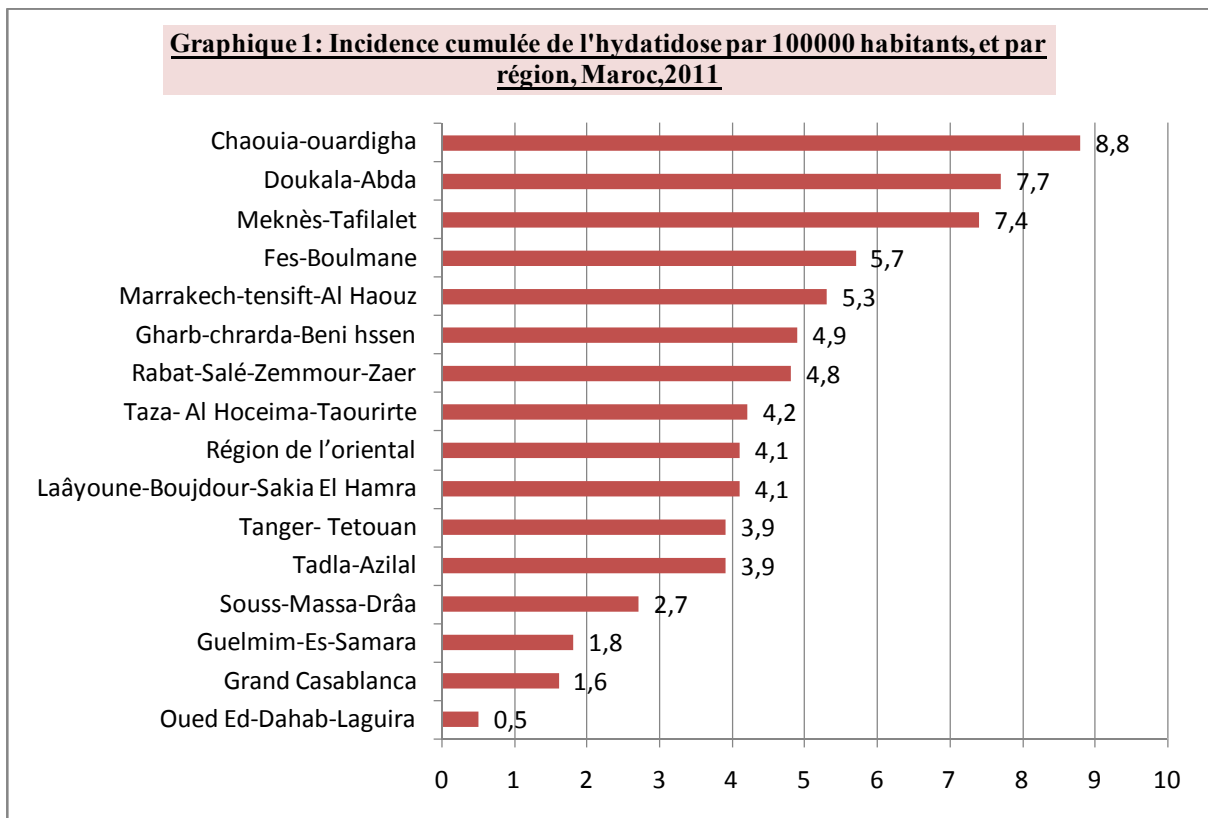
**Epidémiologie du kyste hydatique au Maroc (2011-2012).**

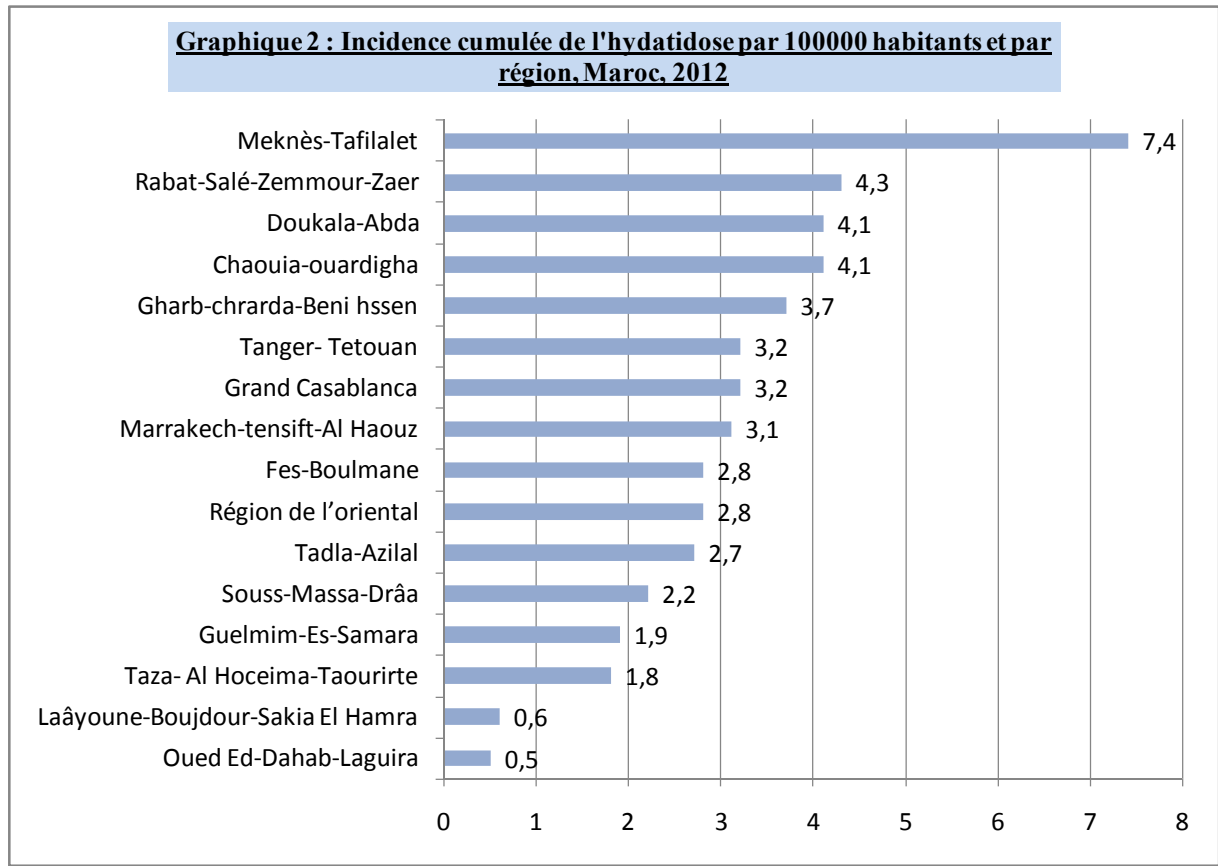
El Jadida	1160000	30	2,6	11	0,9	41	3,5
Sidi benour		11	0	12	0	23	0,0
Safi	894000	116	13	58	6,5	174	19,5
El youssoufia		1	0	4	0	5	0,0
<b>Tadla-Azilal</b>	<b>1491000</b>	<b>58</b>	<b>3,9</b>	<b>41</b>	<b>2,7</b>	<b>99</b>	<b>6,6</b>
Azilal	521000	12	2,3	12	2,3	24	4,6
Beni Mellal	970000	38	3,9	26	2,7	64	6,6
Fquih Bensaleh		8	0	3	0	11	0,0
<b>Meknès-Tafilalet</b>	<b>2239000</b>	<b>166</b>	<b>7,4</b>	<b>166</b>	<b>7,4</b>	<b>332</b>	<b>14,8</b>
El Hajeb	234000	22	9,4	18	7,7	40	17,1
Errachidia	564000	17	3	29	5,1	46	8,2
Khénifra	528000	46	8,7	37	7	83	15,7
Ifrane	149000	14	9,4	23	15,4	37	24,8
Midelt		22	0	17	0	39	0,0
Meknès	764000	45	5,9	42	5,5	87	11,4
<b>Fès-Boulemane</b>	<b>1705000</b>	<b>97</b>	<b>5,7</b>	<b>47</b>	<b>2,8</b>	<b>144</b>	<b>8,4</b>
Boulemane	197000	12	6,1	5	2,5	17	8,6
Fès	1079000	44	4,1	23	2,1	67	6,2
My Yacoub	162000	11	6,8	3	1,9	14	8,6
Séfrou	267000	30	11,2	16	6	46	17,2
<b>Taza-Al Hoceima-Taounate</b>	<b>1850000</b>	<b>78</b>	<b>4,2</b>	<b>33</b>	<b>1,8</b>	<b>111</b>	<b>6,0</b>
Al Hoceima	416000	8	1,9	5	1,2	13	3,1
Taounate	677000	33	4,9	11	1,6	44	6,5
Guercif		7	0	2	0	9	0,0
Taza	757000	30	4	15	2	45	5,9
<b>Tanger-Tétouan</b>	<b>2700000</b>	<b>106</b>	<b>3,9</b>	<b>87</b>	<b>3,2</b>	<b>193</b>	<b>7,1</b>
Chefchaouèn	568000	15	2,6	16	2,8	31	5,5
Fahs Anjra	109000	3	2,8	1	0,9	4	3,7
Larache	485000	23	4,7	16	3,3	39	8,0
Tanger-Assilah	863000	38	4,4	21	2,4	59	6,8
Tétouan	568000	15	2,6	15	2,6	30	5,3
Ouazzane		7	0	14	0	21	0,0
Mdiq-Fnideq	107000	5	4,7	4	3,7	9	8,4
<b>Total Général</b>	<b>31854000</b>	<b>1466</b>	<b>4,6</b>	<b>1082</b>	<b>3,4</b>	<b>2548</b>	<b>8,0</b>

*\*121 cas sur Grand Casablanca représentent 57 cas dont les provinces n'ont pas été déclarées et 64 cas avec provinces déclarées.*

➤ **L'incidence cumulée** : est la proportion de personnes qui développe une maladie au cours d'une période déterminée, dans une population donnée ; elle se calcule en divisant le nombre de nouveaux cas survenus au cours de la période d'étude par le nombre de personnes dans la population n'ayant pas cette maladie au début de cette période d'étude.

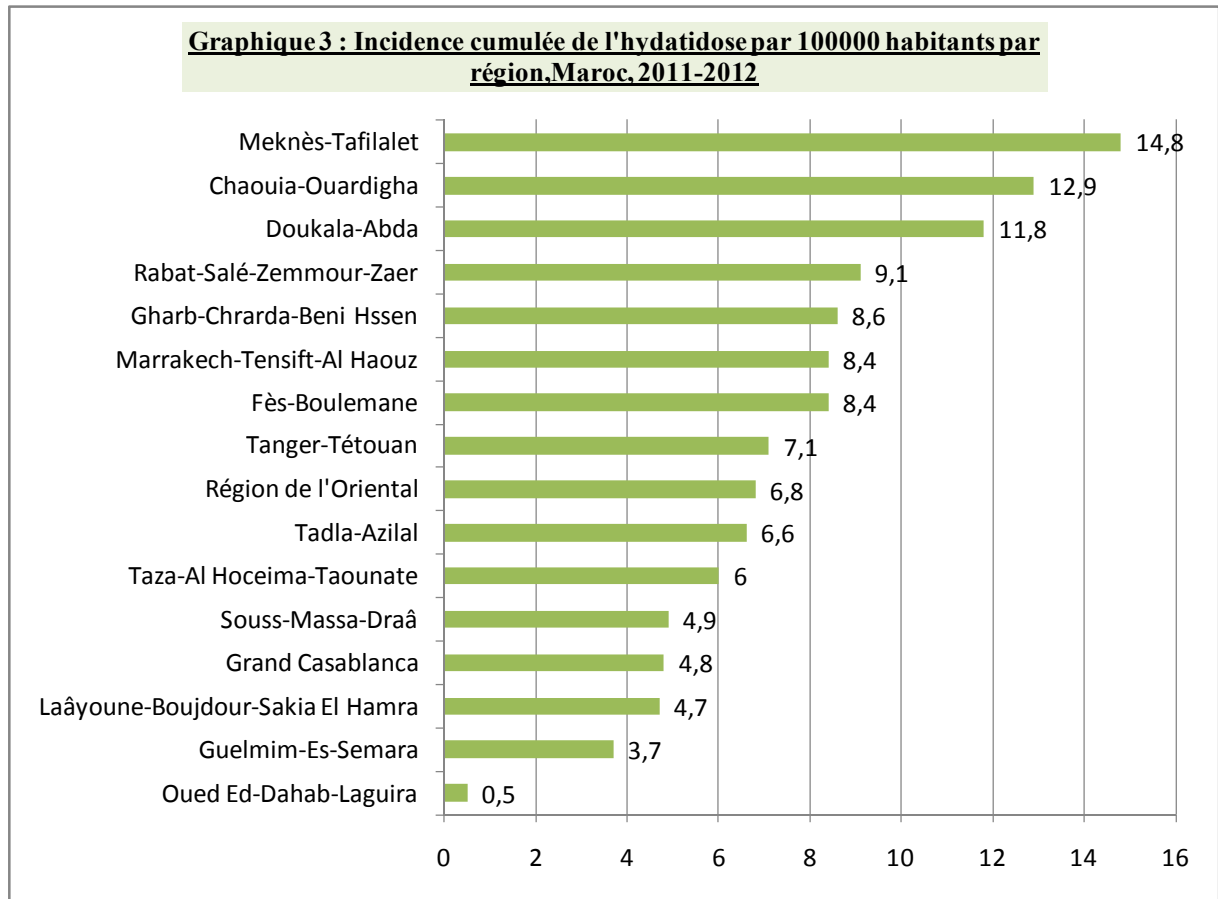
L'analyse du tableau 1 donne la répartition des 2548 cas d'hydatidose par région et par province, soit 1466 cas en 2011, ont été enregistrés contre 1082 cas en 2012, ceci montre une diminution dans le nombre de cas d'hydatidose. Par ailleurs, 82 provinces sur 86 ont enregistré des cas au cours de ces deux années.



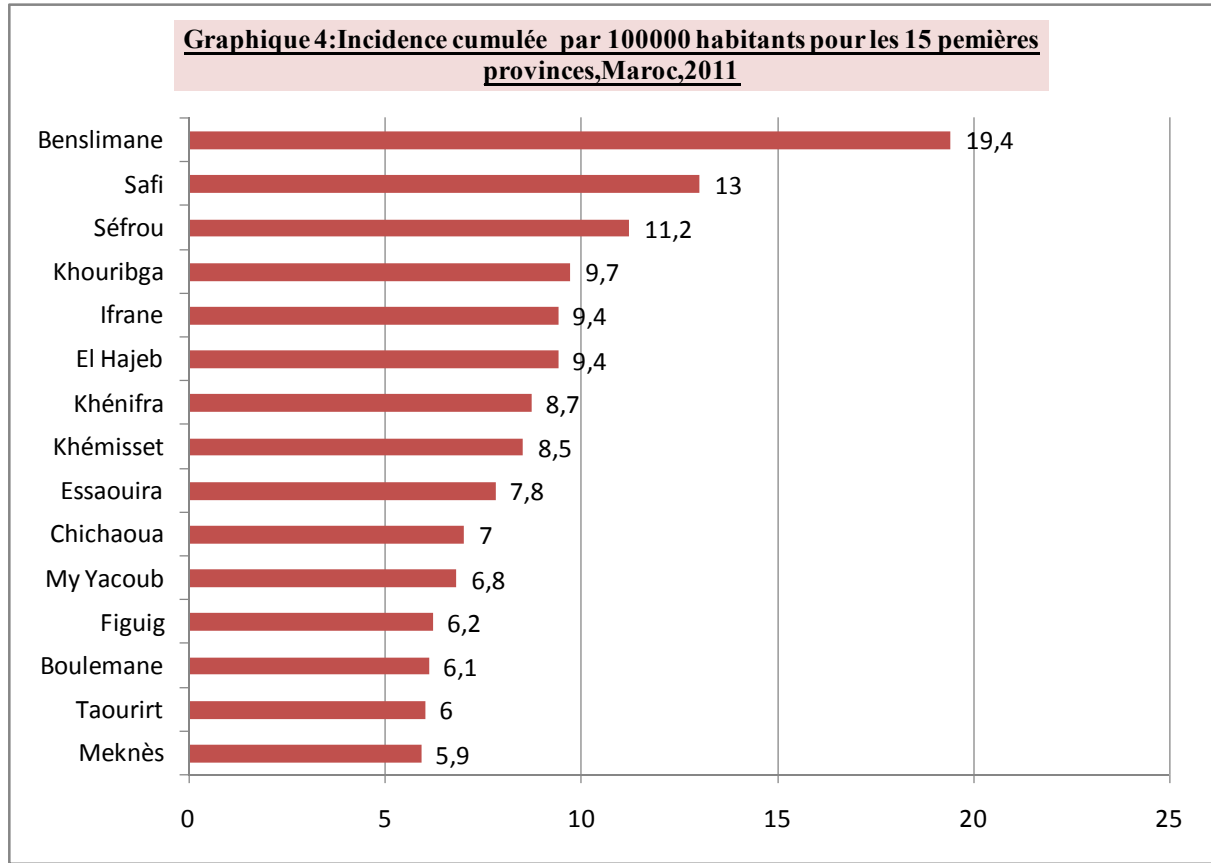


Le graphique 1 laisse apparaitre que la région Chaouia-Ouardigha enregistre l'incidence la plus élevée des cas d'hydatidose en 2011 avec 8,8 cas pour 100000 habitants, suivie de la région Doukkala-Abda avec 7,7 cas pour 100000 habitants, et Meknès-Tafilalet avec 7,4 pour 100000 habitants.

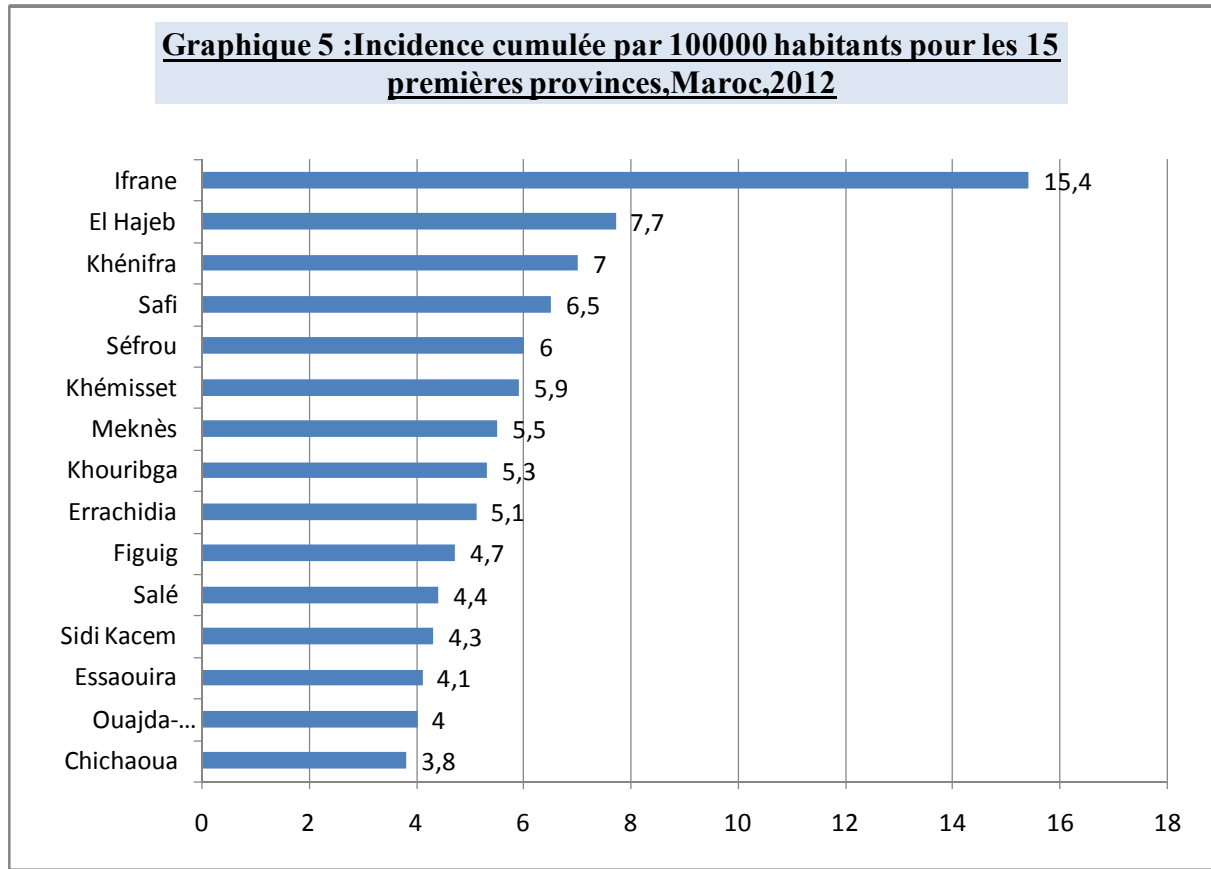
Le graphique 2 montre que la région Meknès-Tafilalet enregistre l'incidence la plus élevée des cas d'hydatidose en 2012 avec 7,4 cas pour 100 000 habitants, suivi de la région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer avec 4,3 pour 100 000 habitants, et de la région Doukkala-Abda avec 4,1 cas pour 100000 habitants.



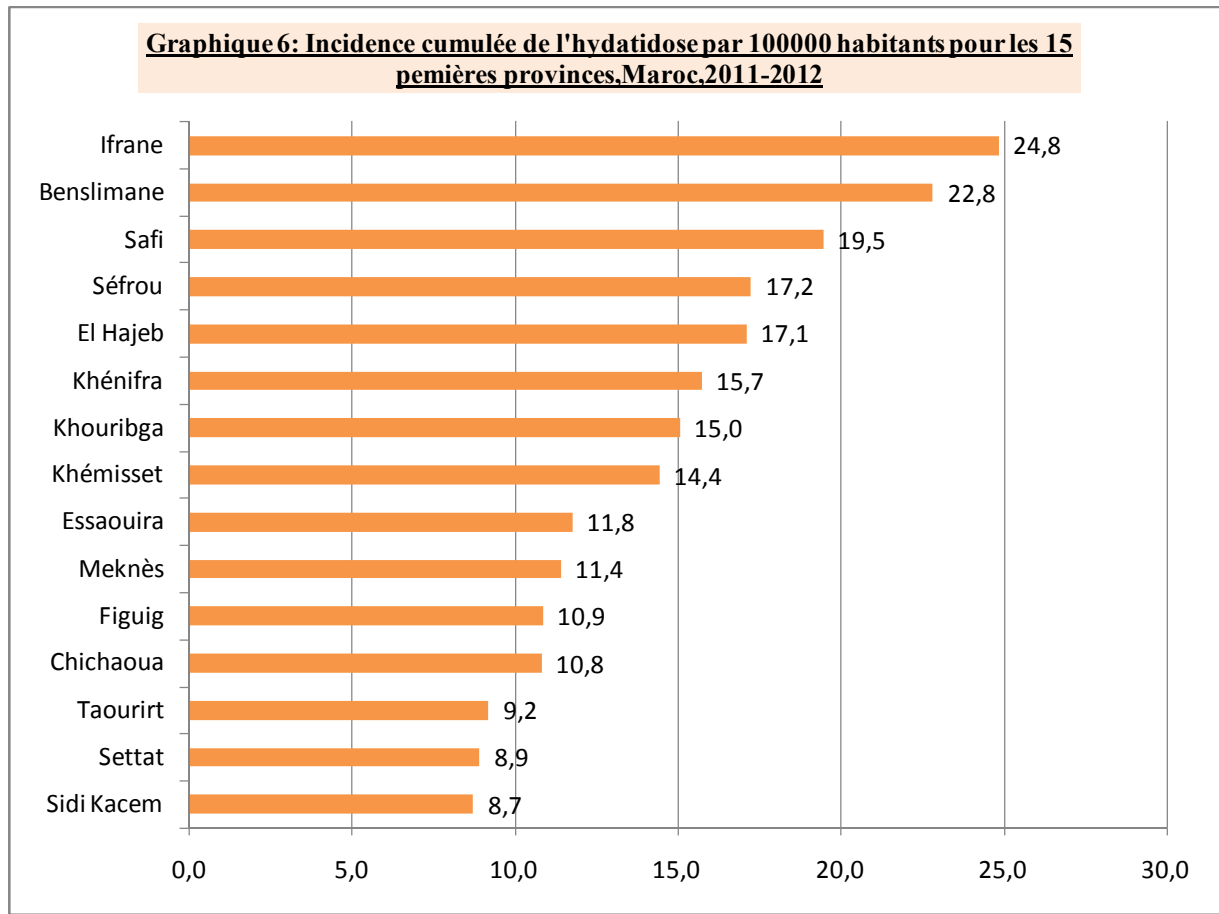
Le graphique 3 illustre l'incidence annuelle par région qui varie entre un maximum de 14,8 pour 100 000 habitants à la région de Meknès-Tafilalet, et un minimum de 0,5 pour 100000 habitants dans la région d'Oued Ed-Dahab-Laguira. Au cours de ces deux années l'incidence moyenne enregistrée est de 8 cas pour 100 000 habitants, soit 4,6 pour 100 000 habitants en 2011 et 3,4 pour 100 000 habitants en 2012.



Comme l'illustre le graphique 4, Benslimane est la province qui enregistre l'incidence cumulée la plus élevée avec 19,4 cas pour 100 000 habitants contre Meknès qui représente 5,9 cas pour 100 000 habitants.



Comme l'illustre le graphique 5, Ifrane est la province qui enregistre l'incidence cumulée la plus élevée avec 15,4 cas pour 100 000 habitants contre Chichaoua qui représente 3,8 cas pour 100 000 habitants.

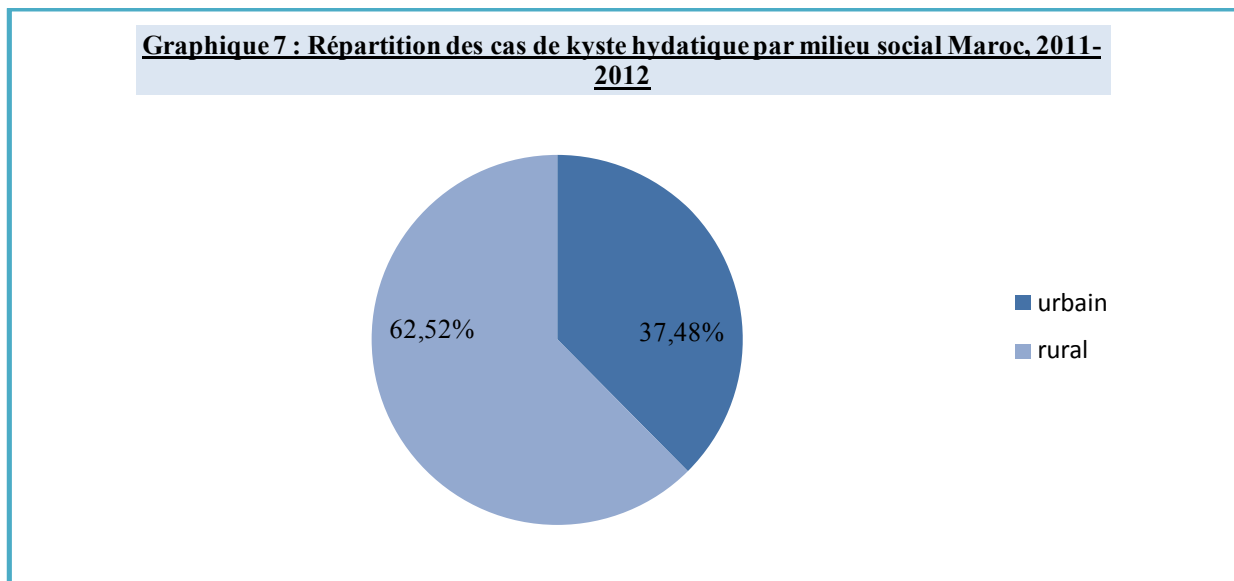


L'incidence annuelle par province oscille entre un maximum de 24,8 cas pour 100 000 habitants dans la province d'Ifrane et un minimum de 8,7 pour 100000 habitants à la province de Sidi Kacem : graphique 6.

☞ **Milieu social :**

**Tableau 2: Fréquence des cas des kystes hydatiques par milieu social :**

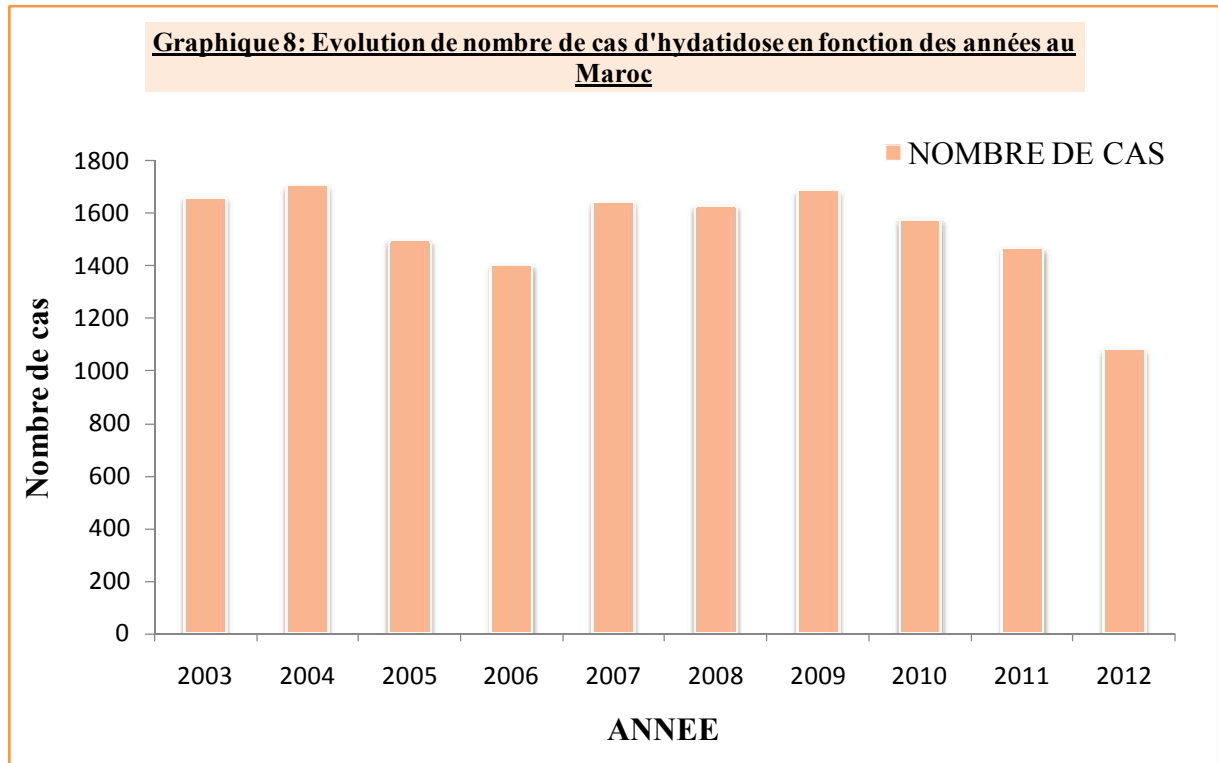
Milieu social	Fréquence	Pourcentage
Urbain	955	37,48%
Rural	1593	62,52%



Pour les considérations d'ordre épidémiologique, le milieu social représente un facteur important à analyser.

Nous constatons qu'il y a une prédominance de la maladie chez les patients issus du milieu rural avec un pourcentage de 62,52% contre 37,48% des cas issus du milieu urbain.

### III-2 Répartition des malades selon les années :



La fréquence annuelle de l'hydatidose au Maroc, illustrée dans le graphique 8, connaît une nette diminution au cours des deux années 2011-2012. Elle passe de 1466 cas soit 57,54% en 2011 à 1082 cas soit 42,46% en 2012.

### III-3 Répartition des cas des kystes hydatiques par âge et par sexe :

#### ☞ Par âge :

La moyenne d'âge de nos patients est de 33,88 ans  $\pm$  17,69 ans.

**Tableau 3 : Paramètres relatifs à la répartition par âge :**

	Nombre de cas	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Age	2548	2	93	33,88	17,69

**Tableau 4: Fréquence des cas des kystes hydatiques par tranches d'âge :**

Tranche d'âge	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	80+	Total
Fréquence	240	391	591	443	409	280	128	55	11	2548
Pourcentage	9,41	15,34	23,19	17,38	16,05	10,98	5,02	2,15	0,43	100

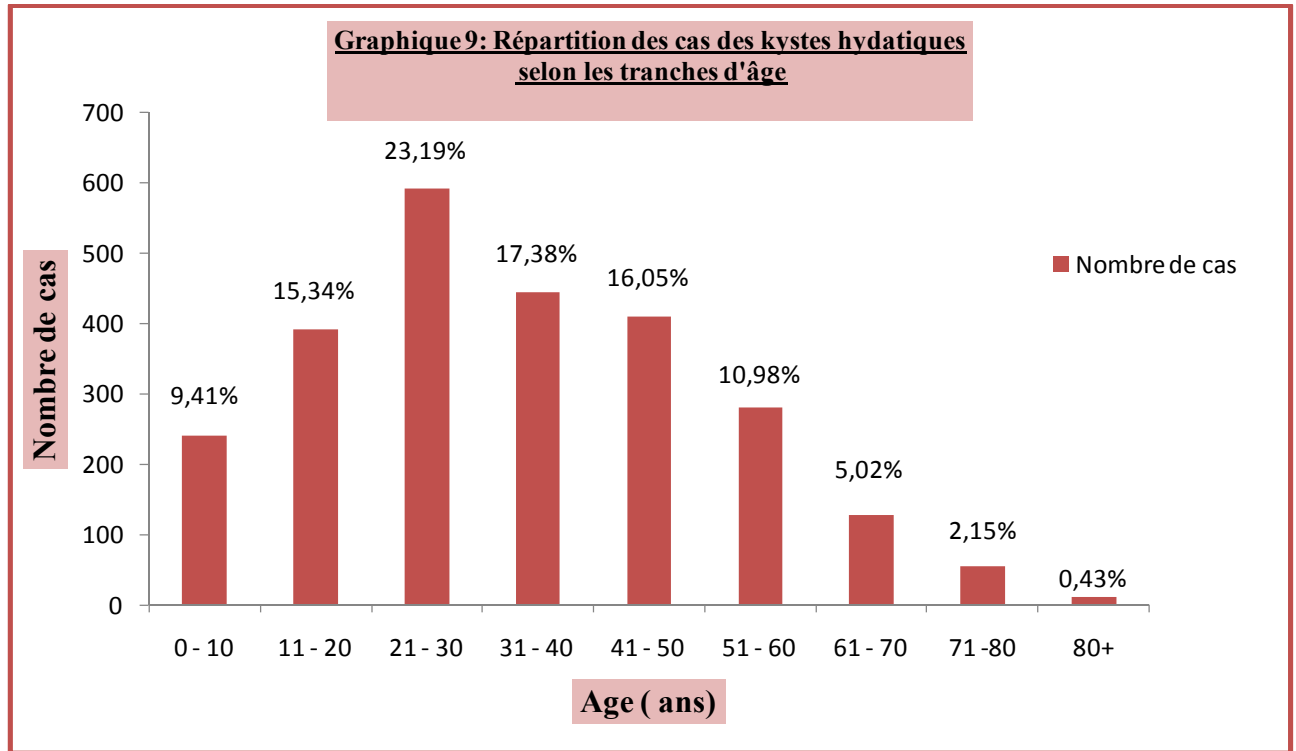
On remarque que la fréquence des cas de la tranche d'âge de 0-10 ans est de 240 cas, d'où l'intérêt de détailler la répartition des cas de cette tranche d'âge.

**Tableau 4': Fréquence des cas des kystes hydatiques de la tranche d'âge de 0-10 ans:**

Age	Fréquence	Pourcentage
2	1	0,04%
3	11	0,43%
4	10	0,39%
5	35	1,37%
6	30	1,18%
7	32	1,26%
8	30	1,18%
9	45	1,77%
10	46	1,81%

D'après le tableau 4', on note que 57 cas ont un âge strictement inférieur à 6 ans et 183 cas ont un âge supérieur ou égal à 6 ans.

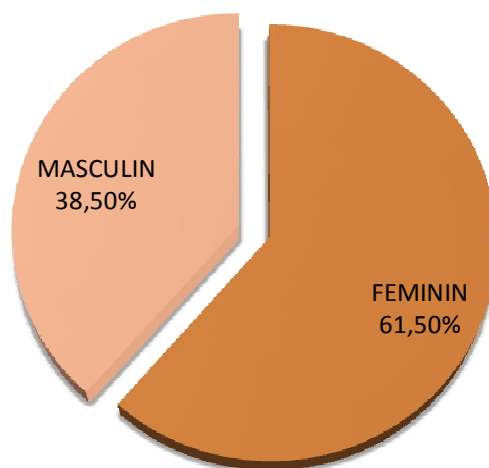
Le graphique suivant résume ces données :



L'analyse des données du tableau 4 et du graphique 9 montre que durant la période de notre étude, toutes les tranches d'âges sont touchées, avec une prédominance pour la tranche d'âge comprise entre 21 et 30 ans, qui a enregistré à elle seule 591 cas, soit 23,19% du total, suivie de la tranche d'âge de 31-40 ans qui représente 17,38% avec 443 cas. Ces deux tranches d'âges représentent 40,57% du total des cas.

**Par sexe :****Tableau 5: fréquence des cas des kystes hydatiques par sexe :**

Sexe	fréquence	Pour cent
Féminin	1567	61,50
Masculin	981	38,50
Total	2548	100

**Graphique10 : Répartition par sexe de l'hydatidose au Maroc**

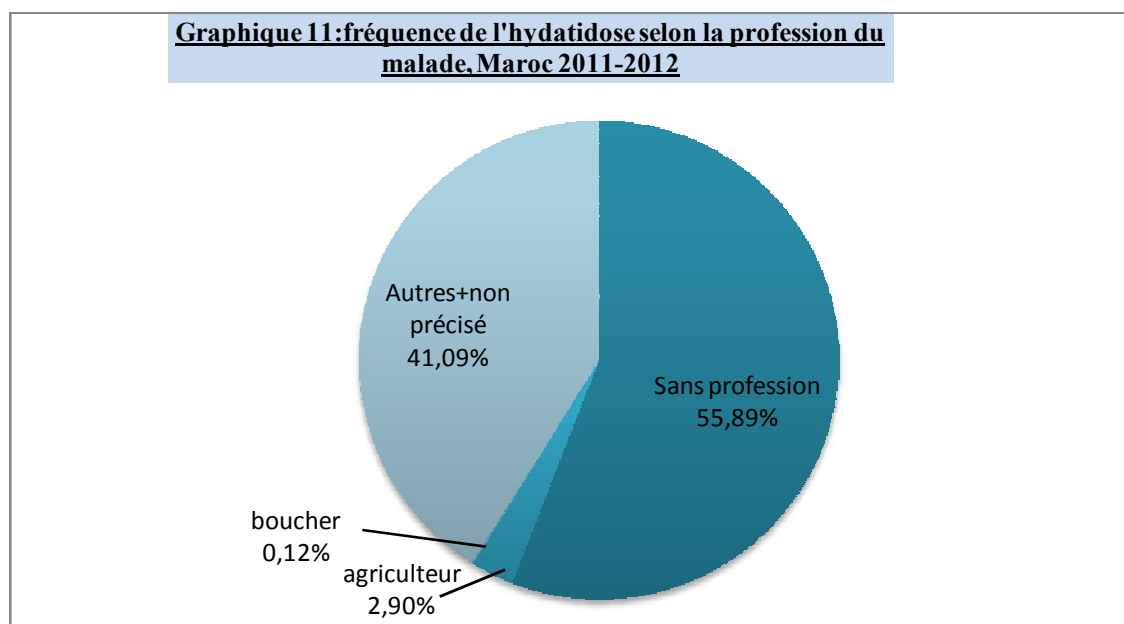
La répartition des cas d'hydatidose par sexe représentée dans le tableau 5 et le graphique 10, montre une nette prédominance féminine avec 61,50% et un sex – ratio H/F égal à 0,62.

### III-4 Répartition des cas des kystes hydatiques par profession :

**Tableau 6: Fréquence des cas des kystes hydatiques par profession :**

Profession	Fréquence	Pourcentage
Sans profession	1424	55,89%
Agriculteur	74	2,90%
Boucher	3	0,12%
Autres*	160	6,28%
Non précisé	887	34,81%

\*Autres : Ouvrier, commerçant, étudiant, journaliste, maçon, couturier, chauffeur, tailleur, technicien, mécanicien, fonctionnaire, adoule., serveur, peintre, coiffeur.



D'après le tableau 6 et le graphique 11, la plupart des patients chez qui on a diagnostiqué une hydatidose sont des individus sans profession, cela représente 1424 patients soit 55,89%, suivi d'agriculteur avec 74 patients soit 2,90 %.

Cette répartition par profession n'est pas exploitable, vu son manque d'utilité dans notre étude.

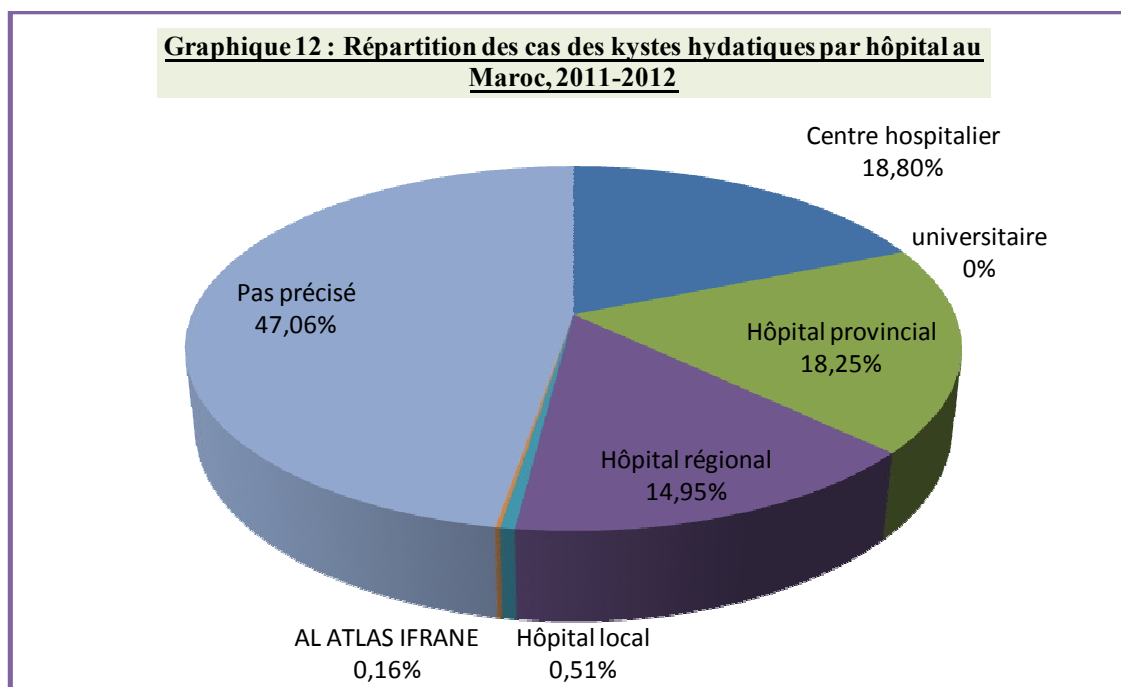
### III-5 Répartition des cas des kystes hydatiques par hôpital et par service :

#### ☞ Hôpital :

**Tableau 7: Fréquence des cas des kystes hydatiques par hôpital :**

Hôpital	Fréquence	Pourcentage
Centre hospitalier universitaire	479	18,80%
Hôpital provincial	465	18,25%
Hôpital régional	381	14,95%
Hôpital local	13	0,51%
AL ATLAS IFRANE	4	0,16%
Pas précisé	1206	47,06%

**Graphique 12 : Répartition des cas des kystes hydatiques par hôpital au Maroc, 2011-2012**



On remarque qu'il n'y a pas de précision pour 1206 cas quant à l'hôpital où ils ont consulté.

Le diagnostic du kyste hydatique se fait principalement dans les centres hospitaliers universitaires (CHU) dans 18,80% des cas soit 479 patients, suivi de l'hôpital provincial avec 465 cas soit 18,25% et l'hôpital régional avec 381 cas soit 14,95% (Tableau7, graphique12).

☞ **Service :**

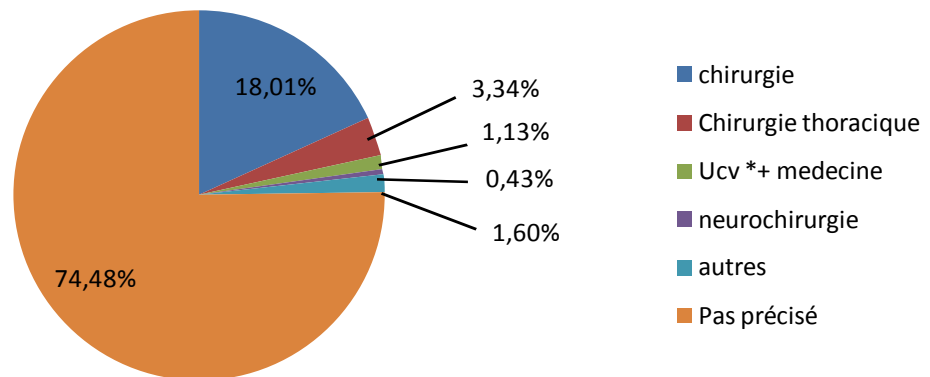
**Tableau 8 : Fréquence des cas des kystes hydatiques par service :**

Service	Fréquence	pourcentage
<b>Chirurgie</b>	459	18,01%
<b>Chirurgie thoracique</b>	85	3,34%
<b>UCV **+ médecine</b>	54	1,13%
<b>Neurochirurgie</b>	11	0,43%
<b>Autres**</b>	41	1,60%
<b>Pas précisé</b>	1898	74,48%

\*UCV : Urgences Chirurgicales Viscérales

\*\*Autres : traumatologie, pédiatrie, ophtalmologie, ...

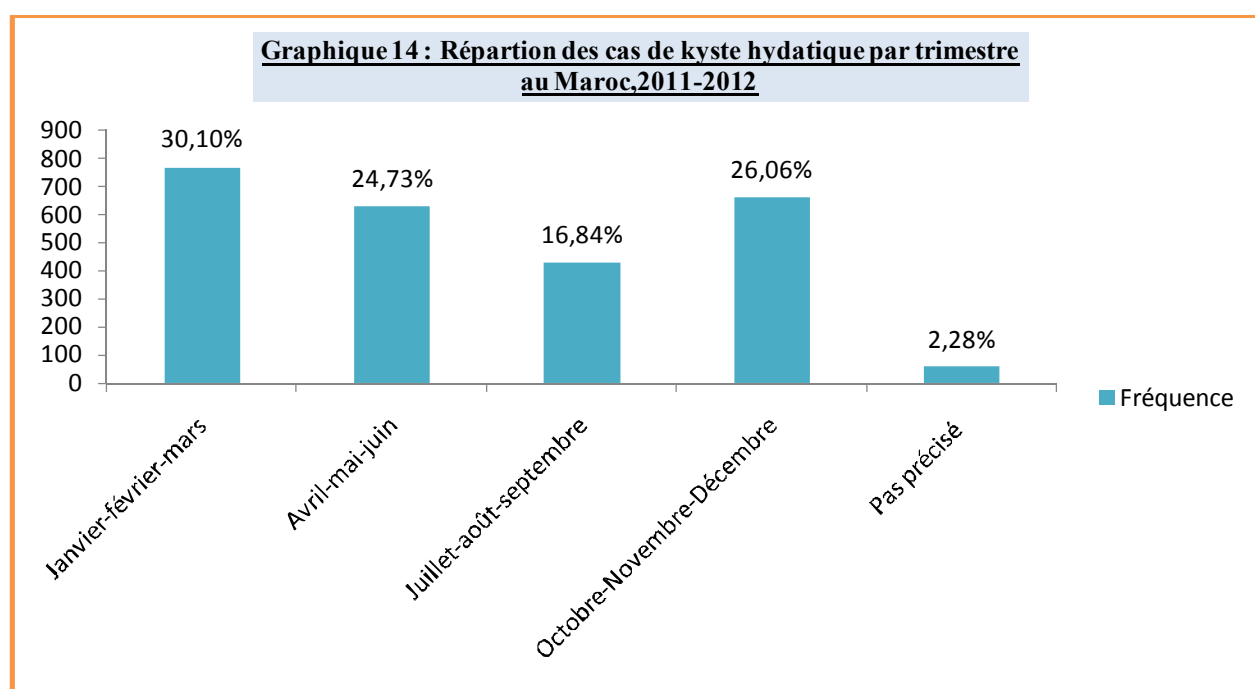
**Graphique 13 : Répartition des cas de kyste hydatique par service au Maroc, 2011-2012**



Dans la base des données fournie par le Ministère de la santé, il n'y a pas de précision pour le service consulté pour 1898 patients. Le service le plus fréquenté par les 650 malades restants est la chirurgie avec 459 patients soit 18,01%, suivi de la chirurgie thoracique avec 85 cas soit 3,34% puis les urgences chirurgicales viscérales et médecine avec 54 patients soit 1,13% (Tableau 8, graphique 13).

☞ **Trimestre :****Tableau 9 : Fréquence des cas des kystes hydatiques par trimestre :**

Mois	Fréquence	Pourcentage
Janvier-février-mars	767	30,10%
Avril-mai-juin	630	24,73%
Juillet-août-septembre	429	16,84%
Octobre-Novembre-Décembre	664	26,06%
Pas précisé	58	2,28%



La déclaration des cas des kystes hydatiques chez les patients atteints se fait dans 30,10% au cours du premier trimestre de l'année à savoir janvier-février-mars, 767 patients ont consulté dans cette période suivi du dernier trimestre de l'année octobre-novembre-décembre au cours duquel 664 patients ont consulté soit 26,06%.

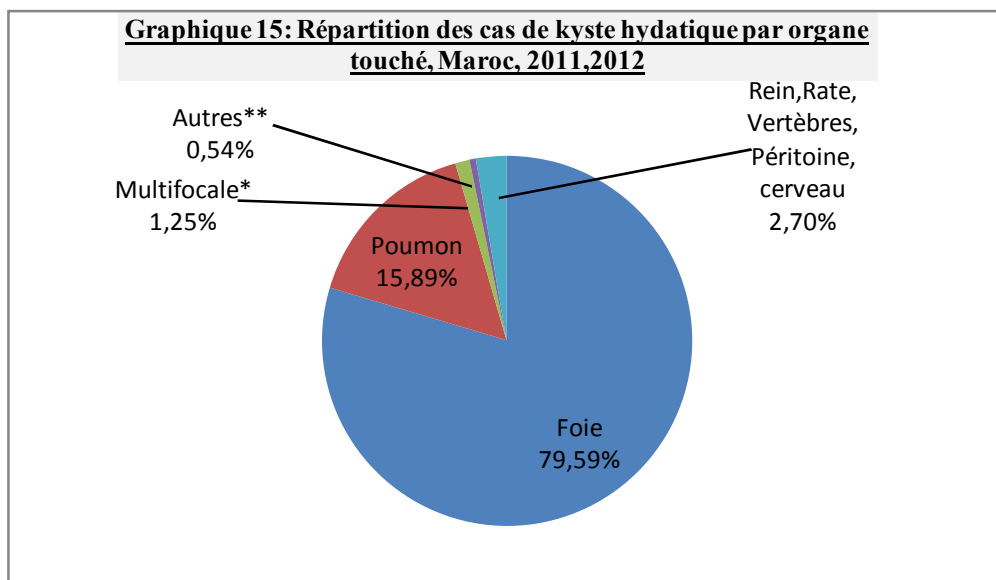
### III-6 Répartition des cas des kystes hydatiques par organe touché :

**Tableau 10 : Fréquence des cas des kystes hydatiques par organe touché :**

Localisation	Fréquence	Pourcentage
Foie	2028	79,59%
Poumon	405	15,89%
Rein	19	0,74%
Rate	18	0,70%
vertèbres	9	0,35%
péritoine	8	0,31%
cerveau	15	0,58%
Multifocale*	32	1,25%
Autres**	14	0,54%

\***Multifocale:** foie+poumon, foie+rein, foie+péritoine, péritoine + abdomen, poumon +péritoine.

\*\***Autres :** muscle, PSOAS, péricarde, vessie, os, pancréas, ovaire, pelvis, œil/orbitaire.



Comme le montre le tableau 10 et le graphique 15, le foie reste l'organe le plus touché par la maladie. On a recensé 2028 cas d'atteinte hépatique isolé soit 79,59%, et 22 cas de kyste hydatique associé à une autre localisation. Pour le kyste hydatique pulmonaire, 405 cas ont été enregistré soit 15,89%. Ces données mettent la localisation hépatique en première position, suivie par la localisation pulmonaire. Les autres localisations sont rares.

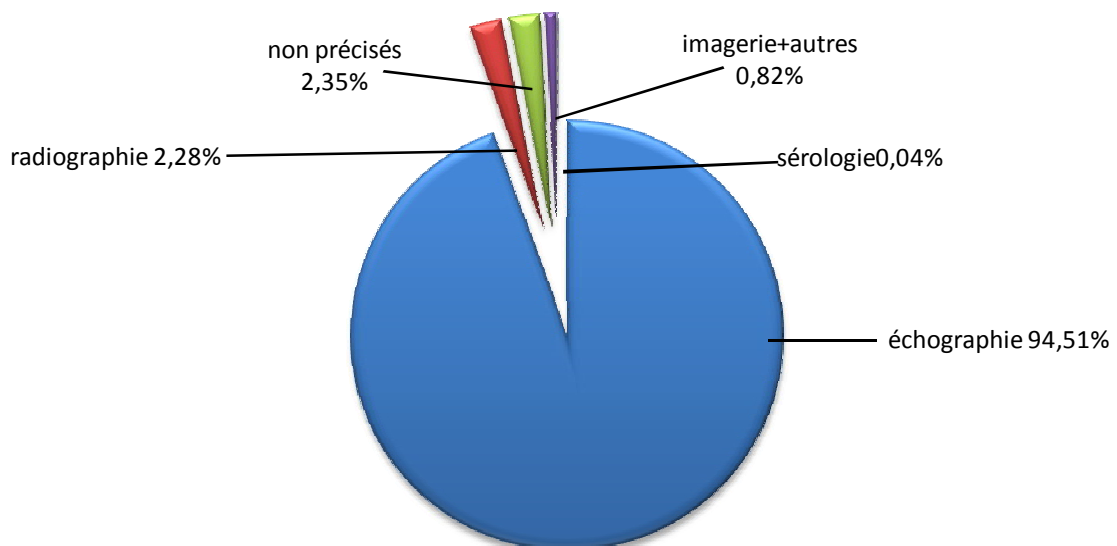
### III-7 Répartition des cas des kystes hydatiques par moyen de diagnostic :

**Tableau 11 : Fréquence des cas des kystes hydatiques par moyen de diagnostic :**

Moyens de diagnostic	Fréquence	Pourcentage
Echographie	2408	94,51%
Radiographie	58	2,28%
Sérologie	1	0,04%
Imagerie+ autres*	21	0,82%
Non précisés	60	2,35%

\*Autres : imagerie+ sérologie, imagerie+chirurgie.

**Graphique 16 : Répartition des cas des kystes hydatiques par moyen de diagnostic, Maroc, 2011-2012**



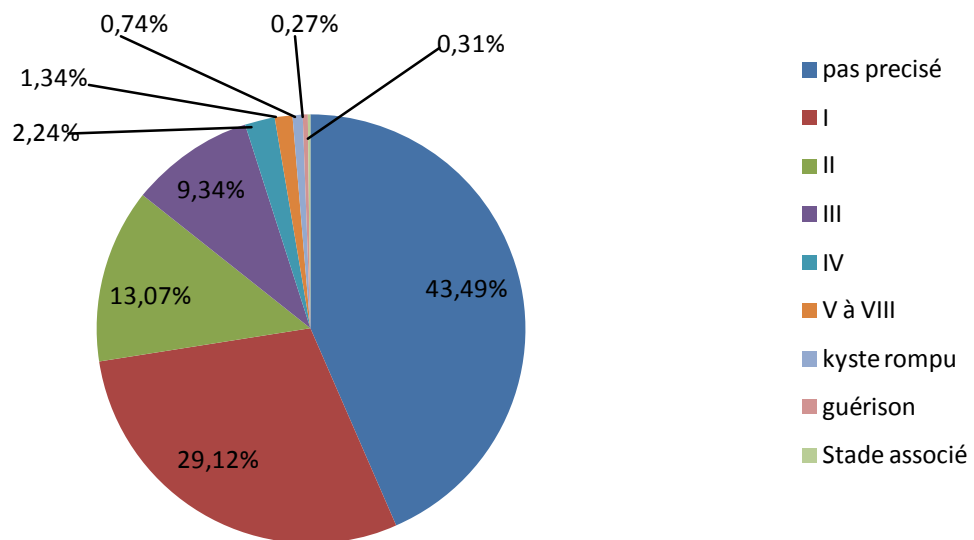
Il ressort du tableau 11 et du graphique 16 que le moyen de diagnostic le plus utilisé est l'échographie. En effet, elle représente à elle seule 94,51% du total, la radiographie arrive en seconde position avec 2,28%. Ces deux techniques ont été utilisées à 96,79% des cas.

### III-8 Répartition des cas des kystes hydatiques par stade :

**Tableau 12 : Fréquence des cas des kystes hydatiques par stade :**

Stade	Fréquence	Pourcentage
I	742	29,12%
II	333	13,07%
III	238	9,34%
IV	57	2,24%
V à VIII	34	1,34%
Stade associé	7	0,27%
Guérison	8	0,31%
Kyste rompu	21	0,74%
Pas précisé	1108	43,49%

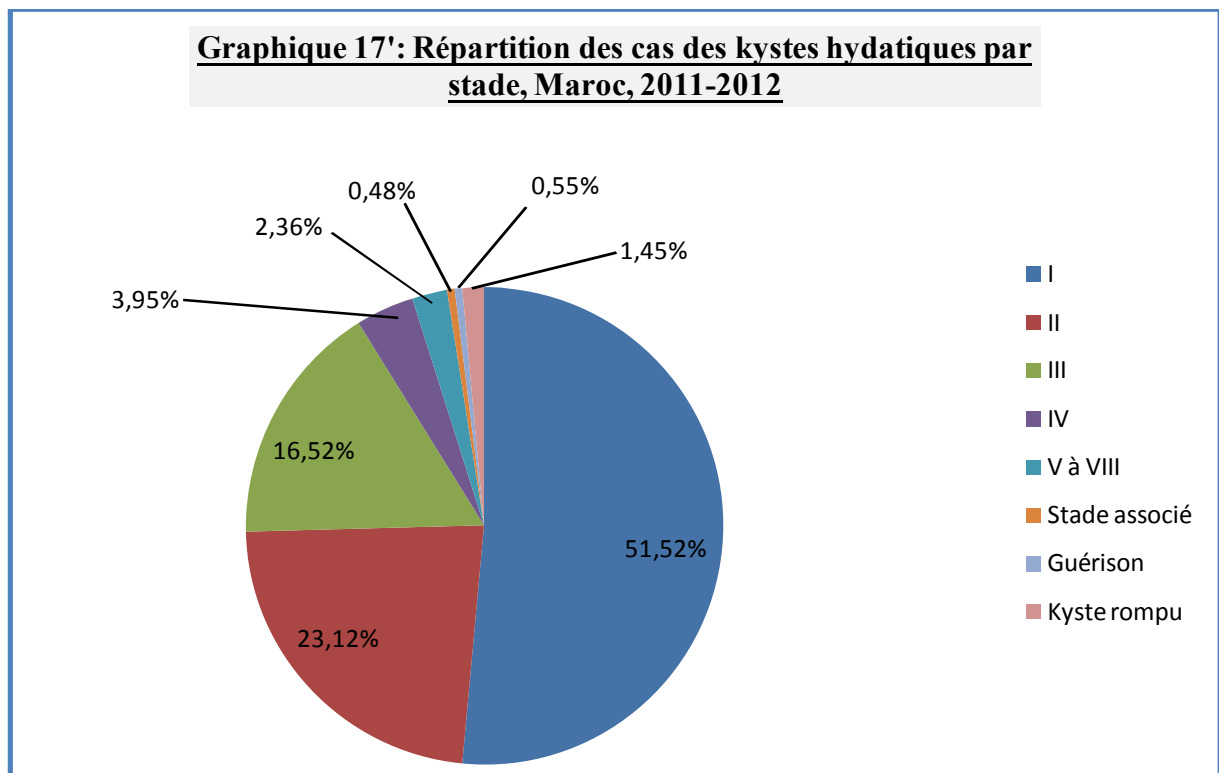
**Graphique 17: Répartition des cas de kyste hydatique par stade, Maroc 2011-2012**



Dans la base des données fournie par la direction d'épidémiologie, le stade de la maladie n'est pas précisé chez 1108 patients, donc on va retrancher ce nombre de la population total de l'étude, et on gardera 1440 patients qui ont le stade de la maladie précisé.

**Tableau 12' : Fréquence des cas des kystes hydatiques par stade :**

Stade	Fréquence	Pourcentage
I	742	51,52%
II	333	23,12%
III	238	16,52%
IV	57	3,95%
V à VIII	34	2,36%
Stade associé	7	0,48%
Guérison	8	0,55%
Kyste rompu	21	1,45%

**Graphique 17': Répartition des cas des kystes hydatiques par stade, Maroc, 2011-2012**

L'analyse du tableau 12' et le graphique 17' montre une prédominance du stade I avec 51,52% des cas, suivi du stade II avec 23,12% du total.

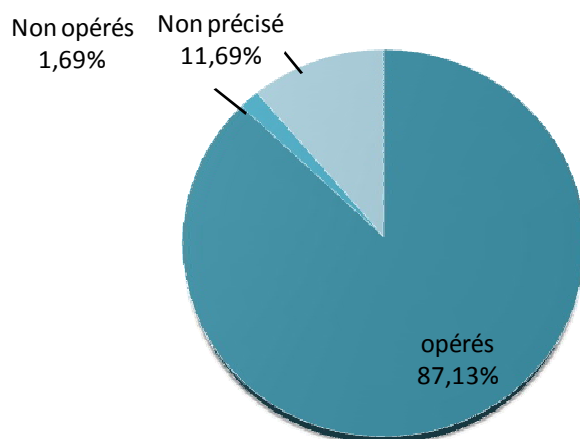
### III-9 Répartition des cas de kyste hydatique par type d'intervention, nombre d'intervention :

☞ Opérés :

**Tableau 13 : Fréquence des cas des kystes hydatiques selon les patients opérés ou non opérés :**

Patients opérés	Fréquence	Pourcentage
Opérés	2220	87,13%
Non opérés	43	1,69%
Non précisé	285	11,19%

**Graphique 18: répartition des cas de l'hydatidose selon les patient opérés et non opérés an Maroc, 2011-2012**



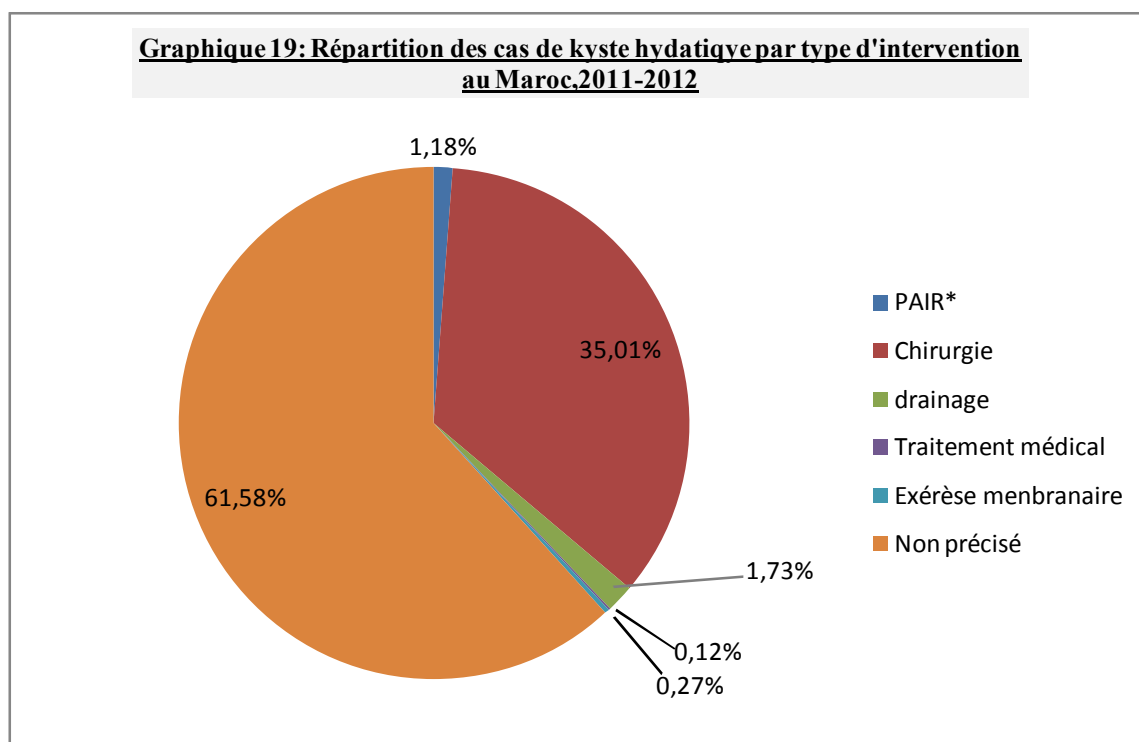
Selon le tableau 13 et le graphique 18, la majorité des patients nécessitent des opérations chirurgicales avec 2220 cas soit 87,13% contre 43 cas non opérés soit 1,69%.

☞ **Type d'intervention :**

**Tableau 14: Fréquence des cas des kystes hydatiques par type d'intervention :**

Type d'intervention	Fréquence	Pourcentage
PAIR*	30	1,18%
Chirurgie	892	35,01%
Drainage	44	1,73%
Traitement médical	3	0,12%
Exérèse membranaire	7	0,27%
Non précisé	1572	61,58%

\*PAIR : Ponction-Aspiration-Injection-Réaspiration

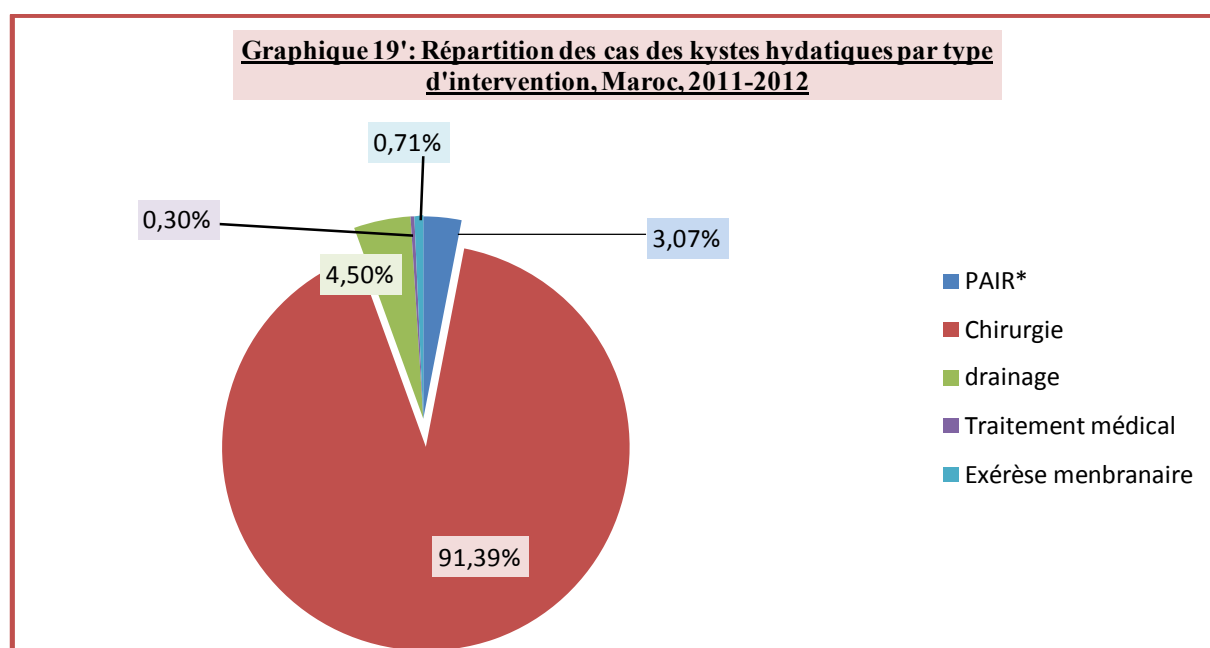


Le type d'intervention pour 1572 patients n'a pas été précisé, donc on retranche ce nombre de la population totale, et on fait une analyse sur 976 patients.

**Tableau 14': Fréquence des cas des kystes hydatiques par type d'intervention :**

Type d'intervention	Fréquence	Pourcentage
PAIR*	30	3,07%
Chirurgie	892	91,39%
Drainage	44	4,50%
Traitement médical	3	0,30%
Exérèse membranaire	7	0,71%

\*PAIR : Ponction-Aspiration-Injection-Réaspiration

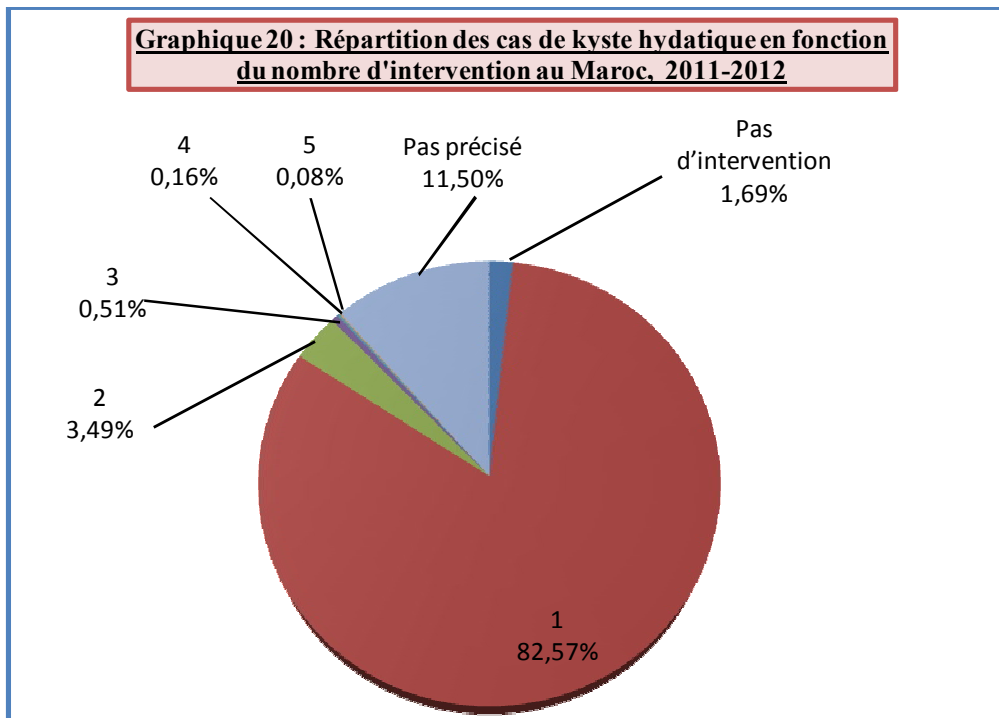


La technique opératoire la plus utilisée est la chirurgie qui représente à elle seule 91,39% des types d'intervention.

☞ **Nombre d'intervention :**

**Tableau 15 : Fréquence des cas des kystes hydatiques par nombre d'intervention :**

<b>Nombre d'intervention</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Pas d'intervention</b>	43	1,69%
<b>1</b>	2104	82,57%
<b>2</b>	89	3,49%
<b>3</b>	13	0,51%
<b>4</b>	4	0,16%
<b>5</b>	2	0,08%
<b>Pas précisé</b>	293	11,50%

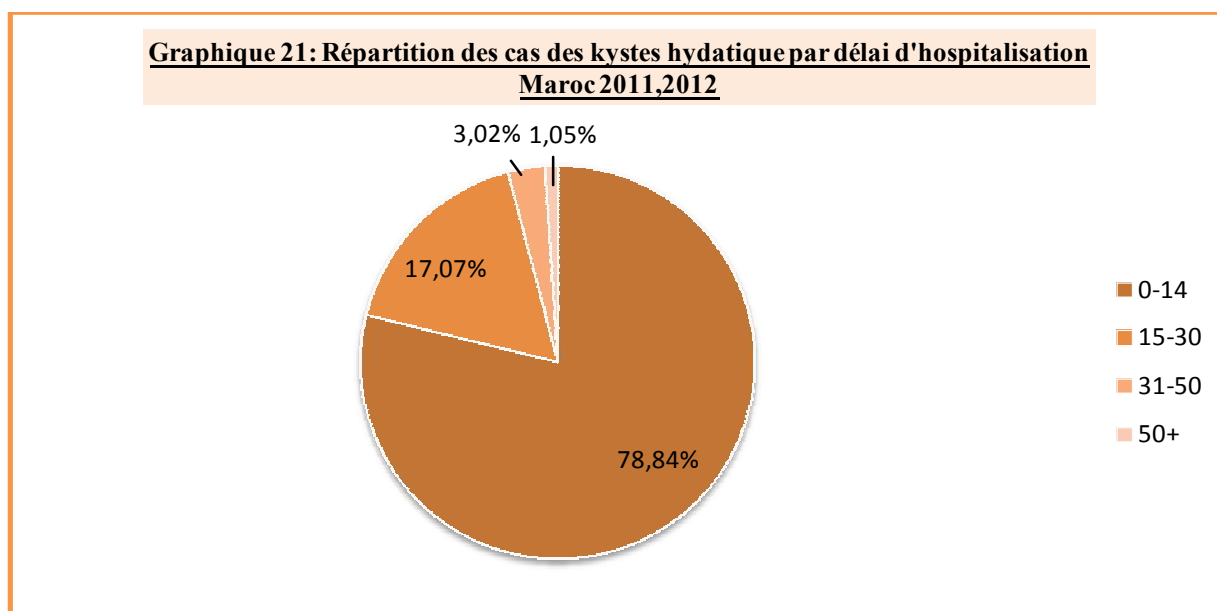


Le tableau 15 et le graphique 20, montre que 82,57% des patients soit 2104 cas ont subi une seule intervention.

☞ **Délai d'hospitalisation :**

**Tableau 16 : Fréquence des cas des kystes hydatiques par délai d'hospitalisation :**

<b>Délai (jours)</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
0-14	2009	78,84%
15-30	435	17,07%
31-50	77	3,02%
50+	27	1,05%

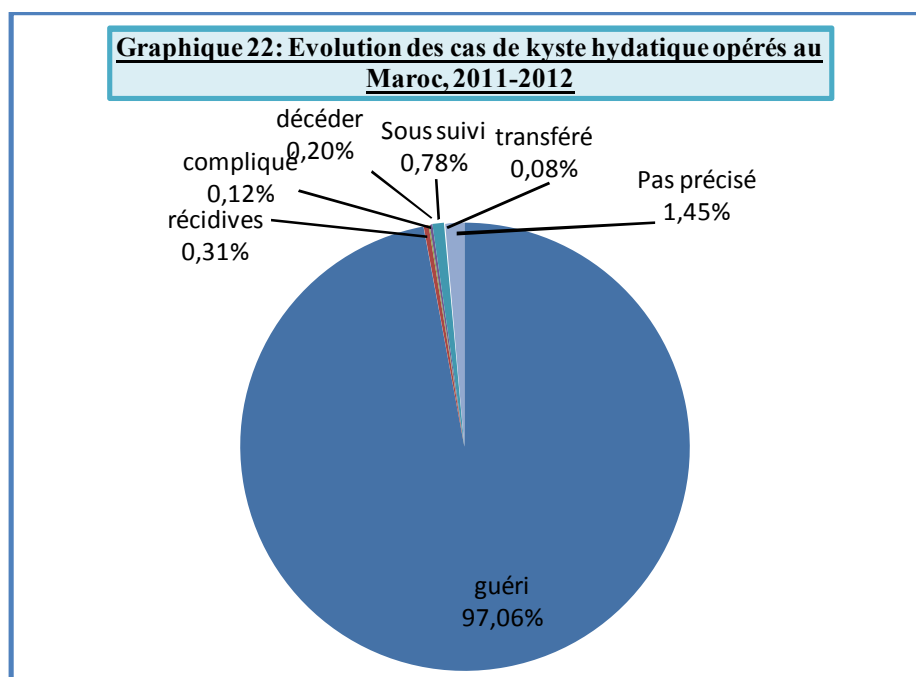


La durée d'hospitalisation pour la majorité des patients (78,84%) est de 0 à 14 jours (tableau 16 et graphique 21).

## III-10 Evolution des cas de kyste hydatique opérés :

Tableau 17: Fréquence d'évolution des cas de kyste hydatique opérés :

Evolution	Fréquence	Pourcentage
Guéri	2473	97,06%
Récidives	8	0,31%
Complicé	3	0,12%
Décéder	5	0,20%
Sous suivi	20	0,78%
Transféré	2	0,08%
Pas précisé	37	1,45%



Le suivi de l'ensemble de cas opérés a révélé en 2011 et 2012, 2473 cas guéris, soit un taux de guérison de 97,06 %. 3 cas soit 0,12% ont présenté des complications, 8 cas ont rechuté, et nous déplorons 5 décès soit un taux de létalité de 0,20% (tableau 17 et graphique 22).



*Discussion*

## **IV-DISCUSSION :**

L'hydatidose est un fléau mondial, c'est une zoonose due au développement chez l'homme de la forme du ténia *Echinococcus granulosus*[73] qui touche surtout les pays d'élevage ovins notamment au Maroc.

Cette maladie sévit de façon endémique dans plusieurs pays qui ont en commun des facteurs qui peuvent expliquer la fréquence de cette maladie, à savoir l'élevage de mouton, le nombre de chiens errants et l'humidité nécessaire pour le développement des embryophores dans le milieu extérieur, à ces facteurs s'ajoutent parfois les règles d'hygiène insuffisantes.

### **IV.1 Epidémiologie :**

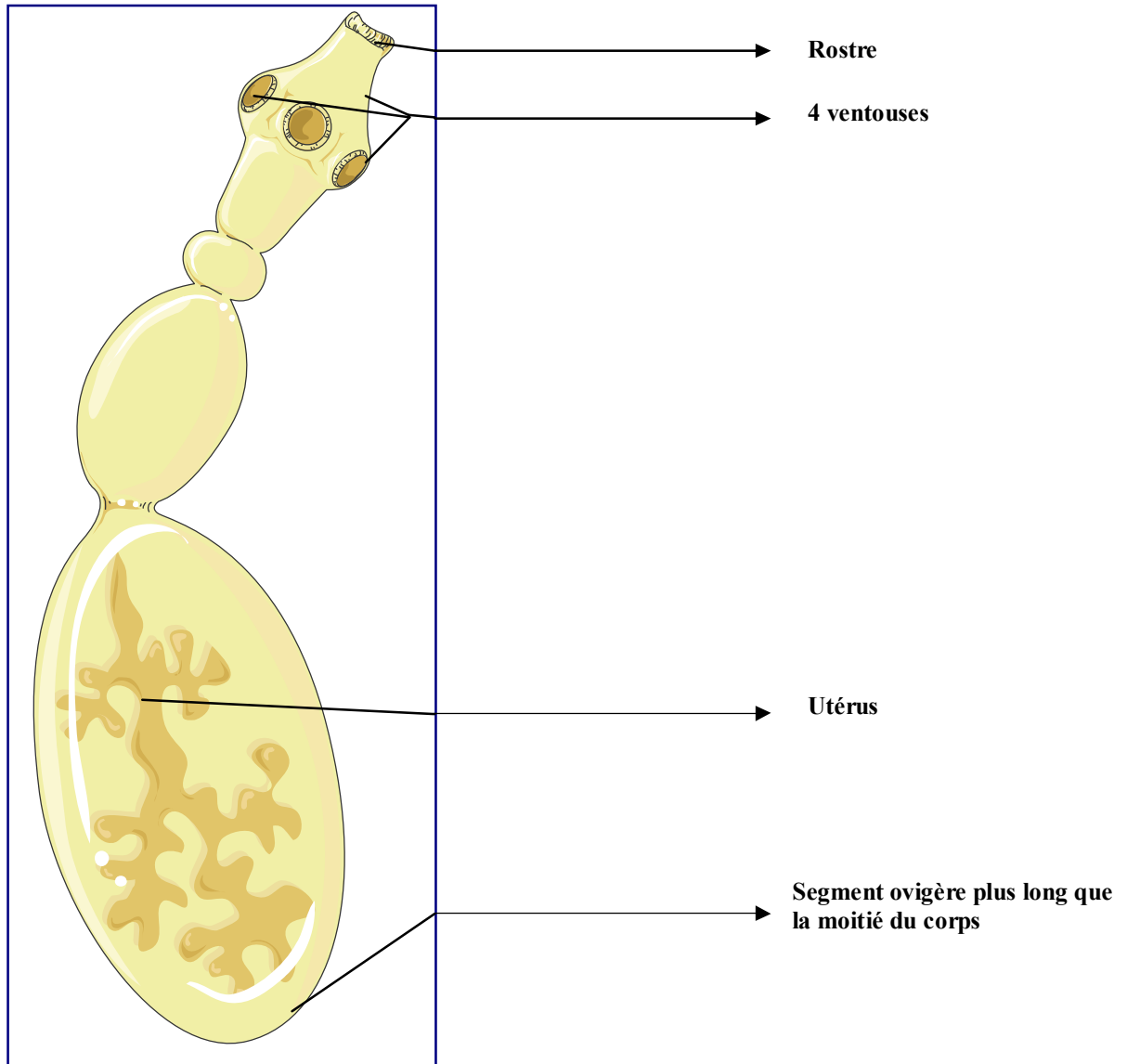
#### **IV.1.1 Agent pathogène :**

##### ***IV.1.1.1 Morphologie :***

###### ***A –Forme adulte (Figure 1) :***

Le parasite adulte vit dans l'intestin de l'hôte définitif appartenant à la famille des canidés (le chien et plus rarement le chacal, le cerf, le loup, etc.).

C'est un ténia d'environ 5 mm de long composé d'une tête et d'un corps constitué de 3 ou 4 anneaux. Le dernier anneau, encore appelé anneau germinatif, renferme 400 à 800 œufs. Une fois mature, l'anneau germinatif se détache du corps du ténia et s'élimine dans le milieu extérieur avec les déjections du chien [73].



**Figure 1: Aspect microscopique de l'adulte [10].**

*B – Œuf (Figure 2):*

L'œuf est ovoïde (35 µm), non operculé, protégé par une coque épaisse et striée. Il contient un embryon hexacanthé à six crochets ou oncosphère [57]. La maturation de l'œuf se réalise dans le milieu extérieur, sa survie sur le sol dépend des conditions d'humidité et de température.

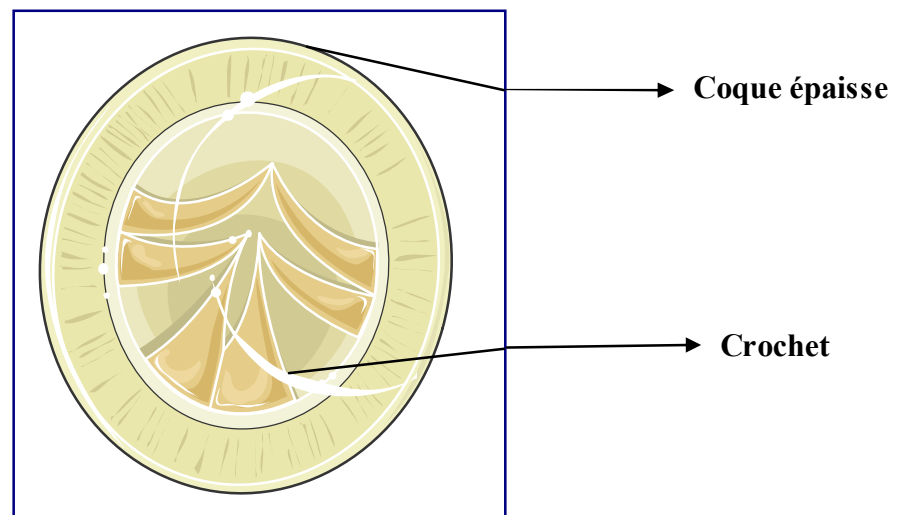
Ainsi l'embryophore résiste [110] :

- Plus de 28 jours à 21°C avec suffisamment d'humidité ;
- 1 an sur une pâture, dans un environnement humide et entre +4°C et 15°C ;
- 24h de -35°C à -50°C ;
- Quelques minutes à -70°C.

Mais il est très sensible aux hautes températures et à la dessiccation [41] , principale cause de mortalité des œufs dans la nature:

- A une humidité relative de 25%, les œufs sont tués en 4 jours ;
- A une humidité relative de 0%, en 1 seul jour ;
- A une température de 60-80°C, en moins de 5 minutes.

Les agents chimiques, engrais et désinfectants n'altèrent pas sa vitalité et ne peuvent donc être utilisés pour désinfecter les légumes contaminés [43-57].



**Figure 2 : L'œuf contenant un embryon hexacanthé [10].**

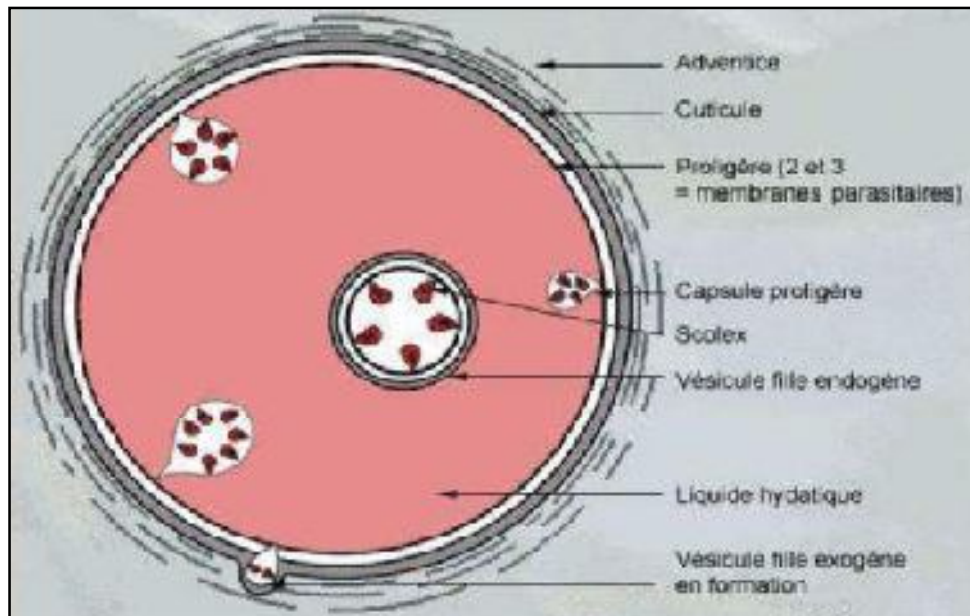
*C-Forme larvaire (Figure 3) :*

Le stade larvaire est un kyste opaque, tendu et élastique, rempli d'un liquide sous pression.

Il est aussi connu sous le nom de vésicule hydatique.

Les vésicules hydatiques sont envahissantes et leur développement s'accompagne de la formation de vésicules filles endogènes qui prennent naissance à partir des protoscolex de la membrane proligère de la vésicule primitive.

De diamètre variable et pouvant atteindre 30 cm, ces kystes sont fréquemment rencontrés dans le foie et les poumons, mais peuvent également se développer dans d'autres tissus et organes internes [109].



**Figure 3 : Représentation schématique d'une larve d'*Echinococcus granulosus* [41]**

#### *IV.1.1.2 Anatomie du kyste hydatique :*

Le Kyste hydatique est constitué par l'ensemble de deux structures différentes :

- L'hydatide ou le kyste hydatique proprement dit, élément parasitaire
- L'adventice ou périkyste qui appartient à l'organe hôte.

##### *A - Hydatide (Figure 4):*

L'hydatide se présente au début comme une structure univésiculaire de petite taille et sous tension.

Elle est bordée d'une paroi de 1,5 à 2 mm d'épaisseur, faite de deux membranes intimement accolées : la membrane proligère interne et la cuticule qui la cerne en dehors [73].

La cuticule (membrane externe) est de couleur blanche, nacré, acellulaire, d'environ 1 mm d'épaisseur et constituée d'un ensemble de strates concentriques et emboîtées les unes contre les autres.

Quand elle est intacte, elle forme un véritable filtre pour les micro-organismes, ce qui permet, toutefois, l'entrée des colloïdes et des cristalloïdes [95].

La membrane proligère ou germinative (membrane interne) est blanche, transparente, fragile, granuleuse et couvre la face interne de la cuticule [95].

Elle joue plusieurs rôles :

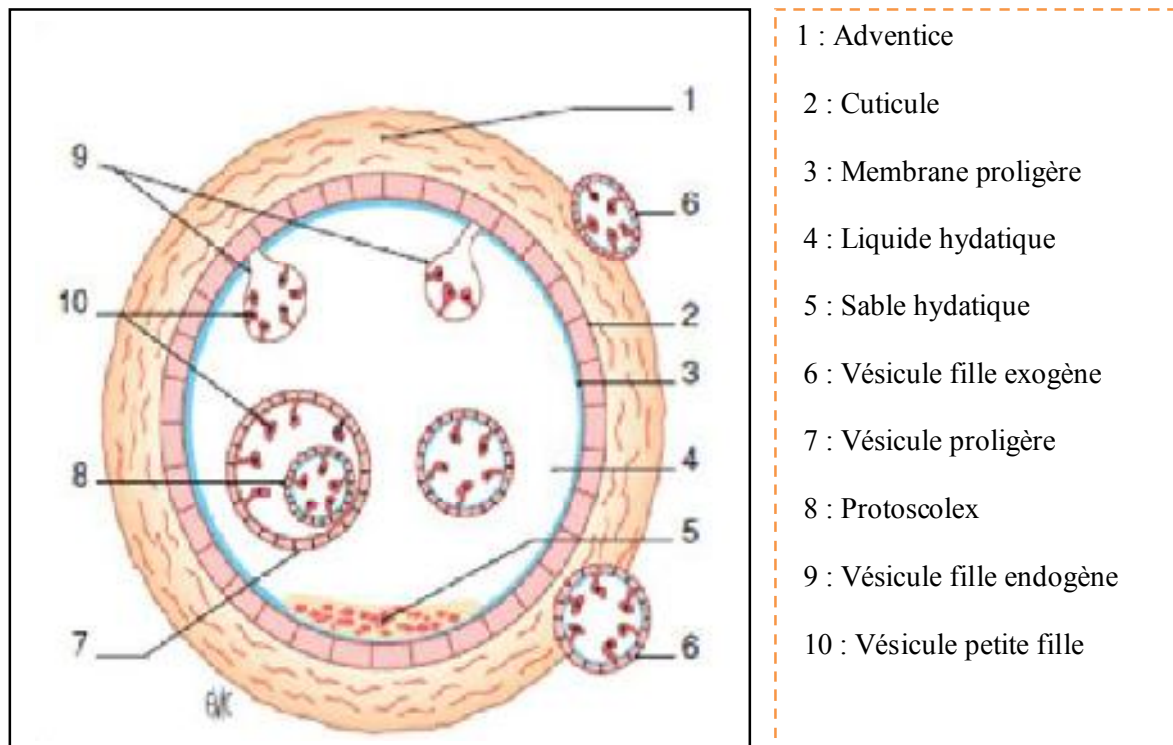
- La production de la cuticule, des vésicules proligères et du liquide hydatique ;
- Rôle dans la régulation des échanges et de la croissance du kyste, ainsi que la pérennisation de l'espèce [73].

##### *B - Contenu :*

Le contenu kystique est fait d'un liquide eau de roche correspondant à un transsudat de sérum, d'abord acéphalocyste mais se chargeant rapidement de protoscolex. La centrifugation du liquide hydatique aboutit à un sable composé de 25 protoscolex, de vésicules proligères, et de fragments membranaires qui sont tous des éléments potentiellement fertiles [73].

*C - Périkyte ou Adventice :*

L'adventice (périkyte) est le résultat de la réponse inflammatoire de l'organe dans lequel le parasite s'installe. Il se compose de trois couches: une couche interne, qui est lisse et brillante, semblable à une membrane séreuse, avec peu de fibres et de cellules, une couche intermédiaire, qui est de nature fibreuse et une couche externe, avec une inflammation active. Il n'existe pas de plan de clivage entre le périkyte et le parenchyme hépatique sain [95-34].



**Figure 4 : Structure de l'hydatide [65]**

L'ensemble hydatide plus périkyte constitue le kyste hydatique (Tableau 18)

**Tableau 18 : Caractéristiques et rôles des constituants du kyste hydatique [70].**

Membrane prolifère ou germinative	<p>Production de la cuticule, des vésicules prolifères et du liquide hydatique</p> <p>Rôle dans la régulation des échanges et de la croissance du kyste</p> <p>Responsable de la pérennisation de l'espèce</p>
Cuticule	<p>Membrane hyaline très résistante de couleur blanc nacré</p> <p>Imperméable aux bactéries et aux grosses molécules</p> <p>Laisse filtrer des éléments minéraux et organiques dans les 2 sens</p> <p>facilement clivable du péricyste dès que la pression intrakystique diminue</p>
Péricyste	<p>Siège d'une réaction granuloscléreuse et d'une riche néovascularisation</p> <p>Plate-forme des échanges hôte-parasite</p>
Liquide hydatique	<p>Limpide et aseptique</p> <p>Densité : 1,007-1,015</p> <p>pH neutre</p> <p>Pression : - 20-60 mmH<sub>2</sub>O</p> <p>Activité immunogène → sérodiagnostic</p> <p>Activité toxique → hyperéosinophilie et réactions anaphylactiques</p> <p>Riche en protoscolex : 400 000/cm<sup>3</sup></p>

✓ Fertilité du kyste et vésiculation secondaire :

• Capsules (ou vésicules) proligères :

La membrane germinative émet des prolongements, dans la lumière du kyste. Elle bourgeonne de petites poches translucides, creuses, mesurant 250 à 500 µm, appendues par un pédicule fin et fragile, ce sont les capsules (ou vésicules) proligères. Dans ces cavités visibles à l'œil nu, s'individualisent entre 10 et 20 protoscolex ou petits scolex, produits selon un mécanisme de clonage, ils sont analogues aux scolex des vers adultes mais invaginés et globuleux, l'analyse de leur ultra structure retrouve la présence de crochets dépourvus de musculature indépendante [57].

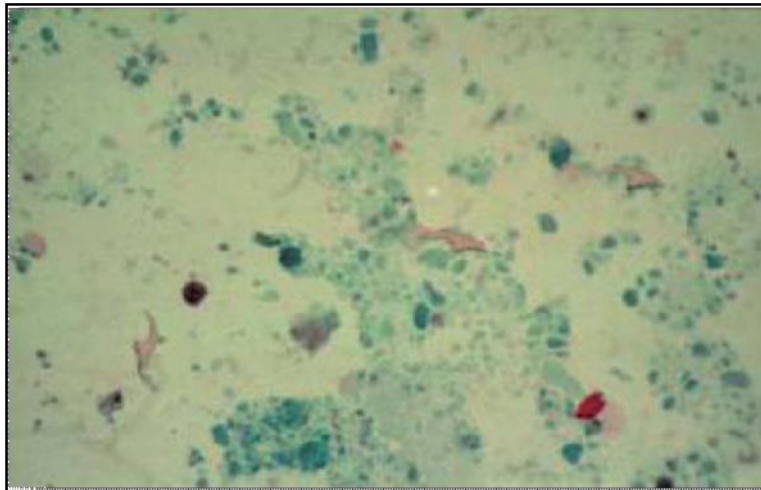
La formation du protoscolex prend du temps : au moins 1 an chez le cochon, 2 à 5 ans chez le mouton, 4 à 6 ans chez la vache, or un kyste est d'autant plus fertile qu'il possède de protoscolex [53], c'est pourquoi l'abattage des jeunes animaux ne permet pas au cycle de s'achever, les kystes étant non fertiles, « acéphalocèles » [57] .

Les protoscolex survivent 10 jours dans les carcasses en putréfaction, ils résistent à la réfrigération mais pas à la congélation, ces caractéristiques ont des conséquences importantes dans la prévention de la parasitose [53].

Les capsules se détachent pour sédimenter au fond de l'hydatide formant un culot de décantation granuleux blanchâtre : **le sable hydatique (figure 5)**



**Figure 5: Sable hydatique avec crochets [53]**



**Figure 6: Sables hydatique avec des protoscolex [10]**

Un kyste en détient 3 à 6 ml, chaque millilitre contenant jusqu'à 400 000 scolex (**figure 6**).

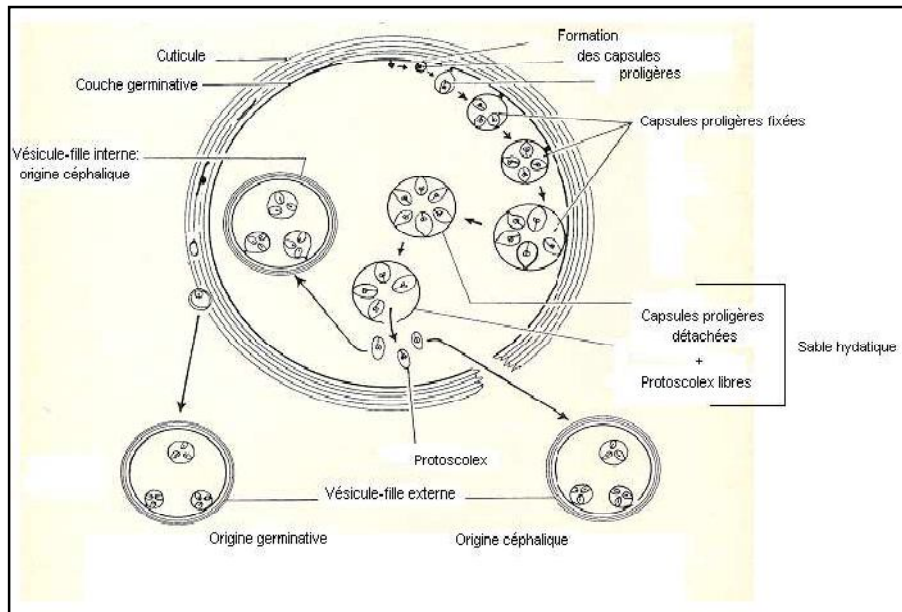
Des kystes fertiles et stériles peuvent coexister chez un même patient, il n'existe pas de relation entre la taille et la fertilité du kyste.

- Vésicules filles :

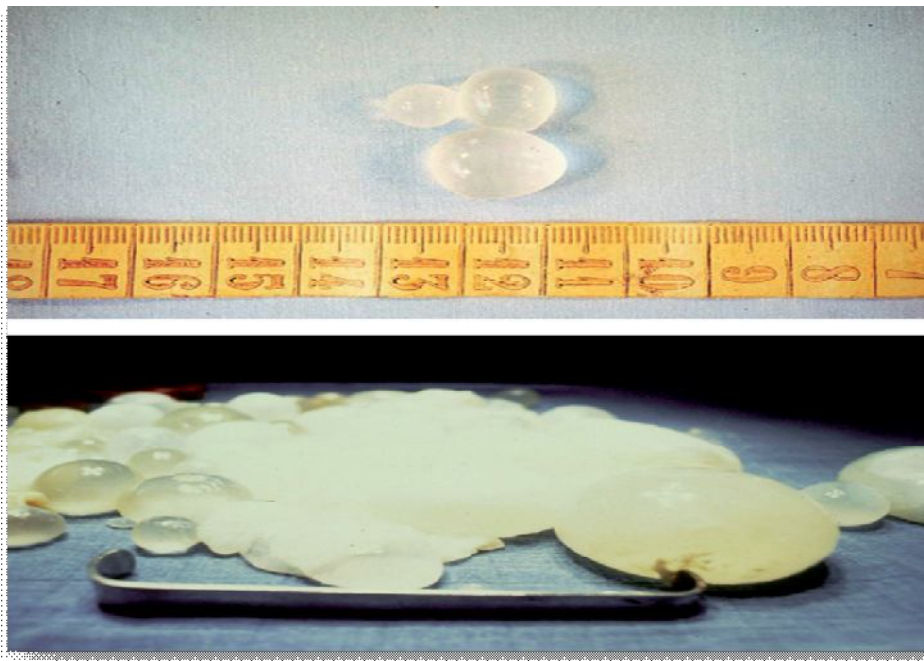
Au cours de l'évolution de l'hydatide, peuvent apparaître des formations particulières appelées vésicules filles (**Figure 7**), endogènes ou exogènes [53].

Après 10 à 12 mois d'évolution, certains protoscolex peuvent se vésiculer, formant **des vésicules filles endogènes**, elles flottent dans l'hydatide mère, elles ont une constitution et un rôle reproducteur, identique avec bourgeonnement interne de nouvelles capsules proligères [53].

**Les vésicules filles exogènes** s'enclavent dans les feuillettes de la cuticule. Elles sont peu à peu refoulées vers l'extérieur, comme une hernie, donnant à l'hydatide un aspect bosselé qui déforme l'image radiologique classique très régulièrement circulaire [53].



**Figure 7 : Schéma de la formation des vésicules filles [110]**



**Figure 8 : Vésicules filles [57]**

✓ Évolution du kyste hydatique :

Environ 30 % des kystes ont une croissance lente (1 à 5 mm/an), 45 % ont une croissance modérée (6 à 15 mm/an), et 11 % une croissance plus rapide (30 mm/an) jusqu'à atteindre le volume d'une tête d'enfant en plusieurs années [57].

La taille du kyste peut atteindre 1 à 15 cm, voire plus de façon exceptionnelle. La vitesse de croissance du kyste a pu être évaluée par échographie dans une étude menée au Kenya [8].

La forme du kyste dépend de la consistance du tissu où il évolue.

Il se présente sous deux formes anatomo-cliniques distinctes :

Le kyste sain est univésiculaire, rempli de liquide eau de roche, et au péricyste fin et souple, il s'oppose au kyste malade, ancien, multivésiculaire, au péricyste épais et rigide [57].

Le kyste peut se fissurer ou se rompre ce qui aboutira à des phénomènes allergiques parfois mortels (cas du choc anaphylactique).

Si la fissuration est produite dans un organe creux, le contenu de l'hydatide est rejeté dans le milieu extérieur (l'exemple d'une vomique).

Les hydatides filles exogènes peuvent être expulsées à l'extérieur du kyste et métastaser dans l'organisme, c'est l'échinococcose secondaire, cette diffusion peut être provoquée par la manipulation opératoire du kyste [57].

La compression d'organes vitaux est contingente du siège, du volume et de la rapidité d'évolution du kyste.

La calcification du kyste hydatique est possible.

La dégénérescence ou mort spontanée survient dans 16 % des kystes.

✓ Immunité :

Le liquide hydatique a des propriétés antigéniques et toxiques vis-à-vis de l'hôte parasite qui se manifestent lors de la diffusion de ce liquide dans les tissus après la rupture du kyste ou si celui-ci n'est pas suffisamment étanche [110]. Il peut être responsable d'un choc anaphylactique chez l'hôte.

#### *IV.1.1.3 Transmission /contamination :*

Trois cycles épidémiologiques de l'échinococcose hydatique plus ou moins liés entre eux, sont mis en évidence dans la plupart des régions : cycle urbain, cycle rural et cycle sauvage ou sylvatique.

La prédominance de l'un ou de l'autre est fonction de l'importance des liens épidémiologiques entre les divers hôtes intermédiaires et le chien d'une part et les canidés sauvages d'autre part. Les modalités de contamination de l'homme, de l'hôte définitif et des hôtes intermédiaires sont les suivants :

##### Contamination humaine:

- Aliments végétaux poussant près du sol : salade, blettes, persil... ;
- Souillure des mains : caresse du pelage du chien, contact avec le sol souillé par des excréments de chien ;
- Souillure des assiettes et plats de cuisine par la langue de chien [41].

##### Contamination de l'hôte définitif:

- Ingestion de viscères infestés de kyste hydatique [41-83].

##### Contamination des hôtes intermédiaires :

###### • Cycle rural :

- Herbe contaminée dans les pâturages ;
- Eau des bords de ruisseau et d'abreuvoirs pour animaux ;
- Fourrage vert incomplètement séché ;
- Matières fécales des chiens [41].

###### • Cycle urbain :

- Fourrage vert incomplètement séché ;
- Herbe sur les bords des rues dans les agglomérations suburbaines [41].

###### • Cycle sylvatique :

- Aliments végétaux des prairies et forêts [41].

Transmissibilité

La maladie ne se transmet pas directement d'une personne à l'autre.

Chez le chien, les œufs apparaissent dans les selles 7 semaines après l'infection. Dans la majorité des cas, l'infection ne dure pas plus de 6 mois, la durée de vie de l'adulte est de 2 à 3 ans [41].

Facteurs favorisant la contamination humaine:

Des études ponctuelles ont permis d'identifier un certain nombre de facteurs favorisant dont les plus importants sont :

- Facteurs socioculturels
  - Analphabétisme et ignorance du danger de la maladie et de son mode de transmission ;
  - Coutumes et traditions (fêtes familiales, fête religieuse du Sacrifice) ;
  - Adoption de chiens de garde sans contrôle vétérinaire [41].
- Facteurs socio-économiques
  - Hygiène défectueuse surtout en milieu rural ;
  - Abattoirs sous équipés, notamment les tueries en milieu rural ;
  - Prédisposition de certaines professions (bouchers, bergers, agriculteurs ...) [41].
- Facteurs environnementaux
  - Présence de chiens errants dans les milieux urbain et rural ;
  - Modes d'élevage dominés par le nomadisme dans certaines régions [41].

*IV.1.1.4 Cycle parasitaire :*

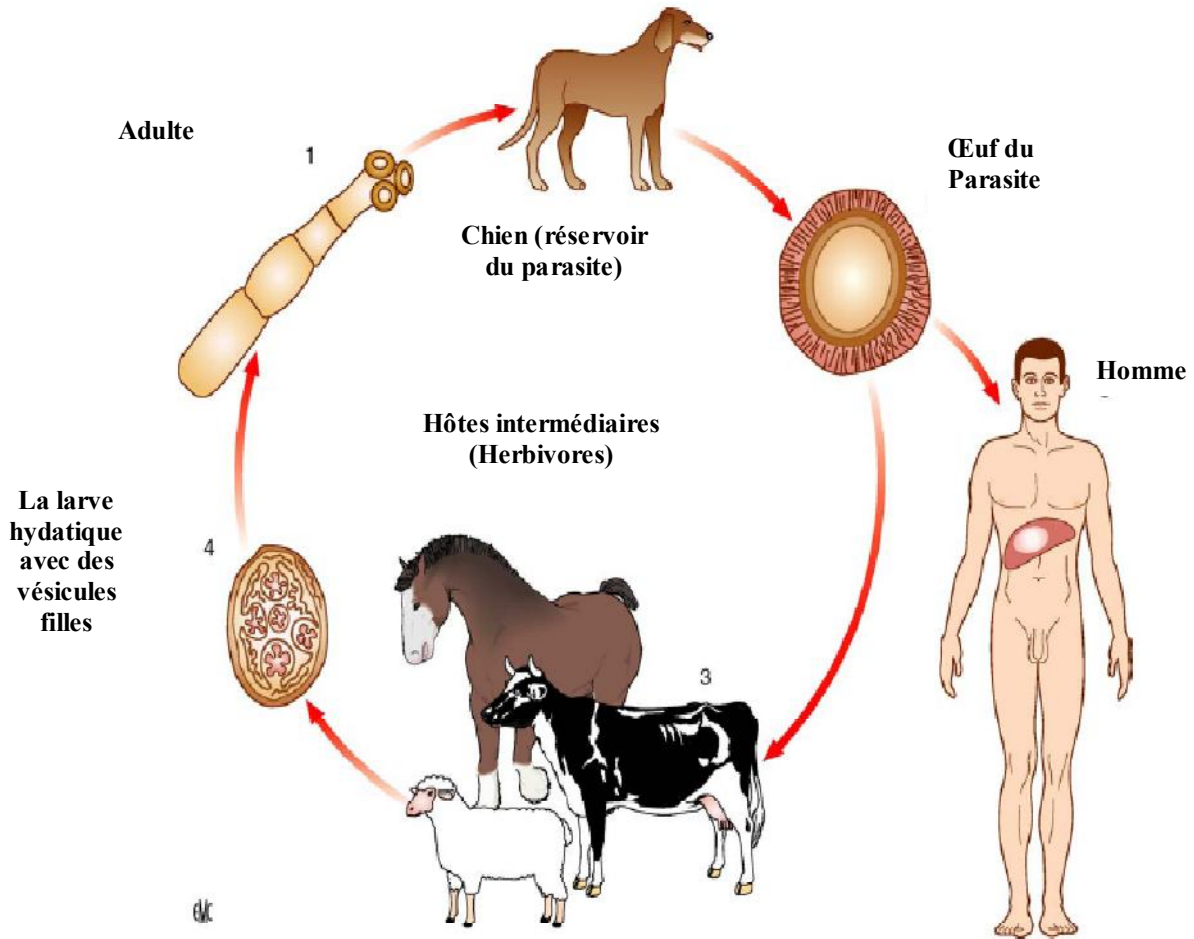


Figure 9 : Cycle de transmission de l'Hydatidose/Echinococcose[33].

Le cycle parasitaire comprend deux hôtes : un hôte définitif (HD) et un hôte intermédiaire (HI).

Le cycle classique est le cycle domestique : chien (HD) - herbivores (HI).

L'homme s'insère accidentellement dans le cycle du parasite : c'est une impasse parasitaire.

Les œufs, contenant des embryons, éliminés dans le milieu extérieur avec les selles du chien, sont ingérés, pénètrent la paroi digestive, gagnent par le système porte le foie, parfois dépassent le foie par les veines sus-hépatiques et parviennent aux poumons. Plus rarement, la localisation peut se faire en n'importe quel point de l'organisme par la circulation générale. Une fois dans le viscère, l'embryon se transforme en larve hydatide. Le cycle est fermé lorsque le chien dévore les viscères (foie, poumons) d'herbivores parasités.

L'homme se contamine en ingérant les œufs par voie directe (chien: léchage, caresses), ou par voie indirecte (eau, fruits, légumes souillés par les œufs) (figure 9) [41].

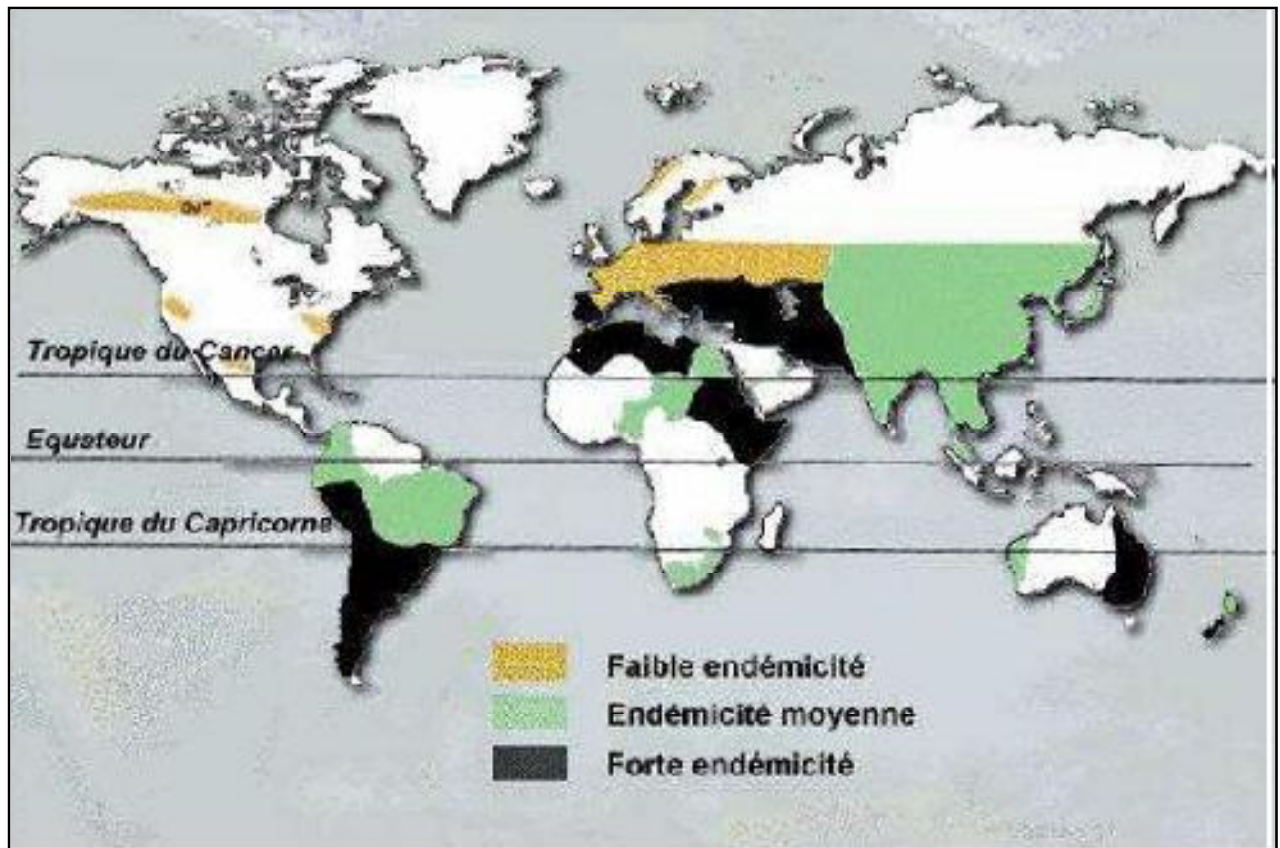
#### **IV.1.2 Aperçu historique :**

L'hydatidose est une maladie cosmopolite, présente dans tous les continents, surtout aux pays où l'élevage du mouton est pastoral et traditionnel «L'échinococcose suit le mouton comme son ombre ».

#### **A L'ECHELLE MONDIALE:**

Les principaux foyers mondialement connus sont (**figure 10**) [39-90] :

- Le pourtour Méditerranéen: Afrique du Nord, Moyen Orient, Turquie, Chypre, Grèce, sud de l'Italie et de l'Espagne (L'index d'infestation humaine est à peu près uniforme autour de 10 pour 100 000 habitants).
- L'Amérique du Sud, surtout en Argentine, Bolivie, Uruguay, Pérou, Chili et Sud du Brésil.
- Le sud de l'Australie et la Nouvelle-Zélande.
- L'Afrique de l'Est, en particulier au Kenya où l'incidence est la plus forte au monde avec 220 cas pour 100 000 habitants.
- L'Asie Centrale : Mongolie, Tibet, Turkestan.



**Figure 10 : Répartition géographique des zones d'endémie de l'hydatidose [41]**

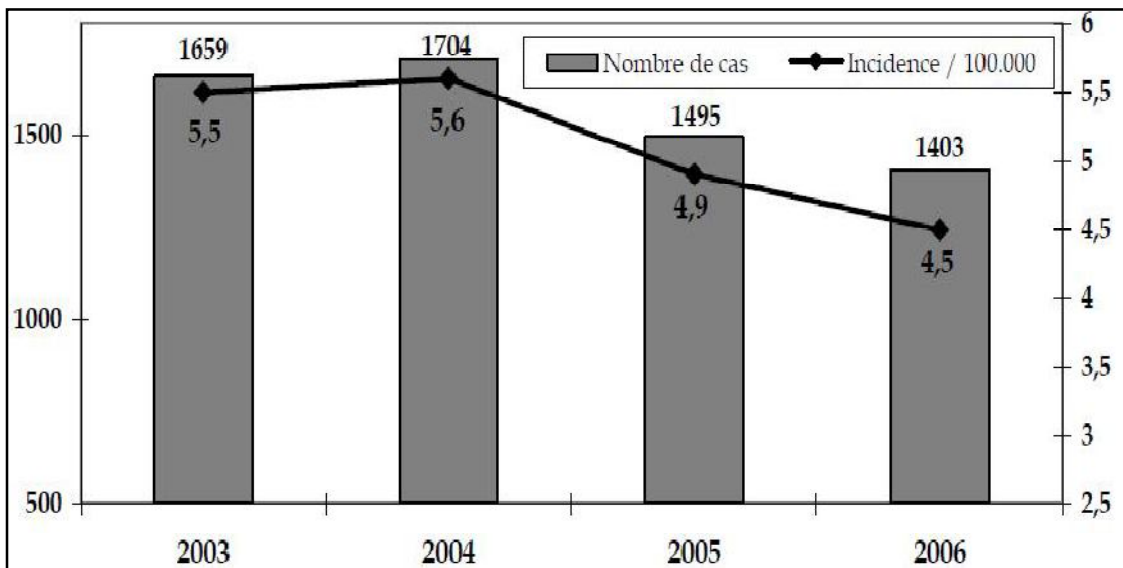
**A L'ECHELLE NATIONALE:**

Au Maroc, pays à vocation agricole, la maladie hydatique sévit à l'état endémique. La population rurale représente 70% de la population marocaine, l'agriculture et l'élevage constituent la base de son économie. Tous ces éléments favorisent l'entretien et la propagation de cette pathologie.

*A – Fréquence :*

Le service des maladies parasitaires élabore un rapport annuel sur la situation épidémiologique de l'hydatidose au Maroc, suite à la mise en place à partir de l'année 2003 d'un registre de récolte des données au niveau de tous les services de chirurgie des CHU et des hôpitaux provinciaux. Dans le même cadre, un arrêté ministériel rendant la déclaration du kyste hydatique obligatoire a été publié au bulletin officiel au cours de l'année 2003 [41].

En 2006, on a recensé 1403 cas opérés pour kyste hydatique représentant une incidence moyenne de 4,55 cas pour 100 000 habitants. Le graphique suivant (Figure 11) retrace l'évolution de l'incidence enregistrée entre 2003 et 2006 [41].



**Figure 11: Evolution du nombre de cas et de l'incidence annuelle de l'hydatidose au Maroc [73].**

Au Maghreb, d'après les chiffres du ministère de la santé, le Maroc occupe le 3ème rang après la Tunisie (14 cas /100000 habitants) et l'Algérie (10 cas / 100000 habitants) [30].

Sur le plan socio-économique, D'après des études approximatives, les frais de prise en charge médicale sont estimés à au moins 15.000 dirhams par malade.

Rapportés au nombre annuel moyen de cas opérés, le montant total des frais médicaux atteindrait environ 25 millions de dirhams [41].

*B – Répartition géographique :*

Le Maroc est un pays agronomique, un certain nombre d'auteurs l'ont placé parmi les pays à haute endémie [73].

MAHJOUR et CALL en 1996, rapportent 13 974 cas d'hydatidose entre 1980 et 1992, dont 24,7% des cas sont âgés de moins de 14 ans.

L'incidence cumulée de la maladie se situe entre 3,6 cas pour 100 000 habitants en 1980 et 5,5 cas pour 100 000 habitants en 1992, soit une moyenne de 4,8 cas pour 100 000 habitants par an [73].

Les nouveaux chiffres officiels du Ministère de la Santé basée sur le nouveau système de notification des cas avance une incidence de 4,5 cas pour 100 000 habitants en 2006[41].

L'OMS considère que ces chiffres sont loin de la réalité et estime que l'incidence réelle de l'hydatidose au Maroc serait de 12 cas par 100 000 habitants, derrière la Tunisie (14 pour 100 000 habitants) et devant l'Algérie (10 pour 100 000 habitants) [37].

La répartition par région du total des cas cumulés d'hydatidose en 2006, au Maroc, laisse apparaître que cinq régions enregistrent à elles seules plus de 50% des cas et deux régions (Meknès-Tafilalt et Chaouia-Ouardigha) presque le quart des cas [41].

L'incidence par région varie entre un maximum de 8,62 pour 100000 habitants à la région de Meknès-Tafelalt, et un minimum de 1,80 pour 100 000 habitants dans la région de Laâyoune, Boujdour et Sakia El Hamra. Quant à la région de Fès-Boulmane, elle enregistre une incidence de 3,8 cas/100000 [41].

La figure 12 illustre la répartition de l'hydatidose dans les 16 régions du royaume. Cette répartition montre une prédominance notable dans les régions où l'élevage de moutons est important [41].



**Figure 12 : Répartition géographique du kyste hydatique au Maroc selon les données épidémiologique 2006 [102].**

#### IV.1.3 – Programme national de lutte contre l'hydatidose :

Compte tenu de l'importance constatée, au niveau de l'incidence des cas de kystes hydatiques opérés chaque année, un Programme national de lutte contre l'hydatidose au Maroc a été mis en place par la Direction de l'Épidémiologie et de Lutte contre les Maladies (DELM), du ministère de la santé, pour permettre l'instauration et la codification des différentes actions de lutte et d'un système d'information permettant le suivi de la situation épidémiologique de l'hydatidose dans toutes les provinces et les préfectures, ce programme de lutte a été mis en place en 2002.

Les responsables ont déterminé comme objectif ultime du programme, la réduction de moitié le taux d'incidence de l'hydatidose humaine soit un taux de 2,8 cas pour 100.000 habitants à l'horizon 2015[41]. Pour la réalisation de cet objectif, la DELM a établi une stratégie qui repose sur trois axes [41] :

- L'application de mesures de prévention visant à interrompre le cycle biologique à l'intérieur des hôtes et entre l'hôte définitif et les hôtes intermédiaires ;
- Le dépistage précoce des personnes atteintes de kyste hydatique et leur prise en charge médicale ;
- La disponibilité d'un arsenal législatif et réglementaire approprié avec des dispositions régissant certaines des activités de lutte, et leurs applications strictes.

Et pour le même but la DELM a mis en place un Comité Interministériel de Lutte contre l'hydatidose, impliquant les trois secteurs : le Ministère de l'Agriculture du Développement Rural et des Pêches Maritimes, le Ministère de l'Intérieur et le Ministère de la Santé, par la circulaire interministérielle relative à la lutte contre l'hydatidose: N°16 du 15 avril 2005.

Et en 2008, une autre Stratégie Nationale de Lutte contre l'hydatidose a été ajoutée, avec un Plan d'Action de trois étapes :

- ✓ Lancement du Programme National avec la formation des comités locaux, et une campagne de sensibilisation (**Figure 13**) ;
- ✓ Activation du Programme selon un plan d'action, au niveau de chaque province, ou préfecture ;
- ✓ Le suivi et l'évaluation continue du plan d'action.



Figure 13 : Modèle d'affiche pour la sensibilisation de la population sur l'hydatidose [41].

#### **IV.1.4 – Situation actuelle de l’hydatidose au Maroc:**

Dans notre étude la Direction de l’Epidémiologie et de Lutte Contre les Maladies du Ministère de la Santé, service des maladies parasitaires, nous a fourni une base de données enregistrant 2548 cas d’hydatidose en deux ans 2011 et 2012, soit 1466 cas en 2011 et 1082 cas en 2012.

##### ***IV.1.4.1 Répartition des cas des kystes hydatiques par région, par province et par milieu social :***

###### ***A-Région et province :***

On remarque une répartition de l’hydatidose, sur tout le territoire Marocain. Ceci pourrait être dû à la présence d’une transmission autochtone, favorisée par l’existence de facteurs de risque, sur une grande partie du territoire national.

En effet la répartition par région des cas d’hydatidose, laisse apparaître que pendant l’année 2011, trois régions ont enregistrés la majorité des cas d’hydatidose, notamment :

Chaouia-Ouardigha, suivi de Doukkala-Abda et Meknès-Tafilalet, par contre en 2012, la région de Meknès-Tafilalet a pris la première position, suivi de Rabat-Salé-Zemmour-Zaer, notons que cette dernière avait la 7ième place en 2011, et en troisième lieu la région de Doukkala-Abda qui été en 2ième position en 2011.

En comparant les résultats de l’année 2011 avec l’étude de la DELM de 2010[102], où les trois régions qui ont occupées les trois premières places sont : Chaouia-Ouardigha, Meknès-Tafilal et Doukkala-Abda, on note une légère variation au niveau de leur incidence cumulée.

On remarque que la région Chaouia-Ouardigha a occupé la 4ième place pendant l’année 2012, contrairement à sa position importante en 2011, ceci met en valeur la réussite du programme de lutte contre l’hydatidose surtout dans cette région.

Si on regroupe l’incidence cumulée de l’hydatidose des deux années 2011-2012, la région Meknès-Tafilalet vient en amont, vient après Doukkala-Abda et en aval la région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer qui a rejoint le classement des régions qui enregistrent la majorité des cas d’hydatidose est ceci peut être dû soit à une augmentation du nombre de la population à

risque, mais dans notre cas c'est la même population, soit au manque de la sensibilisation vis-à-vis de cette maladie donc il faut accentuer le programme de la lutte contre l'hydatidose dans cette région.

La distribution géographique de la maladie, montre une prépondérance des cas dans les provinces où l'élevage tend à se développer comme Benslimane qui représente la province la plus exposée à l'hydatidose en 2011, suivie par Safi et Séfrou, alors qu'en 2012, c'est Ifrane qui prend le dessus, puis Elhajeb et Khnifra.

On remarque qu'en 2012, la ville de Benslimane ne fait plus partie des 15 premières provinces ayant un nombre important de cas, cette régression est due aux citoyens qui sont devenus plus conscients de la gravité de la maladie surtout après l'instauration du programme de lutte contre l'hydatidose.

On note qu'en 2010, 59 provinces ont enregistré des cas contre 73 en 2011-2012, donc on a une apparition de nouveaux foyers notamment à Fahs-Anjra (4 cas), Ass-Zag (3 cas),

Sidi Slimane (24cas), Ouazzane (21 cas), Guercif (9 cas), Midelt (39 cas), Fqih Bensaleh (11 cas), Elyoussoufia (5 cas), Driouch (8cas), Bengrir (5 cas), Rhamna (10 cas), Berchid (8cas), Tinghir (12 cas) et Sidi Ifni (2 cas) .

Il est possible que ces provinces ont toujours connu des cas d'hydatidose mais par manque de sensibilisation, la population ne consulte pas et par conséquent, il n'y a pas d'enregistrement de cas, mais après le programme de lutte contre l'hydatidose, la population est plus sensibilisée vis-à-vis de la maladie, et le personnel qui s'occupe de ce programme veille à ce que toute personne soit consciente du danger de l'hydatidose.

Les cas enregistrés dans ces 14 provinces sont soit dû à une bonne collecte de données qui revient à la sensibilisation de la population quant à cette maladie. Soit on a effectivement une apparition de nouveaux foyers qui n'ont jamais connu ce fléau par transmission à partir des régions et provinces endémiques.

*B-Milieu social :*

La répartition des cas d'hydatidose par milieu social, montre que pour la période étudiée 62,52% des cas, sont d'origine rurale, et 37,48% d'origine urbaine. Donc on peut conclure que l'hydatidose est une maladie du milieu rural.

Dans la vie rurale, les conditions d'infestation sont souvent réunies :

- La mauvaise qualité d'hygiène ;
- La profession mettant en contact avec les chiens et les moutons (berger, boucher...);
- La pratique de l'abattage clandestin non contrôlé, et en milieu familial à l'occasion des fêtes ;
- L'ignorance quasi-totale des règles de prophylaxie anti-hydatique.

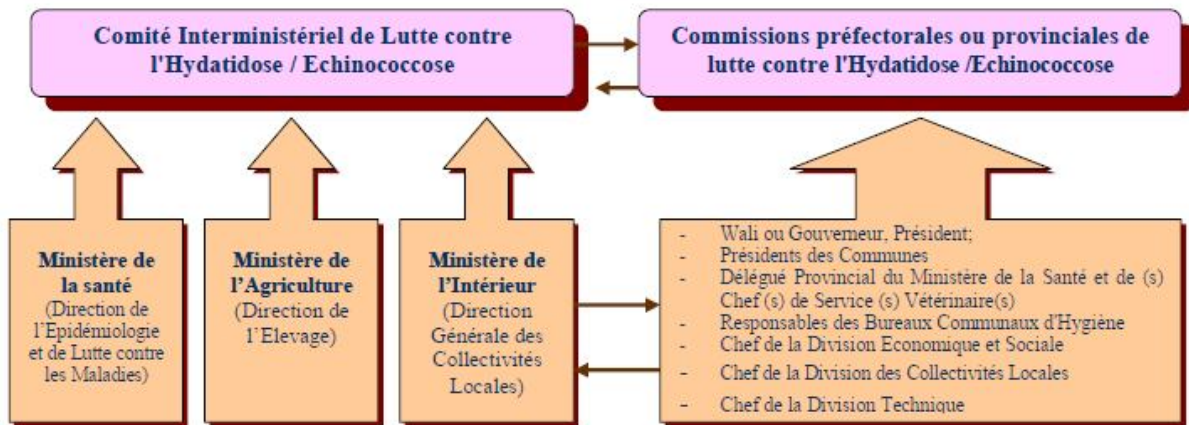
Le milieu urbain serait composé de personnes ayant vécu en milieu rural, et ceux qui visitent en permanence des zones rurales, qui sont leurs régions d'origines.

Il faut tenir compte, non seulement de l'actuel lieu de résidence des patients, mais aussi du lieu où ils ont grandi, ainsi que les visites ou séjours aux zones rurales.

Cette même constatation était faite par plusieurs auteurs [65] surtout dans les pays maghrébins tel que la Tunisie [75] et l'Algérie.

*IV.1.4.2 Répartition annuelle des cas des kystes hydatiques au Maroc :*

La situation épidémiologique de l'hydatidose a connu 8 ans de stabilité depuis l'année 2003 jusqu'à 2010, puis on note une nette diminution du nombre de cas d'hydatidose, ceci est dû au rassemblement des 3 ministères : Ministère de la Santé, de l'Agriculture et de l'Intérieur, contre cette endémie [41].



**Figure 14 : schéma organisationnel du dispositif interministériel de coordination de la lutte contre l'Hydatidose/ Echinococcose**

Cette importante amélioration démontre la réussite du programme national de lutte contre l'hydatidose au Maroc.

Le taux d'incidence annuelle connaît une baisse progressive entre l'année 2010 (4,9 cas pour 100 000 habitants), l'année 2011(4,6 cas pour 100 000 habitants) et l'année 2012(3,6 cas pour 100 000 habitants).

Certains pays du Nord de la Méditerranée, comme l'Espagne, la France, l'Italie et le Grèce, ont fait des progrès en matière de contrôle de cette maladie, durant ces 20 dernières années, en mettant en œuvre des programmes de lutte, se basant en priorité sur le dépistage et le traitement de tous les chiens errants ou de compagnie dans les zones infestées [41].

Cependant, il faut noter que les conditions sociale, culturelle et économique de ces pays sont plus favorables qu'ailleurs.

#### ***IV.1.4.3 Répartition des cas des kystes hydatiques par âge et par sexe :***

##### ***A. Par âge :***

On remarque que toutes les tranches d'âge sont touchées avec une prédominance pour la tranche 21-30 ans qui représentent 23,19% des cas opérés pendant les deux années, suivie de la tranche d'âge de 31-40 ans avec 17,38% , ces résultats sont similaires à ceux de l'année précédente.

Ceci serait dû au fait que l'hydatidose est une maladie à développement très lent, ce qui implique un diagnostic tardif.

Quant à la tranche d'âge 0-10 ans, on a eu 240 cas soit 9,41%, ce qui s'oppose à la longue période entre le moment de la contamination et l'apparition des signes cliniques (la longueur du cycle parasitaire) ; ceci nous laisse en ambiguïté entre différentes hypothèses, soit il y a une grande exposition des enfants à l'infestation, par leurs contacts presque quotidiens avec les chiens errants ou de compagnie, soit un mauvais diagnostic ou une saisie de données incorrecte.

Ces résultats pourraient être aussi le fruit d'une symptomatologie plus précoce et plus bruyante du kyste hydatique dans les premières années de vie, mais à l'heure actuelle, aucune explication précise ne peut être formulée pour expliquer la prévalence de la parasitose dans cette tranche d'âge.

En Tunisie la tranche d'âge la plus touchée est la tranche de 4-9 ans [67-68-74], les auteurs expliquent ce résultat par les contacts fréquents et répétés des enfants avec les chiens, la même observation a été rapportée en Turquie [4], où la tranche d'âge 4-15 ans est la plus touchée.

En revanche la tranche d'âge (0-9ans), n'enregistre aucun cas d'hydatidose en Argentine où l'hydatidose est une zoonose de l'adulte avec 40% des cas enregistrés pour la tranche d'âge (20-39 ans) [71].

#### *B. Par sexe :*

Concernant la répartition par sexe, on constate que le sexe féminin prédomine avec 62 % des cas enregistrés (graphique 6). Ces résultats sont similaires à ceux des années précédentes.

En effet, dans les régions rurales les femmes sont plus exposées à la maladie en raison de la nature de leurs activités et de leur contact presque permanent dans les foyers en présence du chien (semi-errant), réservoir du parasite.

Cette prédominance féminine est notée dans d'autre pays, comme l'Argentine où le sexe féminin représente 56,7 % du total des cas d'hydatidose [71].

La prédominance féminine rejoint les données de la littérature, estimée à 70% dans la majorité des études.

Par contre l'hydatidose est plutôt masculine en Tunisie, avec une sex-ratio de 1,96. On observe deux fois plus de cas masculins que féminins [74].

En France, il y a autant de cas d'hydatidose d'hommes que de femmes [65].

#### *IV.1.4.4 Répartition des cas des kystes hydatiques par hôpital, par service et par trimestre :*

En 2003, un registre de collecte de données a été mis en place dans tous les services de chirurgie des hôpitaux publics pour y consigner les données relatives au cas d'hydatidose pris en charge avec un double objectif :

- Standardiser le type d'information à collecter pour mieux cerner tous les aspects épidémiologiques en relation avec la maladie ;
- Disposer de données factuelles à même de permettre l'appréciation de la situation et d'assurer le suivi de son évolution dans le temps et dans l'espace une fois que le programme de lutte contre cette zoonose sera opérationnel.

Dans notre étude, le centre hospitalier universitaire reçoit le plus grand nombre de cas par rapport aux autres centres, ceci s'explique par la nécessité d'un matériel performant, pour un bon diagnostic de la maladie, qu'on risque de ne pas trouver dans les autres hôpitaux provinciaux, régionaux et locaux.

D'autre part, la chirurgie reste le service le plus fréquenté, par rapport aux autres car c'est le traitement le plus approprié pour cette parasitose.

On remarque que les déclarations des cas d'hydatidose, se font généralement dans le premier trimestre de l'année, à savoir Janvier-Février-Mars, et dans le dernier soit Octobre-Novembre-Décembre.

***IV.1.4.5 Répartition des cas des kystes hydatiques par organe touché :***

La répartition des cas selon l'organe atteint laisse apparaître que le foie et les poumons, sont les organes les plus touchés par la parasitose durant la période de notre étude, l'hydatidose hépatique est de loin, la plus fréquente, avec 79,59% des cas, suivi de l'hydatidose pulmonaire avec 15,89 %, puis les autres organes avec 4,47% de l'ensemble des cas.

D'autres études en 2003 et 2007 ont aussi signalé les mêmes résultats que ceux de notre étude.

La même observation était faite en Argentine où l'hydatidose hépatique représente 53,5% des cas opérés, suivi de l'hydatidose pulmonaire (22,5%).

Cet ordre de fréquence s'expliquerait ainsi :

- Le foie constitue le premier filtre pour la migration de l'embryon hexacanthe, et le poumon constitue le deuxième filtre pour la migration de l'embryon ;
- La facilité de dépistage radiologique systématique.

***IV.1.4.6 Répartition des cas des kystes hydatiques par moyen de diagnostic et par stade :***

Le moyen de diagnostic le plus utilisé est l'échographie, suivi de la radiographie, ceci en raison de la prédominance de la localisation hépatique.

A signaler que parfois plusieurs moyens sont associés pour confirmer et localiser le kyste hydatique.

Comparativement avec les données de 2003 et 2004, qui ont un résultat similaire, contrairement au résultat de l'enquête rétrospective entre 1980-1992 où la radiologie se positionnait en tête avec 40%.

On note une prédominance du stade 1 avec 29,12% suivi du stade 2 avec 13,07%, ces résultats sont similaires à ceux de l'année 2010 et 2008.

On peut déduire qu'on commence à dépister la maladie à un stade précoce vu la sensibilisation des citoyens et les moyens de diagnostic de plus en plus présents dans les hôpitaux.

La prédominance du kyste hydatique hépatique et pulmonaire, rend le diagnostic plus facile et plus rapide, ce qui nous permet un dépistage précoce (stade 1) contrairement aux autres localisations.

#### ***IV.1.4.7 Répartition des cas des kystes hydatiques par type et nombre d'intervention :***

La plupart des patients qui sont atteints par cette maladie, subissent une opération afin de pouvoir extraire le kyste.

Généralement le type d'intervention le plus utilisé est le traitement chirurgical, suivi du drainage et de la technique PAIR.

Parmi les 2548 cas, 2220 cas ont été opérés, 43 cas n'ont pas reçu de traitement chirurgical dont 30 cas ont été traités par PAIR soit 69,76% des patients n'ayant pas reçu de traitement chirurgical.

Le traitement chirurgical reste le type d'intervention le plus utilisé même en 2010 et 2008.

Dans notre étude, la majorité des patients subissent une seule intervention (2104 cas/2548), cela montre l'efficacité du type d'intervention et de l'acte chirurgical.

Ces résultats correspondent à ceux de l'année 2010 et 2008[101-102].

La durée moyenne d'hospitalisation, toute forme confondue, est de 14 jours, on remarque que c'est la même durée que l'année 2008, et presque la même par rapport à 2010.

#### ***IV.1.4.8 l'évolution des cas des kystes hydatiques opérés :***

Le suivi de l'ensemble des patients opérés a révélé que le plus grand nombre de cas (2473 cas/ 2548) est guéri, sans ignorer les cas avec complications, les rechutes et les décès qui représentent un nombre restreint de cas (75 cas/ 2548).

On peut noter que le taux de létalité, de notre étude est de 0,2%, celui de l'année 2010 [102] est de 0,4%, et celui de l'année 2008 [101] est de 0,6%, on peut déduire que le programme national de lutte contre l'hydatidose continu a donné ses fruits, espérant qu'il couvre aussi les régions et provinces où cette maladie est encore un véritable problème de santé publique.

Au terme de notre étude, on conclue que cette zoonose présente un problème réel, de santé publique au Maroc, qui ne disparaîtra que grâce à des mesures prophylactiques strictes.

Son impact sur la santé humaine, et sur le cheptel ovin avec ses répercussions économiques est important, d'où la nécessité d'une prophylaxie bien programmée et organisée à l'échelle nationale.

## **IV.2 Aspects cliniques**

### **IV.2.1 Circonstances de découvertes:**

La période d'incubation est variable, allant de 12 mois à plusieurs années, selon la localisation et la charge parasitaire [41].

L'embryon hexacanthé libéré dans le tube digestif, traverse la paroi intestinale, gagne par le système porte, le foie, les poumons et les autres points de l'organisme, Il s'arrête au premier filtre (hépatique) dans 50% à 60%, au deuxième (pulmonaire) dans 30% à 40% et pour le reste dans 10% [41].

Il s'y développe progressivement et devient un kyste hydatique. Les manifestations pathologiques sont liées surtout aux complications dues à une compression, une fissuration, une rupture ou une surinfection. Lors de la rupture spontanée ou provoquée d'un kyste hydatique, le déversement massif du liquide hydatique provoque dans l'immédiat un choc anaphylactique souvent mortel et la libération des scolex et des vésicules génère d'autres kystes hydatiques secondaires (Echinococcose secondaire) posant un véritable problème thérapeutique [41].

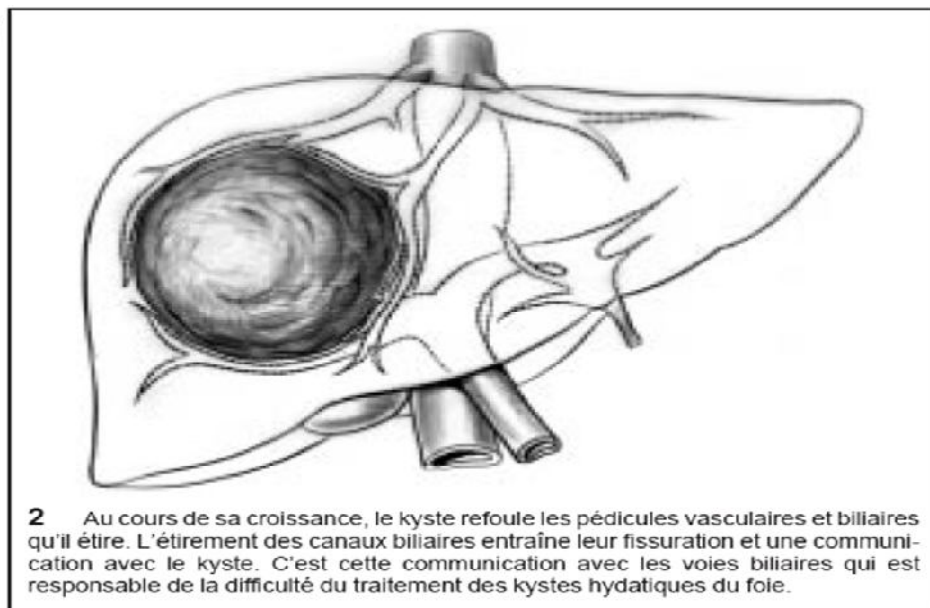
#### IV.2.2 Les formes fréquentes :

##### L'hydatidose hépatique :

Le foie, premier filtre rencontré, est l'organe le plus fréquemment parasité (50 à 70 %) [33], le foie droit est atteint dans 60 à 85 % des cas [58].

Il est souvent asymptomatique, découvert par examen systématique (radiographie, échographie), fait pour une symptomatologie banale ou lors d'enquêtes de prévalence [65].

La forme habituelle est la forme tumorale (kyste > 10 cm de diamètre), avec une sensation de pesanteur de l'hypocondre droit, associée ou non à des nausées et vomissements, une hépatomégalie, une tuméfaction abdominale indolore, déformant la paroi, lorsque la taille du kyste est inférieure à 10 cm de diamètre, il n'y a pas de symptômes [57].



**Figure 15 : Kyste hydatique du foie [57].**

Les manifestations cliniques peuvent être secondaires à des complications :

- La rupture du kyste (50 % des complications) dans les voies biliaires, entraîne une obstruction avec ictère, angiocholite, pancréatite ;
- La compression des voies biliaires, des vaisseaux portes ou hépatiques ou de la veine cave inférieure à l'origine d'une cholestase, d'une hypertension portale, d'une thrombose porte, d'un syndrome de Budd-Chiari ;
- La rupture intrapéritonéale ou transdiaphragmatique, entraîne une péritonite ou une hydatidose pulmonaire, voire une fistule bronchique.

L'hydatidose pulmonaire :

Au cours de l'**hydatidose pulmonaire**, les signes cliniques sont variables : toux chronique associée à une hémoptysie, dyspnée, douleur thoracique, pleurésie et ou une vomique (rejet brutale de liquide eau de roche avec des quintes de toux, ce liquide peut être accompagné par des vésicules filles ou de débris de membranes, décrites par le malade comme des grains de raisin sucée ou de morceau de viande digérer, cette vomique est le résultat de la rupture du kyste dans une bronche ,elle peut se suivre de choc anaphylactique ou mort brutale.).

La radiographie du thorax montre une image ronde surmontée du classique ménisque gazeux (**Figure 16**), un abcès pulmonaire, après fistule est possible.

Approximativement, 60 % des hydatidoses pulmonaires touchent le poumon droit et 50 à 60 % affectent les lobes inférieurs.

Les kystes multiples sont fréquents, 20 à 40 % des patients ont aussi une hydatidose hépatique.



**Figure 16 : Kyste hydatique du foie [57]**

*L'hydatidose rénale:*

Le kyste hydatique rénale occupe la 3<sup>ème</sup> place dans les différentes localisations viscérales.

Du fait de la situation profonde du rein, le kyste hydatique reste longtemps muet, il est souvent révélé par des signes urinaires tels que : syndrome douloureux, lombalgies, hématurie, colique néphrétique, fièvre prolongée, douleur abdominale, pollakiurie, brûlure mictionnelle, hypertension artérielle [53].

**IV.2.3 Les formes graves :**

*L'hydatidose osseuse:*

L'atteinte osseuse de l'hydatidose est rare moins de 1% des échinococcoses et particulièrement grave en raison des retards du diagnostic.

L'hydatidose osseuse est plus souvent vu dans la colonne vertébrale, et le bassin suivie par le fémur, tibia, huméristique, crâne et des côtes [53].

Il s'élargit dans un mode de ramification irrégulière, et avec le temps, le parasite remplace le tissu osseux et détruit le cortex permettant la propagation ultérieure de la maladie dans les tissus environnants tels que les muscles et la moelle.

L'hydatidose osseuse est caractérisée par une latence clinique.

- L'hydatidose rachidienne est révélée par des signes neurologiques traduisant une compression radiculo-médullaire.
- L'hydatidose périphérique se manifeste soit par une douleur, une fracture pathologique, une tuméfaction locale ou une surinfection.

L'hydatidose cardiaque :

Il représente 0,5 à 2 % de l'ensemble des localisations hydatiques et 2,6 % des kystes hydatiques intrathoraciques [61]. C'est une affection rare d'évolution lente, touchant l'adulte. Le kyste est généralement sous-péricardique, ou sous-endocardique, rarement intrapariétal.

La paroi ventriculaire gauche est le site le plus souvent atteint [4] (40 à 60 % des cas) [53-62], le ventricule droit est atteint dans 10 à 30 % des cas, l'oreillette gauche dans 4 à 8 % [31].

Selon les localisations, il peut se rompre dans les cavités cardiaques et entraîner une dissémination catastrophique ou se rompre dans le péricarde et être à l'origine d'une tamponnade.

Des décès par choc anaphylactique ou par hypertension artérielle pulmonaire ont été décrits.

L'hydatidose cérébrale :

Au cours de **l'hydatidose cérébrale**, des crises d'épilepsie ou une hypertension intracrânienne peuvent être secondaires à une localisation larvaire intracérébrale, vu que ces symptômes surviennent pour des petites lésions kystiques, le diagnostic est plus souvent précoce dans l'enfance.

La fréquence est faible, elles ne représentent que 1 à 3 % de l'ensemble des localisations [53], la maladie survient le plus souvent avant l'âge de 15 ans [32,41].

#### **IV.2.4 les formes exceptionnelles :**

Les kystes dues à *E. granulosus* peuvent se développer dans tous les tissus et organes et peuvent toucher un ou plusieurs organes. Quelques localisations rares et /, ou exceptionnelles ont été rapportées, l'hydatidose du cordon spermatique, des côtes de la cuisse, du genou, du péricarde, du kyste hydatique para rectal, de l'oreille moyenne et du lobe temporal et du sein. Les kystes hydatiques de la thyroïde ont été rapportés chez l'enfant. Cependant, peu de cas d'hydatidose sont associés à la gestation [110].

L'examen histologique des pièces opératoires permet dans ces localisations inhabituelles de faire le diagnostic.

Les kystes se développent durant des années de façon asymptomatique et n'induisent aucune pathologie. La découverte des kystes hydatiques peut être fortuite ou due à la pression qu'exerce le kyste sur les tissus ou organes qui l'entourent. Le kyste peut se calcifier dans certains cas [110].

#### **IV.3 Diagnostic:**

##### **IV.3.1 Diagnostic de présomption :**

Repose sur : l'anamnèse, la clinique, la radiologie et la biologie.

##### **♣ Anamnèse :**

L'origine rurale, la présence de chien dans l'entourage et la profession (bouchers, bergers, agriculteurs ...), sont des indicateurs qui peuvent orienter le diagnostic.

##### **♣ Diagnostic Clinique [57]:**

L'hydatidose est souvent de découverte fortuite, une calcification arrondie est mise en évidence au hasard d'exams morphologiques prescrits pour une symptomatologie banale.

La clinique peut ne pas attirer l'attention par sa chronicité et son évolution à bas bruit, mais peut aussi se révéler brutalement par un accident évolutif.

Aucune maladie n'est capable de produire des lésions dans un aussi large éventail d'organes.

Un seul organe est généralement atteint, la localisation simultanée à deux ou plusieurs viscères survenant dans près de 25 % des cas.

♣ **Diagnostic radiologique [103]:**

Au cours des 20 dernières années, le diagnostic de la maladie a connu de véritables bouleversements, dominés par le développement de nouvelles techniques d'imagerie, qui sont performantes et permettent d'établir un diagnostic, de juger des complications, de réaliser des dépistages de masse et d'effectuer des traitements instrumentaux.

L'échographie, mais aussi la tomodensitométrie (TDM) et l'imagerie à résonance magnétique (IRM) permettent une évaluation précise des lésions hydatiques quel que soit leur siège.

Le diagnostic morphologique est basé sur l'échographie abdominale [108], On distingue plusieurs classifications, la plus utilisée est celle de Gharbi (1981), (**Tableau 19**).

**Tableau 19 : Classification de Gharbi (1981) [51, 52,115]**

Type	Caractéristiques
Type 1	correspond à un kyste jeune à contenu liquidien et entouré de deux membranes : la membrane interne prolifère, germinative et la membrane externe hyaline correspondant à une réaction de l'organisme hôte
Type 2	le kyste n'est plus sous pression (par déshydratation ou par fissuration). La membrane prolifère se décolle de la membrane hyaline entraînant l'apparition de membranes flottantes à l'intérieur de la lésion.
Type 3	ce stade traduit l'apparition d'hydatides filles sous forme d'une couronne de petites formations kystiques débutant à la périphérie mais qui peuvent remplir toute la cavité
Type 4	l'accumulation de sable hydatique, d'hydatides comprimées et de calcifications, peut aboutir à une masse d'allure solide, pseudo-tumorale.
Type 5	il s'agit de la phase séquellaire calcifiée

D'autres classifications opérationnelles, ont été proposées (Classification de l'OMS, 2001). (**Tableau 20**)

**Tableau 20 : Classification de l’OMS, 2001 [113].**

Type	Caractéristiques
CL	Univésiculaire, lésion (s) Kystique (CL) avec un contenu anéchogène uniforme, non délimité clairement par un bord hyperéchogène (= paroi du kyste non visible) Forme : normalement ronde mais peut être ovale Taille variable : mais généralement petite. CL (p) : < 5.0 cm, CL (m) : 5-10 cm, CL (g) > 10 cm.
CE1	Univésiculaire, kyste simple avec un contenu anéchogène uniforme. Kyste peut présenter un fin écho dû au déplacement de la nichée de capsules qui est souvent appelée sable hydatique ('signe de flocon de neige') Paroi du kyste visible Forme : normalement ronde ou ovale Taille variable : Type CE1 (p) : < 5.0 cm, Type CE1 (m) : 5-10 cm, CE1 (g) : > 10 cm
CE2	Multivésiculaire, kystes multicloisonnés, les cloisons du kyste produisent une structure 'wheel-like', et la présence de vésicules filles est indiquée par des structures d'aspect 'rosette' ou 'nid d'abeille'. Les vésicules filles peuvent occuper partiellement ou complètement la vésicule du kyste mère. Paroi du kyste visible normalement Forme : normalement ronde ou ovale Taille variable : Type CE2 (p) : < 5.0 cm, Type CE2 (m) : 5-10 cm, CE2 (g) : > 10 cm
CE3	Kyste univésiculaire qui peut contenir des vésicules filles Contenu anéchogène avec détachement d'une membrane laminée de la paroi du kyste visible comme membrane flottante ou comme 'water-lily sign' qui est indicatif des membranes flottantes en dessus des débris du liquide kystique. Forme du kyste moins ronde à cause de la réduction de la pression intra kystique Taille variable : Type CE3 (p) : < 5.0 cm, Type CE3 (m) : 5-10 cm, CE3 (g) : > 10 cm
CE4	Contenu dégénératif, hétérogène, hypoéchogène ou hyperéchogène. Pas de vésicules filles Peut montrer une 'pelote de laine' signe qui indique des membranes dégénératives Taille variable : Type CE4 (p) : < 5.0 cm, Type CE4 (m) : 5-10 cm, CE4 (g) : > 10 cm
CE5	Kystes caractérisés par une paroi épaisse calcifiée qui est en forme d'arc, produisant un cône d'ombre. Degré de calcification varie de partielle à complète Taille variable : Type CE5 (p) : < 5.0 cm, Type CE5 (m) : 5-10 cm, CE5 (g) : > 10 cm

CL = Cystic lesion ou lésion kystique,

CE = Cystic Echinicoccus ou Kyste hydatique.

• **Techniques d'imagerie :**

✓ **Abdomen sans préparation:**

Il est très souvent pris en défaut mais permet parfois, lorsque le service d'imagerie ne dispose pas d'échographie ou de scanner, de dépister une hépatomégalie ou un stade évolué de type 5.

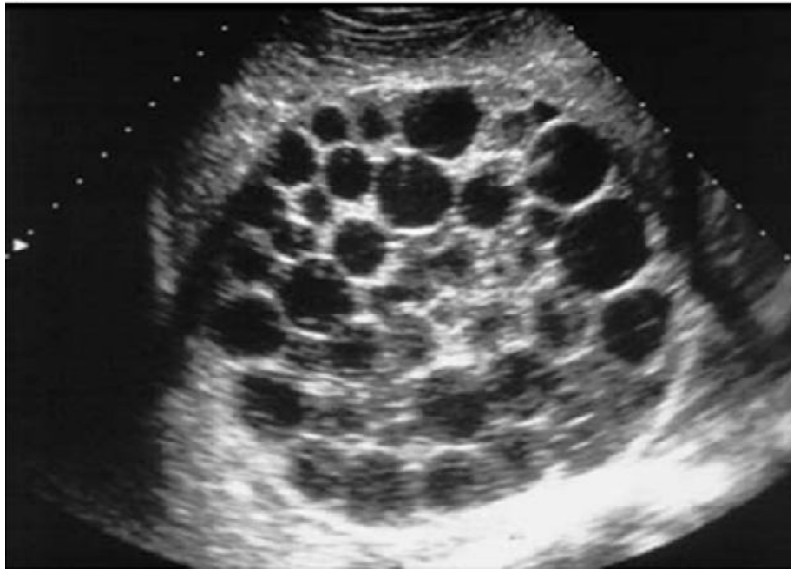
Il s'agit, dans ce dernier cas, le plus souvent, de découverte fortuite [30].

✓ **Echographie:**

L'échographie est l'examen de première intention, l'examen en mode bidimensionnel permet d'analyser les différents types de lésions observés, sans exception [30].

Le décollement partiel, d'une membrane et certaines vésicules intra- ou extracavitaires sont parfois mieux visibles par la technique ultrasonore que par les autres techniques d'imagerie [30].

L'échographie permet le diagnostic de manière quasi pathognomonique dans les stades 2 et 3, le type 5 est également évocateur, mais sur les arguments épidémiologiques [30].



**Figure 17 : Échographie hépatique montrant un kyste hydatique avec une image de multiples vésicules filles en « sac de billes » ou en « nid d'abeilles » [48].**

✓ ***Tomodensitométrie (TDM):***

La TDM est l'examen fondamental en cas de décision chirurgicale, il est utile dans les formes pseudo tumorales [49].

✓ **Résonance magnétique (IRM):**

La résonance magnétique (IRM) n'a pas d'avantage majeur sur la TDM pour les kystes hépatiques ou pulmonaires, à l'exception du diagnostic topographique en cas d'envahissement veineux intra- ou extra-hépatique [119].

L'IRM permet de mieux délimiter les contours du kyste que la TDM et de diagnostiquer plus rapidement certaines complications infectieuses ou biliaires (Kystes communicants) [104,117].

♣ **Arguments biologiques :**

✓ **Hyperéosinophilie sanguine:**

La phase d'invasion et d'installation de cette cestodose larvaire tissulaire provoque très certainement, une hyperéosinophilie sanguine élevée, cependant l'absence habituelle des manifestations pathologiques d'appel enlève toute sa valeur diagnostique [9].

A la phase de kyste hydatique constitué, ce signe biologique passe à la normale, comportant à la rigueur une fluctuation liée au gré de fissuration de la paroi kystique [41].

✓ **Bilan hépatique:**

Une compression des voies biliaires, avec ictère se traduit par une augmentation du taux sanguin de la bilirubine (totale et conjuguée) et une hypertransaminasémie [9], [41].

Ces anomalies ne sont pas spécifiques, mais peuvent traduire une complication

✓ **Hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles :**

Une infection bactérienne d'une hydatidose pulmonaire s'accompagne d'une hyperleucocytose à polynucléaire neutrophile avec un syndrome inflammatoire [9], [48].

**IV.3.2- Diagnostic direct :**

Le diagnostic direct repose sur la mise en évidence des protoscolex ou d'une membrane hydatide, au cours d'une aspiration percutanée ou d'une biopsie [41].

En principe, il est interdit de ponctionner un kyste suspect, en vue d'établir un diagnostic parasitologique, car il peut entraîner une rupture du kyste à l'origine d'une dissémination, et la survenue d'un choc anaphylactique mortel [9].

Les kystes viables ont un liquide clair, une pression intrakystique élevée, et des protoscolex à l'examen.

Au contraire, le kyste non viable présente un liquide louche, une pression faible et pas de scolex détectable.

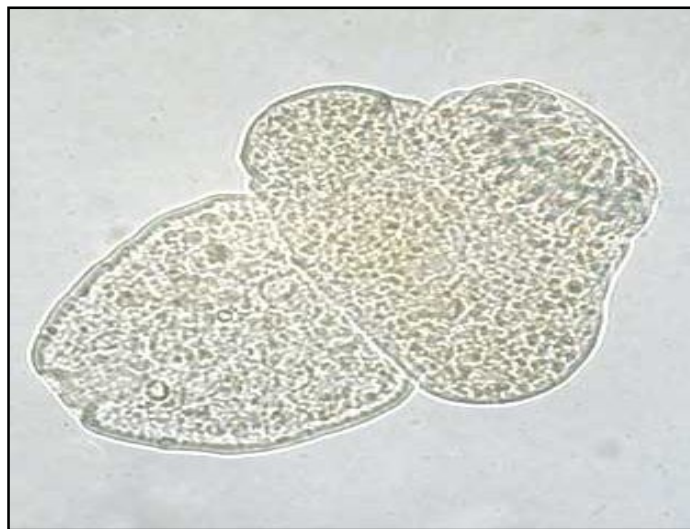
L'aspiration percutanée doit être réservée à des situations où les autres méthodes diagnostiques ne sont pas concluantes, en raison du risque potentiel de choc anaphylactique et de dissémination secondaire de l'infection.

L'aspiration doit être écho-guidée après mise en route d'un traitement antiparasitaire [54,64]. A l'examen microscopique, on peut trouver des scolex isolés et des crochets (en épines de rasoir) caractéristiques, parfois on peut voir des capsules proligères, le liquide devra être recueilli en totalité dans un flacon stérile et centrifugée afin de recueillir le sable hydatique.

En cas de rupture intra-bronchique, il est possible de détecter des scolex dans les crachats ou le lavage broncho-alvéolaire.

Les urines au cours d'une hydatidose rénale permettent de recueillir scolex, crochets et vésicules filles [5].

Actuellement les techniques par PCR sont du domaine de la recherche, elles pourraient, dans l'avenir, avoir un rôle dans le diagnostic et la détermination de l'espèce [54].



**Figure 18 : Scolex avec crochets d'*E.granulosus* [18]**

#### IV.3.3- Diagnostic indirect (immunologique):

Le diagnostic étiologique d'une tumeur kystique qu'elle ait été découverte fortuitement ou non, que l'aspect en imagerie soit ou non évocateur de son origine parasitaire, repose avant tout sur la recherche des anticorps sériques spécifiques [41].

- **Intradermo- réaction de CASONI:**

Très rarement utilisé, c'est une réaction d'hypersensibilité immédiate de type anaphylactique, elle consiste à introduire dans le derme un antigène hydatique purifié standardisé.

La réaction positive se manifeste par l'apparition de papule œdémateuse rouge, de 1 à 2 cm, entourée d'une zone érythémateuse, elle doit apparaître au bout de 10 minutes, elle est positive dans 75% des cas d'hydatidose [9, 75].

- **Diagnostic sérologique :**

- **Méthodes qualitatives :**

**Immunoélectrophorèse** et surtout **électrosynérèse**, plus rapide (3 à 5 heures) et moins consommatrice d'antigène, sont des réactions de précipitation en gélose qui mettent en présence un antigène soluble purifié préparé à partir de liquide hydatique et le sérum du patient, la positivité est définie par la présence d'arcs de précipitation (de 1 à 5) [111].

Cependant, c'est la présence de l'arc 5, spécifique de la fraction majeure d'*E.granulosus* qui affirme le diagnostic d'hydatidose, la spécificité est excellente (supérieure à 90 %), mais la sensibilité est insuffisante (inférieure à 80 %), l'arc 5 a également été retrouvé chez des patients atteints d'échinococcose alvéolaire ou de cysticercose [111].

- **Méthodes quantitatives:**

Sont représentées par [93]:

- ✓ **l'hémagglutination indirecte** (hématies en billes de latex sensibilisées par l'antigène hydatique).
- ✓ **l'immunofluorescence indirecte (IFI)**: utilisant un antigène figuré (coupe à congélation de scolex ou de membrane proligère).
- ✓ et surtout **les réactions immunoenzymatiques (ELISA : enzyme linked immunosorbent assay)**, utilisant un antigène purifié.

Ces méthodes de bonne spécificité ont une excellente sensibilité [41].

Il faut coupler deux techniques, l'une qualitative, l'autre quantitative [93], mais les réactions sérologiques sont à interpréter avec prudence, si elles sont positives, avec un taux significatif, le diagnostic est retenu, si elles sont négatives, on ne peut pas conclure.

Le Western Blot doit permettre de redresser les diagnostics d'interprétation délicate, cette technique donne des profils de bandes spécifiques de chaque espèce.

L'intérêt de la sérologie est de donner la notion de kyste viable ou de kyste inactif : en pratique, un kyste est dit inactif lorsqu'il est soit : momifié, calcifié, inférieur à 5 cm, de découverte fortuite ou à sérologie négative.

Les réactions sérologiques permettent de suivre l'efficacité thérapeutique : disparition après traitement en 12 à 18 mois; si ré-ascension : craindre une récurrence ou une réinfection [93].

#### **IV.4 Traitement :**

Les buts de tout traitement sont :

- Obtenir la guérison et supprimer la symptomatologie clinique ;
- Eviter l'évolution naturelle vers les complications ;
- Eviter les récurrences ;
- Eviter les complications per-opératoires et surtout la morbidité postopératoire.

##### **IV .4.1 Traitement médical :**

Ce sont les dérivés benzimidazolés (BZD), qui présentent une efficacité contre l'hydatidose, il existe le mébendazole (MBZ) (Vermox®) et l'albendazole (ABZ) (Zentel®).

Ils agissent par interférence avec la consommation de glucose des nématodes et des cestodes.

Leur action sur les parasites extra-intestinaux nécessite de fortes doses administrées de manière prolongée en raison d'une mauvaise biodisponibilité [48,41].

Le taux plasmatique du métabolite actif, le sulfoxyde d'albendazole, varie d'un sujet à l'autre [48,41].

Ce métabolite pénètre dans le kyste par diffusion passive atteignant une concentration intrakystique de 0,2 à 1,2 µg/ml [48,41].

L'administration de 10 à 12 mg/kg en 2 prises par cures de 28 jours a été fixée de manière empirique [48,41].

Le traitement habituel est fixé entre 3 et 6 mois par cure de 28 jours, entrecoupé d'une semaine libre pour des raisons de toxicité, bien que certains auteurs aient montré qu'un traitement continu n'augmentait pas le risque toxique et que l'efficacité pouvait même être supérieure [48,41].

La tolérance de l'ABZ, administré au long cours, n'est pas bonne. Deux tiers des patients présentent un effet secondaire : hypertransaminasémie qui incite à arrêter le traitement une fois sur trois ou risque de neutropénie et d'alopécie [47,105].

Le premier trimestre de la grossesse est une contre indication formelle au traitement.

Dans le traitement du kyste hépatique, les études confirment la supériorité de l'ABZ par rapport au MBZ.

Globalement, l'ABZ entraîne une guérison dans 30 % des cas, une réduction de la taille du kyste dans 30 à 50 % des cas, une absence de réponse dans 20 à 40 % des cas.

Les facteurs prédictifs de bonne réponse semblent être le jeune âge du sujet, le caractère récent des kystes.

Le traitement médical reste la meilleure option en cas de kystes multiples ou disséminés.

Dans les localisations extrahépatiques, peu d'études se sont intéressées au traitement médical, en cas de kyste pulmonaire, une étude contrôlée a montré une supériorité en termes de guérison ou d'amélioration des BZD par rapport au placebo (91 contre 25 %).

En cas d'atteinte osseuse, le traitement par BZD est décevant, seuls les petits kystes (< 8 cm) et les kystes récents ont de meilleures chances de répondre. Les kystes cérébraux répondent bien au traitement [48].

#### IV.4.2 Traitement percutané (PAIR : ponction, aspiration, injection, ré-aspiration) :

L'innocuité de la ponction accidentelle de kyste, a ouvert la voie vers une nouvelle méthode thérapeutique (la PAIR : La technique Ponction – Aspiration – Injection – Réaspiration), elle a été proposée en 1986, par une équipe tunisienne qui a rapporté la première série prospective [20, 21, 22 ,23].

Une standardisation de la procédure a été faite en 2001, par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) [112].

La PAIR (**Figure 19**) consiste en :

- **Ponction** du kyste sous contrôle échographique et mise en place d'un cathéter pour permettre une aspiration plus efficace ;
- **Aspiration** tout d'abord d'un contenu de 10 à 15 ml de liquide hydatique pour confirmer le diagnostic et rechercher une fistule kystobiliaire qui contre-indique la suite du geste.

Aspiration ensuite de tout le contenu du kyste;

- **Injection** d'un produit scolicide laissé en place pendant 20 minutes; Plusieurs agents scolicides ont été utilisés :
  - Sérum salé hypertonique à 20-30 % [80, 91, 108] ;
  - Alcool absolu à 95 % ; [56,65] ;
  - Solution de nitrate d'argent à 0,05 % [13,87] ;
  - Bétadine ;
  - Plus récemment, l'ivermectine, une lactone macrocyclique, était utilisé chez l'animal avec un bon résultat ;
  - Le mébendazole a été utilisé en intrakystique, pur ou dilué.

Mais les produits les plus utilisés, sont le sérum salé hypertonique et l'alcool à 95 %.

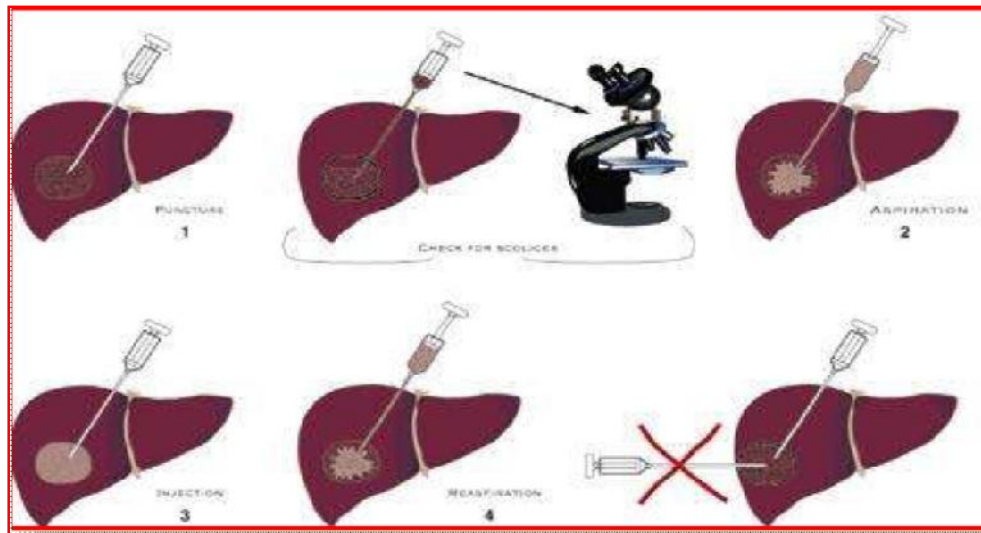
- **Réaspiration** de toute la solution scolicide sous contrôle échographique.

L'efficacité du traitement est jugée, sur le décollement de l'endokyste.

Le malade doit recevoir de l'albendazole, 4 heures avant la ponction et poursuivre le traitement, pendant 2 à 4 semaines.

Toutes les mesures pour prévenir un choc anaphylactique doivent être prises.

Une surveillance hospitalière est nécessaire après la PAIR.



**Figure 19 : Phases du traitement par ponction-aspiration-injection-réaspiration (PAIR) concernant un kyste hépatique [41]**

Les complications graves sont de 6 %.

La durée d'hospitalisation est moindre par rapport à l'acte chirurgical (3 jours contre 14 jours). Certains auteurs ont même proposé que la PAIR soit le traitement de première ligne des kystes hépatiques non compliqués, dans les pays en voie de développement.

Cependant, actuellement, il n'y a pas de grandes études prospectives comparant le traitement chirurgical et cette technique, les études de suivi sont rares.

Les complications majeures sont un choc anaphylactique, un essaimage secondaire dans 1 % des cas ou un décès (0,1 %).

#### IV.4.3 Traitement chirurgical :

Pour les patients qui peuvent le tolérer, et dans le cas où le kyste est facilement accessible, le traitement chirurgical est le traitement de choix, cela permet une guérison, dans 90 % des cas.

Le traitement chirurgical doit répondre à trois objectifs :

- Stérilisation et ablation du parasite, premier temps commun à toutes les techniques ;
- Suppression de la cavité résiduelle qui est partielle avec les méthodes conservatrices et complète avec les méthodes radicales ;
- Enfin, identification, traitement des fistules biliaires et contrôle de la vacuité de la voie biliaire principale.

Les indications du traitement chirurgical ont été récemment redéfinies [112], il s'agit :

- De kyste hépatique de diamètre supérieur à 10 cm ;
- De kyste infecté ;
- De localisations : pulmonaire, rénale, osseuse, intracérébrale ou d'un autre organe.

Les contre-indications sont le mauvais état général, un âge avancé, la grossesse, l'existence d'une multikystose ou de kystes d'accès difficile, enfin les kystes calcifiés ou morts [112].

Il existe des méthodes conservatrices, mais aussi des méthodes radicales. Elles permettent à la fois de traiter la totalité de la cavité résiduelle et d'assurer une biliostase parfaite.

Plusieurs techniques sont employées :

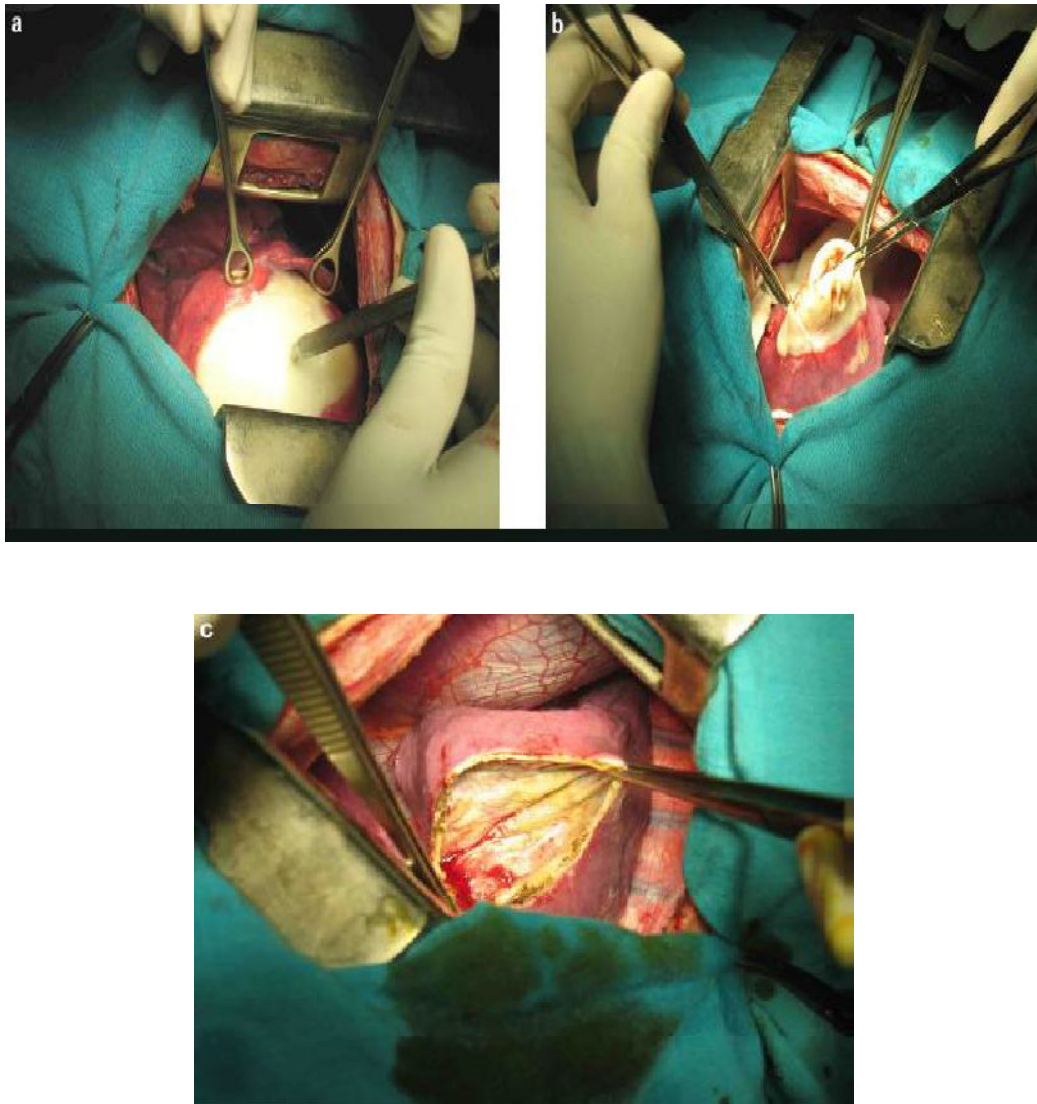
• **La périkystectomie totale** : cette méthode permet de réséquer la totalité du périkyste ou adventice, à kyste fermé ou plus souvent ouvert [48].

Elle est d'autant plus facile que le périkyste est épais et fibreux, le risque principal est hémorragique.

• **La périkystectomie subtotale ou partielle** : elle laisse un fond de coquetier en place au contact des gros pédicules de façon à éviter une hémorragie cataclysmique ;

- **La périkystorésection** : c'est une technique procédant à la fois de l'hépatectomie par les ligatures réglées et de la périkystectomie;
- Enfin les **hépatectomies réglées**.

En cas de kyste pulmonaire, les techniques chirurgicales consistent le plus souvent en une **lobectomie**.



**Figure 20: Vues opératoires d'un kyste hydatique plein : a: ponction du kyste, b: extraction de la membrane hydatique, c: cavité du kyste avec parois souples [73].**

#### **IV.5 Prophylaxie :**

L'hydatidose représente un grave problème de santé publique qui menace l'économie des pays endémiques notamment le Maroc.

Elle impose une prophylaxie de grande envergure basée sur l'interruption du cycle du parasite ce qui nécessite une parfaite synchronisation entre les secteurs de santé et ceux de l'agriculture ainsi qu'une attention particulière des pouvoirs publics.

Les mesures de prévention de l'hydatidose sont théoriquement simples à formuler, mais malheureusement bien plus difficiles à appliquer sur le terrain notamment en milieu rural.

##### **∞ Mesures prophylactiques individuelles:**

Ces mesures sont du ressort de chaque individu pour assurer sa propre protection et celle de sa famille. Elles peuvent se résumer comme suit :

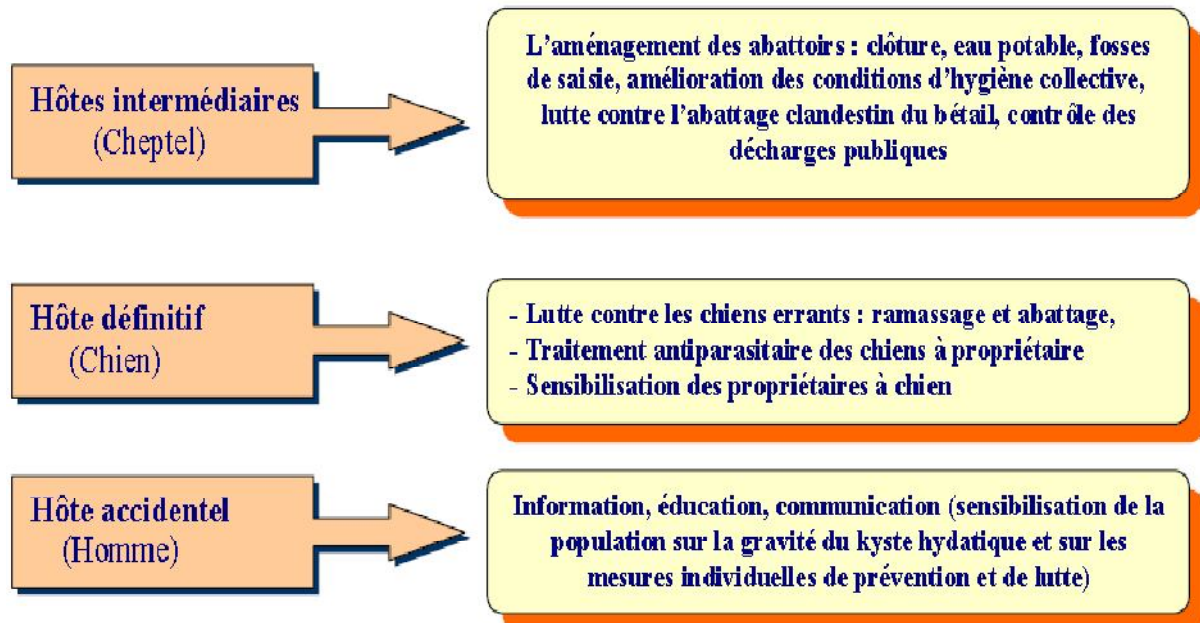
- Eviter le contact avec des chiens ;
- Eviter d'être léché par un chien aux mains ou au visage ;
- Faire surveiller les chiens à propriétaires par des vétérinaires pour des traitements vermifuges ;
- Ne jamais oublier de bien se laver les mains après un contact avec un chien ;
- Apprendre surtout aux enfants à se laver systématiquement les mains après avoir joué avec des chiens ou touché des ustensiles ou autres objets souillés par des chiens ;
- Laver soigneusement avec eau javellisée les légumes destinés à être mangés crus (3 à 4 gouttes par litre d'eau) ;
- Détruire les viscères infestés de ténia échinocoque ;
- Empêcher les chiens de se nourrir des viscères infestés par le ténia échinocoque ;
- Ecarter les chiens des habitations et des potagers ;
- Eviter que les chiens ne lèchent les assiettes et les plats [41].

∞ **Mesures prophylactiques collectives:**

Ces mesures visent avant tout à interrompre le cycle entre l'hôte définitif et les hôtes intermédiaires. Il s'agit de tous les aspects liés à la lutte contre les chiens errants ainsi que le contrôle de l'abattage du bétail pour la consommation de viandes.

Les principales mesures sont :

- Améliorer les conditions de l'abattage réglementé (abattoirs) ;
- Renforcer le contrôle vétérinaire des viandes en milieu rural ;
- Lutter contre l'abattage clandestin ;
- Ne jamais donner directement aux chiens, les organes des hôtes intermédiaires contenant des kystes ;
- Interdire l'accès des chiens aux abattoirs ;
- Lutter contre les chiens errants ;
- Procéder à l'élimination des organes infestés selon les techniques recommandées pour empêcher les chiens ou les animaux sauvages de les manger ;
- Soumettre tous les chiens à propriétaire à un traitement vermifuge, au Praziquantel, tous les six mois et ne pas leur donner à manger de la viande crue ni les laisser manger les déchets provenant d'animaux tués pour leur viande ;
- Renforcer l'arsenal juridique réglementant les lieux et conditions d'abattage et de contrôle sanitaire [41].



**Figure 21 : Application de mesures de prévention visant à interrompre le cycle biologique à l'intérieur des hôtes et entre l'hôte définitif et les hôtes intermédiaires [41].**



*Conclusion*

## CONCLUSION

L'hydatidose est une pathologie qui touche la population marocaine et demeure un vrai problème de santé publique, d'autant plus que les conditions physiques et hydrologiques, font que l'économie du Maroc est basée surtout, sur l'agriculture et en particulier l'élevage qui est encore traditionnel.

Dans ce travail, nous avons essayé de tracer les aspects épidémiologiques de l'hydatidose pendant les deux années 2011 et 2012, ce qu'on peut ressortir de cette étude c'est que l'hydatidose connaît moins de cas au fil des années, et que la situation épidémiologique est mieux connue et mieux suivie aujourd'hui, ceci grâce au programme de lutte contre l'hydatidose établi par la DELM, qui a permis l'instauration et la codification des différentes actions de lutte et d'un système d'information permettant le suivi de la situation épidémiologique et en particulier le degré de réalisation des différentes actions de lutte.

Malgré les résultats obtenus avec ce programme, il faut encourager les différents participants afin de maintenir et renforcer d'avantage l'éradication de ce fléau.



*Résumés*

## Résumé

**TITRE : Epidémiologie du kyste hydatique au Maroc (2011-2012).**

**AUTEUR : Fatine HIDKI**

**MOTS CLES : Kyste hydatique, Maroc, Epidémiologie, Incidence.**

Le kyste hydatique est une affection encore endémique au Maroc, il constitue un problème de santé publique dans les zones d'élevage des pays en voie de développement.

Nous présentons une étude épidémiologique rétrospective de l'hydatidose au Maroc, à propos de 2548 cas de kyste hydatique recensés au service de maladies parasitaires, de la Direction d'épidémiologie et de lutte contre les maladies, du Ministère de la santé, durant une période de 2 ans s'étalant du 1<sup>er</sup> Janvier 2011 au 31 Décembre 2012.

L'objectif de cette étude est d'évaluer le profil épidémiologique des cas d'hydatidose déclarés au Maroc, de déterminer la répartition des cas identifiés, et d'analyser les caractéristiques épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques de cette parasitose.

La répartition des cas d'hydatidose, par milieu social, par tranche d'âge et par sexe, montre que 62,52 % des cas sont issus du milieu rural, que 56,62% des patients sont âgés de 21 à 50 ans, et que la prédominance est féminine avec 61,50% des cas.

La localisation du kyste hydatique par organe, montre que l'atteinte hépatique reste la plus fréquente, avec 79,59% des cas, suivi de l'atteinte pulmonaire avec 15,89%, tandis que les autres localisations représentent dans l'ensemble des cas 4,47%.

L'évolution des cas du kyste hydatique opérés montre un taux de guérison de 97% des cas, et 0,2% comme taux de létalité.

Le kyste hydatique reste une parasitose qui impose une prophylaxie rigoureuse à tous les niveaux de la chaîne épidémiologique, afin d'interrompre son cycle biologique, d'où la nécessité de respecter et suivre la stratégie du programme national de lutte contre l'hydatidose.

## ABSTRACT

**TITLE: Epidemiology of hydatid disease in Morocco (2011-2012).**

**AUTHOR : Fatine HIDKI**

**KEYWORDS : Hydatid cyste, Morocco, Epidemiology, Incidence.**

The hydatid cyst is a disease still endemic in Morocco, it is a serious public health problem in breeding in developing countries areas.

We present a retrospective epidemiological study of hydatid disease in Morocco, about 2548 cases of hydatid cyst identified in the service of Parasitic Diseases, Directorate of Epidemiology and fight against the Parasitic disease, Ministry of Health, for a period 2 years old ranging from 1 January 2011 to 31 December 2012.

The objective of this study was to evaluate the epidemiological profile of cases of hydatid met in Morocco, to determine the distribution of cases identified and analyzed the epidemiological, diagnostic and therapeutic features of this infection.

The geographical distribution of the disease shows a marked predominance in the North East and North West regions, regions where livestock tends to develop.

The distribution of cases of hydatid disease by social class, by age and sex shows that 62.52% are from rural areas, only 56.62% of patients aged 21 to 50 years, and that the prevalence is feminine with 61.50% of cases.

The location of hydatid cyst by body shows that liver disease is the most common, with 79.59% of cases, followed by lung involvement with 15.89%, while other locations are in all if 4.47%.

Evolution of cases of hydatid cyst surgery showed a cure rate of 97% of cases and 0.2% as fatality.

The hydatid cyst is a parasitic disease that requires a rigorous prophylaxis at all levels of the epidemiological chain to interrupt its life cycle, requires to respect and follow the strategy of the national program against hydatidosis.

## ملخص

العنوان: وبائيات مرض العذارية في المغرب 2011-2012

من طرف : حدقي فاتن

الكلمات المهمة: الكيس العداري , وبائيات , المغرب , عدد حالات

العداري أو الكيس العداري هو مرض لا يزال متوطنا في المغرب، بل هو مشكلة خطيرة بقطاع الصحة العمومية في مناطق التكاثر داخل البلدان النامية.

تقدم دراسة وبائية بأثر رجعي لمرض العذارية في المغرب، لحوالي 2548 حالة من حالات داء العداري التي تم تحديدها في قسم الأمراض الطفيلية، مديرية علم الأوبئة ومحاربة الأمراض بوزارة الصحة، لفترة سنتين بدءا من 1 يناير 2011 إلى 31 ديسمبر 2012.

أهداف هذه الدراسة هو تقييم الصيغة الوبائية لداء الأكياس المائية الموجود بالمغرب، تحديد توزيع الحالات المرصودة و إبراز الخصائص الوبائية، التشخيصية والعلاجية لهذا المرض الطفيلي.

أما فيما يخص التوزيع الجغرافي لهذا الداء، فإن الجهات الشمالية الشرقية وكذلك الشمالية الغربية هي الأكثر وباء، نظرا لتوفرها على أراضي الرعي وكونها تهتم بتربية الماشية.

بالنسبة لتوزيع حالات مرض العذارية على حسب الطبقة الاجتماعية، حسب العمر والجنس، يبين أن % 62,52 منهم من المناطق الريفية، % 56,62 من المرضى الذين تتراوح أعمارهم بين 21-50 سنة، وأن غلبة الداء عند الإناث % 61,50 من الحالات.

أما فيما يخص توزيع هذا الداء حسب العضو المصاب، فإن الكبد هو العضو الأكثر إصابة بنسبة % 79, 59 من الحالات، تليه إصابة الرئة بنسبة % 89, 15، بينما باقي الأعضاء تشكل % 47, 4 من مجموع الإصابات.

كما أظهر تطور حالات جراحية لمرض العذارية نسبة شفاء % 97 من الحالات و % 0.2 كنسبة وفاة.

الكيس العداري هو مرض طفيلي يتطلب وقاية صارمة على جميع مستويات السلسلة الوبائية، وذلك من أجل وقف دورة حياتها، لذا يجب احترام واتباع استراتيجيات البرنامج الوطني لمكافحة داء العداري.



*Bibliographie*

- [1] **Abbassioun K et Amirjamshidi A**, diagnosis and management of hydatid cyst of the central nervous system: Part 2 hydatid cysts of the skull, orbit and spine. *Neurosurgery*, **2001**; 11: 10-16
- [2] **Adem C, Lesourd A, Hoffman P et Janin A**, kyste hydatique du rein. *Ann Pathol* **2000**; 20: 73–4.
- [3] **Alehan D, Celiker A et Aydingoz U**, cardiac hydatid cyst in a child: diagnostic value of echocardiography and magnetic resonance imaging *Acta Paediatr. Jpn.* **1995**; 37: 645-647
- [4] **Anadol D, Göçmen A, Kiper N et Özçelik U**, hydatid disease in childhood: a retrospective analysis of 376 cases. *Pediatr Pulmonol*, **1998**; 6: 190-196.
- [5] **Datry A, Nozais JP et Danis M**, *traité de parasitologie médicale*, Edition Pradel, **1996**.
- [6] **Anofel**, echinococcoses *Campus National de Parasitologie-Mycologie TICEM – UMVF, MAJ :2006*.
- [7] **Ammann RW et Eckert J**, cestodes. Echinococcus *Gastroenterol. Clin. North Am.* **1996**; 25 : 655-689
- [8] **Arif SH, Shams-Ul-Bari, Wani NA, Zargar SA, Wani MA, Tabassum R, Hussain Z et Al**, albendazole as an adjuvant to the standard surgical management of hydatid cyst liver. *International journal of surgery (London,England)*, **2008**;6: 448–51.
- [9] **Auassou Abdelaziz**, kyste hydatique à Ouarzazate : approches diagnostic, épidémiologique, thérapeutique et prophylactiques (à propos de 126 cas). *Thèse en pharmacie* **2008**; n° :031.
- [10] **Site internet** [http:// www.servier.fr/smart/download/Parasitologie.ppt](http://www.servier.fr/smart/download/Parasitologie.ppt)

- [11] **Avaro JP, Djourno XB, Kabiri ELH et Al**, traitement chirurgical des kystes hydatiques du poumon *EMC, Elsevier SAS, Techniques chirurgicales Thorax*. **2007**; 42- 432.
- [12] **Aydogdut, Sahin N, Ulsanv, Gurpinar F, Turkay C et Bayezid O**, right Atrial hydatid cyst associated with multiple organ involvement: a case Report. *J Thorac Cardiovasc Surg* **2001**; 121:1009-11.
- [13] **Aygun E, Sahin M, Odev K, Vatansev C, Aksoy F, Paksoy Y, et Al**, the management of liver hydatid cysts by percutaneous drainage. *Can J Surg* **2001**; 44 : 203-209.
- [14] **Azlaf R**, echinococcosis / Hydatidosis in Morocco: Epidemiology, Modeling, *E.granulosus* Genotyping and Molecular Analysis. *Doctorat des Sciences Agronomiques* **2007**.
- [15] **Azlaf R, Dakkak A, Chentoufi A et El Berrahmani M**, modelling the transmission of *echinococcus granulosus* in dogs in the northwest and in the southwest of morocco. *Veterinary Parasitology*, **2007**; 145: 297-303.
- [16] **Bartal M et Al**, double localisation hépato-pulmonaire du kyste hydatique, A Propos de 33 cas. *Ann. Med. Chir. d'Avicenne* Tome III **1972** ; 3-4 : 87-104.
- [17] **Bchir A, Jemni L, Allegue M, Hamdi A, Khelifa K, Etaief R, Mlika N, Dridi H, Larouze B, Rousset JJ, Audebout C et Jemmali M**, épidémiologie de l'hydatidose dans le Sahel et le centre tunisiens. *Bull. Soc. Path. Ex.*, **1985** ; 78 : 685-690.
- [18] **Ben Abdelaziz A, Mbarki C, Mezghenni S, Khediri Z, Hasayaoui Chaabene M, Khelif S et Al**, kyste hydatique mammaire : à propos de deux cas. *Imagerie de la Femme*, **2011**; 21(3) :118–120.
- [19] **Ben Abid M**, connaissances, habitudes, comportements de la population et implications sur la transmission de l'hydatidose en Tunisie [*Master*]. Tunis : Université EL Manar, **2005**.

- [20] **Benamor N, Gargouri M, Gharbi HA, Ben Chehida F, Hammou A, Ben Cheikh M et Al**, percutaneous treatment of hydatid cysts (*Echinococcus granulosus*) *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* **1990**; 13: 169-173.
- [21] **Ben Amor N, Gargouri M, Gharbi HA, Ghorbel A, Golvan YJ, Ayachi K et Kchouk H**, essai de traitement par ponction des kystes hydatiques abdominaux inopérables *Ann. Parasitol. Hum. Comp.* **1986**; 61: 689-692.
- [22] **Ben Amor N, Gargouri M, Gharbi H.A, Ghorbel A, Golvan Y.J, Ayachi K et Kchouk H**, percutaneous treatment of hydatid cysts under sonographic guidance *Dig. Dis. Sci.* **1994**; 39: 1576-1580.
- [23] **Ben Amor N, Gargouri M, Gharbi H.A, Ghorbel A, Golvan Y.J, Hammou Jeddi A et Al**, traitement du kyste hydatique du foie du mouton par ponction sous échographie *Tunis. Med.* **1986**; 64 : 325-33.
- [24] **Ben Jemaa M**, traitement médical du kyste hydatique : évaluation de l'albendazole chez 3 patients Médecine et maladies infectieuses, *Elsevier Masson*, **2002** ; 32: 514–18.
- [25] **Bennis A et Maazouzi W**, kyste hydatique du cœur. Rabat : *Dar Nachr Al Maarifa*, **2001** ; 15-26.
- [26] **Bhatia G**, *echinococcus Respir. Infect.* **1997**; 12: 171-186.
- [27] **Birincioglu C, Bardaci H et Kuçuker A**, aclinical dilemma: cardiac and pericardiac echinococcosis. *Ann Thorac Surg* **1999**; 68: 1290-4.
- [28] **Bouaziz M**, calcified cerebral hydatid cyst a case report *Sante.JLE*, **2005**; 15 (2):129-32.
- [29] **Bouchaud O et Aumaitre H**, diagnostic et traitement des parasitoses digestives (sauf amibiase) *Encycl.Med.Chir (Elsevier, Paris), Gastro-entérologie*, **1999**;
- [30] **Bouhaouala M.H, Hendaoui L, Charfi M.R et Al**, hydatidose thoracique *EMC, Elsevier Masson, Radiodiagnostic-cœur-poumon*, **2007** ; 32 :470-20.

- [31] **Bouree P**, hyperéosinophilie parasitaire, *Presse Med, Masson, Paris*, **2006**; 35: 153-66.
- [32] **Bresson Handi S et Vuitton D.A**, echinococcoses. *Rev prat*, **2001** ; 51: 2091-98.
- [33] **Bronstein J.A et Klotz F**, cestodoses larvaire, *EMC, Elsevier SAS, Maladies infectieuses*, **2005** ; 2 : 59-83.
- [34] **Bruno Gotstein**, *hydatid Disease Geographic and travel medicine*. **2002**; 6(169): 1-6.
- [35] **Burgere et Picoux J**, kyste hydatique Maladie des moutons, Edition *France agricole*, **1994** ; 104-7.
- [36] **Canda AE**, disseminated hydatid disease. *American journal of surger*, **2008**; 198(1): 3-4.
- [37] **Carmoi T, Farthouat P, Nicolas X, et Al**, kystes hydatiques du foie. *EMC, Elsevier Masson, Hépatologie*. **2008**; 7-023-A-10.
- [38] **C. Hafsa et Al**, imagerie du kyste hydatique du poumon chez l'enfant *Édition Françaises de Radiologie*, Paris. **2005** ; 86: 405-10.
- [39] **Chaouachi B et Al**, les kystes hydatiques de l'enfant. Aspects diagnostiques et thérapeutiques : à propos de 1195 cas. *Ann Pédiatr*, Paris, **1989** ; 36 : 441-9.
- [40] **Cheriet R, Lagardere B**, kystes hydatiques de l'enfant, Epidémiologie et diagnostic A propos de 280 cas. *Ann. Pediatr*, Paris, **1994** ; 41(4): 239-45.
- [41] Comité interministériel de lutte contre l'Hydatidose / Echinococcose. **Laamrani El Idrissi A, Lhor Y, Roudani M**, lutte contre l'hydatidose/echinococcose : Guide des activités de lutte, **2007**. Disponible sur internet : URL:<http://www.sante.gov.ma>.
- [42] **Eckert J, Deplazes P**, biological. Epidemiological, and Clinical Aspects Echinococcosis, a Zoonosis of Increasing Concern. *Clin Microbiol Rev*, **2004**; 17: 107-35.

- [43] **Eckert J, Gemmell M.A, Meslin F.X et Al, WHO/OIE Manual on Echinococcosis Humans and Animals: A Public Health Problem of Global Concern.** Paris, **2002**; 265.
- [44] **El-Shamam O, Amer T et El-Atta M.A,** Magnetic resonance imaging of simple and infected hydatid cysts of the brain.*Magn Reson Imaging.* **2001**; 19 (7): 965-74.
- [45] **Erman T, Tuna M, Gocer I, Ildanl F, Zeren M et Etinalp E,** Intracranial intraosseous hydatid cyst, *Case report and review of Literature.Neurosurg. Focus* 11 **2001**.
- [46] **Euzeby J,** les échinococcoses animales et leurs relations avec les échinococcoses de l'homme. *Vigot Frères,* Paris **1971** ; 163.
- [47] **Francis K, Nicolas X, Debonne JM, Garcia JF et Andreu JM,** Kyste hydatique du foie. *Encycl. Méd. Chir. Elsevier Paris, Hépatologie,* **2000** ; 16 :7-023-a.
- [48] **Franco D et Vons C,** Traitement chirurgical des kystes hydatiques du foie *encyclopédie médico-chirurgicale* **1999** ; 40-775.
- [49] **Gharbi HA, Chehida F, Moussa N, Bellagha I, Ben Amor N, Hammou A et Al,** Kyste hydatique du foie. *Gastroentérol Clin Biol* **1995**; 19: B110-B118.
- [50] **Ghrai HA, Khouadja MA, Abouda M, Ammar J, Hantous S, Kilani T et Al ,** Kyste hydatique du cœur et des vaisseaux : 4 cas. *Presse Med* **2005**; 29:101-4.
- [51] **Gharbi HA, Hassine W, Brauner MW, Dupuch K,** Ultrasound examination of the hydatid liver, *Radiology* **1981**; 139 : 459-463 .
- [52] **Gharbi HA, Hassine W, Abdesselem K,** L'hydatidose abdominale à l'échographie. Réflexions, aspects particuliers, *Ann Radiol* **1985**; 28 : 31-34.
- [53] **Gemmell MA, Lawson JR et Roberts MG,** Lutte contre l'échinococcose / hydatidose : situation actuelle dans le monde, *Bulletin de l'Organisation Mondiale de la santé,* **1986** ; 64(5) : 625–631.

- [54] **Giorgio A, Tarantino L, Francica G, Mariniello N, Aloisio T, Soscia E et Al**, Unilocular hydatid liver cysts: treatment with US-guided, double percutaneous aspiration and alcohol injection. *Radiology* **1992**; 184:705-10.
- [55] **Gurgun C, Nalbantgil S, Çinar Cs**, Two cases of cardiac cyst hydatid cyst with right and left ventricular involvement. *Int J Cardiol* **2001**; **78**: 193.
- [56] **Ghannane H, Aniba k, Haddi M, Naji R, Jalal H, El Idrissi N, Lmejjati M, Oussehal A et Ait Benali S**, Kyste hydatique cérébral chez l'enfant : à propos de 6 cas. *science direct : Archives de Pédiatrie Volume 14, Issue 2, 2007* ; Pages 196-197.
- [57] **Holcman B et Heath D**, The early stages of *Echinococcus granulosus* development. *Acta trop* **1997**; 64:5-17.
- [58] **Horton J**, Albendazole: a review of anthelmintic efficacy and safety in humans. *Parasitology*, **2000**; 121: 113–132.
- [59] **Houin R, Flisser A et Liance M**, Cestodoses larvaires. *Encycl. Méd. Chir. (Paris-France), Maladies infectieuses*, **1994** ; 22 : 8-511.
- [60] **Jerbi S, Kortas C, Dammak S, Hamida N, Firas N, Mlika S, et Al**, Les kystes hydatiques cardio-péricardiques : à propos de 19 observations. *Tunis Med* **2004**; 82:152-7.
- [61] **Kabiri EH et Al**, Traitement chirurgical des kystes hydatiques pulmonaires chez l'enfant *Archives de pédiatrie, Elsevier*. **2006**; 1495-9.
- [62] **Kaya Z, Gursel TA**, Pediatric Case of disseminated Cystic Echinococcosis Successfully Treated with Mebendazole, *Jpn. J. Infect. Dis.*, **2004**; 57: 7-9.
- [63] **Khalloki M**, Kyste hydatique du poumon chez l'enfant ( à propos de 124 cas) *Thèse médicale, Rabat*, **2001**; N° 167.

- [64] **Khuroo MS, Dar MY, Yatoo GN, Zarfah SA, Javaid G, Khan BA, et Al**, Percutaneous drainage versus albendazole therapy in hepatic hydatidosis: a prospective, randomized study. *Gastroenterology* **1993**; 104:1452.
- [65] **Koltz F, Nicolas X, Debonne JM et Al**. Kyste hydatique du foie, *EMC, Elsevier, hépatologie*. **2000**; 7-023-A-10.
- [66] **Lagardere B et Al**, Kyste hydatique de l'enfant, *La médecine infantile 95<sup>ème</sup> année*, **1988** ; 1: 17-30.
- [67] **Lahmar S, Chehida FB, Petavy AF, Hammou A, Lahmar J et Al**, Ultrasonographic screening for cystic echinococcosis in sheep in Tunisia. *Vet Parasitology* **2007**; 143:42-9.
- [68] **Larrieu E, Iriarte J, Zavaleta O**, Contribution to hydatidosis as an urban zoonosis *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. **1998**; vol. 30, 110: 28-31.
- [69] **Lewall DB**, Hydatid disease: biology, pathology, imaging and classification. *Clin Radiol* **1998**; 53:863-74.
- [70] **Laws GF**, Physical factors influencing survival of Taeniid eggs. *Experimental Parasitology*, **1968**; 22: 227-239.
- [71] **Marcela CD, Celina Elisondol M et Denegri G**, Hydatidosis cases in one of Mar del Plata City hospitals, Buenos Aires, Argentina. *Universidad Nacional de Mar del Plata, Fundación Roemmers y Agencia Nacional de promoción Científica y Tecnológica*, **2007**; N° 0811342.
- [72] **Mohammed Khaldi, Mohamed S, Kakkal J et Al**, Brain hydatidosis: report on 117 cases, *Childs Nerv. Syst.* **2000**; 16: 765–769.
- [73] **Mohammed Laytimi F**, le kyste hydatique du poumon chez l'enfant à propos de 115 cas faculté de médecine et de pharmacie de FES. *Thèse de médecine*, **2011** ; N°064/11.

- [74] **Mrad Oudni M, M'rad S, Gorcii M, Mekki M, Belguith M, Harrabi I, Nouri A, Azaiez R, Mezhoud H et Babba H**, L'échinococcose hydatique de l'enfant en Tunisie: fertilité et localisation des kystes. *Manuscrit n° 2946. "Parasitologie"*. **2006**.
- [75] **Maddison S**, Serodiagnostic of parasitic diseases *Clin.microbiol. Rev* **1996**; 21.
- [76] **Magnaival JF**, Traitement des Parasitoses Cosmopolites, *Med Trop* **2006**; 66 : 193-8.
- [77] **Mahjour J, Laamrani El Idrissi AL, Ayoujil M et Al**, Enquête rétrospective sur l'hydatidose au Maroc *Bulletin épidémiologique* **1996** ; 21: 2-13.
- [78] **Manisali M et Ozaksoy D**, The role of MRI in cardiac echinococcosis. *Am J Roentgenol* **1997**; 168:282-3.
- [79] **Masoudi M**, étude épidémiologique de l'hydatidose dans la province d'Elkalaa des Sraghna 1980-1990. *Thèse en pharmacie*, **1995** ; 104.
- [80] **Men S, Hekimoglu B, Yucosoy C, Arda IS et Baran I**, Percutaneous treatment of hepatic hydatid cysts: an alternative to surgery. *AJR Am J Roentgenol* **1999**; 172 : 83-89.
- [81] **Midaoui Awatif**. Le kyste hydatique du poumon chez l'enfant. *Thèse de médecine* : Université Mohammed V, Rabat. **2004**; 112.
- [82] **Moro PL, Mcdonald J, Gilmann RH, Silva B, Verategui M, Malqui V, Lescano G et Al**, epidemiology of *Echinococcus granulosus* Infection in the central Peruvian Andes, *PMC*, **1997**; 553(7): 553–561.
- [83] **Moro P, et Schantz PM**, echinococcosis: a review. *International journal of infectious diseases : IJID* : official publication of the International Society for Infectious Diseases, **2008**; **13**(2): 125–33.
- [84] **Morris DL**, Albendazole traitement of hydatid disease follow-up at 5 years, *Tropical Doctor* **1989**; 19(4): 179-180.

- [85] **Morris DI**, Pre-operative albendazole therapy for hydatid cyst. *Br J Surg*, **1987**; 74: 805–6.
- [86] **Mounen M, Alaoui MEL, Fares FEL, et Mokhtari EL**, les kystes hydatiques du foie a propos de 670 cas dont 552 compliqués, *Médecine du Maghreb*, **1994** ; 1–4.
- [87] **O Akalay**, *Bulletin épidémiologique*, royaume du Maroc, Ministère de la santé publique, 1<sup>er</sup> trimestre **1995**.
- [88] **Odev K, Paksoy Y, Arslan A, Aygun E, Salin M, Karakose S, et Al**, Sonographically guided percutaneous treatment of hepatic cysts: long-term results. *J Clin Ultrasound*, 2000; 28: 469-478.
- [89] **PS Craig, Mcmanus DP et Al**, Prevention and control of cystic echinococcosis, *Lancet Infect Dis*, **2007**; volume 7 : 385-394.
- [90] **Pedrosa I, Saíz A, Arrazola J et Al**, Hydatid Disease: Radiologic and Pathologic Features and Complications, *radiographics the journal of continuing medical education in radiology*, **2001**.
- [91] **Pelaez V, Kugler C, Correa D, Del Carrio M, Gunangioli M, Molin J, et Al**, PAIR as percutaneous treatment of hydatid liver cysts. *Acta Trop* **2000**; 75: 197-202.
- [92] **Pierre Aubry**, Hydatidose ou kyste hydatique : actualités, *Médecine tropicale* **2007**.
- [93] **Public Health Agency Of Canada** Kyste hydatique du foie, Santé Canada **2001**; [http// www.santépublic.gc.ca](http://www.santépublic.gc.ca)
- [94] **Rad MO, Rad SM, Gorcii M, Mekki M, Belguith M, Harrabi I, Nouri A, et Al**, L'échinococcose hydatique de l'enfant en Tunisie: fertilité et localisation des kystes, *Bull Soc Pathol Exot* **2007**; 100 : 10–3.
- [95] **Ramos G, Orduna A, Garcia Yuste M**, Hydatid Cyst of the Lung: *Diagnosis and Treatment World Journal of Surgery*, **2001**; 25: 46–57.

- [96] **Sabir L, Afif H, Berrada Z et Al**, Kyste hydatique pulmonaire : à propos de 181 cas SPLF, *Elsevier Masson SAS*, **2007**; 1-103.
- [97] **Safioleas M, Misiakos EP, Kakisis J, et Al**, Surgical treatment of human échinococcosis, *Int surg.* **2000**; 85:358-65.
- [98] **Sahnoun F, Kouara S, Elmerzguioui N, Amara B, Serraj M, El Biaz M, et benjelloun MC**, Hydatidose multiple compliquée d'embolie pulmonaire hydatique. *Revue des Maladies Respiratoires*, **2011**; 29 :10.862.
- [99] **Senyuz OF, Celayir AC, Kiliç S, Sarimurat N, Erdogan et Yeker D**, Hydatid disease of the liver in childhood. *Pediatr Surg Int*, **1999**; 15: 217-220.
- [100] **Service Des Maladies Parasitaires**. Etat d'avancement des programmes de lutte contre les maladies parasitaires, *Rapport annuel d'activités* : année 2005-2006. DELM, Ministère Santé, Maroc, **2007**.
- [101] **Service Des Maladies Parasitaires**. Etat d'avancement des programmes de lutte contre les maladies parasitaires, *Rapport annuel d'activités* : année **2008** ; DELM, Ministère Santé, Maroc.
- [102] **Service Des Maladies Parasitaires**. Etat d'avancement des programmes de lutte contre les maladies parasitaires, *Rapport annuel d'activités* : année **2010** ; DELM, Ministère Santé, Maroc.
- [103] **Smego RA et Sebanego P**, Treatment options for hepatic cystic échinococcosis. *International journal of infectious diseases* □: *IJID* □: official publication of the *International Society for Infectious Diseases*, **2004**; 9(2): 69–7.
- [104] **Taourel P, Marty Ane B, Charasset S, Mattei M, Devred P et Bruel JM**, Hydatid cyst of the liver: comparison of CT and MRI. *J Comput Assist Tomogr* **1993**; 17:80-5.
- [105] **Tazi A**, Épidémiologie de l'hydatidose viscérale au CHU EL GHASSANI de Fès *Thèse en pharmacie* **2008** ; N° 0042.

- [106] **Tazi H et Badraoui M**, clinique une cause inhabituelle de rétention aigue d'urine, un kyste hydatique retro vésical primitif, *journal Maroc urologie*, **2007** ; 24–27.
- [107] **Todorov T et Boeva V**, Echinococcosis in children and adolescents in Bulgaria: a comparative study. *Ann Trop Med Parasitol*, **2000**; **94**, 134-144.
- [108] **Ustunsoz B, Akhan O, Kamiloglu MA, Somuncu I, Ugurel MS et Cetiner S**, Percutaneous treatment of hydatid cysts of the liver: long-term results. *Am J Roentgenol*, **1999**; **172**: 91-96.
- [109] **Vallat B et Edwards S**, Echinococcose/hydatidose, *Manuel terrestre de l'OIE*. **2008**; chapitre 2.1.4, 193.
- [110] **Marion Ripoche**, lutte contre l'hydatidose en Sardaigne, *thèse de doctorat en vétérinaire*, école nationale vétérinaire Toulouse, **2009** ; Tou 3-4046.
- [111] **Wattre P, Capron M, Bekhti A et Caprona**, Diagnostic immunologique de l'hydatidose. 139 observations. *Nouv Presse Méd* **1980**; **9**: 305-309.
- [112] **Who Informal Working Group On Echinococcosis**, Puncture, Aspiration, Injection, Re-aspiration: an option for the treatment of cystic echinococcosis. *WHO/OIE Manuel on Echinococcosis in humans and animals*, **2001**; 6.
- [113] **World Organisation for Animal Health (Office International des Epizooties) And World Health Organisation**, « *Manuel on echinococcosis en humain and animals* », **2002**; pages 32-34.
- [114] **Xavier Bohand et Al**, Médicaments antihelminthiques *EMC, Elsevier SAS, Maladies Infectieuses*, **2004** ; vol 1, 221–233.
- [115] **Yannick Gandon, Heautot JF et Meunier C**, pathologie infectieuse du foie - Hôpital de Pontchaillou - Rennes – <http://www.med.univrennes1>.
- [116] **Zmerli S, Ayed M, Horchani A, Chami I, El Ouakdi M et Ben Slama MR**, Hydatid cyst of the kidney: diagnosis and treatment. *World J Surg* **2001**; **25**:68–74.
- [117] **Z.Nick, Gild D, Geoffrey V**, *lecture Notes on Tropical Medicine*, **2004**; 352.

- [118] **Zidane A, Arsalane A, Atoini F, Mostarchid B El et Kabiri EH**, Forme grave et compliquée de l'hydatidose□: atteinte multifocale (vertébro-médullaire, thoracique et abdominale), *revue de pneumologie clinique*, **2007** ; 63 : 62–64.
- [119] **Zorani SA, Canossi GC, Nicoli FA, Albertil GP, Monni SG et Casolo PM**, Hydatid disease: *MR imaging study*, *Radiology* **1990**; 175:701;

# *Serment de Galien*

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

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

## قسم الصيدلي

بسم الله الرحمن الرحيم

### أقسم بالله العظيم

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

"والله على ما أقول شهيد

## وبائيات مرض العذارية في المغرب (2011-2012)

### أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : .....

### من طرفه

**الآنسة : فاتن حدقي**

المزادة في: 29 يوليوز 1988 بالدار البيضاء

### لنيل شهادة الدكتوراه في الصيدلة

الكلمات الأساسية: الكيس العداري - المغرب - وبائيات - عدد الحالات.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: عزيز زنطار

أستاذ في الجراحة العامة

مشرف

السيد: بدر الدين لميموني

أستاذ في علم الطفيليات

أعضاء

السيد: إدريس لحلو أمين

أستاذ في علم الأحياء الدقيقة

السيد: الحاج عمر المالقي

أستاذ مبرز في الجراحة العامة

عضو مشارك

السيد: عبد الرحيم العمراني الإدريسي

رئيس مصلحة الأمراض الوبائية