

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

*ANNEE: 2012*

*THESE N°: 140*

**LES FRACTURES DE MONTEGGIA**  
**(A PROPOS DE 17 CAS)**

**THÈSE**

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

**PAR**

**Mlle. Nissrine BOUIGUA**

*Née le 29 Juin 1986 à Rabat*

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

**MOTS CLES:** Fracture ulnaire – Luxation tête radiale – Monteggia – Coude – Avant-bras.

**JURY**

**Mr. A. EL BARDOUNI**

Professeur de Traumatologie Orthopédie

**Mr. M. S. BERRADA**

Professeur de Traumatologie Orthopédie

**Mr. M. MAHFOUD**

Professeur de Traumatologie Orthopédie

**Mr. F. ISMAIL**

Professeur de Traumatologie Orthopédie

**Mr. M. KHARMAZ**

Professeur de Traumatologie Orthopédie

**PRESIDENT**

**RAPPORTEUR**

**JUGES**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا  
إنك أنت العليم الحكيم

بِسْمِ اللَّهِ  
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سورة البقرة: الآية: 32





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

**DOYENS HONORAIRES :**

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

ADMINISTRATION :

- Doyen : Professeur Najia HAJJAJ  
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et estudiantines  
Professeur Mohammed JIDDANE  
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération  
Professeur Ali 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. BENSOUDA Mohamed         | Anatomie                    |
| 14. | Pr. BENOSMAN Abdellatif      | Chirurgie Thoracique        |
| 15. | Pr. LAHBABI ép. AMRANI Naïma | Physiologie                 |

Novembre 1983

- |     |                               |                    |
|-----|-------------------------------|--------------------|
| 16. | Pr. ALAOUI TAHIRI Kébir*      | Pneumo-ptisiologie |
| 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. BENS Aid 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-ptisiologie                        |
| 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 FIHRI Mohamed Taoufiq   | Pneumo-ptisiologie           |
| 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. YAHYA OUI 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 Pathologie Chirurgicale  
 54. Pr. CHKOFF Rachid Pathologie Chirurgicale  
 55. Pr. FARCHADO Fouzia ép. BENABDELLAH Pédiatrie  
 56. Pr. HACHIM Mohammed\* Médecine-Interne  
 57. Pr. HACHIMI Mohamed Urologie  
 58. Pr. KHARBACH Aïcha Gynécologie -Obstétrique  
 59. Pr. MANSOURI Fatima Anatomie-Pathologique  
 60. Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda Neurologie  
 61. Pr. SEDRATI Omar\* Dermatologie  
 62. Pr. TAZI Saoud Anas Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

63. Pr. AL HAMANY Zaïtounia Anatomie-Pathologique  
 64. Pr. ATMANI Mohamed\* Anesthésie Réanimation  
 65. Pr. AZZOUZI Abderrahim Anesthésie Réanimation  
 66. Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM Néphrologie  
 67. Pr. BELKOUCHI Abdelkader Chirurgie Générale  
 68. Pr. BENABDELLAH Chahrazad Hématologie  
 69. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif Chirurgie Générale  
 70. Pr. BENSOUDA Yahia Pharmacie galénique  
 71. Pr. BERRAHO Amina Ophtalmologie  
 72. Pr. BEZZAD Rachid Gynécologie Obstétrique  
 73. Pr. CHABRAOUI Layachi Biochimie et Chimie  
 74. Pr. CHANA El Houssaine\* Ophtalmologie  
 75. Pr. CHERRAH Yahia Pharmacologie  
 76. Pr. CHOKAIRI Omar Histologie Embryologie  
 77. Pr. FAJRI Ahmed\* Psychiatrie  
 78. Pr. JANATI Idrissi Mohamed\* Chirurgie Générale  
 79. Pr. KHATTAB Mohamed Pédiatrie  
 80. Pr. NEJMI Maati Anesthésie-Réanimation  
 81. Pr. OUAALINE Mohammed\* Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène  
 82. Pr. SOULAYMANI Rachida ép. BENCHEIKH Pharmacologie  
 83. Pr. TAOUFIK Jamal Chimie thérapeutique

Décembre 1992

84. Pr. AHALLAT Mohamed Chirurgie Générale  
 85. Pr. BENOUDA Amina Microbiologie

86. Pr. BENSOUDA Adil	Anesthésie Réanimation
87. Pr. BOUJIDA Mohamed Najib	Radiologie
88. Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza	Gastro-Entérologie
89. Pr. CHRAIBI Chafiq	Gynécologie Obstétrique
90. Pr. DAOUDI Rajae	Ophtalmologie
91. Pr. DEHAYNI Mohamed*	Gynécologie Obstétrique
92. Pr. EL HADDOURY Mohamed	Anesthésie Réanimation
93. Pr. EL OUAHABI Abdessamad	Neurochirurgie
94. Pr. FELLAT Rokaya	Cardiologie
95. Pr. GHAFIR Driss*	Médecine Interne
96. Pr. JIDDANE Mohamed	Anatomie
97. Pr. OUAZZANI TAIBI Med Charaf Eddine	Gynécologie Obstétrique
98. Pr. TAGHY Ahmed	Chirurgie Générale
99. Pr. ZOUHDI Mimoun	Microbiologie

#### Mars 1994

100. Pr. AGNAOU Lahcen	Ophtalmologie
101. Pr. AL BAROUDI Saad	Chirurgie Générale
102. Pr. BENCHERIFA Fatiha	Ophtalmologie
103. Pr. BENJAAFAR Nouredine	Radiothérapie
104. Pr. BENJELLOUN Samir	Chirurgie Générale
105. Pr. BEN RAIS Nozha	Biophysique
106. Pr. CAOUI Malika	Biophysique
107. Pr. CHRAIBI Abdelmjid	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
108. Pr. EL AMRANI Sabah ép. AHALLAT	Gynécologie Obstétrique
109. Pr. EL AOUIAD Rajae	Immunologie
110. Pr. EL BARDOUNI Ahmed	Traumato-Orthopédie
111. Pr. EL HASSANI My Rachid	Radiologie
112. Pr. EL IDRISSE LAMGHARI Abdennaceur	Médecine Interne
113. Pr. EL KIRAT Abdelmajid*	Chirurgie Cardio- Vasculaire
114. Pr. ERROUGANI Abdelkader	Chirurgie Générale
115. Pr. ESSAKALI Malika	Immunologie
116. Pr. ETTAYEBI Fouad	Chirurgie Pédiatrique
117. Pr. HADRI Larbi*	Médecine Interne
118. Pr. HASSAM Badredine	Dermatologie
119. Pr. IFRINE Lahssan	Chirurgie Générale
120. Pr. JELTHI Ahmed	Anatomie Pathologique
121. Pr. MAHFOUD Mustapha	Traumatologie – Orthopédie
122. Pr. MOUDENE Ahmed*	Traumatologie- Orthopédie
123. Pr. OULBACHA Said	Chirurgie Générale
124. Pr. RHRAB Brahim	Gynécologie –Obstétrique
125. Pr. SENOUCI Karima ép. BELKHADIR	Dermatologie
126. Pr. SLAOUI Anas	Chirurgie Cardio-Vasculaire

#### Mars 1994

127. Pr. ABBAR Mohamed*	Urologie
128. Pr. ABDELHAK M'barek	Chirurgie – Pédiatrique
129. Pr. BELAIDI Halima	Neurologie
130. Pr. BRAHMI Rida Slimane	Gynécologie Obstétrique
131. Pr. BENTAHILA Abdelali	Pédiatrie
132. Pr. BENYAHIA Mohammed Ali	Gynécologie – Obstétrique
133. Pr. BERRADA Mohamed Saleh	Traumatologie – Orthopédie
134. Pr. CHAMI Ilham	Radiologie
135. Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae	Ophtalmologie
136. Pr. EL ABBADI Najia	Neurochirurgie
137. Pr. HANINE Ahmed*	Radiologie
138. Pr. JALIL Abdelouahed	Chirurgie Générale
139. Pr. LAKHDAR Amina	Gynécologie Obstétrique
140. Pr. MOUANE Nezha	Pédiatrie

#### Mars 1995

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

#### Décembre 1996

162. Pr. AMIL Touriya*	Radiologie
163. Pr. BELKACEM Rachid	Chirurgie Pédiatrie
164. Pr. BELMAHI Amin	Chirurgie réparatrice et plastique
165. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim	Ophtalmologie
166. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan	Chirurgie Générale

167. Pr. EL MELLOUKI Ouafae*	Parasitologie
168. Pr. GAOUZI Ahmed	Pédiatrie
169. Pr. MAHFOUDI M'barek*	Radiologie
170. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid	Chirurgie Générale
171. Pr. MOHAMMADI Mohamed	Médecine Interne
172. Pr. MOULINE Soumaya	Pneumo-ptisiologie
173. Pr. OUADGHIRI Mohamed	Traumatologie-Orthopédie
174. Pr. OUZEDDOUN Naima	Néphrologie
175. Pr. ZBIR EL Mehdi*	Cardiologie

#### Novembre 1997

176. Pr. ALAMI Mohamed Hassan	Gynécologie-Obstétrique
177. Pr. BEN AMAR Abdesselem	Chirurgie Générale
178. Pr. BEN SLIMANE Lounis	Urologie
179. Pr. BIROUK Nazha	Neurologie
180. Pr. BOULAICH Mohamed	O.RL.
181. Pr. CHAOUIR Souad*	Radiologie
182. Pr. DERRAZ Said	Neurochirurgie
183. Pr. ERREIMI Naima	Pédiatrie
184. Pr. FELLAT Nadia	Cardiologie
185. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra	Radiologie
186. Pr. HAIMEUR Charki*	Anesthésie Réanimation
187. Pr. KANOUNI NAWAL	Physiologie
188. Pr. KOUTANI Abdellatif	Urologie
189. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid	Chirurgie Générale
190. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ	Pédiatrie
191. Pr. NAZI M'barek*	Cardiologie
192. Pr. OUAHABI Hamid*	Neurologie
193. Pr. SAFI Lahcen*	Anesthésie Réanimation
194. Pr. TAOUFIQ Jallal	Psychiatrie
195. Pr. YOUSFI MALKI Mounia	Gynécologie Obstétrique

#### Novembre 1998

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

#### Novembre 1998

205. Pr. BENKIRANE Majid*	Hématologie
---------------------------	-------------

206. Pr. KHATOURI ALI\* Cardiologie  
 207. Pr. LABRAIMI Ahmed\* Anatomie Pathologique

Janvier 2000

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

Novembre 2000

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

Décembre 2001

247. Pr. ABABOU Adil	Anesthésie-Réanimation
248. Pr. AOUAD Aicha	Cardiologie
249. Pr. BALKHI Hicham*	Anesthésie-Réanimation
250. Pr. BELMEKKI Mohammed	Ophtalmologie
251. Pr. BENABDELJLIL Maria	Neurologie
252. Pr. BENAMAR Loubna	Néphrologie
253. Pr. BENAMOR Jouada	Pneumo-phtisiologie
254. Pr. BENELBARHDADI Imane	Gastro-Entérologie
255. Pr. BENNANI Rajae	Cardiologie
256. Pr. BENOUACHANE Thami	Pédiatrie
257. Pr. BENYOUSSEF Khalil	Dermatologie
258. Pr. BERRADA Rachid	Gynécologie Obstétrique
259. Pr. BEZZA Ahmed*	Rhumatologie
260. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi	Anatomie
261. Pr. BOUHOUCHE Rachida	Cardiologie
262. Pr. BOUMDIN El Hassane*	Radiologie
263. Pr. CHAT Latifa	Radiologie
264. Pr. CHELLAOUI Mounia	Radiologie
265. Pr. DAALI Mustapha*	Chirurgie Générale
266. Pr. DRISSI Sidi Mourad*	Radiologie
267. Pr. EL HAJOUI Ghziel Samira	Gynécologie Obstétrique
268. Pr. EL HIJRI Ahmed	Anesthésie-Réanimation
269. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid	Neuro-Chirurgie
270. Pr. EL MADHI Tarik	Chirurgie-Pédiatrique
271. Pr. EL MOUSSAIF Hamid	Ophtalmologie
272. Pr. EL OUNANI Mohamed	Chirurgie Générale
273. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil	Radiologie
274. Pr. ETTAIR Said	Pédiatrie
275. Pr. GAZZAZ Miloudi*	Neuro-Chirurgie
276. Pr. GOURINDA Hassan	Chirurgie-Pédiatrique
277. Pr. HRORA Abdelmalek	Chirurgie Générale
278. Pr. KABBAJ Saad	Anesthésie-Réanimation
279. Pr. KABIRI EL Hassane*	Chirurgie Thoracique
280. Pr. LAMRANI Moulay Omar	Traumatologie Orthopédie
281. Pr. LEKEHAL Brahim	Chirurgie Vasculaire Périphérique
282. Pr. MAHASSIN Fattouma*	Médecine Interne
283. Pr. MEDARHRI Jalil	Chirurgie Générale
284. Pr. MIKDAME Mohammed*	Hématologie Clinique
285. Pr. MOHSINE Raouf	Chirurgie Générale
286. Pr. NABIL Samira	Gynécologie Obstétrique
287. Pr. NOUINI Yassine	Urologie
288. Pr. OUALIM Zouhir*	Néphrologie
289. Pr. SABBAH Farid	Chirurgie Générale
290. Pr. SEFIANI Yasser	Chirurgie Vasculaire Périphérique

291. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia Pédiatrie  
 292. Pr. TAZI MOUKHA Karim Urologie

Décembre 2002

293. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane\* Anatomie Pathologique  
 294. Pr. AMEUR Ahmed \* Urologie  
 295. Pr. AMRI Rachida Cardiologie  
 296. Pr. AOURARH Aziz\* Gastro-Entérologie  
 297. Pr. BAMOU Youssef \* Biochimie-Chimie  
 298. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene\* Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
 299. Pr. BENBOUAZZA Karima Rhumatologie  
 300. Pr. BENZEKRI Laila Dermatologie  
 301. Pr. BENZZOUBEIR Nadia\* Gastro-Entérologie  
 302. Pr. BERNOUSSI Zakiya Anatomie Pathologique  
 303. Pr. BICHRA Mohamed Zakariya Psychiatrie  
 304. Pr. CHOHO Abdelkrim \* Chirurgie Générale  
 305. Pr. CHKIRATE Bouchra Pédiatrie  
 306. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair Chirurgie Pédiatrique  
 307. Pr. EL ALJ Haj Ahmed Urologie  
 308. Pr. EL BARNOUSSI Leila Gynécologie Obstétrique  
 309. Pr. EL HAOURI Mohamed \* Dermatologie  
 310. Pr. EL MANSARI Omar\* Chirurgie Générale  
 311. Pr. ES-SADEL Abdelhamid Chirurgie Générale  
 312. Pr. FILALI ADIB Abdelhai Gynécologie Obstétrique  
 313. Pr. HADDOUR Leila Cardiologie  
 314. Pr. HAJJI Zakia Ophtalmologie  
 315. Pr. IKEN Ali Urologie  
 316. Pr. ISMAEL Farid Traumatologie Orthopédie  
 317. Pr. JAAFAR Abdeloihab\* Traumatologie Orthopédie  
 318. Pr. KRIOULE Yamina Pédiatrie  
 319. Pr. LAGHMARI Mina Ophtalmologie  
 320. Pr. MABROUK Hfid\* Traumatologie Orthopédie  
 321. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss\* Gynécologie Obstétrique  
 322. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid\* Cardiologie  
 323. Pr. MOUSTAINE My Rachid Traumatologie Orthopédie  
 324. Pr. NAITLHO Abdelhamid\* Médecine Interne  
 325. Pr. OUJILAL Abdelilah Oto-Rhino-Laryngologie  
 326. Pr. RACHID Khalid \* Traumatologie Orthopédie  
 327. Pr. RAISS Mohamed Chirurgie Générale  
 328. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha\* Pneumophtisiologie  
 329. Pr. RHOU Hakima Néphrologie  
 330. Pr. SIAH Samir \* Anesthésie Réanimation  
 331. Pr. THIMOU Amal Pédiatrie  
 332. Pr. ZENTAR Aziz\* Chirurgie Générale  
 333. Pr. ZRARA Ibtisam\* Anatomie Pathologique

## **PROFESSEURS AGREGES :**

### Janvier 2004

334. Pr. ABDELLAH El Hassan	Ophtalmologie
335. Pr. AMRANI Mariam	Anatomie Pathologique
336. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas	Oto-Rhino-Laryngologie
337. Pr. BENKIRANE Ahmed*	Gastro-Entérologie
338. Pr. BENRAMDANE Larbi*	Chimie Analytique
339. Pr. BOUGHALEM Mohamed*	Anesthésie Réanimation
340. Pr. BOULAADAS Malik	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
341. Pr. BOURAZZA Ahmed*	Neurologie
342. Pr. CHAGAR Belkacem*	Traumatologie Orthopédie
343. Pr. CHERRADI Nadia	Anatomie Pathologique
344. Pr. EL FENNI Jamal*	Radiologie
345. Pr. EL HANCHI ZAKI	Gynécologie Obstétrique
346. Pr. EL KHORASSANI Mohamed	Pédiatrie
347. Pr. EL YOUNASSI Badreddine*	Cardiologie
348. Pr. HACHI Hafid	Chirurgie Générale
349. Pr. JABOUIRIK Fatima	Pédiatrie
350. Pr. KARMANE Abdelouahed	Ophtalmologie
351. Pr. KHABOUZE Samira	Gynécologie Obstétrique
352. Pr. KHARMAZ Mohamed	Traumatologie Orthopédie
353. Pr. LEZREK Mohammed*	Urologie
354. Pr. MOUGHIL Said	Chirurgie Cardio-Vasculaire
355. Pr. NAOUMI Asmae*	Ophtalmologie
356. Pr. SAADI Nozha	Gynécologie Obstétrique
357. Pr. SASSENOU ISMAIL*	Gastro-Entérologie
358. Pr. TARIB Abdelilah*	Pharmacie Clinique
359. Pr. TIJAMI Fouad	Chirurgie Générale
360. Pr. ZARZUR Jamila	Cardiologie

### Janvier 2005

361. Pr. ABBASSI Abdellah	Chirurgie Réparatrice et Plastique
362. Pr. AL KANDRY Sif Eddine*	Chirurgie Générale
363. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid	Microbiologie
364. Pr. ALLALI Fadoua	Rhumatologie
365. Pr. AMAR Yamama	Néphrologie
366. Pr. AMAZOUZI Abdellah	Ophtalmologie
367. Pr. AZIZ Noureddine*	Radiologie
368. Pr. BAHIRI Rachid	Rhumatologie
369. Pr. BARKAT Amina	Pédiatrie
370. Pr. BENHALIMA Hanane	Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
371. Pr. BENHARBIT Mohamed	Ophtalmologie
372. Pr. BENYASS Aatif	Cardiologie
373. Pr. BERNOUSSI Abdelghani	Ophtalmologie

374. Pr. BOUKLATA Salwa	Radiologie
375. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed	Ophtalmologie
376. Pr. DOUDOUH Abderrahim*	Biophysique
377. Pr. EL HAMZAoui Sakina	Microbiologie
378. Pr. HAJJI Leila	Cardiologie
379. Pr. HESSISSEN Leila	Pédiatrie
380. Pr. JIDAL Mohamed*	Radiologie
381. Pr. KARIM Abdelouahed	Ophtalmologie
382. Pr. KENDOOUSSI Mohamed*	Cardiologie
383. Pr. LAAROUSSI Mohamed	Chirurgie Cardio-vasculaire
384. Pr. LYAGOUBI Mohammed	Parasitologie
385. Pr. NIAMANE Radouane*	Rhumatologie
386. Pr. RAGALA Abdelhak	Gynécologie Obstétrique
387. Pr. SBIHI Souad	Histo-Embryologie Cytogénétique
388. Pr. TNACHERI OUAZZANI Btissam	Ophtalmologie
389. 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\*  
 450. Pr. MANSOURI Hamid\*  
 451. Pr. NAZIH Naoual  
 452. Pr. OUANASS Abderrazzak  
 453. Pr. SAFI Soumaya\*  
 454. Pr. SEKKAT Fatima Zahra  
 455. Pr. SEFIANI Sana  
 456. Pr. SOUALHI Mouna  
 457. Pr. TELLAL Saida\*  
 458. Pr. ZAHRAOUI Rachida

Parasitologie  
 Radiothérapie  
 O.R.L  
 Psychiatrie  
 Endocrinologie  
 Psychiatrie  
 Anatomie Pathologique  
 Pneumo – Phtisiologie  
 Biochimie  
 Pneumo – Phtisiologie

### Octobre 2007

458. Pr. LARAQUI HOUSSEINI Leila  
 459. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid  
 460. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid  
 461. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar \*  
 462. Pr. BAITE Abdelouahed \*  
 463. Pr. TOUATI Zakia  
 464. Pr. OUZZIF Ez zohra\*  
 465. Pr. BALOUCH Lhousaine \*  
 466. Pr. SELKANE Chakir \*  
 467. Pr. EL BEKKALI Youssef \*  
 468. Pr. AIT HOUSSA Mahdi \*  
 469. Pr. EL ABSI Mohamed  
 470. Pr. EHIRCHIOU Abdelkader \*  
 471. Pr. ACHOUR Abdessamad\*  
 472. Pr. TAJDINE Mohammed Tariq\*  
 473. Pr. GHARIB Nouredine  
 474. Pr. TABERKANET Mustafa \*  
 475. Pr. ISMAILI Nadia  
 476. Pr. MASRAR Azlarab  
 477. Pr. RABHI Monsef \*  
 478. Pr. MRABET Mustapha \*  
 479. Pr. SEKHSOKH Yessine \*  
 480. Pr. SEFFAR Myriame  
 481. Pr. LOUZI Lhousain \*  
 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

Anatomie pathologique  
 Anesthésie réanimation  
 Anesthésier réanimation  
 Anesthésie réanimation  
 Anesthésie réanimation  
 Cardiologie  
 Biochimie  
 Biochimie  
 Chirurgie cardio vasculaire  
 Chirurgie cardio vasculaire  
 Chirurgie cardio vasculaire  
 Chirurgie générale  
 Chirurgie générale  
 Chirurgie générale  
 Chirurgie générale  
 Chirurgie générale  
 Chirurgie plastique  
 Chirurgie vasculaire périphérique  
 Dermatologie  
 Hématologie biologique  
 Médecine interne  
 Médecine préventive santé publique et hygiène  
 Microbiologie  
 Microbiologie  
 Microbiologie  
 Virologie  
 Neuro chirurgie  
 Oncologie médicale  
 Ophtalmologie  
 Ophtalmologie  
 Ophtalmologie  
 ORL  
 Parasitologie

490. Pr. TLIGUI Houssain	Parasitologie
491. Pr. MOUTAJ Redouane *	Parasitologie
492. Pr. ACHACHI Leila	Pneumo phtisiologie
493. Pr. MARC Karima	Pneumo phtisiologie
494. Pr. BENZIANE Hamid *	Pharmacie clinique
495. Pr. CHERKAOUI Naoual *	Pharmacie galénique
496. Pr. EL OMARI Fatima	Psychiatrie
497. Pr. MAHI Mohamed *	Radiologie
498. Pr. RADOUANE Bouchaib*	Radiologie
499. Pr. KEBDANI Tayeb	Radiothérapie
500. Pr. SIFAT Hassan *	Radiothérapie
501. Pr. HADADI Khalid *	Radiothérapie
502. Pr. ABIDI Khalid	Réanimation médicale
503. Pr. MADANI Naoufel	Réanimation médicale
504. Pr. TANANE Mansour *	Traumatologie orthopédie
505. Pr. AMHAJJI Larbi *	Traumatologie orthopédie

### Mars 2009

Pr. BJIJOU Younes	Anatomie
Pr. AZENDOUR Hicham *	Anesthésie Réanimation
Pr. BELYAMANI Lahcen*	Anesthésie Réanimation
Pr. BOUHSAIN Sanae *	Biochimie
Pr. OUKERRAJ Latifa	Cardiologie
Pr. LAMSAOURI Jamal *	Chimie Thérapeutique
Pr. MARMADE Lahcen	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. AMAHZOUNE Brahim*	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. AIT ALI Abdelmounaim *	Chirurgie Générale
Pr. BOUNAIM Ahmed *	Chirurgie Générale
Pr. EL MALKI Hadj Omar	Chirurgie Générale
Pr. MSSROURI Rahal	Chirurgie Générale
Pr. CHTATA Hassan Toufik *	Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pr. BOUI Mohammed *	Dermatologie
Pr. KABBAJ Nawal	Gastro-entérologie
Pr. FATHI Khalid	Gynécologie obstétrique
Pr. MESSAOUDI Nezha *	Hématologie biologique
Pr. CHAKOUR Mohammed *	Hématologie biologique
Pr. DOGHMI Kamal*	Hématologie clinique
Pr. ABOUZAHIR Ali*	Médecine interne
Pr. ENNIBI Khalid *	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 Lamyia	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 Lamyia	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           | Zootéchnie                             |
| 14. Pr. FAOUZI Moulay El Abbes      | 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*



*Je dédis cette thèse*





*A Allah*

*Tout puissant*

*Qui m'a inspiré*

*Qui m'a guidé dans le bon chemin*

*Je vous dois ce que je suis devenue*

*Louanges et remerciements*

*Pour votre clémence et miséricorde.*

*Que la prière et le salut soit sur le  
prophète.*

*Que ce présent mémoire présente  
mon aviné.*






*A très cher papa TAYBI*

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

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

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



*J'espère être la fille que tu as voulu que je sois, et je m'efforcerai d'être digne de ce que tu aurais souhaité que je sois. Ce titre de Docteur en Médecine je le porterai fièrement et je te le dédie tout particulièrement.*

*A ma très chère mère SAIDA*

*Tu représentes pour moi la bonté par excellence, la  
tendresse et l'exemple même du dévouement.*

*Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours  
aussi bien dans mes études que dans toutes les étapes de  
ma vie.*

*Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour  
exprimer l'amour et le respect que j'ai pour toi.*

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

*Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond  
amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et  
t'accorder santé, longue vie et bonheur ta sina qui t aime.*



*A ma très très chère grand-mère maternelle*

*ZINEB*

*Mon grand père HOUCINE*

*Ma grande mère HASNA*

*Nullé dédicace ne saurait exprimer mon l'amour, l'estime  
et l'affection que j'ai pour vous.*

*Vous m'avez comblé d'amour et d'affection.*

*Vos prières et vos encouragements tout au long de mes  
études ont été pour moi d'un grand soutien.*

*Que Dieu vous garde pour moi et vous protège.*





*A ma chère sœur SALMA et A mes chers frères  
YOUSSEF et YASSINE*

*L'amour fraternel qui je vous porte est sans égal, vos  
conseils et votre amour m'ont soutenu tout au long de  
mes études et vos encouragements on été pour moi d'un  
grand réconfort.*

*Puisse notre esprit de famille se fortifie au cours des  
années et notre fraternité demeure toujours intacte.*

*Que Dieu vous protège et vous assure bonne santé et  
une longue et heureuse vie.*





*Aux familles BOUIGUA, LACHGAR, YASSINE.*

*Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère.*

*Avec tous mes vœux de bonheur et santé.*

*A mes oncles, tantes, cousins (es)*

*Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère.*

*A toute ma famille*

*En témoignage de mes sentiments les plus sincères*





*A mes très chers amis*

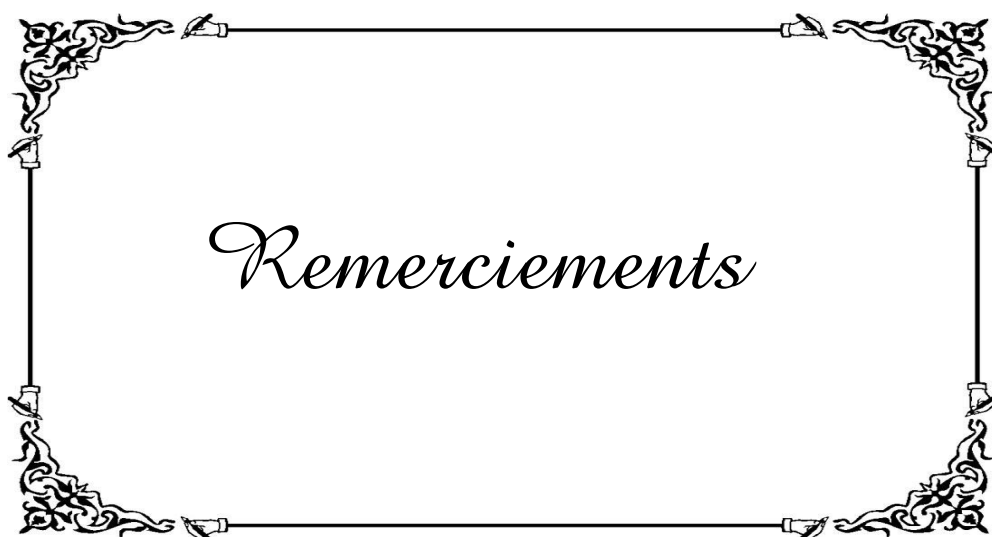
*Vous trouverez ici l'expression de mes sentiments les plus sincères.*

*Avec tout mon amour, je vous souhaite un avenir souriant.*

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

*A tous ceux qui me sont très chers  
Et que j'ai omis de citer*







*A notre maître et Président de thèse*

*Pr. EL BARDOUNI*

*Professeur de Traumatologie – orthopédie*

*Nous vous remercions pour le grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider cette thèse.*

*Votre compétence, votre dynamisme, ainsi que vos qualités humaines et professionnelles exemplaires ont toujours suscité notre admiration.*

*Qu'il soit permis, cher maître, de vous exprimer notre sincère reconnaissance, notre profond respect et notre plus grande estime.*





*A notre maître et rapporteur de thèse*  
*Pr. M. S.BERRADA*  
*Professeur de Traumatologie – orthopédie*

*Vous nous avez fait l'honneur de bien vouloir superviser  
ce travail et nous tenons à vous exprimer nos plus vifs  
remerciements, tout en espérant être à la hauteur de vos  
attentes.*

*Veillez trouver ici, cher maître, le témoignage de notre  
profonde et sincère reconnaissance.*





*A notre maître et juge de thèse*

*Pr. ISMAIL*

*Professeur agrégé de Traumatologie – orthopédie*

*Nous sommes très touchées de vous compter parmi les  
membres de notre jury et de soumettre notre travail à  
votre haute compétence.*

*Votre gentillesse, jointe à vos qualités professionnelles  
seront pour nous un exemple dans l'expérience de notre  
profonde reconnaissance pour l'honneur que vous nous  
faites en acceptant de juger ce travail.*





*A notre maître et juge de thèse*

*Pr. M. MAHFOUD*

*Professeur agrégé de Traumatologie – orthopédie*

*Permettez nous de vous remercier pour avoir si  
gentiment accepté de faire partie de nos juges.*

*En dehors de vos connaissances claires et précises, dont  
nous avons bénéficié, vos remarquables qualités  
humaines et professionnelles méritent toute admiration  
et tout respect.*

*Veillez trouver ici le témoignage respectueux de notre  
reconnaissance et admiration.*





*A notre maître et juge de thèse*

*Pr. KHARMAZ*

*Professeur agrégé de Traumatologie – orthopédie*

*C'est pour nous un immense plaisir de vous voir siéger  
parmi le jury de notre thèse. Nous avons toujours été  
impressionnés par vos qualités humaines et  
professionnelles.*

*Veillez agréer, cher maître, nos dévouements et notre  
éternelle reconnaissance.*



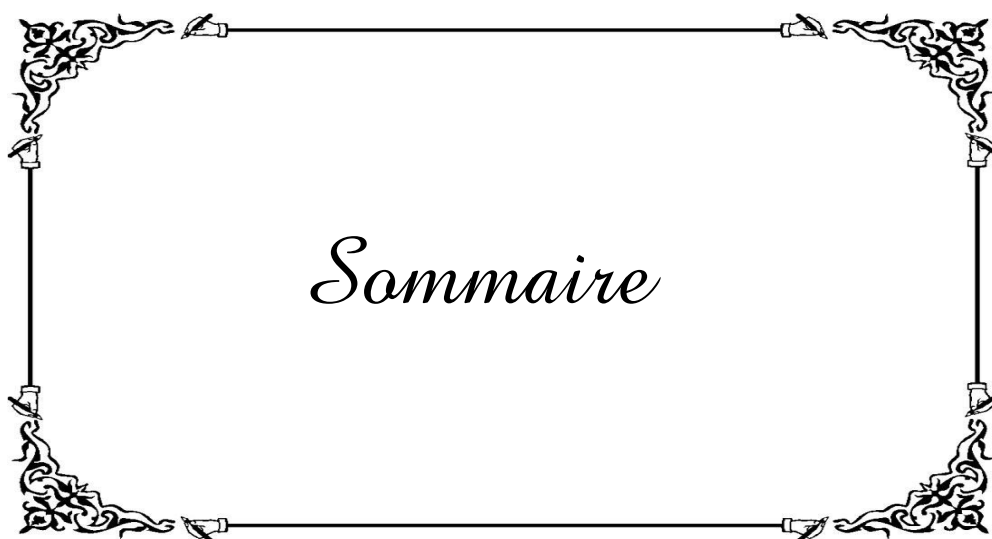


*A Docteur M.SAWRI  
Résident en Traumatologie Orthopédie*

*Nous vous remercions de votre aide à l'élaboration  
de ce travail, votre soutien tout au long de la période de  
notre étude était de grand apport.*

*Veillez trouver ici l'expression de nos sincères  
remerciements.*





*Sommaire*

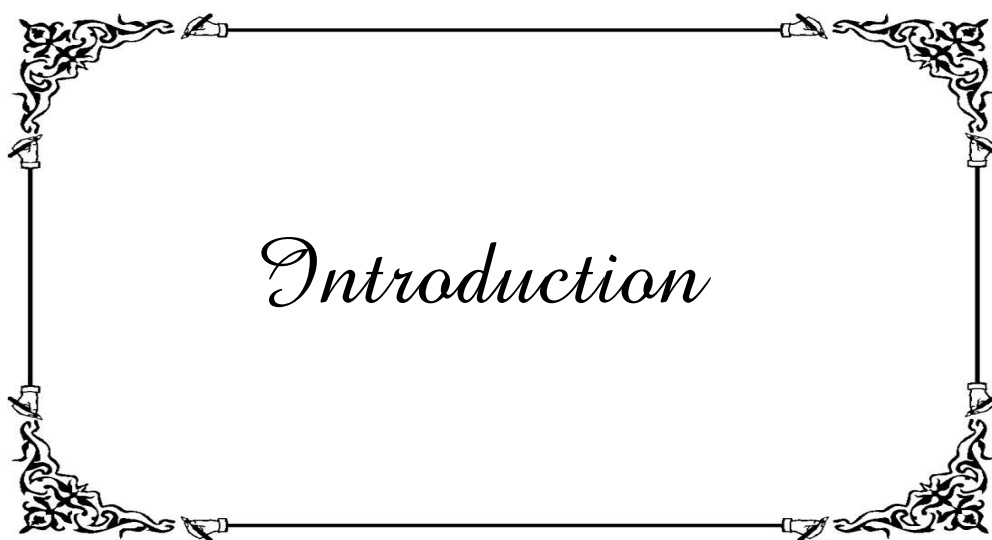
<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>MATERIELS ET METHODES</b> .....	4
I- PATIENTS .....	5
II- METHODES .....	5
<b>RESULTATS</b> .....	6
I-ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE .....	7
1- Répartition selon l'âge .....	7
2- Répartition selon le sexe .....	8
3 : Circonstances .....	9
3-1 : Délai traumatisme-consultation .....	9
3-2 : Mécanisme lésionnel.....	9
3-3 : Etiologies .....	10
3-4 : La notion de manipulation par le rebouteux .....	11
II. ETUDE CLINIQUE .....	12
1. Délais de consultation .....	12
2 : Le coté atteint .....	12
3-Données cliniques .....	13
4. Les complications immédiates .....	14
5. Les lésions associées .....	14
1. La radiographie standard .....	15
1-1 le siège diaphysaire .....	15
1-2 types de trait .....	15
1-4 types de luxation radiale .....	16
1-5 : classification .....	16
2. La tomodensitométrie (TDM) .....	17

IV. LE TRAITEMENT .....	17
1. Le délai de prise en charge .....	17
2. La durée d'hospitalisation .....	18
3. Le traitement médical .....	18
4. Le traitement orthopédique .....	18
5. Le traitement chirurgical .....	19
5.1. L'anesthésie .....	19
5.2. L'antibioprophylaxie .....	19
5.3 Voie d'abord .....	19
5.4 L'ostéosynthèse .....	19
V- COMPLICATION .....	20
1-Précoces .....	20
2-Tardives .....	20
VI- RESULTATS FONCTIONNELS .....	21
1- Selon le score fonctionnel de BROBERG et MORREY .....	22
2- Selon le score d'Invalidité du bras-épaule-main (le DASH) .....	22
<b>DISCUSSION</b> .....	23
I-HISTOIQUE .....	24
II-RAPPEL ANATOMIQUE .....	26
1-Anatomie de l'avant-bras .....	26
1-1- L'ulna .....	26
1-2- Le radius .....	28
1-3 Rapports vasculieux-nerveux du coude .....	28
2-Articulation du coude .....	32
3-La membrane interosseuse .....	35
III-RAPPEL BIOMECANIQUE .....	37

1-La flexion–extension .....	37
1-1 la Flexion.....	37
1- 2 Extension .....	37
2-La pronosupination .....	39
2- 1 Définition .....	39
2-2 Physiologie de la pronosupination .....	39
IV- EPIDEMIOLOGIE .....	42
1- Fréquence .....	42
2 - Répartition selon l'âge .....	42
3 : Répartition selon le sexe .....	44
4 : Circonstances .....	45
4-1 : Mécanisme lésionnel.....	45
4-2 : Etiologies .....	47
V. ETUDE CLINIQUE .....	48
1- Problèmes diagnostiques de la lésion de MONTEGGIA .....	48
2 : Le côté atteint .....	49
3 L'examen clinique .....	50
3-1 l 'interrogatoire .....	50
3-2 Signes fonctionnels .....	51
3-3 Examen physique.....	51
3-4 Examen locorégional .....	52
3-5 Examen général .....	53
4. complications immédiates .....	53
4-1Les Ouvertures cutanées .....	53
4-3 Les lésions vasculaires .....	57
VI. ETUDE RADIOLOGIQUE .....	58

1 : Sièges diaphysaires .....	59
2 - Types de trait .....	63
3 -Types de déplacement .....	63
4 - Types de luxation radiale .....	64
VII- CLASSIFICATION .....	65
1-Historique .....	65
2- Principales classifications .....	65
VIII. LE TRAITEMENT .....	74
1-But du traitement .....	74
2-Méthode orthopédique.....	75
2-1 Dans la forme la plus fréquente avec luxation antérieure de la tête radiale .....	75
2-2 En cas de déplacement externe de la tête radiale .....	76
2-3 : En cas de déplacement postérieur de la tête radiale .....	76
2-4 : En cas d'incurvation traumatique ou de fracture en bois vert du cubitus .....	76
3-Méthodes chirurgicales .....	77
3-1 Les voies d'abords .....	78
3-2 La réduction de la tête radiale .....	82
3-3 Ostéosynthèses .....	83
3-4 Le traitement des lésions anciennes .....	90
3.5 Indications .....	94
3- Rééducation.....	96
IX- COMPLICATIONS POST OPERATOIRES .....	97
1-Complications précoces .....	97
1-1 La paralysie radiale et d'autres nerfs .....	97

1-2 L'infection .....	97
1-3 La reproduction de la luxation de la tête radiale .....	99
2 Complications tardives .....	100
2-1 Cal vicieux de l'ulna .....	100
2-2 Les pseudarthroses de l'ulna .....	100
2-3 Les synostoses radio-ulnaires .....	102
2-4 Les raideurs du coude .....	102
2-5 Les complications du matériel .....	103
X- RESULTATS THERAPEUTIQUES .....	105
1- Analyse des résultats.....	108
2- Résultats en fonction des lésions initiales .....	110
3- Résultats en fonction des moyens d'ostéosynthèse .....	112
<b>CONCLUSION</b> .....	113
<b>ICONOGRAPHIE</b> .....	116
<b>RESUME</b> .....	129
<b>ANNEXES</b> .....	133
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	153



La fracture-luxation de Monteggia, historiquement décrite par Giovanni Battista MONTEGGIA en 1814, réalise une fracture de la diaphyse de l'ulna associée à une luxation antérieure de la tête radiale.

Actuellement, le concept est étendu sous le nom de lésion de Monteggia et défini comme une fracture-luxation réalisant au niveau de cubitus une fracture à un ou plusieurs niveaux, le ou les traits pouvant siéger non seulement dans la partie diaphysaire mais aussi dans la partie épiphysaire ou métaphysaire. Au niveau du radius : une luxation de la tête en avant, en arrière ou en dehors, accompagnée éventuellement d'une fracture à un niveau quelconque (capital, sous capital ou même diaphysaire). L'ensemble peut être associé à une lésion de voisinage sur la partie basse de l'humérus ou sur le poignet.

C'est une affection relativement rare et ne représente que 5% de l'ensemble du traumatisme de l'avant-bras (30).

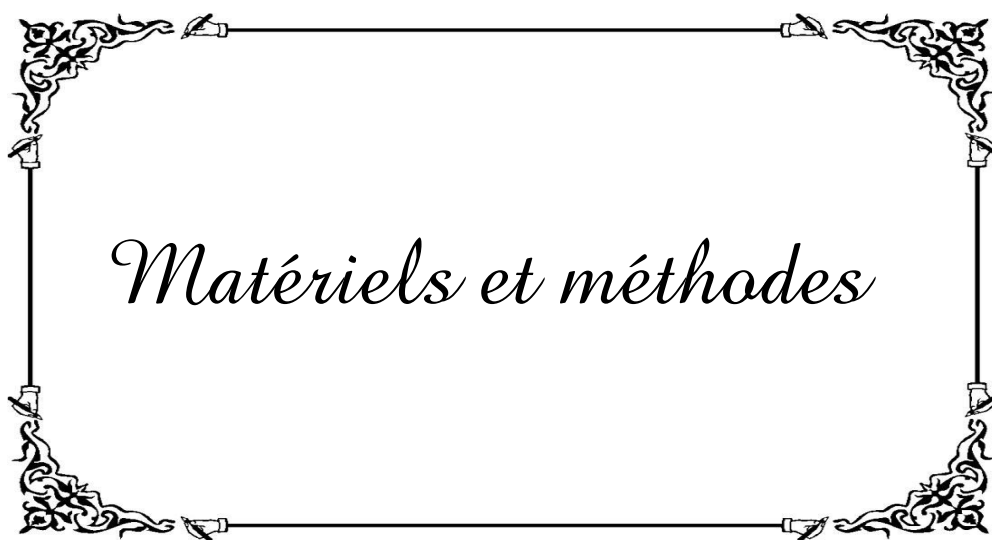
La fracture-luxation de Monteggia est la conséquence d'un traumatisme direct ou indirect.

Le diagnostic positif est fait devant deux tableaux distincts : soit un tableau de fracture du coude, soit un tableau de fracture de l'avant-bras, et ne pose en fait aucun problème à condition de pratiquer systématiquement une radiographie de l'avant-bras prenant le coude et le poignet. Mais dans un tiers des cas, la luxation de la tête radiale demeure méconnue ; source de graves séquelles pour la fonction du coude, de l'avant-bras et du poignet.

La fracture-luxation de Monteggia doit être traitée en urgence par une réduction de la fracture cubitale et de la luxation de la tête radiale avec immobilisation pour prévenir un certain nombre de complications sans lesquelles le pronostic serait très satisfaisant.

L'objectif de notre travail est :

- de mettre le point sur les caractères radio-cliniques de cette affection.
- d'insister sur l'intérêt du diagnostic précoce pour éviter les lésions invétérées dont le traitement est difficile.
- d'évaluer la prise en charge cliniques, radiologiques et fonctionnelles de cette pathologie dans notre établissement (service de traumatologie-orthopédie au CHU Ibn Sina de Rabat).



*Matériels et méthodes*

## **I.PATIENTS :**

Notre étude concerne une série de 17 cas de fracture de Monteggia au sein du service de Traumatologie orthopédie du Centre Hospitalier Universitaire Ibn-Sina de Rabat, et ce sur une durée de 6 ans (de Janvier 2006 à Décembre 2011). Les patients sortants contre avis médical ont été exclus de notre étude.

## **II.METHODES:**

Les dossiers des patients ont été analysés de façon rétrospective à partir des archives du service et des registres du bloc opératoire. Les dossiers inexploitable ou contenant des données incomplètes ont été exclus de l'étude.

L'exploitation des données s'est basée sur une fiche d'exploitation préétablie (Annexe I) englobant toutes les données épidémiologiques, cliniques, radiologiques et thérapeutiques.

Les patients ont été convoqués et revus en consultation dans le cadre de l'étude, afin d'évaluer leurs résultats fonctionnels grâce aux scores de Dash et de BROBERG ET MORREY.

Les données des patients ont été présentées sous forme de tableaux résumant toutes les observations (Annexe II).

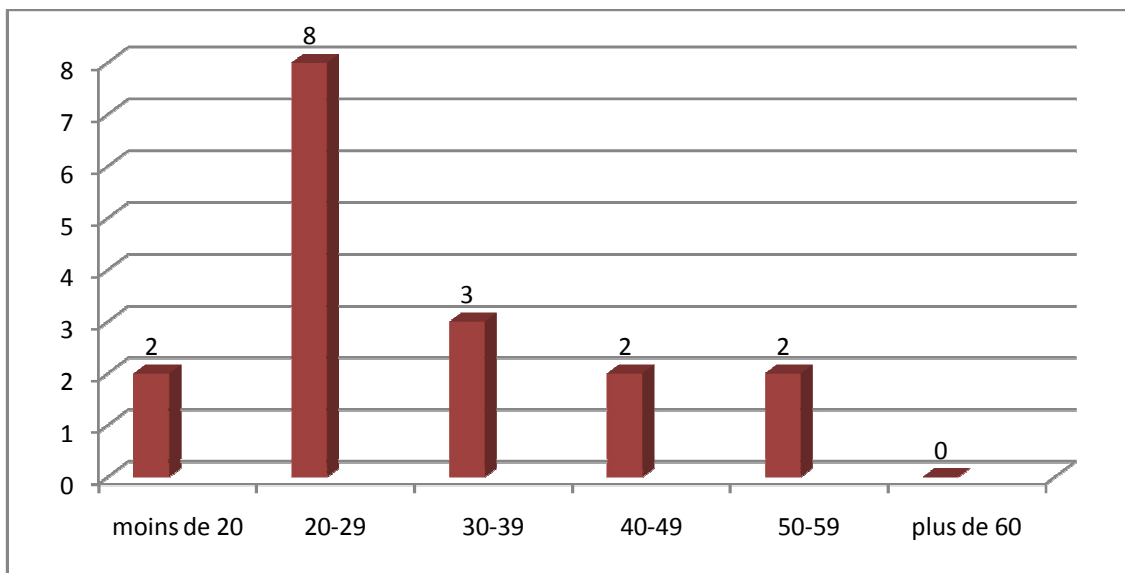


## I.ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE :

Notre travail est basé sur l'étude de 17 cas de fracture de Monteggia chez l'adulte admis au service de traumatologie-orthopédie, CHU Ibn-Sina Raba entre la période 2006-2011.

### 1. Répartition selon l'âge :

Dans notre série, l'âge moyen varie entre 19 ans à 55 ans avec un âge moyen de 37 ans (Fig.1).

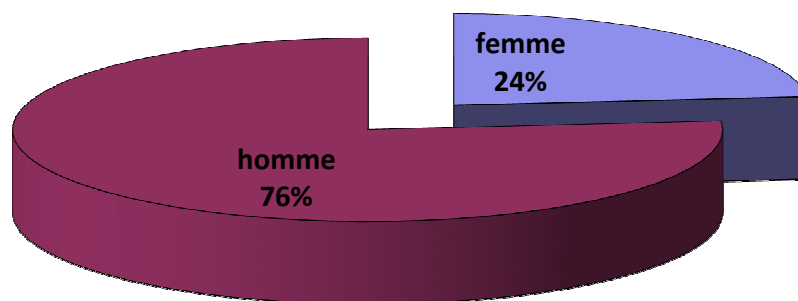


**Fig.1 : Répartition des malades en fonction de l'âge.**

Nous notons que 62% des patients avaient un âge inférieur à 30ans.

## 2. Répartition selon le sexe :

Dans notre série, on note que les hommes sont nettement prédominants, soit 13 hommes (76%) pour 4 femmes (24%). Cette répartition est conforme aux statistiques admises puisqu'il est reconnu que la fracture de Monteggia touche plus le sexe masculin que féminin, avec un sexe ratio de 3,25 (Fig.2).



**Fig.2 : Répartition des malades en fonction du sexe**

### 3. Circonstances :

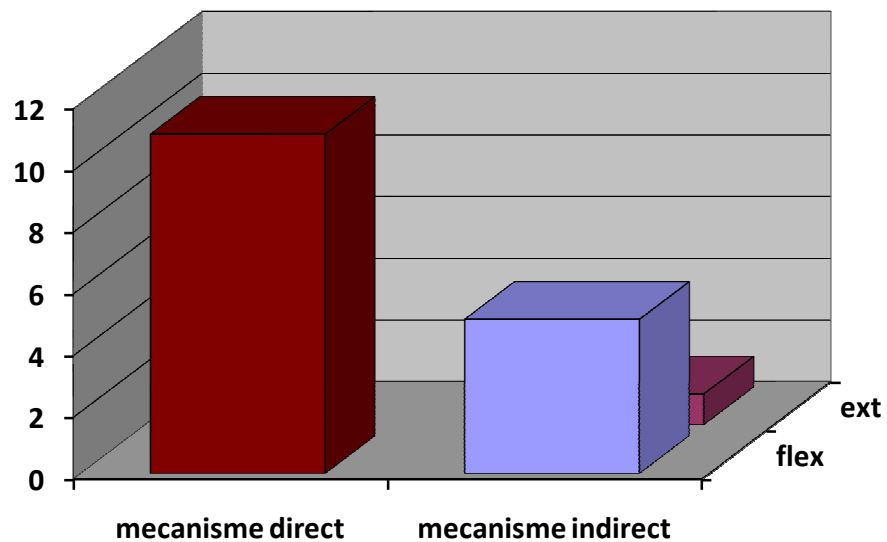
#### 3.1 Délai traumatisme-consultation :

-16 de nos patients (94%) avaient consulté le jour même du traumatisme

-1 patient (3%) avait consulté après 27 jours étant déjà traité avec luxation radiale négligée.

#### 3.2 Mécanisme lésionnel:

Le mécanisme direct a été retrouvé chez 11 de nos patients soit 65%. Le mécanisme indirect a été noté chez le reste de nos patients soit 35% dont 15% en extension et 85% en hyperflexion. (fig.3)



**Fig. 3 : Mécanismes lésionnels des fractures**

EXT : extension

FLEX : flexion

### 3.3 Etiologies (Fig.4,5) :

Sur nos 17 cas :

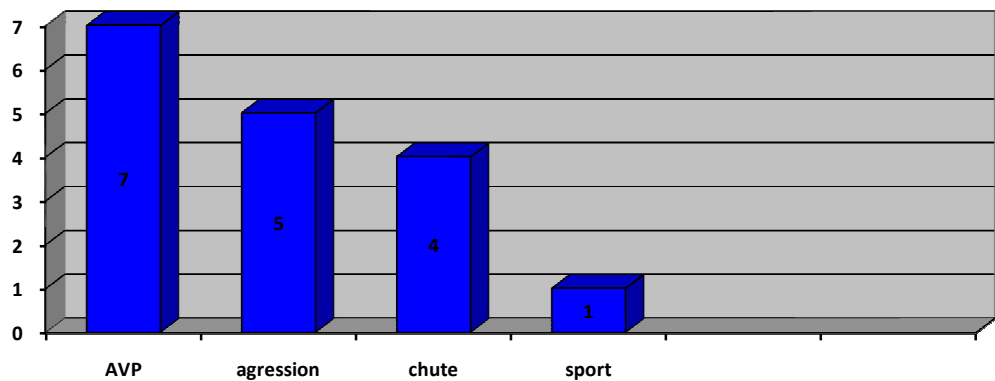
-Dans 4 cas, il s'agit de chutes de sa hauteur:

- Chute avec réception sur le coude et l'avant-bras dans 2cas
- Chute sur la main en hyperflexion dans 2 cas

- Dans 7cas, il s'agit d'un accident de la voie publique.

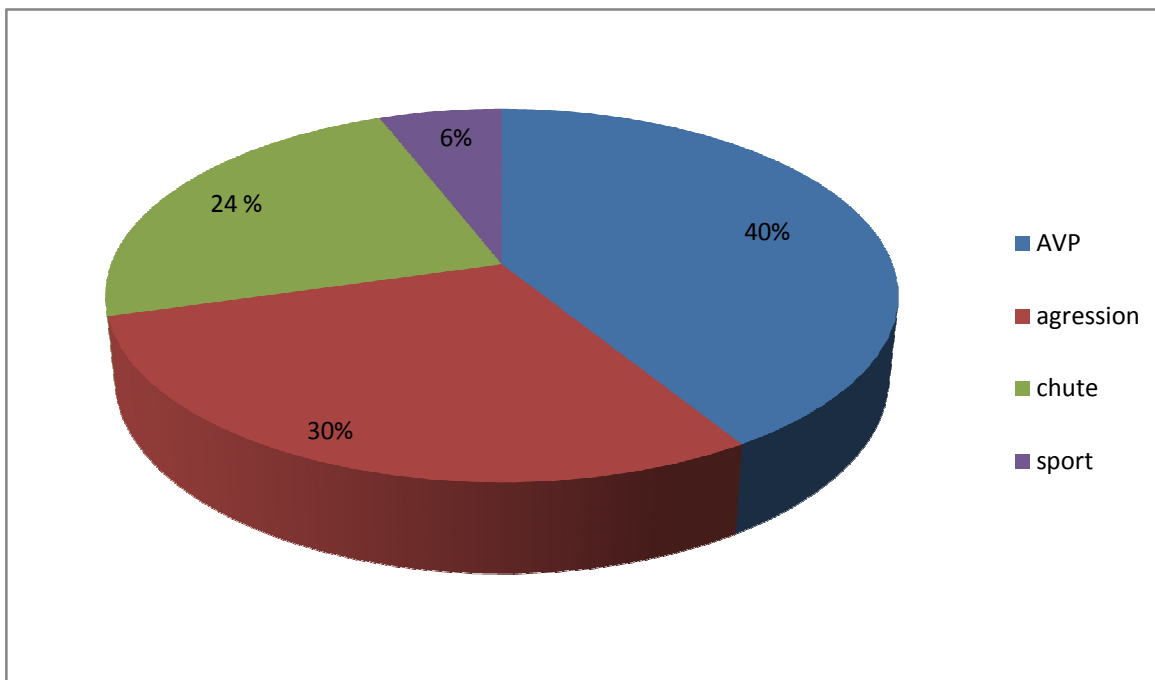
- Dans 1 cas, il s'agit d'un traumatisme du sport

- Dans 5 cas, il s'agit d'une agression par coup de bâton avec point d'impact sur l'avant-bras et le coude.



**Fig.4 : répartition des étiologies des fractures**

**AVP : accidents de la voie publique**



**Fig.5 : répartition des étiologies des fractures**

### **3.4 La notion de manipulation par le rebouteux**

Parmi nos 17patients, aucun cas n'est parti voir un rebouteux.

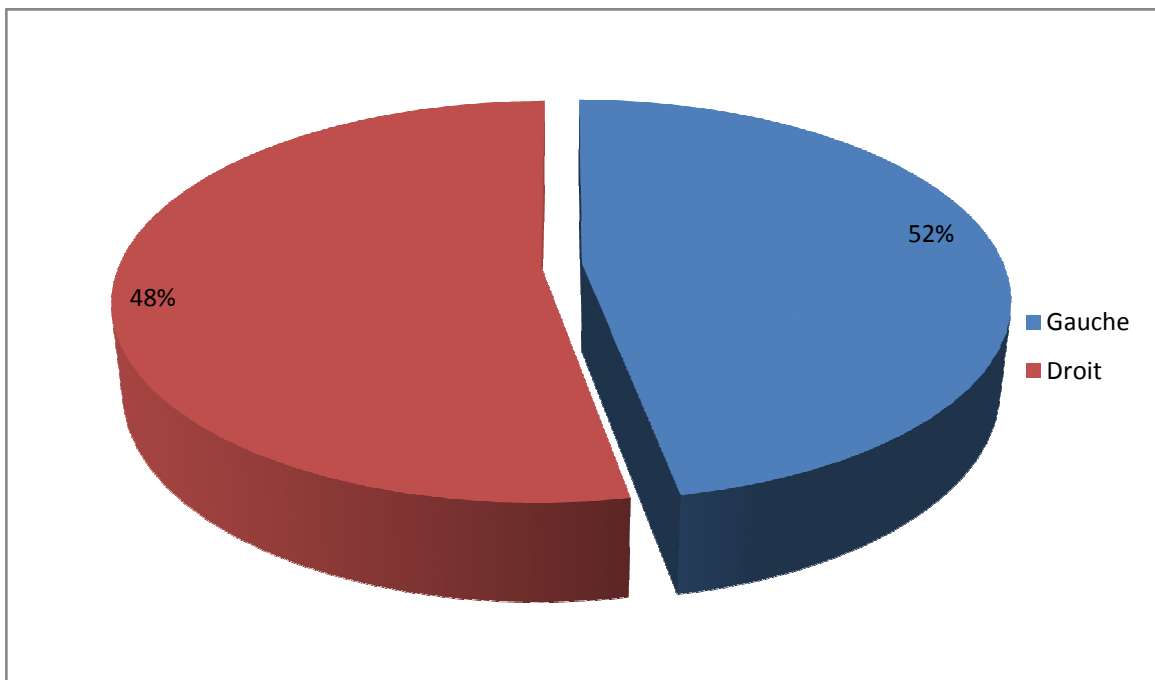
## II. ETUDE CLINIQUE :

### 1. Délais de consultation :

Tous les malades étaient vus en consultation le jour même sauf un patient qui été vu au 27 ème jour.

### 2 .Le coté atteint :

Parmi nos 17 patients, 9 avaient une atteinte du côté droit (52%) ,8 présentaient une atteinte gauche (48%) aucun patient n'était admis pour traumatisme des deux avant-bras. (fig.6)



**Fig.6 : répartition des fractures selon le coté atteint**

### 3. Données cliniques:

- Signes fonctionnelles: La douleur et l'impotence fonctionnelle (totale ou partielle) étaient des symptômes constants chez tous nos patients.
- Signes physiques :

**Tableau I : répartition des signes physiques**

Signes physiques	Nombre de patients	Pourcentage
<b>attitude du traumatisé du membre supérieur</b>	13	76%
<b>L'œdème du coude</b>	6	35%
<b>Ecchymoses</b>	7	42%
<b>échancrures</b>	12	70%
<b>déformation du coude</b>	8	47%
<b>Ouverture cutanée</b>	5	30%

- ❖ Chez tous nos patients, la douleur était intense à la palpation et une perte des repères anatomiques du coude.
- ❖ Aucune complication nerveuse ou vasculaire n'a été notée dans notre série.

#### **4. Les complications immédiates :**

Sur l'ensemble de 17 fractures, 5 étaient ouvertes (30%). L'ouverture cutanée a été de type I selon la classification de Cauchoix et Duparc dans 2 cas, de type II dans 1 cas et de type III dans 2 cas.

Pas de complications nerveuses.

Pas de complications vasculaires.

#### **5. Les lésions associées :**

8 patients (47%) se sont présentés pour un traumatisme seul du coude tandis que 6 patients (35%) étaient admis pour polytraumatismes avec :

- traumatismes crâniens : 1

-traumatismes thoraciques : 2

-traumatismes abdominaux : 2

-traumatismes faciaux : 1

-traumatismes du bassin : 0

-traumatismes vertébraux : 0

Trois de nos patients ont eu des fractures associées qui ont siégées au niveau de:

-l'humérus dans 1 cas

-le fémur dans 1 cas

-la tête radiale dans 1 cas

### III ETUDE RADIOLOGIQUE :

#### 1. La radiographie standard :

La radiographie du coude, de l'avant-bras, du poignet et de l'épaule, de face et de profil du membre atteint a été utilisée pour poser le diagnostic de la fracture de Monteggia dans tous les cas. Elle a permis de préciser le niveau de la fracture cubitale et le sens de la luxation de la tête radiale afin de déterminer la classification de ces fractures.

##### 1.1 Le siège diaphysaire :

8 patients présentaient une fracture cubitale au niveau du tiers supérieur (47%), 6 au tiers moyen (35%), 2 métaphyso-épiphysaire (11%), et une fracture au niveau de l'olécrâne (7%).

##### 1.2 Types de trait :

**Tableau II : types de trait**

Le type de trait	Nombre	pourcentage
transversal	6	35%
Oblique court	2	13%
Oblique long	0	0%
spiroïde	0	0%
A troisième fragment	9	52%

### 1.3 Le déplacement :

Seulement 3 fractures sur 17 étaient non déplacées (17%). Les types de déplacement sont détaillés dans le tableau suivant :

**Tableau III : déplacement fracturaire**

Le déplacement	Nombre	pourcentage
chevauchement	5	30%
translation	5	30%
angulation	4	23%
rotation	0	0%
Non déplacé	3	17%

### 1.4 types de luxation radiale :

11 de nos patients présentaient une luxation antérieure (64%), 3 une luxation postérieure (18%) et 3 patients présentaient une luxation latérale (18%).

### 1.5 Classification :

Sur ses données, nous avons classé nos patients selon la classification de BADO et celle de TRILLAT.

**Tableau IV : Répartition des cas selon la classification de BADO et TRILLAT**

Types de classifications	Type I	Type II	Type III	Type IV
<b>BADO (2)</b>	10	3	3	1
<b>TRILLAT (53)</b>	12	3	2	-

## 2. La tomodensitométrie (TDM) :

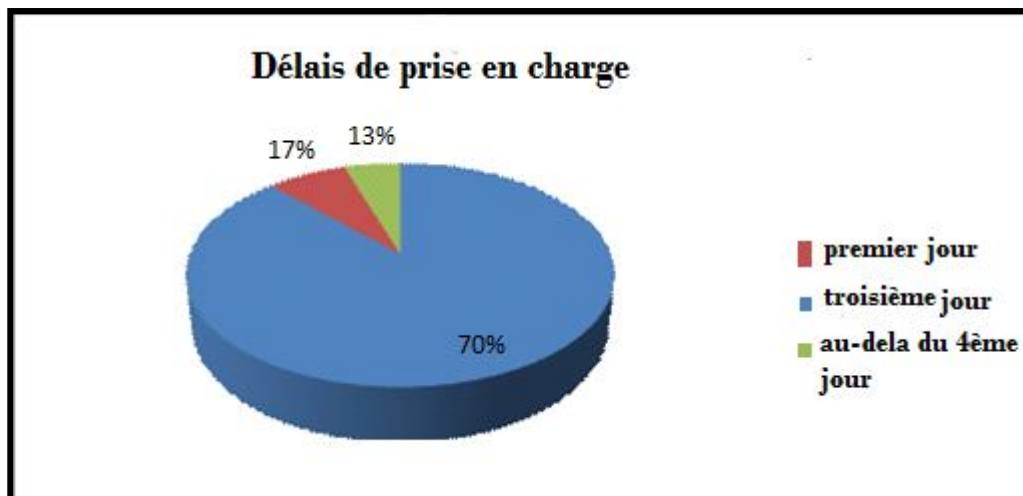
La TDM du coude n'a été demandée et effectuée à aucun de nos patients.

Elle permet de visualiser les luxations et les fractures associées et étudie avec précision les petites lésions telles que les arrachements ligamentaires et fragments incarcerated dans l'articulation ainsi que le déplacement des fragments. Mahfoud (34).

## IV. LE TRAITEMENT :

### 1. Le délai de prise en charge :

3 de nos patients ont pu être pris en charge le jour même de leurs consultations (17%). 12 patients (70%) ont été traités durant les premiers 4 jours et seulement 2 patients ont été pris en charge au-delà de ce délai (13%) car leur état général présentait une contre-indication à l'anesthésie générale (fig.7)



**Fig.7 : le délai de prise en charge**

## 2. La durée d'hospitalisation :

La durée moyenne de d'hospitalisation dans notre étude était de : 4.33 jours.

**Tableau V : intervalle de séjour hospitalier**

Durée d'hospitalisation	pourcentage
1-3 jours	30 %
4-7jours	58 %
Au-delà de 7jours	12%

## 3. Le traitement médical :

Tous nos patients avaient reçu une prescription d'antalgiques en préopératoires (palier I –II) et en post opératoires (palier I, II, anti-inflammatoires non stéroïdiens).

Les patients qui s'étaient présentés avec des ouvertures cutanées avaient reçu une antibiothérapie (amoxicilline protégée) en préopératoires 3 grammes/jour, en induction 2grammes et en post opératoires 3 grammes/jour.

Les patients qui s'étaient présentés avec des fractures fermées avaient reçu une antibiothérapie (céphalosporines de 2<sup>ème</sup> génération) en induction 2 grammes et en post opératoires 3 gramme/jour.

## 4. Le traitement orthopédique

Sur les 17 cas, aucun de nos patients n'a bénéficié d'un traitement Orthopédique.

## **5. Le traitement chirurgical :**

Tous nos patients ont bénéficié d'un traitement chirurgical en première intention.

### **5.1 L'anesthésie :**

Les interventions chirurgicales ont été effectuées sous anesthésie générale dans 9 cas et sous anesthésie locorégionale dans 8 cas.

### **5.2 L'antibioprophylaxie :**

L'antibioprophylaxie était systématique chez tous nos opérés : céphalosporine de deuxième génération en cas de fracture fermée ou amoxicilline plus acide clavulanique en cas d'ouverture cutanée.

### **5.3 Voie d'abord :**

- La voie d'abord postérieure a été utilisée chez 13 malades.
- La voie d'abord postéro-externe a été utilisée chez 4 malades
  - La voie d'abord postérieure au niveau de l'avant-bras pour abord et ostéosynthèse de l'ulna avec réduction par manœuvre externe de la luxation de la tête radiale.
  - La voie d'abord postéro-externe au niveau du coude pour le traitement d'une tête radiale irréductible ou résection de la tête radiale.

### **5.4 L'ostéosynthèse:**

Tous nos patients ont bénéficié d'un traitement chirurgical à foyer ouvert par ostéosynthèse :

- Par plaque vissée plane spéciale radius (vis 3,5 mm) dans 6 cas
- Par plaque vissée demi-tube (vis 4,5mm) dans 9 cas

- Par embrochage centromédullaire dans un seul cas.
- Par embrochage haubanage de l'olécrane dans un seul cas.

La résection de la tête radiale a été pratiquée chez un seul patient qui présentait une fracture comminutive de la tête radiale.

Après le traitement chirurgical tous les patients ont bénéficié d'une immobilisation par un plâtre brachio-anté-brachio-palmaire pendant un mois.

## **V.COMPLICATION :**

### **1. Précoces :**

Nous avons noté pour un seul patient une infection précoce de la paroi qui a bénéficié d'un drainage chirurgical sans ablation de matériels, un prélèvement bactériologique avec une antibiothérapie adaptée.

Pour les autres patients, nous n'avons noté aucune complication postopératoire, notamment pas d'hémorragie, pas de complications neurologiques.

### **2. Tardives :**

Nous avons noté un cas de pseudarthrose chez un patient traité pour fracture de Monteggia négligée.

## VI. RESULTATS FONCTIONNELS :

Sur les 17 patients adultes ayant subi une fracture de Monteggia dans une période de 6 ans, 11 étaient disponibles pour le suivi après un délai moyen de 3 ans (1 à 5 ans).

7 patients n'avaient aucune douleur, 2 patients présentaient une douleur légère, 2 patients avaient une douleur modérée selon l'échelle de l'EVA, et aucun patient n'avait une douleur intense.

La Force musculaire en flexion était conservée chez 9 patients, diminuée chez un patient et très faible chez un patient par rapport au côté sain.

La force musculaire en extension était conservée chez 8 patients, diminuée chez deux patients et très faible chez un patient par rapport au côté sain.

-La Flexion moyenne était de 131 degrés (de 108 à 142 degrés)

-le déficit d'extension à -14 Degrés (de - 34 à -8 degrés)

-la pronation moyenne était de 67 degrés (de 56 à 79 degrés)

-et supination moyenne était de 73,7 degrés (de 53 à 80 degrés)

Pour apprécier le résultat fonctionnel du traitement des fractures-luxations de Monteggia, nous avons adopté les critères de DASH et le score fonctionnel de BROBERG et MORREY.

### **1. Selon le score fonctionnel de BROBERG et MORREY (9):**

Le résultat global au plus récent examen de suivi a été classé selon le système de Broberg et Morrey.

Avec ce système, un score de 95 à 100 points est considéré comme excellent, un score de 80 à 95 points comme bon, un score de 60 à 80 points comme moyen, et un score de moins de 60 points comme mauvais. Un résultat bon ou excellent est considéré comme satisfaisant et un résultat moyen ou mauvais est peu satisfaisant.

Dans notre série, Le score global moyen selon l'échelle de Broberg et Morrey était de 85 points (54 à 99 points). 4 patients avaient un excellent résultat, 5 avaient un bon résultat, un patient avait un résultat moyen et un patient avait un mauvais résultat.

### **2. Selon le score d'Invalidité du bras-épaule-main (le DASH) :**

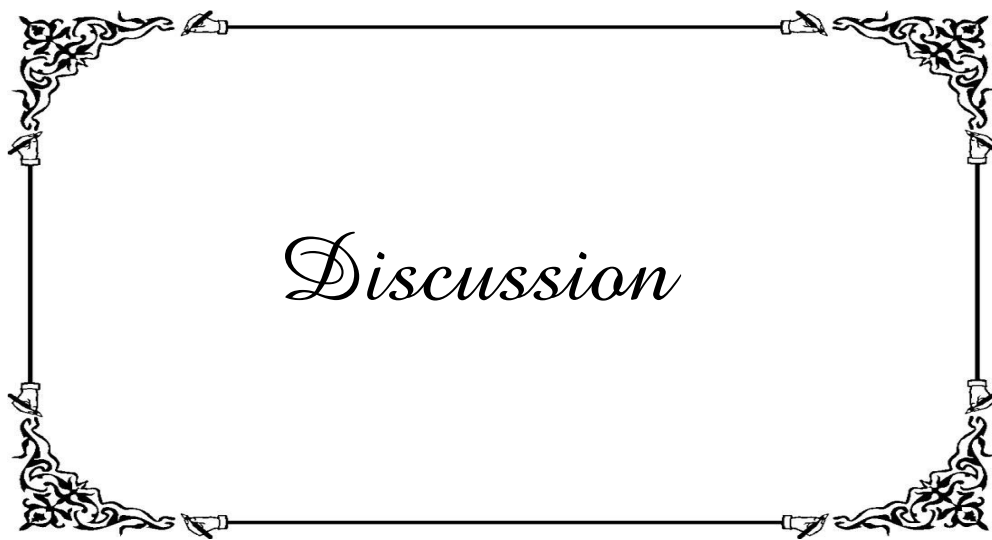
Le (DASH) questionnaire est utilisé comme une méthode validée axée sur Les personnes handicapées de l'épaule, du bras et la main.

Les scores du questionnaire DASH ont été convertis en scores symptomatiques standardisé sur une échelle de 0 à 100.

Un score élevé sur l'évaluation DASH est une indication d'un niveau élevé d'invalidité.

Dans notre série, le score de DASH moyen était de 15 ,8 (5,5 - 51).

En général, après rééducation, les résultats ont été jugés bons avec un meilleur pronostic fonctionnel.



## I.HISTOIQUE :

La fracture de MONTEGGIA a été décrite pour la première fois par GIOVANI BAPTISA MONTEGGIA en 1814.

Il observait le cas de deux malades présentant l'association d'une fracture du cubitus à son tiers supérieur et d'une luxation antérieure de la tête radiale

Depuis, cette description s'est élargie:

- En 1854, MALGAINE a établi un lien entre la fracture cubitale et la luxation radiale.
- A la fin du siècle, avec l'avènement de 1 ère radiologie, le diagnostic devient plus aisé et incita certains auteurs à revoir d'anciens cas suspects et à les traiter correctement, notamment par la chirurgie.
- En 1932, ROSSI FRANCO établi que la composante « luxation» joue un rôle aussi important que la composante « fracture» et propose donc de remplacer le terme de « fracture de MONTEGGIA» par celui de « lésion de MONTEGGIA ».
- En 1934, CUNNINGHAM rapporte 12 cas.
- En 1935, BOICEF, propose une méthode permettant la réduction de la tête radiale dans le cas de fracture ancienne, consistant à la résection d'un segment de la diaphyse radiale équivalent à la perte cubitale.
- En 1940, SPEED et BOYD rapportent 62 cas et conseillent un traitement chirurgical précoce à la fois de la fracture et de la luxation à travers une incision unique, longue Postéro-externe.

- En 1941, NAYLOR évoque le risque de synostoses radio-cubitales, secondaires à l'intervention sanglante.
- En 1945, WATSON JONES, évoque la reconstitution du ligament annulaire et même la résection de la tête radiale en cas d'irréductibilité de cette dernière, Il divise cette lésion en deux:
  - Fracture en extension: La fracture de MONTEGGIA typique avec luxation antérieure de la tête radiale.
  - Fracture en flexion: La fracture de MONTEGGIA inversée avec luxation postérieure de la tête radiale
- En 1947, SMITH, met en relief l'importance de l'intégrité ou non du ligament annulaire dans la genèse de cette lésion.
- En 1949, EVANS démontre l'existence d'un mécanisme indirect et sa fréquence.
- En 1959, BADO dans sa monographie « Lésion de MONTEGGIA» élargie la définition de ce traumatisme en lui ajoutant une série d'équivalents.
- En 1969, TRILLAT établit une nouvelle classification.
- En 1974, GIUSTA insiste sur la fréquence de la non reconnaissance de la lésion et impute ce fait à l'absence de prise du coude sur la radiographie devant tout traumatisme de l'avant- bras.
- KAMALI illustre le fait de la méconnaissance de la fracture chez les enfants, dont les noyaux épiphysaires ne sont pas encore bien développés.
- En 1978, BOUYALA propose l'ostéotomie haute du cubitus pour stabiliser la réduction de la luxation antérieure résiduelle après fracture de MONTEGGIA.

## II.RAPPEL ANATOMIQUE :

### 1. Anatomie de l'avant-bras :

Le squelette de l'avant-bras est formé de deux os longs placés l'un à côté de l'autre, l'ulna en dedans et le radius en dehors. Ces deux os sont articulés entre eux à leurs extrémités par les articulations radio-cubitales supérieure et inférieure, et séparés dans le reste de leur étendue par un espace elliptique, l'espace interosseux.

#### 1-1- L'ulna (Fig.8) :

L'ulna est un os long, situé en dedans du radius, entre la trochlée humérale et le carpe. On lui décrit :

##### **Un corps**

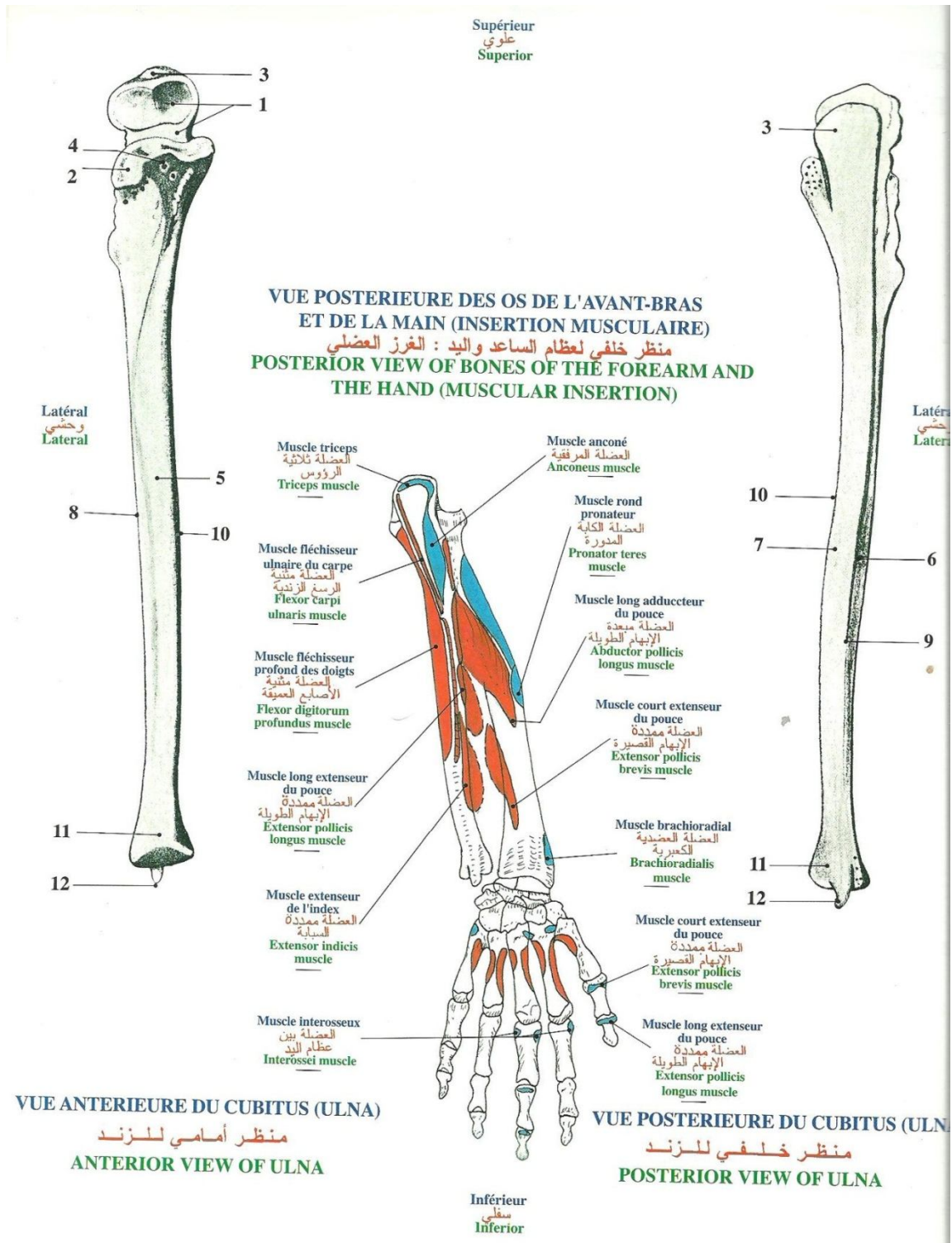
##### **Une extrémité supérieure :**

Elle présente deux apophyses; l'une verticale (l'olécrane) l'autre horizontale et antérieure (l'apophyse coronoïde). Ces 2 apophyses délimitent :

- Une cavité articulaire en forme de crochet: c'est la grande cavité sigmoïde du cubitus où vient se loger la trochlée humérale.
- Une petite cavité sigmoïde qui occupe la face externe de l'apophyse coronoïde et s'articule avec le pourtour de la tête radiale.

##### **Une extrémité inférieure**

Il est plus volumineux à son extrémité supérieure que partout ailleurs et va en s'amenuisant de haut en bas. La direction du cubitus n'apparaît pas rectiligne, il possède une double courbure en S Italique très allongée. Le cubitus est relié au radius par la membrane interosseuse le long de leurs diaphyses.



**Fig.8 : l'ulna. (58)**

## 1.2 Le radius (Fig. 9) :

Le radius est un os long, situé en dehors du cubitus entre le condyle huméral et le carpe.

Il présente 3 parties:

- **Un corps (ou diaphyse).**
- **Une extrémité supérieure** qui correspond à la tête et au col du radius ainsi qu'à la Tubérosité bicipitale. Elle est en totalité articulaire et comprend 2 surfaces:
  - a. L'une occupe la face supérieure ; c'est la cupule radiale ou facette articulaire supérieure du radius, s'articulant avec le condyle huméral.
  - b. L'autre située sur pointeur de la tête de forme cylindrique : s'articulant avec la petite cavité sigmoïde de l'ulna et le ligament annulaire.
- **Une extrémité inférieure** qui représente la partie la plus volumineuse de l'os

La partie supérieure et moyenne forme la courbure supinatrice soumise à l'action du biceps et du muscle court supinateur.

La partie moyenne et inférieure forme la courbure pronatrice dont le sommet porte le muscle rond- pronateur et l'extrémité distale le muscle carré pronateur.

## 1.3 Rapports vasculo-nerveux du coude (Fig.10) :

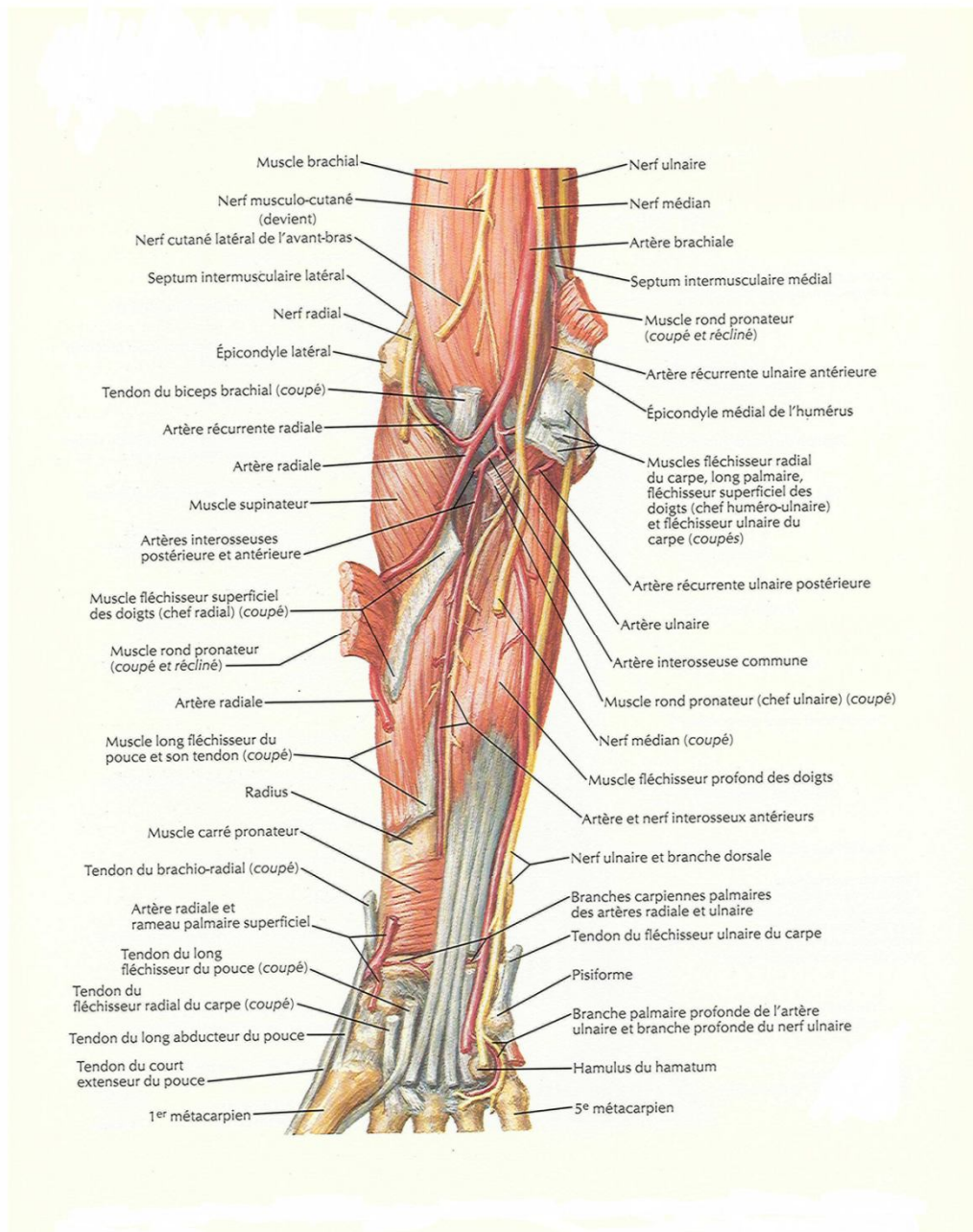
Il est important de rappeler le trajet du paquet vasculo-nerveux du coude, car il est très exposé dans la fracture de MONTEGGIA.

Le nerf cubital, destiné à la partie postérieure de l'articulation, est très près, au contact osseux dans la gouttière épitrochléo-olécranienne.

La branche motrice du nerf radial, destinée à la partie latérale de l'articulation, est au contact direct du radius, sur la face externe du col, juste au-dessous de l'articulation.

Quant au paquet vasculo-nerveux principal, à savoir l'artère humérale, ses veines et le nerf médian en dedans d'elle, il est en avant, étalé devant la palette humérale sur le bord antéro- interne du tendon brachial antérieur.





**Fig.10 : vue antérieure des muscles de l'avant-bras et les rapports vasculo-nerveux du coude. (60)**

## **2. Articulation du coude (fig.11, 12) :**

L'articulation du coude ou articulation huméro-anté brachiale réunit l'avant-bras au bras.

Elle se compose de trois articulations:

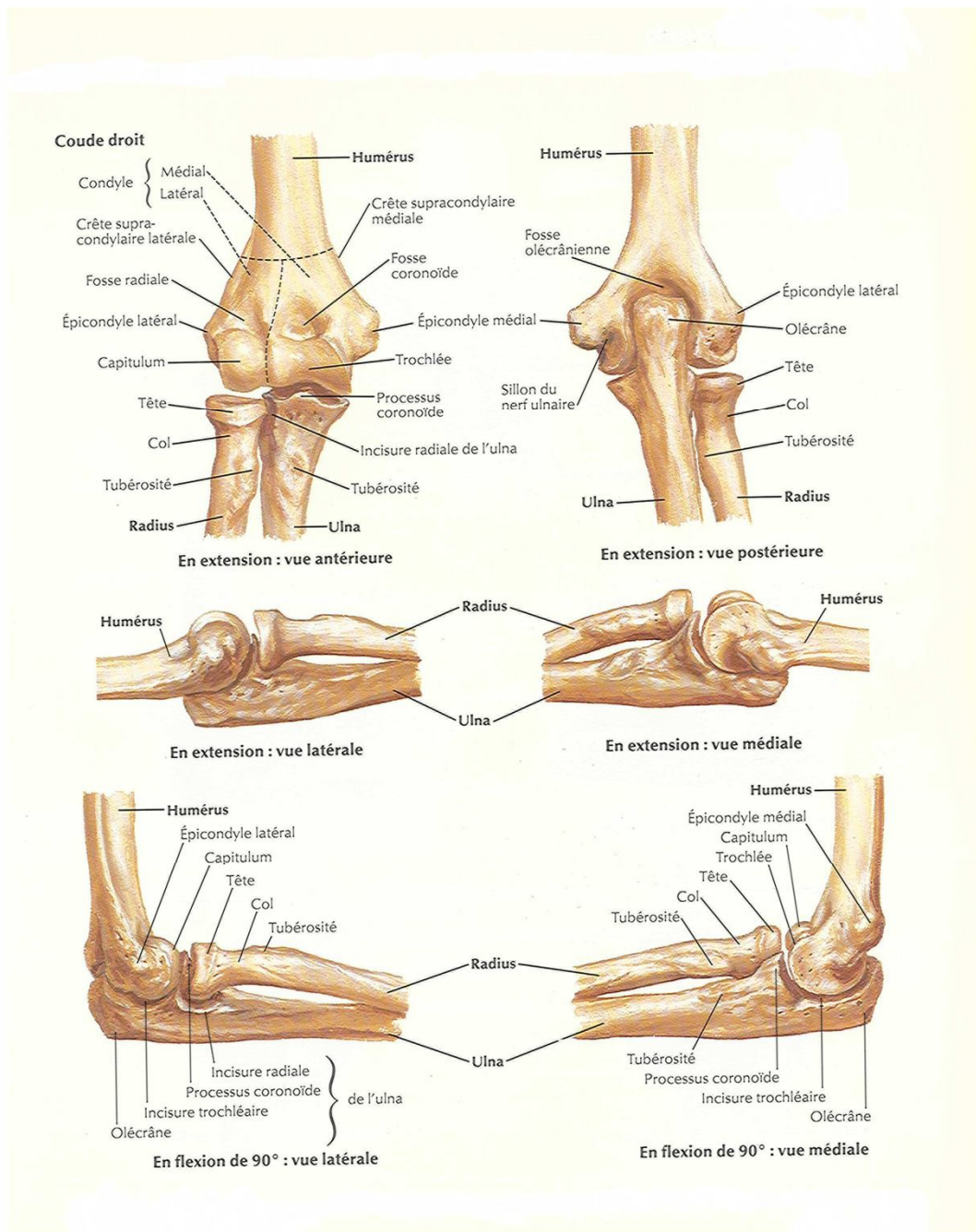
- Une articulation huméro-ulnaire en dedans, de type trochléenne qui permet la flexion- extension de l'avant-bras.
- Une articulation huméro-radiale en dehors, de type condylienne.

Elle prend part aux mouvements de l'articulation huméro-ulnaire et radio-cubitale.

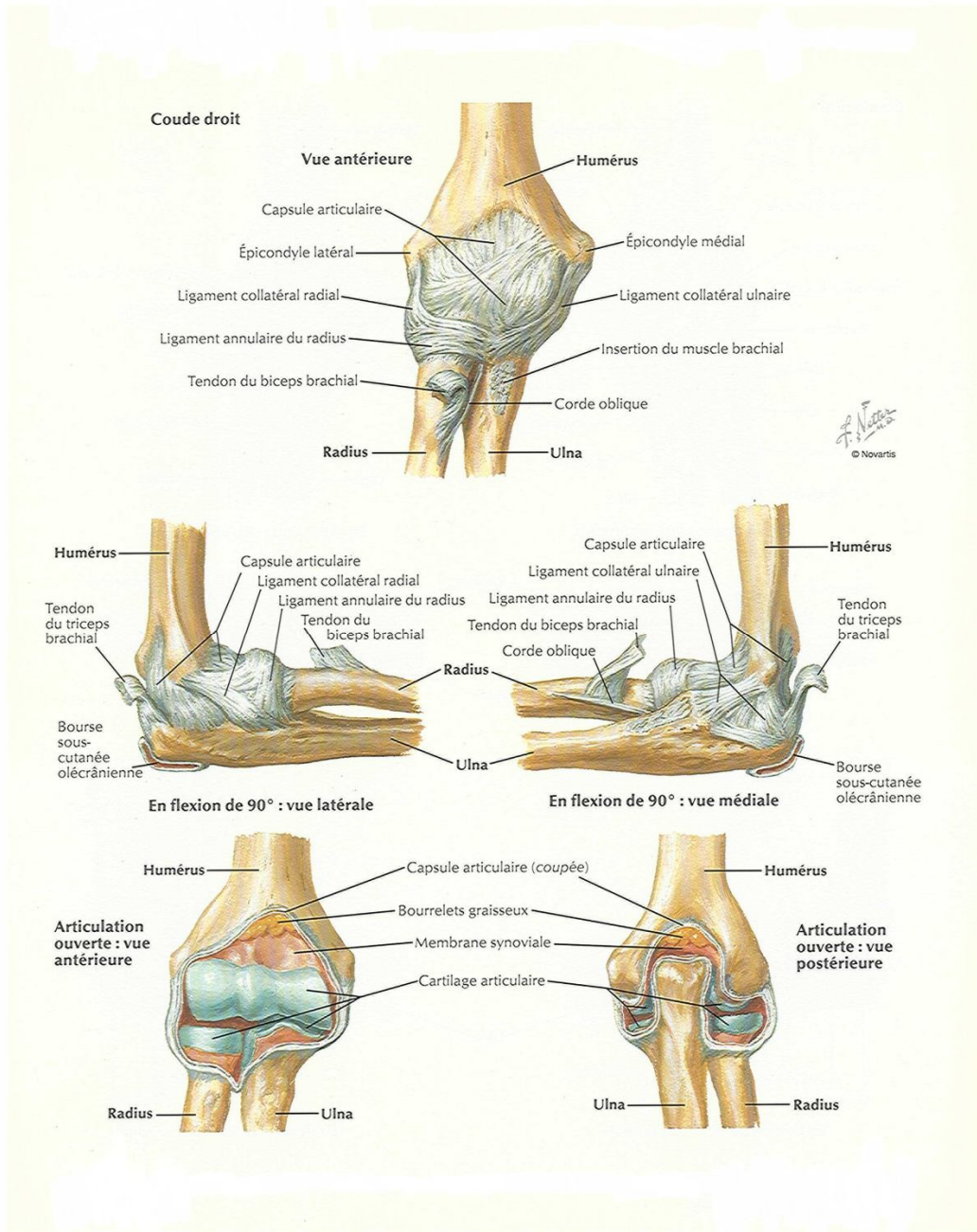
- Une articulation radio-ulnaire supérieure, adaptée aux mouvements de pronation et de supination. Elle appartient au groupe des articulations dites à pivot ou articulations trochoïdes. Elle unit la tête radiale à la cavité sigmoïde de l'ulna.

La coaptation articulaire est assurée pour une partie par l'ensemble: ligament latéral externe, capsule articulaire, muscle court-supinateur, mais surtout par le ligament annulaire.

A ce niveau, le nerf radial passe juste en avant de la tête radiale. Il se trouve donc exposé en cas de luxation de cette dernière, surtout au niveau de sa branche postérieure qui contourne le col d'avant en dehors, puis de dehors en arrière au sein de l'arcade de FROHSE.



**Fig.11 : l'articulation du coude. (61)**



**Fig.12 : les ligaments du coude. (62)**

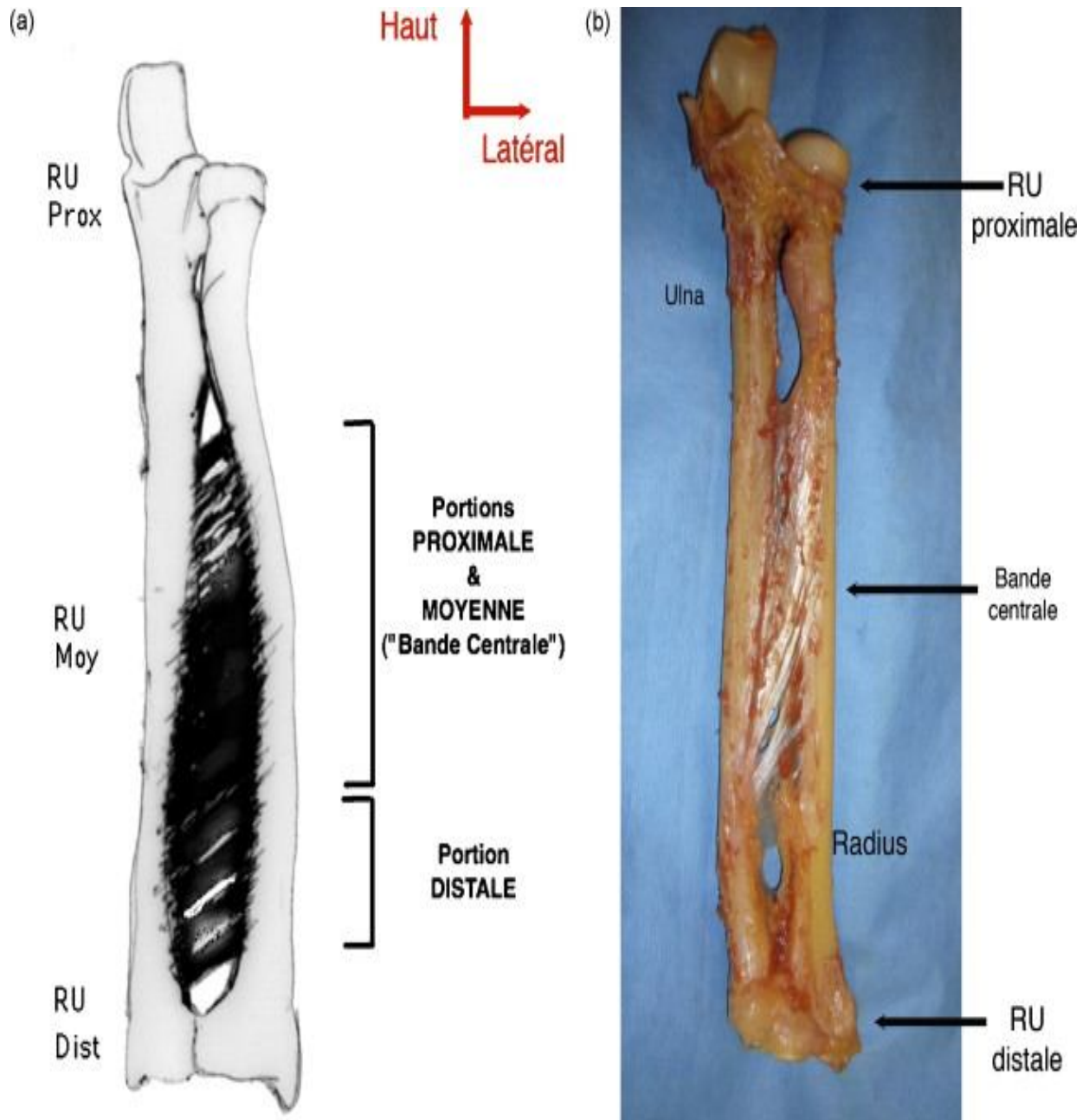
### **3. La membrane interosseuse (fig.13 (a+b)) :**

Le ligament interosseux de l'avant-bras, ou membrane interosseuse est une membrane fibreuse d'aspect nacré qui s'étend du bord interne ou interosseux du radius au bord externe ou interosseux du cubitus et ferme l'espace compris entre les 2 os de l'avant-bras.

L'insertion radiale se fait en bas sur la crête postérieure provenant de la division du bord interne du radius. Toutefois le ligament interosseux n'occupe pas tout l'espace interosseux; il se termine en haut à 2 cm environs au-dessous de la tubérosité bicipitale, par un bord concave, mince qui limite, avec la partie supérieure des 2 os de l'avant-bras, un large orifice ou passe l'artère interosseuse postérieure.

Il est de plus perforé par plusieurs petits orifices dans lesquels s'engagent des rameaux vasculaires .Dans son tiers supérieur, le ligament interosseux est épais, résistant et différencié en faisceaux fibreux, tandis qu'il est mince et membraneux dans son tiers inférieur.

On distingue, sur la face antérieure du ligament interosseux, des faisceaux fibreux dirigés obliquement de haut en bas et de dehors en dedans. Sur sa face postérieure et dans son tiers supérieur un faisceau fibreux épais, connu sous le nom de ligament oblique interosseux radio-ulnaire.



**Fig.13 (a+b)** : vue antérieure d'un avant-bras gauche. La membrane interosseuse occupe l'espace entre les articulations radio-ulnaires proximale et distale. Les fibres obliques en haut et en dehors de la membrane interosseuse sont divisées en trois portions proximale, moyenne et distale, et forment en association avec les diaphyses des deux os, l'articulation radio ulnaire moyenne. RU : articulation radio ulnaire. (63)

### III.RAPPEL BIOMECANIQUE :

#### 1. La flexion–extension (Fig.14 (a+b)):

L'articulation du coude ou brachio-antébrachiale est le siège de deux sortes de mouvements.

La flexion-extension qui se déroule essentiellement dans l'articulation huméro-cubitale et plus accessoirement dans l'articulation huméro-radiale, cette dernière joue par contre un rôle capital dans les mouvements de pronation et de supination.

En outre la flexion-extension du coude dépend de l'orientation des axes: Transversal du coude, longitudinaux du bras et de l'avant-bras.

Le défaut de congruence des surfaces articulaires de la trochlée humérale provoque des mouvements accessoires qui enlèvent toute rigidité à la flexion-extension du coude, (Rouvière(44)).

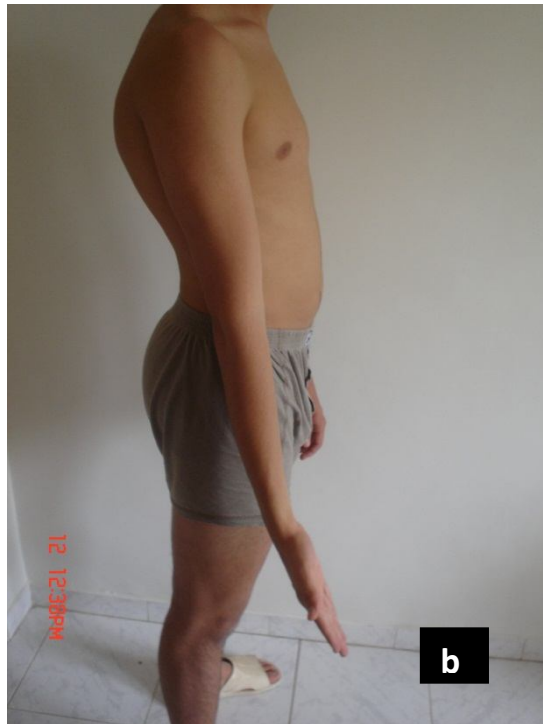
##### 1.1 La Flexion:

Se définit par rapport au degré "0" qui correspond à l'extension complète anatomique rectiligne. Elle peut être chiffrée à 145° en flexion active, à 160° en flexion passive (le poignet n'arrive jamais en contact du moignon de l'épaule)

##### 1.2 Extension:

Porte le bras en arrière, sa position de référence correspond à l'extension complète. Il n'existe pas d'amplitude d'extension du coude sauf chez les sujets possédant une grande laxité ligamentaire notamment chez le petit enfant.

L'extension relative reste toujours possible à partir de n'importe quelle position de la flexion du coude (KAPANDJI (28)).Le mouvement volontaire est limité par la butée de l'olécrane dans la cavité olécrânienne de l'humérus.



**Fig.14 (a+b) : mouvements de flexion (a) et d'extension (b) du coude. (64)**

## **2. La pronosupination (Fig.15) :**

### **2.1 Définition :**

La pronosupination est par définition, la rotation de l'avant-bras autour de son axe longitudinal (radius tournant autour de l'ulna). Elle met en jeu les articulations radio-ulnaire supérieure (appartenant à l'articulation du coude) et radio-cubitale inférieure (autonome par rapport à la radio-carpienne). Ainsi:

- La pronation est le mouvement de rotation par lequel le pouce est porté en dedans et la paume de la main en arrière. Sa valeur normale est de 70°.
- La supination est le mouvement de rotation qui porte le pouce en dehors et la paume de la main en avant. Sa valeur normale est de 85°.

### **2-2 Physiologie de la pronosupination :**

Etudiés en supination, le radius et l'ulna sont disposés parallèlement, lors du mouvement de pronation, ils vont passer de cette position parallèle à une position en croix: le radius barre l'ulna en passant au-dessus de lui grâce à sa courbure pronatrice.

Au cours de ces mouvements, le cubitus reste pratiquement fixe alors que le radius tourne sur lui-même. Plus exactement, la tête radiale pivote sur place, tandis que l'extrémité radiale inférieure décrit un arc de cercle autour de la tête ulnaire; dans le même temps, le cubitus est animé d'un léger mouvement latéral (GREGOIRE(23)).

La position de référence est celle de la rotation indifférente (pouce dirigé vers le haut par une flexion du coude à 90°)

L'amplitude totale de la pronosupination vraie c'est-à-dire, ne faisant intervenir que la rotation axiale de l'avant-bras, est voisine de 180°.

Les impératifs de la pronosupination ont été définis par :

- La longueur des 2 os doit être intacte d'où la nécessité de rechercher une réduction parfaite dans la prise en charge des fractures de Monteggia
- La courbure pronatrice du radius est intacte.
- Il ne doit pas y avoir de décalage d'un des 2 os
- L'espace interosseux doit être libre
- Les deux articulations radio-cubitales doivent être mobiles.

Donc l'état ostéo-articulaires de l'avant-bras doit être normal.

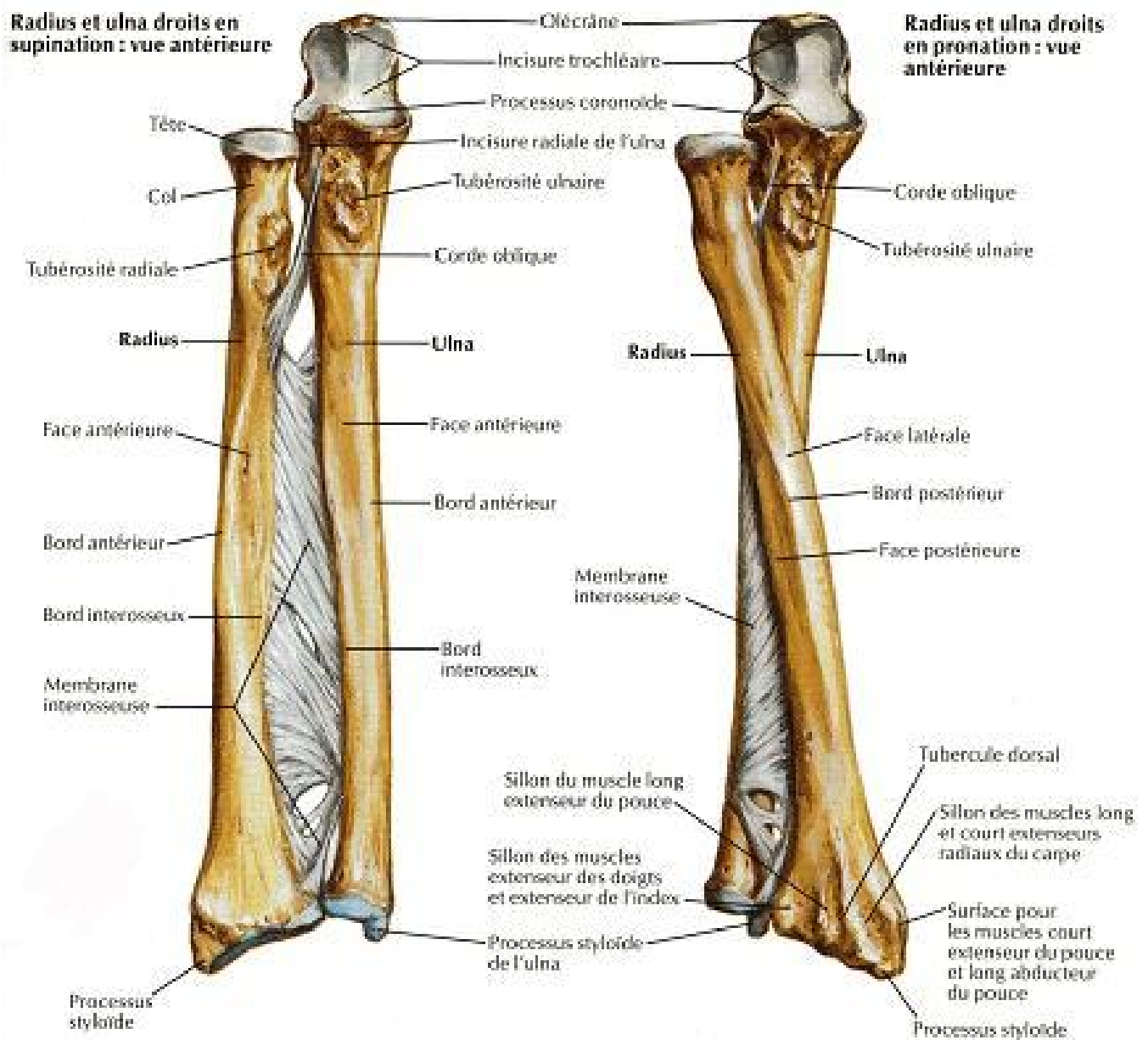
Les muscles intervenant dans la pronosupination sont :

- Pour la supination :

- Le court et le long supinateur (nerf radial)
- Le long biceps (nerf musculo-cutané)

- Pour la pronation :

- Le rond pronateur (nerf médian)
- Le carré pronateur (nerf médian).



**Fig. 15 : la pronosupination. (65)**

## IV.EPIDEMIOLOGIE :

L'étude rétrospective de 17 cas de fractures-luxations de Monteggia vues à l'hôpital Ibn Sina de Rabat entre 2006 et 2011, nous a permis de mettre en relief certaines données.

### **1. Fréquence :**

- Les publications de séries sur les lésions de Monteggia chez l'adulte sont en effet peu nombreuses. Dans notre série, la fracture-luxation de Monteggia reste rare et ne représente que 4% de l'ensemble des traumatismes de l'avant-bras.
- Les statistiques montrent une faible fréquence de la fracture luxation de Monteggia, car un grand nombre de cas demeure méconnu.

### **2 .Répartition selon l'âge :**

- Dans la plupart des séries, le diagnostic ainsi que la prise en charge des fractures de Monteggia, se fait généralement chez l'adulte avec un maximum de fréquence entre 18 ans et 70 ans, ceci rejoint les données de notre série :

**Tableau VI : L'âge moyen des patients dans différentes séries :**

<b>Auteurs</b>	<b>Durée D'étude (ans)</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>Age moyen (ans)</b>	<b>Extrêmes d'âge</b>
RING (42)	10	48	42	22-70
STRAUSS (49)	7	23	51	20,5-85
PEREZ (39)	6	54	41	18-81
EGLESEDR (19)	11	121	39	15-85
KAZAKOS (29)	5	14	36	19-64
KONRAD (31)	11	63	42 ,1	21-72
JANBAKLY (25)	6	16	38	18-58
GOURRAM (22)	7	16	36	12-84
BEL LEFKI (4)	7	19	29	16-56
NOTRE SERIE	5	17	37	19-55

### 3. Répartition selon le sexe :

La prédominance de l'atteinte masculine a été notée par la plupart des auteurs.

**Tableau VII : répartition selon le sexe dans différentes séries :**

Auteurs	Nombre de cas	masculin	Féminin	Pourcentage des cas masculins
RING (42)	48	23	25	48%
STRAUSS (49)	23	9	14	40%
PEREZ (39)	54	37	17	68,5%
EGLESEDR (19)	121	86	35	71%
KAZAROS (29)	14	11	3	78,5%
KONRAD (31)	63	41	22	65%
GOURRAM (22)	16	11	5	68,75%
BEL LEFKI (4)	19	16	3	84,3%
JANBAKLY (25)	16	12	4	75%
NOTRE SERIE	17	13	4	76%

La prédominance de l'atteinte masculine est sans doute liée aux étiologies de ces fractures de Monteggia qui restent dominées par des accidents souvent violents survenus lors du travail ou du trafic routier.

## **4. Circonstances :**

### **4.1 Mécanisme lésionnel (Fig.16) :**

La fracture-luxation de Monteggia peut s'observer après un traumatisme direct, un traumatisme indirect, ou un traumatisme complexe.

On a observé dans notre série : le mécanisme direct chez 11 de nos patients soit 65%.

Le mécanisme indirect a été noté chez le reste de nos patients soit 35% dont 15% en extension et 85% en hyperflexion.

#### **❖ *Traumatisme direct :***

Le traumatisme direct sur l'ulna lors d'un classique mouvement de protection (18). Le choc direct est responsable de la fracture de l'ulna plus la luxation de la tête radiale.

Le choc peut atteindre l'avant-bras à trois niveaux :

- Soit contre la face postéro-externe de l'avant-bras, entraînant une fracture par extension avec luxation antérieure de la tête radiale.
- Soit plus rarement contre la face antérieure de l'avant-bras aboutissant à une fracture par flexion avec luxation postérieure de la tête radiale.
- Soit sur le coude, entraînant une fracture de l'extrémité supérieure de l'ulna.

#### **❖ *Traumatisme indirect :***

Associe une extension du coude et un mouvement de pronation forcée, il se produit d'abord une fracture de l'ulna et la pronation en face du foyer de fracture provoque la luxation de la tête radiale.

C'est le cas d'une chute sur la main en pronation.COMTET(13).

On trouve aussi le mécanisme par extension forcée du coude, il se produit une violente contraction réflexe du biceps qui est à l'origine de la luxation de la tête radiale, tout le poids du corps est alors supporté par l'ulna qui se fracture avec angulation antérieure sous l'action de la pression axiale, de la traction de la membrane interosseuse, et de la contraction simultanée du brachial antérieur.TOMPKINS (50).



**FIG. 16 : chute sur la main en extension (mécanisme indirect). (66)**

## 4.2 Etiologies :

Les circonstances de survenue d'une fracture-luxation de Monteggia sont variables, et sont dues surtout aux accidents de la circulation ,aux chutes et aux agressions.

**Tableau VIII : les étiologies du traumatisme dans différentes séries :**

Auteurs	Nombre de cas	Accident de la voie publique	Chute	Agression	Accident De travail	Accident de sport
PEREZ (39)	54	32	21	1	-	-
KONRAD (31)	63	32	19	-	12	-
BEL LEFKI (4)	19	7	7	4	-	1
GOURRAM (22)	16	-	8	-	-	-
JANBAKLY (25)	16	-	11	-	-	-
EGLSEDER (19)	121	80	26	10	3	2
KAZAROS (29)	14	8	4	-	2	-
Notre série	17	7	4	5	-	1

## V. ETUDE CLINIQUE :

### 1. Problèmes diagnostiques de la lésion de MONTEGGIA :

La fracture de MONTEGGIA est fréquemment méconnue. MONTEGGIA soulignait déjà la difficulté du diagnostic initial. En effet, si la fracture de l'ulna est le plus souvent évidente, la luxation de la tête radiale peut-être méconnue.

- En cas de fracture diaphysaire et luxation antérieure (la forme la plus favorable), le diagnostic de la fracture de MONTEGGIA est relativement facile :

- si le sujet est vu tôt : la déformation du coude est bien visible avec une saillie antérieure au niveau de la tête radiale. La palpation révèle un point douloureux précis avec des crépitations ainsi que la vacuité de la région sous-épicondylienne tandis que l'on sent rouler la tête radiale anormalement antérieure.

- si le sujet est vu tard : la présence de l'œdème gêne l'examen et rend difficile le diagnostic clinique de la luxation de la tête radiale.

- En cas de fracture ulnaire métaphyso-épiphysaire, le diagnostic est plus difficile, la luxation est plus évidente alors que la fracture ulnaire est impossible à déceler.

- En cas de fracture de MONTEGGIA associée à une autre lésion sur le bras, l'avant-bras ou le poignet (groupe III de TRILLAT), la clinique peut laisser échapper une de ces lésions.

En fait, le diagnostic précis est essentiellement radiologique.

## 2. Le côté atteint :

Dans notre série, nous avons noté une prédominance de l'atteinte du côté gauche, ce qui correspond aux données de la littérature, comme en témoigne le tableau suivant :

**Tableau IX : le coté atteint dans différentes séries :**

Auteurs	Nombre de cas	Coté gauche	Coté droit	Pourcentage du coté gauche
<b>RING (42)</b>	48	26	22	54,2%
<b>EGLESEDR (19)</b>	121	84	37	70%
<b>GOURRAM (22)</b>	16	11	5	68,57%
<b>JANBAKLY (25)</b>	16	9	7	56,25%
<b>BEL LEFKI (4)</b>	19	15	4	78,94%
<b>NOTRE SERIE</b>	17	9	8	52%

### **3 .L'examen clinique :**

L'examen clinique repose sur :

#### **3.1 L 'interrogatoire :**

- **Heure du traumatisme** : Tout retard de consultation fait disparaître les repères cliniques du coude en raison de l'œdème qui s'installe rapidement avec le traumatisme. De plus, si la luxation est accompagnée d'une complication vasculaire. le retard aggrave cette complication qui va se terminer par une amputation du membre supérieur.

- **Cause du traumatisme** : S'il s'agit d'un accident de la circulation ou de sport, la lésion peut être associée à d'autres fractures et à d'autres traumatismes qui mettent le pronostic vital du patient.

- **Mécanisme du traumatisme** : Le mécanisme est soit direct ou indirect.

Il faut chercher d'autres lésions associées locales ou générales.

- **L'Age du traumatisé** : Il s'agit souvent d'un sujet jeune qui présente à la suite d'un accident de circulation ou d'un accident sportif violent.

- **Antécédents** : Si le traumatisé présente des séquelles d'un ancien traumatisme du coude, le traumatisme actuel aggrave son pronostic fonctionnel surtout que le coude est une articulation très fragile et s'enraidit rapidement.

- **Les Tares** : Bien que le traumatisé soit jeune, il peut être porteur d'une tare telle qu'un diabète, une coronaropathie ou un asthme qu'il faut savoir surveiller et traiter.

### **3.2 Signes fonctionnels :**

- **Douleur** : Le blessé se plaint d'une douleur vive au niveau du coude qui s'exacerbe à chaque mouvement.

- **Impotence fonctionnelle** : C'est une impotence totale du coude à cause de la douleur qui se déclenche chaque fois que le traumatisé tente de le bouger.

### **3.3 Examen physique**

- **Inspection** : Le blessé se présente en attitude du traumatisé du membre supérieur, c'est-à-dire que la main du membre sain soutient l'avant-bras du membre traumatisé dont le bras s'est mis en rotation interne, et la tête est inclinée du côté de la luxation du coude. Cette attitude assure au traumatisé une indolence de son coude grâce à l'immobilisation du membre fracturé par le membre sain.

Le coude est déformé. Il paraît élargi avec saillie postérieure de l'olécrane

- L'avant-bras paraît raccourci
- Le triangle isocèle de Nélaton, représenté par l'épitrôchlée, l'épicondyle et l'olécrane est modifié.
- Ces éléments sémiologiques disparaissent si le traumatisé consulte tardivement à cause de l'œdème qui envahit le coude et fait noyer les repères.

- **Palpation** :

- La palpation de la région postérieure du coude montre que le tendon du triceps est distendu et qu'il existe une dépression rétro-humérale et en avant de l'olécrane. C'est le signe d'Ombredane.

- L'olécrane est ascensionné par rapport à la ligne de Hunter qui rejoint la trochlée et le condyle. Normalement ces trois éléments osseux sont alignés lorsque le coude est en extension.
- En avant et au-dessus du pli antérieur du coude, on palpe une saillie osseuse mousse qui correspond à l'extrémité inférieure de l'humérus qui a quitté la grande cavité sigmoïde.

### **3.4 Examen locorégional :**

Cet examen recherche les complications immédiates :

- **Examen cutané** : L'ecchymose, les écorchures ou les plaies cutanées sont notées dans les traumatismes graves du coude.

- **Examen vasculaire** : On cherche une douleur, une pâleur, une froideur au niveau de l'avant-bras et de la main et une paralysie au niveau de leurs muscles ainsi qu'une abolition du pouls radial.

- **Examen neurologique** : On doit examiner tous les nerfs qui passent par le coude. C'est-à-dire les nerfs cubital, radial et médian. On teste la sensibilité de la main ainsi que la motricité des doigts qui nous renseignent sur l'atteinte ou non de ces nerfs. Le nerf le plus touché est souvent le nerf cubital car il a des rapports étroits avec l'épitrôchlée et se manifeste cliniquement par une paralysie de mouvements de rapprochement et d'écartement des doigts et une anesthésie de la moitié interne de la paume de la main. Le nerf médian est lésé lui aussi de façon non négligeable en raison de ses rapports étroits avec le pédicule huméral au niveau du coude.

- **Examen osseux** : On doit rechercher une fracture de la main, du poignet, de la diaphyse humérale, une luxation du carpe. Toutes ces lésions se manifestent par des douleurs osseuses et par des déformations du segment osseux fracturé ou luxé. Le diagnostic de la fracture ou de la luxation se confirme par examen radiologique.

### **3.5 Examen général :**

On recherche un tableau de choc par hémorragie interne secondaire à un traumatisme de l'abdomen ou du thorax. On recherche également des signes d'un traumatisme crânien, vertébral et osseux au niveau d'un autre membre. Ces traumatismes doivent être recherchés .MAHFOUD (34).

## **4. complications immédiates :**

### **4.1 Les Ouvertures cutanées (57) :**

L'ouverture cutanée n'est pas rare, elle complique souvent le traitement chirurgical et aggrave le pronostic fonctionnel.

Si la blessure est au niveau de la surface articulaire du coude, l'endommagement des tissus mous conduit à une certaine dévascularisation des brèches de l'ouverture cutanée. Cela peut expliquer le temps de guérison prolongée BEINSSEGNER(3).

Nous avons adopté la classification de Cauchoix et Duparc et nous avons observé que L'ouverture cutanée a été de type I selon la classification de Cauchoix et Duparc dans 2cas, de type II dans 1 cas et de type III dans 2 cas dont un cas est traité par plaque vissée a été compliquée d'un sepsis.

La classification de Cauchoix et Duparc est la plus ancienne couramment utilisée semble insuffisante par rapport à celle de Gustilo qui tient compte des différents facteurs pronostiques de l'ouverture cutanée ainsi le type III est subdivisé en 3 sous-groupes.

### **Classification de Cauchoix et Duparc**

Elle est fondée sur l'importance de l'ouverture cutanée.

#### **Type I**

Il s'agit d'une ouverture punctiforme ou d'une plaie peu étendue, sans décollement ni contusion, dont la suture se fait sans tension

#### **Type II**

Il s'agit d'une lésion cutanée qui présente un risque élevé de nécrose secondaire après suture. Cette nécrose est due soit à :

Une suture sous tension d'une plaie ;

Des plaies associées à des décollements ou à une contusion appuyée ;

Des plaies délimitant des lambeaux à vitalité incertaine.

#### **Type III**

Il s'agit d'une perte de substance cutanée non suturales en regard ou à proximité du foyer de fracture.

Cette classification a le mérite d'être simple mais elle n'a pas une signification évolutive et surtout ne tient pas compte des lésions de l'os et des parties molles autres que cutanées.

### **Classification de Gustilo :**

Cette classification est plus complète et elle est actuellement largement utilisée par tous.

**Type I :**

Ouverture cutanée inférieure à 1 cm. Généralement l'ouverture se fait de l'intérieur vers l'extérieur. Il existe une petite lésion des parties molles. La fracture est souvent simple, transverse ou oblique courte avec petite comminution.

**Type II :**

Ouverture supérieure à 1 cm sans délabrement important ni perte de substance ni avulsion. Il existe une légère comminution et une contamination modérée.

**Type III :**

Délabrement cutanéomusculaire, lésion vasculo-nerveuse, contamination bactérienne majeure :

**III A :**

La couverture du foyer de fracture par les parties molles est convenable malgré la dilacération extensive. Il existe une comminution importante de la fracture sans tenir compte de la taille de la plaie.

**III B :**

La fracture ouverte est associée à une lésion extensive ou à une perte de substance des parties molles avec stripping du périoste et exposition de l'os avec contamination massive et comminution très importante due au traumatisme à haute énergie. Après parage et lavage, l'os reste exposé et il est nécessaire de recourir à un lambeau de voisinage ou à un lambeau libre pour le recouvrir.

**III C :**

La fracture ouverte est associée à une lésion artérielle qui nécessite une réparation, mise à part le degré important des dégâts des parties molles.

**Tableau X : les ouvertures cutanées dans différentes séries :**

<b>Auteurs</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>Fracture fermée</b>	<b>Fracture ouverte</b>
<b>RING (42)</b>	48	42	6 fractures ouvertes (selon la classification de Gustilo type I dans 2 cas, type IIA dans 3 cas et de type IIIC dans 2 cas)
<b>GOURRAM (22)</b>	16	11	5 fractures ouvertes
<b>JANBAKLY (25)</b>	16	9	7 fractures ouvertes
<b>BEL LEFKI (4)</b>	19	16	3 fractures ouvertes
<b>PEREZ (39)</b>	54	49	5 fractures ouvertes (selon la classification de Gustilo type I dans 2 cas, type II dans 3 cas, un cas de grade III)
<b>KONRAD (31)</b>	63	57	6 fractures ouvertes (selon la classification de Gustilo type I dans 2 cas, type II dans 4 cas)
<b>BEINGESSNER (3)</b>	16	11	5 fractures ouvertes
<b>EGLSEDER (19)</b>	121	96	25 fractures ouvertes
<b>KAZAROS (29)</b>	14	14	14 fractures ouvertes (selon la classification de Gustilo : type II dans 6 cas , type IIIA dans 5 cas et type IIIB dans 3 cas)
<b>NOTRE SERIE</b>	17	12	5 fractures ouvertes (selon la classification de Cauchoix et Duparc dans 2 cas type I, type II dans 1 cas et de type III dans 2 cas)

## **4.2 Les complications nerveuses :**

- L'atteinte nerveuse concerne le plus souvent le nerf radial ou sa branche postérieure motrice (nerf interosseux postérieur) du fait des rapports étroits qu'ils entretiennent avec la tête radiale. Les luxations antérieures sont le plus souvent à l'origine de paralysies nerveuses par mécanisme de sidération nerveuse sur étirement du nerf ou compression nerveuse. La plupart des auteurs admettent qu'elles sont le plus souvent spontanément régressives avant un délai de 2 à 3 mois qu'elles nécessitent uniquement une surveillance clinique et électromyographique. (10, 15, 41,2)

- Les atteintes du nerf ulnaire et du nerf médian sont moins fréquentes.

-Nous n'avons noté dans notre série aucune complication nerveuse.

-PEREZ (39) a noté trois cas de lésions neuronales : une lésion du nerf radial dans deux cas et une lésion du nerf interosseux antérieur dans un cas.

-RING (42) a observé 4 atteintes nerveuses dont 2 du nerf radial.

-KONRAD (31) a noté 3 patients ayant un déficit neurologique associé, qui était lié au traumatisme initial, l'un du nerf interosseux postérieur et deux du nerf cubital, ses lésions se sont résolues après le traitement chirurgical.

-KAZAKOS (29) rapporte 3 atteintes du nerf cubital, une atteinte du nerf interosseux postérieur, une atteinte du nerf ulnaire et une atteinte du plexus brachial .toutes les lésions ont régressé après 4 mois du traitement chirurgical appart la lésion du nerf cubital et celle du plexus brachial.

## **4.3 Les lésions vasculaires :**

Quant aux lésions vasculaires, elles sont rares, dominées par le syndrome de Volkmann.

-Nous n'avons noté dans notre série aucune complication vasculaire.

-KAZAKOS (29) rapporte 3 cas avec des pouls périphériques absents dont deux qui ont récupérés après réduction et stabilisation des fractures, et un cas qui nécessitait une réparation de l'artère brachiale.

## **VI. ETUDE RADIOLOGIQUE :**

Son importance est capitale au diagnostic, d'où la nécessité absolue d'exiger dans tous les cas de traumatisme de l'avant-bras des clichés de face et de profil prenant les articulations sus et sous-jacentes, La radiographie permet :

- de préciser le niveau de la fracture cubitale, sa nature, son déplacement.
- d'affirmer la luxation de la tête radiale, son type et son importance.

Dans la lésion de MONTEGGIA récente, outre son intérêt diagnostique, l'examen radiologique permet de juger de la réductibilité et de la stabilité selon la nature et la situation du trait de fracture sur l'ulna.

Chez l'adulte, le diagnostic de la luxation de la tête radiale ne rencontre pas les mêmes difficultés que chez l'enfant où même avec des radiographies parfaites la subluxation reste difficile à reconnaître, surtout chez l'enfant jeune où la tête radiale et le condyle sont incomplètement ossifiés.

Chez l'adulte, la déformation clinique suffit à suspecter le diagnostic et la radiographie de profil objective parfaitement la position de la tête en avant et au-dessus de la coronoïde. Elle permet également de mettre en évidence, dans quelques cas, une fracture associée du col du radius ou du rebord externe de la tête, (CREYSSEL(15))

## 1. Sièges diaphysaires (Fig.17, 18,19) :

Le trait de la fracture peut être diaphysaire ou métaphysaire supérieur :

1. Au niveau métaphyso-épiphysaire : assez fréquente chez l'adulte. Cette fracture est toujours engrenée, rarement le trait est basi-olécrânien.

2. Au niveau diaphysaire : se rencontre chez l'adulte. Le trait de fracture siège souvent au voisinage du tiers supérieur (soit le 1/3 supérieur proprement dit ou à l'union tiers moyen – tiers supérieur), plus rarement au tiers moyen et exceptionnellement au tiers inférieur.

-Dans notre série, nous avons relevé, une nette prédominance du siège du trait de fracture au niveau du 1/3 supérieur du cubitus.

**Tableau XI : La prédominance des fractures de Monteggia selon le siège du trait de fracture.**

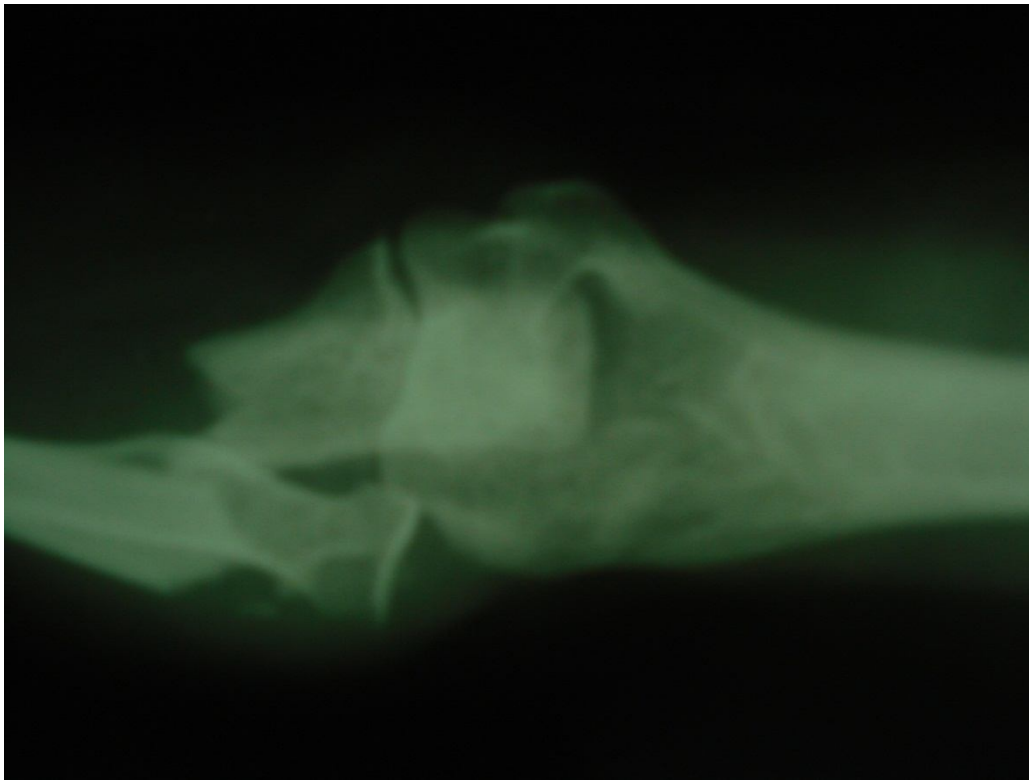
Auteurs	1/3 supérieur (%)	1/3 moyen (%)	1/3 inférieur (%)	Olécrane (%)	Métaphyso-épiphysaire sup (%)
<b>GOURRAM (22)</b>	87	6,5	-	-	6,5
<b>JANBAKLY (25)</b>	43	37	-	-	20
<b>BEL LEFKI (4)</b>	79	10,5	-	10,5	-
<b>NOTRE SERIE</b>	47	35	-	7	11



**Fig.17 : Fracture de Monteggia dont le siège fracturaire est au niveau de l'olécrane. (67)**



**Fig.18: Fracture de Monteggia dont le siège fracturaire est au niveau du tiers moyen de l'ulna. (68)**



**Fig.19: Fractures de MONTEGGIA dont le siège fracturaire est au niveau du tiers supérieur de l'ulna. (69)**

## 2. Types de trait :

Souvent, le trait est oblique en bas et en avant, détachant un petit troisième fragment triangulaire intermédiaire surtout lorsque la tête est luxée en arrière et peut-être transversal.

-Les fractures comminutives et les fractures avec perte de substance sont généralement soulevées au décours d'un choc violent produit par un accident.

**Tableau XII : La prédominance des fractures de Monteggia selon le type du trait de fracture**

Auteurs	Transversal (%)	Oblique (%)	spiroide(%)	comminutive (%)
GOURRAM ()	35	13	0	52
JANBAKLY ()	31,25	37,5	12,5	18,75
Notre série	35	13	0	52

## 3. Types de déplacement :

Lorsque la fracture cubitale est complète, le déplacement est possible ; le fragment supérieur est sollicité soit vers l'avant par le brachial antérieur soit en arrière par le triceps brachial. Le fragment inférieur subit une ascension sous l'effet des muscles fléchisseurs et extenseurs passant en avant ou en arrière du fragment supérieur.

**Tableau XIII : La fréquence des fractures de Monteggia selon le sens du déplacement**

Auteurs	chevauchement (%)	Translation (%)	angulation (%)	Rotation %	Non déplacée (%)
<b>GOURRAM (22)</b>	30	30	23	0	17
<b>JANBAKLY (25)</b>	25	18,75	37,5	-	18,75
<b>NOTRE SERIE</b>	30	30	23	-	17

#### **4. Types de luxation radiale :**

La luxation antérieure de la tête radiale est de loin la plus fréquente et représente pour nous 64%. Ceci concorde parfaitement avec la revue de la littérature, comme le montre le tableau suivant :

**Tableau XIV : La fréquence des fractures de Monteggia selon le sens de la luxation**

Auteurs	Luxations Antérieures (%)	Luxations latérales (%)	Luxations postérieures (%)
<b>JANBAKLY (25)</b>	75	6,37	-
<b>MESTDAGH (55)</b>	79,55	2,27	18,18
<b>EGLSEDER (19)</b>	79,5	8,5	12
<b>Notre série</b>	64	18	18

## VII. CLASSIFICATION :

### 1. Historique :

BADO (2) est le premier à avoir proposé le terme de lésion de Monteggia en 1962, la notion de fracture de Monteggia associant une fracture de l'ulna à une luxation de la tête radiale étant trop limitative.

Cette classification en quatre types est basée sur la direction du déplacement de la tête radiale. Certaines formes anatomiques qui ne sont pas prise en compte sont regroupées sous le terme d'équivalent de Monteggia.

Cette classification est largement utilisée par tous les auteurs anglo-saxons, elle a un intérêt tantôt anatomique, tantôt thérapeutique.

### 2- Principales classifications :

Trois classifications se sont succédées dans le temps en matière de fracture de MONTEGGIA.

La première, celle de Watson-Jones (59) qu'on pourrait qualifier de «classique», se souciait uniquement du sens de la luxation.

- En 1962 BADO (1) a établi une nouvelle classification, qui a une valeur essentiellement anatomique, et qui tient compte aussi bien du sens de la luxation de la tête radiale que du siège de la fracture cubitale.

- TRILLAT (51), en 1969 proposa une autre classification qui tient compte uniquement du siège de la fracture cubitale et des fractures associées sur le radius et l'humérus sans se soucier de la luxation radiale.

### **\* CLASSIFICATION DE WATSON JONES (53) :**

Elle subdivise la fracture de MONTEGGIA en deux catégories :

**A- La** fracture de MONTEGGIA typique, «fracture en extension » avec luxation antérieure.

**B-** La fracture de MONTEGGIA inversée, «fracture en flexion »avec luxation postérieure.

### **\* CLASSIFICATION DE BADO (1) : (Fig.20, 21, 22,23)**

**Type I** : (type en extension), la tête du radius est luxée en avant avec fracture de la diaphyse cubitale quel que soit son niveau. L'angulation est de sommet antérieur.

**Type II** : (type en flexion) la tête radiale est luxée en arrière avec fracture du tiers moyen ou du tiers proximal du cubitus à sommet postérieur.

**Type III** : la tête radiale est luxée en dehors, avec fracture de la métaphyse proximale cubitale.

**Type IV** : elle correspond au type 1 auquel s'associe une fracture de radius au niveau de son tiers moyen.

### **\* CLASSIFICATION DE TRILLAT (51) :**

En 1969, TRILLAT (51) critiquait la classification de BADO qui fait une place prépondérante à la situation de la tête radiale. Pour lui c'est la fracture du cubitus qui donnera à la fois la clinique (expliquant par la même, le risque de méconnaissance de la luxation radiale), le traitement et le pronostic ; le sens de déplacement de la tête radiale est secondaire.

- Il proposait donc une classification faite de trois types de lésions :

**Type I** : luxation de la tête radiale, quel que soit son déplacement avec fracture diaphysaire du cubitus (tiers supérieur, moyen ou inférieur).

**Type II** : luxation de la tête radiale, quel que soit son déplacement avec fracture métaphyso-épiphysaire du cubitus.

**Type III** : luxation de la tête radiale quel que soit son déplacement avec fracture du cubitus (quel que soit son siège) associées à une fracture de l'humérus, ou du radius (fracture complète de la tête ou de la diaphyse) ou fracture de poignet.

- Cette classification de TRILLAT (51) paraît être la meilleure parce qu'elle :

- Illustre la complexité de la lésion de MONTEGGIA

- Correspond à la clinique où la fracture du cubitus domine le tableau avec son risque de méconnaissance de la lésion radiale.

- Inclut naturellement toutes les formes chez l'enfant et l'adulte.

Nous avons opté pour la classification de BADO (1) car elle a été utilisée par la plupart des auteurs qui se sont intéressés à l'étude de la fracture de Monteggia.

Le tableau XIV définit les fractures de MONTEGGIA selon la classification de BADO (1).

**Tableau XV : La fréquence des différents types de classification de Bado.**

<b>Auteurs</b>	<b>Type I (%)</b>	<b>Type II (%)</b>	<b>Type III (%)</b>	<b>Type IV (%)</b>	<b>Non classable (%)</b>
<b>PEREZ (39)</b>	44 ,5	37	11,1	7,4	-
<b>RING (42)</b>	14,58	79,17	2,08	4,17	-
<b>KONRAD (31)</b>	30	59	8	3	-
<b>KAZAKOS (29)</b>	57	21 ,5	21,5	-	-
<b>EGLSEDER (19)</b>	73 ,5	12	8,5	7	-
<b>Notre série</b>	59	18	18	5	-

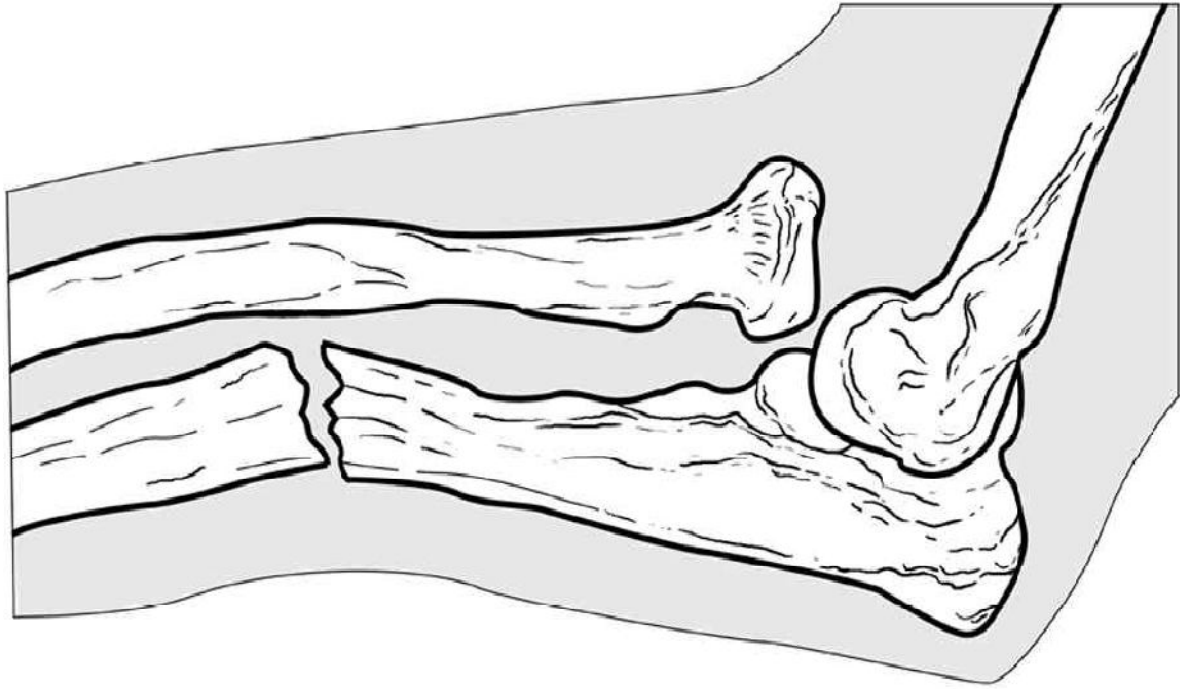


Fig.20 a



Fig.20b

**Fig.20 (a+b) : classification de BADO type I (antérieur). (70)**

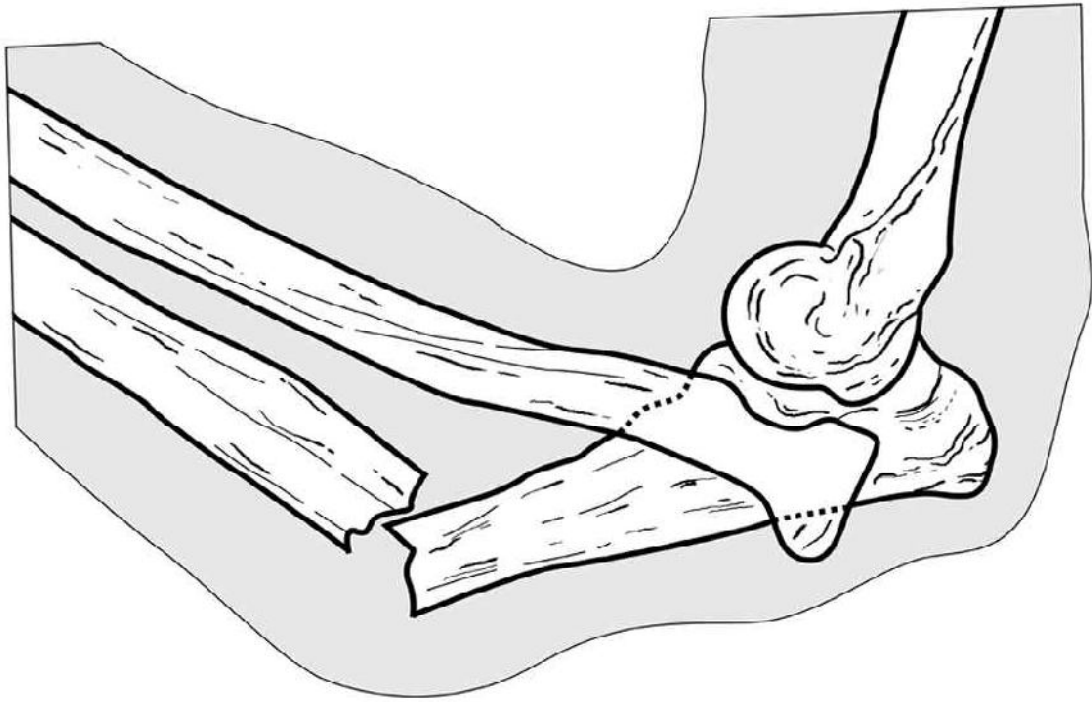


Fig.21 a



Fig.21b

**Fig.21 (a+b): classification de BADO type II (postérieur). (71)**



Fig.22a



Fig.22 b

**Fig.22 (a+b) : classification de BADO type III (latéral). (72)**

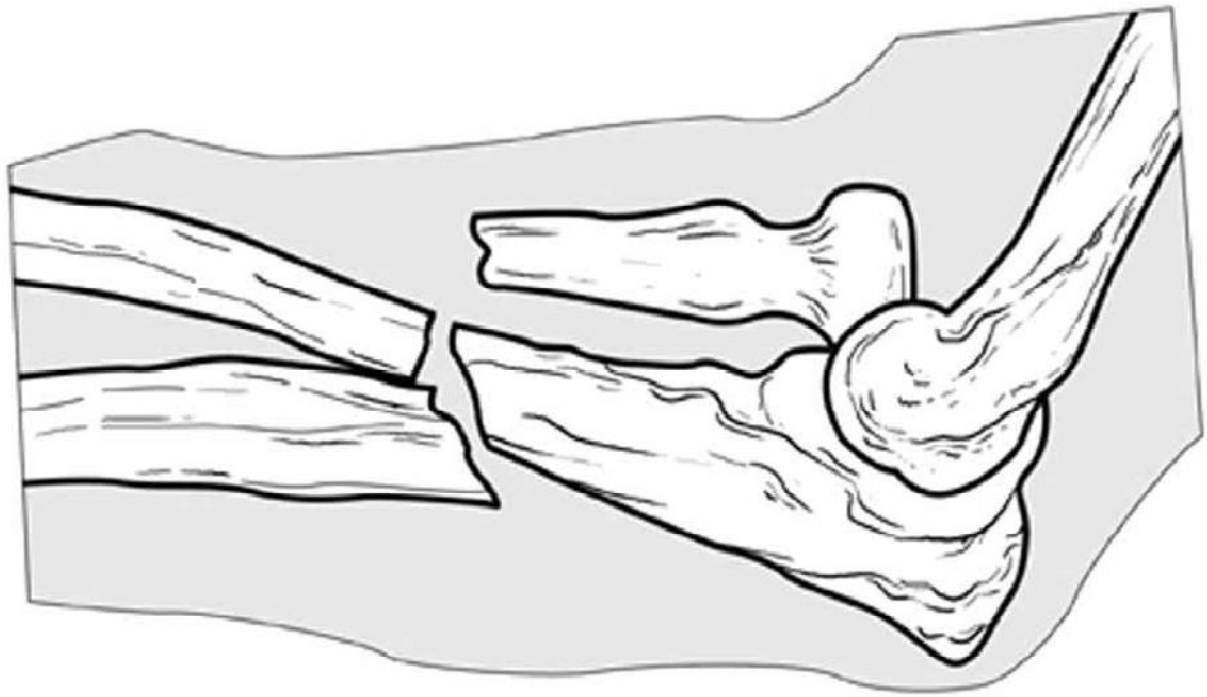


Fig.23 a



Fig.23b

**Fig. 23(a+b) : classification de BADO type IV. (73)**

## VIII. LE TRAITEMENT :

### 1. But du traitement :

Le but est d'obtenir un coude et un avant bras très stable, réduit, mobile et indolore.

Le principe du traitement de la fracture de MONTEGGIA est double. Il vise à la fois la réparation osseuse de l'ulna et surtout, la réduction de la tête radiale. Ces deux lésions sont contingentes l'une de l'autre. Elles sont contemporaines au moment du traumatisme, l'une rendant l'autre possible. Elles sont unies durant le traitement puisque c'est le traitement correct de l'alignement des structures cubitales et le rétablissement de la longueur du cubitus qui permettra de stabiliser la réduction de la tête radiale. C'est en obtenant une réduction aussi parfaite que possible avec une tête radiale, non seulement réduite, mais stable, que l'on obtiendra des résultats fonctionnels parfaits.

Les fractures de Monteggia sont difficiles à traiter. Les Facteurs pronostique négatif tels que l'immobilisation prolongée, fractures coronoïdes associées et les fractures de la tête radiale doivent être prises en compte et traitées de façon appropriée.

Avant la chirurgie, le patient doit être informé sur le risque possible de limitations fonctionnelles résiduelles et la nécessité éventuelle pour les chirurgies de révisions supplémentaires.

. Comme on a vu dans les résultats des séries, on ne peut rien attendre de bon de l'évolution naturelle de ces lésions incorrectement traitées ou négligées.

## **2. Méthode orthopédique:**

C'est le traitement de première intention chez l'enfant nommée La méthode orthopédique d'OGDEN (37) .

Elle fut pratiquée, avec succès par certaines équipes, dès la consultation initiale et sans préparation PEIRO (38)

Plus couramment elle se réalise sous anesthésie générale au bloc opératoire. Cette méthode permettait l'application de techniques chirurgicales en cas d'échec de la méthode orthopédique.

### **2.1 Dans la forme la plus fréquente avec luxation antérieure de la tête radiale :**

La réduction est obtenue en mettant l'avant-bras en supination complète et une traction longitudinale est exercée pour relâcher le biceps, le coude est fléchi entre 90° et 120°.

L'angulation de la diaphyse et de la métaphyse est réduite manuellement ; la pression directe du pouce réduit la tête radiale si elle n'est pas produite spontanément.

Après réduction, la tête radiale est normalement stable si le ligament annulaire est revenu à sa position anatomique et s'il n'est pas rompu.

La réduction obtenue est vérifiée radiologiquement et sera maintenue par un plâtre palmaire prenant le coude à angle droit, l'avant-bras en supination ou en position intermédiaire en excluant toute immobilisation en position extrême (30).

Le contrôle radiologique sous plâtre à J+8 et à J+ 15 est indispensable afin de s'assurer de l'intégrité des rapports osseux et de l'absence de déplacement secondaire

- L'immobilisation est en moyenne de 4 à 6 semaines.

-L'ablation du plâtre se fera après contrôle de la consolidation osseuse.

### **2.2 En cas de déplacement externe de la tête radiale :**

Les manœuvres de réduction du cubitus se font en créant une abduction du foyer cubital (mise en valgus du foyer cubital). Les principes d'immobilisation et sa durée sont identiques que précédemment.

### **2.3 : En cas de déplacement postérieur de la tête radiale :**

La réduction est réalisée par pression sur l'angulation postérieure du cubitus (c'est-à-dire la pression sur la convexité du foyer cubital) et mise en extension de l'avant-bras. L'immobilisation se fait le coude en extension. Du fait de la rareté de ce type de déplacement, il est difficile de saisir si ce type d'immobilisation, classiquement source d'enraidissement et d'inconfort est justifié ou néfaste.

### **2.4 : En cas d'incurvation traumatique ou de fracture en bois vert du cubitus :**

La réduction de l'incurvation est souvent difficile, non pas à réaliser mais à maintenir, du fait de la déformation plastique et du caractère élastique de la diaphyse qui entraîne une reproduction progressive de l'angulation. Le recours à l'ostéoclasie ou à l'ostéotomie est souvent nécessaire, BORDEN (6) et WADWORTH (52).

Les contrôles radiographiques centrés sur le coude sont effectués au 8<sup>ème</sup> et au 15<sup>ème</sup> jour tout déplacement secondaire ou toute subluxation de la tête radiale doivent justifier une reprise de la réduction et faire discuter le traitement chirurgical.

L'immobilisation plâtrée est de 4 à 6 semaines en fonction de la consolidation de l'ulna.

Aucun de nos malades n'a bénéficié du traitement orthopédique.

### **3. Méthodes chirurgicales :**

C'est le traitement de première intention chez l'adulte et sera systématiquement employé. Ceci concorde avec les résultats trouvés par certains auteurs.

**Tableau XVI : Traitement des fractures de Monteggia.**

<b>Auteurs</b>	<b>Traitement chirurgical</b>	<b>Traitement orthopédique</b>	<b>Total</b>
<b>KONRAD (31)</b>	63	-	63
<b>PEREZ (39)</b>	54	-	54
<b>RING (42)</b>	48	-	48
<b>GOURRAM (22)</b>	16	-	16
<b>KAZAKOS (29)</b>	14	-	14
<b>EGLSEDER (19)</b>	121	-	121
<b>JANBAKLY (25)</b>	16	-	16
<b>BEL LEFKI (4)</b>	19	-	19
<b>NOTRE SERIE</b>	17	-	17

Chez ces auteurs, le traitement chirurgical a été adopté chez 100% de leurs cas.

### **3.1 Les voies d'abords (Fig.24, 25):**

Deux voies d'abord, sont les plus utilisées en cas de lésion de MONTEGGIA.

#### a. La voie postéro-externe :

C'est une voie utilisée par plusieurs auteurs Elle a été modifiée par CADENAT, reprise par SPEED (46) et BOYD (8).

Elle emprunte une incision qui commence au-dessus de l'épicondyle, s'étend entre le muscle anconé et le muscle cubital postérieur et se termine en dedans au niveau de la crête cubitale.

Le muscle anconé est détaché partiellement, la capsule incisée longitudinalement.

L'articulation du coude est ainsi exposée découvrant la tête radiale luxée, et la petite cavité sigmoïde.

Cette voie est généralement utilisée si l'abord doit intéresser les deux os de l'avant-bras.

La voie de Kocher, très analogue à la précédente, descend verticalement le long du bord externe du coude et se recourbe à angle droit à sa partie inférieure pour gagner la crête cubitale .Ce lambeau permet en profondeur, un abord identique au précédant.

Gordon (21) a introduit une variante passant par l'espace de Kocher (30), entre l'espace d'anconeus et le cubital postérieur pour préserver les insertions musculaires de l'olécrane et conserver la vascularisation et l'innervation de l'anconeus (BARBIER (2)).

*b. La voie postérieure:*

L'incision commence à quelques cm au-dessus et en dehors de l'épicondyle.

Elle s'étend en arrière, en bas et en dedans vers la partie moyenne de la diaphyse cubitale ou elle se termine.

Les tissus sous-cutanés et aponévrotiques sont incisés selon une même trajectoire que la peau.

L'incision se poursuit en profondeur entre le muscle anconé et le cubital postérieur. La dissection s'étend ainsi jusqu'à la capsule articulaire du coude.

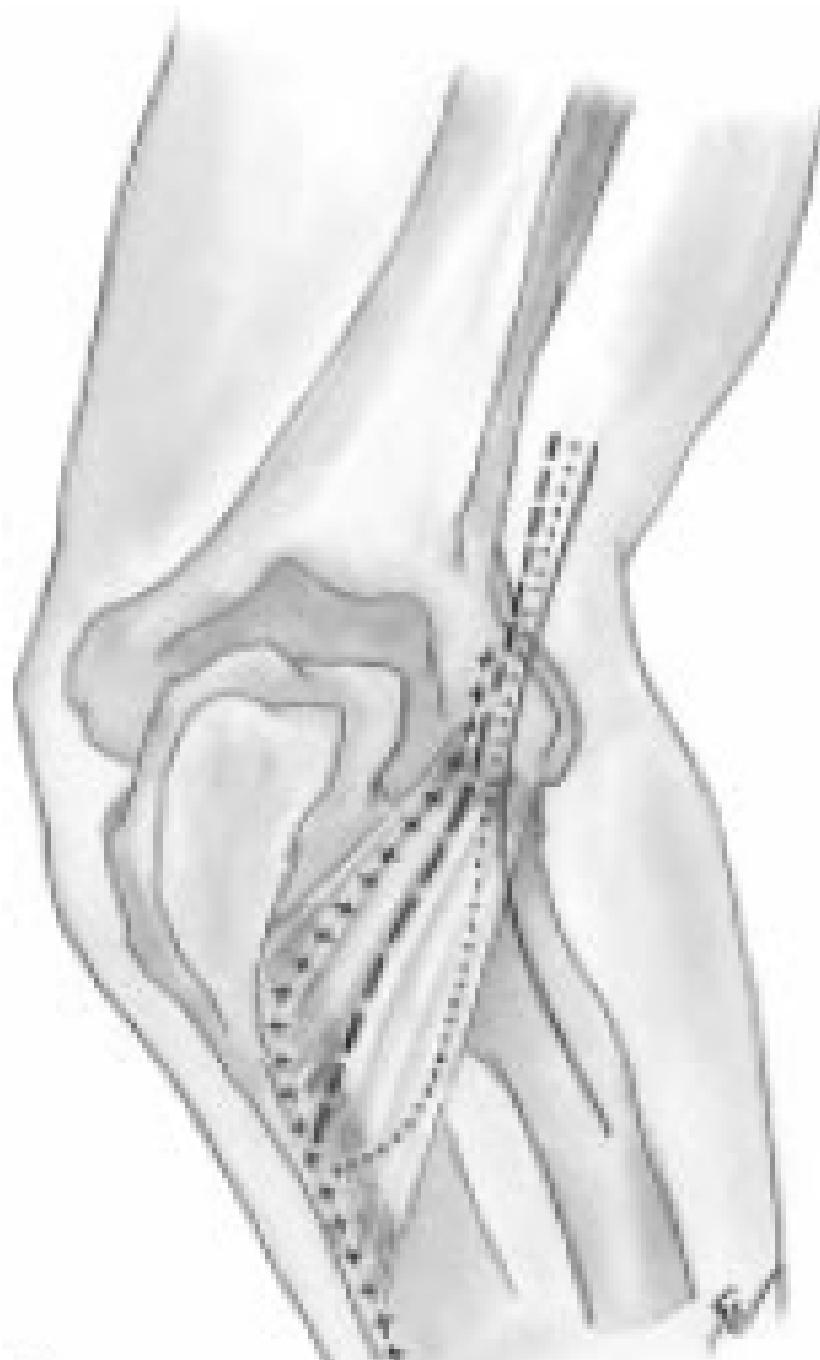
Le muscle anconé est ensuite détaché de ses insertions médianes et latérale et rétracté à proximité .Il en est de même pour le muscle supinateur qu'est détaché de ses insertions au niveau du radius et du cubitus.

Il faut faire attention à ce niveau pour ne pas léser la branche postérieure du nerf radial, ainsi que le nerf du muscle anconé.

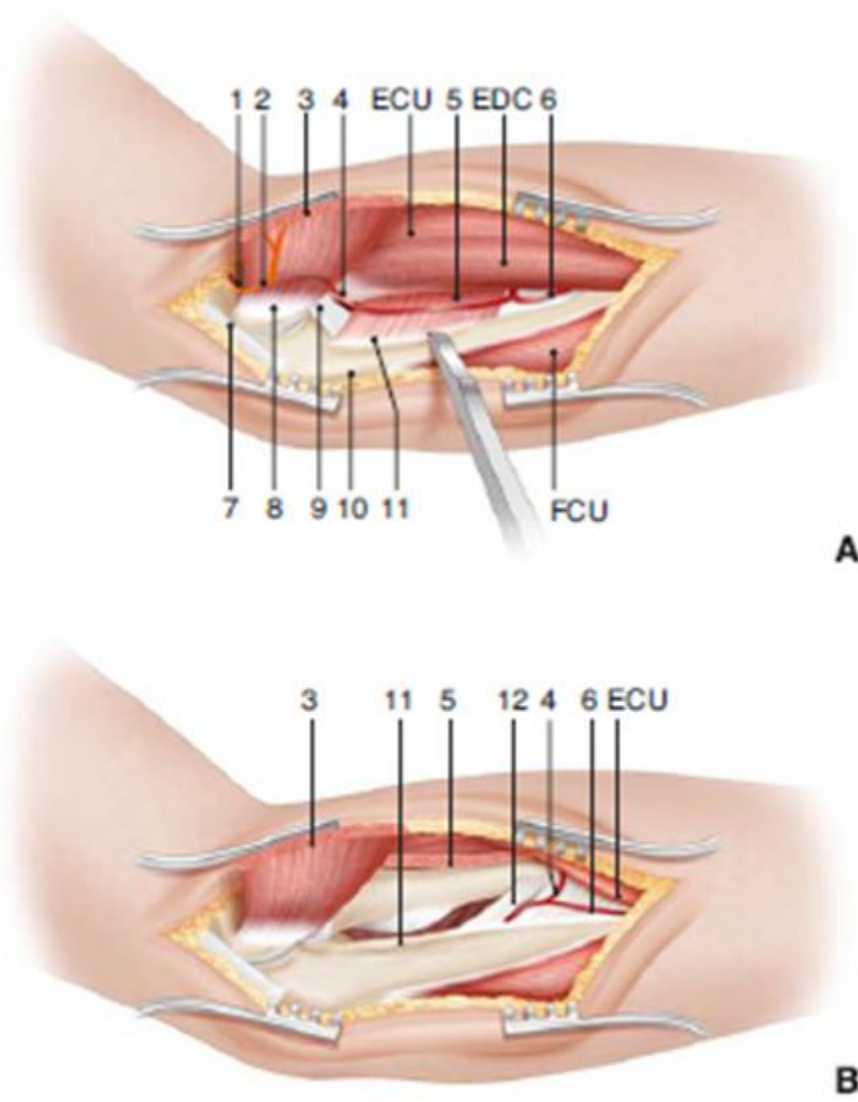
Il devient donc facile de visualiser toutes les lésions. C'est une voie qui permet l'accès aussi bien à l'articulation radio-ulnaire supérieure qu'au cubitus et radius.

*c. Voie mixte:*

Elle consiste en deux incisions: l'une postérieure sur la crête ulnaire, l'autre externe au niveau du coude.



**Fig. 24: incision cutanée latérale (trait plein) et postéro-latérale en croix (voie de Boyd) en pointillé (voie de Cadenat). (74)**



Abord de l'ulna et du radius proximal selon Boyd (A, B).  
 1. Artère collatérale médiale (postérieure) de l'artère humérale profonde ;  
 2. nerf moteur du muscle anconeus (branche du nerf radial) ; 3. muscle  
 anconeus désinséré de l'ulna ; 4. artère interosseuse récurrente ; 5. muscle  
 supinator ; 6. artère interosseuse postérieure ; 7. tendon du muscle triceps  
 brachialis ; 8. épicondyle huméral externe ; 9. ligament collatéral huméro-  
 ulnaire externe ; 10. ulna ; 11. crête du muscle supinator ; 12. membrane  
 interosseuse.

**Fig.25 (a+b) : voie d'abord selon Boyd (75)**

### **3.2 La réduction de la tête radiale :**

#### **a. Spontanée après ostéosynthèse :**

La réduction de la luxation de la tête radiale est obtenue dans la majorité des cas, lors de la réduction exacte de la fracture, et devient stable si la stabilisation de la fracture est-elle même correcte. Il faut éventuellement vérifier par un contrôle radiologique per opératoire.

Dans notre série, la réduction de la luxation de la tête radiale dans les fractures de Monteggia récentes a été obtenue spontanément après réduction et ostéosynthèse de l'ulna chez tous nos malades

#### **b. arthrothomie :**

Parfois, la luxation radiale demeure irréductible et instable, dans ce cas, l'abord de la tête radiale est entrepris, le ligament annulaire sera vérifié et la loge sera débarrassée d'éventuelles interpositions (fibreuses, nerveuses et du ligament annulaire),

Deux situations sont alors possibles :

La tête a pénétré la capsule, le ligament annulaire interposé entre la tête et le condyle n'est pas rompu : on procède à une réduction de la tête radiale en rechaussant le ligament sur celle-ci, la brèche capsulaire est ensuite réparée.

Le ligament est rompu, on le suture sans effet de serrage autour de la tête radiale.

Dans les rares cas de lésions irréparables du ligament annulaire, des plasties par lambeau ont été proposées.

c. En cas de fracture de la tête radiale :

La tête radiale est soit réparé, remplacé ou réséquée. Cette décision est basée sur le degré de comminution et de la présence d'une fracture du col radial associée.

Si la fracture de la tête radiale est réparable, elle est réduite et ostéosynthétisée par broches ou mini-vis.

Si la tête radiale est trop fragmentée pour la fixation stable, une arthroplastie de la tête radiale est effectuée .BEINGESSNER (3).

En cas de fracture comminutive, la tête radiale est réséquée ou remplacée.

- Dans notre série, nous avons pratiqué la résection de la tête radiale chez un seul patient qui présentait une fracture comminutive de la tête radiale
- KONRAD (31) a réalisé la réduction ouverte chez 7 patients.
- EGLSEDER (19) a eu recours à la réduction ouverte chez 9 patients (8 BADO I/1 BADO IV), car ils présentaient des interpositions du ligament annulaire, de la capsule, du fascia brachial et du tendon du biceps causant l'obstruction.

**3.3 Ostéosynthèses :**

Dans les fractures de Monteggia récentes, il importe avant tout de rétablir la longueur et l'axe du cubitus, c'est l'acte essentiel qui entraînera la réduction de la tête radiale.

. L'ostéosynthèse doit obéir aux principes suivants :

- Réduction anatomique
- Synthèse stable
- Respect de la vascularisation
- Mobilisation postopératoire précoce

Restauration précise de la longueur ulnaire est importante à la fois comme un guide pour la réduction coronoïde et à assurer la stabilité de l'articulation du coude BEINGESSNER (3).

La prévention sera réalisée par l'utilisation de plaques suffisamment longues (3 vis de part et d'autres du foyer de la fracture) prenant les deux corticales (STERN, (47)). L'adjonction d'une vis en compression améliorera la stabilité du foyer de fracture (CADOT, 1996(12)).

Les méthodes d'ostéosynthèse sont variables d'un auteur à l'autre. Le tableau suivant résume les différentes méthodes d'ostéosynthèse du foyer fracturaire ulnaire décrites par les auteurs.

**Tableau XVII : Les différentes méthodes d'ostéosynthèse.**

Auteurs	Nombre de cas	Plaque	Embrochage centromédullaire	Fixateur externe	Clou	Haubanage
JANBAKLY (25)	16	13	-	-	-	3
KONRAD (31)	63	52	11	-	-	-
PEREZ (39)	44	31	-	-	13	-
GOURRAM (22)	16	9	6	-	-	1
BELLEFKI (4)	19	15	2	-	-	1
KAZAKOS (29)	14	10	-	4*	-	-
Notre série	17	15	1	-	-	1

\* trois cas de traitement combiné (broches+ fixateur externe) et un cas de fixateur externe seul.

a. Par Plaque vissée simple :

Son emploi est facile et permet de restaurer la configuration en S italique du cubitus.

Il est décrit par certains auteurs que ce procédé favorise la pseudarthrose en empêchant la compression inter-fragmentaire de se produire.

Il s'est avéré que cela est dû à des erreurs techniques notamment à l'utilisation de plaques courtes.

La prévention passe par l'utilisation de plaques suffisamment longues (3 vis) de part et d'autres du foyer de la fracture prenant les deux corticales (STERN, (41)).

L'adjonction de vis en compression améliorera la stabilité du foyer de fracture (CADOT (10)).

b. Par Plaque vissée à compression type AO (Fig.26) :

A l'avantage :

- de donner une parfaite réduction anatomique.
- sa technique chirurgicale respecte le plus possible la circulation dans les fragments osseux et dans les parties molles.
- le coaptateur pallie à l'inconvénient de la plaque vissée simple en assurant une compression inter-fragmentaire(36,45).
- l'absence de raideur par une mobilisation précoce.

Or, ce procédé est déconseillé dans la partie haute du cubitus, du fait qu'à ce niveau, il existe un amincissement des corticales et une grande force d'angulation vers la ligne médiane.

Dans notre série, nous avons utilisé la plaque vissée chez 15 malades



**Fig.26: réduction ostéosynthèse de l'ulna par plaque vissée. (76)**

c. Par embrochage centromédullaire (Fig.27) :

Il s'agit d'un embrochage percutané par broche de Kirchner.

Il est effectué en veillant à ce que la courbure ulnaire ne soit pas modifiée par le cintrage de la broche pour éviter une reproduction de la luxation de la tête radiale. L'embrochage centromédullaire, est effectué : le malade en décubitus dorsal, le bras reposant sur une tablette, coude fléchi. Après un abord par incision punctiforme de la pointe de l'olécrane.

L'épiphyse cubitale proximale était forée à la pointe carrée en se dirigeant vers le canal médullaire. Une broche d'un diamètre adapté à celui du canal médullaire est alors introduite dans la cavité diaphysaire jusqu'au foyer de fracture.

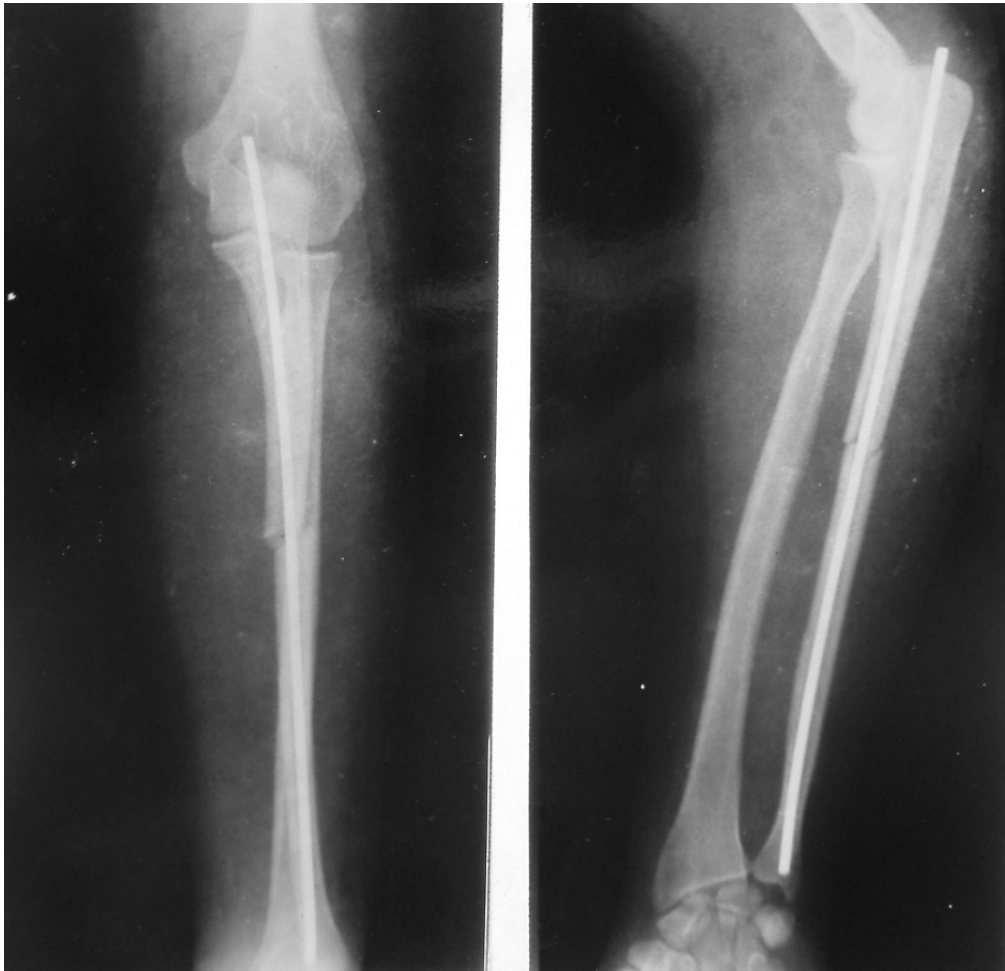
La réduction est réalisée par manœuvre externe

Un contrôle radiologique est nécessaire en fin d'intervention. La broche est recoupée et recourbée contre la pointe de l'olécrane en la laissant sous cutanée, la voie d'abord est suturée par un point.

Les malades quittent l'hôpital le jour même ou le lendemain de l'intervention avec mobilisation active immédiate.

Radiologiquement, ces fractures consolident dans un délai habituel de 3 mois et l'ablation des broches se fait facilement (32, 40,56).

Dans notre série, nous avons utilisé l'embrochage centromédullaire chez un malade.



**Fig.27: réduction ostéosynthèse de l'ulna par embrochage centromédullaire. (77)**

d. Par fixateur externe:

Préconisé par Judet en cas de fracture ouverte.

Il présente l'avantage de permettre une synthèse à distance du foyer de fracture.

On a utilisé le fixateur externe pour aucun de nos patients.

e. Par La technique des haubans de Muller (Fig.28):

-Utilisée dans les fractures proximales. C'est un cerclage en 8, appuyé en haut sur l'extrémité de broches de Kirschner enfoncée verticalement dans un plan frontal

-Cette technique était utilisée pour un malade.



**Fig.28 : réduction ostéosynthèse par brochage haubanage et vissage. (78)**

f. Par réparation ligamentaire :

- Au niveau des actions possibles sur le ligament annulaire, on peut réaliser une suture simple du ligament lésé ou une véritable Ligamento-plastie utilisant le fascia de l'avant-bras selon les techniques préconisées par BELL-TAWSE (5) en 1965 ou BOALS en 1969 (TRILLAT (53)).

Quel que soit la technique employée, le conseil à retenir est de ne pas réaliser de suture trop serrée du ligament annulaire (DELCOURT (17)). Celle-ci favorise l'apparition d'une nécrose de la tête radiale (DEBOECK (16)).

**3.4 Le traitement des lésions anciennes :**

a. Résection de la tête radiale :

Le traitement simple susceptible de redonner les mouvements du coude dans les fractures de Monteggia anciennes est la résection immédiate de la tête radiale, en apparence la résection est plus facile, et doit être pratiquée largement jusqu'au pôle supérieur de la tubérosité bicipitale pour éviter tout conflit avec le condyle huméral (35).

Il faut rejeter systématiquement la résection de la tête radiale chez l'enfant, et ne doit être proposée qu'enfin de croissance, car elle entraîne "une véritable catastrophe anatomique et fonctionnelle : les troubles de croissance du radius entraînent une inégalité de longueur des deux os, l'ascension du radius retentit sur l'articulation radio-ulnaire inférieure et provoque une déviation de la main en dehors, l'accentuation du cubitus valgus, et l'apparition d'ossifications exubérantes (33).

Néanmoins, la résection de la tête radiale à l'âge adulte n'est pas sans inconvénients : apparition de régénérats, ossifications exubérantes, dislocation radio-ulnaire inférieure, blessure du nerf radial, et la résection trop économique aboutissent à des résections itératives.

- Dans notre série, nous avons pratiqué la résection de la tête radiale chez un seul patient qui présentait une fracture comminutive de la tête radiale

- BEL LEFKI (4) rapporte la résection de la tête radiale pratiquée chez un patient vu tardivement au stade de pseudarthrose du cubitus.

-PEREZ (39) a révélé la pratique de la résection de la tête radiale chez 3 cas.

- KONRAD (31) rapporte la résection de la tête radiale chez 4 cas

- GOURRAM (22) a révélé la résection de la tête radiale chez 4 cas avec des résultats défavorables.

- KAZAKOS (29) a réalisé la résection de la tête radiale chez 2 cas.

#### *b. La réapposition sanglante de la tête radiale :*

Doit recréer un logement, en vidant la cavité de la fibrose, qui gêne la réintégration, sans altérer la vascularisation de la tête, sans créer des dégâts anatomiques et sans recreuser la petite cavité sigmoïde du cubitus, car tout geste osseux provoque une synostose radio-cubitale supérieure.

Le danger est représenté par le nerf radial, qu'il ne faut pas hésiter à découvrir, même si une incision antérieure est nécessaire (13). Un fragment de triceps pédiculé sur l'olécrane est prélevé sur 1 cm de largeur et 6 cm de longueur pour servir de nouveau ligament annulaire.

Le geste principal pourra être complété par une broche trans-condylo-radiale (13). Le coude est plâtré à 90° de flexion et en supination pour 10 semaines avant de commencer l'auto-rééducation.

La réfection du ligament annulaire est une performance technique relativement difficile car la tension à donner au ligament reconstitué est difficile à doser : trop serrée elle est facteur d'enraidissement, trop lâche elle est source de récurrence ou de subluxation.

D'après LANGLAIS (33), il est difficile de juger du résultat : un tiers des cas sont améliorés fonctionnellement, l'autre tiers des cas sont inchangés et le reste des cas sont aggravés par l'intervention.

#### c. Ostéotomie du radius :

##### *\*Ostéotomie de raccourcissement du radius : (33)*

ISELIN (24) a réalisé une fois une ostéotomie du radius en le raccourcissant de 3 cm au niveau de la jonction tiers moyen-tiers supérieur et en le synthétisant par une broche intra-médullaire pontant également l'articulation huméro-radiale réduite.

Le résultat est imparfait en raison d'un raccourcissement de l'avant-bras de 2 cm et d'une légère subluxation de la tête radiale.

##### *\* Ostéotomie diaphysaire de dérotation du radius : (33,18)*

Cette technique a été décrite en 1982 par YAMAMOTO qui conseille de pratiquer une ostéotomie diaphysaire radiale pour maintenir la tête en place. Cela est dû à la remise en tension du ligament carré par la rotation du fragment proximal : en pronation, en cas de luxation postérieure et en supination en cas de luxation antérieure. L'ostéotomie est stabilisée par plaque vissée. Ces ostéotomies sont indiquées si le déplacement de la tête radiale n'est pas important.

Ce procédé paraît un petit peu aléatoire sur le maintien de la tête radiale en place et menace la pronosupination.

*\*Ostéotomie de réaxation du col radial : (33)*

L'ostéotomie de réaxation du col radial a été mise au point pour éviter l'ascension du radius. Cette ostéotomie est faite immédiatement au-dessus de la tubérosité bicipitale afin de permettre la réintégration de la tête radiale déviée, de ne pas nuire à la vascularisation de la tête radiale et de ne pas perturber la pronosupination. Elle est peu utilisée, ne donne pas de bon résultat et le risque de lésion du nerf radial est important.

d. Ostéotomie ulnaire (18, 54, 56) :

L'ostéotomie haute du cubitus est la plus utilisée, elle cherche à réaliser une attraction du radius vers sa place anatomique par l'intermédiaire de la membrane interosseuse.

L'ostéotomie doit réaliser du côté opposé au sens de la luxation de la tête du radius, c'est à dire antérieur pour une luxation postérieure, médian pour un déplacement latéral de la tête radiale et postérieur quand la cupule radiale est luxée antérieurement.

L'ostéotomie cubitale est enfin fixée par une plaque vissée modelée selon l'ouverture obtenue.

Par une seconde incision, la tête radiale peut être libérée des tissus cicatriciels, si le ligament annulaire est rompu, il peut être réparé mais ce n'est pas indispensable.

### 3.5 Indications :

#### a. indications thérapeutiques dans les lésions de Monteggia récentes :

La fracture de Monteggia doit être traitée en urgence.

Il n'y a pas de place au traitement orthopédique chez l'adulte.

On utilise le plus souvent une voie d'abord postéro-externe, type Ollier ou Boyd. Si la réduction radiale et ulnaire est obtenue, la fixation stable est réalisée.

- En cas de fracture diaphysaire, le plus souvent, par ostéosynthèse employant une plaque plane ou demi-tube.

Il est capital que ces plaques comportent au moins trois vis de chaque côté du foyer de la fracture.

Au niveau du cubitus lorsqu'il existe de gros fragments intermédiaires, leurs vascularisations seront respectées, lorsqu'il existe de nombreux petits fragments osseux sans connexion ; ils seront enlevés et remplacés par une greffe de tissu osseux spongieux.

- En cas de fracture de la région olécranienne, on emploie le plus souvent une ostéosynthèse par fils métalliques et broches de Kirschner (embrochage-haubanage).

- En cas de fracture de la tête radiale, elle peut être soit une ostéosynthésée, réséquée ou remplacée. Cette décision est basée sur le degré de comminution et la présence d'une fracture du col radial associée.

L'ostéosynthèse par mini-vis est souvent possible .BEINGESSNER (3)

On peut aussi avoir recours à l'arthroplastie de la tête radiale.

Au niveau de la tête radiale, la réduction orthopédique non sanglante suffit le plus souvent. L'échec de la réduction de la luxation ou de la fracture cubitale, évoque un obstacle en regard de la tête radiale. Ainsi, il faut explorer l'articulation huméro-radiale et pratiquer une réduction sanglante simple.

Si le ligament est rompu, ou en pratique autant que possible la suture.

Si cette suture est impossible, on peut discuter une réparation par Ligamentoplastie en utilisant un lambeau d'aponévrose tricipitale inséré sur le cubitus, mais les résultats sont assez décevants.

La réduction de la tête radiale est maintenue par une broche trans-condylo-radiale.

Après ostéosynthèse stable en bonne position et réduction de la tête radiale, la contention plâtrée doit être maintenue pendant trois à six semaines.

#### *b. indications thérapeutiques dans les lésions de Monteggia anciennes :*

L'attitude face à une fracture de Monteggia vieillie ou ancienne est moins bien établie.

Les méthodes thérapeutiques s'adressent au radius et au cubitus :

Le repositionnement sanglant de la tête radiale doit créer un logement, en vidant la cavité de la fibrose qui gêne la réintégration, sans altérer la vascularisation de la tête, sans créer des dégâts anatomiques et sans recreuser la petite cavité du sigmoïde du cubitus, car tout geste osseux provoque une synostose radio-cubitale supérieure. Sur le plan technique, on utilise la voie de Boyd.

La réduction de la tête ainsi obtenue, elle pourra être complétée par une fixation par broche trans-condylo-radiale.

Au niveau de l'ulna, le traitement du cal vicieux apparaît comme un temps capital pour la réduction et la stabilisation de la tête radiale, il consiste à pratiquer une ostéotomie d'hypercorrection soit en zone métaphysaire, soit en zone diaphysaire. Il faut fixer l'ulna dans la position, où il se présente, lorsque la réduction de la luxation de la tête radiale est réalisée.

### **1. Rééducation:**

Etape indispensable du traitement elle doit être entamée le plus précocement possible, généralement après ablation du plâtre.

C'est un volet thérapeutique nécessaire pour une bonne récupération fonctionnelle.

La précocité d'action est le garant du succès, ainsi le chirurgien traitant sera là pour orienter la kinésithérapie, et pour expliquer au patient l'importance de la rééducation et la nécessité de sa participation pour une récupération satisfaisante et pour éviter la survenue de séquelles à type d'amyotrophie, de raideur articulaire ou de synostose radio-cubitale.

Deux de nos patients ont réalisé une auto-rééducation sous conseil du médecin traitant.

## IX. COMPLICATIONS POST OPERATOIRES :

### 1. Complications précoces :

#### 1.1 La paralysie radiale et d'autres nerfs :

Il s'agit d'une paralysie basse, respectant les extenseurs du poignet.

Lorsqu'il n'y a pas de récupération clinique ou électromyographique après quelques semaines, l'exploration nerveuse chirurgicale en milieu spécialisé est indiquée (12).

Dans notre série, nous n'avons observé aucune paralysie radiale.

GOURRAM (22) a observé une paralysie radiale après la résection de la tête radiale d'une fracture de Monteggia ancienne, mais elle a récupéré en quelques semaines.

PEREZ (39) a déploré une neurapraxie postopératoire du nerf interosseux postérieur qui a régressée.

EGLSEDER (19) a noté chez deux patients ayant une tête radiale irréductible :

Une paralysie radiale iatrogène qui a récupéré secondairement chez un cas.

Une paralysie du nerf interosseux postérieur chez l'autre cas.

BEINGESSNER (3) a noté le développement d'un syndrome de compression du nerf pronateur et de paralysie radiale dans un cas.

#### 1.2 L'infection : (11)

Dans la grande majorité des cas, les germes dits banals sont responsables de suppurations postopératoires. Le *Staphylococcus aureus* est le germe le plus fréquemment en cause (50% de toutes les infections). Les autres germes rencontrés

sont : *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Streptocoque*, *βhémolytique du groupe A*, *Escherichia coli*, *Proteus*, les *Anaérobies*.

Le risque infectieux d'une fracture fermée traitée orthopédiquement est quasiment nul. Le traitement chirurgical augmente significativement ce risque. Le risque infectieux est certainement majoré en cas de "peau limite", d'intervention longue et difficile ou de voie d'abord délabrante.

La couverture précoce des plaies ouvertes sur le coude par des volets ou des greffes de peau est recommandée afin de fournir la fermeture de la plaie, l'infection diminuera ainsi que l'œdème des tissus et permettre la mobilisation précoce de l'articulation du coude KAZAKOS (29).

Le pourcentage d'infection varie en fonction du type d'ostéosynthèse pratiquée ; maximal lors d'ostéosynthèse interne (plaque), il diminue nettement avec un fixateur externe.

Dans notre série, on note un seul cas d'infection précoce qui a bénéficié d'un drainage chirurgical sans ablation de matériels, un prélèvement bactériologique avec une antibiothérapie adaptée qui a gardé une légère raideur du coude.

KONRAD (31) a observé trois suppurations dont deux ostéites cubitales ayant nécessitées une reprise au 5ème et au 10ème jour avec une bonne évolution et bon résultat final.

GOURRAM (22) rapporte un cas de sepsis chez un patient ayant une fracture de Monteggia ouverte type II, traitée par plaque vissée.

PEREZ (39) a noté une infection chronique survenant sur une fracture ouverte.

KAZAKOS (29) a noté 1 cas d'infection de plaie superficielle traitée par antibiotiques et débridements chirurgicaux avec bonne évolution.

### **1.3 La reproduction de la luxation de la tête radiale :**

Les luxations résiduelles de la tête radiale sont dues à des réductions insuffisantes ou à des déplacements secondaires sur des lésions instables, elles entraînent une diminution de la flexion du coude et une gêne à la pronosupination.

Ainsi elle peut entraîner une fracture de Monteggia non réduite avec une angulation persistante de l'ulna qui peut provoquer une luxation chronique de la tête radiale.

La luxation séquellaire de la tête radiale peut rester longtemps bien tolérée, mais cette tolérance va tôt au tard par se dégrader. (6,54)

Les revues de la littérature nous apprennent que la luxation résiduelle de la tête radiale, va provoquer à la langue:

- Une déformation de la tête radiale.
- Disproportion de la longueur des deux os de l'avant-bras. (7, 23,56)
- La déviation en main bote radiale (51).
- Formation d'un cubitus valgus
- La diminution de la pronosupination (54).
- Retentissement sur l'articulation radio-cubitale inférieure

(Diminution des mobilités du poignet).

Dans la plupart des cas, une fracture de Monteggia négligée ou un raccourcissement de l'ulna, c'est souvent une cause majeure de la luxation chronique de la tête radiale, ainsi qu'un mauvais pronostic fonctionnel comme la faiblesse, l'instabilité, la douleur, et la migration proximale du radius.

L'excision de la tête radiale a été préconisée pour le traitement des dislocations chroniques de la tête radiale. (FAYAZ (20)).

Dans notre série, nous n'avons pas noté de récurrence de la luxation de la tête radiale des cas.

KONRAD (31) rapporte deux patients qui ont eu une reluxation rapide secondaire de la tête radiale après ostéosynthèse primaire due à la perte de la réduction.

PEREZ (39) a noté trois reluxations de la tête radiale.

EGLSEDER (19) a noté un cas de reluxation de la tête radiale.

## **2 .Complications tardives :**

### **2.1 Cal vicieux de l'ulna : (12,13)**

Il s'accompagne d'une luxation persistante de la tête radiale, des clichés pris en flexion et en extension du coude sont utiles ; ils permettent de démasquer les formes d'instabilité dynamique s'extériorisant en extension et n'apparaissant pas en flexion.

La résection isolée de la tête radiale suffit généralement.

L'ostéotomie de l'ulna n'est envisagée que dans les déformations importantes avec cal vicieux supérieur à 15°, toujours associée à une résection de la tête radiale.

### **2.2 Les pseudarthroses de l'ulna : (11, 12, 13, 14)**

- La pseudarthrose se définit habituellement comme l'absence de consolidation d'une fracture au-delà des délais habituels.

Elle se situe au tiers proximal et font suite au traitement orthopédique ou à des synthèses défectueuses.

On reprendra la synthèse de l'ulna associée à une greffe spongieuse, la tête radiale est réséquée en cas de luxation persistante.

- La pseudarthrose septique est l'absence de consolidation en milieu septique, elle succède à une fracture ouverte qui s'est infectée initialement, mais les pseudarthroses septiques après fractures fermées opérées ne sont pas exceptionnelles. Cliniquement, il existe une douleur à la mobilisation ou à l'appui et un écoulement purulent permanent venant du foyer de fracture.

Le traitement consiste à une excision de tous les tissus infectés avec résection des extrémités osseuses jusqu'en zone saine. Des prélèvements osseux profonds à visée bactériologique sont alors effectués, permettant l'adaptation postopératoire de l'antibiothérapie qui sera maintenue si possible jusqu'à consolidation. L'avant-bras est immobilisé dans une attelle si l'on peut éviter le fixateur externe, si nécessaire une couverture cutanée est pratiquée.

Environ deux mois plus tard, si l'infection est éradiquée tant sur le plan clinique et radiologique que bactériologique, la reconstruction osseuse est entreprise.

-DANS NOTRE série, on a observé un seul cas de pseudarthrose aseptique.

-GOURRAM (19) a observé un cas de pseudarthrose septique qui a compliqué une fracture de Monteggia ancienne, traitée par plaque vissée. Le traitement a consisté en une ablation du matériel et la mise en place d'un fixateur externe mais le résultat était mauvais.

- BEL LEFKI (4) a observé 2 cas de pseudarthrose sur 19 malades.

-EGLSEDER (19) a observé un cas de pseudarthrose.

- RING (42) a noté 3 pseudarthroses du cubitus sur 48 cas.

- PERZE (39) a noté 4 pseudarthroses sur 54 cas.

### **2.3 Les synostoses radio-ulnaires (12, 14) :**

Les synostoses radio-ulnaires constituent des ponts osseux qui bloquent la pronosupination.

C'est une complication rare mais redoutable, souvent invalidante, difficile à traiter du fait de leur caractère récidivant, on peut les assimiler à une formation prolifique du cal en réponse à un traumatisme avec différenciation des cellules mésenchymateuses en ostéoblastes.

Dans notre série, on n'a pas observé de cas de synostose

PEREZ (39) a observé 4 cas de synostose radio-cubitale dont l'opération aboutit à un résultat passable.

RING (42) a noté 3 synostoses radio-cubitales.

KONRAD (31) a observé chez deux patients ayant présenté un traumatisme crânien, une synostose radio-ulnaire post-traumatique suite à une ostéosynthèse proximale de la tête radiale. Après le retrait de l'implant et la résection de la synostose, les deux patients ont retrouvé une gamme de mouvements suffisants

EGLSEDER (19) a révélé un cas de synostose libérée.

### **2.4 Les raideurs du coude (12, 13) :**

En dehors des lésions méconnues ou des synostoses radio-ulnaires, elles sont dues à des ossifications péri-articulaires ou à des rétractions fibreuses capsulo-ligamentaires. Elles sont fréquentes dans ce type de fractures, notamment lorsqu'il y a eu des manœuvres chirurgicales pour réduire la tête radiale ou pour la synthétiser surtout si la rééducation est commencée trop tardivement.

Le traitement en est l'arthrolyse du coude qui se fait habituellement par deux voies d'abord latérales.

-BEINGESSER (3) a noté la survenue de 3 cas de raideur du coude dans son étude.

## **2.5 Les complications du matériel :**

### & Plaques vissées (11, 14, 45) :

Elles sont largement répandues pour l'ostéosynthèse de toutes les fractures.

- L'infection précoce reste toujours l'une des complications redoutées.
- Les défaillances de matériel (rupture de plaque, bris de vis, vis arrachés) se rencontrent dans 7 à 12% des cas. L'ostéoporose et des montages incorrects expliquent cette complication qui est source de pseudarthrose.
- Les fractures itératives dues à l'ablation trop précoce de la plaque.
- La nécrose cutanée secondaire est également une des complications de la plaque vissée.

Dans notre série, nous avons observé chez les patients traités par plaque vissée un cas de sepsis précoce dans une lésion récente.

### & Embrochage centromédullaire (11, 32,40) :

-L'application de l'embochage centromédullaire expose à quelques complications spécifiques :

-La migration des broches soit vers l'extérieur pouvant expliquer un déplacement secondaire, soit vers l'intérieur, risque de provoquer des lésions d'éléments nobles. La fixation corticale et le recourbement de la broche à l'orifice d'entrée permettant d'éviter ces complications.

-L'irritation cutanée due aux broches, qui doivent être minimisées si l'opérateur explique à son patient la petite gêne transitoire et sans gravité de la saillie de l'extrémité des broches.

-L'infection au point d'entrée de la broche, si celle-ci n'a pas été enfouie sous la peau de façon stérile.

-Dans notre série, nous n'avons observé aucun cas d'issue de broche.

-KAZAKOS (29) a noté 2 cas d'infection des voies des broches traitées par antibiothérapie avec bonne évolution.

## X. RESULTATS THERAPEUTIQUES :

L'objectif de cette étude rétrospective était de corrélérer les classifications Bado avec les résultats fonctionnels à long terme après le traitement chirurgical des fractures de Monteggia chez les adultes et de déterminer les facteurs pronostiques de ces résultats fonctionnels.

Sur les 17 patients adultes ayant subi une fracture de Monteggia dans une période de 6 ans, 11 étaient disponibles pour le suivi après un délai moyen de 3 ans (1 à 5ans).

**Tableau XVIII : les résultats fonctionnels de notre série d'étude selon le score de Broberg et Morrey et le score de Dash**

Observation	Score de Dash	Score de Broberg et Morrey	flexion (degrés)	déficit d'extension (degrés)	pronation (degrés)	supination (degrés)
n°4	9	96	135	-12	69	77
n°5	19	80	132	-13	62	73
n°7	5,5	99	142	-9	79	80
n°8	10	95	139	-11	70	79
N°9	14	88	135	-08	69	76
n°10	19	76	115	-23	59	71
n°12	51	54	108	-34	56	53
n°13	11	88	142	-10	70	75
n°14	14,5	83	125	-13	64	74
n°15	12	85	128	-15	65	70
n°17	8	98	141	-08	77	79

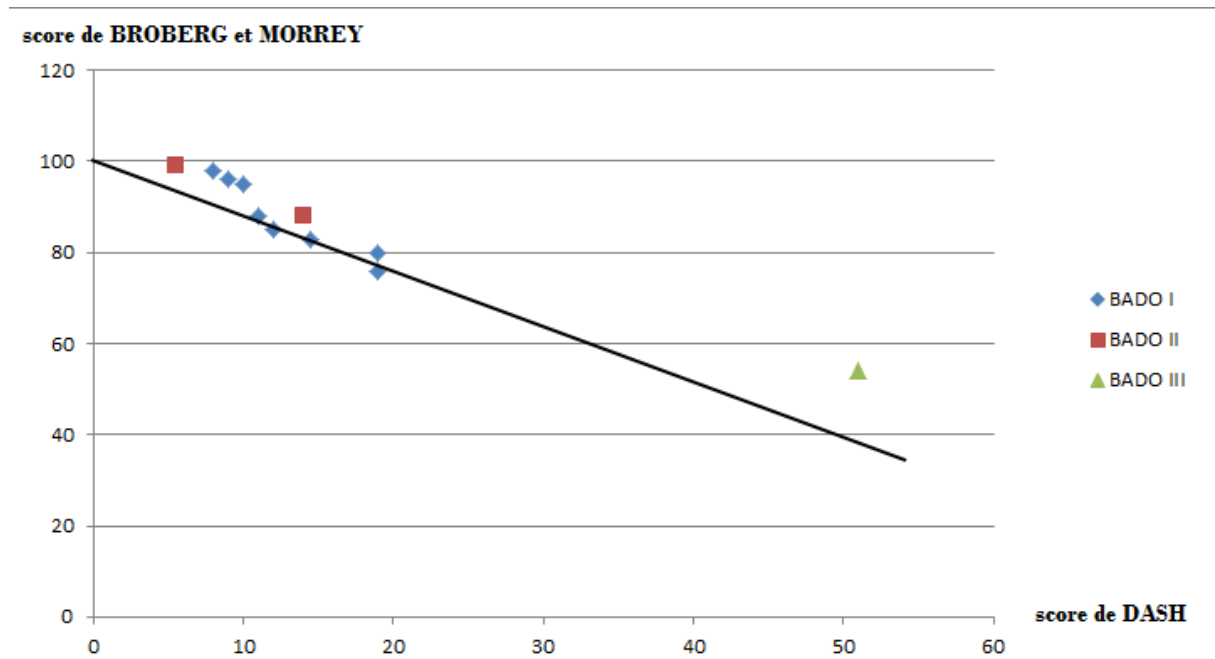
- La Flexion moyenne était de 131 degrés (de 108 à 142 degrés)
  - la perte de l'extension à -14 Degrés (de - 34 à -8 degrés)
  - la pronation moyenne était de 67 degrés (de 56 à 79 degrés)
  - la supination moyenne était de 73,7 degrés (de 53 à 80 degrés)
  - Dans notre série, le score de DASH moyen était de 15,8 (8-51).
  - Dans notre série Selon l'échelle de coude Broberg et Morrey (9), Le score moyen était de 85 points (54 à 99 points). 4 patients avaient un excellent résultat (36%), 5 avaient un bon résultat (45%), Un patient avait un résultat moyen (9,5%) et un patient avait un mauvais résultat (9,5%).
- Les gains de mobilités postopératoires sont différemment recensés par les auteurs. En effet, la récupération des amplitudes de la flexion-extension du coude et de la pronosupination de l'avant- bras et de la main est variable. Selon les différents auteurs voilà un tableau comparatif de différents résultats de la flexion-extension du coude et de la pronosupination.

**Tableau XIX : les résultats fonctionnels selon les autres auteurs**

<b>Auteurs</b>	<b>Recul moyen</b>	<b>flexion moyenne (degrés)</b>	<b>Perte d'extension moyenne (degrés)</b>	<b>pronation moyenne (degrés)</b>	<b>supination moyenne (degrés)</b>
<b>RING (42)</b>	6,5 ans	128	-16	65	63
<b>STRAUSS (49)</b>	28,5 mois	123,5	-15	55	61,5
<b>BEINGESSNE R (3)</b>	37 semaines	119	-18	69	70
<b>JUPITER (27)</b>	8 ans	130	-17	68	68
<b>KONRAD (31)</b>	8,5 ans	-	-	-	-
<b>NOTRE SERIE</b>	3ans	131	-14	67	73,7

## 1. Analyse des résultats:

Selon nos résultats, Il y avait une corrélation significative entre les deux scores coefficient de Pearson de corrélation  $r=-0,75$  ( $p=0,0125$ )



**Fig.29: Corrélation entre le score de Broberg and Morrey et le score de Dash**

Nos résultats appuient l'hypothèse selon laquelle la direction de la luxation de la tête radiale (classification de Bado) pourrait influencer le résultat.

Les facteurs suivants ont été en relation avec un mauvais résultat clinique et peuvent donc jouer un rôle en tant que facteurs pronostiques négatifs: la pseudarthrose, luxation négligée, fracture BADO type III et des complications post opératoires (infection de la paroi).

Pour les 2 mauvais résultats dans notre série :

- Un patient a développé une infection de la paroi.
- Pour l'autre cas, il a été vu tardivement au stade de pseudarthrose du cubitus (fracture de Monteggia type BADO III avec luxation négligée).

KONRAD (31) dans son étude avait conclu une corrélation significative entre les deux scores (coefficient de Pearson de corrélation  $r = -0,84$ ,  $p = 0,01$ ).

Ce qui suit ont été corrélées avec un mauvais résultat clinique: type Bado II fracture, fracture de la tête radiale, fracture coronoïde et des complications post opératoires.

Aucune corrélation n'a été trouvée entre les résultats fonctionnels et le sexe ou l'âge du patient, et la méthode d'ostéosynthèse du cubitus.

Des revues comparatives de la littérature nous a permis de noter les résultats suivants:

**Tableau XX : Résultats du traitement des fractures de Monteggia récentes selon LE DASH moyen et LE BONBERG ET MORREY**

Auteurs	LE DASH Moyen	le score	De	BROBERG	et MORREY
		Excellent (%)	Bon (%)	Passable (%)	Mauvais (%)
<b>RING (42)</b>	-	37,5	45,83	4,17	12,5
<b>KONRAD (31)</b>	17,4	47	26	9	8
<b>STRAUSS (49)</b>	28,5	35	26	8,6	30,4
<b>JUPITER (27)</b>	-	27	27	36	10
<b>Notre série</b>	15,8	36	45	9,5	9,5

## **2. Résultats en fonction des lésions initiales :**

Nous avons constaté que les fractures-luxations de Monteggia ont donné 80% de résultats satisfaisants c'est à dire de très bons et bons résultats, et que les fractures de type I ont données 70% de très bons et bons résultats. Les fractures de types II ont donné 100% de d'excellents et de bons résultats.

Le seul mauvais cas était une fracture type BADO III négligée.

Ce qui nous conduit à conclure que les fractures-luxations de Monteggia sont de bon pronostic à condition que le diagnostic soit précoce.

Chez KONRAD (31), le patient qui avait un résultat passable en raison de l'immobilisation prolongée supplémentaire qui a abouti à une gamme limitée de mouvement. Les patients qui présentaient une lésion postérieure Monteggia (Bado type II) ont montré un résultat nettement plus pauvre fonctionnellement.

Chez RING (42), Tous les patients qui ont eu un résultat insatisfaisant avaient comme facteurs de mauvais pronostic: une fracture de la tête radiale ou une fracture de l'apophyse coronoïde ou une synostose radio-ulnaire proximale ou un cal vicieux ulnaire.

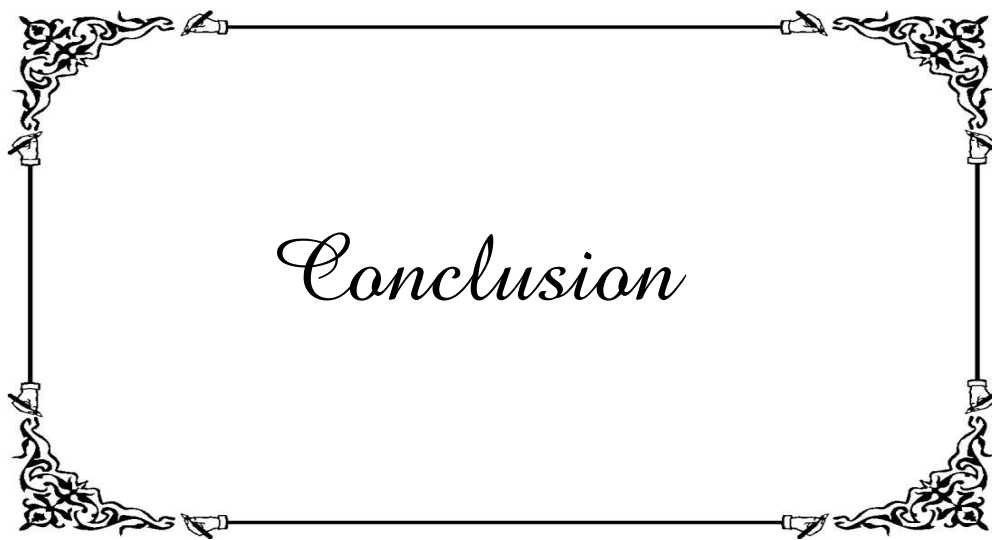
**Tableau XXI : résultats en fonction des lésions initiales chez les autres auteurs**

Auteurs	Types de fractures	Score de Broberg et Morrey (%)				Score de DASH moyen
		excellent	bon	passable	mauvais	
KONRAD (31)	Type I	93%		7%	-	9(0-31)
	Type II	-	-	-	-	22(0-70)
RING (42)	TYPE I	100%		-	-	-
	TYPE II	37%	47%	2,6%	13,4%	
	TYPE III	100%		-	-	-
	TYPE IV	-	-	50%	50%	-
NOTRE SERIE	TYPE I	37,5%	50%	12,5%	-	13,6 (9- 19)
	TYPE II	50%	50%	-	-	6,75 (8- 5,5)
	TYPE III	-	-	-	100%	51

### **3. Résultats en fonction des moyens d'ostéosynthèse :**

Nous avons obtenu 87,5% de très bons et bons résultats pour les 8 cas traités par plaque vissée, un bon résultat pour le seul cas traité par haubanage, un mauvais résultat pour le seul cas traité par embrochage centromédullaire.

De telles données nous permettent de conclure que l'ostéosynthèse des fractures-luxations de Monteggia par plaque vissée, est une technique simple, peu coûteuse, et suffisante pour obtenir une consolidation dans les délais habituels, sans complication majeur. Cette technique nous semble mériter sa place parmi les moyens d'ostéosynthèse actuellement employés.



La fracture-luxation de Monteggia est une affection relativement rare qui touche plus fréquemment l'homme que la femme, avec une prédominance de l'atteinte du côté gauche.

De diagnostic facile si l'on y pense devant tout traumatisme de l'avant-bras et si l'on pratique une radiographie systématique du coude et du poignet.

La méconnaissance des fractures de Monteggia due aux mauvaises analyses des examens radiologiques aboutit à des complications dont le traitement est difficile.

Une fois le diagnostic est posé, la fracture-luxation de Monteggia est classée selon la classification de Bado qui est basée sur la direction du déplacement de la tête radiale.

Dans les fractures récentes, le geste essentiel et souvent suffisant est la réduction de la fracture du cubitus, mais le test de cette réduction se lit sur la tête du radius.

Chez l'adulte, le traitement de la fracture de l'ulna est chirurgical.

L'ostéosynthèse par plaque vissée reste le gold-standard.

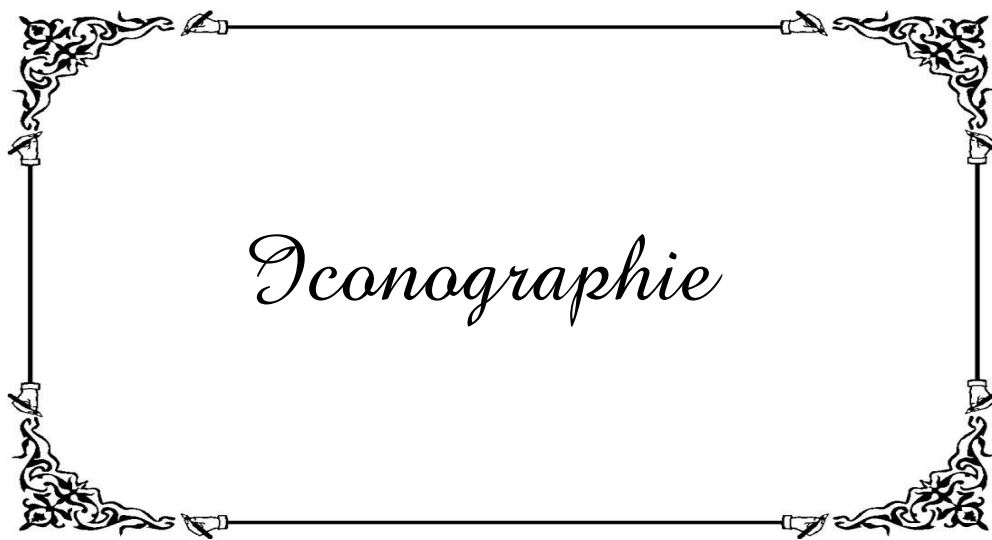
La rééducation est un volet thérapeutique nécessaire pour une bonne récupération.

Les résultats sont évalués grâce au score de DASH et au score de BROBERG et MORREY et classés en très bon, bon, passable et mauvais.

Nos résultats dans les lésions récentes nous encouragent à continuer dans notre attitude thérapeutique : l'urgence, la réduction anatomique, l'ostéosynthèse par plaque vissée et la rééducation précoce.

**Néanmoins, il faut redouter de négliger la fracture de Monteggia,**

Ce qui nous amène à insister sur l'intérêt du diagnostic précoce comme le signale à juste titre JUDET la seule complication, c'est la méconnaissance car si la fracture de Monteggia n'est pas méconnue et si l'on fait une ostéosynthèse, il n'y aura aucunes complications.





**Fig.1 : Ostéosynthèse de l'olécrâne gauche par embrochage haubanage (observation N°4)**



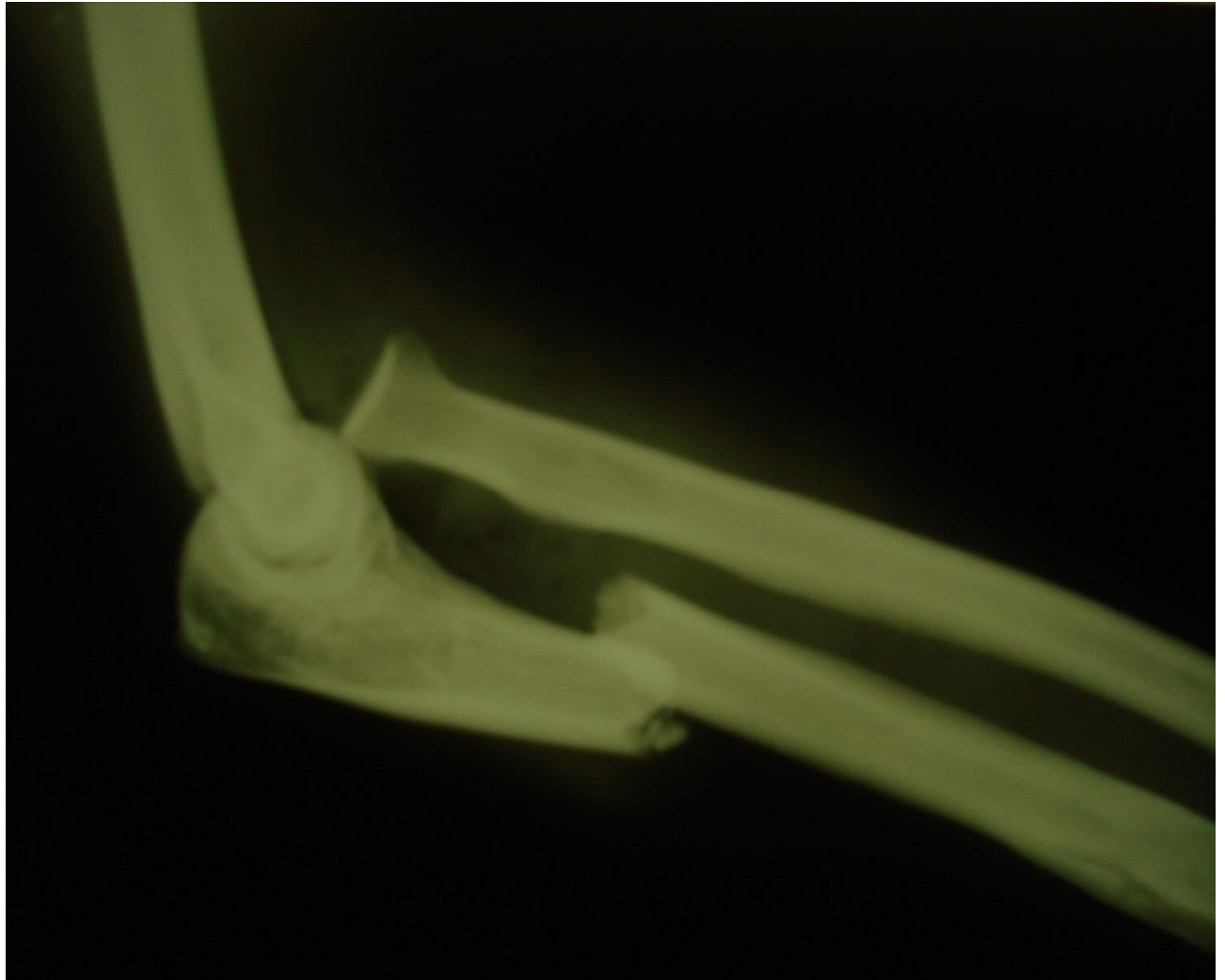
**Fig.2 : Ostéosynthèse du cubitus gauche par plaque vissée (observation N°6)**



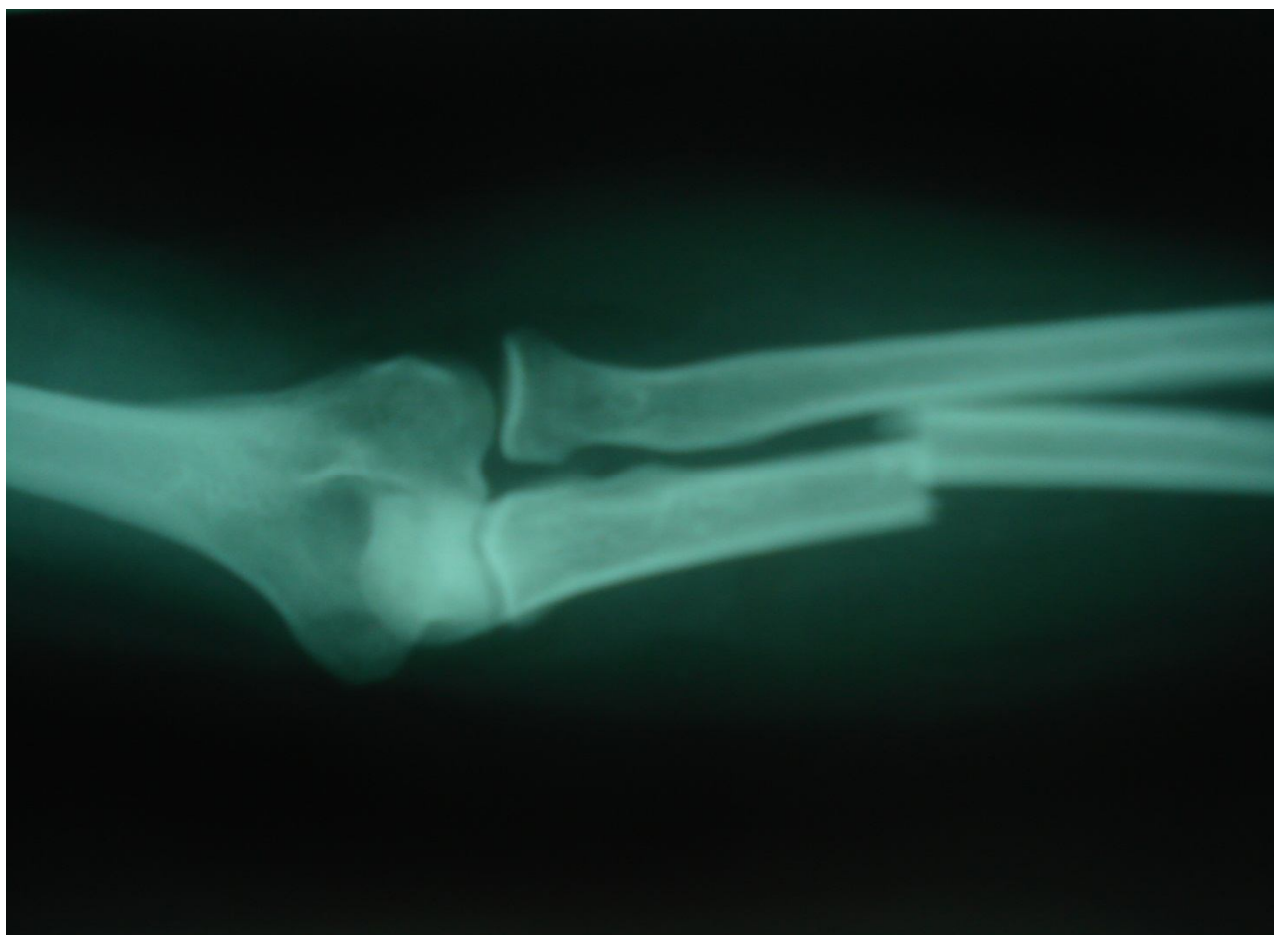
**Fig.3 : Ostéosynthèse du cubitus gauche par plaque vissée (observation N°8)**



**Fig.4 : luxation antérieure radiale+fracture cubitale gauche du 1/3 supérieur (observation N°8)**



**Fig.5 : luxation antérieure radiale+fracture cubitale gauche du 1/3 supérieur (observation N°9)**



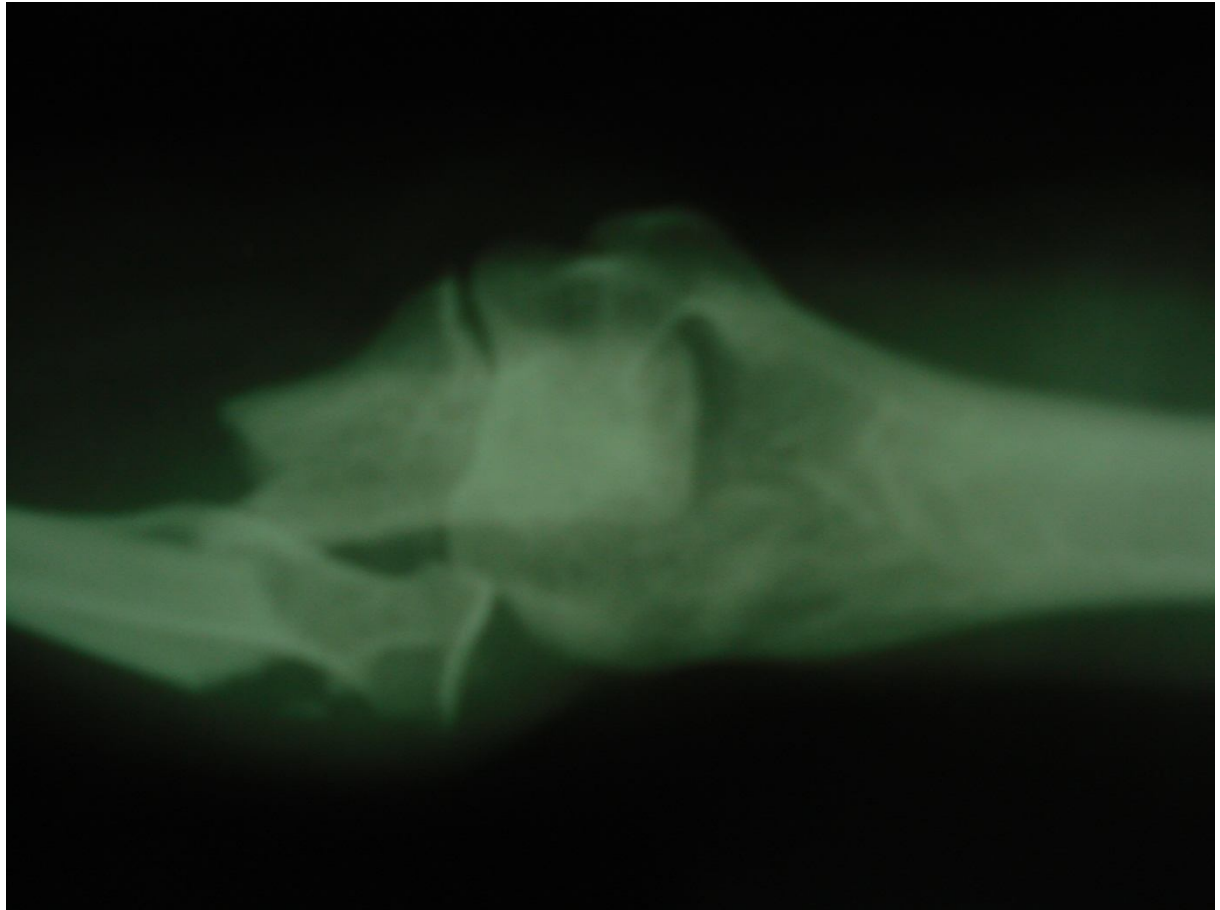
**Fig.6 : luxation latérale radiale+fracture cubitale gauche du 1/3 moyen (observation N°11)**



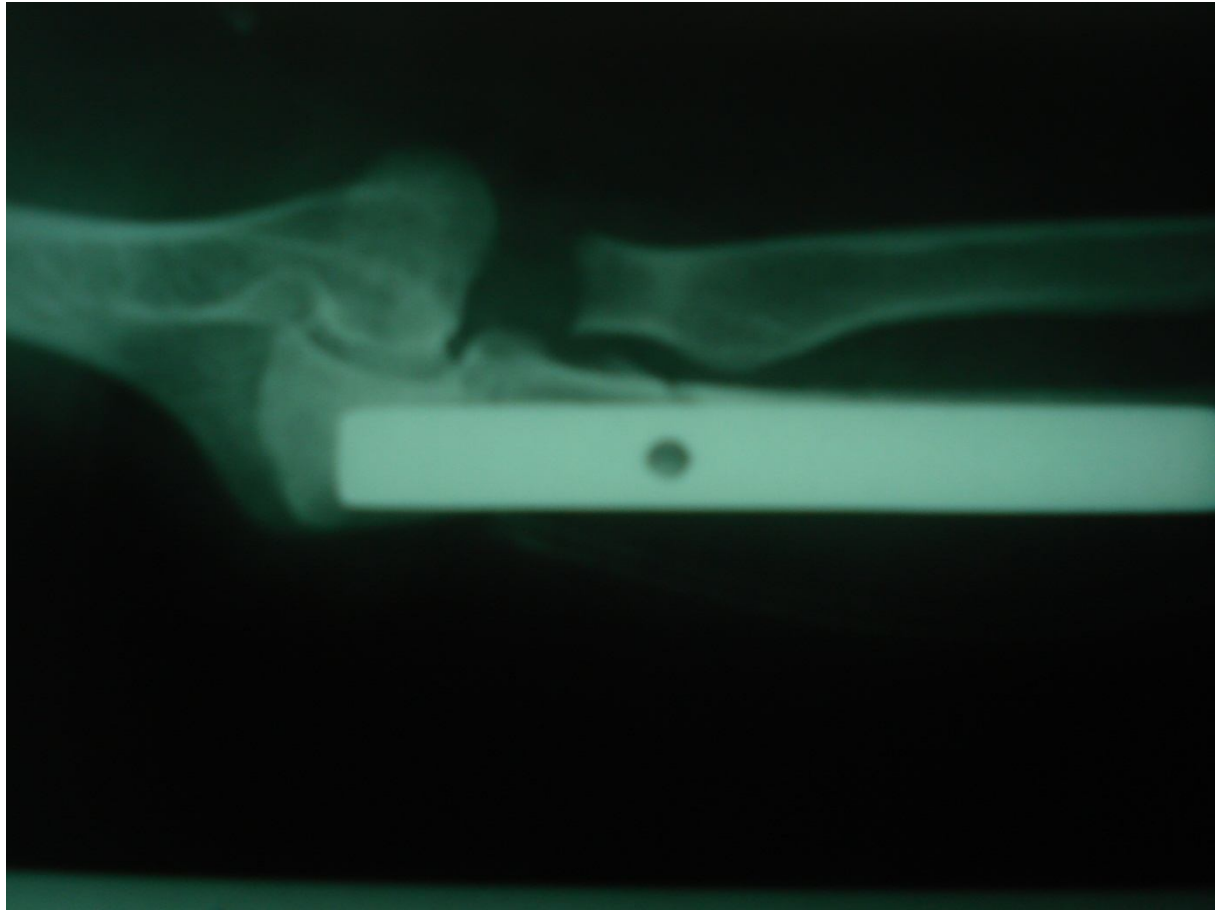
**Fig.8 : luxation antérieure radiale+fracture cubitale gauche du 1/3 supérieur (observation N°15)**



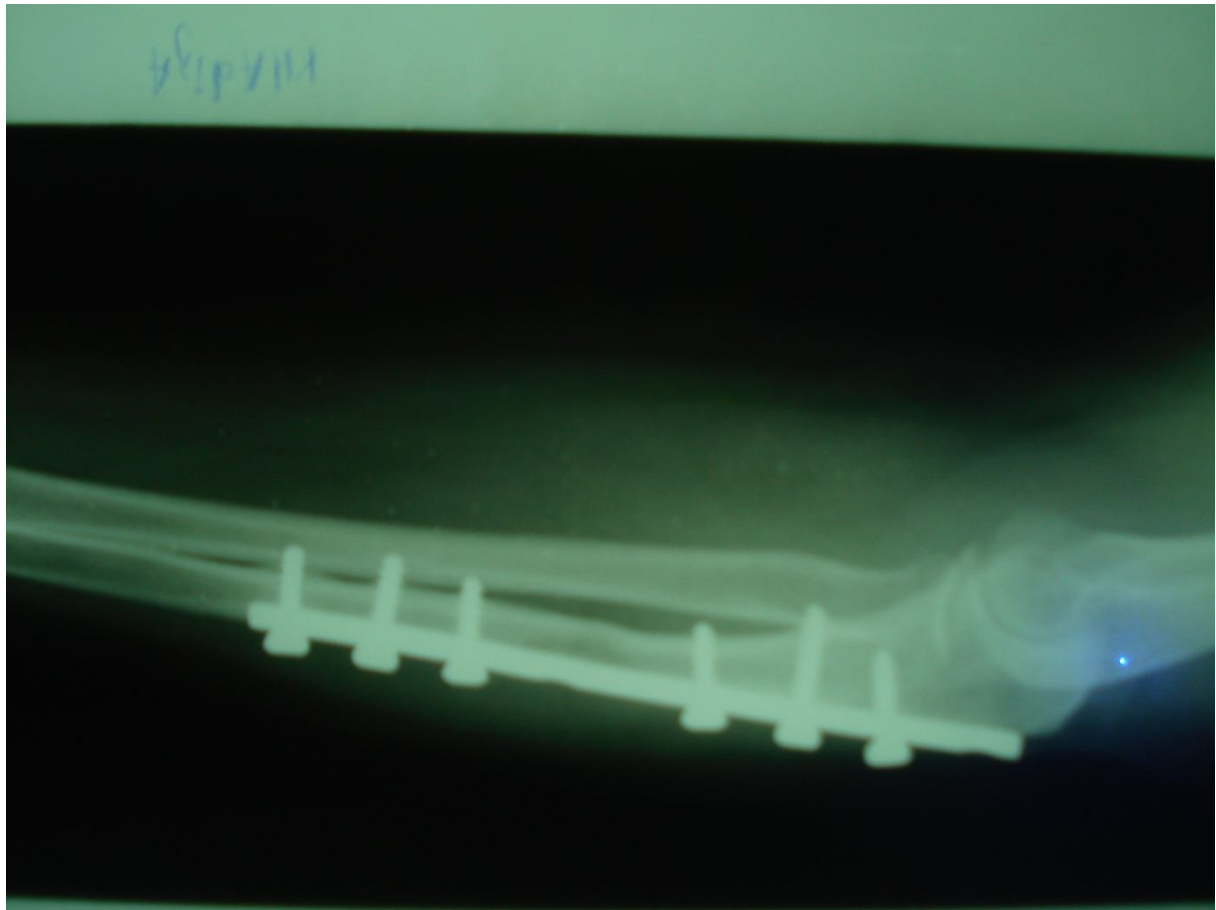
**Fig.9 : Ostéosynthèse du cubitus gauche par plaque vissée (observation N°15)**



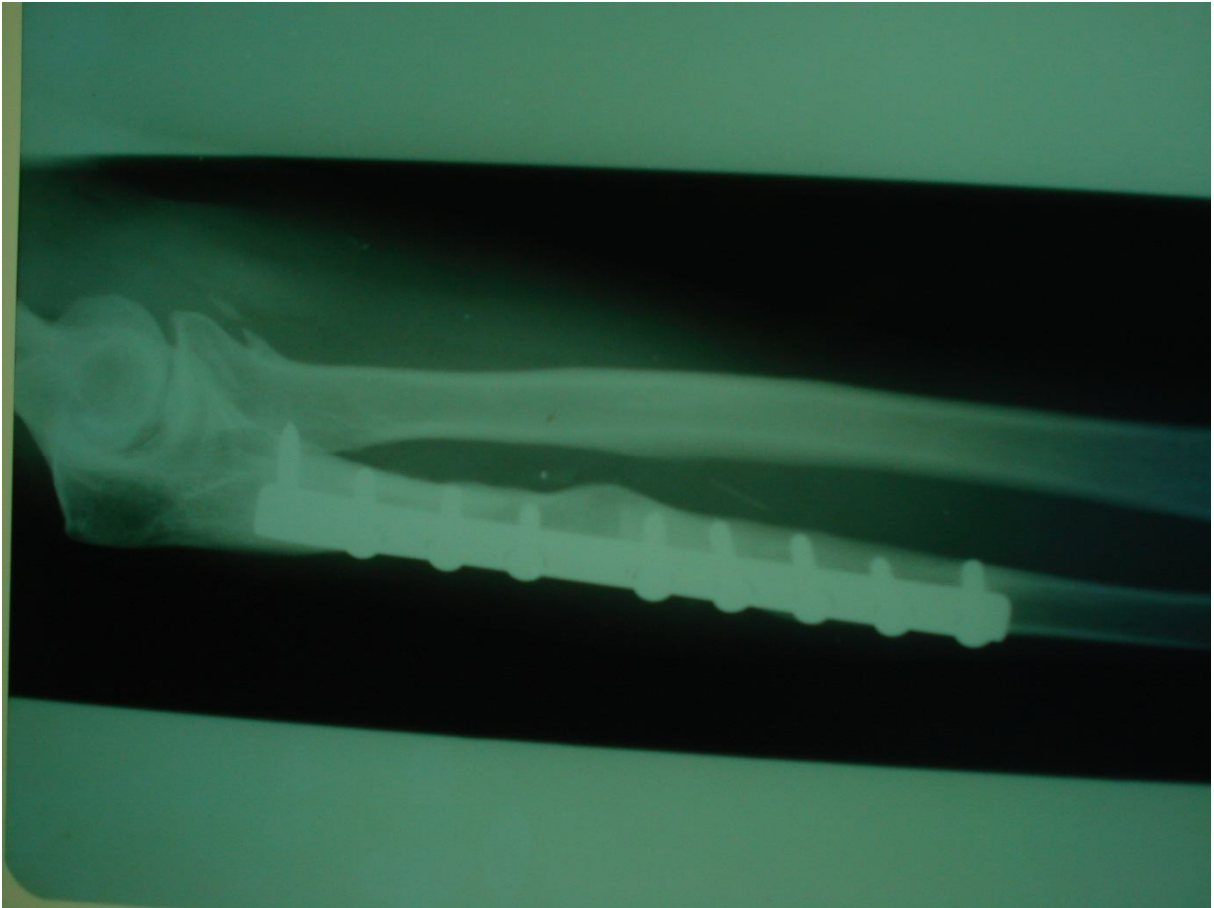
**Fig.10: luxation postérieure radiale+fracture cubitale droite métaphyso-épiphysaire (observation N°1)**



**Fig.11: Ostéosynthèse du cubitus droit par plaque vissée +résection de la tête radiale (observation N°16)**



**Fig.12: radiographie de profil du cubitus après recul de 3 ans (observation N°8)**



**Fig.13: radiographie de profil du cubitus après recul de 3 ans (observation N°10)**



## **Résumé**

**Titre** : les fractures de Monteggia

**Auteur** : Bouigua Nissrine

**Mots clés** : fracture ulnaire - luxation tête radiale – Monteggia – coude – avant-bras

La fracture de Monteggia est définie par l'association d'une fracture cubitale et d'une luxation de la tête radiale.

Nous avons mené une étude rétrospective de 17 cas de fracture luxation de Monteggia,

Colligées dans le service de Traumatologie-Orthopédie de l'hôpital Ibn Sina entre 2006 et 2011 dans le but d'évaluer notre prise en charge de ces fractures en comparant nos résultats radiologiques et fonctionnels avec d'autres auteurs.

Les patients étaient âgés de 16 ans à 56 ans.

La luxation de la tête radiale était antérieure dans 11 cas, postérieure dans 3 cas et latérale dans 3 cas.

L'aspect anatomopathologique : selon la classification de Bado nous comptons 10 cas de type I, 3 cas de type II, 3 de type III et un cas de type IV.

Le traitement chirurgical par ostéosynthèse a été réalisé dans tous les cas :

-La fracture cubitale a été fixée par plaque vissée plane dans 6 cas, par plaque vissée demi-tube dans 9 cas, par embrochage centromédullaire dans 1 cas et par embrochage haubanage dans un seul cas.

-Le résultat fonctionnel :

-le score DASH moyen est de 15,8.

- le score de Broberg-Morrey moyen est de 85, avec 36% de très bons résultats, 45% de bons résultats, 9,5% de résultats moyens et 9,5% de mauvais résultats.

En conclusion, il faut reconnaître la lésion initiale et en faire un traitement adapté. Toute fracture du cubitus doit faire rechercher une luxation de la tête radiale, d'où l'intérêt de faire des clichés radiologiques de bonne qualité. Le diagnostic précoce et le traitement adéquat appliqué, sont les meilleurs garants pour avoir de bons résultats.

## **Summary**

**Title:** Monteggia fractures

**Author:** Bouigua Nissrine

**Keywords:** ulnar fracture - dislocation of radial head - Monteggia - elbow – forearm

The Monteggia fracture is defined by a combination of ulnar fracture and a dislocation of the radial head.

We conducted a retrospective study of 17 cases of fracture dislocation Monteggia, collected in the department of Orthopedics-Traumatology of the Ibn Sina hospital between 2006 and 2011 for the purpose of evaluating our management of these fractures appearing in our results radiological and functional to other authors.

- Patients were aged 16 to 56 years
- Dislocation of the radial head was anterior in 11 cases, posterior in 3 cases and lateral in 3 cases.
- The histological appearance: according to BADO's classification we have 10 cases Type I, 3 cases of type II, 3 cases type III and one case type IV.
- Surgical treatment by osteosynthesis was performed in all cases:
  - Ulnar fracture was fixed by flat plate screwed in 6 cases, by screwed plate half-pipe in 9 cases, one case with an intramedullary pinning and an embrocating with a cord in one case.
- The functional result:
  - The average DASH's score is 15.8.
  - The average Broberg-Morrey's score was 85 with 36% of very good results, 45% of good results, 9.5% of average results and 9.5% of poor results.

In conclusion, we must recognize the original injury and make appropriate treatment.

All fracture of the ulna must seek a dislocated radial head, hence the interest of radiographs of good quality. The earlier diagnosis and the appropriate treatment provided applied, are the best guarantee for good results.

## ملخص

**العنوان:** كسر مونتيجيا

**من طرف:** بويكة نسرين

**الكلمات الأساسية:** الكسر الزندي-خلع الرأس الكعبري- مونتيجيا- مرفق- ساعد

يعرف كسر مونتيجيا بمشاركة الكسر الزندي و خلع الرأس الكعبري.

قمنا بدراسة استرجاعية ل 17 حالة كسر مونتيجيا لدى الكبار بمصلحة تقويم العظام بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا ما بين 2006 و 2011.

تتراوح أعمار المرضى ما بين 16 سنة و 56 سنة.

خلع الرأس لكعبري كان أماميا في 11 حالة, خلفيا في 3 حالات وجانبيا في 3 حالات

المظهر التشريحي المرضي: نعد 10 حالات من نوع I, 3 حالات من نوع II, 3 حالات من نوع III وحالة من نوع VI وفقا لتصنيف bado "بضو".

العلاج الجراحي تم في كل الحالات: الكسر الزندي تم تثبيته بصحيفة البراعي المسطحة في 6 حالات, بصحيفة البراعي نصف اسطوانية في 9 حالات, بتسفيد مركزي نخاعي في حالة وبتسفيد من نوع هوبان في حالة واحدة.

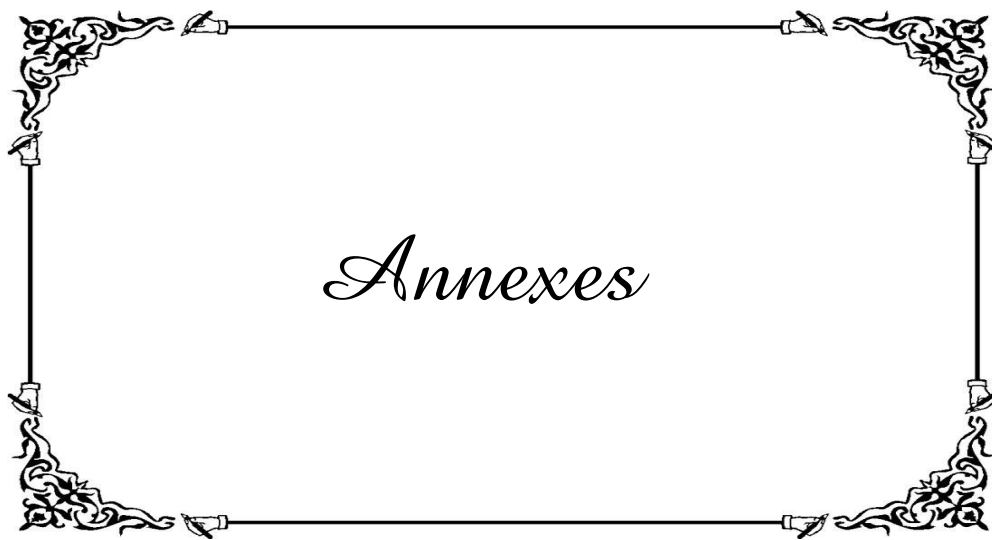
النتيجة الوظيفية:

كان متوسط DASH داش 15.8.

كان متوسط مؤشر Broberg-Morrey "برويرغ موري" 85، مع 36% من النتائج الجيدة جدا، 45% من النتائج الجيدة 9,5% من النتائج المتوسطة و 9,5% من النتائج السيئة.

في نهاية هذه الدراسة يمكن أن نختم بضرورة معرفة الكسر الأولي وعلاجه. كل كسر زندي يجب أن يدفعنا إلى البحث عن جلع رأس الكعبري, مما يدعو إلى انجاز صور راديولوجية ذات جودة أفضل

التشخيص المبكر والعلاج الناجع هما الوسيلة الأضمن للحصول على نتائج وظيفية ممتازة.



# Annexe I

**FICHE D'EXPLOITATION :**

**I/Identité :**

N° d'entrée :

N° de dossier :

Nom :

Prénom :

Age :

Sexe : M  F

**II/Antécédents :**

**Médicaux :** -

HTA

Diabète

Cardiopathie

Autres : .....

**Chirurgicaux :** Non

Oui

**Orthopédiques :**

- Autre : .....

**Toxiques :** Non :

Oui :

### III/Etude clinique :

#### Circonstance du traumatisme :

- Chute sur la main : De sa hauteur   
Réception sur le coude et l'avant-bras   
Main en hyper flexion   
AVP   
Accident de travail   
Accident de sport   
Agression   
Autres : .....

#### Mécanisme :

- Direct   
Indirect   
Non précisé

#### Date et heure du traumatisme :

#### Délai de consultation :

#### Examen clinique :

- Inspection** : - coté atteint : G  D   
- déformation du coude : O  N   
- impotence fonctionnelle : O  N   
- oedèmes: O  N   
- ecchymoses: O  N

Fracture fermée :

Fracture ouverte :

- C1   
C2   
C3



Transversal     Oblique courte     Oblique longue   
Spiroïde     A troisième fragment     Comminutive

**- Déplacement :**

Chevauchement     Translation   
Angulation     Rotation

**Stabilité de la fracture :**

Fracture stable   
Fracture instable

**Type de luxation de la tête radiale :**

Luxation antérieure  
 Luxation postérieure  
 Luxation latérale

**Selon la classification de BADO :**

Type I   
Type II   
Type III   
Type IV

**Selon Classification selon TRILLAT :**

Groupe 1  
 Groupe 2  
 Groupe 3

## VI/Traitement :

-Soins déjà reçus :

-Bilan préopératoire :

- Radio du poumon : Non   
Oui

- ECG : Non   
Oui

- Délai de consultation :.....

- Délai de prise en charge :.....

- type de traitement :

### A. Orthopédique :

-Réduction à foyer ferme + immobilisation plâtrée

-Durée d'immobilisation :.....

- Autres :.....

### B. Chirurgicale :

\* Type d'anesthésie : AG

Locorégional

\*Voie d'abord :

\* Antibioprophylaxie :.....

\*traitement chirurgical :

De la fracture ulnaire :

• à foyer ferme

• à foyer ouvert

• embrochage centromédullaire

• plaque vissée

- Plaque 1/3 de tube
- Plaque spécial radius
- vis de compression
- drain de Redon

De la luxation de la tête radiale :

- réduction spontanée après ostéosynthèse ulnaire
- réduction à foyer ouvert
- plastie de ligament annulaire
- Résection de la tête radiale

**- C-Soins postopératoire :**

- Attelle antalgique postopératoire  : durée :.....
- Antibio prophylaxie post-op  :..... durée :.....
- Antalgique  :.....
- AINS  :.....
- Changement de pansement 
  - \* Quotidien
  - \* Tous les 2 jours
  - \* > 2 jours
- Ablation du drain de Redon :
  - \* < 3ème jour
  - \* 3ème jour  :.....
  - \* > 3ème jour  :.....
- Ablation du fil :
  - \* < 15 jours
  - \* 15 jours  :.....
  - \* > 15 jours  :.....

**- D . Rééducation** Non :   
Oui :

Délai :  
Durée :

**Durée d'hospitalisation :**

## VII/Complications :

### -• Complications immédiates :

- Vasculaire : .....
- Nerveuse : .....
- Cutanée : .....

### -•Précoces :

- Sepsis
- Relaxation de la tête radiale
- Syndrome de loge
- Autres : .....

### -•Secondaires :

- infection
- Syndrome de volkman
- escarres sous plâtre
- Paralysie radiale post-op

### -•Tardives :

- Cals vicieux
- Pseudo arthrose
- Raideur du coude
- Synostose radio-cubitale
- Séquelle de syndrome de loge
- Paralysie radiale
- amyotrophie
- Autres : .....

### -Traitement des complications :

## VII- Résultats thérapeutiques :

### ❖ Résultats fonctionnels :

- Recul : .....

#### I-Evaluation selon Dash score :

##### 1- Capacité à réaliser les activités suivantes au cours des 7 derniers jours.

	Aucune	difficulté Légère	difficulté moyenne	difficulté importante	Impossible
1. Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	2	3	4	5
2. Écrire	1	2	3	4	5
3. Tourner une clé dans une serrure	1	2	3	4	5
4. Préparer un repas	1	2	3	4	5
5. Ouvrir un portail ou une lourde porte en la poussant	1	2	3	4	5
6. Placer un objet sur une étagère au-dessus de votre tête	1 1	2 2	3 3	4 4	5 5
7. Effectuer des tâches ménagères lourdes	1	2	3	4	5
8. Jardiner, s'occuper des plantes	1	2	3	4	5
9. Faire un lit	1	2	3	4	5
10. Porter des sacs de provisions ou une mallette	1	2	3	4	5
11. Porter un objet lourd (supérieur à 5 Kg)	1	2	3	4	5
12. Changer une ampoule en hauteur	1	2	3	4	5
13. Se laver ou se sécher les cheveux	1	2	3	4	5
14. Se laver le dos	1	2	3	4	5
15. Enfiler un pull-over	1	2	3	4	5
16. Couper la nourriture avec un couteau	1	2	3	4	5

17. Activités de loisir sans gros Effort	1	2	3	4	5
18. Activités de loisirs nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule du bras ou de la main	1	2	3	4	5
19. Activités de loisirs nécessitant toute liberté de mouvement	1	2	3	4	5
20. Déplacements	1	2	3	4	5
21. Vie sexuelle	1	2	3	4	5

**22. Pendant les 7 derniers jours**, à quel point votre épaule, votre bras ou votre main a-t-elle gêné vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins ?:

1 Pas du tout    2 légèrement    3 moyennement    4 beaucoup    5 extrêmement

**23. Avez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles du fait de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main ?**

1 Pas du tout    2 légèrement limité    3 moyennement limité    4 Très limité    5 incapable

## 2-Sévérité des symptômes

Evaluation de la sévérité des symptômes suivants **durant les 7 derniers jours** :

	Aucune	légère	moyenne	importante	extrême
24. Douleur de l'épaule, du bras ou de la Main	1	2	3	4	5
25. Douleur de l'épaule, du bras ou de la main en pratiquant une activité particulière .....	1	2	3	4	5
26. Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
27. Faiblesse du bras, de l'épaule ou de la Main	1	2	3	4	5
28. Raideur du bras, de l'épaule ou de la main	1	2	3	4	5

**29. Pendant les 7 derniers jours**, votre sommeil a-t-il été perturbé par une douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ?

1 Pas du tout      2 un peu      3 moyennement      4 Très perturbé      5 insomnie complète

**30.** « Je me sens moins capable, moins confiant ou moins utile à cause du problème de mon épaule, de mon bras ou de ma main »

1 Pas du tout d'accord      2 Pas d'accord      3 Ni d'accord ni pas d'accord

**3-la gêne occasionnée par votre épaule, votre bras ou votre main lorsque vous jouez d'un instrument ou que vous pratiquez un sport ou les deux durant les 7 derniers jours..**

	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument <b>avec votre technique habituelle</b>	1	2	3	4	5
Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument <b>à cause des douleurs</b> de votre épaule, de votre bras ou de votre main	1	2	3	4	5
Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument <b>aussi bien que vous le souhaitez</b>	1	2	3	4	5
<b>Pour passer le temps habituel</b> à pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument	1	2	3	4	5

**4-la gêne occasionnée par votre épaule, votre bras ou votre main au cours de votre travail durant les 7 derniers jours.**

	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
Pour travailler en utilisant votre technique habituelle	1	2	3	4	5
Pour travailler comme d'habitude à cause de la douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main	1	2	3	4	5
Pour travailler aussi bien que vous le souhaitez	1	2	3	4	5
Pour passer le temps habituellement consacré à votre travail	1	2	3	4	5

**Score final:**

**II-évaluation selon le score de BROBERG et MORREY :**

		Cotation (points)			Cotation (points)
<b>Douleur/30</b>			<b>Mobilité active/45</b>		
Aucune		30	Flexion/18		
Intermittente		20	Supérieure ou égale à 130°		8
Permanente		10	De 110° inclus à 130°		12
Invalidante		0	De 90° inclus à 110°		6
<b>Force musculaire/15</b>			Inférieure à 90°		0
Normale		15	Extension/12		
Diminuée de 20%		10	Déficit < ou égal à 10°		12
Diminuée de 20% à 50%		5	Déficit entre 10° et 30°		8
Diminuée de plus de 50%		0	Déficit entre 30° et 40°		4
<b>Stabilité/10</b>			Déficit > à 40°		0
Stable		10	Supination/8		
Instabilité minime		8	0,1x Supination		
Instabilité franche		4	Pronation/7		
Instabilité majeure		0	0,1x Pronation		
<b>Résultats</b>			<b>Score</b>		
Très bon			95 à 100		
Bon			80 à 94		
Moyen			60 à 79		
Mauvais			0 à 59		

1-Résultats : \* Très bon   
 \* Bon   
 \* Passable   
 \* Mauvais

2-Force en flexion : Conservé   
 Diminué   
 Très faible

3-Force en extension : Conservé   
 Diminué   
 Très faible

# **Annexe II**

Observation N°	Age	Sexe	Coté	Délai de consultation	Mécanisme	Clinique	Radiographie	Sens de la luxation de la tête radiale	Niveau de la fracture cubitale	Classification	Délai au traitement	traitement	Evolution
<b>1 (1079)</b>	25	M	D	Même jour	Chute avec réception sur l'avant-bras et le coude (traumatisme direct)	Douleur + impotence fonctionnelle totale + Œdème + déformation du coude + Ecchymoses	Fracture déplacée Métaphyso-épiphysaire du cubitus + Luxation de la tête radiale	postérieure	Métaphyso-épiphysaire	Bado Type I Trillat Type II	4 jours	Ostéosynthèse du cubitus par plaque visée ½ tube + 6 vis	-----
<b>2 (1679)</b>	37	M	D	Même jour	AVP avec réception sur l'avant-bras et le coude (traumatisme direct)	Douleur + impotence fonctionnelle totale + Œdème + déformation du coude	Fracture du 1/3 moyen du cubitus + Luxation de la tête radiale	Latérale	Diaphysaire	Bado Type III Trillat Type I	3 jours	Ostéosynthèse du cubitus par plaque visée ½ tube + 6 vis	-----
<b>3 (2400)</b>	22	M	D	Même jour	Chute d'une moto avec main en hyper flexion (traumatisme indirect)	Douleur+ impotence fonctionnelle totale + Œdème + déformation du coude + Ecchymoses	Fracture du 1/3 supérieur du cubitus + Luxation de la tête radiale	Antérieure	Diaphysaire	Bado Type I Trillat Type I	2 jours	Ostéosynthèse du cubitus par plaque vissée ½ tube + 6 vis	-----

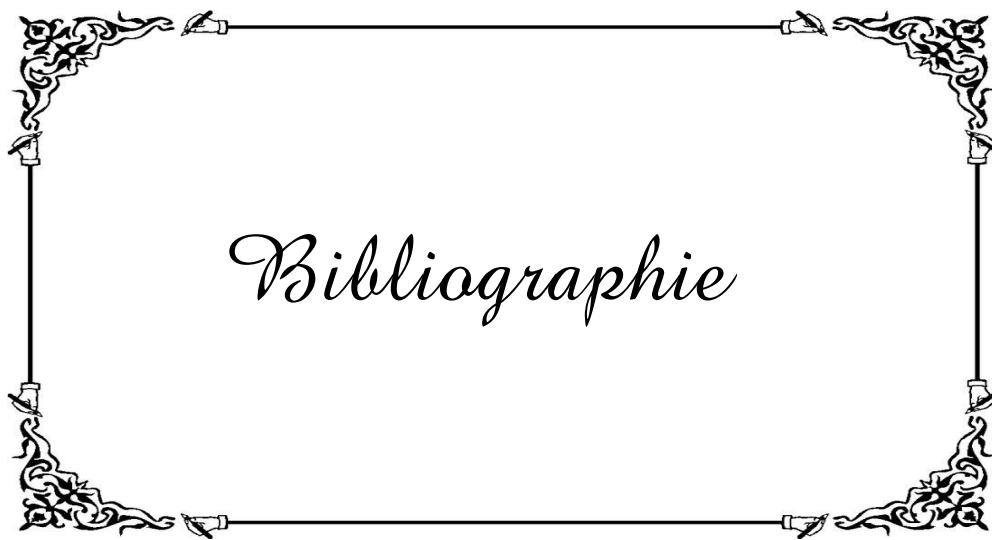
4 (332)	25	M	G	Même jour	Agression par coup de bâton avec réception sur l'avant-bras (traumatisme direct)	Douleur + impotence fonctionnelle totale + Œdème + déformation du coude + Ecchymoses	Fracture déplacée de l'olécrane + Luxation de la tête radiale	Antérieure	Olécrâne	Bado Type I Trillat Type II	4 jours	ostéosynthèse de l'olécrane par embrochage (2broches 18 mm) + haubannage	Très Bonne
5 (585)	28	F	D	Même jour	Traumatisme de sport Chute avec Main en hyper flexion (traumatisme indirect)	Douleur + impotence fonctionnelle totale + Œdème + déformation du coude	Fracture déplacée du 1/3 moyen du cubitus + Luxation de la tête radiale	Antérieure	Diaphysaire	BADO Type I TRILA Type I	3 jours	ostéosynthèse du cubitus par plaque vissée ½ tube + 6 vis	Bonne
6 (637)	22	M	D	Même jour	AVP Chute d'une moto avec main en hyper flexion (traumatisme indirect)	Douleur+ impotence fonctionnelle totale + Œdème + déformation du coude + Ecchymoses + perte de connaissance	Fracture déplacée du 1/3 moyen du cubitus+3eme fragment + Luxation de la tête radiale	Antérieure	Diaphysaire	Bado Type II Trillat Type I	2 jours	ostéosynthèse du cubitus par plaque vissée ½ tube + 6 vis	----

<b>7</b> <b>(756)</b>	18	M	D	Même jour	Agression par coup de bâton avec réception sur l'avant-bras (traumatisme direct)	Douleur + impotence fonctionnelle totale + déformation du coude	Fracture déplacée du 1/3 supérieur du cubitus + Luxation de la tête radiale	Postérieure	Diaphysaire	Bado Type II Trillat Type I	2 jours	ostéosynthèse du cubitus par plaque vissée ½ tube + 6 vis	Très bonne
<b>8</b> <b>(816)</b>	45	F	G	Même jour	AVP Chute de sa hauteur sur coude en extension (traumatisme indirect)	Douleur + impotence fonctionnelle totale + Œdème + déformation du coude	Fracture comminutive déplacée du 1/3 supérieur du cubitus + Luxation de la tête radiale	Antérieure	Diaphysaire	Bado Type I Trillat Type I	3 jours	ostéosynthèse du cubitus par plaque vissée ½ tube + 7 vis	Très bonne
<b>9</b> <b>(1608)</b>	49	M	G	Même jour	Agression par coup de bâton avec réception sur l'avant-bras (traumatisme direct)	Douleur + impotence fonctionnelle totale + Œdème + déformation du coude	Fracture du 1/3 supérieur du cubitus + 3ème fragment + Luxation de la tête radiale	Antérieure	Diaphysaire	Bado Type I Trillat Type I	4 jours	ostéosynthèse du cubitus par plaque vissée ½ tube + 6 vis	Bonne

10 (1820)	38	F	D	Même jour	AVP avec réception sur l'avant-bras et le coude (traumatisme direct)	Douleur + impotence fonctionnelle totale + Œdème + déformation du coude + ecchymoses	Fracture déplacée du 1/3 moyen du cubitus + 3eme fragment + Luxation de la tête radiale	Antérieure	Diaphysaire	Bado Type I Trillat Type I	2 jours	ostéosynthèse du cubitus par plaque vissée ½ tube + 6 vis + infection de la paroi	Moyenne
11 (2100)	52	M	G	Même jour	AVP avec réception sur l'avant-bras et le coude (traumatisme direct)	Douleur + impotence fonctionnelle totale + Œdème + déformation du coude	Fracture déplacée du 1/3 moyen du cubitus + Luxation de la tête radiale	latérale	Diaphysaire	Bado Type III Trillat Type I	2 jours	ostéosynthèse du cubitus par plaque vissée ½ tube + 6 vis	-----
12 (2734)	32	M	G	27 jours	AVP avec réception sur l'avant-bras et le coude (traumatisme direct)	Douleur + impotence fonctionnelle totale + Œdème + déformation du coude	Fracture déplacée du 1/3 moyen du cubitus avec pseudarthrose + 3eme fragment + Luxation négligée de la tête radiale	latérale	Diaphysaire	Bado Type III Trillat Type I	12 jours	ostéosynthèse du cubitus par embrochage centro-médullaire	mauvaise

13 (1003)	25	M	D	Même jour	AVP Motocycliste heurté par une voiture avec chute le coude en hyper flexion (traumatisme indirect)	Douleur + impotence fonctionnelle totale + Œdème + déformation du coude + ouverture cutanée au niveau du bras droit	Fracture déplacée du 1/3 supérieur du cubitus+ 3eme fragment + Luxation de la tête radiale+ fracture diaphysaire de l'humérus droit	Postérieure	Diaphysaire	Bado Type II  Trillat Type III	3 jours	ostéosynthèse du cubitus par plaque vissée ½ tube + 4 vis	bonne
14 (1470)	27	M	G	Même jour	Agression par couteau avec réception sur avant-bras et main et jambe Traumatisme direct	Douleur+ impotence fonctionnelle totale + Œdème + déformation du coude + ecchymoses	Fracture déplacée du 1/3 supérieur du cubitus +3eme fragment + Luxation de la tête radiale	Antérieure	Diaphysaire	Bado Type I  Trillat Type I	2 jours	ostéosynthèse du cubitus par plaque vissée ½ tube + 6vis	bonne
15 (1671)	19	M	G	Même jour	Agression par couteau avec réception sur avant (Traumatisme direct)	Douleur+ impotence fonctionnelle totale + Œdème+ déformation du coude	Fracture déplacée du 1/3 supérieur du cubitus+ Luxation de la tête radiale	Antérieure	Diaphysaire	Bado Type I  Trillat Type I	12 jours	ostéosynthèse du cubitus par plaque vissée ½ tube + 6 vis	Bonne

16 (1099)	55	F	G	Même jour	Chute de sa hauteur avec main en hyper flexion (traumatisme indirect)	Douleur + impotence fonctionnelle totale + Œdème + déformation du coude + ecchymoses perte des repères anatomique du coude	Fracture déplacée du 1/3 supérieur du cubitus + Fracture comminutive et Luxation de la tête radiale	Antérieure	Diaphysaire	BADO Type IV Trillat Type III	Même jour	ostéosynthèse du cubitus par plaque vissée ½ tube + 6 vis et résection de la tête radiale	-----
17 (1100)	24	M	D	Même jour	Chute de sa hauteur avec réception sur l'avant-bras et le coude (traumatisme direct)	Douleur + impotence fonctionnelle totale + Œdème	Fracture déplacée Métaphyso-épiphysaire du cubitus + 3 ème fragment + Luxation de la tête radiale	Antérieure	Métaphyso-épiphysaire	Bado Type I Trillat Type II	Même jour	ostéosynthèse du cubitus par plaque vissée ½ tube + 6	Très bonne



- [1] **BADO J.L.**  
The Monteggia lesion.  
Clin. Orthop.  
1967, 50 (1): 71-86.
- [2] **BARBIER O :**  
Voies d'abord des deux os de l'avant-bras,  
EMC (Elsevier Masson paris), techniques chirurgicales-orthopédie-  
traumatologie,  
44-340,2010
- [3] **BEINGSSNER DAPHNE M. :**  
A Fragment-Specific Approach to Type IID Monteggia Elbow Fracture  
dislocations  
J Orthop Trauma 2011.  
25:414–419
- [4] **BEL LEFKI**  
Les fractures de Monteggia chez l'adulte. A propos de 19 cas.  
Thèse Méd., Rabat.  
n°266,2005.
- [5] **BELL TAWSE (A.J.S)**  
The treatment of the manumitted anterior Monteggia fractures dislocations  
of the elbow in children  
J. Bone and joint surg,47B (4): 718-723, 1965.

- [6] **BORDEN S :**  
Traumatic bowing of the forearm in children.  
J. Bone and joint Surg; (Am.vol).  
1974, 65,611-616
- [7] **BOUYALA J. M, BOULINIG, JACQUMIREM:**  
Le traitement des luxations anciennes de la tête radiale chez l'enfant par  
l'ostéotomie haute du cubitus  
Rev. Chir. Orthop.  
1988 ; 74 ; 173-182
- [8] **BOYD.H.B :**  
Fractures about the elbow in children.  
Surg Gynaec. Obstet.  
1949, 89,775-779.
- [9] **BROBERG MA, MORREY BF:**  
N. TAHIRI, M. RAFAI, A. BENDRISS, A. LARGAB, M. TRAFEH  
LES LUXATIONS-FRACTURES DU COUDE (A PROPOS DE 50 CAS)  
Service de Traumatologie-Orthopédie (P32), CHU Ibn Rochd, Casablanca  
Rev Maroc Chir Orthop Traumato.  
2006; 26: 33-36
- [10] **BRONFEN C., DAMSIN JEAN PEUL, LANGLAIS J.**  
Fractures de Monteggia récente, traumatologie du coude de l'enfant.  
Cahiers d'Enseignement de la SOFCOT, 2000, 72 : 157-167.

- [11] **CABROL E., LE FEVRE C., LE NENE D., RIOT O.**  
Complications des fractures.  
EMC (Paris), App. Locomoteur.  
14-031-A-80, 1993, 14p.
- [12] **CADOT B., ASFAZADOURIAN H., OBERLIN C.**  
Traitement des fractures diaphysaires récentes et anciennes des os de  
l'avant-bras de l'adulte.  
EMC, Techniques Chirurgicales, Orthop. Trauma.  
44-342, 1996, 17p.
- [13] **COMTET J.J.**  
Les fractures de Monteggia.  
Rev. Chir. Orthop.  
1979, 65 (2) : 57-65.
- [14] **CONDAMINE J.L.**  
Fracture diaphysaire des deux os de l'avant-bras.  
EMC, App. Locomoteur.  
14044-A10, 4-1989, 14p.
- [15] **CREYSSEL. J ; RICARD .R.**  
A propos de la fracture de Malgaigne Monteggia chez l'adulte.  
Lyon chirurgical; 1963, p 435-440 .

- [16] **DE BOECK (H).**  
Radial neck osteolysis annular ligament reconstruction.  
Chir. Orthop.  
n°342, 94-98, 1997.
- [17] **DEL COURT (P).**  
Réfection du ligament de Dénucé dans la fracture de Monteggia de l'enfant.  
Acta. Orthop. Belg.  
38, fax3, 359-363, 1972
- [18] **DUBUC J.E., ROMBOUITS J.J., VINCENT A.**  
Les luxations de l'extrémité proximale du radius chez l'enfant.  
Acta Orthopaedica Belgica.  
1984, tome 50, fasc 6 : 815-836.
- [19] **EGLSEDER WA, ZADNIK M.**  
Monteggia fractures and variants: review of distribution and nine irreducible radial head dislocations.  
Southern Medical Journal.  
Volume 99, Number 7, July 2006:723–727.
- [20] **FAYAZ HC, Jupiter JB:**  
Monteggia fractures in adults  
ACTA Chir Orthop Traumatol Cech  
2010 7 (6):457-62

- [21] **GORDON ML:**  
MONTEGGIA FRACTURE.A combined surgical approach employing a single lateral incision  
CLIN ORTHO RELAT RES.  
1967; 50:87-93 .
- [22] **GOURRAM:**  
Traitement de la fracture luxation de Monteggia a l'hôpital BEN MSIK SIDI OTHMAN et l'hôpital MOHAMMED V de CASABLANCA.  
Thèse Méd., Casablanca, n°274, 2003.
- [23] **GREGOIRE ET OBERLIN.**  
Précis d'anatomie (membre supérieur)
- [24] **ISELIN F :**  
Fracture de Monteggia chez l'enfant.  
Presse Médicale.  
1966,55, 2898-2901.
- [25] **JANBAKLY:**  
Fracture-luxation de Monteggia (A propos de 16 cas).  
Thèse Méd., Casablanca, n°319, 1997.
- [26] **JACQUE M.M; DICK R; JOUVE.J.J; RAMBAUD M. ET BOULLING.**  
Lésion de Monteggia- Sauramp médical, Les fractures des membres chez L'enfant, Partie II.1990, 216-231.

- [27] **JUPITER JB, Leibovic SJ, Ribbans W, Wilk RM.**  
The posterior Monteggia lesion.  
J Orthop Trauma.  
1991; 5:395-402.
- [28] **KAPANDJI. IA.**  
Physiologie articulaire.  
Librairie Maloine S.A.  
1963,80-10 L
- [29] **KAZAKOS. J Constantinos, Vasilios G Galanis:**  
Unusual patterns of Monteggia fracture-dislocation  
Journal of Orthopaedic Surgery and Research.  
2006, 1:12
- [30] **KOCHER.T:**  
Textbook of operative surgery.  
London:Adam and Charles Black ; 1911 (p314-9)
- [31] **KONRAD GG, Kundel K, Kreuz PC, et al.**  
Monteggia fractures in adults: long-term results and prognostic factors. J  
Bone Joint Surg Br.  
2007;89 (B) :354–360.

- [32] **LABBE J L, PERES O, SAINT L S.**  
La fracture isolée de la diaphyse ulnaire, de l'ostéosynthèse par plaque à l'embrochage centro-médullaire.  
Rev. Chir. Orthop., 1998, 84 (6).
- [33] **LANGLAIS J., DAMSIN J.P.**  
Luxations anciennes post-traumatiques de la tête radiale.  
Cahiers d'Enseignement de la SOFCOT, 2000, 72 : 168-184
- [34] **MAHFOUD:**  
Pr. Mustapha Mahfoud professeur de traumatologie - orthopédie université Mohammed V – faculté de médecine rabat.  
TRAITÉ DE TRAUMATOLOGIE FRACTURES ET LUXATIONS DE MEMBRES  
Tome I membre supérieur ,169-172
- [35] **MESTDAGH H., VIGIER J.E., MAIRESSE J.L.**  
La fracture de Monteggia chez l'adulte. A propos de 44 cas.  
Ann. Chir., 1979, 33 (6) : 417-23.
- [36] **MEYRUEIS J.P., BONNET G., ZIMMERMANN R., DE BAZELAIRE E.**  
Ostéosynthèse par plaques adhérentes : étude physique expérimentale.  
Rev. Chir. Orthop., 1977, 63 (7) : 627-33.
- [37] **OGDEN J.A.**  
Skeletal injury in the child.  
Philadelphia: Lea and febiger, 1982, 321-329

- [38] **PEIRO A. ANRES F. et FERNANDEZ- ESTEVE F.**  
Acute Monteggia lesions in children.  
J. Bone and joint Surg, (Br).vol, 1951, 33, 65-73.
- [39] **PEREZ M LIUZA., LAMAS C., MARTINEZ L., PIDEMUNT G., MIR X.**  
Monteggia fractures in adults. Review of 54 cases.  
Chir. Main, 2002, 21 (5): 293-7.
- [40] **PREVOT J., METAIZAU J.P., LIGIER J.N., LASCOMBES P., LESUR E.,  
DAUTEL G.**  
Embrochage centro-médullaire élastique stable.  
EMC (techniques Chirurgicales, Orthop. Trauma), 44-018, 1993, 13p.
- [41] **RAMSEY R.H.**  
The Monteggia fracture in children a study of 15 cases.  
J.Amer, Med, Ass, 1962, 182, 11, 1091-1093.
- [42] **RING D., JUPITER J.B., SIMPSON N.S.**  
Monteggia fractures in adults.  
J Bone Joint Surg Am 1998, 80A (12): 1733-44.
- [43] **ROUVIERE H.**  
Anatomie humaine, membre et système nerveux.  
14<sup>e</sup> édition, Masson, Paris, 1977.

- [44] **ROUVIERE H., DELMAS A.**  
Anatomie humaine, descriptive, topographique et fonctionnelle.  
Masson et Cie, Paris, Tome III, membres, 1973.
- [45] **SARAGAGLIA D., TOURNE Y., MONTBARBON E., CARPENTIER E., FAURE C., BUTEL J.**  
L'ostéosynthèse des fractures de l'avant-bras par plaque P.C.D "petits fragments" de l'instrumentation A.O. (A propos de 283 plaques vissées).  
J. Chir. (Paris), 1991, 128 (1): 3-7.
- [46] **SPEED J.S.**  
Treatment of fractures of ulna with dislocation of head radius.  
J. Amer. Med. Ass, 1940, 115, 20, 1689-1705.
- [47] **STERN. P ET DRURY W.J.**  
Complications of plate fixation of forearm fractures.  
Clini. Orthop, n°175, 25-29, 1983.
- [48] **STOLL TM, WILLISER B; PATERSON. DC.**  
Treatment of the misserd Monteggia fracture in the child.  
J. Bone and joint Surg (Br), 1992, 74-B: 436-440.
- [49] **STRAUSS : E. J. Strauss, N. C. Tejwani,**  
The posterior Monteggia lesion with associated ulnohumeral instability  
THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY  
VOL. 88-B, No. 1, JANUARY 2006

- [50] **TOMPKINS**  
The anterior Monteggia fracture : Observation, etiology and treatment.  
J. Bone and joint Surg, 1971, 53, 1109-1114.
- [51] **TRILLAT A., MARSAN C., LAPEYRE B.**  
Classification et traitement des fractures de Monteggia. A propos de 36 observations.  
Rev. Chir. Orthop., 1969, 55 (7) : 639-658.
- [52] **WADSWORTH T. G.**  
The elbow.  
Chur Chill Livingston-London, 1982, 151-156.
- [53] **WATSON- JONES R.**  
Fracture-luxation du coude.  
Ibid, 1958, 608-617.
- [54] **WATTINCOURT L., SEGUIN A., SERINGE R.**  
Lésions de Monteggia anciennes chez l'enfant. A propos de 14 observations.  
Ann. Chir. Main, 1999, 18 (2) : 137-48.
- [55] **YUNG S.H., LAM C.Y., CHOI K.Y., MAFFULLI N., CHENG J.C.Y.**  
Percutaneous intramedullary Kirschner wiring for displaced diaphyseal forearm fractures in children.  
J.B.J.S., 1998, 80-B (1) : 91-94.

- [56] **ZOUARI O., GARGOURI A., SLIMANE N.**  
L'ostéotomie haute du cubitus dans les fractures de Monteggia anciennes chez l'enfant.  
Maghreb Med., 2000, 20 (353) : 466-69.
- [57] : <http://www.chups.jussieu.fr/polys/orthopedie/polyortho/POLY.Chp.8.4.html>
- [58] **A. Iahlaïdi**  
volume I membres thorax abdomen, page 32
- [59] **A. Iahlaïdi**  
Volume I membres thorax abdomen, page 30
- [60] ATLAS D'ANATOMIE HUMAINE SECTION IV MEMBRE SUPERIEUR,  
planche 418.
- [61] ATLAS D'ANATOMIE HUMAINE SECTION IV MEMBRE SUPERIEUR,  
planche 407.
- [62] ATLAS D'ANATOMIE HUMAINE SECTION IV MEMBRE SUPERIEUR,  
planche 408.
- [63] **M. Soubeyrand et al.**  
Chirurgie de la main 26 (2007) 255–277.

- [64] **Pr. Mustapha Mahfoud**  
Professeur de traumatologie - orthopédie université Mohammed V – faculté de médecine rabat. TRAITÉ DE TRAUMATOLOGIE FRACTURES ET LUXATIONS DES MEMBRES tome I membre supérieur, page 166.
- [65] **ATLAS D'ANATOMIE HUMAINE SECTION IV MEMBRE SUPERIEUR, planche 409.**
- [66] **Pr. Mustapha Mahfoud**  
Professeur de traumatologie - orthopédie université Mohammed V – faculté de médecine rabat. TRAITÉ DE TRAUMATOLOGIE FRACTURES ET LUXATIONS DES MEMBRES tome I membre supérieur, page 167.
- [67] **Geert Buijze**  
Clinical Evaluation of Locking Compression Plate Fixation for Comminuted Olecranon Fractures,J  
Bone Joint Surg Am. 2009; 91:2416-20
- [68] **Ch.lefeve**  
Fractures diaphysaires des deux os de l'avant-bras chez l'adulte,  
ENCYCLOPÉDIE MEDICO-CHIRURGIALE 14-044-A-10.
- [69] **Iconographie (fig.10, observation N°1).**
- [70] **Ramisetty**  
Monteggia fractures in adults,Trauma 2004; 6: 13-21.

- [71] **Ramisetty**  
Monteggia fractures in adults, Trauma 2004; 6: 13-21.
- [72] **Ramisetty**  
Monteggia fractures in adults, Trauma 2004; 6: 13-21.
- [73] **Ramisetty**  
Monteggia fractures in adults, Trauma 2004; 6: 13-21.
- [74] **C .Dos Remedios**  
voies d'abord du coude, EMC (elselvier masson paris), techniques chirurgicales-orthopédie-traumatologie, 44-320 ,2003 , p14.
- [75] **O.Barbier**  
Voies d'abord des deux os de l'avant-bras, EMC (elselvier masson paris), techniques chirurgicales-orthopédie-traumatologie, 44-340,2010.
- [76] **Iconographie (fig.9, observation N°15).**
- [77] **GOURRAM:**  
Traitement de la fracture luxation de Monteggia a l'hôpital BEN MSIK SIDI OTHMAN et l'hôpital MOHAMMED V de CASABLANCA.  
Thèse Méd., Casablanca, n°274, 2003.
- [78] **P .Dhon et Al**  
Journal de traumatologie du sport 25, (2008) 22-30.

## *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 الرحمان الرحيم

أقسم بالله العظيم

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

- < بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- < وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- < وأن أمارس مهنتي بواجب من ضميري وشرعي 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.

## كسور مونتيجيا (بصدد 17 حالة)

### أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : .....

من طرف

**الآنسة: نسرين بويكة**

المزادة في: 29 يونيو 1986 بالرباط

### لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: الكسر الزندي - خلع الرأس الكعبري - مونتيجيا - مرفق - ساعد.

#### تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: أحمد البردوني

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

مشرف

السيد: محمد صالح برادة

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد: مصطفى محفوظ

أعضاء

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد: فريد اسماعيل

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

السيد: محمد خرماز

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل