

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

*ANNEE: 2012*

*THESE N°: 195*

**LES TUMEURS A CELLULES GEANTES DE L'OS :**  
**ETUDE RETRPSPECTIVE A PROPOS DE 15 CAS**

**THESE**

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

**PAR**

**Mr Yassine INSFIOUI**

*Né le 24 Novembre 1984 à zhiliqua khemiysat*  
*Médecin interne du CHU Ibn Sina de Rabat*

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

**MOTS CLES:** Tumeurs osseuses – Tumeurs à cellules géantes – Chirurgie conservatrice.

**JURY**

<b>Mr. A. EL BARDOUNI</b> Professeur de Traumatologie Orthopédie	<b>PRESIDENT</b>
<b>Mr. M. MAHFOUD</b> Professeur de Traumatologie Orthopédie	<b>RAPPORTEUR</b>
<b>Mr. M. KHARMAZ</b> Professeur de Traumatologie Orthopédie	} <b>JUGES</b>
<b>Mr. F. ISMAEL</b> Professeur de Traumatologie Orthopédie	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا

إنك أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية 31

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمَ



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

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

**ADMINISTRATION :**

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

**PROFESSEURS :**

Février, Septembre, Décembre 1973

1. Pr. CHKILI Taieb

Neuropsychiatrie

Janvier et Décembre 1976

2. Pr. HASSAR Mohamed

Pharmacologie Clinique

Mars, Avril et Septembre 1980

3. Pr. EL KHAMLICHI Abdeslam

Neurochirurgie

4. Pr. MESBAHI Redouane

Cardiologie

Mai et Octobre 1981

5. Pr. BOUZOUBAA Abdelmajid

Cardiologie

6. Pr. EL MANOUAR Mohamed

Traumatologie-Orthopédie

7. Pr. HAMANI Ahmed\*

Cardiologie

8. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih

Chirurgie Cardio-Vasculaire

9. Pr. SBIHI Ahmed

Anesthésie – Réanimation

10. Pr. TAOBANE Hamid\*

Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

11. Pr. ABROUQ Ali\*

Oto-Rhino-Laryngologie

12. Pr. BENOMAR M'hammed

Chirurgie-Cardio-Vasculaire

13. Pr. BENSOUHA Mohamed

Anatomie

14. Pr. BENOSMAN Abdellatif

Chirurgie Thoracique

15. Pr. LAHBABI ép. AMRANI Naïma

Physiologie

Novembre 1983

16. Pr. ALAOUI TAHIRI Kébir*	Pneumo-phtisiologie
17. Pr. BALAFREJ Amina	Pédiatrie
18. Pr. BELLAKHDAR Fouad	Neurochirurgie
19. Pr. HAJJAJ ép. HASSOUNI Najia	Rhumatologie
20. Pr. SRAIRI Jamal-Eddine	Cardiologie
Décembre 1984	
21. Pr. BOUCETTA Mohamed*	Neurochirurgie
22. Pr. EL GUEDDARI Brahim El Khalil	Radiothérapie
23. Pr. MAAOUNI Abdelaziz	Médecine Interne
24. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi	Anesthésie -Réanimation
25. Pr. NAJI M'Barek *	Immuno-Hématologie
26. Pr. SETTAF Abdellatif	Chirurgie
Novembre et Décembre 1985	
27. Pr. BENJELLOUN Halima	Cardiologie
28. Pr. BENSALID Younes	Pathologie Chirurgicale
29. Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa	Neurologie
30. Pr. IHRAI Hssain *	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale
31. Pr. IRAQI Ghali	Pneumo-phtisiologie
32. Pr. KZADRI Mohamed	Oto-Rhino-laryngologie
Janvier, Février et Décembre 1987	
33. Pr. AJANA Ali	Radiologie
34. Pr. AMMAR Fanid	Pathologie Chirurgicale
35. Pr. CHAHED OUZZANI Houria ép. TAOBANE	Gastro-Entérologie
36. Pr. EL FASSY FIIHI Mohamed Taoufiq	Pneumo-phtisiologie
37. Pr. EL HAITEM Naïma	Cardiologie
38. Pr. EL MANSOURI Abdellah*	Chimie-Toxicologie Expertise
39. Pr. EL YAACOUBI Moradh	Traumatologie Orthopédie
40. Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah	Gastro-Entérologie
41. Pr. LACHKAR Hassan	Médecine Interne
42. Pr. OHAYON Victor*	Médecine Interne
43. Pr. YAHYAOUI Mohamed	Neurologie
Décembre 1988	
44. Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib	Chirurgie Pédiatrique
45. Pr. DAFIRI Rachida	Radiologie
46. Pr. FAIK Mohamed	Urologie
47. Pr. HERMAS Mohamed	Traumatologie Orthopédie
48. Pr. TOLOUNE Farida*	Médecine Interne
Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990	
49. Pr. ADNAOUI Mohamed	Médecine Interne
50. Pr. AOUNI Mohamed	Médecine Interne
51. Pr. BENAMEUR Mohamed*	Radiologie
52. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali	Cardiologie

53. Pr. CHAD Bouziane
54. Pr. CHKOFF Rachid
55. Pr. KHARBACH Aïcha
56. Pr. MANSOURI Fatima
57. Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda
58. Pr. SEDRATI Omar\*
59. Pr. TAZI Saoud Anas

Pathologie Chirurgicale  
Urologie  
Gynécologie -Obstétrique  
Anatomie-Pathologique  
Neurologie  
Dermatologie  
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

60. Pr. AL HAMANY Zaïtounia
61. Pr. ATMANI Mohamed\*
62. Pr. AZZOUZI Abderrahim
63. Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM
64. Pr. BELKOUCHI Abdelkader
65. Pr. BENABDELLAH Chahrazad
66. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif
67. Pr. BENSOU DA Yahia
68. Pr. BERRAHO Amina
69. Pr. BEZZAD Rachid
70. Pr. CHABRAOUI Layachi
71. Pr. CHANA El Houssaine\*
72. Pr. CHERRAH Yahia
73. Pr. CHOKAIRI Omar
74. Pr. FAJRI Ahmed\*
75. Pr. JANATI Idrissi Mohamed\*
76. Pr. KHATTAB Mohamed
77. Pr. NEJMI Maati
78. Pr. OUAALINE Mohammed\*
79. Pr. SOULAYMANI Rachida ép. BENCHEIKH
80. Pr. TAOUFIK Jamal

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

Décembre 1992

81. Pr. AHALLAT Mohamed
82. Pr. BENOUDA Amina
83. Pr. BENSOU DA Adil
84. Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
85. Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
86. Pr. CHRAIBI Chafiq
87. Pr. DAOUDI Rajae
88. Pr. DEHAYNI Mohamed\*
89. Pr. EL HADDOURY Mohamed
90. Pr. EL OUAHABI Abdessamad
91. Pr. FELLAT Rokaya
92. Pr. GHAFIR Driss\*
93. Pr. JIDDANE Mohamed
94. Pr. OUAZZANI TAIBI Med Charaf Eddine
95. Pr. TAGHY Ahmed
96. Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale  
Microbiologie  
Anesthésie Réanimation  
Radiologie  
Gastro-Entérologie  
Gynécologie Obstétrique  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique  
Anesthésie Réanimation  
Neurochirurgie  
Cardiologie  
Médecine Interne  
Anatomie  
Gynécologie Obstétrique  
Chirurgie Générale  
Microbiologie

Mars 1994

97. Pr. AGNAOU Lahcen
98. Pr. AL BAROUDI Saad
99. Pr. BENCHERIFA Fatiha
100. Pr. BENJAAFAR Noureddine
101. Pr. BENJELLOUN Samir
102. Pr. BEN RAIS Nozha
103. Pr. CAOUI Malika
104. Pr. CHRAIBI Abdelmjid
105. Pr. EL AMRANI Sabah ép. AHALLAT
106. Pr. EL AOUAD Rajae
107. Pr. EL BARDOUNI Ahmed
108. Pr. EL HASSANI My Rachid
109. Pr. EL IDRISSE LAMGHARI Abdennaceur
110. Pr. EL KIRAT Abdelmajid\*
111. Pr. ERROUGANI Abdelkader
112. Pr. ESSAKALI Malika
113. Pr. ETTAYEBI Fouad
114. Pr. HADRI Larbi\*
115. Pr. HASSAM Badredine
116. Pr. IFRINE Lahssan
117. Pr. JELTHI Ahmed
118. Pr. MAHFOUD Mustapha
119. Pr. MOUDENE Ahmed\*
120. Pr. OULBACHA Saïd
121. Pr. RHRAB Brahim
122. Pr. SENOUCI Karima ép. BELKHADIR
123. Pr. SLAOUI Anas

Mars 1994

124. Pr. ABBAR Mohamed\*
125. Pr. ABDELHAK M'barek
126. Pr. BELAIDI Halima
127. Pr. BRAHMI Rida Slimane
128. Pr. BENTAHILA Abdelali
129. Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
130. Pr. BERRADA Mohamed Saleh
131. Pr. CHAMI Ilham
132. Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
133. Pr. EL ABBADI Najia
134. Pr. HANINE Ahmed\*
135. Pr. JALIL Abdelouahed
136. Pr. LAKHDAR Amina
137. Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

138. Pr. ABOUQUAL Redouane
139. Pr. AMRAOUI Mohamed

Ophtalmologie  
Chirurgie Générale  
Ophtalmologie  
Radiothérapie  
Chirurgie Générale  
Biophysique  
Biophysique  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Gynécologie Obstétrique  
Immunologie  
Traumato-Orthopédie  
Radiologie  
Médecine Interne  
Chirurgie Cardio- Vasculaire  
Chirurgie Générale  
Immunologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Médecine Interne  
Dermatologie  
Chirurgie Générale  
Anatomie Pathologique  
Traumatologie – Orthopédie  
Traumatologie- Orthopédie  
Chirurgie Générale  
Gynécologie –Obstétrique  
Dermatologie  
Chirurgie Cardio-Vasculaire

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

Réanimation Médicale  
Chirurgie Générale

140. Pr. BAIDADA Abdelaziz	Gynécologie Obstétrique
141. Pr. BARGACH Samir	Gynécologie Obstétrique
142. Pr. BEDDOUCHE Amoqrane*	Urologie
143. Pr. BENZAOUZ Mustapha	Gastro-Entérologie
144. Pr. CHAARI Jilali*	Médecine Interne
145. Pr. DIMOU M'barek*	Anesthésie Réanimation
146. Pr. DRISSI KAMILI Mohammed Nordine*	Anesthésie Réanimation
147. Pr. EL MESNAOUI Abbas	Chirurgie Générale
148. Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila	Oto-Rhino-Laryngologie
149. Pr. FERHATI Driss	Gynécologie Obstétrique
150. Pr. HASSOUNI Fadil	Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
151. Pr. HDA Abdelhamid*	Cardiologie
152. Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed	Urologie
153. Pr. IBRAHIMY Wafaa	Ophthalmologie
154. Pr. MANSOURI Aziz	Radiothérapie
155. Pr. OUZZANI CHAHDI Bahia	Ophthalmologie
156. Pr. RZIN Abdelkader*	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
157. Pr. SEFIANI Abdelaziz	Génétique
158. Pr. ZEGGWAGH Amine Ali	Réanimation Médicale

#### Décembre 1996

159. Pr. AMIL Touriya*	Radiologie
160. Pr. BELKACEM Rachid	Chirurgie Pédiatrie
161. Pr. BELMAHI Amin	Chirurgie réparatrice et plastique
162. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim	Ophthalmologie
163. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan	Chirurgie Générale
164. Pr. EL MELLOUKI Ouafae*	Parasitologie
165. Pr. GAOUZI Ahmed	Pédiatrie
166. Pr. MAHFOUDI M'barek*	Radiologie
167. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid	Chirurgie Générale
168. Pr. MOHAMMADI Mohamed	Médecine Interne
169. Pr. MOULINE Soumaya	Pneumo-phtisiologie
170. Pr. OUADGHIRI Mohamed	Traumatologie-Orthopédie
171. Pr. OUZEDDOUN Naima	Néphrologie
172. Pr. ZBIR EL Mehdi*	Cardiologie

#### Novembre 1997

173. Pr. ALAMI Mohamed Hassan	Gynécologie-Obstétrique
174. Pr. BEN AMAR Abdesselem	Chirurgie Générale
175. Pr. BEN SLIMANE Lounis	Urologie
176. Pr. BIROUK Nazha	Neurologie
177. Pr. BOULAICH Mohamed	O.R.L.
178. Pr. CHAOUIR Souad*	Radiologie
179. Pr. DERRAZ Said	Neurochirurgie
180. Pr. ERREIMI Naima	Pédiatrie
181. Pr. FELLAT Nadia	Cardiologie
182. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra	Radiologie
183. Pr. HAIMEUR Charki*	Anesthésie Réanimation

184. Pr. KANOUNI NAWAL	Physiologie
185. Pr. KOUTANI Abdellatif	Urologie
186. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid	Chirurgie Générale
187. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ	Pédiatrie
188. Pr. NAZI M'barek*	Cardiologie
189. Pr. OUAHABI Hamid*	Neurologie
190. Pr. SAFI Lahcen*	Anesthésie Réanimation
191. Pr. TAOUFIQ Jallal	Psychiatrie
192. Pr. YOUSFI MALKI Mounia	Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

193. Pr. AFIFI RAJAA	Gastro-Entérologie
194. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali*	Pneumo-phtisiologie
195. Pr. ALOUANE Mohammed*	Oto-Rhino-Laryngologie
196. Pr. BENOMAR ALI	Neurologie
197. Pr. BOUGTABAbdesslam	Chirurgie Générale
198. Pr. ER RIHANI Hassan	Oncologie Médicale
199. Pr. EZZAITOUNI Fatima	Néphrologie
200. Pr. KABBAJ Najat	Radiologie
201. Pr. LAZRAK Khalid ( M)	Traumatologie Orthopédie

Novembre 1998

202. Pr. BENKIRANE Majid*	Hématologie
203. Pr. KHATOURI ALI*	Cardiologie
204. Pr. LABRAIMI Ahmed*	Anatomie Pathologique

Janvier 2000

205. Pr. ABID Ahmed*	Pneumophtisiologie
206. Pr. AIT OUMAR Hassan	Pédiatrie
207. Pr. BENCHERIF My Zahid	Ophtalmologie
208. Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd	Pédiatrie
209. Pr. BOURKADI Jamal-Eddine	Pneumo-phtisiologie
210. Pr. CHAOUI Zineb	Ophtalmologie
211. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer	Chirurgie Générale
212. Pr. ECHARRAB El Mahjoub	Chirurgie Générale
213. Pr. EL FTOUH Mustapha	Pneumo-phtisiologie
214. Pr. EL MOSTARCHID Brahim*	Neurochirurgie
215. Pr. EL OTMANYAzzedine	Chirurgie Générale
216. Pr. GHANNAM Rachid	Cardiologie
217. Pr. HAMMANI Lahcen	Radiologie
218. Pr. ISMAILI Mohamed Hatim	Anesthésie-Réanimation
219. Pr. ISMAILI Hassane*	Traumatologie Orthopédie
220. Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss	Gastro-Entérologie
221. Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*	Anesthésie-Réanimation
222. Pr. TACHINANTE Rajae	Anesthésie-Réanimation
223. Pr. TAZI MEZALEK Zoubida	Médecine Interne

Novembre 2000

224. Pr. AIDI Saadia	Neurologie
225. Pr. AIT OURHROUI Mohamed	Dermatologie

226. Pr. AJANA Fatima Zohra	Gastro-Entérologie
227. Pr. BENAMR Said	Chirurgie Générale
228. Pr. BENCHEKROUN Nabiha	Ophtalmologie
229. Pr. CHERTI Mohammed	Cardiologie
230. Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma	Anesthésie-Réanimation
231. Pr. EL HASSANI Amine	Pédiatrie
232. Pr. EL IDGHIRI Hassan	Oto-Rhino-Laryngologie
233. Pr. EL KHADER Khalid	Urologie
234. Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*	Rhumatologie
235. Pr. GHARBI Mohamed El Hassan	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
236. Pr. HSSAIDA Rachid*	Anesthésie-Réanimation
237. Pr. LACHKAR Azzouz	Urologie
238. Pr. LAHLOU Abdou	Traumatologie Orthopédie
239. Pr. MAFTAH Mohamed*	Neurochirurgie
240. Pr. MAHASSINI Najat	Anatomie Pathologique
241. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae	Pédiatrie
242. Pr. NASSIH Mohamed*	Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
243. Pr. ROUIMI Abdelhadi	Neurologie

Décembre 2001

244. Pr. ABABOU Adil	Anesthésie-Réanimation
245. Pr. AOUAD Aicha	Cardiologie
246. Pr. BALKHI Hicham*	Anesthésie-Réanimation
247. Pr. BELMEKKI Mohammed	Ophtalmologie
248. Pr. BENABDELJILIL Maria	Neurologie
249. Pr. BENAMAR Loubna	Néphrologie
250. Pr. BENAMOR Jouda	Pneumo-phtisiologie
251. Pr. BENELBARHDADI Imane	Gastro-Entérologie
252. Pr. BENNANI Rajae	Cardiologie
253. Pr. BENOUACHANE Thami	Pédiatrie
254. Pr. BENYOUSSEF Khalil	Dermatologie
255. Pr. BERRADA Rachid	Gynécologie Obstétrique
256. Pr. BEZZA Ahmed*	Rhumatologie
257. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi	Anatomie
258. Pr. BOUHOUCHE Rachida	Cardiologie
259. Pr. BOUMDIN El Hassane*	Radiologie
260. Pr. CHAT Latifa	Radiologie
261. Pr. CHELLAOUI Mounia	Radiologie
262. Pr. DAALI Mustapha*	Chirurgie Générale
263. Pr. DRISSI Sidi Mourad*	Radiologie
264. Pr. EL HAJOUI Ghziel Samira	Gynécologie Obstétrique
265. Pr. EL HIJRI Ahmed	Anesthésie-Réanimation
266. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid	Neuro-Chirurgie
267. Pr. EL MADHI Tarik	Chirurgie-Pédiatrique
268. Pr. EL MOUSSAIF Hamid	Ophtalmologie
269. Pr. EL OUNANI Mohamed	Chirurgie Générale
270. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil	Radiologie
271. Pr. ETTAIR Said	Pédiatrie

272. Pr. GAZZAZ Miloudi\*  
 273. Pr. GOURINDA Hassan  
 274. Pr. HRORA Abdelmalek  
 275. Pr. KABBAJ Saad  
 276. Pr. KABIRI EL Hassane\*  
 277. Pr. LAMRANI Moulay Omar  
 278. Pr. LEKEHAL Brahim  
 279. Pr. MAHASSIN Fattouma\*  
 280. Pr. MEDARHRI Jalil  
 281. Pr. MIKDAME Mohammed\*  
 282. Pr. MOHSINE Raouf  
 283. Pr. NABIL Samira  
 284. Pr. NOUINI Yassine  
 285. Pr. OUALIM Zouhir\*  
 286. Pr. SABBAH Farid  
 287. Pr. SEFIANI Yasser  
 288. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia  
 289. Pr. TAZI MOUKHA Karim

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

Décembre 2002

290. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane\*  
 291. Pr. AMEUR Ahmed \*  
 292. Pr. AMRI Rachida  
 293. Pr. AOURARH Aziz\*  
 294. Pr. BAMOU Youssef \*  
 295. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene\*  
 296. Pr. BENBOUAZZA Karima  
 297. Pr. BENZEKRI Laila  
 298. Pr. BENZZOUBEIR Nadia\*  
 299. Pr. BERNOUSSI Zakiya  
 300. Pr. BICHA Mohamed Zakariya  
 301. Pr. CHOHO Abdelkrim \*  
 302. Pr. CHKIRATE Bouchra  
 303. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair  
 304. Pr. EL ALJ Haj Ahmed  
 305. Pr. EL BARNOUSSI Leila  
 306. Pr. EL HAOURI Mohamed \*  
 307. Pr. EL MANSARI Omar\*  
 308. Pr. ES-SADEL Abdelhamid  
 309. Pr. FILALI ADIB Abdelhai  
 310. Pr. HADDOUR Leila  
 311. Pr. HAJJI Zakia  
 312. Pr. IKEN Ali  
 313. Pr. ISMAEL Farid  
 314. Pr. JAAFAR Abdeloihab\*  
 315. Pr. KRIOULE Yamina  
 316. Pr. LAGHMARI Mina  
 317. Pr. MABROUK Hfid\*

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

318. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss\*  
 319. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid\*  
 320. Pr. MOUSTAINE My Rachid  
 321. Pr. NAITLHO Abdelhamid\*  
 322. Pr. OUJILAL Abdelilah  
 323. Pr. RACHID Khalid \*  
 324. Pr. RAISS Mohamed  
 325. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha\*  
 326. Pr. RHOU Hakima  
 327. Pr. SIAH Samir \*  
 328. Pr. THIMOU Amal  
 329. Pr. ZENTAR Aziz\*  
 330. Pr. ZRARA Ibtisam\*

Gynécologie Obstétrique  
 Cardiologie  
 Traumatologie Orthopédie  
 Médecine Interne  
 Oto-Rhino-Laryngologie  
 Traumatologie Orthopédie  
 Chirurgie Générale  
 Pneumophtisiologie  
 Néphrologie  
 Anesthésie Réanimation  
 Pédiatrie  
 Chirurgie Générale  
 Anatomie Pathologique

### PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2004

331. Pr. ABDELLAH El Hassan  
 332. Pr. AMRANI Mariam  
 333. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas  
 334. Pr. BENKIRANE Ahmed\*  
 335. Pr. BENRAMDANE Larbi\*  
 336. Pr. BOUGHALEM Mohamed\*  
 337. Pr. BOULAADAS Malik  
 338. Pr. BOURAZZA Ahmed\*  
 339. Pr. CHAGAR Belkacem\*  
 340. Pr. CHERRADI Nadia  
 341. Pr. EL FENNI Jamal\*  
 342. Pr. EL HANCHI ZAKI  
 343. Pr. EL KHORASSANI Mohamed  
 344. Pr. EL YOUNASSI Badreddine\*  
 345. Pr. HACHI Hafid  
 346. Pr. JABOUIRIK Fatima  
 347. Pr. KARMANE Abdelouahed  
 348. Pr. KHABOUZE Samira  
 349. Pr. KHARMAZ Mohamed  
 350. Pr. LEZREK Mohammed\*  
 351. Pr. MOUGHIL Said  
 352. Pr. NAOUMI Asmae\*  
 353. Pr. SAADI Nozha  
 354. Pr. SASSENOU ISMAIL\*  
 355. Pr. TARIB Abdelilah\*  
 356. Pr. TIJAMI Fouad  
 357. Pr. ZARZUR Jamila

Ophtalmologie  
 Anatomie Pathologique  
 Oto-Rhino-Laryngologie  
 Gastro-Entérologie  
 Chimie Analytique  
 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  
 Ophtalmologie  
 Gynécologie Obstétrique  
 Gastro-Entérologie  
 Pharmacie Clinique  
 Chirurgie Générale  
 Cardiologie

**Janvier 2005**

358. Pr. ABBASSI Abdellah	Chirurgie Réparatrice et Plastique
359. Pr. AL KANDRY Sif Eddine*	Chirurgie Générale
360. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid	Microbiologie
361. Pr. ALLALI Fadoua	Rhumatologie
362. Pr. AMAR Yamama	Néphrologie
363. Pr. AMAZOUZI Abdellah	Ophtalmologie
364. Pr. AZIZ Noureddine*	Radiologie
365. Pr. BAHIRI Rachid	Rhumatologie
366. Pr. BARKAT Amina	Pédiatrie
367. Pr. BENHALIMA Hanane	Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
368. Pr. BENHARBIT Mohamed	Ophtalmologie
369. Pr. BENYASS Aatif	Cardiologie
370. Pr. BERNOUSSI Abdelghani	Ophtalmologie
371. Pr. BOUKLATA Salwa	Radiologie
372. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed	Ophtalmologie
373. Pr. DOUDOUH Abderrahim*	Biophysique
374. Pr. EL HAMZAOUI Sakina	Microbiologie
375. Pr. HAJJI Leila	Cardiologie
376. Pr. HESSISSEN Leila	Pédiatrie
377. Pr. JIDAL Mohamed*	Radiologie
378. Pr. KARIM Abdelouahed	Ophtalmologie
379. Pr. KENDOOUSSI Mohamed*	Cardiologie
380. Pr. LAAROUSSI Mohamed	Chirurgie Cardio-vasculaire
381. Pr. LYAGOUBI Mohammed	Parasitologie
382. Pr. NIAMANE Radouane*	Rhumatologie
383. Pr. RAGALA Abdelhak	Gynécologie Obstétrique
384. Pr. SBIHI Souad	Histo-Embryologie Cytogénétique
385. Pr. TNACHERI OUAZZANI Btissam	Ophtalmologie
386. Pr. ZERAIDI Najia	Gynécologie Obstétrique

**AVRIL 2006**

423. Pr. ACHEMLAL Lahsen*	Rhumatologie
424. Pr. AFIFI Yasser	Dermatologie
425. Pr. AKJOUJ Said*	Radiologie
426. Pr. BELGNAOUI Fatima Zahra	Dermatologie
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 Ibtissam	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	Pneumo – Phtisiologie
457. Pr. TELLAL Saida*	Biochimie
458. Pr. ZAHRAOUI Rachida	Pneumo – Phtisiologie

### Octobre 2007

458. Pr. LARAQUI HOUSSEINI Leila	Anatomie pathologique
459. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid	Anesthésie réanimation
460. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid	Anesthésier réanimation
461. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar *	Anesthésie réanimation
462. Pr. BAITE Abdelouahed *	Anesthésie réanimation
463. Pr. TOUATI Zakia	Cardiologie
464. Pr. OUZZIF Ez zohra*	Biochimie
465. Pr. BALOUCH Lhousaine *	Biochimie
466. Pr. SELKANE Chakir *	Chirurgie cardio vasculaire
467. Pr. EL BEKKALI Youssef *	Chirurgie cardio vasculaire
468. Pr. AIT HOUSSA Mahdi *	Chirurgie cardio vasculaire
469. Pr. EL ABSI Mohamed	Chirurgie générale
470. Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *	Chirurgie générale
471. Pr. ACHOUR Abdessamad *	Chirurgie générale
472. Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*	Chirurgie générale
473. Pr. GHARIB Nouredine	Chirurgie plastique
474. Pr. TABERKANET Mustafa *	Chirurgie vasculaire périphérique
475. Pr. ISMAILI Nadia	Dermatologie
476. Pr. MASRAR Azlarab	Hématologie biologique
477. Pr. RABHI Monsef *	Médecine interne
478. Pr. MRABET Mustapha *	Médecine préventive santé publique et hygiène
479. Pr. SEKHSOKH Yessine *	Microbiologie
480. Pr. SEFFAR Myriame	Microbiologie
481. Pr. LOUZI Lhoussain *	Microbiologie

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

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  
 Réanimation médicale  
 Réanimation médicale  
 Traumatologie orthopédie  
 Traumatologie orthopédie

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 \*

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

Pr. EL OUENNASS Mostapha	Microbiologie
Pr. ZOUHAIR Said*	Microbiologie
Pr. L'kassimi Hachemi*	Microbiologie
Pr. AKHADDAR Ali *	Neuro-chirurgie
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia	Neurologie
Pr. AGADR Aomar *	Pédiatrie
Pr. KARBOUBI Lamya	Pédiatrie
Pr. MESKINI Toufik	Pédiatrie
Pr. KABIRI Meryem	Pédiatrie
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *	Pneumo-phtisiologie
Pr. BASSOU Driss *	Radiologie
Pr. ALLALI Nazik	Radiologie
Pr. NASSAR Ittimade	Radiologie
Pr. HASSIKOU Hasna *	Rhumatologie
Pr. AMINE Bouchra	Rhumatologie
Pr. BOUSSOUGA Mostapha *	Traumatologie orthopédique
Pr. KADI Said *	Traumatologie orthopédique

### Octobre 2010

Pr. AMEZIANE Taoufiq*	Médecine interne
Pr. ERRABIH Ikram	Gastro entérologie
Pr. CHERRADI Ghizlan	Cardiologie
Pr. MOSADIK Ahlam	Anesthésie Réanimation
Pr. ALILOU Mustapha	Anesthésie réanimation
Pr. KANOUNI Lamya	Radiothérapie
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*	Radiologie
Pr. DARBI Abdellatif*	Radiologie
Pr. EL HAFIDI Naima	Pédiatrie
Pr. MALIH Mohamed*	Pédiatrie
Pr. BOUSSIF Mohamed*	Médecine aérologique
Pr. EL MAZOUZ Samir	Chirurgie plastique et réparatrice
Pr. DENDANE Mohammed Anouar	Chirurgie pédiatrique
Pr. EL SAYEGH Hachem	Urologie
Pr. MOUJAHID Mountassir*	Chirurgie générale
Pr. RAISSOUNI Zakaria*	Traumatologie orthopédie
Pr. BOUAITY Brahim*	ORL
Pr. LEZREK Mounir	Ophtalmologie
Pr. NAZIH Mouna*	Hématologie
Pr. LAMALMI Najat	Anatomie pathologique
Pr. ZOUAIDIA Fouad	Anatomie pathologique
Pr. BELAGUID Abdelaziz	Physiologie
Pr. DAMI Abdellah*	Biochimie chimie
Pr. CHADLI Mariama*	Microbiologie

## 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	Zootechnie
14. Pr. FAOUZI Moulay El Abbas	Pharmacologie
15. Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
16. Pr. IBRAHIMI Azeddine	
17. Pr. KABBAJ Ouafae	Biochimie
18. Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
19. Pr. REDHA Ahlam	Biochimie
20. Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
21. Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
22. Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
23. Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

*\* Enseignants Militaires*

# *Dédicaces*



*A Ma très chère Mère,*

*C'est pour moi un jour d'une grande importance, car je sais que tu es à la fois fière et heureuse de voir le fruit de ton éducation et de tes efforts inlassables se concrétiser.*

*Aucun mot, aussi expressif qu'il soit, ne saurait remercier à sa juste valeur, l'être qui a consacré sa vie à parfaire mon éducation avec un dévouement inégal.*

*C'est grâce à ALLAH puis à toi que je suis devenue ce que je suis aujourd'hui.*

*Accepte ce travail comme le témoignage de ma reconnaissance, ma gratitude et mon profond amour.*

*Puisse ALLAH m'aider pour rendre un peu soit-il de ce que tu m'as donné.*

*Puisse ALLAH t'accorder santé, bonheur et longue vie.*

*A mon très cher père*

*Aucun mot ne saurait exprimer la profonde gratitude et l'immense amour que j'ai pour toi.*

*Ton soutien, ta prière ont été pour moi un stimulant tout au long de mes études.*

*J'espère, cher père, que j'ai gagné ta confiance, ta satisfaction et ta fierté.*

*Que ALLAH te protège et t'accorde santé, longue vie et bonheur.*

*A mes très chers frères Lehcen et Ahmed  
et leurs épouses Khadija et Naima et leurs enfants*

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

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

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

*Qu'ALLAH vous bénisse et vous protège*

*A mes sœurs Khadija, Fatima, Naima,  
Rachida et Atika et leurs maris et leurs enfants*

*A travers ce travail je vous exprime tout mon amour  
et mon affection.*

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

*Je vous remercie pour tout ce que vous êtes, et je vous souhaite à  
tous beaucoup de réussite dans vos études mais aussi dans tout le  
reste.*

*A tous les membres de ma famille,  
Petits et grands*

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

### *A Hanane*

*Je te remercie pour ton aide et ton soutien, tu as toujours été là quand j'en avais besoin. Ta présence a été très utile pour moi, tu me remontais le moral quand il le fallait. Tes encouragements m'ont permis de prendre confiance en moi et de surmonter de nombreux obstacles.*

*Pour tout ceci, et j'en passe un grand merci.*

*A Omar Lezrak*

*Je te remercie pour ton aide et ton soutien, tu as toujours été là quand j'en avais besoin. Ta présence a été très utile pour moi, tu me remontais le moral quand il le fallait. Tes encouragements m'ont permis de prendre confiance en moi et de surmonter de nombreux obstacles. Pour tout ceci, et j'en passe un grand merci.*

*A toutes mes amis (es) et toute la promotion  
des internes 2010*

*Nouredine Htiti, Khadija Bellahammou ,Ahmed Ibrahimi,  
Amina Amjahdi,El Bacha Hicham, Amina Jait, Younesse Sasbou,  
Noura El Aziz, Tarik Sasbou , Amelal Sakina, Motawakil  
Mohammed, Rais Fedwa, Naciri Kamal, Younesse Mhamedi,  
Souhail Dehraoui , Souaad leghlimi, Amine Azirar, Kawtar  
Flayou, Aiss Regragi, Younesse El Azaoui, Yassine Echikhi,  
Abaloun Yassine, Fares Salma, Riani Mohammed, Omari  
Abdelhadi, Kamal Berchid, Saad Nabil, Hankari Ahmed,  
Mohammed Benabdellah, Nabil belmaati, Fares tawfik Hakim El  
yajouri, Hanafi Tarik*

*Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer  
mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des sœurs et des  
amies sur qui je peux compter.*

*En témoignage de l'amitié qui nous uni, je vous dédie ce travail  
et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.*

*A toutes les personnes qui m'ont enseigné,  
aimé ou soutenu un jour, je vous dis merci.*

*A tous ceux que je ne cite pas,  
sans les oublier pour autant.  
Vous êtes dans mon cœur.*

# *Remerciements*



*A notre maître, et Président de thèse :*  
*Monsieur A.EL BARDOUNI*  
*Professeur de traumatologie-orthopédie*  
*à l'hôpital Ibn-Sina de rabat*

*Vous me faites un grand honneur en acceptant de présider le jury de notre thèse.*

*Nous avons toujours été profondément touchés par votre sympathie et rigueur scientifique, nous garderons de vous la meilleure des impressions.*

*Veillez trouver ici l'expression de notre grande reconnaissance et de nos vifs remerciements.*

*A notre maître et Rapporteur de thèse*  
*Monsieur M.MAHFOUD*  
*Professeur de Traumatologie-Orthopédie*  
*à l'Hôpital Ibn-Sina de rabat*

*Veillez trouver ici le témoignage de ma vive gratitude pour avoir encadré ce travail et pour la confiance que vous m'avez accordée. Merci pour votre disponibilité, votre patience et vos conseils précieux. Votre capacité de travail, votre rigueur, le dévouement que vous portez à votre profession sont exemplaires ; ils ont été pour moi une véritable motivation dont je me suis ressourcé à chacun de nos entretiens pour persévérer dans mon étude.*

*A notre maître et juge de thèse*  
*Monsieur M. KHARMAZ*  
*Professeur de Traumatologie-Orthopédie*  
*à l'Hôpital Ibn-Sina de rabat*

*C'est avec grande bienveillance que vous m'avez accueilli et que vous avez accepté de juger ce travail.*

*Veillez agréer, pour cela, l'expression publique de ma gratitude et de mon estime.*

*A notre juge de thèse*  
*Monsieur F.ISMÆEL*  
*Professeur de Traumatologie-Orthopédie*  
*à l'Hôpital Ibn-Sina de rabat*

*Je vous remercie d'avoir accepté avec bienveillance d'être parmi les membres de ce jury et de me permettre de bénéficier de votre large expérience en matière d'Anatomie Pathologique.*

*Je vous exprime ma profonde reconnaissance et toute ma considération*

*A DR A.ZOHAIR*

*Résident en traumatologie-orthopédie*

*Je te remercie pour ton aide et ton soutien, tu as toujours été là quand j'en avais besoin. Ta présence a été très utile pour moi, tu me remontais le moral quand il le fallait. Tes encouragements m'ont permis de prendre confiance en moi et de surmonter de nombreux obstacles. Pour tout ceci, et j'en passe un grand merci.*

# SOMMAIRE

<b>I. INTRODUCTION</b> .....	2
<b>II. MATERIEL ET METHODE</b> .....	5
<b>III.RESULTATS</b> .....	10
1-EPIDEMIOLOGIE .....	10
1-1 FREQUENCE .....	10
1-2 REPARTITION SELON L'AGE .....	10
1-3 REPARTITION SELON LE SEXE .....	11
1-4 LA LOCALISATION .....	12
a- La localisation au niveau du genou.....	12
b- La localisation au niveau du radius.....	12
c- Les autres localisations.....	12
2-ETUDE CLINIQUE .....	16
2-1 DELAI DE CONSULTATION .....	16
2-2 DOULEUR .....	16
2-3 TUMEFACTION .....	16
2-4 IMPOTENCE FONCTIONNLE .....	16
2-5 FRACTURE PATHOLOGIQUE .....	17
3- ETUDE RADIOLOGIQUE .....	17
3-1 LA RADIOGRAPHIE STANDARD .....	17
3-2 TOMODENSITOMETRIE .....	22
3-3 IMAGERIE PAR RESONANCE MAGNETIQUE (I.R.M) .....	25

4- LA BIOLOGIE.....	26
5- ETUDE ANATOMOPATHOLOGIQUE .....	26
6- TRAITEMENT .....	28
6-1 LES BUTS DE TRAITEMENT.....	28
6-2 LES MOYENS DE TRAITEMENT :.....	28
6-2-1 la chirurgie .....	28
a-Le curetage-comblement.....	28
b-La résection tumorale.....	28
c-L'amputation.....	28
7- L'EVOLUTION .....	32
7-1 L'EVOLUTION A COURT TERME .....	32
7-2 L'EVOLUTION A LONG TERME .....	32
<b>VII- DISCUSSION.....</b>	<b>36</b>
1- SUR LE PLAN EPIDEMIOLOGIQUE .....	36
1-1 LA FREQUENCE.....	36
1-2 L'AGE.....	37
1-3 LE SEXE.....	38
1-4 LE TERRAIN.....	39
1-5 LA LOCALISATION .....	40
a- Sur le squelette .....	40
b- Sur l'os.....	41
c- Formes multiples.....	42
2- SUR LE PLAN CLINIQUE.....	43
2-1 DELAI DE CONSULTATION .....	43

2-2 LE MOTIF DE CONSULTATION.....	43
a- La douleur .....	43
b- La tuméfaction .....	44
c- Les fractures pathologiques .....	45
3- SUR LE PLAN RADIOLOGIQUE.....	46
3-1 RADIOGRAPHIES STANDARDS .....	46
3-2 TOMODENSITOMETRIE .....	48
3-3 L'IRM .....	48
3-4 AUTRES INVESTIGATIONS.....	50
a- SCINTIGRAPHIE .....	50
b- Artériographie .....	52
4-SUR LE PLAN BIOLOGIQUE .....	52
5- SUR LE PLAN ANATOMOPATHOLOGIQUE.....	53
5-1 MACROSCOPIE .....	53
5-2 HISTOLOGIE.....	53
6- SUR LE PLAN THERAPEUTIQUE.....	57
6-1 MOYENS .....	57
6-1-1 Le traitement chirurgical .....	57
6-1-2 Les thérapeutiques adjuvantes .....	60
6-2 INDICATIONS .....	62
6-2-1 TCG maligne radiologiquement .....	62
6-2-2 TCG « calme » radiologiquement .....	62
6-2-3 TCG « agressive » radiologiquement.....	62
6-2-4 TCG récidivante.....	62

7- SUR LE PLAN EVOLUTIF .....	64
7-1 L'EVOLUTION IMMEDIATE.....	64
7-2 LES RECIDIVES LOCALES .....	65
7-3 LA MALIGNITE .....	67
<b>V-CONCLUSION.....</b>	<b>70</b>
<b>RESUMES .....</b>	<b>72</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>76</b>

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**TCG** : Tumeur à cellules géantes.

**CG** : Cellule géante.

**TDM** : Tomodensitométrie.

**IRM** : Imagerie par résonance magnétique.

**NFS** : Numération formule sanguine.

**Nb** : Nombre.

**E.I.D** : L'extrémité inférieure droite.

**E.I.G** : L'extrémité inférieure gauche.

**E.S.D** : L'extrémité supérieure droite.

**E.S.G** : L'extrémité supérieure gauche.

**E.I.F** : L'extrémité inférieure du fémur.

**E.S.T** : L'extrémité supérieure du tibia.

**E.S.P** : L'extrémité supérieure du péroné.

**C-C** : Curetage-comblement.

**CCGCS** : Curetage-comblement par greffon corticaux-spongieux.

**DL** : douleur

**ED** : extension diaphysaire

**DI** : douleur inflammatoire

**EIFG** : extrémité inférieure de fémur gauche

**DM** : douleur mécanique

**IFT** : impotence fonctionnelle totale

**LTM** : lésion tumorale maligne

**IFP** : impotence fonctionnelle partielle

**PT** : processus tumorale

**TM** : tuméfaction

**RP** : radiographie pulmonaire

**ME** : métaphyso-épiphyse

**GCS** : greffe corticaux-spongieux

**CC+CA** : curetage comblement par ciment acrylique

**LLE** : ligament latérale externe

**SPE** : sciatique poplitée externe



*Introduction*

## **I. INTRODUCTION**

Les tumeurs à cellules géantes (TCG) de l'os sont des tumeurs généralement bénignes touchant principalement la région métaphyso-épiphysaire et dont l'histogénèse demeure encore incertaine.

Elles surviennent principalement chez l'adulte jeune entre 15 à 40 ans avec une localisation préférentielle au niveau de la région épiphyso-métaphysaire des os longs au voisinage du genou.

Les symptômes cliniques associés aux TCG consistent essentiellement en des douleurs, la tuméfaction souvent inflammatoire, et parfois une limitation de la fonction articulaire, avec une boiterie dans les localisations près du genou. En ce qui concerne l'aspect radiologique, les TCG apparaissent comme des lésions lytiques, expansives situées dans l'extrémité des os longs, alors que l'aspect histologique de cette tumeur est caractérisé par une prolifération de cellules stromales ovoïdes et de cellules géantes multinucléées dans des proportions variables avec une prédominance de cellules géantes.

Pour la plupart des TCG les lésions sont uniques, mais dans 1 pour cent des cas elles sont multicentriques. La pathologie la plus fréquemment associée à la tumeur à cellules géantes de l'os est la maladie de Paget.

Classiquement, on distingue les formes bénignes, les formes malignes et les TCG grade II susceptibles de se comporter comme l'une ou l'autre.

Les TCG malignes sont très rares, moins de 5 pour cent des TCG. La grande majorité de ces formes malignes provient d'une transformation secondaire après radiothérapie.

Leur traitement est presque exclusivement chirurgical mais non univoque la discussion tournant sans cesse autour du dilemme:

- Curetage-comblement ou résection, et se poursuivant même volontiers dans de fines considérations techniques,
- Curetage avec ou sans adjuvants locaux,
- Comblement par de l'autogreffe, de l'allogreffe ou du ciment
- Mais cette distinction devient de plus en plus controversée et impose de nombreuses discussions vu le nombre de TCG bénignes sources de récurrences locales voire de métastases, et de cas 'border line' où un bilan initial voire anatomopathologique se retrouve remis en question par une évolution agressive et inversement.

Le but de notre travail consiste à étudier 15 cas des tumeurs à cellules géantes de l'os colligées dans le service de traumatologie orthopédie au CHU Ibn Sina à Rabat sur une période de 5 ans (2007-début 2012)

A travers cette étude nous allons passer en revue les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, paracliniques, anatomopathologiques, thérapeutiques et évolutives des tumeurs à cellules géantes de l'os.



*Matériels  
et méthodes*

## **II. MATERIEL ET METHODE**

- ✧ Notre travail c'est une étude rétrospective des tumeurs à cellules géantes de l'os à partir 15 cas colligées au service de traumatologie orthopédie de CHU Ibn Sina sur une période de 5 ans allant de 2007 au début 2012.
- ✧ L'analyse des dossiers, l'objet de cette étude en se basant sur une fiche d'exploitation, comporte des renseignements à visée épidémiologique, clinique, radiologique, anatomopathologique, thérapeutique et évolutifs.



N°d'ordre	Age (ans)	Sexe	Atcads	Symptômes	Délai de consultation	Siège	Stade radiologique	IRM ou TDM	Grade histologique	Bilan d'Extension	Traitement	évolution
1193/11	20	M	Opéré fracture du 1/3 inf. du radius	DM+ fracture	-	1/3 inférieur de l'avant bras	Stade I (siège ME du Radius)	-	Grade I	RP=normale	RT + greffe osseuse	Bonne après 5 mois
2468/11	55	F	0	D L	3 mois	Epaule gauche	Stade II ME	IRM= PT	Grade II	RP normale	CC par CA+ plaque d'ostéosynthèse	Bonne
46/11	25	F	Opérée pour fracture de genou droit	DM + IFP+TM	6 mois	Genou droit	Stade III (siège EIFG ME)	IRM= LTM	Grade II	RP normale	CC par CA + GCS +plaque d'ostéosynthèse	Bonne après 3 mois et 6 mois avec gonarthrose comme séquelles
979/12	22	M	0	DI +IFP+TM	6 mois	Genou droit	Stade III (siège tête de péroné) ME	IRM= PT	Grade II	RP normale	RT	Immédiat= rupture du LLE A long terme : en cours de suivi
320/09	41	M	0	DI + IFP+TM	4 mois	Genou droit	Stade III (siège EST) ME	-	Grade II	RP normale	CC par CA + greffe osseuse	Récidive après 8 mois -> 2 <sup>ème</sup> CC
29/07	24	F	0	DI+IFP	2 mois	Cuisse droite	Stade III (siège GT) ME	TDM : PT	Grade II	RP=normale	CC par CA	Bonne après 3-6 mois et 1an
605/07	19	M	0	DI+fracture+IFT	-	genou	III+fracture séparation(EST) ME	-	Grade non précisé	RP=normale	CC par CA+ plaque d'ostéosynthèse	Perdu de vue
1080/10	38	F	0	DI+IFP	1an	Poignet gauche	Stade II (EIR)	TDM : PT	TCG bénigne (grade non précisé)	RP=normale	CC par CA	Perdue de vue
118/09	29	F	0	DI+TM	2mois	Genou gauche	stade III (EST) ME	-	Grade II	RP=normale	CC par CA	Récidive après 1an=2emeCC

1237/09	33	M	0	DI+IFP+TM	3 mois	Genou droit	Stade III (EIF) ME	IRM : LTM	Grade II	RP=normale	CC par CA+greffe osseuse	Récidive après 15mois=2ème CC
755/08	17	F	0	DI+IFP+TM	3 mois	Genou gauche	Stade II (tête de péroné) ME	-	Grade II	RP=normale	RT	Immédiat : rupture de LLE+section de nerf SPE. Long terme : perdue de vue
1507/10	25	M	0	DI+IFP+TM	4 mois	Genou gauche	Stade III(EST) ME avec ED	TDM et IRM : LTM	Grade III	RP=normale	CC par CA	Récidive après 6mois=2ème CC
139/07	35	F	0	DI+TM	1 an	Poignet droit	Stade II (EIR) ME	TDM : TM	Grade II	RP=normale	RT+reconstruction par un petit greffon osseux	Perdue de vue
734 /07	31	F	0	DI+TM	6mois	Genou gauche	Stade III (EIF) ME avec ED	-	Non précisé	RP=normale	Arthrodèse de genou+Clou centro- médullaire	Immédiat : sepsis sur matériel=amputations de membre
136 /07	18	M	0	DI+TM+IFP	5 mois	Genou gauche	Stade I (EST)	TDM : LM	Bénigne (Grade non précisé)	RP=normale	Malade est sortie contre avis médicale	-

Tableau I : tableau récapitulatifs des données des malades

*DL* : douleur*DI* : douleur inflammatoire*DM* : douleur mécanique*IFT* : impotence fonctionnelle totale*IFP* : impotence fonctionnelle partielle*TM* : tuméfaction*ME* : métaphyso-épiphysaire*CC+CA* : curetage comblement par ciment acrylique*ED* : extension diaphysaire*EIFG* : extrémité inférieure de fémur gauche*EST* : extrémité supérieure de tibia*LTM* : lésion tumorale maligne*PT* : processus tumorale*RP* : radiographie pulmonaire*GCS* : greffe corticaux-spongieux*LLE* : ligament latérale externe*SPE* : sciatique poplitée externe



*Résultats*

### III.RESULTATS :

#### 1-EPIDEMIOLOGIE :

##### 1-1. FREQUENCE:

Il est difficile dans notre contexte de donner une fréquence exacte de ces tumeurs. Nous en avons révélé 15 cas étalés sur 5 ans, soit 3 cas/an.

##### 1-2. REPARTITION SELON L'AGE :

L'âge constitue un argument anamnestique de grande valeur. Les tumeurs à cellules géantes de l'os (TCG) sont des tumeurs de l'adulte jeune, en effet pour nous les âges extrêmes sont :

- ✧ 17 ans pour le minima.
- ✧ Et 55 ans pour le maxima.
- ✧ L'âge moyen est de 28,66ans
- ✧ Le maximum des cas se situe entre 20 et 40 ans dans 10 cas, soit 60 % (Fig.1)

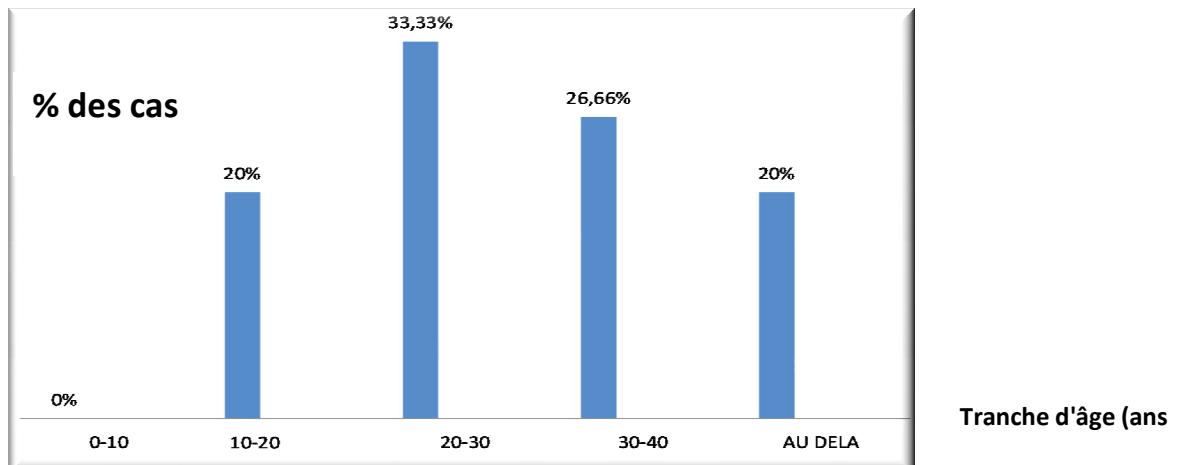


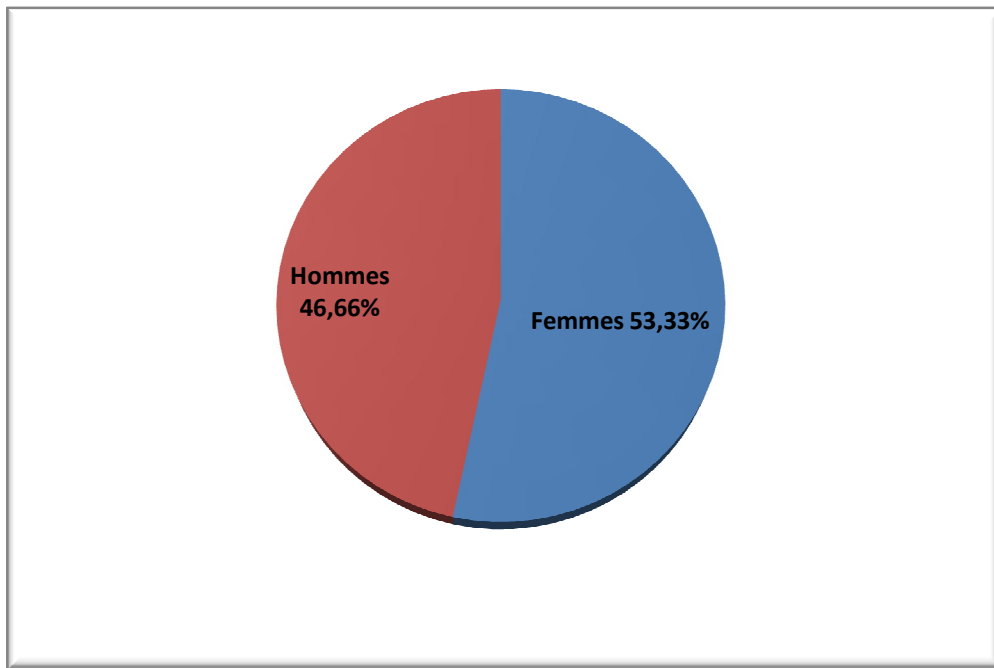
Fig1:Répartition selon l'âge.

**1-3. REPARTITION SELON LE SEXE :**

Nous avons noté une légère prédominance féminine avec 8 femmes (53,33 %) et 7 hommes (46,66 %).

**Tableau II :** Répartition selon le sexe.

<b>Sexe</b>	<b>Nombre des cas</b>	<b>Pourcentage%</b>
Femmes	8	53,33%
Hommes	7	46,66%



**Fig.2** Répartition selon le sexe

**1-4. LA LOCALISATION :**

**a- La localisation au niveau du genou :**

L'articulation du genou représente le site privilégié avec 10 cas (66,66 %) répartis comme suit :

**Tableau III :** Répartition selon la localisation au niveau du genou

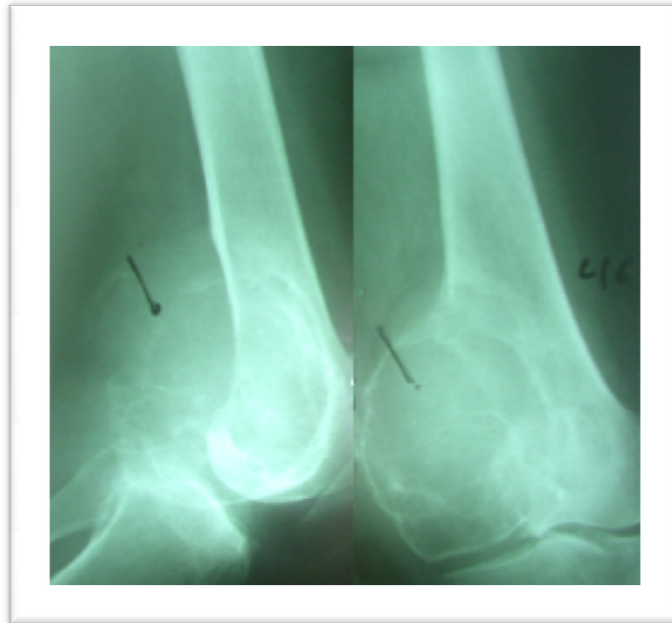
	<i>Nombre de cas</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
<b>El fémur</b>	4	<b>26,66%</b>
<b>ES tibia</b>	4	<b>26,66%</b>
<b>ES péroné</b>	2	<b>13,33%</b>
<b>TOTAL</b>	10	<b>66,66%</b>

**b- La localisation au niveau du radius :**

Le radius représente le deuxième site privilégié des tumeurs à cellules géantes après le genou. Nous avons révélé 3 cas, soit 20% de l'ensemble des cas.

**c- Les autres localisations :**

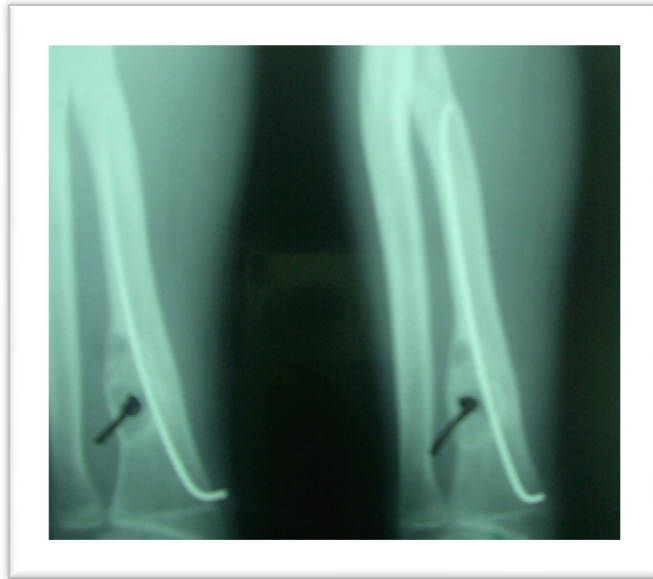
Nous avons noté une seule localisation au niveau du grand trochanter, soit 6,66 % et au niveau de l'épaule soit 6,66%



**Figures n°3 :** Radiographie standard de face et profil du genou montre une localisation de TCG au niveau de condyle interne de fémur



**Figure n° 4 :** Radiographie standard du genou montre une localisation de TCG au niveau de plateau tibial



**Figure n°5 :** Radiographie standard de face de l'avant bras  
montre une localisation de TCG au niveau de radius



**Figure n°6 :** Radiographie standard de face montre une localisation  
de TCG au niveau de la tête de péroné



**Figure n°7 :** Radiographie standard de face montre une localisation de TCG au niveau de l'épaule



**Figure n°8 :** Radiographie standard de face de la hanche montre une TCG au niveau de la hanche.

## **2-ETUDE CLINIQUE**

### **2-1. DELAI DE CONSULTATION**

Le temps écoulé entre le début de la symptomatologie et la consultation variait entre 2 mois et 12 mois avec un délai moyen de 7,5mois

### **2-2. DOULEUR**

Elle était révélatrice de la maladie chez tous nos patients, spontanée dans 14 cas, déclenchée par un traumatisme dans un seul cas.

- ✧ Elle était de type :
- ✧ Inflammatoire : 12 cas
- ✧ Mécanique : 2 cas
- ✧ Imprécise : 1 cas

### **2-3 : TUMEFACTION**

Elle a été notée dans 10 cas, elle était douloureuse et ferme dans 9 cas et indolore et dure dans un cas.

### **2-4. IMPOTENCE FONCTIONNELLE :**

Elle a été marquée chez 10 patients, elle était totale dans 1 cas et partielle dans les autres cas.

## **2-5. FRACTURE PATHOLOGIQUE :**

Elle a été révélatrice de la maladie dans 2 cas. Elle a été objectivée sur les radiographies standards de face et de profil sous forme d'une fracture au sein d'une image ostéolytique.

## **3- ETUDE RADIOLOGIQUE:**

### **3-1. LA RADIOGRAPHIE STANDARD:**

- ✧ La radiographie standard était réalisée chez tous nos patients :
- ✧ Le siège de la tumeur était métaphyso-épiphytaire dans 13 cas, avec extension diaphysaire dans 2 cas.
- ✧ L'ostéolyse était bien limitée dans 6 cas.
- ✧ La corticale était soufflée, amincie, et rompue par endroits dans 6 cas.
- ✧ Les parties molles étaient envahies dans 2 cas.
- ✧ Une fracture pathologique inaugurale au sein d'une image ostéolytique a été objectivée chez 2 patients.
- ✧ La radiographie standard permet d'établir une classification, et nous avons adopté celle proposée par CAMPANACCI en 1987, après avoir effectué quelques modifications à l'ancienne classification de MERLE D'AUBIGNE, qui distingue trois stades radiologiques.

- ✧ Contrairement aux tentatives de classification histologique qui n'ont pas de valeur pronostique, les stades radiologiques décrits correspondent à une activité tumorale croissante avec destruction osseuse plus importante et un risque accru de récurrence locale.
- ✧ Campanacci proposa une classification radiologique différenciant trois groupes :
  - **Grade I :**
    - Liséré nette de condensation.
    - Corticale qui est intacte ou un peu érodée mais non boursouflée.
  - **Grade II :**
    - Tumeur bien limitée mais sans liséré.
    - Corticale qui est toujours bien visible même si elle est déformée.
  - **Grade III :**
    - Limites floues.
    - Parties molles envahies.
    - Corticale qui est disparue.

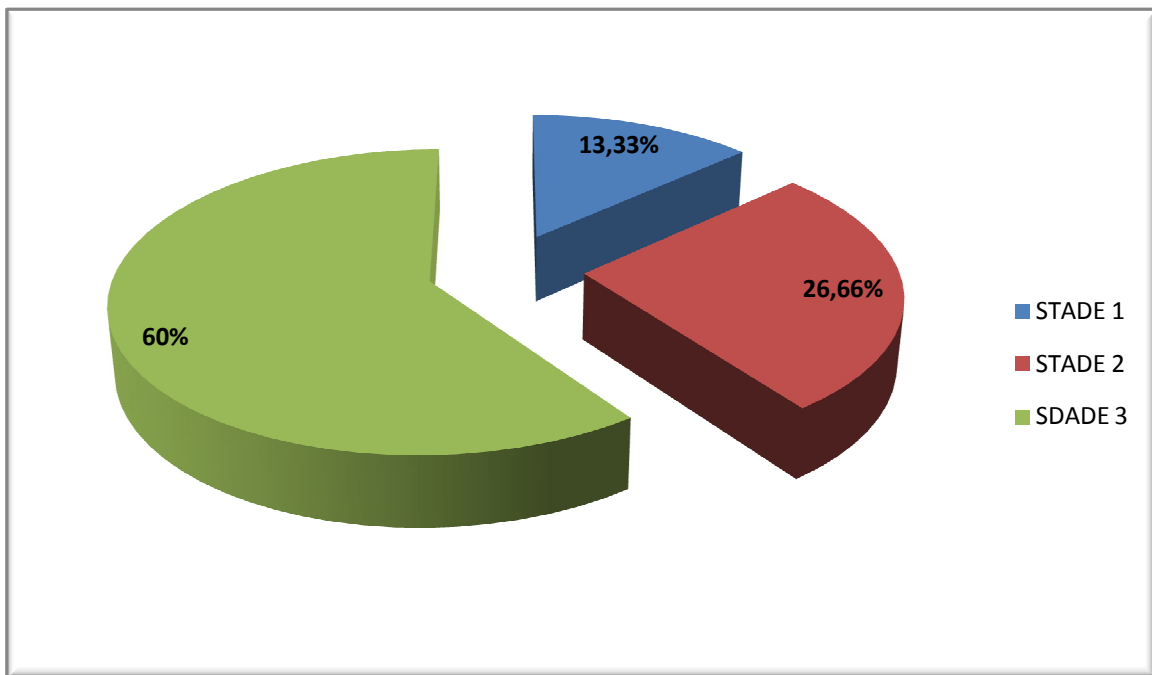
Finalement cela ne semble pas très éloigné de ce que proposait Merle d'Aubigné.

Dans notre série nous avons constaté :

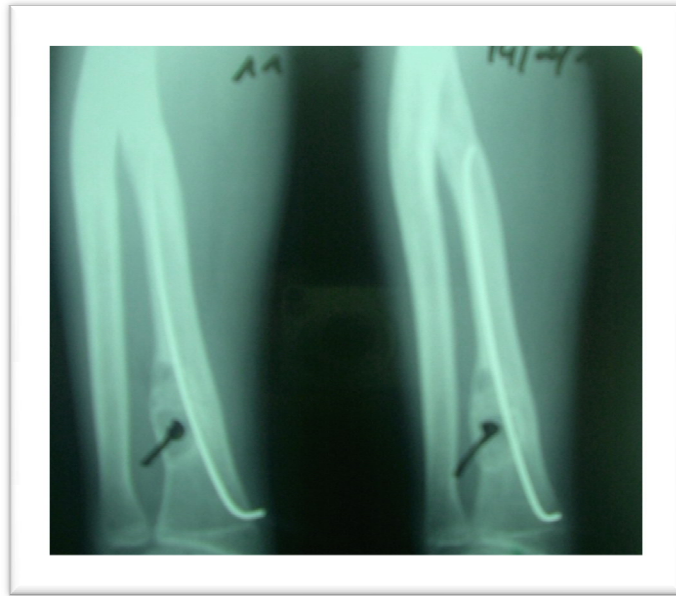
- ✧ 2 cas de stade I, soit 13,33 %.
- ✧ 4 cas de stade II, soit 26,66%.
- ✧ 9 cas de stade III, soit 60%.

La radiographie standard participe aussi au bilan général de TCG en recherchant une métastase pulmonaire qui se traduit sur le cliché thoracique de face par une opacité nodulaire unique ou multiple, ronde ou ovale, à limites nettes.

Elle était réalisée chez tous les patients, elles étaient toutes normales.



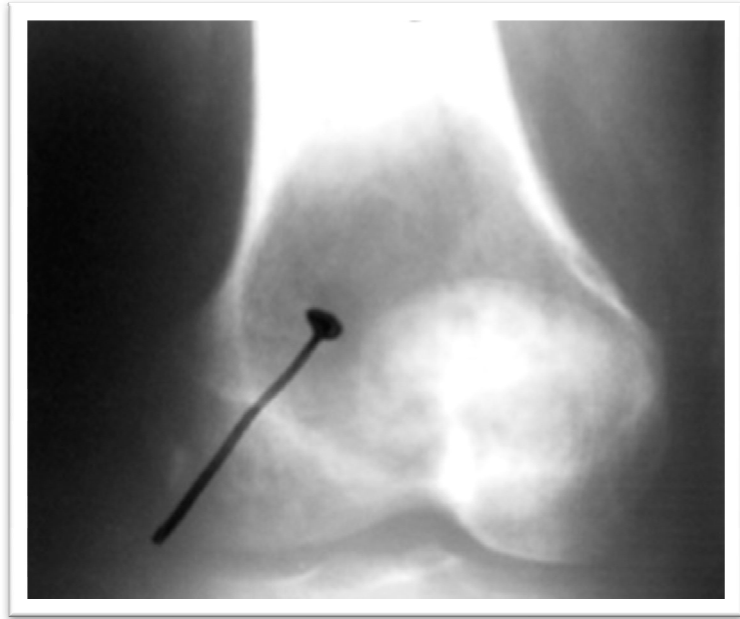
**Fig3:** Répartition des stades radiologiques



**Figure n°9:** Radiographie standard montre une ostéolyse osseuse bien limitée épiphyso- métaphysaire avec extension diaphysaire (**stade I**).



**Figure n°10 :** Radiographies standards de face et profil. elles montrent une ostéolyse de l'extrémité inférieure du radius (**stade II**)



**Figure n°11** : Radiographie de genou de face montre une ostéolyse (**Stade III**)



**Figure n°12** : Radiographie du genou face profil montre une fracture séparation de plateau tibial interne avec ostéolyse métaphyso-épiphysaire

### **3-2. TOMODENSITOMETRIE:**

La T.D.M a été réalisée dans 5 cas, l'étude était réalisée en fenêtre osseuse et en fenêtre parenchymateuse. Elle a pour objectif de visualiser un liséré condensé, rarement continu, surtout dans les localisations fémorales distales ou tibiales proximale. Le plus souvent, la matrice tumorale n'est pas minéralisée, mais des calcifications peuvent parfois être observées. Un aspect multilobé ou comportant une fine trabéculatation est parfois décrit et pourrait correspondre à une croissance lente et non uniforme de la tumeur.

Mais surtout elle a l'intérêt majeur de repérer la corticale, et d'affirmer si elle est soufflée ou érodée, voire rompue, avec rarement un petit envahissement des parties molles.

Après le traitement, elle a un rôle fondamental dans le diagnostic des récurrences surtout au niveau de l'os.

Dans notre travail nous avons obtenu les résultats suivants :

- ✧ La tumeur était ostéolytique, de densité tissulaire, hétérogène dans 3 cas.
- ✧ La corticale était soufflée, très amincie, rompue par endroit dans 2 cas.
- ✧ Présence des calcifications intra-lésionnelles dans un seul cas.
- ✧ Présence d'envahissement des PM et d'extension articulaire dans un seul cas

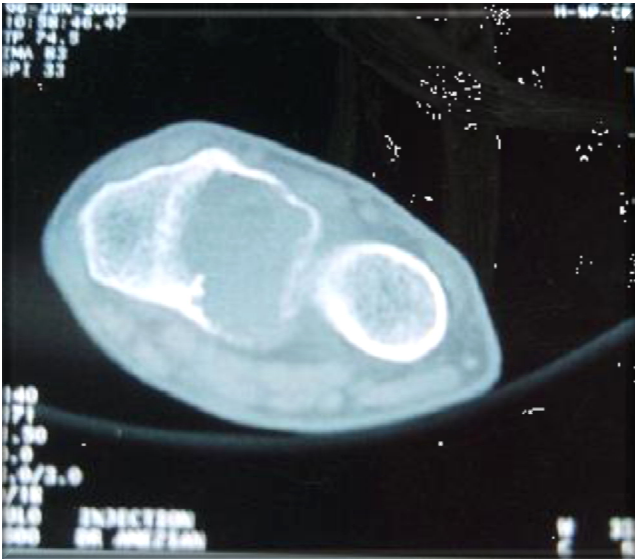
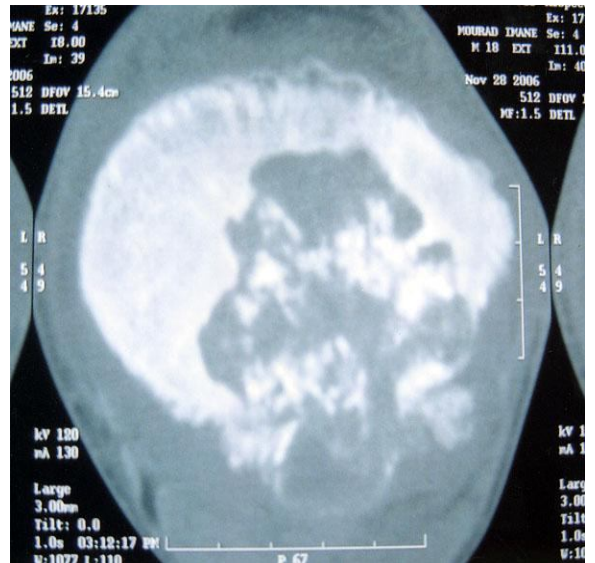
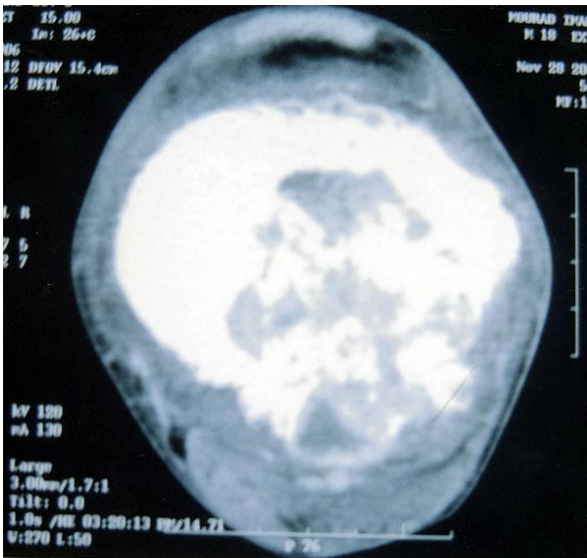


Figure n°13 (fenêtre osseuse)



Figure n°14 (fenêtre parenchymateuse)

TDM de l'extrémité inférieure de l'avant bras montre une lésion ostéolytique épiphysaire excentré (21 mm sur 23 mm), bien limitée de densité tissulaire, hétérogène après injection de PC, la corticale est soufflée; très amincie, rompue par endroit sans lésion des parties molles ni d'anomalie du cubitus.



**Figure .15** : coupe en fenêtre osseuse      **Figure .16** : coupe en fenêtre parenchymateuse

TDM du genou montre une lésion ostéolytique épiphysaire hétérogène de 7,5cm, mal limitée de densité tissulaire au niveau de plateau tibial avec présence des calcifications osseuses et envahissement des parties molles.

### 3-3- IMAGERIE PAR RESONANCE MAGNETIQUE (I.R.M):

Dans notre série l'IRM a été réalisé chez 5 malades, elle était en faveur d'un processus tumoral agressif chez tous les malades

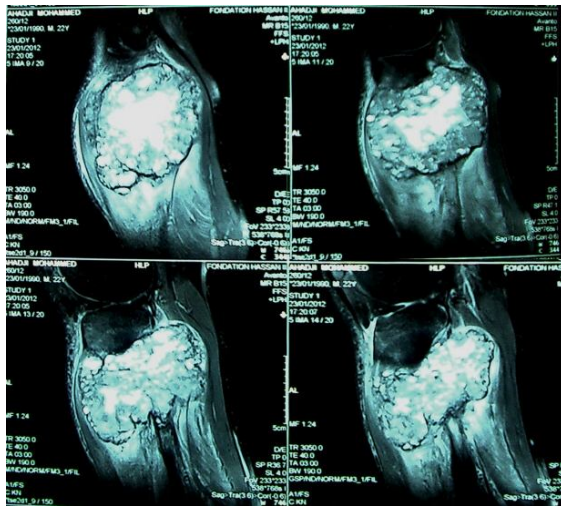


Figure n°17

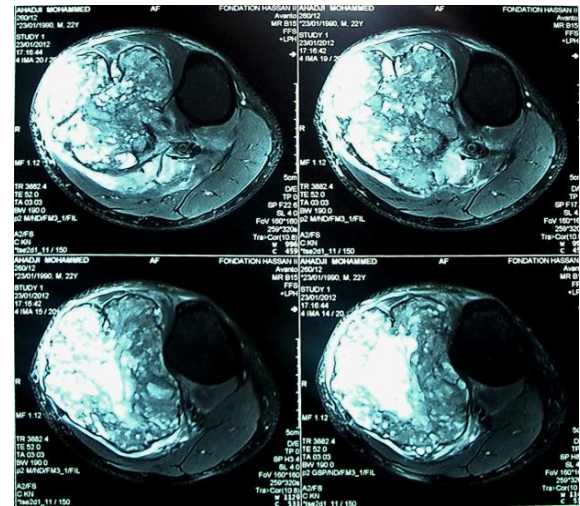


Figure n°18

IRM du genou montre un volumineux processus tumoral de péroné avec envahissement des parties molles évoquant une tumeur agressive.

Ces investigations modernes (TDM, IRM) n'apportent en règle rien au diagnostic de variété tumorale mais nous aident indiscutablement à mieux cerner les limites la topographie lésionnelle tant dans l'os que dans les parties molles.

#### 4- LA BIOLOGIE :

- ✧ La NFS était réalisée dans les 15 cas, était normale.
- ✧ La vitesse de sédimentation était réalisée dans un seul cas, était à 36 mm à la première heure.
- ✧ La CRP était réalisée dans un seul cas et elle était positive.
- ✧ Le bilan phosphocalcique n'était pas demandé

#### 5- ETUDE ANATOMOPATHOLOGIQUE

Le diagnostic histologique était obtenu dans les 15 cas après :

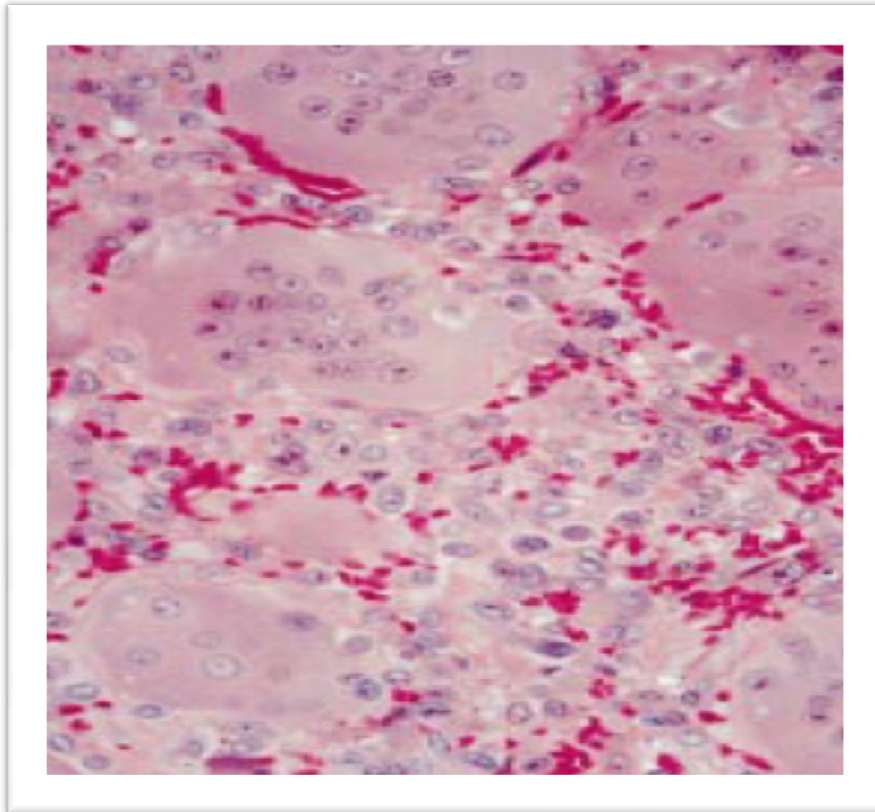
- Biopsie chirurgicale dans 12 cas.
- Examen anatomopathologique de la pièce opératoire dans 3 cas.

La classification histologique adoptée est celle de JAFFE LICHTENSTEIN, elle a été proposée par ce dernier en collaboration avec Portis en 1940. Un tel schéma a été suivi par la plupart des pathologistes pendant plusieurs décennies. Lichtenstein a modifié cette classification en introduisant un degré II +, reflet d'anomalies cytologiques focales très marquées mais insuffisantes pour affirmer un sarcome. Le schéma proposé actuellement est le suivant :

- **Degré I** : abondance des cellules géantes par rapport au contingent mononucléé. Absence d'anomalies nucléaires au niveau de dernier, mitoses rares et normale : **bénigne**
- **Degré II** : cellules mononucléées abondantes discrètes anomalies nucléaires, activité mitotique marquée, mais sans formes atypique.
- **Degré II +** : anomalies cytonucléaires focales : **forme bénigne active**
- **Degré III** : cytologie et l'architecture d'un sarcome à cellules géantes : **forme maligne**

Nous avons trouvé dans notre série:

- ✧ 9 cas tumeurs de grade II.
- ✧ Un seul cas grade I
- ✧ Un seul grade III
- ✧ Le grade histopronostic n'a pas été précisé chez 4 patients
- ✧ (2 cas sont bénins, 2 cas restent imprécis)



**Figure n°19 :**

Aspect caractéristique d'une tumeur à cellules géantes :  
nombreuse cellules géantes multinucléées disposées uniformément au sein d'une  
population de cellules multinucléées.

## **6- TRAITEMENT :**

### **6-1. LES BUTS DE TRAITEMENT :**

Le traitement des TCG est exclusivement chirurgical, en raison de leur caractère récidivant et leur comportement agressif.

Les buts du traitement consistent en une ablation totale de la tumeur pour éviter les récurrences, et une conservation correcte de la fonction du membre opéré dans la mesure du possible, car certaines TCG évoluées nécessitent des sacrifices.

### **6-2. LES MOYENS DE TRAITEMENT :**

#### **6-2-1. la chirurgie :**

Chez les 14 patients traités (un patient est sorti contre avis médical), nous avons utilisé :

##### ***a- Le curetage-comblement***

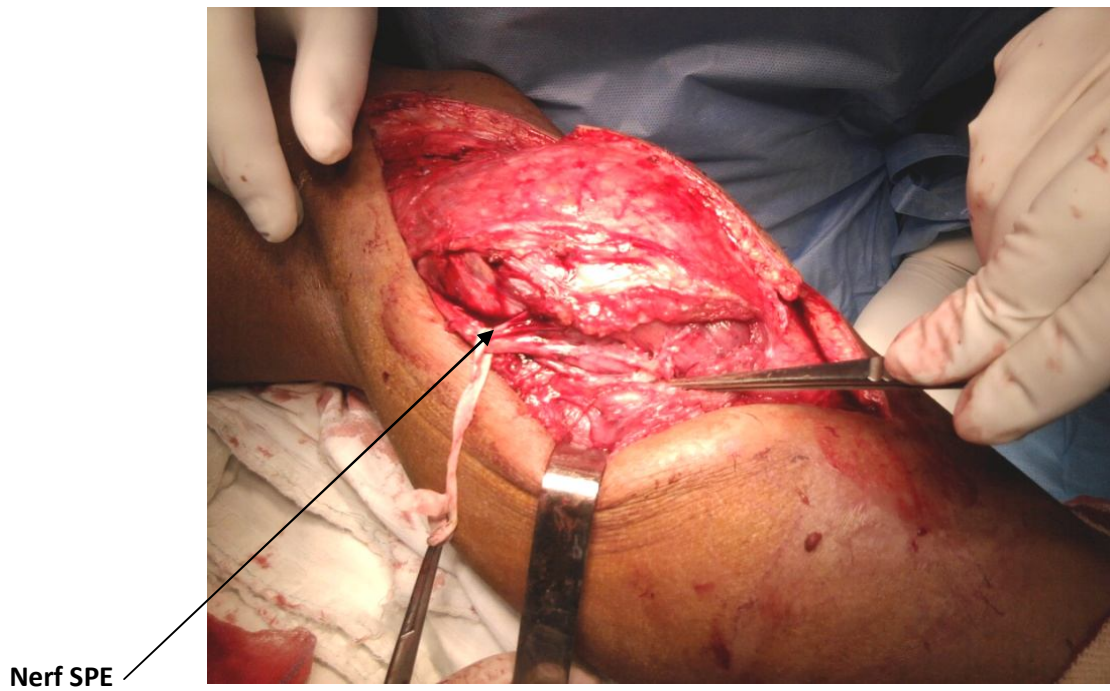
Utilisé chez 9 patients. Ce curetage est suivi dans 9 cas d'un comblement par ciment acrylique, dont un seul cas était associé à un petit greffon corticaux-spongieux(GCS) prélevé de la crête iliaque. Dans 3 cas le curetage-comblement était renforcé par la mise en place d'une plaque visée d'ostéosynthèse.

##### ***b- La résection tumorale***

Utilisée dans 5 cas, dont le type n'est pas précisé. Cette résection n'était pas simple dans 3 cas, elle était suivie d'une reconstruction osseuse par un petit greffon (prélevé au niveau de la crête iliaque) dans 2 cas et mise en place d'une plaque d'ostéosynthèse dans un seul cas, et une arthrodèse avec un enclouage centromédullaire dans le troisième cas.

##### ***c- L'amputation***

Utilisée en deuxième intention dans un seul cas suite à un sepsis sur matériel d'ostéosynthèse après une résection-arthrodèse du genou.



**Figure n°20**

Image per-opératoire montrant une résection de TCG au niveau de la tête de péroné



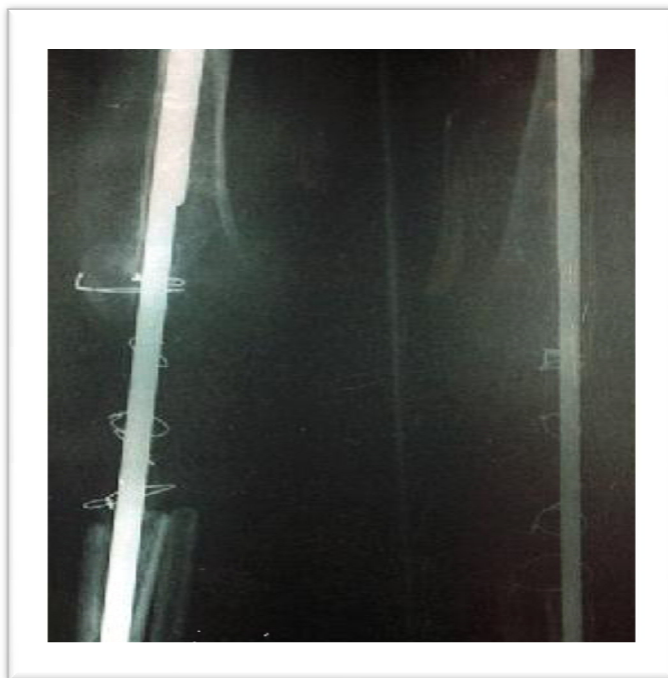
**Figure n°21** Radiographies standard du poignet face et profil.  
Elle montre le résultat de curetage-comblement par ciment acrylique



**Figure n°22** : Radiographie du genou de face :  
Elle montre le résultat de curetage-comblement par le ciment  
acrylique au niveau de l'EST avec mise en place d'une plaque d'ostéosynthèse.



**Figure n°23** : Radiographie de l'avant bras de face : Elle montre le résultat d'une résection tumorale au niveau de l'EIR avec reconstruction par un petit greffon prélevé au niveau de la crête iliaque et mise en place d'une plaque d'ostéosynthèse.



**Figure n°24** : Radiographie du genou de face montre le résultat d'une arthrodeuse du genou et mise en place d'un clou centro médullaire

## **7. L'EVOLUTION:**

### **7-1. L'EVOLUTION A COURT TERME :**

Elle était bonne chez 11 patients, soit 78,57 %, alors que dans 3 cas les complications n'étaient pas en même degré :

Un seul cas marqué par un sepsis sur matériel d'ostéosynthèse, ce qui a motivé une amputation de membre.

Chez 2 cas (ayant une localisation au niveau de la tête de péroné) on a constaté une atteinte de ligament latérale externe du genou qui ont été repris par la suite, et chez l'un de 2 cas on a constaté une atteinte de nerf sciatique poplité externe et par conséquent un déficit d'extension de membre.

Aucun de nos patients n'a présenté de complications thromboemboliques ni de fractures pathologiques postopératoires.

### **7-2. L'EVOLUTION A LONG TERME :**

Le diagnostic de récurrence a été porté sur la visualisation d'un liseré évolutif sur les clichés radiologique standard lors de la consultation de suivi.

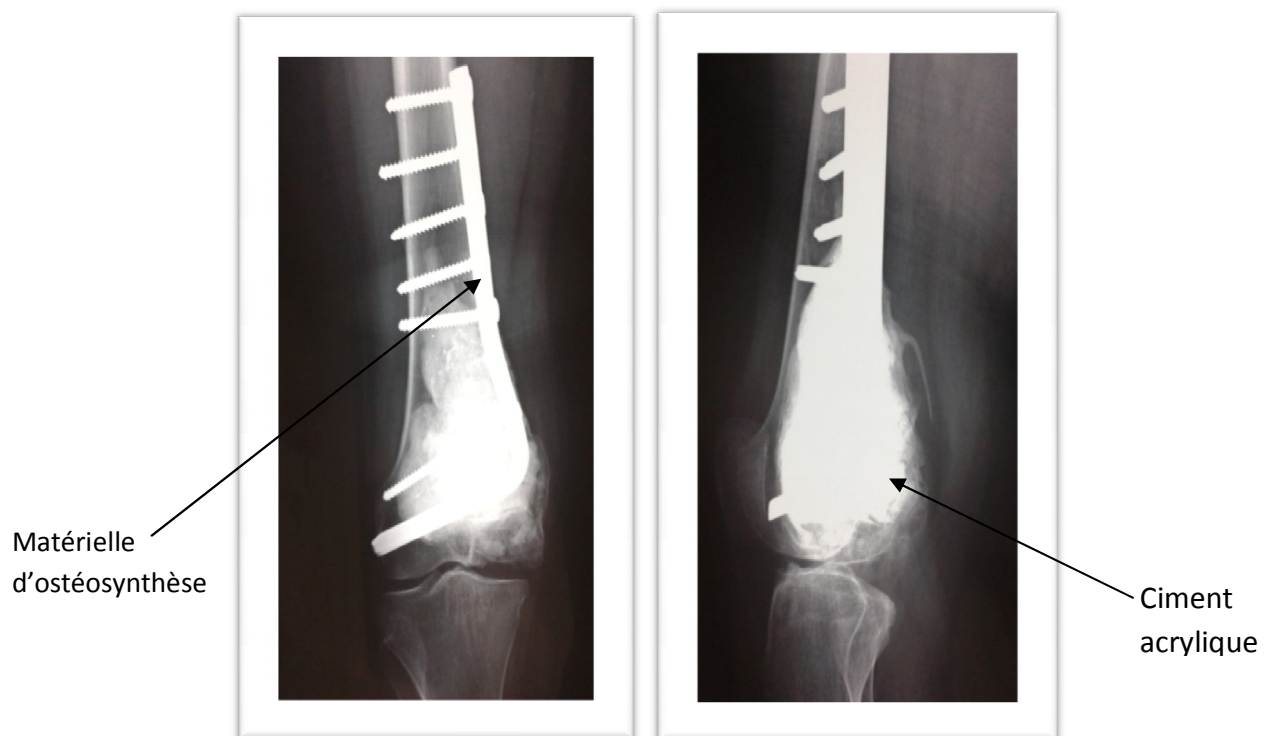
Dans notre étude 4 malades sont récidivés parmi 9 malades, qui ont traité par curetage comblement, soit 44,44%, sur un délai varié entre 6 mois et 2ans. Chez les 4 malades ayant un stade radiologique stade III, un grade histologique stade III chez un seul malade et stade II chez les autres malades.

Chez les 4 malades récidivés ayant une localisation initiale au niveau de genou (le fémur et le plateau tibial).

Chez tous les malades ont bénéficiés d'un 2ème curetage- comblement par ciment acrylique avec une biopsie per-opératoire.

Aucun de nos patients n'a présenté de métastases pulmonaires.

Chez les 5 malades traités par une résection tumorale, chez un malade l'évolution était bonne après 3 mois et 6 mois. Un malade est en cours de suivi et les autres (2 malades) sont perdus de vue.



**Figure n°25 :** Radiographie standard de L'EIF face et profil montre une évolution favorable après 9 mois d'opération.



**Figure n°26 :** Radiographie standard de l'avant bras montrant une évolution favorable de TCG après 5mois



*Discussion*

## VII- DISCUSSION:

### 1. SUR LE PLAN EPIDEMIOLOGIQUE :

#### 1-1. LA FREQUENCE :

- ✧ La TCG est une tumeur peu fréquente, elles représentent 5 à 10 % des tumeurs primitives de l'os (**2, 3, 7,76**). Seule la série de SUNG (**64**) s'écarte de ces chiffres avec un pourcentage de 20 %.
- ✧ Elles représentent aussi 13 à 21 % des tumeurs bénignes primitives de l'os (**24**).
- ✧ Dans notre contexte, il est très difficile de donner une fréquence exacte de ces tumeurs, nous en avons révélés 15 cas en 5 ans soit 3 cas/an.
- ✧ MEJDOUBI (**11**) a rapporté 19 cas étalés sur une décennie soit 1,9 cas/an.
- ✧ ETTAIB (**36**) a relevé 8 cas en 9 ans soit 0,89 cas/an.
- ✧ DERREM (**12**) dans sa thèse a rapporté 21 cas sur 10 ans représentant 15 % de l'ensemble des tumeurs bénignes de l'os.
- ✧ On remarque que les TCG restent une tumeur rare aussi bien chez nous que dans le reste du monde.

## 1-2. L'AGE :

Nous avons constaté dans notre série que la majorité des cas s'observent entre 20 ans et 40 ans (2/3 des cas), et qu'elles étaient rares avant 20 ans et après 40 ans (1/3 des cas) et après 60 ans (aucun cas).

Ces résultats sont comparés avec les données de la littérature comme l'illustre le tableau suivant:

**Tableau IV** : Répartition des TCG selon l'âge dans la littérature.

Auteurs	Nbre de cas	Age moyen	Ages extrêmes
Campanacci (73)	327	38 ans	20 à 45 ans
Tomeno (2)	170	35	20 à 40
Derrem (12)	21	34,5	17 à 61
Sung (64)	208	27,3	12 à 63
Alkoztiti (30)	7	39	29 à 51
Ettaib (36)	9	32,5	17 à 56
Notre série	15	28,66	17 à 55

On constate que les données de la littérature correspondent à nos données, en effet toutes les études publiées s'accordent pour l'âge jeune des patients.

### 1-3. LE SEXE :

On note dans presque toutes les séries une légère prédominance féminine avec un pourcentage de 55 à 60 % des cas (**2, 3, 7, 24, 76**). Cette prédominance semble plus franche chez les malades de moins de 20 ans et représente 70 pour cent, ce qui est probablement lié à la survenue plus précoce chez elles de la maturation squelettique.

En effet pour notre série : 8 femmes pour 7 hommes soit 53,33 % des femmes.

**Le tableau V** : prouve en chiffres notre constatation:

Auteurs	Nbre de cas	Nbr de femmes	Pourcentage de femmes
Campanacci (73)	327	168	51,3
MerleD'Aubigné(13)	85	44	51,7
Derrem (12)	21	13	62
Afifi (22)	22	14	63,6
Saglik (76)	72	48	66,6
Ettaib (36)	9	6	66
Notre série	15	8	53,33%

Cette prédominance pourrait s'expliquer par l'implication des facteurs hormonaux dans la genèse des TCG, surtout que certains auteurs rapportent que les poussées évolutives coïncident avec la prise de pilule, grossesse, avortement et traitement oestroprogestatif :

- Derrem **(12)** rapporte dans sa série une poussée évolutive au cours d'une grossesse.
- Merle d'Aubigné **(13)** rapporte que 1/3 des femmes qui présentaient une TCG étaient soit enceintes, soit sous pilule.
- Malheureusement; on n'a pu avancer cette éventualité car cette notion n'était pas précisée chez nos patientes.

#### **1-4. LE TERRAIN :**

Les TCG se développent en principe sur un os préalablement normal, encore qu'il soit classique mais exceptionnel de les voir se développer sur une maladie de Paget, qui est le plus souvent diffuse, avec parfois des formes familiales, les tumeurs sont alors multiples et siègent le plus souvent sur la voûte du crâne, le bassin et la face **(2, 3,24, 30)** :

- TOMENO **(2)** n'a rencontré aucun cas.
- Dans notre travail nous n'avons rapporté aucun cas aussi, et tous nos cas de TCG se sont développés sur un os normal.

## 1-5: LA LOCALISATION :

### a- Sur le squelette:

"Près du genou loin du coude" est le siège classique de cette tumeur, puisque l'atteinte du genou (extrémité inférieure du fémur, puis supérieure du tibia et du péroné) regroupe la plupart des cas (entre 50 et 75 % des cas) comme le montre le tableau VI:

**Tableau VI:** Fréquence de l'atteinte du genou dans la littérature.

Auteurs	% de localisation à l'EIF	% de localisation à l'EST	% de localisation à l'ESP	% de localisation au genou
Tomeno (2)	30,6	24,2	2,4	57,2
Derrem (12)	19	19	9,6	47,6
Mellouki (19)	29	25,8	6,4	61,2
Notre série	26,66	26,66	13,33	66,66

Peuvent être atteints encore par ordre de fréquence décroissante :

- ✧ L'extrémité inférieure du radius : 10 %.
- ✧ L'extrémité inférieure du tibia : 5 à 10 %.
- ✧ L'extrémité supérieure du fémur : 5 à 10 %.
- ✧ L'extrémité supérieure de l'humérus : 3 à 6 %.
- ✧ Les extrémités inférieures de l'humérus et du cubitus sont des sièges rares. La localisation sur les vertèbres, le sacrum, le crâne, l'os iliaque, les métacarpes, métatarses est moins habituelle.

**b- Sur l'os :**

La localisation est très évocatrice de la lésion. Typiquement, dans 90 % des cas, la TCG se localise dans la zone métaphyso-épiphysaire des os longs; en raison du siège métaphysaire de certains TCG, particulièrement chez l'enfant, de nombreux auteurs pensent que cette tumeur se développe originellement sur la métaphyse, mais qu'elle a une grande propension à s'étendre dans l'épiphyse, très souvent, elle s'étend jusqu'à l'os sous chondral et peut même toucher directement le cartilage articulaire mais n'envahit généralement ni l'articulation ni la capsule. Autant l'atteinte métaphysaire est fréquente en matière de tumeurs des os à tel point qu'elle n'a guère de valeur diagnostique autant l'atteinte épiphysaire permet dans presque tous les cas de restreindre les hypothèses diagnostiques autour de quelques entités :

- ✧ TCG.
- ✧ chondroblastome.
- ✧ chondrosarcome à cellules claires.

Les atteintes diaphysaires pures ont été signalées dans la littérature, mais restent des exceptions, alors que l'extension vers la diaphyse est beaucoup plus marquée chez la plupart des cas à cause de la longue évolution des tumeurs avant consultation :

- ✧ DERREM (12) a retrouvé 2 cas d'extension diaphysaire sur 21 patients, soit 9,52 %.
- ✧ Sung (64) a rapporté 3 cas sur une série de 208, soit 1,44 %.
- ✧ Tomeno (2) et Decrette (8) n'en avaient pas rencontré.
- ✧ ETTAIB (36) a retrouvé 5 cas sur 7, soit 71,42 %.
- ✧ Dans notre série, nous avons retrouvé 2 cas sur 15, soit 13,33 %.

Dans les séries marocaines, on constate que Le pourcentage d'extension diaphysaire est beaucoup plus élevé. Ceci est du au retard de consultation.

**c- Formes multiples:**

La tumeur à cellules géantes est généralement unique, mais il est reconnu qu'elle peut affecter deux ou plusieurs os de façon synchrone, mais cet état demeure tout à fait exceptionnel. De même, la présence séquentielle dans le temps d'une tumeur à cellules géantes affectant différents os du squelette chez le même individu est anecdotique, représentent moins de 1% de toutes les TCG.

Dans ces formes multicentriques (formes multiples) le diagnostic de la TCG ne peut être affirmé qu'après avoir éliminé formellement une hyperparathyroïdies de Von Recklinghausen : les tumeurs brunes peuvent, en effet, revêtir le même aspect **(2, 12)**.

En fonction de l'âge, on discutera aussi des métastases osseuses, une chondromatose ou une dysplasie fibreuse **(7)**.

- ✧ McDonald (77) rapporte 3 cas de tumeurs multicentriques sur une série de 221 patients soit 1,3 % des cas.
- ✧ Mellouki (19) rapporte un seul cas de tumeurs multiples sur une série de 31 patients, soit 0,31 %.
- ✧ Sur une série de 327 cas Campanacci (73) ne retrouve aucune localisation multicentrique.

Dans notre travail, nous n'avons trouvé aucune forme multiple.

Les formes multiples restent une entité rare nécessitant une confirmation histologique.

## 2- SUR LE PLAN CLINIQUE :

### 2-1. DELAI DE CONSULTATION :

Il n'y a pas d'intervalle fixe et précise, comme le montre le tableau VII au dessous, en raison du caractère atypique et discret des premiers signes de début, il peut aller de quelques semaines à plusieurs années (**19, 22, 36**). En effet dans notre série ce délai oscille entre 2 mois à 1 an, avec une moyenne de 7,5 mois.

**Tableau VII** : délai de consultation selon les études.

Auteurs	Nombre de cas	Délai de consultation (mois)
Derrem (12)	21	1-24
Campanacci (73)	327	1-18
Ettaib (36)	8	3-36
Notre série	15	2-12

### 2-2- LE MOTIF DE CONSULTATION :

#### a- La douleur :

Classiquement, elle représente le symptôme le plus habituel et le plus fréquent, elle est due à la tumeur elle-même mais elle peut être liée dans quelques cas à une compression nerveuse (sciatalgie ou cruralgie) par une

TCG rachidienne sacrée ou pelvienne.

C'est une douleur le plus souvent mécanique juxta-articulaire d'apparition insidieuse, d'intensité modérée qui devient de plus en plus intense et permanente **(2, 3, 7)**.

Ce qui est valable pour nous; la douleur est révélatrice de la maladie dans 100 %, mais elle était de type inflammatoire dans 80% des cas, alors qu'elle n'était mécanique que dans 13,33 % des cas, ce qui pourrait s'expliquer par le retard de consultation de nos patients. Or la tuméfaction était présente dans 10 cas soit 66,66 %, mais elle n'était pas révélatrice de la tumeur dans aucun cas.

- ✧ ETTAIB **(36)** a rapporté que la douleur était révélatrice de la maladie dans 8 cas, soit 88 %.
- ✧ MELLOUKI **(19)** a trouvé que la douleur était révélatrice de la maladie chez tous ses patients.

Donc la douleur est le maître symptôme de la maladie, mais elle n'est pas spécifique ou pathognomonique malheureusement.

#### **b- La tuméfaction :**

Isolée ou associée à la douleur, elle est d'apparition tardive au cours de l'évolution, peut être au premier plan dans les formes malignes, et s'explique par la progression de la tumeur à cellules géantes à l'extérieur de l'os par la destruction de la corticale et envahissement des parties molles **(2,7)**.

Rarement c'est la tuméfaction qui alerte le patient **(12, 72)**.

Dans notre série, la tuméfaction était présente dans 10 cas soit 66,66 %; ce qui traduit la longue évolution de la maladie chez nos patients.

**c- Les fractures pathologiques :**

Les fractures pathologiques inaugurales sont possibles et même non exceptionnels, en effet pour nous.

- ✧ Tomeno **(2)** : 10 %
- ✧ Dreinhofer **(75)** : 15,3 %
- ✧ Ettaib **(36)** : 11 %
- ✧ Campanacci **(72)** : 6 %
- ✧ Notre série : 13,33 %

### **3- SUR LE PLAN RADIOLOGIQUE :**

#### **3-1 RADIOGRAPHIES STANDARDS :**

La radiographie standard nous a permis d'évoquer le diagnostic dans 100 % des cas; ce qui explique notre attitude thérapeutique d'emblée sans attendre les résultats de l'étude anatomopathologique, grâce à l'image caractéristique classique et évocatrice des TCG au niveau des membres par son siège et son aspect consistant, le plus souvent, en une lacune épiphysaire ou épiphyso-métaphysaire excentrée, présentant de fines cloisons de refond, elle s'étend vers l'os sous chondral, amincit et souffle fréquemment la corticale.

Ses bords sont plus ou moins nets. Le liseris de condensation périphérique est rare, la réaction périostée est exceptionnelle. Il n'existe pas de calcification.

La rupture corticale, la réaction périostée spiculaire, les éperons Codman et l'envahissement des parties molles se rencontrent dans les formes malignes.

Des localisations métaphysaires pures peuvent se rencontrer chez l'enfant et l'adolescent.

La radiographie standard permet aussi d'établir une classification, et nous avons constaté, selon CAMPANACCI que 60 % de nos patients ont un stade agressif (stade III), ce qui s'accorde à la série de Casablanca, alors qu'il s'oppose aux séries et aux publications mondiales dont le stade le plus fréquent est le stade II, ceci pourrait s'expliquer par le retard de consultation des patients marocains et par conséquent le retard du diagnostic du fait de l'absence des signes typiques de la maladie :

Le tableau VII compare nos résultats avec celles de la littérature :

**Tableau VII:** Distribution des tumeurs en fonction  
du stade radiologique de CAMPANACCI.

Auteurs	Nombre de cas	Stade I	Stade II	Stade III
Campanacci (72)	327	3 %	63 %	27 %
Oda (58)	47	6 %	72 %	22 %
Gitelis (51)	20	0 %	70 %	30 %
Mellouki (19)	31	19,35 %	35,40 %	45,16 %
Notre série	15	13,33%	26,66%	60%

La radiographie participe aussi dans le bilan d'extension en révélant les métastases pulmonaires; qui constituent une modalité évolutive rare des

TCG. Leur fréquence varie selon les série de 1 % à 6 % (**2, 65, 66, 73**).

- ✧ DURR (**37**), sur une série de 29 patients, après 5 ans de recul a eu 4 cas de métastases pulmonaires, soit 13,79 %.
- ✧ ROCK (**56**), à partir d'une série multicentrique de 677 patients, a rapporté une incidence de 3 %.
- ✧ ETTAIB (**36**) n'a révélé aucune métastase pulmonaire.
- ✧ Dans notre travail aucune métastase pulmonaire n'a été révélée.
- ✧ Les métastases pulmonaires restent toujours une rareté aussi pour nous.

### **3-2- TOMODENSITOMETRIE :**

La TDM n'ajoute rien aux données de la radiographie standard en matière de diagnostic, elle a été demandée surtout pour analyser la corticale et affirmer si elle est soufflée ou rompue quand ceci n'apparaît pas clairement sur les clichés standards, elle permet aussi de préciser de façon exacte les limites de la tumeur et révéler son extension.

Après le traitement, le scanner a un rôle fondamental dans le diagnostic des récidives.

Dans notre travail, elle est faite chez 5 patients avant le traitement, avec extension de la tumeur aux parties molles dans un seul cas.

### **3-3.L'IRM :**

L'IRM visualise la lésion qui se définit par la présence d'anomalie morphologique et de signal, qui apparaissent en séquence pondérée T1 en signal hypo intense et en séquence pondérée T2 en signal hyper intense.

L'IRM peut mettre en évidence des zones de nécrose et d'hémorragie au sein de la tumeur, et des niveaux liquides non spécifiques.

Après l'injection du produit de contraste, on note un rehaussement intense et inhomogène.

Bien que les TCG n'aient pas d'aspect spécifique en IRM, cette dernière n'est indiquée que dans les tumeurs apparaissant agressives sur les clichés standards; car elle a prouvé son avantage aussi bien dans l'évaluation préthérapeutique des TCG; elle est considérée comme le moyen de choix pour étudier:

- ✧ L'extension aux parties molles: elle permet de préciser rigoureusement les limites de la tumeur, et ses rapports avec les vaisseaux et les différentes structures de voisinages grâce au contraste élevé entre la tumeur et les tissus sains.
- ✧ L'extension en intra-osseuse: elle analyse mieux que la TDM l'os spongieux.
- ✧ L'extension au cartilage articulaire.

Que dans la surveillance post-thérapeutique, car l'IRM paraît beaucoup plus performante que la TDM dans la détection précise des récurrences, grâce à sa résolution de contraste élevée et ses possibilités d'imagerie dans différents plans. Elle a aussi un intérêt dans le suivi des malades traités par radiothérapie.

L'IRM doit être réalisée avant la biopsie pour deux raisons::

- ✧ La biopsie gêne le bilan d'extension radiologique par la rupture corticale, l'hématome et l'œdème qu'elle entraîne.
- ✧ L'IRM révèle le meilleur site biopsique. Elle évalue mieux que le scanner l'extension intra-osseuse, l'envahissement éventuel des parties molles et ses rapports avec les gros vaisseaux adjacents **(5, 10,12, 13,14)**.

Dans notre série l'IRM a été réalisé chez 5 malades.

### **3-4 .AUTRES INVESTIGATIONS :**

Elle existe d'autre moyens d'investigation des TCG, mais aucun patient de notre série n'en a bénéficié; car dans la plupart des cas de TCG des membres et plus précisément chez nos malade de bonnes radiographies standard suffisent au diagnostic et permettent d'entreprendre le traitement.

#### **a- SCINTIGRAPHIE:**

La scintigraphie osseuse retrouve une hyperfixation variable de la tumeur (**Figure n°27**), elle est surtout utile au diagnostic des formes multicentriques. (**78 ,79**) .Donc la scintigraphie ne nous apporte rien d'intéressant, puisque les TCG multifocales sont trop exceptionnelles pour qu'elle soit faite de principe, et le distingue «bénin/malin" n'est en rien résolu par cet examen.

- ✧ Et on peut dire que le seul intérêt réel de la scintigraphie osseuse est la détection post opératoire des récidives
- ✧ Dans notre travail aucun patient n'a bénéficié de la scintigraphie.



**Figure n°27**

La Scintigraphie de la main : montre une hyperfixation au niveau du 4<sup>ème</sup> métacarpien  
(Journal of hand surgery volume 1998, 23 B : 2 ).



**Figure n°28** : Métastases pulmonaires bénignes des TCG bénigne.

(Journal of hand surgery volume 1998, 23 B : 2 ).

**b- Artériographie:**

Il n'existe pas d'aspect spécifique des TCG en artériographie, elle est usuel de constater une certaine vascularisation péri tumorale et d'apprécier l'extension aux parties molles et l'anatomie vasculaire régionale.

Cet examen ne peut prévoir le degré d'agressivité de la tumeur ni affirmer le diagnostic de TCG, bien qu'il puisse la différencier d'un kyste anévrysmal.

Enfin, l'artériographie permet d'emboliser certaines tumeurs inopérables

**4-SUR LE PLAN BIOLOGIQUE :**

Aucune anomalie des constantes biologiques n'a jamais été rapportée au cours des TCG. Mais il est absolument nécessaire de demander un bilan phosphocalcique sanguin devant toute image évoquant une TCG en effet rien ne ressemble plus à une TCG qu'une localisation osseuse d'hyperparathyroïdies (tumeur brune de Recklinghausen) ceci tant radiologiquement qu'opératoirement qu'histologiquement. Méconnaître l'hyperparathyroïdie conduit dans les heures qui suivent l'exérèse de la tumeur osseuse à voir apparaître un syndrome de décompensation phosphocalcique avec asthénie intense douleurs abdominales vomissement profus.... Or aucun patient de notre série n'a bénéficié de ce bilan malheureusement.

## **5- SUR LE PLAN ANATOMOPATHOLOGIQUE**

### **5-1. MACROSCOPIE :**

Sur un produit de curetage, les secteurs tumoraux non remaniés sont d'aspect charnu rouge brunâtre. D'autres sont plus fermes grisâtres traduisant des foyers de sclérose ou parfois jaunâtres (secteurs de xanthélasmiatation plus rarement de nécrobiose). Certains enfin sont hématiques **(80)**.

### **5-2. HISTOLOGIE :**

Le diagnostic d'une TCG repose sur l'association et l'intrication étroite de cellules géantes et d'éléments mononuclées, ces derniers constituant le « stroma » des auteurs anglo-saxons.

Les cellules géantes comprennent de multiples noyaux ronds ou ovalaires uniformes au nucléole proéminent. Le cytoplasme est abondant acidophile parfois microvacuolaire. **(81) (82)**.

On n'observe pas de mitoses dans les cellules géantes. En revanche des aspects d'englobement de noyaux de cellules mononuclées sont soulignés par tous les observateurs. **(80) (83)**

Les cellules mononuclées sont ovalaires ou fusiformes, le cytoplasme est réduit, et les caractères nucléaires sont voisins des cellules géantes. Des mitoses en nombre variable sont constamment identifiables. **(80)**

La proportion relative des deux catégories cellulaires est très variable, mais tout territoire pourvu uniquement d'éléments mononucléés doit faire l'objet d'une analyse cytologique très précise.

Dans notre pratique, et nous conseillons vivement cela aux praticiens, ce n'est qu'au bout d'une étude radiologique exhaustive et anatomopathologique confiée à des avertis des problèmes des TCG, qu'il faut intégrer la tumeur dans la classification suivante, pour diminuer les risques d'erreurs qui, nous le rappelons, sont toujours là et le patient doit en être avisé :

❖ **Classification de Jaffé-Lichtenstein (85)**

Elle est purement histologique. Elle a été quelque peu modifiée par les divers auteurs qui l'ont employée. Elle distingue trois situations :

- ❖ TCG degré 1 : bénigne, histologiquement tranquille.
- ❖ TCG degré 2 : bénigne, histologiquement active.
- ❖ TCG degré 3 : maligne.

De Smedt et al (**84**) avaient rapporté un cas de TCG de la cheville, qui sur le plan radiologique et histologique était classé stade II de Jaffé, mais des localisations secondaires sont apparues dans les mois qui suivent, imposant alors une chimiothérapie ayant permis la stérilisation des lésions dans un premier temps. L'évolution a été marquée par l'apparition d'autres sites. La chimiothérapie n'a pas pu être indiquée cette fois-ci vu l'état général du patient. Ce dernier décéda en moins de 13 mois après le début de la symptomatologie.

Il s'agit d'une TCG classée initialement stade II de Jaffé et dont le comportement s'est révélé être plutôt celui d'une tumeur de grade III.

Mirra **(86)** a proposé récemment de démembrer le concept de TCG maligne en huit catégories dont beaucoup représentent en fait des erreurs de diagnostic.

Si l'on se limite aux TCG malignes avérées, il semble licite d'envisager les notions suivantes :

- ✧ Une TCG bénigne peut s'associer à des secteurs sarcomateux dont l'importance relative est variable, l'identification de ces derniers est à la merci d'une étude histologique la plus complète possible sur des produits de curetage souvent volumineux.
- ✧ Par analogie avec ce que l'on observe sur certains chondrosarcomes ou chondromes, Dorfman **(87)** suggère la notion de « TCG dédifférenciée ».
- ✧ Dans l'évolution d'une TCG bénigne peut survenir un sarcome. **(84)**  
**(88)**

Dans ces deux éventualités le sarcome revêt des aspects variables : plages constituées de cellules mononuclées sarcomateuses :

- ✧ Fibrosarcome.
- ✧ Histiocytofibrome malin.
- ✧ Ostéosarcome plus rarement. **(89) (90)**

Pour étudier une éventuelle corrélation anatomo-radiologique, nous avons confronté les résultats de l'examen anatomopathologique avec ceux de l'examen radiologique et on les a reporté sur ce tableau VIII:

**Tableau VIII** : Résultats de confrontation anatomo-radiologique

<b>Stade Rxd</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>% de bénignité</b>	<b>% de malignité</b>	<b>Imprécis</b>
<b>Stade I</b>	2	100	0	-
<b>Stade II</b>	4	100	0	-
<b>Stade III</b>	9	66,66	11,11	22,22

Donc dans notre série on n'a pas pu avancer l'éventualité d'une corrélation entre l'aspect radiologique et histologique de cette tumeur, comme dans certaines séries publiées [DERREM (11), MEJDOUBI(12), AFIFI(22), ETTAIB (36)] qui ont montré des tumeurs possédant sur le cliché la plupart des caractères de malignité alors que l'histologie et la guérison au bout de plusieurs années permettent d'affirmer la bénignité.

## **6- SUR LE PLAN THERAPEUTIQUE**

Tous les auteurs s'accordent sur le fait que le traitement d'une TCG est essentiellement chirurgical.

Les thérapeutiques adjuvantes ne font pas encore l'unanimité.

### **6-1 MOYENS :**

#### **6-1-1. Le traitement chirurgical :**

##### **➤ Le curetage-comblement de l'os :**

C'est un traitement conservateur qui consiste à cureter la lésion suivi d'un comblement de la cavité résiduelle (**figure 29**). Le curetage représente l'étape fondamentale de traitement qui ne saurait être compensé que par l'emploi d'un adjuvant. Il doit être agressif et complet.

Cette technique est faite de deux gestes, le premier (est le curetage) consiste à prendre une curette de grande taille pour enlever macroscopiquement le "gros" de la tumeur. Il faut ensuite prendre des curettes de plus en plus petites, jusqu'à la taille dit "grain de mil", et pour chasser longuement les reliquats tumoraux sur les parois (qu'il faut gratter avec insistance), ainsi que dans les anfractuosités, dans les mini recoins et dans les moindres logettes.

C'est une opération de minutie et de probité. C'est de sa qualité que dépendra le risque de récurrence (certains disent que le terme "récurrence" est d'ailleurs sujet à critiquer, s'il y a récurrence c'est parce qu'on en a laissé, autrement dit les "récurrences" n'existent pas, il n'y a que des persistances).

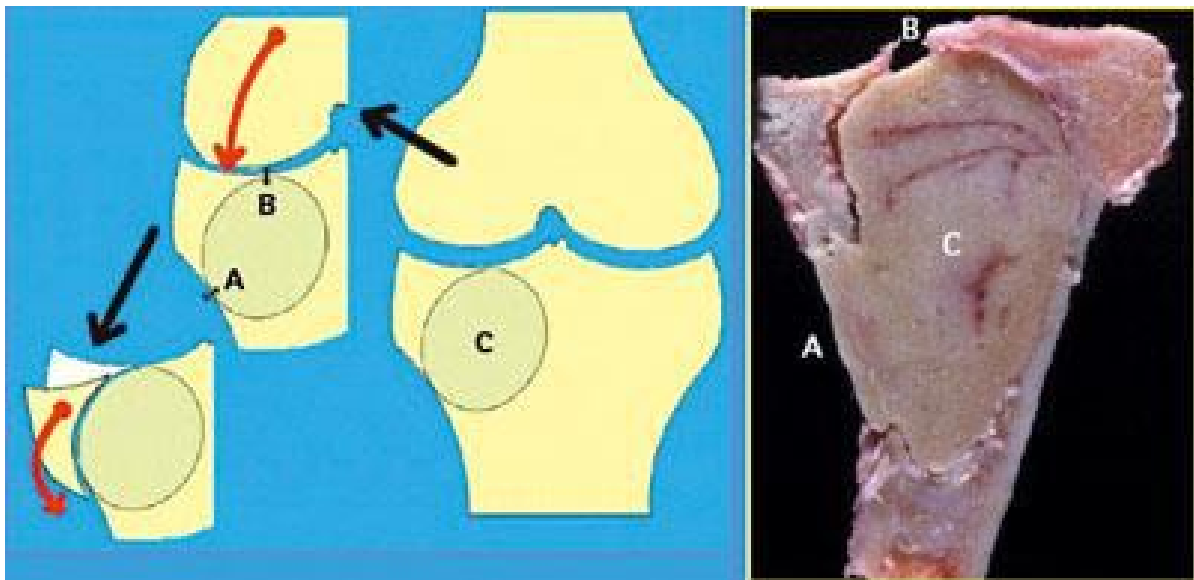


Figure n° 29 : (Le journal français de l'orthopédie).

A = fenêtre ayant servi au curetage-comblement.

B = l'os sous chondral se fracture

C = bloc de ciment

➤ **La résection tumorale**

Elle consiste à enlever la tumeur tout en gardant le membre sans y pénétrer à aucun moment emportant le segment d'os sur lequel elle s'implante ainsi que toute la zone des parties molles traversées par la biopsie ou par de précédentes interventions, et ceci en monobloc avec la tumeur elle-même. Il existe deux types de résections :

- ✧ La résection marginale : consiste à faire l'exérèse de la tumeur en la disséquant au ras de sa périphérie, le long de sa capsule ou pseudocapsule de limitation mais sans la franchir à aucun moment.
- ✧ La résection large : par rapport à la résection marginale, on laisse tout autour de la tumeur une atmosphère, une couche plus ou moins épaisse de tissus apparemment sains, et on passe à quelques centimètres sans voir la tumeur ni même sa pseudo-capsule.

Elle est connue comme donnant le plus faible taux de récurrence, cependant cet avantage est contrebalancé par les inconvénients propres aux reconstructions massives. Elle représente un choix possible pour les os sacrificiels tels le péroné proximal ou la clavicule. Elle est de plus indiquée dans les formes bénignes lorsque la destruction est sévère ou s'il y a une fracture pathologique ne permettant pas la reconstruction de la surface articulaire ou après multiples récurrences locales. Associées à la chimiothérapie, elle est le traitement de la plupart des formes malignes. La reconstruction peut se faire par une autogreffe ou une allogreffe ostéoarticulaire, endoprothèse, ou encore par une arthrodeuse **(104)**.

➤ **L'amputation :**

C'est une intervention réservée aux formes malignes non accessibles à une résection.

### 6-1-2. Les thérapeutiques adjuvantes :

#### ➤ Les thérapeutiques adjuvantes locales :

##### ✓ *Comblement par du ciment acrylique :*

C'est le matériau de comblement le plus employé .Ses avantages sont multiples et comprennent une restauration immédiate de la stabilité mécanique de l'os autorisant un appui précoce, une homogénéité de l'image qui permet de détecter précocement la récurrence locale, il est considéré aussi comme un bon adjuvant grâce à son effet toxique sur les cellules tumorales résiduelles surtout s'il est incorporé au méthotrexate.

Celui-ci est très encouragé par plusieurs équipes qui vantent l'effet de la nécrose thermique des cellules tumorales. Cependant, il pose un problème d'intégration à long terme et de diagnostic d'une éventuelle récurrence (doute sur un liseré qui peut être soit tumoral soit de descellement)

##### ✓ *Alcoolisation*

##### ✓ *Azoteliq*

##### ✓ *Calcitonine*

Plusieurs études (**85, 91, 92, 93**) ont montré la diminution du risque de récurrence après usage des adjuvants locaux, mais avec une morbidité non négligeable.

Cependant certains auteurs (**94**), trouvent un taux de récurrence similaire que le traitement chirurgical soit associé ou non à un traitement adjuvant (quel qu'il soit)

Du matériel d'ostéosynthèse peuvent être associées pour renforcer la reconstruction aussi bien avec les greffons osseux que le ciment.

➤ **La radiothérapie :**

Il existe un consensus concernant son effet néfaste. En effet, on note un risque non négligeable de transformation sarcomateuse **(84)**.

➤ **La chimiothérapie :**

Le cisplatine et l'adriamycine sont largement cités **(84)** parmi les produits utilisés. Maloney **(95)** insiste, par contre, sur la toxicité de la chimiothérapie et déconseille son utilisation. Pour Roux **(96)**, elle ne bénéficierait d'aucune indication.

En somme, la chimiothérapie pourrait être réservée au cas où le pronostic est d'emblée péjoratif.

➤ **Les biphosphonates :**

Leur efficacité citée par certains auteurs **(97)** reste à démontrer.

## **6-2. INDICATIONS :**

Trois situations peuvent se présenter :

### **6-2-1 TCG maligne radiologiquement :**

Une biopsie première confirme le diagnostic. Le traitement est celui d'une tumeur maligne des membres, en tenant compte de l'absence de consensus sur la place d'une radiothérapie ou d'une chimiothérapie associées.

### **6-2-2 TCG « calme » radiologiquement :**

Le curetage-comblement d'emblée est logique **(97 ,98)** mais ne dispense pas d'une surveillance radiologique étroite **(84) (93)**, en retenant le fait qu'il s'agisse quasi souvent des tumeurs bénignes.

### **6-2-3 TCG « agressive » radiologiquement :**

Une biopsie première est impérative **(99)** pour éliminer la malignité. Ailleurs, quelque soit l'aspect anatomopathologique (grade I ou II) la chirurgie se doit d'être la plus large possible. **(100, 94, 101 ,102)** C'est de sa qualité que dépendra l'évolution. Pour Tomeno **(103)** il n'y a pas de 'récidives, il n'y a que des persistances.

### **6-2-4 TCG récidivante :(104)**

Sachant la possibilité de transformation maligne des formes bénignes, le premier geste à effectuer est une biopsie. la bénignité établie, on raisonne comme suite :

- ✧ Articulation adjacente correcte : curetage itératif.
- ✧ Articulation compromise : resection-reconstruction.

Cependant, l'agressivité du geste chirurgical doit tenir compte des sacrifices anatomiques nécessaires, sacrifier le nerf sciatique poplitée externe et le ligament latéral externe.

Ainsi, nous avons remarqué dans notre séries que toutes les techniques chirurgicales ont été pratiquées et évaluées au sien de notre service, et que la technique la plus utilisée aussi bien dans notre CHU que dans les CHU de Casablanca est le curetage-comblement (64,28 % des cas), sans rendre compte ni au degré de bénignité ou malignité de la tumeur, ce choix pourrait s'expliquer par manque de moyens et l'absence de banque d'os au Maroc, et que la résection-reconstruction, l'arthrodèse et l'amputation surviennent en deuxième rang.

**Tableau IX** : pourcentage du curetage-comblement.

<b>Auteur</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>Pourcentage du C-C %</b>
Mellouki(19) Casa	27	58,62
<b>Notre série</b>	<b>14</b>	<b>64,28</b>

## **7- SUR LE PLAN EVOLUTIF**

Pour dépister les récurrences locales et les métastases pulmonaires; on fait une surveillance par des radiographies simples, tous les 6 mois pendant 2ans (80% des récurrences ont lieu pendant cette période), puis tous les ans pendant si possible 10 ans. On ne demande de scanner ou d'IRM qu'en cas de doute sur les radiographies. La scintigraphie peut être utile, mais seulement si elle montre une progression de la fixation sur plusieurs examens successifs. Il est parfois difficile de trancher entre « remaniement des greffons » et amorce de récurrence et ici la clinique n'est pas sans intérêt : si l'inquiétude n'est que radiologique alors que cliniquement le malade ne se plaint de rien du tout, la probabilité de récurrence est très faible.

### **7-1 L'EVOLUTION IMMEDIATE**

Elle était bonne dans 11 cas, alors que dans 3 cas cette évolution était marquée par une atteinte de ligament latérale externe de genou et le nerf sciatique poplité externe après une résection tumorale au niveau de la tête de péroné chez 2 cas et un sepsis sur matériel d'ostéosynthèse après une résection-arthrodèse du genou chez le 3eme cas, ce qui paraît beaucoup plus faible par rapport aux données de la littérature.

Le tableau suivant permet de comparer notre taux d'infection par rapport à la littérature.

**Tableau X:** Taux d'infection par méthode thérapeutique selon les auteurs.

Auteurs	Nbre des cas	CCGCS	CC par du ciment%	Résection reconstruction%
Gitelis(51)	27	-	-	9
Derrem(12)	10	30	-	-
Mellouki(19)	31	26,6	-	36, 36
<b>Notre série</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7,14</b>

Ce taux élevé chez eux pourrait s'expliquer par l'échec de la prophylaxie, car ils ont un taux de résistance très important à la plupart des antibiotiques.

### **7-2 LES RECIDIVES LOCALES :**

Le délai d'apparition des récurrences locales est en moyenne de 12 à 18 mois, la récurrence est rare après 3 ans. Elle se manifeste à la radiographie par la réapparition d'une lésion lytique qui croît et qui reproduit l'aspect plus ou moins typique de la TCG. Plus tardivement, une masse ou des douleurs réapparaissent. La récurrence locale dans les tissus mous est rare, représentant 1% selon une série de la clinique Mayo. Assez typiquement, celle-ci s'accompagne d'un fin liseré osseux encerclant la tumeur. Ce phénomène est

aussi décrit pour les métastases pulmonaires. Paradoxalement, ces tumeurs ne montrent pas de formation d'ostéoïde ou d'os à l'intérieur de la tumeur.

Ces récurrences locales sont plus liées au type de traitement, chirurgie conservatrice ou non ou radiothérapie, qu'à l'aspect histologique (104), ou radiologique (97) de la tumeur. Elles sont essentiellement observées après curetage-comblement(105) dans 30 % à 70 % de récurrences qu'après résection (5 à 20% de récurrences), à tel point que certains disent qu'il n'y a pas de récurrences il y a que des persistances, et que le pourcentage de récurrences est lié directement à la qualité du curetage. Or dans notre série nous avons marqué 4 malades sont récurrences parmi 9 malades, qui ont traité par curetage comblement, soit 44,44%, sur un délai varié entre 6 mois et 2ans.

**Tableau XI:** Pourcentage de récurrences selon le traitement.

<b>Auteur</b>	<b>Curetage-comblement (%)</b>	<b>Résection (%)</b>
Sung (64)	41	19
Mc Donald (77)	34	7
Dreinhofer (75)	66	0
Tomeno (2)	25-40	5-8
<b>Notre série</b>	<b>44,44</b>	<b>0</b>

Donc, nous avons obtenu le même résultat que la littérature.

Mais à travers la série de Blackley **(102)**, il n'existerait pas de différence significative de récurrence quelle que soit la stratégie thérapeutique adaptée (curetage soigneux seul, curetage-comblement osseux ou curetage-comblement renforcé d'un adjuvant)

### **7-3 LA MALIGNITE :**

Elle concerne 10 à 20 % des tumeurs à cellules géantes. La tumeur peut être maligne d'emblée, le plus souvent, il s'agit d'une transformation maligne au cours de l'évolution, survenant lors des récurrences, sous la forme d'un fibrosarcome, d'un ostéosarcome ou plus rarement d'un histiocytome fibreux malin. Cette dégénérescence peut survenir jusqu'à 40 ans après le premier traitement (avec une moyenne de 13 ans); elle est favorisée par la radiothérapie, qui garde pourtant ses adeptes pour les tumeurs inopérables. - La dégénérescence semble plus fréquente pour la localisation au tronc. Cette transformation maligne d'une TCG doit être différenciée d'authentiques sarcomes contenant des cellules géantes.

- ✧ Radiologiquement, la lésion métaphyso épiphysaire présente des signes d'agressivité, à type de rupture corticale, réaction périostée spiculaire, et envahissement des parties molles.
- ✧ L'évolution se fait vers les métastases, habituellement pulmonaires, dans un délai de 6 mois à 6 ans. Le taux de survie est de 55 % **(2,3)**.
- ✧ Pour nous, la malignité a été évidente dès la première biopsie dans un cas soit 6,66 %. Par contre nous n'avons pas trouvé de dégénérescence.

- ✧ TSUCHIYA (**50**) a présenté dans son étude un cas de récurrence maligne 25 ans après traitement d'une TCG bénigne traitée par CCGCS.
- ✧ HEFTI (**33**) rapporte un cas très particulier d'une TCG de l'EST traitée par résection reconstruction par allogreffe et qui récidive 3 ans sous forme d'une lésion lytique que la biopsie confirme la bénignité, 5 mois après il se produit une nouvelle récurrence mais cette fois sous forme d'un ostéosarcome qui aboutit au décès quelque mois après, avec métastases pulmonaire.



*Conclusion*

## **V-CONCLUSION**

A la fin de cette étude de 15 cas de TCG et de la revue de littérature sur les TCG nous retenons les conclusions suivantes :

- ✧ Les TCG sont des tumeurs osseuses habituellement bénignes et relativement rares, dont les principales caractéristiques sont l'évolution tout à fait imprévisible, la propension à la récurrence et la métastase pulmonaire.
- ✧ Elles touchent essentiellement l'adulte jeune de sexe féminin, et elles atteignent de préférence l'extrémité métaphyso-épiphysaire des os longs.
- ✧ Cliniquement, elle a une expression locale se résumant en une douleur et tuméfaction de la région atteinte voire une fracture pathologique.
- ✧ Ainsi, la radiographie suspecte le diagnostic devant une image ostéolytique, de siège épiphyso-métaphysaire avec une corticale respectée le plus souvent mais peut-être soufflée, et établit des classifications pronostiques.
- ✧ L'étude histologique, de la biopsie ou de la pièce opératoire, confirme le diagnostic en montrant des cellules géantes au sein des cellules mononucléées.

- ✧ Le traitement classique reste l'exérèse chirurgicale, aussi complète que possible afin de réduire le risque de récurrence, plus lié au traitement qu'à l'agressivité initiale radiologique et histologique de la tumeur. Or la plupart de nos patients ont bénéficié d'un curetage-comblement avec ciment biologique, avec 44,44 % de récurrence, Mais son choix pourrait s'expliquer par l'absence de banque d'os, et le manque de moyen.
- ✧ Les formes malignes sont plus liées à une transformation après radiothérapie qu'à une évolution spontanée de la tumeur. Pour nous, nous n'avons trouvé aucun cas de transformation.



*Résumés*

## **RESUME**

**Titre : Tumeurs à cellules géantes de l'os**

**Auteur : INSFIOUI YASSINE**

**Les mots clés : Tumeurs osseuses, tumeurs à cellules géantes, chirurgie conservatrice.**

Il s'agit d'une étude rétrospective de 15 cas des tumeurs à cellules géantes de l'os au sein de service de traumatologie orthopédie de CHU Ibn Sina de rabat sur une période de 5ans.

L'âge des patients varie entre 17 et 55 ans, avec une légère prédominance féminine.

La tumeur est localisée au niveau du genou dans 66,66%.

Elle se manifeste par une douleur associée ou non à une tuméfaction de la région atteinte voir une fracture pathologique.

Radiologiquement, selon la classification de CAMPANACCI : 2 patients sont de stade I, 4 patients sont de stade II, 9 patients sont de stade III. Alors que la TDM et l'IRM ont été réalisées dans 5 cas seulement, elles étaient en faveur d'un processus tumoral agressif.

La tumeur a été confirmée histologiquement dans tous les cas.

14 patients ont été traités chirurgicalement et le 15 éme est sorti contre avis médical.

Nous avons réalisé chez 9 patients un curetage comblement, et dans 5 cas nous avons réalisé une résection tumorale avec reconstruction osseuse. L'amputation en deuxième intention dans un seul cas suite à un sepsis sur matériel d'ostéosynthèse après une résection-arthrodèse du genou.

Les données de la littérature confirment les résultats retrouvés dans notre série.

4 malades sont récidivés parmi 9 malades, qui ont traité par curetage comblement, soit 44,44%, sur un délai varié entre 6 mois et 2ans.

La TCG reste une tumeur rare, qui touche surtout la femme jeune avec une localisation préférentielle au niveau du genou, son diagnostic repose sur la triple confrontation la clinique, la radiologique et anatomo-pathologique, son traitement est essentiellement chirurgical. Mais c'est une tumeur qui pose toujours des problèmes évolutifs par sa propension à la récurrence.

## **Abstract**

**Titre: Tumors with giant cell of the bone**

**By: Insfioui Yassine**

**Key words: Bone tumors, giant cell tumors, conservative surgery**

It is about a retrospective study of 15 case of the tumor with giant cell of the bone within casualty department orthopedy and traumatologic y of CHU Ibn Sina of rabat over one period of äns.

The age of the patients varies between 17 and 55 years, with a light female prevalence.

The tumor is localised on the level of the knee in 66,66%.

It appears by a pain associated or not with a tumefaction with the area reached to see a pathological fracture.

Radiologically, according to the classification of CAMPANACCI:2 patients are of stage I, 4 patients are of stage II, 9 patients are of stage III. Whereas the TDM and the IRM were carried out in 5 cases only, they were in favour of an aggressive tumoral process

The tumor was confirmed histologically in all the cases.

14 patients were treated surgically and the 15 left against medical opinion.

We carried out among 9 patients a curetting filling, and in 5 cases we carried out a tumoral résection with osseous rebuilding.The amputation in second intention in only one case following a sepsis on material of osteosynthesis after a resection-arthrodesis of the knee.

The data of the literature confirm the results found in our series

4 patients are repeated among 9 patients, who treated by curetting filling, i.e. 44,44%, on a time varied between 6 months and äns.

The TCG remains a rare tumor, which touches especially the young woman with a preferential localization on the level of the knee, its diagnosis rests on triple confrontation: the private clinic, radiological the and anatomypathological one, its treatment is primarily surgical .But it is a tumor which always poses evolutionary problems by its propensity with the repetition.

## ملخص

العنوان : أورام خلايا عملاقة للعظام

من طرف: يا سين انسفوي

الكلمات الأساسية: أورام العظام، أورام الخلايا العملاقة، جراحة محافظة.

لقد استعرضنا في هذه الدراسة 15 حالة أورام خلايا عملاقة، تم حصرها لمدة 5 سنوات بمصلحة جراحة وتقويم العظام بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا الرباط.

سن المرضى يتراوح ما بين 17 و55 سنة، ولقد لوحظ ارتفاع ضئيل في صفوف الإناث.

تمركز الورم في اغلب الحالات على مستوى الركبة في 10 حالات أو 66 في المائة.

سريريا يظهر هذا المرض من خلال ألم مصحوب بتورم الجهة المصابة وأحيانا من خلال كسر مرضي.

إشعاعيا، وحسب مقاييس كامباناشي و تنقسم العينة من الناحية الإشعاعية إلى حالتين في المرحلة

الأولى، أربع حالات في المرحلة الثانية و تسعة حالات في المرحلة الثالثة، في حين أن التصوير المقطعي أنجز في

خمسة حالات فقط، وأظهر وجود ورم خبيث.

الدراسة التشريحية أثبتت وجود المرض بالنسبة لكل الحالات .

أربعة عشر مريضا ثم علاجهم جراحيا بينما لم يتم علاج المريض الخامس عشر.

لقد استعملنا في تسعة حالات عملية تجريف -ملا بواسطة الاسمنت، وفي خمسة حالات استعملنا

عملية قطع الورم. عرفت حالة واحدة تعفن بعد عملية القطع - إيثار المفصل بواسطة التسمير

عولجت بالبشر.

على المدى البعيد، سجلنا أربعة حالات إصابة تنكس من بين تسعة حالات عولجوا بعملية تجريف

- ملا بواسطة الاسمنت أو ما يناهز 44,44 في المائة.

إذن تبقى الأورام ذات خلايا العملاقة نادرة و تصيب المرأة الشابة خاصة، مع تمركز

تفضيلي على مستوى الركبة، تشخيصها يعتمد على مقارنة بين المعطيات السريرية

و الإشعاعية والتشريحية وعلاجها جراحي بالأساس، ومشكلتها تكمن في ميولها الشديد

لتنكس، ومن هنا نؤكد على أهمية المراقبة الجيدة للمريض..



*Bibliographie*

- [1] **De Smedt. M.A** propos d'un cas de tumeur à cellules géantes d'évolution rapide avec métastases osseuses multiples. Revue de chirurgie orthopédique 1999, vol. 85, no 3, 293-296.
- [2] **Tomeno. B, Forest. M.** Tumeurs à cellules géantes. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Conférences d'enseignement 1999. 31-50.
- [3] **Chagnon. S, Vallée. C, Blery. M et Chevrot. A.**Tumeur à cellules géantes.  
Encyclo. Méd. Chir. Radiodiagnostic, 31488 A10, 1992, 12p.
- [4] **Roux. S.**Tumeurs osseuses à cellules géantes. Rev. Rhum. 1998, 65 (2), 153- 161.
- [5] **Thomazeau. H.** Tumeurs bénignes épiphysométaphysaire EMC Rhumatologie Orthopédie 2 (2005) 536-551.
- [6] **Bay. J-O** .Tumeur à cellules géantes du sternum. Rev. Rhum. 1999, 66 (1), 49-52.
- [7] **Turcotte. RE, Isler. M et Doyon. J.**Tumeur à cellules géantes. EMC. Appareil locomoteur 14-772, 2001, 10 p.
- [8] **Decrette. E.** Indication et résultat du curetage-comblement dans le traitement des TCG bénignes des membres.Thèse Med Paris, 1994, université Renné Descarts.

- [9] **Langlais. F.** Tumeurs malignes osseuses du genou : exérèse et reconstruction.  
EMC-Rhumatologie orthopédie 2 (2005) 335-354.
- [10] **Ouarab. M.** Tumeur à cellules géantes du troisième métacarpien : à propos d'un cas. Chirurgie de la main 22 (2003) 158-162.
- [11] **Mejdoubi. S-E.** La tumeur osseuse à cellules géantes (à propos de 19 cas).  
Thèse N° 302, 2000. Rabat.
- [12] **Derrem. S.** Tumeur à cellules géantes à propos de 21 cas. Thèse Med Casa ; 1993; 81.
- [13] **Merle d'Aubigné. R, Meary. R, TOMENO B et Sedel. L.** Tumeur à cellules géantes, 85 observations suivies Rev. Chir. Orthop, 1975, 61, 5: 391-413.
- [14] **Trottet. C.** Expression de p53 dans les tumeurs à cellules géantes osseuses. Thèse N° 10226, 2002. Genève.
- [15] **Hamdi. M.** Tumeur à cellules géantes bifocale du membre supérieur. Acta orthopaedica belgica, 2002, vol. 68, no 1, 87-92.
- [16] **Benckroun. M.** A propos d'un cas d'une tumeur à cellules géantes au niveau du calcanéum. Médecine et chirurgie du pied, 2002, vol. 18, no 3, 116-119.

- [17] **Fikry.T, Adil.A, Zryouil.B.** Tumeur à cellules géantes multifocales : à propos d'un cas. Radiologie : (Luxembourg), 1999, vol. 19, no 3, 103-105.
- [18] **Bahiri. I.** Tumeur à cellules géantes de la rotule avec métastases pulmonaires: à propos d'un cas. Rev. Chir. Orthop. Répar. Appar. Mot, 2003, vol. 89, no 4, 361-366.
- [19] **Mellouki. I.** Le traitement des TCG à propos de 31 cas. Thèse n° 345 Med; Casa 2001.
- [20] **Ribault. L, Morcillo. R, Diagne. A.L.** La résection reconstruction de l'extrémité inférieure du radius par auto greffon péronier non vascularisé : à propos d'une tumeur à myéloplaxe. Médecine d'Afrique Noire, 1990, vol. 37, no 8-9, 509-511.
- [21] **Younes. M, Ben Hamida. R, Messeddi. M.**Tumeur à cellules géantes : axis : à propos d'un cas. Rhumatologie :(Aix-les-bains), 2002, vol. 54, no 1, 21- 24.
- [22] **Afifi. M.** TCG de l'os. Thèse Med; Rabat 1991. 384.
- [23] **Bergamasco. P, Rousière. M, Manet. M. P.**Tumeur à cellules géantes du rachis lombaire :à propos d'un cas. Rachis : (Clichy) ,1999, vol. 11, no 3, 229 232.
- [24] **Vinh. T.S, Tomeno .B.** Tumeurs à cellules géantes. Conférences d'enseignement de la SO.F.C.OT, 1990 : 253-65.

- [25] **Brousse. C, Paszkowski. A, Moisson. P, Epardeau. B, Baumelou. E, Mignot. L.** Tumeur à cellules géantes : forme récidivante puis transformation maligne. Rachis : (CLICHY), 1996, vol. 8, no 1, 45-49.
- [26] **Barberet. G, Dran. G, Arnault. G, Salamand. P.** Tumeur à cellules géantes : à propos d'une localisation costo- vertébrale. Journal de radiologie : (Paris) , 1991, vol. 72, no 2, 117-121.
- [27] **Badet. J.M, Chobaut. J.C.E, Kantelip. B, Racle. A.** Tumeur à cellules géantes du cricoïde : à propos d'un cas. Annales d'oto-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale, 1992, vol. 109, no 1, 52-56.
- [28] **Begue. T, Garcon. P, Roy-Camille. R.** Tumeur à cellules géantes du radius : résection-reconstruction par greffe du péroné vascularisé. Rev. Chir. Orthop. Repar. Appar. Mot, 1990, vol. 76, no 8, 583-586.
- [29] **Vanel. D, Coffre. C, Missenard. G.** L'examen tomодensitométrique (scanner) des tumeurs osseuses primitives. Conférences d'enseignement de la SO.F.CO.T. 1990 : 77-88.
- [30] **Alkoztiti. S.** Les tumeurs à cellules géantes du genou : à propos de 7 cas. Thèse N° 287, 1998. Casablanca.
- [31] **Langlais. F.** Tumeurs malignes osseuses du fémur proximal : exérèses et reconstructions. EMC-Rhumatologie Orthopédie 2 (2005) 196-209.
- [32] **Anract .P.** Résection-reconstruction pour tumeurs osseuses malignes du membre supérieur. EMC-Rhumatologie Orthopédie 2 (2005) 335-375.

- [33] **Hefti .F.L, Gachter .A, Remagen .W, Nidecher .A.** Recurrent giant cell tumor with metaplasia and malignant change. *J Bone Surg* 1992; 74 A: 930-934.
- [34] **Abelanet .R.** Tumeur à cellules géantes des os. Anatomie-pathologique. Conférences d'enseignement de la SO.F.C.OT, 1990.
- [35] **Courpied .J.P.** Curtage-comblement. Conférences d'enseignement de la SO.F.C.OT, 1990 : 791-98.
- [36] **Ettaib .A.** L'apport de l'imagerie dans les tumeurs à cellules géantes. Thèse N° 97, 2000. Casablanca.
- [37] **Kumta .S.M, Leng .P.C.** Giant cell tumor in the scaphoid bone. *Clinical Radiology* (2000) 55, 717-729.
- [38] **Sers .C.** Giant cell tumor of the bone. *Pathology. Research and Practice* 201(2005) 649-665.
- [39] **Tried .K, Bitzan .P, Dominkus .M, Rotz .R.** Recurrence of curetted and bone-grafted giant-cell tumours with and without adjuvant phenol therapy. *EJSO* , 2001, 27, 200-202.
- [40] **Tonaka .F, Wada .H, Mizuno .H, Hitomi .S.** A case of giant cell tumor of the rib with magnetic resonance imaging. *European Journal Cardio-thorac Surgical* (1996) 10, 214-216.

- [41] **Hashizume .H, Kawai .A.** A giant cell tumor of distal end of the ulna was treated by en bloc resection. *Journal of hand surgery* (1996) 21 B: 2: 213-215.
- [42] **O'sullivan .B, CATTOM .C.** Radiotherapy in high-Risk giant cell tumors of bone. *I . J. Radiation Oncology. Biology. Physics* , vol 33, no 3, 1995, 689-694.
- [43] **Pardo-Montaner .J, Pina-Medina. A.** Recurrent metacarpal giant cell tumour treated by en bloc resection and metatarsal transfer. *Journal of hand surgery* (1998) 23.B: 2 : 275-278.
- [44] **YAMAMOTO .M.** Giant cell tumor of the sphenoid bone. *Surg. Neurol.* 1998, 49, 547-52.
- [45] **Ottolenghi .C.E.** Giant cell tumors of bone. *Current Orthopaedics* (2001) 15, 41-50.
- [46] **James .C, Wittig. Bonnie M. Simpson.** Giant cell tumor of the hand. *The journal of hand surgery.* Vol 26 A, no : 3, 2001.
- [47] **Bhalaik .V, Anand .S.** Giant cell tumour of the cuboid. *The foot* (2001) 11, 94-96.
- [48] **Wydanski .j.** Efficacy of radiotherapy for giant cell tumor of bone. *Int. J. Radiation oncology. Biol. Phys.* Vol 49, no 5, 1239-1249, 2001.
- [49] **Fornasier .V.L, Protzner . K.** Immunohistochemistry in giant cell tumors of bone. *Human Pathology* vol 27, no : 8, 1998, 745-760.

- [50] **Tsuchiya .H, Mori .Y, Karita .M, Nonomura .A, Nojima .T, Tomita .K.** Malignant transformation of a giant cell tumor 25 years after initial treatment. Clin Orthop 2000, 381 : 185-91.
- [51] **Gitelis .S, Bource .A, Main .P, Plasccki .R.N.** Intralesional excision compared with en bloc resection for giant-cell tumors of bone. J. Bone. Joint Surg. 1993, 75-A, 11.
- [52] **Blackley .HR, Wunder .JS, Davis .AM, White .LM, Kander .R, Bell .RS.** Treatment of giant-cell tumors of long bones with curettage and bone-grafting. J. Bone. Joint Surg. Am. 1999, 81, 6 : 811-20.
- [53] **PH. D.** Giant cell tumor of cervical spine in an adolescent. Med. Pediatr. Oncol. 2003, 41: 58-62.
- [54] **Gokhan .A.** Giant cell tumor of the fourth metacarpal bone. Journal of clinical imaging 24 ( 2000) 139-142.
- [55] **Dip .N.B.** Radiation therapy in the treatment of giant cell tumor of bone. Int. J. Radiation Oncology phys, vol 43, no 5, 1999. 1065-1069.
- [56] **Rock. MG.** Curettage of giant cell tumor of bone : factor influencing local recurrences and metastasis. Chir Organi Mov 1990; 75 (suppl 1): 204-205.
- [57] **Durr .H. R, Maier .M, Jansson .V.** Phenol as an adjuvant for local control in the treatment of GCT of the bone. European journal of surgical oncology, 1999 : 25 : 610-618.

- [58] **Oda .Y, Miura .H, Tsuneyoshi .M, Iwamoto .Y.** Giant cell tumor of bone. *Jpn j Clin Oncol* 1998; 28, 5 : 323 – 8.
- [59] **Chien .S-H.** Management of grade III giant cell tumors of bone. *Journal of surgical oncology* 2005, 92 : 46-51.
- [60] **Ashley Hill .D.** Giant cell tumor bone with pulmonary metastases. *Med. Pediatr. Oncol* 2003, 41: 454-459.
- [61] **Biscaglia .R, Bacchini .P, Bertoni .F.** Giant cell tumor of the bones of the hand foot. *Cancer* 2000/ vol 88. N° 9.
- [62] **Bertoni .F, Bacchini .P , Stools .E L.** Malignancy in giant cell tumor of bone. *Cancer* 2003/ vol 97. N° 10.
- [63] **Guang-Rong Yu.** Microsurgical fibular graft for full-length radius reconstruction after giant-cell tumor resection : case report. *Inc. Microsurgery* 25 : 121-125, 2005.
- [64] **Sung .H.W, Kuo .D.P, Shu .W.P, Chai .Y.B, Liu .C.G, Li .S.M.** Giant-cell tumor of bone : Analysis of two hander and eight cases in Chinese patients. *j. Bone. Joint. Surg*, 1982, 64 A, 5, 755-61.
- [65] **Bertoni .F, Present .D, Enneking .W.F.** Giant-cell tumor of bone with pulmonary metastases. *Journal of bone and joint surgery*, 1985, 67 A, 6 : 890 – 900.
- [66] **Warren .S.T, Brown .LR, Beabaut .J.W, Rock .M.G, Krishman .U.** Benign giant-cell tumor of bone with pulmonary metastases : clinical and radiological findings in 13 cases. *AJR*, 1992, 158 : 331-4.

- [67] **Ward .W.G.** Customized treatment algorithm for giant cell tumor of bone. *Clinical orthopaedics and related research*, 202 N: 397. 259-270.
- [68] **Richard .L. Gough .MC.** Giant cell tumor of bone recurrence severity. *Clinical orthopaedics and related research*, 2005 N: 438. 116-122.
- [69] **Goldenberg .R.L, Campbell .C.J, Bonfiglio .M.** Giant-cell tumor of bone, analysis of 218 cases. *Journal of bone and joint surgery*, 1970, 51A : 619-69.
- [70] **Richard .D. Lackman.** Intralesional curettage for giant cell tumor of bone. *Clinical orthopaedics and related research*, 2005 N: 438. 123-127.
- [71] **Manfrini .M.** Resection of giant cell tumor of the metacarpal. *Acta orthop scand* 2004, 75 (6) : 779-781.
- [72] **Campanacci .M, Baldini .N, Boriani .S, Sudanese .A.** Giant cell tumor of bone. *J Bone Joint Surg*, 1987, 69-A, 1, 106-14.
- [73] **Campanacci .M, Baldini .N, Boriani .S.** Recurrence of giant cell tumor of bone after the use of cement. *J. Bone. Joint Surg.* 1998, 80-B : 370-2.
- [74] **Seider .M.J, Rich .T.A, Ayala .A.G, Murray .J.A.** Giant cell tumors of bone : treatment with radiation therapy. *Radiology*, 1986, 161 : 537-40.
- [75] **Dreinhofer .Ke, Rydholm .A, Bauer .H.C.F, Kreicbergs .A.** Giant cell tumors with fracture at diagnosis. *J. Bone. Joint Surg.* 1995, 77-B, 2 : 189-93.

- [76] **Salig .Y, Yildiz .Y, Karakas .A, Ogut .H, Erekul .S.** Giant cell tumor of bone. Bull hosp jt Dis 199; 58,2: 98-104.
- [77] **Mc Donald, Sim .F.H, Dahlin .D.C, Melead .R.A.** Giant cell tumor of bone.  
J. Bone. Joint. Surg. 1986, 68A, 2 : 235-42.
- [78] **Levine E, Desmet AA, Neff JR.** Role of radioogic imaging in mamangement planning of giant cell tumor f bone. Skeletal Radiol 1984; 12: 79-
- [79] **Van Nostrand D, Madewell JE, Mcniesh LM, Kyle RW , Sweet D.** Radionuclide bone scanning in giant cell tumor.
- [80] **Lesley-Ann G, MBBS, FRCR.** Giant cell tumor 2007J Nucl Med 1986; 27: 329-38.
- [81] **Benjamin H, Carrie I, Murali S, Andrew E.** Multicentric Giant Cell Tumor of Bone. Clinicopathlogic Analysis of Thirthy Cases. J Bone Joint Surg Am 2006; 88: 1998-2008.
- [82] **Purohit S, Pardiwala DN.** Imaging of giant cell tumor of bone. Indian J Orthop 2007; 41: 91-6.
- [83] **Resnik CS, Steffe JW, Wang SE.** Case report 353:Giant cell tumor of distal and of the femur,conainig a fluid level as demonstrated by computed tomography. Skeletal Radiol 1986; 15: 175-77.
- [84] **De Smedt M, Copin G, Boeri C, Dosch C, Dupuis M, Marcellin L. A** propos d'un cas de tumeur à cellules géantes d'évolution rapide avec métastases osseuses multiples. Revue de chirurgie orthopédique 1999

- [85] **Tomeno B, Forest M.** Tumeurs à cellules géantes. Conférences d'enseignement de la Sofcot 1990 :3830-50.
- [86] **Campanacci M, Baldini N, Boriani S.** Giant cell tumor of bone. J. Bone Joint Surg 1987; 69A: 106-14.
- [87] **Hudson TM, Schibler M, Springfield DS, Enneking WF, Hawkins IF, Spanier SS.** Radiology of giant cell tumor of bone: computed tomography, arthrotomography and scintigraphy. Skeletal Radiol 1984; 11: 85-95.
- [88] **Meis JM, Dorfman HD, Nathanson S.** Primary malignant giant cell tumor of bone : « dedifferentiated » giant cell tumor. Modern Pathol 1989 ;2 :541-46.
- [89] **Dahlin DC, Unni KK.** Bone tumours. General aspects and data on 8,542 cases. Charles C Thomas: Springfield, IL 1986; 507.
- [90] **Seider MJ, Rich TA, Ayala AG, Murray JA.** Giant cell tumors of bone: treatment with radiation therapy. Radiology 1986; 161: 537-40.
- [91] **Kenshi S, Yoshifumi S, Teruki K, Joji M, Taketsugu F, Setsuya K, Junichi A, Haruyasu Y.** Diagnostic and therapeutic problems of giant cell tumor in the proximal femur. Arch Orthop Trauma Surg 2007; 127: 867-72.
- [92] **Campanacci M, Baldini N, Boriani S.** Giant cell tumor of bone. J. Bone Joint Surg 1987; 69A: 106-14.
- [93] **Lee FY, Montgomery M, Haza EJ, Sazannw BK, Mankin HJ, Kattapuram S.** Recurrent giant cell tumour presenting as a soft tissue mass: a report of four cases. J Bone Joint Surg Am 1999; 81A: 703-07.

- [94] **O'donnell RJ, Springfield DS, Motwani HK, Ready JF, Gebhardt MC, Mankin HJ.** Recurrence of giant-cell tumors after curettage and packing with cement. *J Bone Joint Surg Am* 1994; 76: 1827-33.
- [95] **Maloney WJ, Vanghan LM, Jones H, Rss J, Nagel DA.** Benign métastasing giant-cell tumor of bone.. Report of three cases and review of the literature. *Clin orthop*, 1989; 243; 208-14.
- [96] **Roux S.** Tumeurs à cellules géantes. *Rev Rhum*, 1988 ; 65 ; 153-61.
- [97] **Vidydhara S, Rao SK.** Techniques in the management of juxtaarticular aggressive and recurrent giant cell tumors around the knee. *EJSO* xx, 2006; 1-9.
- [98] **Skrzynski MC, Biermann JS, Montag A, Simon MA.** Diagnostic accuracy and charge savings of outpatient core needle biopsy compared with open biopsy of musculoskeletal tumours. *J Bone Joint Surg Am* 1996; 78A: 644-49.
- [99] **Vinh TS, Tomeno B.** Tumeurs à cellules géantes. Les tumeurs osseuses de l'os. *Schering-Plough* 1990; 2; 4: 1-14.
- [100] **Trieb K, Bitzan P, Lang S, Domincus M, Kotz R.** Recurrence of curetted and bone grafted giant cell tumours with and without adjuvant phenol therapy. *Eur J Surg Oncol* 2001; 27: 200-02.
- [101] **Blackley HR, Wunder JS, Davis AM, White LM, Kandel R, Bell RS.** Treatment of giant cell tumours of long bones with curettage and bone grafting. *J Bone Joint Surg Am* 1999; 81: 811-20.

- [102] **Donati D, Di Liddo M, Zavatta M.** Masive bone allograft reconstruction in high grade osteosarcoma. Clin Orthop Rel Res 2002 ; 377 : 186-94.
- [103] **Tomeno B.** Conduite à tenir devant une tumeur à cellules géantes. Maîtrise orthopédique 2004; 136.
- [104] **Chotel F, Guoin F, Anract P.** Tumeurs osseuse bénignes. Cahiers d'enseignement de la Sofcot, Elsevier SAS 2005, vol 88, 28.
- [105] **Mniff H, Zrig M, Koubra M, Zrour S, Abid A.** Tumeur à cellules géantes de la cheville à propos d'un cas. Tm Orthop , 2008, vol 1, N° 2.

## *Serment d'Hippocrate*

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

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

# قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

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

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

جامعة محمد الخامس  
كلية الطب والصيدلة بالرباط

أطروحة رقم: 195

سنة : 2012

## أورام الخلايا العملاقة للعظام: دراسة استرجاعية لخمس عشرة حالة

### أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : .....

من طرفه

**السيد: ياسين انسفوي**

المزاد في: 24 نونبر 1984 بالزحليكة الخميسات

طبيب داخلي بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط

### لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

**الكلمات الأساسية:** أورام العظام – أورام الخلايا العملاقة – جراحة محافظة.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: احمد البردوني

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

مشرف

السيد: مصطفى محفوظ

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

أعضاء

السيد: محمد خرماز

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد: فريد اسما عيل

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل