

ANNEE: 2013

THESE N°:90

**LES TRAUMATISMES OSTÉOARTICULAIRES**  
**AUTOUR DU GENOU**  
ETUDE RÉTROSPECTIVE À PROPOS DE 48 CAS.

**THÈSE**

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

PAR

**Mme SKALLI Hanae**

Née le 03/07/1987 à Rabat

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

**MOTS CLES** : Traumatismes ostéoarticulaires ; Genou ; Fractures; Luxation ;  
Complications ; Séquelles ; Pronostic.

**MEMBRES DU JURY**

**Pr. A. JAAFAR**

Professeur de Traumatologie Orthopédie

**Pr. M. TANANE**

Professeur de Traumatologie Orthopédie

**Pr. M. BOUSSOUGA**

Professeur de Traumatologie Orthopédie

**Pr. D. BENCHEBBA**

Professeur de Traumatologie Orthopédie

**PRESIDENT**  
**et**  
**RAPPORTEUR**

**JUGES**

سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا هَا

عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ (البقرة: من الآية 32)

اللَّهُمَّ إِذَا نَسَأَكَ عِلْمًا نَادِعًا وَقَلْبًا

خَاشِعًا وَبَقِينًا حَادِقًا وَشَفَاءً مِنْ

كُلِّ دَاءٍ وَسَقَمٍ.





**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. BENSOUA Mohamed          | Anatomie                    |
| 14. | Pr. BENOSMAN Abdellatif      | Chirurgie Thoracique        |
| 15. | Pr. LAHBABI ép. AMRANI Naïma | Physiologie                 |

### Novembre 1983

- |     |                               |                     |
|-----|-------------------------------|---------------------|
| 16. | Pr. ALAOUI TAHIRI Kébir*      | Pneumo-phtisiologie |
| 17. | Pr. BALAFREJ Amina            | Pédiatrie           |
| 18. | Pr. BELLAKHDAR Fouad          | Neurochirurgie      |
| 19. | Pr. HAJJAJ ép. HASSOUNI Najia | Rhumatologie        |
| 20. | Pr. SRAIRI Jamal-Eddine       | Cardiologie         |

### Décembre 1984

- |     |                                  |                         |
|-----|----------------------------------|-------------------------|
| 21. | Pr. BOUCETTA Mohamed*            | Neurochirurgie          |
| 22. | Pr. EL GUEDDARI Brahim El Khalil | Radiothérapie           |
| 23. | Pr. MAAOUNI Abdelaziz            | Médecine Interne        |
| 24. | Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi         | Anesthésie -Réanimation |
| 25. | Pr. NAJI M'Barek *               | Immuno-Hématologie      |
| 26. | Pr. SETTAF Abdellatif            | Chirurgie               |

### Novembre et Décembre 1985

- |     |                                       |   |
|-----|---------------------------------------|---|
| 27. | Pr. BENJELLOUN Halima                 | Cardiologie                               |
| 28. | Pr. BENSAID Younes                    | Pathologie Chirurgicale                   |
| 29. | Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa | Neurologie                                |
| 30. | Pr. IHRAI Hssain *                    | Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale |
| 31. | Pr. IRAQI Ghali                       | Pneumo-phtisiologie                       |
| 32. | Pr. KZADRI Mohamed                    | Oto-Rhino-laryngologie                    |

### Janvier, Février et Décembre 1987

- |     |                                       |                              |
|-----|---------------------------------------|------------------------------|
| 33. | Pr. AJANA Ali                         | Radiologie                   |
| 34. | Pr. AMMAR Fanid                       | Pathologie Chirurgicale      |
| 35. | Pr. CHAHED OUAZZANI Houria ép.TAOBANE | Gastro-Entérologie           |
| 36. | Pr. EL FASSY FIIHRI Mohamed Taoufiq   | Pneumo-phtisiologie          |
| 37. | Pr. EL HAITEM Naïma                   | Cardiologie                  |
| 38. | Pr. EL MANSOURI Abdellah*             | Chimie-Toxicologie Expertise |
| 39. | Pr. EL YAACOUBI Moradh                | Traumatologie Orthopédie     |
| 40. | Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah          | Gastro-Entérologie           |
| 41. | Pr. LACHKAR Hassan                    | Médecine Interne             |
| 42. | Pr. OHAYON Victor*                    | Médecine Interne             |
| 43. | Pr. YAHYAOUI Mohamed                  | Neurologie                   |

### Décembre 1988

- |     |                                 |                       |
|-----|---------------------------------|-----------------------|
| 44. | Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib | Chirurgie Pédiatrique |
| 46. | Pr. DAFIRI Rachida              | Radiologie            |

- |     |                     |                          |
|-----|---------------------|--------------------------|
| 47. | Pr. FAIK Mohamed    | Urologie                 |
| 48. | Pr. HERMAS Mohamed  | Traumatologie Orthopédie |
| 49. | Pr. TOLOUNE Farida* | Médecine Interne         |

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

- |     |                                    |                          |
|-----|------------------------------------|--------------------------|
| 50. | Pr. ADNAOUI Mohamed                | Médecine Interne         |
| 51. | Pr. AOUNI Mohamed                  | Médecine Interne         |
| 52. | Pr. BENAMEUR Mohamed*              | Radiologie               |
| 53. | Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali     | Cardiologie              |
| 54. | Pr. CHAD Bouziane                  | Pathologie Chirurgicale  |
| 55. | Pr. CHKOFF Rachid                  | Pathologie Chirurgicale  |
| 56. | Pr. FARCHADO Fouzia ép.BENABDELLAH | Pédiatrique              |
| 57. | Pr. HACHIM Mohammed*               | Médecine-Interne         |
| 58. | Pr. HACHIMI Mohamed                | Urologie                 |
| 59. | Pr. KHARBACH Aïcha                 | Gynécologie -Obstétrique |
| 60. | Pr. MANSOURI Fatima                | Anatomie-Pathologique    |
| 61. | Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda     | Neurologie               |
| 62. | Pr. SEDRATI Omar*                  | Dermatologie             |
| 63. | Pr. TAZI Saoud Anas                | Anesthésie Réanimation   |

Février Avril Juillet et Décembre 1991

- |     |                                     |  |
|-----|-------------------------------------|--|
| 64. | Pr. AL HAMANY Zaïtounia             | Anatomie-Pathologique                          |
| 65. | Pr. ATMANI Mohamed*                 | Anesthésie Réanimation                         |
| 66. | Pr. AZZOUZI Abderrahim              | Anesthésie Réanimation                         |
| 67. | Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM        | Néphrologie                                    |
| 68. | Pr. BELKOUCHI Abdelkader            | Chirurgie Générale                             |
| 69. | Pr. BENABDELLAH Chahrazad           | Hématologie                                    |
| 70. | Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif | Chirurgie Générale                             |
| 71. | Pr. BENSOU DA Yahia                 | Pharmacie galénique                            |
| 72. | Pr. BERRAHO Amina                   | Ophtalmologie                                  |
| 73. | Pr. BEZZAD Rachid                   | Gynécologie Obstétrique                        |
| 74. | Pr. CHABRAOUI Layachi               | Biochimie et Chimie                            |
| 75. | Pr. CHANA El Houssaine*             | Ophtalmologie                                  |
| 76. | Pr. CHERRAH Yahia                   | Pharmacologie                                  |
| 77. | Pr. CHOKAIRI Omar                   | Histologie Embryologie                         |
| 78. | Pr. FAJRI Ahmed*                    | Psychiatrie                                    |
| 79. | Pr. JANATI Idrissi Mohamed*         | Chirurgie Générale                             |
| 80. | Pr. KHATTAB Mohamed                 | Pédiatrie                                      |
| 81. | Pr. NEJMI Maati                     | Anesthésie-Réanimation                         |
| 82. | Pr. OUAALINE Mohammed*              | Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène |
| 83. | Pr. SOULAYMANI Rachida ép.BENCHEIKH | Pharmacologie                                  |
| 84. | Pr. TAOUFIK Jamal                   | Chimie thérapeutique                           |

Décembre 1992

- |     |                     |                        |
|-----|---------------------|------------------------|
| 85. | Pr. AHALLAT Mohamed | Chirurgie Générale     |
| 86. | Pr. BENOUDA Amina   | Microbiologie          |
| 87. | Pr. BENSOU DA Adil  | Anesthésie Réanimation |

89. Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
90. Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
91. Pr. CHRAIBI Chafiq
92. Pr. DAOUDI Rajae
93. Pr. DEHAYNI Mohamed\*
94. Pr. EL HADDOURY Mohamed
95. Pr. EL OUAHABI Abdessamad
96. Pr. FELLAT Rokaya
97. Pr. GHAFIR Driss\*
98. Pr. JIDDANE Mohamed
99. Pr. OUAZZANI TAIBI Med Charaf Eddine
100. Pr. TAGHY Ahmed
101. Pr. ZOUHDI Mimoun

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

#### Mars 1994

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

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

#### Mars 1994

129. Pr. ABBAR Mohamed\*
130. Pr. ABDELHAK M'barek
131. Pr. BELAIDI Halima

Urologie  
 Chirurgie - Pédiatrique  
 Neurologie

- |                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| 132. Pr. BRAHMI Rida Slimane    | Gynécologie Obstétrique    |
| 133. Pr. BENTAHILA Abdelali     | Pédiatrie                  |
| 134. Pr. BENYAHIA Mohammed Ali  | Gynécologie – Obstétrique  |
| 135. Pr. BERRADA Mohamed Saleh  | Traumatologie – Orthopédie |
| 136. Pr. CHAMI Ilham            | Radiologie                 |
| 137. Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae | Ophtalmologie              |
| 138. Pr. EL ABBADI Najia        | Neurochirurgie             |
| 139. Pr. HANINE Ahmed*          | Radiologie                 |
| 140. Pr. JALIL Abdelouahed      | Chirurgie Générale         |
| 141. Pr. LAKHDAR Amina          | Gynécologie Obstétrique    |
| 142. Pr. MOUANE Nezha           | Pédiatrie                  |

#### Mars 1995

- |  |  |
|--|--|
| 143. Pr. ABOUQUAL Redouane               | Réanimation Médicale                           |
| 144. Pr. AMRAOUI Mohamed                 | Chirurgie Générale                             |
| 145. Pr. BAIDADA Abdelaziz               | Gynécologie Obstétrique                        |
| 146. Pr. BARGACH Samir                   | Gynécologie Obstétrique                        |
| 147. Pr. BEDDOUCHE Amokrane*             | Urologie                                       |
| 148. Pr. BENZAOUZ Mustapha               | Gastro-Entérologie                             |
| 149. Pr. CHAARI Jilali*                  | Médecine Interne                               |
| 150. Pr. DIMOU M'barek*                  | Anesthésie Réanimation                         |
| 151. Pr. DRISSI KAMILI Mohammed Nordine* | Anesthésie Réanimation                         |
| 152. Pr. EL MESNAOUI Abbes               | Chirurgie Générale                             |
| 153. Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila         | Oto-Rhino-Laryngologie                         |
| 154. Pr. FERHATI Driss                   | Gynécologie Obstétrique                        |
| 155. Pr. HASSOUNI Fadil                  | Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène |
| 156. Pr. HDA Abdelhamid*                 | Cardiologie                                    |
| 157. Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed     | Urologie                                       |
| 158. Pr. IBRAHIMY Wafaa                  | Ophtalmologie                                  |
| 159. Pr. MANSOURI Aziz                   | Radiothérapie                                  |
| 160. Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia           | Ophtalmologie                                  |
| 161. Pr. RZIN Abdelkader*                | Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale      |
| 162. Pr. SEFIANI Abdelaziz               | Génétique                                      |
| 163. Pr. ZEGGWAGH Amine Ali              | Réanimation Médicale                           |

#### Décembre 1996

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| 164. Pr. AMIL Touriya*                 | Radiologie                         |
| 165. Pr. BELKACEM Rachid               | Chirurgie Pédiatrie                |
| 166. Pr. BELMAHI Amin                  | Chirurgie réparatrice et plastique |
| 167. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim          | Ophtalmologie                      |
| 168. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan | Chirurgie Générale                 |
| 169. Pr. EL MELLOUKI Ouafae*           | Parasitologie                      |
| 170. Pr. GAOUZI Ahmed                  | Pédiatrie                          |
| 171. Pr. MAHFOUDI M'barek*             | Radiologie                         |
| 172. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid          | Chirurgie Générale                 |
| 173. Pr. MOHAMMADI Mohamed             | Médecine Interne                   |
| 174. Pr. MOULINE Soumaya               | Pneumo-phtisiologie                |

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| 175. Pr. OUADGHIRI Mohamed | Traumatologie-Orthopédie |
| 176. Pr. OUZEDDOUN Naima   | Néphrologie              |
| 177. Pr. ZBIR EL Mehdi*    | Cardiologie              |

Novembre 1997

- |                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| 178. Pr. ALAMI Mohamed Hassan  | Gynécologie-Obstétrique |
| 179. Pr. BEN AMAR Abdesselem   | Chirurgie Générale      |
| 180. Pr. BEN SLIMANE Lounis    | Urologie                |
| 181. Pr. BIROUK Nazha          | Neurologie              |
| 182. Pr. BOULAICH Mohamed      | O.RL.                   |
| 183. Pr. CHAOUIR Souad*        | Radiologie              |
| 184. Pr. DERRAZ Said           | Neurochirurgie          |
| 185. Pr. ERREIMI Naima         | Pédiatrie               |
| 186. Pr. FELLAT Nadia          | Cardiologie             |
| 187. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra | Radiologie              |
| 188. Pr. HAIMEUR Charki*       | Anesthésie Réanimation  |
| 189. Pr. KANOUNI NAWAL         | Physiologie             |
| 190. Pr. KOUTANI Abdellatif    | Urologie                |
| 191. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid | Chirurgie Générale      |
| 192. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ       | Pédiatrie               |
| 193. Pr. NAZI M'barek*         | Cardiologie             |
| 194. Pr. OUAHABI Hamid*        | Neurologie              |
| 195. Pr. SAFI Lahcen*          | Anesthésie Réanimation  |
| 196. Pr. TAOUFIQ Jallal        | Psychiatrie             |
| 197. Pr. YOUSFI MALKI Mounia   | Gynécologie Obstétrique |

Novembre 1998

- |                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 198. Pr. AFIFI RAJAA              | Gastro-Entérologie       |
| 199. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali* | Pneumo-phtisiologie      |
| 200. Pr. ALOUANE Mohammed*        | Oto-Rhino-Laryngologie   |
| 201. Pr. BENOMAR ALI              | Neurologie               |
| 202. Pr. BOUGTAB Abdesslam        | Chirurgie Générale       |
| 203. Pr. ER RIHANI Hassan         | Oncologie Médicale       |
| 204. Pr. EZZAITOUNI Fatima        | Néphrologie              |
| 205. Pr. KABBAJ Najat             | Radiologie               |
| 206. Pr. LAZRAK Khalid (M)        | Traumatologie Orthopédie |

Novembre 1998

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| 207. Pr. BENKIRANE Majid* | Hématologie           |
| 208. Pr. KHATOURI ALI*    | Cardiologie           |
| 209. Pr. LABRAIMI Ahmed*  | Anatomie Pathologique |

Janvier 2000

- |                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| 210. Pr. ABID Ahmed*        | Pneumophtisiologie |
| 211. Pr. AIT OUMAR Hassan   | Pédiatrie          |
| 212. Pr. BENCHERIF My Zahid | Ophtalmologie      |

213.	Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd	Pédiatrie
214.	Pr. BOURKADI Jamal-Eddine	Pneumo-phtisiologie
215.	Pr. CHAOUI Zineb	Ophtalmologie
216.	Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer	Chirurgie Générale
217.	Pr. ECHARRAB El Mahjoub	Chirurgie Générale
218.	Pr. EL FTOUH Mustapha	Pneumo-phtisiologie
219.	Pr. EL MOSTARCHID Brahim*	Neurochirurgie
220.	Pr. EL OTMANYAzzedine	Chirurgie Générale
221.	Pr. GHANNAM Rachid	Cardiologie
222.	Pr. HAMMANI Lahcen	Radiologie
223.	Pr. ISMAILI Mohamed Hatim	Anesthésie-Réanimation
224.	Pr. ISMAILI Hassane*	Traumatologie Orthopédie
225.	Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss	Gastro-Entérologie
226.	Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*	Anesthésie-Réanimation
227.	Pr. TACHINANTE Rajae	Anesthésie-Réanimation
228.	Pr. TAZI MEZALEK Zoubida	Médecine Interne

#### Novembre 2000

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

#### Décembre 2001

249.	Pr. ABABOU Adil	Anesthésie-Réanimation
250.	Pr. AOUAD Aicha	Cardiologie
251.	Pr. BALKHI Hicham*	Anesthésie-Réanimation
252.	Pr. BELMEKKI Mohammed	Ophtalmologie
253.	Pr. BENABDELJLIL Maria	Neurologie
254.	Pr. BENAMAR Loubna	Néphrologie
255.	Pr. BENAMOR Jouda	Pneumo-phtisiologie

256. Pr. BENELBARHDADI Imane	Gastro-Entérologie
257. Pr. BENNANI Rajae	Cardiologie
258. Pr. BENOUACHANE Thami	Pédiatrie
259. Pr. BENYOUSSEF Khalil	Dermatologie
260. Pr. BERRADA Rachid	Gynécologie Obstétrique
261. Pr. BEZZA Ahmed*	Rhumatologie
262. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi	Anatomie
263. Pr. BOUHOUCHE Rachida	Cardiologie
264. Pr. BOUMDIN El Hassane*	Radiologie
265. Pr. CHAT Latifa	Radiologie
266. Pr. CHELLAOUI Mounia	Radiologie
267. Pr. DAALI Mustapha*	Chirurgie Générale
268. Pr. DRISSI Sidi Mourad*	Radiologie
269. Pr. EL HAJOUI Ghziel Samira	Gynécologie Obstétrique
270. Pr. EL HIJRI Ahmed	Anesthésie-Réanimation
271. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid	Neuro-Chirurgie
272. Pr. EL MADHI Tarik	Chirurgie-Pédiatrique
273. Pr. EL MOUSSAIF Hamid	Ophthalmologie
274. Pr. EL OUNANI Mohamed	Chirurgie Générale
275. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil	Radiologie
276. Pr. ETTAIR Said	Pédiatrie
277. Pr. GAZZAZ Miloudi*	Neuro-Chirurgie
278. Pr. GOURINDA Hassan	Chirurgie-Pédiatrique
279. Pr. HRORA Abdelmalek	Chirurgie Générale
280. Pr. KABBAJ Saad	Anesthésie-Réanimation
281. Pr. KABIRI EL Hassane*	Chirurgie Thoracique
282. Pr. LAMRANI Moulay Omar	Traumatologie Orthopédie
283. Pr. LEKEHAL Brahim	Chirurgie Vasculaire Périphérique
284. Pr. MAHASSIN Fattouma*	Médecine Interne
285. Pr. MEDARHRI Jalil	Chirurgie Générale
286. Pr. MIKDAME Mohammed*	Hématologie Clinique
287. Pr. MOHSINE Raouf	Chirurgie Générale
288. Pr. NABIL Samira	Gynécologie Obstétrique
289. Pr. NOUINI Yassine	Urologie
290. Pr. OUALIM Zouhir*	Néphrologie
291. Pr. SABBAH Farid	Chirurgie Générale
292. Pr. SEFIANI Yasser	Chirurgie Vasculaire Périphérique
293. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia	Pédiatrie
294. Pr. TAZI MOUKHA Karim	Urologie

#### Décembre 2002

295. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*	Anatomie Pathologique
296. Pr. AMEUR Ahmed *	Urologie
297. Pr. AMRI Rachida	Cardiologie
298. Pr. AOURARH Aziz*	Gastro-Entérologie
299. Pr. BAMOU Youssef *	Biochimie-Chimie
300. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*	Endocrinologie et Maladies Métaboliques

301. Pr. BENBOUAZZA Karima  
 302. Pr. BENZEKRI Laila  
 303. Pr. BENZZOUBEIR Nadia\*  
 304. Pr. BERNOUSSI Zakiya  
 305. Pr. BICHRA Mohamed Zakariya  
 306. Pr. CHOHO Abdelkrim \*  
 307. Pr. CHKIRATE Bouchra  
 308. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair  
 309. Pr. EL ALJ Haj Ahmed  
 310. Pr. EL BARNOUSSI Leila  
 311. Pr. EL HAOURI Mohamed \*  
 312. Pr. EL MANSARI Omar\*  
 313. Pr. ES-SADEL Abdelhamid  
 314. Pr. FILALI ADIB Abdelhai  
 315. Pr. HADDOUR Leila  
 316. Pr. HAJJI Zakia  
 317. Pr. IKEN Ali  
 318. Pr. ISMAEL Farid  
 319. Pr. JAAFAR Abdeloihab\*  
 320. Pr. KRIOULE Yamina  
 321. Pr. LAGHMARI Mina  
 322. Pr. MABROUK Hfid\*  
 323. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss\*  
 324. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid\*  
 325. Pr. MOUSTAINE My Rachid  
 326. Pr. NAITLHO Abdelhamid\*  
 327. Pr. OUJILAL Abdelilah  
 328. Pr. RACHID Khalid \*  
 329. Pr. RAISS Mohamed  
 330. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha\*  
 331. Pr. RHOU Hakima  
 332. Pr. SIAH Samir \*  
 333. Pr. THIMOU Amal  
 334. Pr. ZENTAR Aziz\*  
 335. Pr. ZRARA Ibtisam\*

Rhumatologie  
 Dermatologie  
 Gastro-Entérologie  
 Anatomie Pathologique  
 Psychiatrie  
 Chirurgie Générale  
 Pédiatrie  
 Chirurgie Pédiatrique  
 Urologie  
 Gynécologie Obstétrique  
 Dermatologie  
 Chirurgie Générale  
 Chirurgie Générale  
 Gynécologie Obstétrique  
 Cardiologie  
 Ophtalmologie  
 Urologie  
 Traumatologie Orthopédie  
 Traumatologie Orthopédie  
 Pédiatrie  
 Ophtalmologie  
 Traumatologie Orthopédie  
 Gynécologie Obstétrique  
 Cardiologie  
 Traumatologie Orthopédie  
 Médecine Interne  
 Oto-Rhino-Laryngologie  
 Traumatologie Orthopédie  
 Chirurgie Générale  
 Pneumophtisiologie  
 Néphrologie  
 Anesthésie Réanimation  
 Pédiatrie  
 Chirurgie Générale  
 Anatomie Pathologique

### **PROFESSEURS AGREGES :**

#### Janvier 2004

336. Pr. ABDELLAH El Hassan  
 337. Pr. AMRANI Mariam  
 338. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas  
 339. Pr. BENKIRANE Ahmed\*  
 340. Pr. BENRAMDANE Larbi\*  
 341. Pr. BOUGHALEM Mohamed\*  
 342. Pr. BOULAADAS Malik  
 343. Pr. BOURAZZA Ahmed\*

Ophtalmologie  
 Anatomie Pathologique  
 Oto-Rhino-Laryngologie  
 Gastro-Entérologie  
 Chimie Analytique  
 Anesthésie Réanimation  
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale  
 Neurologie

344. Pr. CHAGAR Belkacem*	Traumatologie Orthopédie
345. Pr. CHERRADI Nadia	Anatomie Pathologique
346. Pr. EL FENNI Jamal*	Radiologie
347. Pr. EL HANCHI ZAKI	Gynécologie Obstétrique
348. Pr. EL KHORASSANI Mohamed	Pédiatrie
349. Pr. EL YOUNASSI Badreddine*	Cardiologie
350. Pr. HACHI Hafid	Chirurgie Générale
351. Pr. JABOUIRIK Fatima	Pédiatrie
352. Pr. KARMANE Abdelouahed	Ophtalmologie
353. Pr. KHABOUZE Samira	Gynécologie Obstétrique
354. Pr. KHARMAZ Mohamed	Traumatologie Orthopédie
355. Pr. LEZREK Mohammed*	Urologie
356. Pr. MOUGHIL Said	Chirurgie Cardio-Vasculaire
357. Pr. NAOUMI Asmae*	Ophtalmologie
358. Pr. SAADI Nozha	Gynécologie Obstétrique
359. Pr. SASSENOU ISMAIL*	Gastro-Entérologie
360. Pr. TARIB Abdelilah*	Pharmacie Clinique
361. Pr. TIJAMI Fouad	Chirurgie Générale
362. Pr. ZARZUR Jamila	Cardiologie

#### Janvier 2005

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

389. Pr. SBIHI Souad  
 390. Pr. TNACHERI OUZZANI Btissam  
 391. Pr. ZERAIDI Najia

Histo-Embryologie Cytogénétique  
 Ophtalmologie  
 Gynécologie Obstétrique

**AVRIL 2006**

423. Pr. ACHEMLAL Lahsen\*  
 424. Pr. AFIFI Yasser  
 425. Pr. AKJOUJ Said\*  
 426. Pr. BELGNAOUI Fatima Zahra  
 427. Pr. BELMEKKI Abdelkader\*  
 428. Pr. BENCHEIKH Razika  
 429. Pr. BIYI Abdelhamid\*  
 430. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine  
 431. Pr. BOULAHYA Abdellatif\*  
 432. Pr. CHEIKHAOUI Younes  
 433. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas  
 434. Pr. DOGHMI Nawal  
 435. Pr. ESSAMRI Wafaa  
 436. Pr. FELLAT Ibtissam  
 437. Pr. FAROUDY Mamoun  
 438. Pr. GHADOUANE Mohammed\*  
 439. Pr. HARMOUCHE Hicham  
 440. Pr. HANAFI Sidi Mohamed\*  
 441. Pr. IDRIS LAHLOU Amine  
 442. Pr. JROUNDI Laila  
 443. Pr. KARMOUNI Tariq  
 444. Pr. KILI Amina  
 445. Pr. KISRA Hassan  
 446. Pr. KISRA Mounir  
 447. Pr. KHARCHAFI Aziz\*  
 448. Pr. LAATIRIS Abdelkader\*  
 449. Pr. LMIMOUNI Badreddine\*  
 450. Pr. MANSOURI Hamid\*  
 451. Pr. NAZIH Naoual  
 452. Pr. OUANASS Abderrazzak  
 453. Pr. SAFI Soumaya\*  
 454. Pr. SEKKAT Fatima Zahra  
 455. Pr. SEFIANI Sana  
 456. Pr. SOUALHI Mouna  
 457. Pr. TELLAL Saida\*  
 458. Pr. ZAHRAOUI Rachida

Rhumatologie  
 Dermatologie  
 Radiologie  
 Dermatologie  
 Hématologie  
 O.R.L  
 Biophysique  
 Chirurgie - Pédiatrique  
 Chirurgie Cardio - Vasculaire  
 Chirurgie Cardio - Vasculaire  
 Gynécologie Obstétrique  
 Cardiologie  
 Gastro-entérologie  
 Cardiologie  
 Anesthésie Réanimation  
 Urologie  
 Médecine Interne  
 Anesthésie Réanimation  
 Microbiologie  
 Radiologie  
 Urologie  
 Pédiatrie  
 Psychiatrie  
 Chirurgie - Pédiatrique  
 Médecine Interne  
 Pharmacie Galénique  
 Parasitologie  
 Radiothérapie  
 O.R.L  
 Psychiatrie  
 Endocrinologie  
 Psychiatrie  
 Anatomie Pathologique  
 Pneumo - Phtisiologie  
 Biochimie  
 Pneumo - Phtisiologie

**Octobre 2007**

458. Pr. LARAQUI HOUSSEINI Leila  
 459. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid  
 460. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid

Anatomie pathologique  
 Anesthésie réanimation  
 Anesthésier réanimation

461. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar *	Anesthésie réanimation
462. Pr. BAITE Abdelouahed *	Anesthésie réanimation
463. Pr. TOUATI Zakia	Cardiologie
464. Pr. OUZZIF Ez zohra *	Biochimie
465. Pr. BALOUCH Lhousaine *	Biochimie
466. Pr. SELKANE Chakir *	Chirurgie cardio vasculaire
467. Pr. EL BEKKALI Youssef *	Chirurgie cardio vasculaire
468. Pr. AIT HOUSSA Mahdi *	Chirurgie cardio vasculaire
469. Pr. EL ABSI Mohamed	Chirurgie générale
470. Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *	Chirurgie générale
471. Pr. ACHOUR Abdessamad *	Chirurgie générale
472. Pr. TAJDINE Mohammed Tariq *	Chirurgie générale
473. Pr. GHARIB Nouredine	Chirurgie plastique
474. Pr. TABERKANET Mustafa *	Chirurgie vasculaire périphérique
475. Pr. ISMAILI Nadia	Dermatologie
476. Pr. MASRAR Azlarab	Hématologie biologique
477. Pr. RABHI Monsef *	Médecine interne
478. Pr. MRABET Mustapha *	Médecine préventive santé publique et hygiène
479. Pr. SEKHSOKH Yessine *	Microbiologie
480. Pr. SEFFAR Myriame	Microbiologie
481. Pr. LOUZI Lhoussain *	Microbiologie
482. Pr. MRANI Saad *	Virologie
483. Pr. GANA Rachid	Neuro chirurgie
484. Pr. ICHOU Mohamed *	Oncologie médicale
485. Pr. TACHFOUTI Samira	Ophtalmologie
486. Pr. BOUTIMZINE Nourdine	Ophtalmologie
487. Pr. MELLAL Zakaria	Ophtalmologie
488. Pr. AMMAR Haddou *	ORL
489. Pr. AOUI Sarra	Parasitologie
490. Pr. TLIGUI Houssain	Parasitologie
491. Pr. MOUTAJ Redouane *	Parasitologie
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 Lamya	Pédiatrie
Pr. MESKINI Toufik	Pédiatrie
Pr. KABIRI Meryem	Pédiatrie
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *	Pneumo-phtisiologie
Pr. BASSOU Driss *	Radiologie
Pr. ALLALI Nazik	Radiologie
Pr. NASSAR Ittimade	Radiologie
Pr. HASSIKOU Hasna *	Rhumatologie
Pr. AMINE Bouchra	Rhumatologie
Pr. BOUSSOUGA Mostapha *	Traumatologie orthopédique
Pr. KADI Said *	Traumatologie orthopédique

### Octobre 2010

Pr. AMEZIANE Taoufiq*	Médecine interne
Pr. ERRABIH Ikram	Gastro entérologie
Pr. CHERRADI Ghizlan	Cardiologie
Pr. MOSADIK Ahlam	Anesthésie Réanimation
Pr. ALILOU Mustapha	Anesthésie réanimation
Pr. KANOUNI Lamya	Radiothérapie

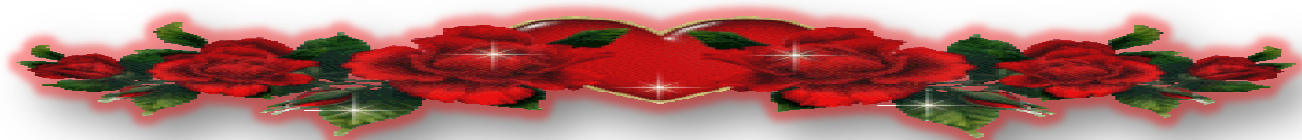
Pr. EL KHARRAS Abdennasser\*  
 Pr. DARBI Abdellatif\*  
 Pr. EL HAFIDI Naima  
 Pr. MALIH Mohamed\*  
 Pr. BOUSSIF Mohamed\*  
 Pr. EL MAZOUZ Samir  
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar  
 Pr. EL SAYEGH Hachem  
 Pr. MOUJAHID Mountassir\*  
 Pr. RAISSOUNI Zakaria\*  
 Pr. BOUAITY Brahim\*  
 Pr. LEZREK Mounir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

Radiologie  
 Radiologie  
 Pédiatrie  
 Pédiatrie  
 Médecine aérologique  
 Chirurgie plastique et réparatrice  
 Chirurgie pédiatrique  
 Urologie  
 Chirurgie générale  
 Traumatologie orthopédie  
 ORL  
 Ophtalmologie  
 Hématologie  
 Anatomie pathologique  
 Anatomie pathologique  
 Physiologie  
 Biochimie chimie  
 Microbiologie

### 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           | Zootecnie                              |
| 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*



*Dédicace*

*Par la grâce de Dieu le tout puissant, je dédie ce modeste travail :*

*A Mes Très Chers Parents :*

*Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour mon instruction et mon bien-être.*

*C'est à travers vos encouragements que j'ai opté pour cette noble profession, et c'est à travers vos critiques que je me suis réalisée.*

*J'espère avoir répondu aux espoirs que vous avez fondés en moi.*

*Je vous rends hommage par ce modeste travail en guise de ma reconnaissance éternelle et de mon infini amour.*

*Que Dieu tout puissant vous garde et vous procure santé, bonheur et longue vie pour que vous demeuriez le flambeau illuminant le chemin de vos enfants*

*A Mon mari :*

*Mon accompagnant dans ce long chemin ...*

*Ma source de persévérance et de partage...*

*Aucun mot ne saurait t'exprimer mon profond attachement et ma reconnaissance pour l'amour, la tendresse et la gentillesse dont tu m'as toujours entouré ;*

*Cher mari j'aimerais bien que tu trouves dans ce travail l'expression de mes sentiments les plus sincères car grâce à ton aide et à ta patience avec moi que ce travail a pu voir le jour ...*

*Merci pour ton amour et ton soutien*

*A Mon fils Adam*

*Mon très cher petit poussin...*

*Ma source d'inspiration, vitalité et surtout d'amour ...*

*C'est à toi mon adorable ange, ma joie, mon petit trésor que maman dédie ce travail pour te dire que tu resteras pour toujours le rayon du soleil qui égaye ma vie....*

*Je t'aime mon bébé et je te souhaite tout le bonheur de monde...*

*A mes deux frères Fahd et Sidelhadi et leurs épouses:*

*Veillez percevoir à travers ce travail, l'expression de ma profonde affection et énorme respect.*

*Avec tout l'amour que je vous porte, je vous souhaite beaucoup de bonheur dans votre vie.*

*A Ma grand-mère : Lalla Zhor*

*Tes prières m'ont été d'un grand secours.*

*J'espère que mon travail sera le témoignage de ma gratitude et mon respect le plus profond.*

*A la mémoire de ma grand-mère : Lalla Aicha*

*Que ce travail soit une prière pour le repos de son âme.*

*A Ma nièce : Kenza*

*A mes beaux parents :*

*En témoignage de ma grande affection.*

*Puisse Dieu leur donner bonne santé et longue vie .*

*A la famille NADI:*

*J'ai toujours senti que vous êtes ma deuxième famille que j'aime et je respecte.*

*Je vous remercie pour tous ce que vous m'avez apportés.*

*A Mes oncles et tantes*

*Veillez accepter l'expression de ma profonde gratitude pour votre soutien, encouragements, et affection.*

*A Mes cousins et cousines*

*A qui je souhaite une vie pleine de bonheur et de succès.*

*A tout le reste de la famille :*

*Et à tous mes amis et amies :*

*Qui n'ont pas cessé de m'encourager. Merci pour les bons moments qu'on a passé ensemble, pour votre soutien et votre serviabilité.*

*A mes promotionnaires.*

*A tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.*

*À tous ceux qui ont cette pénible tâche de soulager les gens et diminuer leurs souffrances.*

**NOS REMERCIEMENTS VONT A :**

*NOTRE MAÎTRE, PRÉSIDENT ET RAPPORTEUR DE THÈSE*  
*Monsieur Le Professeur A.JAAFAR*

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

*Vous nous avez fait confiance en acceptant de nous  
guider dans la réalisation de ce travail qui d'ailleurs est  
le vôtre.*

*Votre rigueur scientifique, et votre amour pour le travail  
font de vous un homme de qualité.*

*Nous n'oublierons jamais l'atmosphère chaleureuse et  
assidue de vos séances de travail.*

*Votre désir de partager vos connaissances est une marque de  
votre sympathie et de votre sens des relations humaines.*

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



*A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE  
Monsieur Le Professeur A.TANANE*

*Votre accueil et votre simplicité ne font que  
consolider les considérations que nous vous  
portons.*

*Votre présence nous est tout aussi honorable  
que votre acceptation de juger ce modeste travail.*



*A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE  
Monsieur le Professeur M.BOUSSOUGA*

*Votre présence nous est aussi honorable  
qu'essentielle.*

*Votre acceptation de nous accorder de votre temps  
nous touche.*

*Que notre profonde considération vous soit  
exprimée.*



*A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE  
Monsieur le Professeur D.BENCHEBBA*

*Votre présence morale nous serait tout aussi  
honorabile qu'aurait été votre présence  
effective.*

*Nous vous portons toute l'estime qui vous est due.*



## *Liste des figures :*

**Figure n° 1:** Répartition selon l'âge

**Figure n° 2:** Répartition selon le sexe

**Figure n° 3:** Répartition selon le mécanisme

**Figure n° 4:** Répartition selon le côté atteint

**Figure n° 5:** Type d'ouverture cutanée selon la classification de Cauchoix et Duparc modifiée par Duparc et Hutten

**Figure n° 6:** Type d'ouverture cutanée selon la classification de Gustillo

**Figure n°7:**Type de lésion cartilagineuse en per opératoire

**Figure n° 8:** Répartition selon la voie d'abord chirurgicale

**Figure n°9 :** Répartition selon les complications

**Figure n°10 :** Résultats fonctionnels selon les critères de la SOFCOT

**Figure 11:** Répartition des résultats selon le traumatisme ostéoarticulaire

**Figure 12:** Articulation du genou

**Figure 13 :** Vascularisation du genou

**Figure 14 :** Nerfs et veines superficiels du genou (vue antérieure)

**Figure 15 :** Fractures de l'extrémité distale du fémur : classification AO

**Figure 16 :** Fractures de l'extrémité inférieure du fémur : classification de la SOFCOT 1988

**Figure 17 :** Classification de Nordin (1985)

**Figure 18 :** Classification morphologique des fractures de la rotule

**Figure 19 :** Fractures du plateau tibial externe

**Figure 20 :** Les fractures spino-tubérositaires : déplacement croissant

**Figure 21 :** Les fractures bitubérositaires

**Figure 22 :** Radiographie de face et de profil montrant une fracture fermée sus et intercondylienne articulaire

**Figure 23:** Contrôle radiologique d'une synthèse par une plaque vissée

**Figure 24 :** Radiographie de face et de profil montrant une fracture comminutive de la rotule

**Figure 25 :** Contrôle radiologique d'une synthèse par broches et haubanage

**Figure 26 :** Radiographie de face et de profil montrant une fracture unitubérositaire externe avec enfoncement postérieure et séparation

**Figure 27 :** TDM coupe frontale montrant une fracture bitubérositaire complexe

**Figure 28:** Contrôle radiologique d'une synthèse par plaques vissées et vis.

**Figure 29 :** Radiographie de face et de profil montrant une luxation de la rotule.

**Figure 30 :** Radiographie de face d'une fracture ouverte supracondylienne comminutive traitée par fixateur externe.

**Figure 31 :** Radiographie de face et de profil montrant un cal vicieux articulaire de l'extrémité inférieure du fémur

## **Liste des tableaux :**

**Tableau 1 :** Résultats en fonction de l'étiologie

**Tableau 2 :** Répartition selon le type de lésion ostéoarticulaire

**Tableau3:** Répartition selon le délai de prise en charge

**Tableau4 :** Répartition selon le type de traitement

**Tableau 5 :** Evaluation des résultats fonctionnels : SOFCOT

**Tableau 6:** Les résultats fonctionnels selon les critères de la SOFCOT

**Tableau 7 :** Répartition des résultats selon les tranches d'âge

**Tableau 8:** Répartition des résultats selon le traumatisme ostéoarticulaire

**Tableau 9 :** Age moyen des patients selon les auteurs

**Tableau 10:** Répartition par le sexe selon les auteurs

**Tableau11 :** Répartition par l'étiologie du traumatisme selon les auteurs

**Tableau 12:** Répartition du côté atteint selon les auteurs

**Tableau 13:** Répartition des types de lésions ostéoarticulaires autour genou  
selon les auteurs

**Tableau 14 :** Répartition de l'ouverture cutanée selon les auteurs

**Tableau 15 :** Comparaison des résultats fonctionnels avec ceux de la littérature

## *Table des matières :*

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>MATERIEL ET METHODES.....</b>	<b>4</b>
A-Objectif de l'étude.....	5
B-Présentation de la série :.....	5
1/Matériel .....	5
2/Méthodes .....	6
<b>Résultats et analyse : .....</b>	<b>7</b>
A-Age .....	8
B-Sexe .....	8
C-Etiologie .....	9
D-Mécanisme .....	10
E- Côté atteint .....	10
F-Anatomo-pathologie .....	11
1-Type de lésion ostéoarticulaire .....	11
2- Lésions associées .....	12
a-Ouverture cutanée .....	12
b-Lésions des parties molles .....	14
c-Lésions ligamentaires.....	14
d-Lésions méniscales.....	14
e-Lésions cartilagineuses .....	14
e-Lésions vasculo-nerveuses.....	15
f-Autres lésions osseuses associées.....	15

G-Traitement : .....	16
1-Délai thérapeutique .....	16
2-Durée d'hospitalisation .....	17
3-Type de traitement .....	17
4-Voie d'abord .....	17
5-Rééducation fonctionnelle .....	18
6-Consolidation .....	19
H-Complications : .....	19
I-Résultats des traitements : .....	22
1-Critères d'évaluation .....	22
a-Les critères fonctionnels .....	22
b-Les critères radiologiques .....	23
2-Résultats globaux : .....	23
a-Les résultats fonctionnels .....	24
b-Les résultats radiologiques .....	25
3-Résultats analytiques .....	25
a-Selon l'âge .....	26
b-Selon le traumatisme ostéoarticulaire .....	26
<b>DISCUSSION.....</b>	<b>28</b>
A-Rappel anatomique .....	29
B-Physiologie de l'articulation du genou .....	31
C-Anatomopathologie-Classifications .....	32
1-Classifications des fractures .....	32
2-Luxation de la rotule .....	38
3-Lésions associées .....	38

D-Discussion : .....	44
1-Age .....	44
2-Sexe .....	45
3-Etiologies .....	46
4- Coté atteint .....	47
5-Anatomopathologie.....	47
a-Lésions ostéoarticulaires.....	47
b-Lésions associées.....	48
6-Traitement.....	51
7-Complications .....	55
8-Discussion des résultats .....	55
a-Résultats fonctionnelles .....	55
b-Résultats radiologiques.....	56
c-Résultats analytiques.....	56
9-Pronostic .....	56
<b>Conclusion .....</b>	<b>60</b>
<b>Iconographie .....</b>	<b>63</b>
<b>Résumés.....</b>	<b>82</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>86</b>
<b>Annexe :</b>	

## **Abréviations**

**HMIMV** :Hopital Militaire d’Instruction Mohamed V

**AVP** : Accident de la voie publique.

**LCA** : Ligament croisé antérieur .

**LCP** : Ligament croisé postérieur.

**N°** : Numéro.

**SOFCOT** : Société Française de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie.

**IRM** : Imagerie par Résonance Magnétique.

**ATB** : Antibiothérapie.

**HBPM** : Héparine de bas poid moléculaire.

**SPE** : Sciatique poplitée externe.

**PEC** : Prise en charge.

**ECM** : Enclouage centromédullaire.

**DCS** :Dynamic condylar scren

**EIF** : Extrémité inférieure du fémur

**ICRS**: International Cartilage Research Society

# INTRODUCTION

Le genou se caractérise par l'organisation anatomique et fonctionnelle de trois composants réunis par des structures capsulo-ligamentaires complexes. Ces trois compartiments sont à la fois distincts et intimement liés<sup>1</sup>.

Les traumatismes ostéoarticulaires du genou regroupent l'ensemble des lésions osseuses et /ou ostéoarticulaire du genou : fractures de l'extrémité inférieure du fémur, fractures et luxations de la rotule et fractures des plateaux tibiaux survenant à la suite d'un traumatisme de mécanisme direct ou indirect.

La diversité de ces lésions, leurs difficultés thérapeutiques et leurs séquelles fonctionnelles, psychologiques et socioprofessionnelles constituent les principaux buts de ce travail.

Ces traumatismes occupent une place importante parmi les lésions traumatiques du corps humain. Ils surviennent le plus souvent chez les sujets jeunes suite à des traumatismes violents et chez les sujets âgés après un traumatisme banal.

Leur fréquence est très élevée de nos jours en raison de l'influence des moyens de transport, mais aussi en raison de la pratique dangereuse de certaines activités sportives.

Leur diagnostic est facile et basé sur les données cliniques aidées par une image radiologique le plus souvent simple.

La prise en charge doit être précoce et optimale, afin d'assurer une restitution anatomique et fonctionnelle de l'articulation.

Leur gravité tient du fait de leur aspect articulaire.

Ainsi le pronostic demeure sérieux, dominé par le risque de séquelles parfois invalidantes chez les sujets jeunes.

Le but de ce travail est d'identifier les formes anatomo-cliniques, d'identifier les facteurs pronostiques et étaler des recommandations pratiques.

# MATERIEL ET METHODES

## **A- OBJECTIF DE L'ETUDE :**

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive et analytique portant sur 48 cas de traumatismes ostéoarticulaires du genou, colligés au sein du service de chirurgie traumatolo-orthopédie 1 de l' HMIMV.

Ses objectifs sont :

- 1/ Apporter une étude épidémiologiques de ces traumatismes.
- 2/ Identifier les différents formes anatomo-cliniques.
- 3/ Résumer les complications et séquelles .
- 4/ Etaler des recommandations pratiques.

## **B- PRESENTATION DE LA SERIE :**

### **1/ Matériel d'étude :**

Notre étude porte sur 48 cas de traumatismes ostéoarticulaires du genou, pris en charge dans le service de chirurgie traumatolo-orthopédie 1 de l'HMIMV sur une durée de 3 ans allant de janvier 2010 à décembre 2012.

Critères d'inclusion :

- tout patient présentant un traumatisme ostéoarticulaire du genou ayant :
- âge plus 15 ans,
- un bilan radiographique initial (de face et profil), au moins
- un bilan radiographie de contrôle (de face et profil),
- dossier exploitable

Critères d'exclusion :

- tout patient ayant un âge <15ans,
- dossier incomplet,
- traumatismes ligamentaires et méniscales isolées.

## **2/ Méthodes :**

Le recueil des données a été procédé par étapes :

- **1ère étape** : nous avons consulté les registres d'hospitalisation du service de chirurgie traumatolo-orthopédie 1 d'où nous avons répertorié tous les cas de fractures de l'extrémité inférieure du fémur, fractures et luxations de la rotule et fractures des plateaux tibiaux .
- **2ème étape** : l'exploitation de tous les dossiers retrouvés dans les archives année par année et les dossiers des patients suivis dans le service. Les renseignements ont été répertoriés sur une fiche de collecte des données élaborée à cet effet (voir annexes).

La méthode de travail : étude descriptive et analytique.

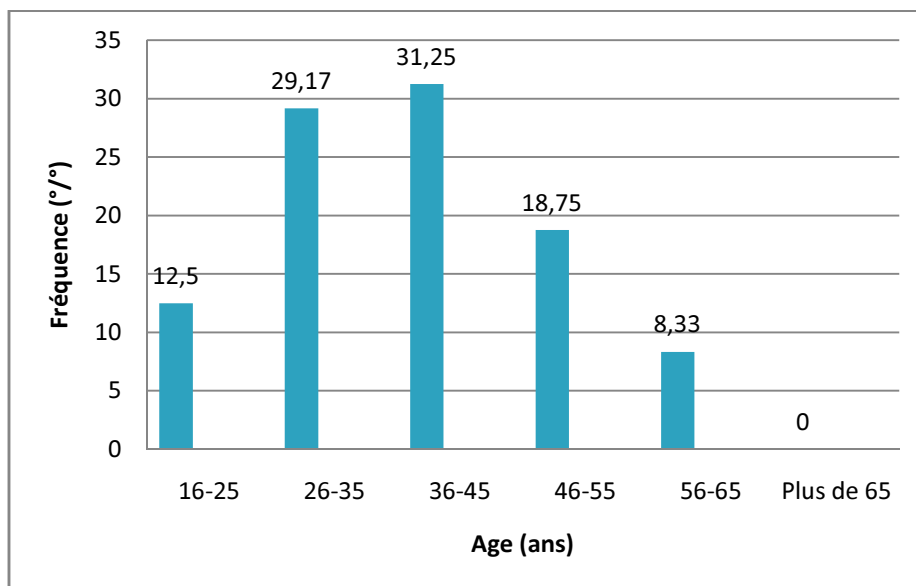
# RESULTATS ET ANALYSE

Nous avons pu rassembler 48 dossiers exploitables d'un nombre total de 55 patients ayant présentés un traumatisme ostéoarticulaire du genou.

## **A-AGE :**

La tranche d'âge la plus représentée a été celle de 36-45 ans.

La moyenne d'âge est de 39.69 ans avec des extrêmes de 18 à 70 **ans**.



**Figure 1 : Répartition des cas selon l'âge**

## **B-SEXE :**

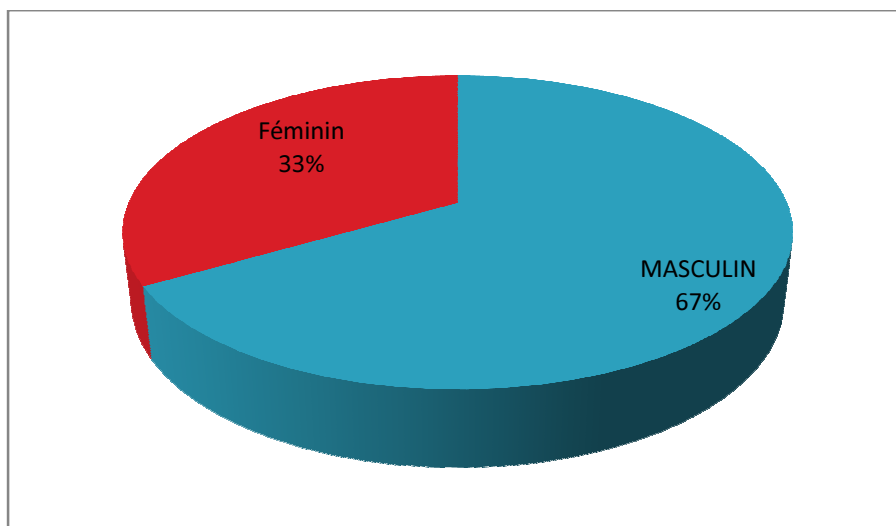
Parmi 48 patients :

32 sont de sexe masculin

16 sont de sexe féminin

Les hommes représentent donc 67 % de notre série et les femmes 33 %.

Nous constatons donc une nette prédominance masculine .



**Figure 2 : Répartition selon le sexe.**

### **C-ETIOLOGIES :**

L'étiologie dominante dans notre série est représentée par les accidents de la voie publique avec 50% des cas, viennent en seconde position les chute lors des travaux domestiques qui représentent 25 %.

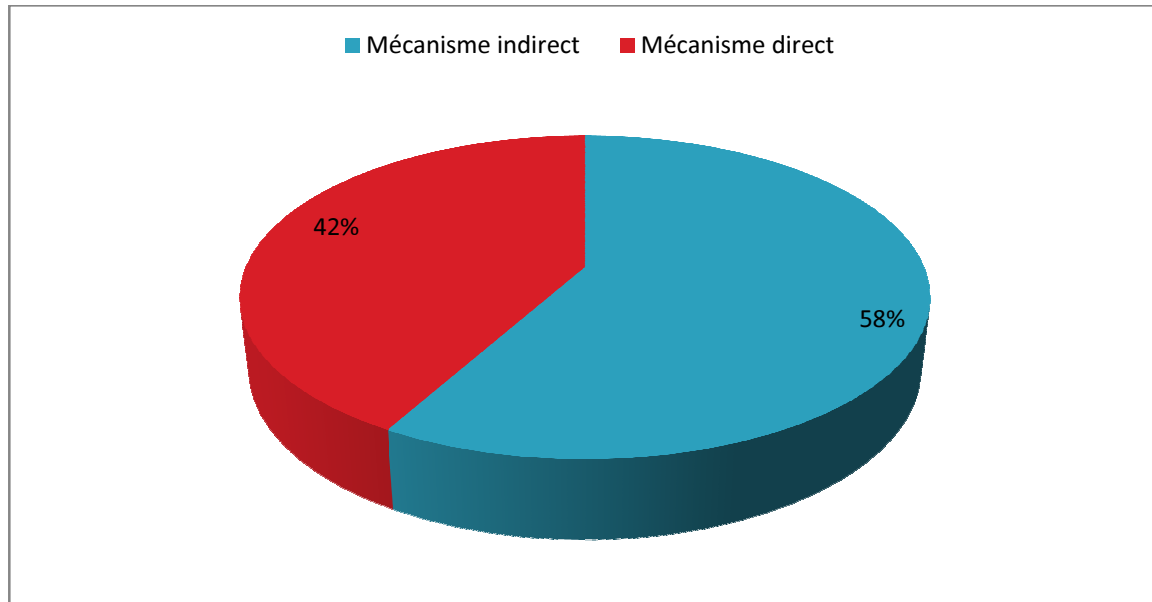
Le tableau ci-dessous montre les principales étiologies des traumatismes ostéoarticulaire du genou :

<b>Cause traumatique</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
AVP	24	50
Accident de travail	10	20.83
Accident domestique	12	25
Accident de sport	2	4.17
Total	48	100

**Tableau 1 : Résultats en fonction de l'étiologie**

## D-MECANISME :

Les mécanismes indirect et direct ont été retrouvés avec respectivement 58.1% et 41.9%.

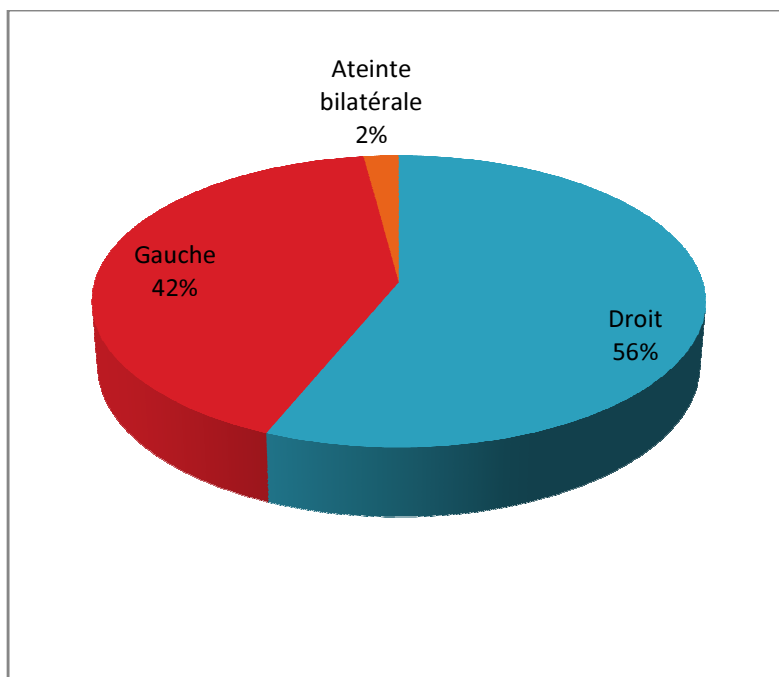


**Figure 3 : Répartition selon le mécanisme**

## E-COTE ATTEINT :

On a relevé une prédominance de l'atteinte à droite avec 56.25 % des traumatismes, contre 41.67 % à gauche.

L'atteinte est bilatérale dans 2.08 %.



**Figure 4 : Répartition selon le côté atteint**

## **F-ANATOMOPATHOLOGIE :**

### **1-Type de lésion ostéoarticulaire :**

Les traumatismes de la rotule ont été les plus représentés avec 24 cas soit 50%, en particulier les fractures de la rotule avec presque 46 % des cas de la série.

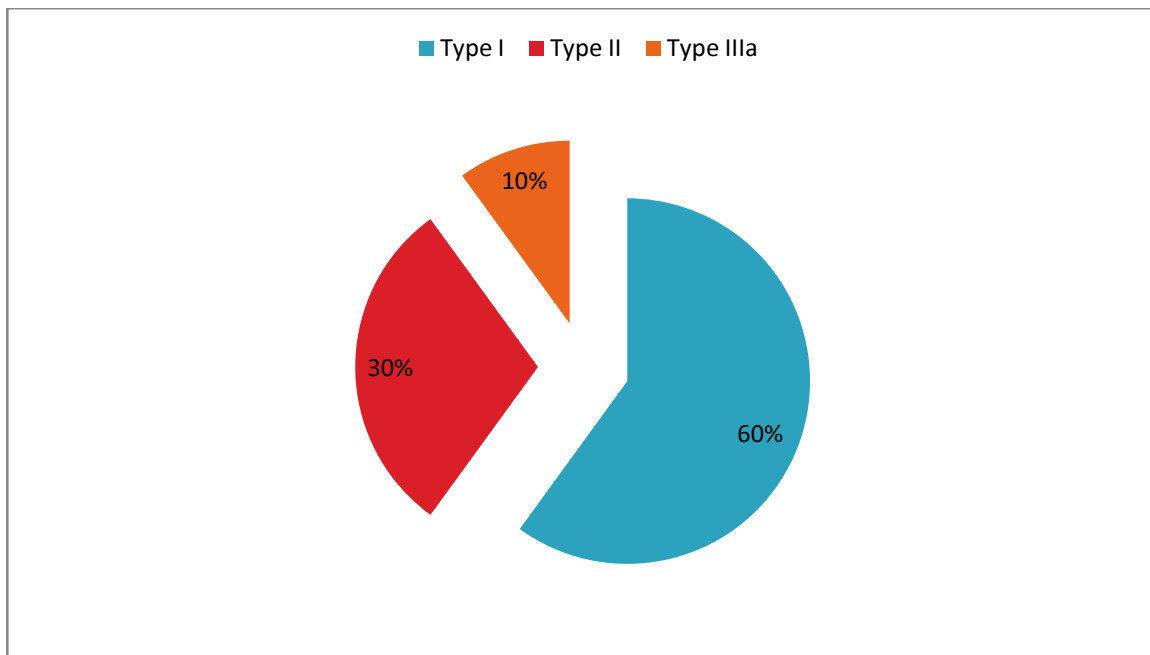
<b>Lésions ostéoarticulaire du genou</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Fractures de l'extrémité inférieure du fémur	6	12.5
Fractures de la rotule	22	45.83
Luxations de la rotule	2	4.16
Fractures des plateaux tibiaux	18	37.5
Total	48	100

**Tableau 2 : Répartition selon le type de lésion ostéoarticulaire**

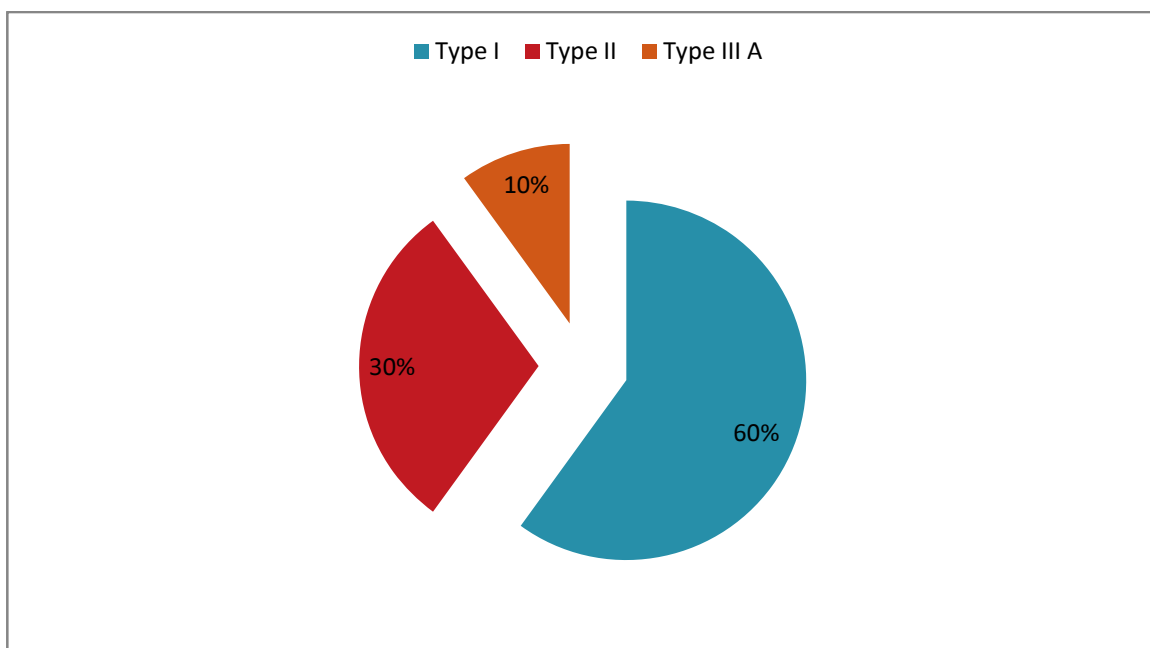
## **2-Lésions associées :**

### **a-Ouverture cutanée :**

Dans notre série l'ouverture cutanée est retrouvée dans 10 cas (20.83 %) : et elle est répartie selon la classification de Cauchoix et Duparc modifiée par Duparc et Hutten et selon la classification de GUSTILO.



**Figure 5 : Type d'ouverture cutanée selon CAUCHOIX et DUPARC  
modifiée par DUPARC ET HUTEN**



**Figure 6 : Type d'ouverture cutanée selon la classification de GUSTILLO**

### **b-Lésions des parties molles :**

Dans notre série, un seul cas de contusion musculaire a été noté.

### **c-Lésions ligamentaires :**

L'atteinte associée du pivot central représentent 8.33 % des cas.

Le LCP a été atteint une fois à l'occasion d'une fracture de la rotule.

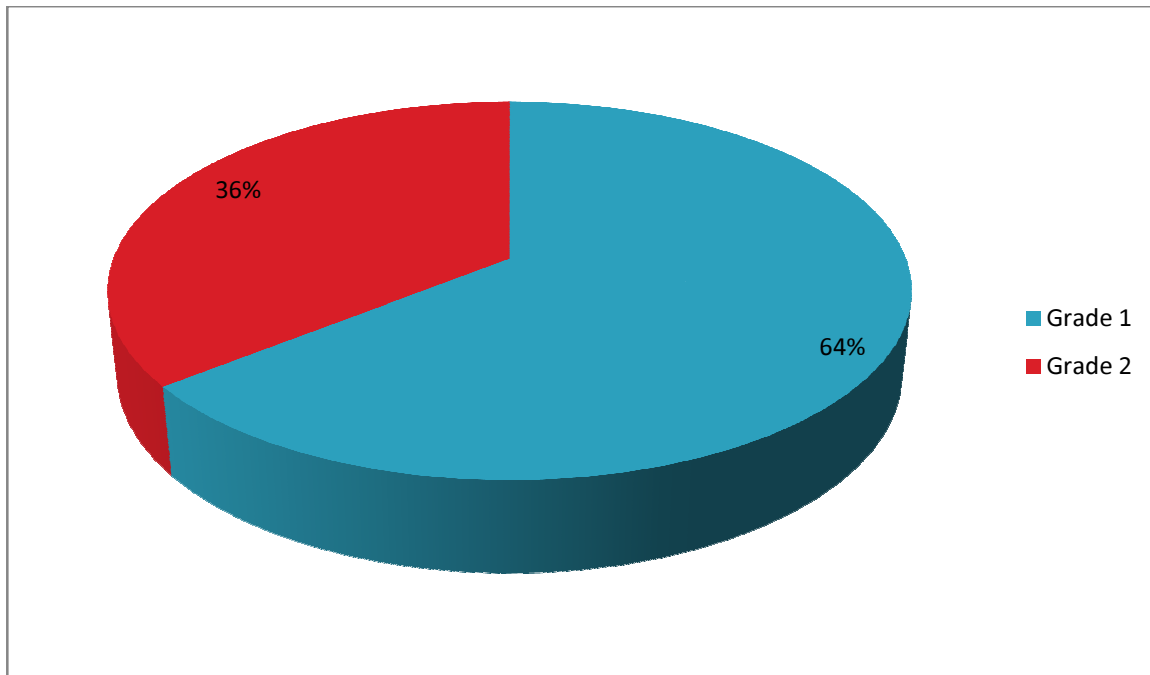
L'atteinte du LCA a été signalée 3 fois à l'occasion de fractures des plateaux tibiaux uni-tubérositaires soit 6.25 % des cas.

### **d-Lésions méniscales :**

Les explorations chirurgicales ont permis de mettre en évidence 9 lésions méniscales associées (18.75 %) (7 lésions du ménisque externe et 2 lésions du ménisque interne). Les lésions ont survécu lors des fractures des plateaux tibiaux.

### **e-Lésions cartilagineuses :**

Les lésions cartilagineuses associées sont assez fréquentes représentant 29.16% des cas. Les lésions de grade 1 et de grade 2 prédominent, on note l'absence de lésions cartilagineuses de grade III et IV.



**Figure 7:Type de lésions cartilagineuses en per opératoires**

**f-Lésions vasculo-nerveuses :**

Aucune lésion vasculaire n'a été enregistrée .

Un cas de lésion du nerf SPE a été retrouvé chez un patient présentant une fracture du plateau tibial interne associée à une fracture de la tête du péroné .

**g-Autres lésions osseuses associées :**

Les fractures du genou s'inscrivent souvent dans le cadre d'un accident de la voie publique ou d'un traumatisme violent (chutes).

Ceci explique l'association fréquente de plusieurs fractures ou le tableau de polytraumatisme. Ainsi nous avons relevé dans notre série :

- ✚ Les polytraumatismés : 8 cas (16.66 %)

- Traumatisme crânien : 2
- Traumatisme du bassin : 4
- Traumatisme thoracique : 2

✚ Les polyfracturés : 5 cas (10.41%)

- Fracture du coude :1
- Fracture du fémur :2
- Fracture de l'humérus :1
- Fracture du péroné :1

## **G-TRAITEMENT:**

### **1/Délai thérapeutique :**

Le délai de prise en charge dans notre série varie entre le jour d'admission et le 10<sup>ème</sup> jour avec un délai moyen de 3 jours.

<b>Délai de PEC</b>	<b>Nombre</b>	<b>POURCENTAGE(%)</b>
Moins de 24 h	16	33.33
De 1 à 10 jours	32	66.66
Total	48	100

**Tableau3: Répartition selon le délai de prise en charge**

## **2/Durée d'hospitalisation :**

La durée moyenne d'hospitalisation de nos malades était de 7 jours avec des extrêmes de 3 jours et 23 jours.

## **3/Type de traitement :**

Le traitement chirurgical était le traitement dominant dans notre série de cas avec 91.66 %.

<b>Type de traitement reçu</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Orthopédique	4	8.33
Chirurgical	44	91.66
Total	48	100

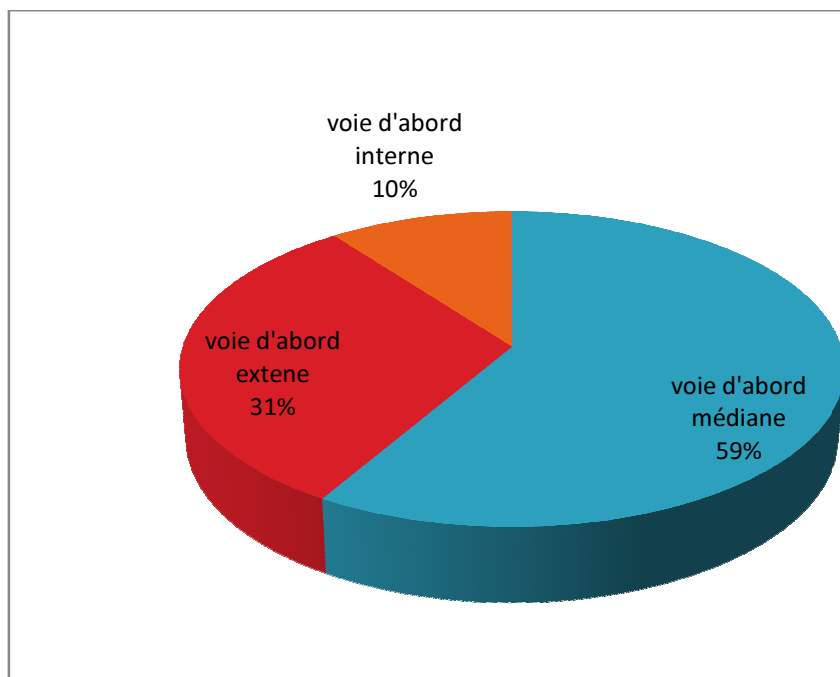
**Tableau4 : Répartition selon le type de traitement**

## **4/Voie d'abord :**

Dans 58.33 % des cas, la voie d'abord était médiane.

Dans 31.25 % des cas, elle était externe (latérale).

Dans 10.42 % des cas, elle était interne (médiale).



**Figure 8 : Répartition selon la voie d'abord**

### **5/Rééducation fonctionnelle :**

Tous nos malades ont bénéficié d'une rééducation postopératoire dès que l'état du malade le permettait.

Cette mobilisation constitue un traitement complémentaire indispensable pour le pronostic fonctionnel des articulations en particulier le genou, tout retard ou négligence de la rééducation expose à l'amyotrophie et à la raideur des articulations avec limitation de l'amplitude de leurs mouvements.

Elle est débutée dès les premiers jours post opératoires avec une mobilisation du genou d'amplitude variable selon la stabilité du montage. Elle sera poursuivie en dehors du service à raison de 3 fois par semaine, 20 à 30 séances seront généralement suffisantes.

## **6/Consolidation :**

La consolidation des fractures est obtenue en 3 mois. Un cas de retard de consolidation à 6 mois a été enregistré.

## **H-COMPLICATIONS :**

L'étude chronologique des complications s'impose par sa logique, en excluant les lésions non osseuses contemporaines du traumatisme ostéoarticulaire : ouverture, atteinte neurologique, rupture vasculaire ; qui sont en fait des traumatismes associés.

Par complications précoces, on entend tous les incidents locaux, régionaux ou généraux survenant dans les suites proches de la survenue de la fracture des premières heures aux premiers jours. Elles sont favorisées, voire induites, par la méthode thérapeutique appliquée mais aussi le génie évolutif du traumatisme lui-même.

Les complications dites secondaires se produisent dans les premiers mois post fracturaire, classiquement avant la consolidation.

Enfin, les complications tardives surviennent au-delà des délais habituels de consolidation et rassemblent tous les aléas de la consolidation, les conséquences locorégionales du traitement.

### **1-L'infection :**

- ✓ 2 cas de suppuration cutanée superficielle traités par les soins locaux et une antibiothérapie entreprise à cet effet.

- ✓ 1 cas de sepsis sur matériel qui a bénéficié d'un parage itératif et ATB adapté au germe avec mise en place de fixateur externe. Il s'agissait d'un polytraumatisé ayant séjourné en réanimation et qui a contracté une infection nosocomiale à *Pseudomonas Aeruroginosa* traitée par fluoroquinolones.

## **2-Complications thromboemboliques :**

Aucun cas de complications thromboemboliques n'a été noté dans notre étude.

Tous nos malades ont été mis sous HBPM depuis l'hospitalisation jusqu'à déambulation.

## **3-Algoneurodystrophie :**

Nous n'avons pas enregistré de cas d'algoneurodystrophie dans notre série.

## **4- Retard de consolidation :**

Un seul cas de retard de consolidation à 6 mois a été noté pour une fracture ouverte stade III comminutive de l'extrémité inférieure du fémur.

## **5-Raideur du genou :**

6 raideurs du genou ont été enregistrées.

Dans 66.66% il s'agit de raideurs mixtes intéressant la flexion, l'extension et les rotations.

Dans 33.33% la raideur intéresse uniquement l'extension.

## 6-Douleurs résiduelles :

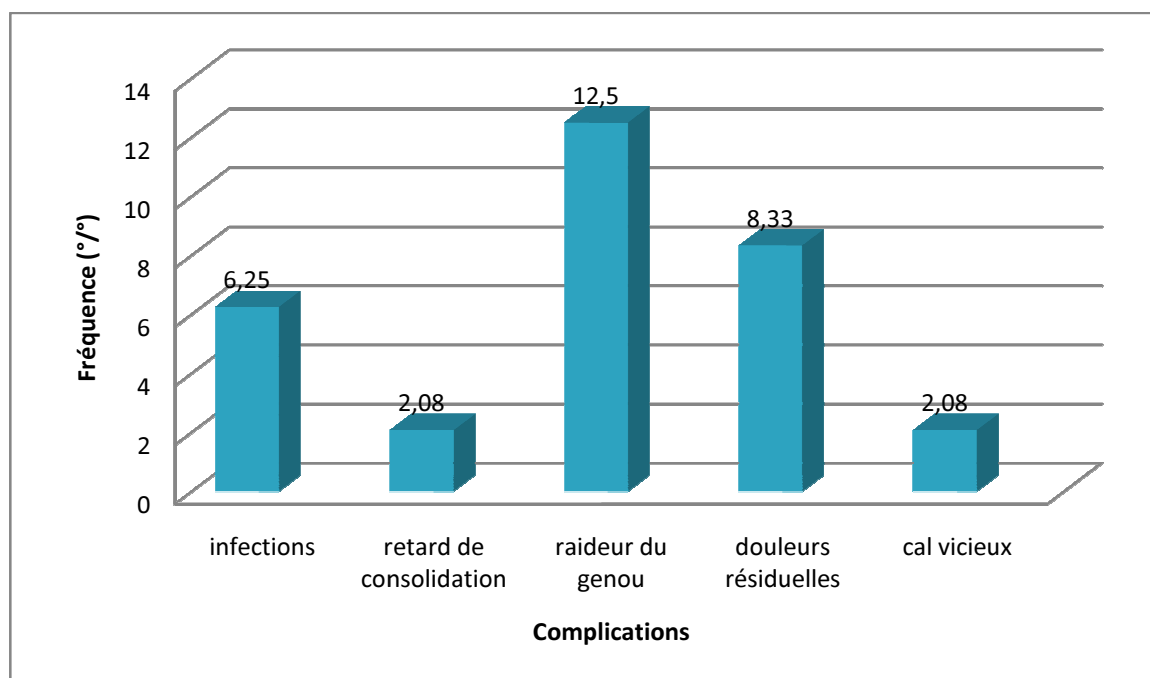
Les douleurs résiduelles ont persisté malgré l'ablation du matériel d'ostéosynthèse. Elles sont climatique le plus souvent (75%), la cause n'est pas toujours facile à détecter. Probablement en rapport avec l'évolution de certains genoux vers l'arthrose dans les quelques cas ou elles sont mécaniques (25%) .

## 7-Cal vicieux :

Dans notre série un seul cas de cal vicieux avec raideur en extension ( $-30^{\circ}$ ) a été répertorié sur une fracture du condyle fémorale médial gauche (fracture de Hoffa) .

## 8-Pseudarthrose :

Aucun cas de pseudarthrose n'a été noté dans notre série.



**Figure 9:** Répartition selon les complications

# I- RESULTATS DES TRAITEMENTS

## 1-Critères d'évaluation :

Les résultats ont pu être évalués chez 48 patients. L'évaluation de nos résultats est basée sur des critères fonctionnels et radiologiques bien définis.

### a-Les critères fonctionnels :

Pour étudier nos résultats, nous avons adopté les critères de la SOFCOT qui se basent sur des critères cliniques (douleur, marche, mobilité et stabilité du genou).

Critères fonctionnels	Cotation			
	4 points	3 points	2 points	1 point
Mobilité	Flexion > 120 °	Flexion entre 90° et 120°	Flexion entre 60° et 90°	Flexion < 60°
Douleur	Pas de douleur	Intermittente	A l'effort	Permanente
Stabilité	Normale	Normale	Instabilité légère	Instabilité grave
Marche	Normale	Boiterie à l'effort	Boiterie permanente	Avec canne

**Tableau 5 : Evaluation des résultats fonctionnels : SOFCOT\_1988**

Appréciation global :

❖ Très bon : 15 à 16 points

Douleur absente, flexion > 120°, genou stable, marche normale, axes corrects.

❖ Bon : 11 à 14 points avec critère de mobilité côté au moins à 3  
Douleur intermittente, flexion entre 90° et 120°, genou stable, boiterie à l'effort, anomalie d'axe <10°.

❖ Moyen : 8 à 10 points avec critère de mobilité côté au moins à 2.  
Douleur à l'effort, flexion entre 60° et 90°, genou légèrement instable, boiterie permanente, anomalie d'axe entre 10° et 15°.

❖ Mauvais : 4 à 7 points avec critère de mobilité côté à 1  
Douleur permanente, flexion <60°, instabilité grave du genou, marche avec une canne, anomalie d'axe >15°, décès, pseudarthrose, amputation.

### **b-Les critères radiologiques :**

Ces critères anatomiques tiennent compte de la qualité de la reconstruction de la surface articulaire et la déviation axiale.

### **2-Résultats globaux :**

Les résultats sont donnés en fonction des critères fonctionnels et radiologiques :

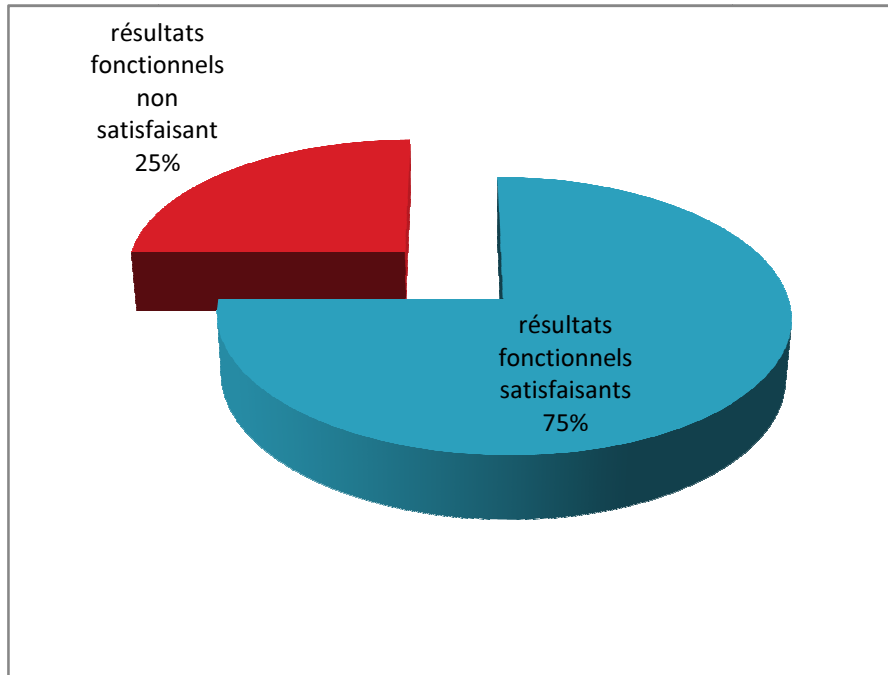
### **a-Résultats fonctionnels :**

<b>Résultats</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
Très bon	<b>15</b>	<b>31.25</b>
Bon	<b>21</b>	<b>43.75</b>
Moyen	<b>9</b>	<b>18.75</b>
Mauvais	<b>3</b>	<b>6.25</b>
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

**Tableau 6 : Les résultats fonctionnels selon les critères de la SOFCOT**

Si on considère sur le plan fonctionnel, les résultats très bon et bon comme satisfaisants, les moyens et les mauvais résultats comme non satisfaisants on a :

- 75 % de résultats fonctionnels satisfaisants ;
- 25 % de résultats fonctionnels non satisfaisants.



**Figure 10 :** Les résultats fonctionnels selon les critères de la SOFCOT

#### **b- Résultats radiologiques :**

- 1 cas de cal vicieux en varus a été répertorié soit 2.08 % des cas.
- 47 des patients sont normo axé soit 97.92 % des cas

L'analyse des résultats anatomiques montre que malgré l'atteinte articulaire et la comminution, on a pu obtenir de bons résultats et ceci est du à la supériorité de la réduction chirurgicale.

#### **3-Résultats analytiques :**

Nos résultats seront analysés selon l'âge des patients et selon le traumatisme ostéoarticulaire :

## 1- Selon l'âge :

Tranches d'âge	Résultats			
	Très bon	Bon	Moyen	Mauvais
16-40	16.25%	24%	0%	0%
41-65	15%	19.75%	8%	0%
Plus de 65	0%	0%	10.75 %	6.25%

**Tableau 7 : Répartition des résultats selon les tranches d'âge**

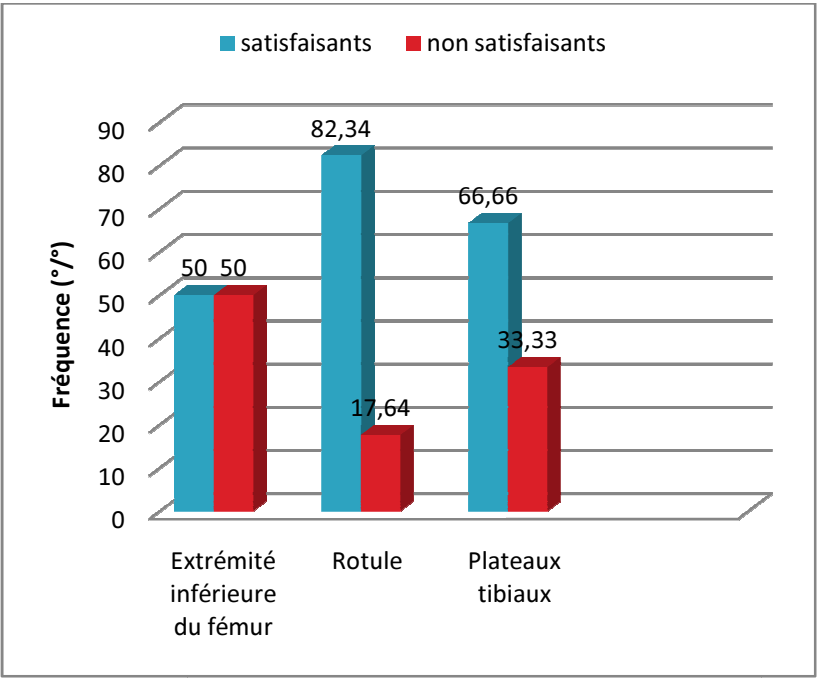
L'âge influence les résultats fonctionnels des traumatismes ostéoarticulaires autour du genou ; le pronostic devient plus sombre quand l'âge est avancé.

## 2- Selon le traumatisme ostéoarticulaire :

Nous remarquons que les traumatismes de l'EIF représentent 50 % des résultats satisfaisants , ceux de la rotule 82.43 % et ceux des plateaux tibiaux 66.66 %.

Type de traumatisme ostéoarticulaire	Traumatismes de l'EIF %	Traumatismes de la rotule %	Traumatismes des plateaux tibiaux %
Très bon	25	35.29	22.22
Bon	25	47.05	44.44
Moyen	50	17.64	11.11
Mauvais	-	-	22.22

**Tableau 8: Répartition des résultats selon le traumatisme ostéoarticulaire :**



**Figure 11 : Répartition des résultats selon le traumatisme ostéoarticulaire :**

# DISCUSSION

## **A-RAPPEL ANATOMIQUE DU GENOU :**

Le genou, articulation interposée entre l'extrémité distale du fémur et l'extrémité proximale du tibia, est une articulation portante peu contrainte. Ses mouvements ne se font pas seulement autour d'un axe frontal (flexion-extension), mais dans les trois plans de l'espace (rotation interne et externe, valgus-varus). La congruence articulaire incomplète des surfaces osseuses fémorotibiales fait intervenir les deux ménisques. Le ménisque médial (interne) en forme de C, est interposé entre le condyle médial ,long et étroit ,et le plateau tibial médial, concave d'avant en arrière et de dedans en dehors .Le ménisque latéral (externe), en forme de O incomplètement fermé, est interposé entre le condyle latéral court et large, et le plateau tibial latéral qui est convexe d'avant en arrière (permettant de le distinguer du plateau tibial médial sur les radiographies de profil). Les condyles sont séparés par l'échancrure intercondylienne, située en regard de l'espace tibial interglénoïdien ou se situent les deux épines tibiales. La rotule, plate et triangulaire à base proximale, est le plus gros os sésamoïde du corps humain .Elle fait partie de l'extenseur du membre inférieur constitué, de proximal en distal, du muscle quadriceps, de son tendon distal (tendon quadricipital) de la rotule et le tendon rotulien qui s'insère sur la tubérosité tibiale antérieure. Sa surface articulaire, qui présente une facette médiale étroite et une facette latérale plus large, occupe les trois quarts proximaux de la face postérieure de la patella . Elles s'articulent avec la trochlée fémorale composée de deux versants latéraux convexes réunis par une gorge mousse<sup>1</sup>.

Le système ligamentaire comprend le pivot central et les formations périphériques. Le pivot central, composé du ligament croisé antérieur (LCA) et

du ligament croisé postérieur (LCP) limite les translations antéropostérieures du genou. Le LCA s'insère sur la face médiale du condyle latéral, il croise le bord latéral du LCP et s'insère en avant de l'épine tibiale antérieure. Le LCP s'insère sur la face latérale du condyle médial et en arrière de l'épine tibiale postérieure. Les formations périphériques en particulier le ligament latéral interne et le ligament latéral externe limitent les déplacements frontaux en valgus (formations médiales) ou en varus (formations latérales) le recurvatum du genou est par ailleurs contrôlé par le LCP des structures ligamentaires périphériques et des renforts capsulaires postérieurs (coques condyliennes)<sup>2</sup>.

Le système artériel du genou est représenté par un tronc unique, l'artère poplitée, aux collatérales nombreuses. L'artère est fixée en haut du creux poplitée par ses connections avec le muscle grand adducteur et en bas par le muscle soléaire. Elle est du fait de contraintes mécaniques, plus proche du plan ostéoarticulaire en flexion qu'en extension. Les branches collatérales sont nombreuses et forment d'après Scapinelli<sup>3</sup>, le cercle artériel de la patella. Les vaisseaux cheminent dans l'épaisseur du fascia superficiel et fournissent aux téguments une riche vascularisation. A la face profonde, les vaisseaux convergent vers le quadrant inféro-latéral de la patella, formant d'après Muller<sup>4</sup> une étoile vasculaire qui constitue le départ principal de la vascularisation de la patella. La vascularisation cutanée est différente. Il existe une pauvreté latérale comparée à la richesse des vaisseaux médiaux provenant du muscle vaste interne<sup>5</sup>.

Le système veineux est représenté par la veine poplitée qui accompagne l'artère poplitée et lui est unie par un tissu conjonctif très dense. Elle reçoit des

veines qui sont satellites des branches collatérales de l'artère poplitée et la veine saphène externe.

Les lymphatiques de l'articulation du genou satellites des artères et aboutissent dans le courant lymphatiques saphénien qui accompagne la grande veine saphène<sup>5</sup>.

Deux branches du nerf saphène interne innervent les faces antérieures et antéro-médiale du genou. La branche supérieure croise l'articulation fémoro-tibiale 2 cm en dedans du ligament patellaire (tendon rotulien) et donne des branches terminales cutanées et articulaires. La branche inférieure croise l'articulation en arrière du ligament collatéral tibial (ligament latéral interne) et passe 6 cm sous la patella.

## **B- PHYSIOLOGIE DE L'ARTICULATION DU GENOU<sup>6</sup> :**

### **1- Flexion –extension :**

A partir de l'extension (position de référence), la flexion active est de 130 ° et la flexion passive de 150 ° :

- ❖ en flexion, les condyles fémoraux roulent d'avant en arrière et glissement d'arrière en avant ; les ménisques se déplacent d'avant en arrière, le ligament collatéral tibial se relâche moins que le collatéral fibulaire, les ligaments croisés se relâchent dans la demi-flexion et se tendent dans la flexion complète ;
- ❖ en extension, les mouvements des diverses structures ostéo-ligamentaires sont inverses.

## **2- Rotation :**

Elle se passe autour d'un axe longitudinal et ne peut être étudié que sur genou fléchi.

- ❖ la rotation interne porte la pointe du pied en dedans et mesure moins de 15 °, met en tension surtout les ligaments croisés.
- ❖ la rotation externe porte la pointe du pied en dehors et mesure 40 °, met en tension le PAPE, le croisé antérieur.

Pendant les mouvements de flexion-extension du genou, une rotation automatique existe de telle sorte qu'une rotation externe est associée à l'extension, inversement une rotation interne est associée à la flexion.

## **3- L'inclinaison latérale :**

Elle n'existe que dans la demi-flexion du genou. Elle est de faible amplitude et uniquement passive.

# **C-ANATOMOPATHOLOGIE -CLASSIFICATIONS :**

## **1- Classifications des fractures<sup>7</sup> :**

Une classification idéale doit être valable, sûre et reproductible, et a pour buts essentiels une bonne prise en charge du malade, une évaluation du pronostic et une comparaison objective des résultats des traitements. Depuis plus de deux siècles, un très grand nombre de systèmes de classification des fractures ont été proposés. La prolifération de ces systèmes pour une même région a été souvent une source de difficultés dans la communication et la comparaison des

résultats. De nos jours, l'usage de systèmes de classification des fractures pour une région anatomique donnée ou une partie spécifique d'un os est largement répandu. La plupart de ces systèmes de classification sont basés sur l'aspect radiologique des lésions et sont surtout descriptifs, sans une relation directe avec le traitement recommandé ou le pronostic. Les classifications traditionnelles des fractures sont basées sur un système nominal, ordinal ou graduel. Dans le système nominal, les lésions sont classées selon leur aspect, par exemple une « dépression articulaire ». Dans le système ordinal, la classification se fait selon le nombre de fragments : une, deux ou trois parties. La classification graduelle se base sur la mesure du déplacement de la fracture : par exemple, 2 mm, 2 à 5 mm, ou plus de 5 mm. Fort heureusement, il existe une volonté marquée de clarifier les choses et certaines classifications se sont largement imposées à travers le monde entier.

#### **a-Fractures de l'extrémité inférieure du fémur <sup>1</sup>:**

On distingue trois types de fractures (figure 15) : les fractures supracondyliennes, les fractures sus et intercondyliennes et les fractures unicondyliennes. Les fractures supracondyliennes sont extra-articulaires. Elles détachent l'épiphyse fémorale de la diaphyse. Le déplacement aboutit à une bascule postérieure de l'épiphyse (risque de lésion de l'artère poplitée et du nerf sciatique) et à une translation antérieure de fragment proximal menaçant le quadriceps. Leur gravité dépend de la communication fracturaire et des lésions associées. Les fractures sus et intercondyliennes combinent au trait supracondylien un refend articulaire intercondylien articulaire aboutissant le

plus souvent à une séparation des deux condyles qui s'écartent l'un de l'autre. Leur gravité dépend de l'atteinte de la surface articulaire inférieure du fémur et de la comminution fracturaire. Les fractures unicondyliennes détachent tout ou une partie d'un condyle du reste du fémur. Le trait est soit sagittal (fracture de Trélat) séparant un condyle de l'épiphyse fémorale soit frontal (fracture de Hoffa), séparant la partie postérieure du reste d'un condyle.

Plusieurs classifications de ces fractures ont été proposées, elles permettent de différencier des groupes homogènes, de planifier le traitement et d'évaluer les résultats obtenus.

Nous proposons la classification de la réunion de la SOFCOT pour les fractures supra condyliennes, sus et intercondyliennes. C'est la plus utilisée, élaborée en 1988, elle comporte 7 types de fractures<sup>8</sup> : (figure 16)

**Type I** : fracture supra condylienne simple.

**Type II** : fractures supra condyliennes comminutives mais conservant une console de stabilité.

**Type III** : fractures supra condyliennes complexes sans console de stabilité.

**Type IV** : fractures sus et inter condyliennes simples.

**Type V** : fractures sus et inter condyliennes à comminution métaphysaire.

**Type VI** : fractures sus et inter condyliennes à comminution métaphysaire et épiphysaire.

**Type VII:** fractures diaphyso- métaphyso – épiphysaire réalisant de véritables fracas étendus à toute la partie distale du fémur.

Pour les fractures unicondyliennes nous proposons la classification de Nordin (1985) <sup>10</sup>: (figure17)

Cette classification reprend les formes historiques tout en précisant mieux la taille des fragments et la position du trait de fracture par rapport aux insertions ligamentaires et au cartilage hyalin condylien et trochléen. Ainsi le type I pose des problèmes de diagnostic et de fixation par ostéosynthèse ; le type II pose essentiellement un problème de réduction, le type III passe par l'insertion fémorale du ligament latéral externe. Le type IV est associé à des lésions du cartilage trochléen.

#### **b-Fractures de la rotule <sup>11</sup>:**

La classification des fractures de la rotule repose sur la continuité ou non de l'appareil extenseur du genou (quadriceps, tendon quadricipital, rotule, tendon rotulien, tubérosité tibiale antérieure). Le plus souvent, le trait de fracture transversal ou comminutif aboutit à une rupture de cette continuité. Parfois, le trait est sagittal ou parcellaire et respecte la fonction de cet appareil. On distingue également les fractures articulaires, de loin les plus fréquentes, des fractures extra-articulaires situées sur la pointe de la rotule qui n'est pas recouverte de cartilage.

## **Classification morphologique (figure 18) <sup>12</sup>**

- fractures transversales simples (peu ou non déplacées)
- fractures transversales simples déplacées
- fractures comminutives avec ou sans déplacement
- fractures verticales latérales ou médiales
- fractures ostéochondrales
- fractures avulsion du pôle supérieur ou inférieur chez l'enfant («Sleeve fracture»).

Les fractures ostéochondrales, verticales et comminutives non déplacées sont d'après ces classifications des fractures n'interrompant pas le système extenseur.

### **c-Fractures des plateaux tibiaux <sup>13,14</sup>:**

La fracture du plateau tibial externe est la plus fréquente. Les déplacements fracturaires combinent selon les cas une séparation et un enfoncement. La séparation du plateau correspond à une translation latérale du fragment fracturé aboutissant à un élargissement de l'épiphyse. L'enfoncement est lié à un tassement de l'os spongieux sous la surface articulaire du plateau tibial. Il est à l'origine d'une translation inférieure de la surface cartilagineuse située au dessus de la zone enfoncée. Ces deux déplacements s'associent le plus souvent aboutissant aux fractures dites « séparation-enfoncement » des plateaux tibiaux (figure19).

Les fractures du plateau tibial interne sont plus rares et emportent souvent le massif des épines tibiales. Elles sont alors appelées fractures spinotubérositaires. Dans ce cas, c'est le fragment fracturé qui conserve des rapports normaux avec le fémur et il existe une subluxation latérale du tibia avec le plateau tibial externe non fracturé.

Les fractures bi-tubérositaires séparent l'épiphyse de la métaphyse tibiale et le plateau tibial interne de l'externe selon différents traits fracturaires types. L'enfoncement et la comminution compliquent très souvent le traitement des ces lésions traumatiques complexes du tibia.

La classification de Duparc est complète, facile à utiliser et permet une orientation thérapeutique systématisée.

❖ Fractures unitubérositaires :

- Les fractures unitubérositaires externes

- type I : fractures tassements et fractures mixtes ;

- type II : fractures séparations.

- Les fractures unitubérositaires internes

-type I : fractures tassement ;

- type II : fractures séparations.

❖ Fractures bi-tubérositaires (figure 21)

- fractures simple en T, V ou Y inversé
- fractures bitubérositaires complexes forme compliquée de la fracture de la tubérosité externe ;
- fractures comminutives échappant à tout classement pouvant aboutir à une pulvérisation de l'extrémité supérieure du tibia.

❖ **Fractures spino-tubérositaires**

- fractures spino-tubérositaires internes.
- fractures spino-tubérositaires externes.

**2- Luxation de la rotule<sup>15</sup> :**

Du fait de l'anatomie du genou et du positionnement latéral de la tubérosité antérieure, le déplacement de la rotule lors de sa luxation traumatique se fait toujours en externe. En position luxée, la rotule se situe donc en dehors de la berge externe de la trochlée fémorale.

**3-Lésions associées :**

**a- Ouverture cutanée<sup>16</sup>:**

L'étude du type d'ouverture cutanée a fait appel à la classification de CAUCHOIX et DUPARC modifiée par DUPARC et HUTEN, et à celle de GUSTILLO.

\* Classification de CAUCHOIX et DUPARC modifiée par DUPARC et HUTEN :

<b>CAUCHOIX et DUPARC</b>	<b>Type de lésion</b>
<b>Type I</b>	Ouverture punctiforme de dedans en dehors, suture facile
<b>Type II</b>	Plaie contuse suture possible après parage et risque important de nécrose
<b>Type III</b>	Délabrement cutané, suture impossible après parage
<b>Modification de DUPARC et HUTEN</b>	
<b>Type III a</b>	Réparation par cicatrisation dirigée envisageable
<b>Type III b</b>	Réparation par cicatrisation dirigée non envisageable

\*Classification de GUSTILO :

<b>GUSTILO</b>	<b>Type de lésion</b>
<b>Grade I</b>	Ouverture punctiforme de dedans en dehors
<b>Grade II</b>	Ouverture linéaire de plus de 1 cm avec décollement cutané
<b>Grade III</b>	Traumatisme de grande énergie avec lésions sévères des parties molles
<b>Grade III A</b>	Couverture directe du foyer possible
<b>Grade IIIB</b>	Perte de substance étendue rendant impossible une couverture directe
<b>Grade III C</b>	Lésion artérielle associée nécessitant une réparation

## **b- Lésions ligamentaires<sup>17</sup> :**

Au genou, deux groupes de ligaments jouent un rôle important dans la stabilité : les ligaments croisés qui sont situés profondément dans l'échancrure intercondylienne et les ligaments latéraux qui sont superficiels

### **- Lésions des ligaments latéraux :**

Le ligament latéral interne, dont les deux faisceaux, superficiel et profond, se confondent en IRM, s'insère en haut sur la surface du condyle interne et en bas sur le plateau tibial interne. Le ligament latéral externe s'insère en haut sur le condyle externe et en bas sur la tête du péroné. Le ligament latéral externe est moins souvent lésé que l'interne. L'IRM est, sans conteste, la technique de choix dans le bilan de ces déchirures. Sur des coupes coronales du genou, les deux ligaments latéraux sont bien visibles. Quand ils sont normaux, ils se présentent sous forme d'une bande hypo-intense, aux contours nets. Les déchirures se manifestent par une solution de continuité du ligament au sein d'une zone dont l'hyperintensité sur les images pondérées en T2 traduit l'œdème des tissus mous voisins.

### **- Lésions des ligaments croisés :**

En IRM, le plan sagittal permet de bien analyser les ligaments croisés. Le LCA normal se présente sous la forme d'une bande de signal intermédiaire qui n'est pas toujours très homogène car ce ligament est constitué de plusieurs faisceaux, alors que le LCP a l'aspect d'une bande hypo-intense et parfaitement homogène.

Plusieurs lésions ligamentaires pouvant être différenciées : les élongations simple (surtout pour les ligaments latéraux), les ruptures partielles (interstitielles), les ruptures complètes , et les arrachements osseux de leur site d'insertion . Rappelons toutefois que la gravité de l'entorse se définit non par le type anatomopathologique de l'atteinte ligamentaire mais par le respect ou non du pivot central.

### **c- Lésions méniscales<sup>17</sup> :**

Les ménisques du genou ont surtout pour fonction de contribuer à la stabilité de l'articulation fémorotibiale et de réduire le stress fémorotibial. Les ménisques supportent la moitié de la charge dans le compartiment interne et autant dans le compartiment externe. En outre, il est bien établi, de nos jours, que leur préservation contribue beaucoup à protéger le genou de l'arthrose. C'est pourquoi les orthopédistes s'efforcent de les réparer quand cela est possible.

En IRM, la classification établie par Crues et Stoller définit trois grades :

**Grade 1** : foyer d'hyperintensité de signal punctiforme ou nodulaire, correspondant à une dégénérescence myxoïde et habituellement asymptomatique ;

**Grade 2** : zone linéaire d'hyperintensité de signal intraméniscale, n'atteignant pas la surface articulaire, correspondant également à une dégénérescence myxoïde et asymptomatique ;

**Grade 3** : hypersignal linéaire étendu à une ou deux surfaces articulaires qui correspond à une vraie déchirure

Plusieurs types de lésions sont décrits (rupture verticale, désinsertion périphérique, fente horizontale, « anse de seau »).

#### **d-Lésions cartilagineuses :**

Classification ICRS :

**-Grade 1** : presque normal

(superficielle) : ramollissement, fibrillations, lacérations, fissures.

**Grade2** : anormal (<50% épaisseur du cartilage).

**Grade 3** : très anormal (>50% épaisseur du cartilage).

**Grade 4**: dépassant la plaque sous chondrale (tide mark) . L'os est à nu.

#### **e-Lésions des parties molles<sup>17</sup> :**

Dans les traumatismes, de nombreuses lésions des tissus mous peuvent survenir en association avec les fractures osseuses, en particulier lors de fractures ouvertes, dont le pronostic est plus grave que celui des fractures fermées. À côté des pertes de substance, les muscles peuvent présenter des lésions extrinsèques dans un choc plus ou moins grave, du simple hématome «intra-aponévrotique » à la rupture d'un ou plusieurs muscles.

## **f-Lésions vasculaires<sup>17</sup> :**

### **- Lésions artérielles**

Le vaisseau peut être simplement sténosé, car engrené dans le foyer de fracture, ou directement rompu, ou oblitéré par une lésion intramurale.

C'est la complication la plus redoutable surtout lors des fractures des plateaux tibiaux. La lésion artérielle entraîne l'ischémie de la jambe qui aboutit en l'absence d'un traitement urgent à une gangrène du membre inférieur .D' ou l'intérêt de la palpation du pouls pédieux.

La présence d'un syndrome ischémique aigu ou subaigu après un traumatisme exige un bilan angiographique. Plutôt que de se contenter d'un simple examen doppler, il est préférable de faire d'emblée une artériographie de tout le membre concerné pour avoir une bonne cartographie des lésions et apprécier également l'état antérieur qui n'est, en général, pas connu avant l'artériographie

### **- Lésions veineuses :**

On parle moins souvent des lésions veineuses que des lésions artérielles et, pourtant, il ne faut pas les négliger.

Il s'agit le plus souvent de lacérations veineuses provoquant des hématomes. En outre, les traumatismes veineux peuvent être à l'origine de thromboses et celles-ci peuvent être à l'origine d'embolie pulmonaire nécessitant une prise en charge adéquate, aussi bien pour le diagnostic que le traitement.

- **Lésions nerveuses :**

Le mécanisme le plus fréquent, dans les traumatismes fermés, est une fracture tandis que, dans les fractures ouvertes, il s'agit en général d'une section ou d'une lacération du tronc nerveux. Le diagnostic est avant tout clinique. Plus tard, l'électromyographie peut aider au bilan lésionnel et à l'évaluation pronostique.

## **D-DISCUSSION**

### **1- Age :**

<b>Séries</b>	<b>Moyenne d' âge</b>
EL SHAWARY <sup>18</sup>	39 ans
ICHEN <sup>19</sup>	46.88ans
KONE <sup>20</sup>	25.3ans
Notre série	39.69ans

**Tableau 9 :L'âge moyen des patients selon les auteurs**

La tranche d'âge de 36-45 a été la plus touchée avec 31.25 %

L'âge moyen dans notre série est de 39.69 ans.

Ceci semblerait lié au fait qu'à cet âge la population mène une activité physique intense.

Ce résultat est identique de celui d'EL SHARAWY<sup>18</sup> qui rapporte un âge moyen de 39 ans.

L'atteinte fréquente de cette tranche d'âge est grave car elle retentit sur l'activité socioéconomique de cette jeune population.

## 2- Sexe :

Séries	Homme	Femme
EL SHAWARY	76,7%	23,3%
ICHEN	52.27 %	47.72%
T SANGARE <sup>21</sup>	58.3 %	41.7%
KONE	82.1 %	17.9%
FAGE <sup>22</sup>	38%	62%
Notre série	67 %	33%

**Tableau 10: Répartition par le sexe selon les auteurs**

Dans notre travail et les séries rapportées, les traumatismes ostéoarticulaires prédominent surtout chez les hommes, par contre, l'étude de FAGE<sup>22</sup> rapporte une prédominance féminine dans la luxations de la rotule.

### 3- Etiologies du traumatisme :

Séries	AVP	Accident de travail	Accident de sport	Accident domestique
EL SHAWARY	70 %	-	-	30%
ICHEN	47.72 %	2.27 %	2.27 %	38.36%
T SANGAR	95 %	1.7%	3.3 %	-
KONE	82.1 %	3.6%	-	10.7%
FAGE	-	-	61 %	39%
Notre série	50%	20.83%	4.17 %	25%

**Tableau11 : Répartition par l'étiologie du traumatisme selon les auteurs**

Dans notre travail et les séries rapportées les AVP est la cause prédominante des traumatismes ostéoarticulaires autour du genou.

Ce résultat pourrait s'expliquer par l'augmentation considérable des automobiles dans nos villes et l'utilisation courante des engins à deux roues, l'étroitesse des routes, l'insuffisance des panneaux de signalisation et le non respect du code de la route.

Contrairement FAGE <sup>22</sup> rapporte que la luxation de la rotule se voit surtout au cours des accidents de sports.

Cette différence peut s'expliquer par l'échantillonnage de l'auteur.

#### 4-Côté atteint :

Séries	Côté droit	Côté gauche	Bilatéral
EL SHAWARY	53,3%	43,3%	3,4%
ICHEN	52.27%	45.45%	2.27 %
T SANGAR	66.7%	33.3%	-
KONE	42.9 %	57.1 %	-
Notre série	56 %	42%	42%

**Tableau 12 : Répartition du côté atteint selon les auteurs**

Dans notre travail et les séries rapportées les traumatismes ostéoarticulaires du genou se situaient surtout du côté droit, contrairement à l'étude de KONE<sup>20</sup> qui rapporte une prédominance des fractures de la rotule à gauche.

En fonction de la circonstance de survenue et selon le mécanisme du traumatisme, l'un ou l'autre des genoux pourrait être préférentiellement touché .

#### 5-Anatomopathologie :

##### a- Lésions ostéoarticulaires :

Série	Fractures de l'EIF	Fractures de la rotule	Luxations de la rotule	Fractures des plateaux tibiaux
BEMBA TRAORE <sup>23</sup>	20%	14.4%	1.57%	65.6%
Notre série	12.5%	45.83%	4.16%	37.5%

**Tableau 13 : Répartition des types de lésions ostéoarticulaires autour genou selon les auteurs**

Dans notre série et la série rapportée, les fractures du genou ont été les plus fréquentes .Cela pourrait s’expliquer par la violence du traumatisme.

Cependant dans notre série cette prédominance est au dépens de la rotule, contrairement à BEMBA TRAORE<sup>23</sup> qui attestent la prédominance des fractures de plateaux tibiaux dans son étude.

**b- Lésions associées :**

**❖ Ouverture cutanée :**

<b>Série</b>	<b>Traumatisme fermé (%)</b>	<b>Traumatisme ouvert(%)</b>
ICHEN	91.4	8.6
KONE	89.3	10.7
BEMBA TRAORE	87.6	12.4
Notre série	79.16	20.84

**Tableau 14 : Répartition de l’ouverture cutanée selon les auteurs**

Les lésions cutanées sont peu fréquentes mais graves , du fait de leur survenue lors d’un traumatisme à haute énergie .

Dans notre travail, 20.84% des cas étaient des fractures ouvertes.

Ce constat a été fait également par ICHEN<sup>19</sup>, KONE<sup>20</sup> et BEMBA TRAORE<sup>23</sup> .

Le risque que peut engendrer cette ouverture cutanée, c’est l’infection, le retard dans la prise en charge chirurgicale et qui pourrait avoir un retentissement sur le pronostic fonctionnel de l’articulation.

### ❖ Lésions des parties molles :

1 seul de cas de contusion musculaire a été noté dans notre série de cas.

### ❖ Lésions ligamentaires :

Ces lésions sont mises en évidence par l'évaluation de la laxité articulaire à l'aide de la recherche du tiroir antérieur et postérieur ainsi que le ressaut rotatoire.

Cependant, l'examen clinique initial est parfois difficile à réaliser, du fait de la douleur, aboutissant à une seule suspicion clinique.

Elle doit être confirmée par un testing du genou sous anesthésie après la pratique de l'ostéosynthèse ou plus facilement par exploration endoarticulaire lors du traitement de la fracture.

Dans notre étude, le LCP a été atteint 1 fois à l'occasion d'une fracture de la rotule.

Une atteinte associée de LCA a été signalé dans 3 cas de fracture des plateaux tibiaux unitubérositaires

KONE<sup>20</sup> et ICHEN<sup>19</sup> n'ont signalé aucune lésion ligamentaire associée dans leur série.

### **❖ Lésions méniscales :**

Elles sont fréquentes mais souvent méconnues.

9 lésions méniscales associées soit 18.75 % des cas ont été retrouvées dans notre série.

ICHEN<sup>19</sup> a rapporté 2 lésions méniscales.

### **❖ Lésions cartilagineuses :**

Les lésions cartilagineuses associées sont assez fréquentes avec 29.16% des cas.

### **❖ Lésions vasculo-nerveuses :**

Elles sont relativement rares. Aucun cas de ces lésions n'a été colligé dans notre étude.

ICHEN<sup>19</sup> a noté un cas de complication vasculaire (artère poplitée ) soit 2,27%. Dans notre série ,un cas de lésion du nerf SPE a été notée. Son atteinte se manifeste par une anesthésie du dos du pied et une abolition de la flexion dorsale du pied et des orteils.

### **❖ Lésions osseuses :**

Des lésions osseuses associées sont retrouvées dans 27.08 % des cas. 16.66% des cas étaient des polytraumatisés : nous rapportons 2 cas de traumatismes crâniens, 4 cas de traumatisme du bassin et 2 cas de traumatismes thoraciques.

Les fractures des membres représentaient 10.41 % des cas répartis comme suit :

Les fractures du membre inférieur homolatéral sont au nombre de 3 comportant 2 fractures du fémur et une fracture du péroné. Celles du membre supérieur homolatéral comportent une fracture du coude et une fracture de l'humérus.

Les autres localisations traumatiques sur le même membre inférieur pourraient compliquer le traitement et avoir un effet manifeste sur le pronostic fonctionnel.

Nos résultats sont proportionnels à ceux de :

L'étude d'EL SHAWARY.<sup>18</sup> qui a comporté 8 polytraumatisés (26,7%), une fracture du rachis observée chez 2 sujets (6,6%) et un traumatisme crânio-cérébral dans 3 cas (10%).

ICHEN<sup>19</sup> qui a rapporté des cas de fractures de l'extrémité inférieure du fémur associée 21 fois (47.72°/°) à des fractures du squelette.

## **6-Traitement :**

### **❖ Délai de PEC :**

IL dépend de plusieurs raisons :

- La nature du traumatisme ostéoarticulaire
- Le temps de réalisation d'un bilan préopératoire.
- L'attente de la cicatrisation d'une plaie dans les fractures ouvertes ;
- Le manque de matériel d'ostéosynthèse ;

- Le manque de moyens financiers des patients ;
- L'effectif des patients à opérer ;
- La décompensation d'une tare antérieure à corriger ;
- L'altération de l'état général du patient.

Le délai thérapeutique dans notre étude varie entre le jour d'admission et le 10<sup>ème</sup> jour avec un délai moyen de 3 jours .

#### ❖ **Durée d'hospitalisation :**

La durée moyenne d'hospitalisation de nos malades était de 7 jours avec des extrêmes de 3 jours et 23 jours.

#### ❖ **Type de traitement :**

##### **a- Traitement orthopédique :**

Nous avons surtout eu recours au traitement orthopédique dans le cas des fractures non déplacées de la rotule sans rupture de l'appareil extenseur et des luxations de la rotule.

L'épanchement et l'immobilisation sont deux fléaux pour l'articulation :

- La ponction d'une hémarthrose importante à un effet antalgique. De plus l'épanchement aurait un effet néfaste pour le cartilage.

- La mobilisation doit être précoce. Elle a pour but la tonification du quadriceps évitant ainsi l'installation d'un flexum et d'une raideur, également la prévention mécanique de la phlébite.

Dans notre série, le traitement orthopédique a été indiqué 4 fois. 2 luxations traitées par une attelle avec 10 ° à 15 ° de flexion, car dans cette position la rotule se recentre alors qu'en extension complète elle est excentrée, une fracture de la rotule a été traitée par plâtre cruropédieux en extension pendant 45 jours ainsi qu'un cas de fracture du condyle médial gauche (fracture de Hoffa).

BEMBA TRAORE<sup>23</sup> rapporte que dans son étude ils ont eu recours au traitement orthopédique dans le cas des luxations, des fractures des plateaux et de l'extrémité inférieure du fémur expliquant cela par la faiblesse de leur plateau technique.

Dans l'étude de KONE<sup>20</sup>, le traitement orthopédique a été utilisé 5 fois soit 17,9% des cas et c'est essentiellement le plâtre cruropédieux qui a été le plus utilisé. Similairement, cette méthode de traitement a été utilisée dans les fractures de la rotule non déplacées et stables.

T SANGAR<sup>21</sup> rapporte dans son étude que les fractures de l'extrémité supérieure du tibia ont été traitées orthopédiquement par plâtre cruropédieux circulaire chez tous les patients.

#### **b- Traitement chirurgical :**

94 % des traumatismes ostéoarticulaires du genou ont été traités chirurgicalement. Nous avons opérés surtout les cas de fractures de l'extrémité inférieure du fémur, tous les cas de fractures déplacées de la rotule et tous les cas de fractures des plateaux tibiaux.

Le but du traitement est d'assurer une restitution anatomique de l'articulation, ainsi qu'une restitution fonctionnelle grâce à la stabilité du montage permettant une mobilisation précoce.

Les préférences thérapeutiques chirurgicales concordent avec celles d'ICHEN<sup>19</sup> et KONE<sup>20</sup>.

❖ **Les voies d'abord :**

Dans 58.33 % des cas, la voie d'abord était médiane.

Dans 31.25 % des cas, elle était externe.

Dans 10.42 % des cas, elle était interne.

❖ **Rééducation :**

Tous nos patients ont fait l'objet d'une rééducation. Ce qui est en conformité avec la littérature.

❖ **Consolidation :**

Le délai moyen de consolidation est de 3 mois, la plupart des auteurs admettent que le délai est plus long en cas de fracture comminutive ou en cas de fracture ouverte.

Dans notre série de cas, la consolidation des fractures est obtenue en 3mois, avec 1cas de retard de consolidation à 6 mois.

## **7-Complications :**

La raideur articulaire est la complication prédominante avec 12.5 % des cas soit 6 cas.

Nos résultats concordent avec ceux de la littérature (19,20)

## **8-Discussion des résultats :**

### **a- Résultats fonctionnelles :**

Sans tenir compte du type de la lésion ostéoarticulaire et du type de traitement, et selon les critères d'évaluation que nous avons adoptés, les résultats sont sensiblement pareils à ceux décrits dans la littérature.

Dans notre série, nous avons un taux élevé de résultats satisfaisants, néanmoins il reste greffé d'un pourcentage non négligeable de mauvais résultats (6.25 %), conditionnés par de nombreux facteurs, les uns sont liés au terrain, les autres sont liés au type de lésion ostéoarticulaire, à son traitement et les lésions associées.

<b>Auteurs</b>	<b>Satisfaisants (%)</b>	<b>Non satisfaisants (%)</b>
KONE	85.2	14.8
ICHEN	70	22.7
T SANGARE	90	10
Notre série	75	25

**Tableau 15 : Comparaison des résultats fonctionnels avec ceux de la littérature**

### **b-Résultats radiologiques :**

Dans notre série, nous rapportons 1 cas de cal vicieux en varus soit 2.08%

Selon KONE<sup>20</sup>, un seul cas de cal vicieux a été colligé soit 3,6% des cas après traitement chirurgical.

Selon ICHEN<sup>19</sup>, 2 cas de cals vicieux ont été répertoriés soit 4.54 %.

- Un cal vicieux en valgus sur une fracture très comminutive traitée par DCS.

- Un cal vicieux en recurvatum sur une fracture traitée par ECM

### **c-Résultats analytiques :**

#### **✚ Selon l'âge :**

Les résultats satisfaisants concernent surtout une population jeune de 16 à 40 ans.

Les résultats non satisfaisants se rencontrent chez une population plus âgée, ce qui rejoint les résultats de la littérature :

Selon EL ASSASSE<sup>24</sup> le résultat excellent concerne surtout une population jeune de 21 ans à 40 ans.

#### **✚ Selon le traumatisme ostéoarticulaire :**

Les traumatismes de l'EIF représentent 50 % de résultats satisfaisants, ceux de la rotule 82.43 % et ceux des plateaux tibiaux 66.66 %.

### **9-Pronostic :**

Les fractures articulaires du genou mettent en péril le pronostic fonctionnel du membre traumatisé. En effet la consolidation en position vicieuse, aboutit à terme, à l'apparition d'une gonarthrose.

### **a- Rotule :**

Une fracture de rotule en cas de comminution, de lésion chondrale associée ou d'ostéosynthèse imparfaite peut évoluer vers une arthrose fémoropatellaire. Il n'y a pas de travaux dans la littérature analysant le recul à long terme d'une fracture de rotule. Cependant, dans une étude de 200 fractures avec un recul moyen de six ans, le taux d'arthrose fémoropatellaire était de 8,5%<sup>25</sup>.

### **b- Plateaux tibiaux et extrémité inférieure du fémur :**

Comme toute fracture articulaire, il existe un risque arthrosique. Il est bien connu qu'une fracture du plateau tibial prédispose au développement d'une arthrose post-traumatique<sup>26</sup>.

Il est difficile d'établir l'incidence à long terme d'une fracture du/des plateaux tibiaux tant il s'agit d'une fracture pouvant revêtir de multiples aspects (fracture-séparation, enfoncement, fracture bispinotubérositaire). La littérature rapporte des séries de gonarthrose post-traumatique opérées<sup>27</sup> (séries d'ostéotomies ou de prothèses totales du genou) ; cependant il n'y a pas d'étude prospective permettant d'établir des facteurs de risque précis d'évolution vers l'arthrose post-traumatique. De plus les facteurs biomécaniques responsables de l'arthrose post-traumatique sont encore. L'arthrose post-traumatique fait suite d'une part aux lésions cartilagineuses irréversibles dues au traumatisme et d'autre part aux contraintes post-traumatiques résultant d'une incongruence articulaire . Le rôle de l'incongruence articulaire dans l'arthrose est mal connu. Quelques études récentes ont tenté d'analyser l'évolution de ces fractures. Une étude de 31 fractures des plateaux tibiaux<sup>28</sup> à plus de cinq ans de recul révélait

avec un tiers de perdu de vue, 40 % d'arthrose fémorotibiale. Par conséquent la qualité de la réduction d'une fracture articulaire est le facteur pronostique principal pour le devenir d'une articulation. Cependant d'autres facteurs encore mal connus ont également un rôle important <sup>29</sup> dans les suites post-traumatiques d'une articulation. En effet, il a été démontré qu'une impaction du cartilage due à un traumatisme pouvait entraîner une apoptose des chondrocytes, empêchant probablement la régénérescence cellulaire et donc évoluer vers l'arthrose.

Lors d'une luxation traumatique de la rotule le taux de lésion du cartilage est d'environ 95 % et siège essentiellement sur le versant patellaire. On peut penser qu'un épisode isolé aura peu de répercussion à long terme sur l'articulation fémoropatellaire. En revanche, les luxations et/ou subluxations itératives de la rotule entrant dans le cadre des instabilités rotuliennes vont entraîner des lésions de passage au niveau de l'articulation fémoropatellaire. Le devenir d'une instabilité rotulienne objective est mal évalué mais il existe un risque d'évolution vers l'arthrose fémoropatellaire externe. En effet, a posteriori, on retrouve dans 90 % des cas des signes radiologiques d'instabilité rotulienne dans l'arthrose fémoropatellaire externe. La dysplasie de la trochlée fémorale est un facteur quasiment constant dans l'instabilité rotulienne. Cette dysplasie de trochlée et d'autres facteurs anatomiques entraînent une modification de la cinématique rotulienne et donc une modification des zones de contact entre la trochlée et la rotule permettant d'expliquer l'apparition d'une arthrose fémoropatellaire externe <sup>30</sup>.

Les prothèses totales du genou sont efficaces pour traiter les affections dégénératives du genou, y compris post traumatiques. Néanmoins, les résultats

fonctionnels sont moins bons dans ces dernières par comparaison avec les prothèses sur lésions dégénératives. Les difficultés et spécificités tiennent à l'atteinte intra-articulaire de la lésion fracturaire, source de perte de substance osseuse, à la rétraction capsulo-ligamentaire, aux incisions préalable nécessaires au traitement initial, responsables de complications cutanées plus fréquentes. L'âge plus jeune de cette population spécifique, associée à une demande fonctionnelle plus grande, rend les résultats subjectifs souvent décevants<sup>31</sup>.

# CONCLUSION

Les traumatismes ostéoarticulaires autour du genou constituent un motif fréquent de consultation aux urgences dans notre pratique quotidienne, ils revêtent divers aspects épidémiologiques , radiologique et thérapeutiques et évolutifs .Les fractures de la rotule représentent le chef de file des traumatismes ostéoarticulaires autour du genou.

Sur le plan épidémiologique , le sujet jeune masculin est le plus concerné . Les AVP sont le plus souvent incriminés .L'association à d'autres traumatismes est souvent fréquents, ce qui complique l'attitude thérapeutiques et peut avoir un effet néfaste sur le pronostic fonctionnel .

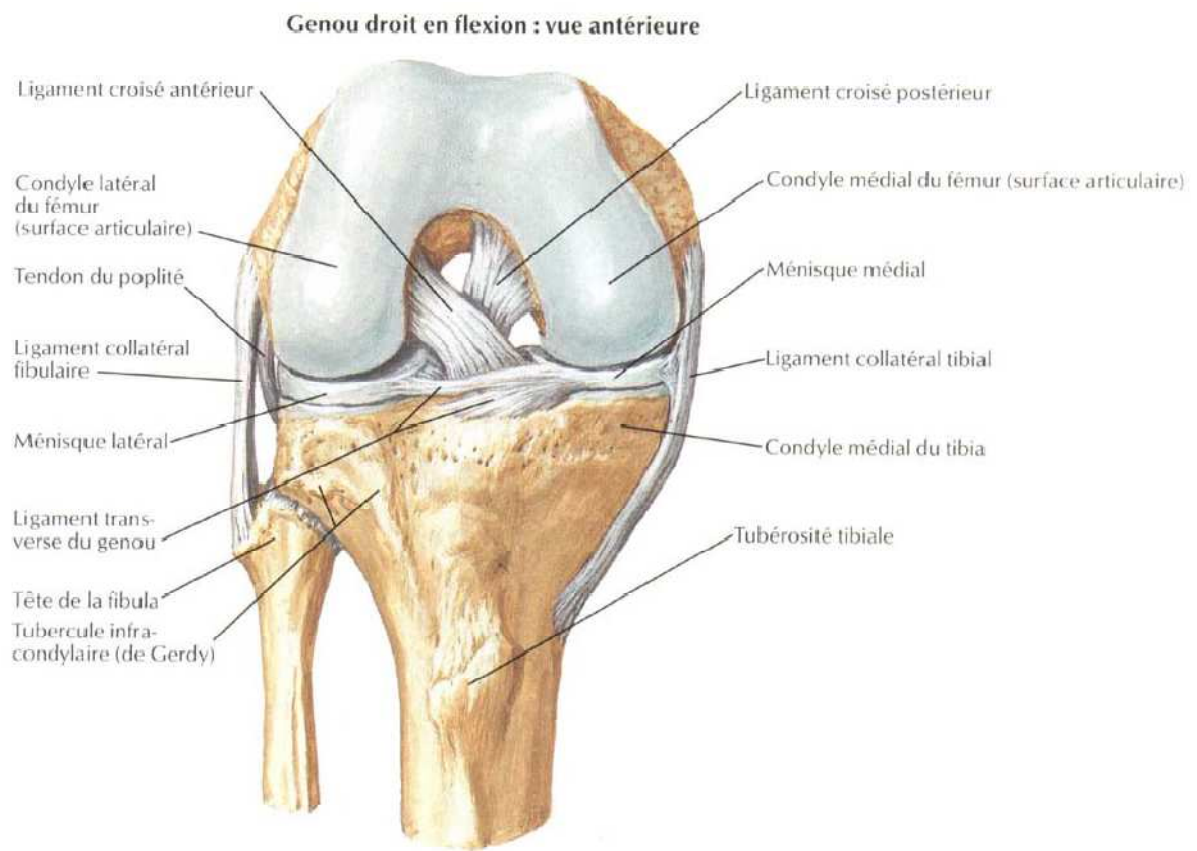
Sur le plan radiologique , la radiographie standard de face et de profil centrée sur la zone concernée est l'examen complémentaire initial de choix en traumatologie du genou .

C'est de la qualité du traitement initial que dépend l'avenir fonctionnel du genou. Imparfait ,c'est le début d'une histoire longue et difficile .Lorsque le traitement est bien conduit d'emblée , les séquelles se limitent à quelques douleurs climatiques .Il traitement doit être institué rapidement .Il est le plus souvent chirurgical pour restituer une anatomie parfaite .La rééducation est un volet thérapeutique primordial. Elle doit être instaurer précocement , pour rendre au genou sa souplesse , sa stabilité et son indolence dans les meilleurs délais .

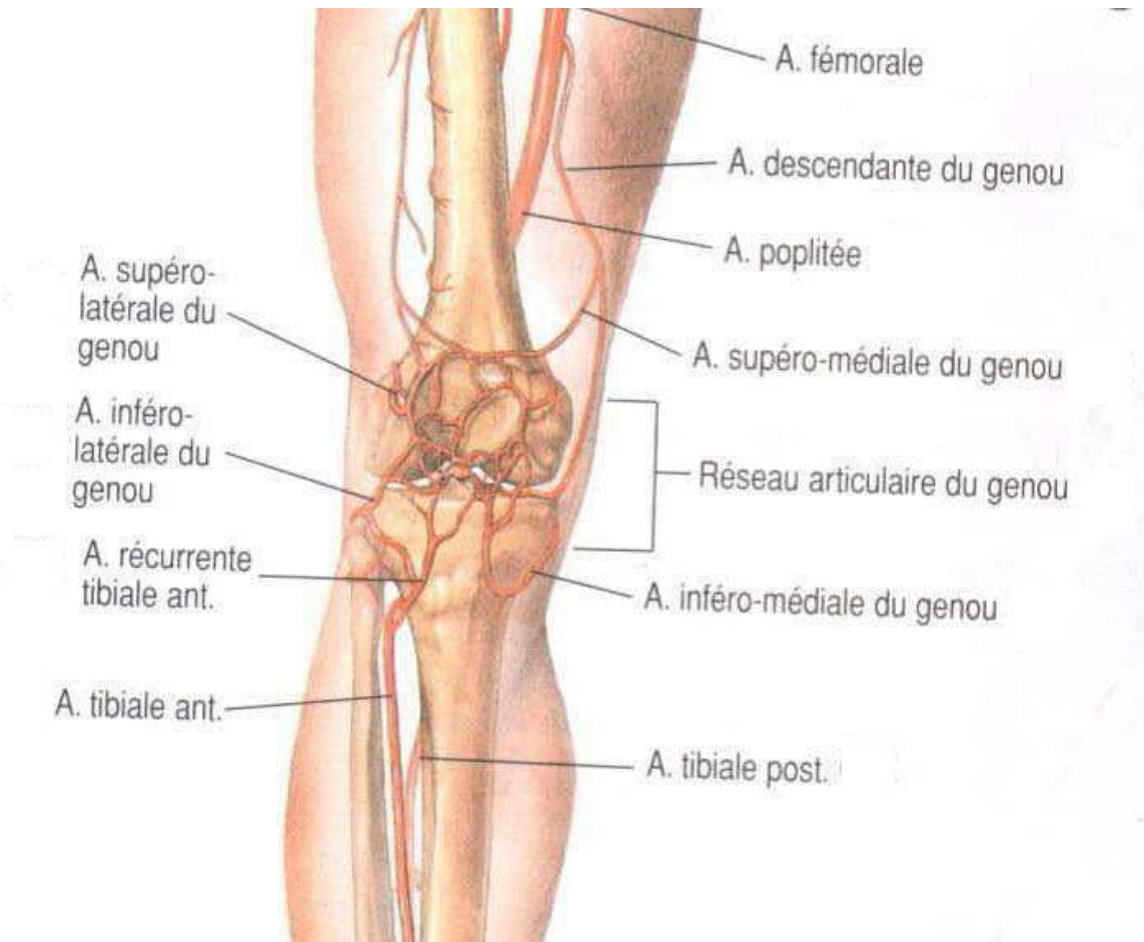
Le devenir d'un traumatisme ostéoarticulaire autour du genou peut être lié au traumatisme lui-même en raison des lésions irréversibles, notamment cartilagineuses liées à l'accident. La tolérance de ces lésions sera donc liée d'une part à une bonne prise en charge chirurgicale visant à restaurer au mieux une

congruence articulaire normale et d'autre part à l'importance des lésions ostéochondrales

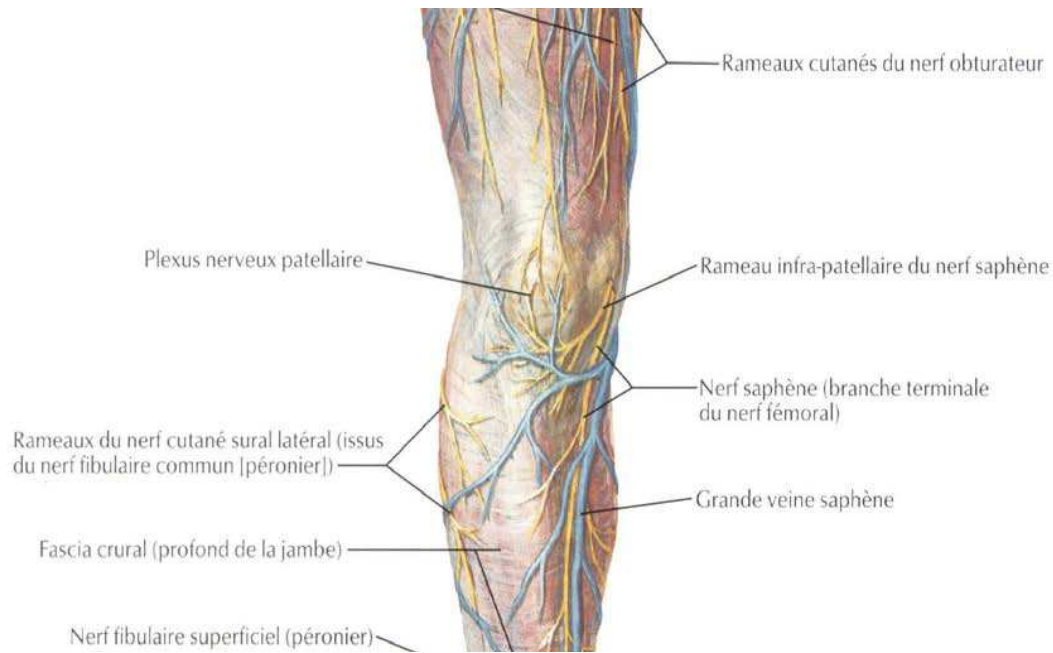
# ICONOGRAPHIE



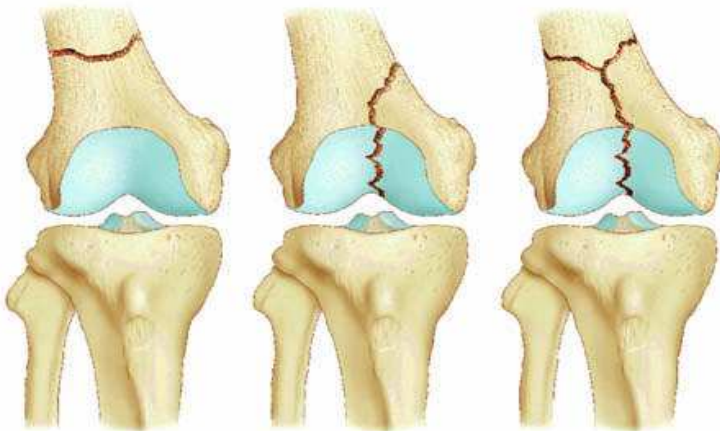
**Figure 12 : Articulation du genou<sup>32</sup>**



**Figure 13 : Vascularisation du genou<sup>32</sup>**



**Figure 14 : Nerfs et veines superficiels du genou (vue antérieure)<sup>32</sup>**

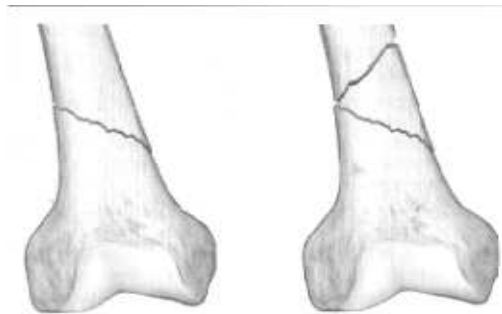


**Figure 15 : Fractures de l'extrémité distale du fémur : classification AO<sup>33</sup> :**

Type A : fracture supracondylienne non articulaire

Type B : fracture unicondylienne articulaire

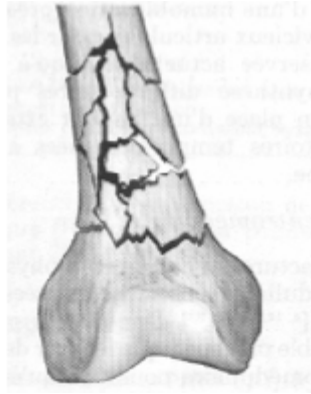
Type C : fracture sus et intercondylienne articulaire



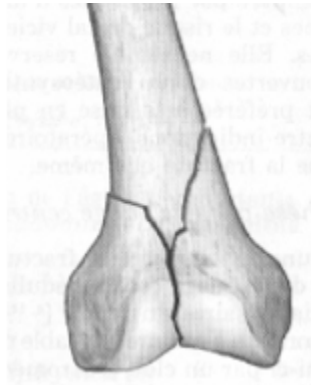
**Type I : Fractures supra condylienne simples**



**Type II : Fractures supra condyliennes comminutives à console de stabilité**



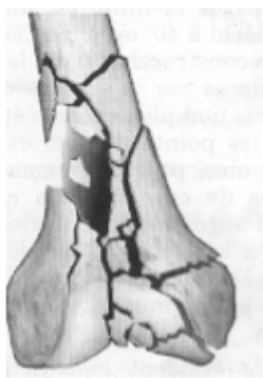
**Type III : Fractures supra condyliennes complexes, sans console de stabilité.**



**Type IV : Fractures sus et inter condyliennes simples**



**Type V : Fractures sus et inter condyliennes à comminution métaphysaire**

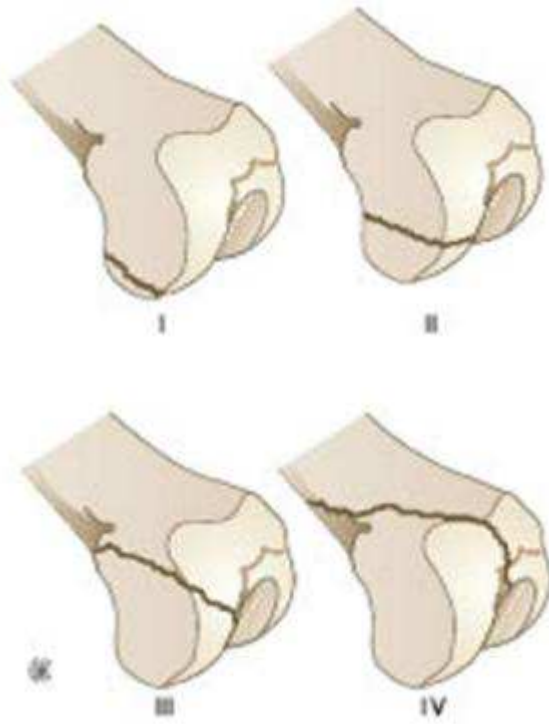


**Type VI : Fractures sus et inter condyliennes à comminution métaphysaire et épiphysaire**

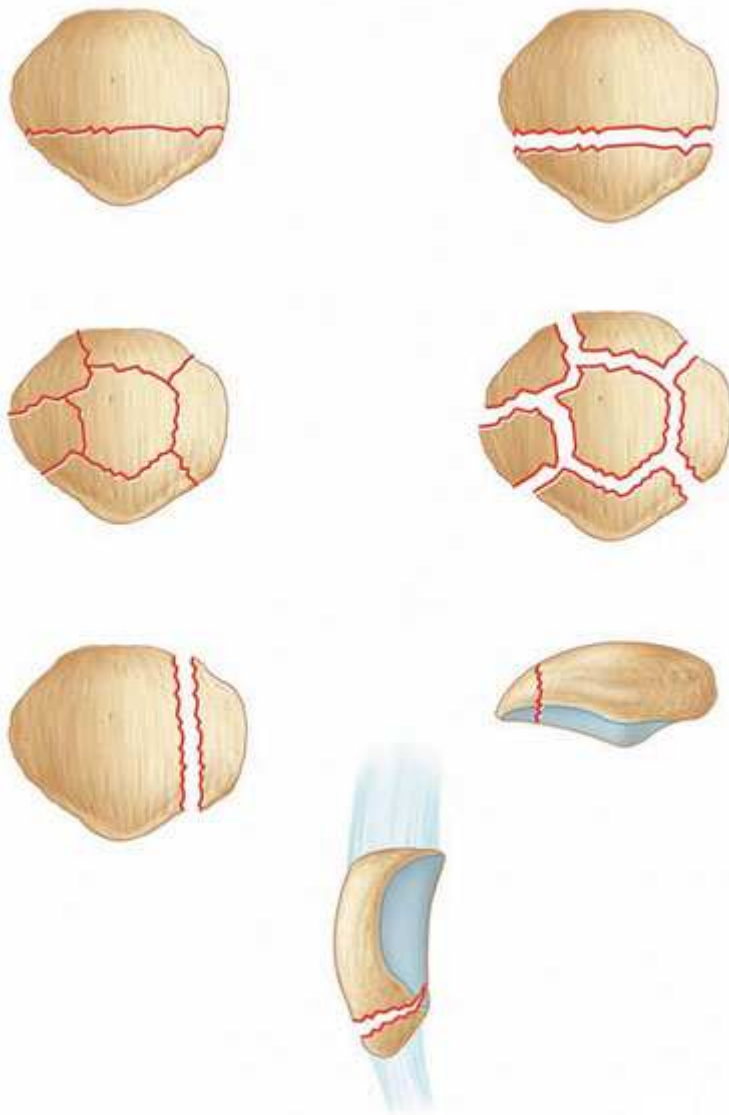


**Type VII : Fractures diaphyso-métaphyso-épiphysaires**

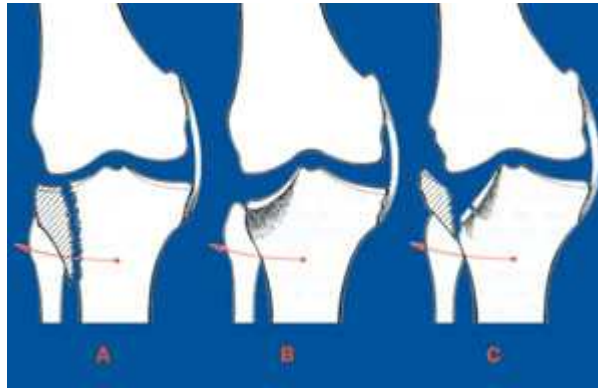
**Figure 16 : Fractures de l'extrémité inférieure du fémur : classification de la SOFCOT 1988**



**Figure 17 : Classification de Nordin (1985)**



**Figure 18 : Classification morphologique des fractures de la rotule<sup>35</sup>**

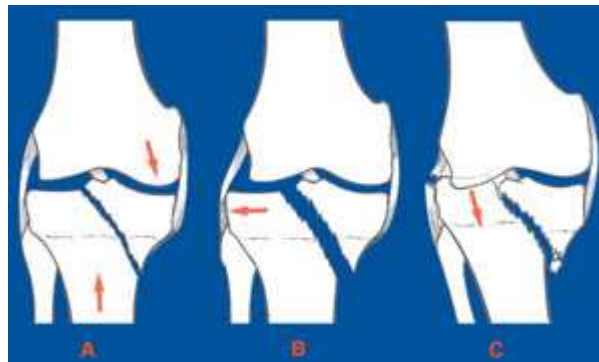


2A : fracture-séparation pure

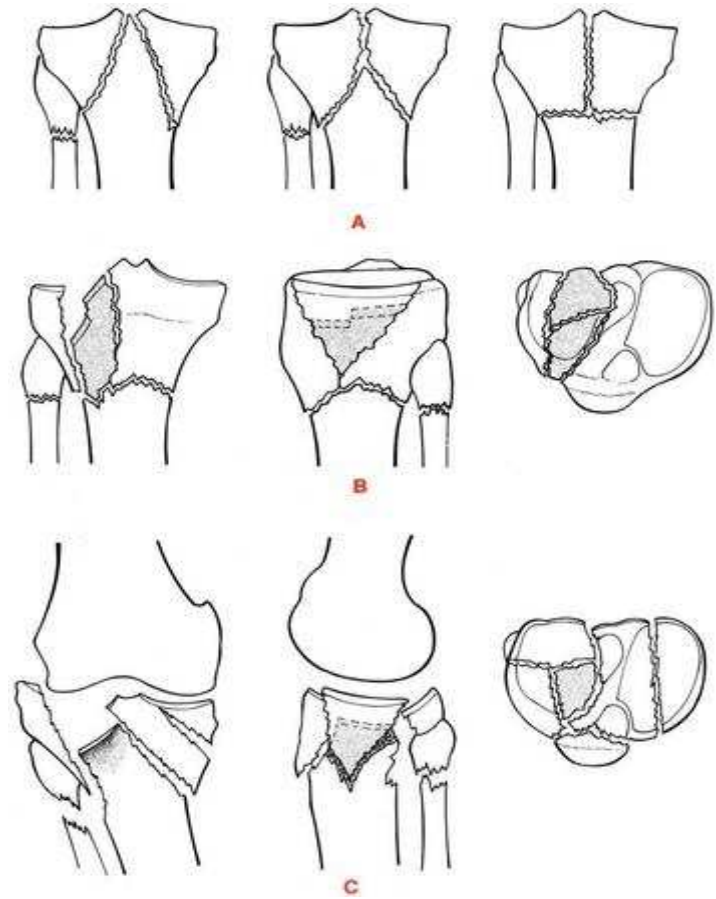
2B : fracture-enfoncement

2C : fracture-enfoncement-séparation

**Figure 19 : Fractures du plateau tibial externe** <sup>36</sup>



**Figure 20 : Les fractures spino-tubérositaires : déplacement croissant.** <sup>36</sup>



- A : fracture simple de type I.
- B : fracture complexe de type II.
- C : fracture comminutive de type III.

**Figure 21 : Les fractures bitubérositaires**

# QUELQUES CAS Cliniques

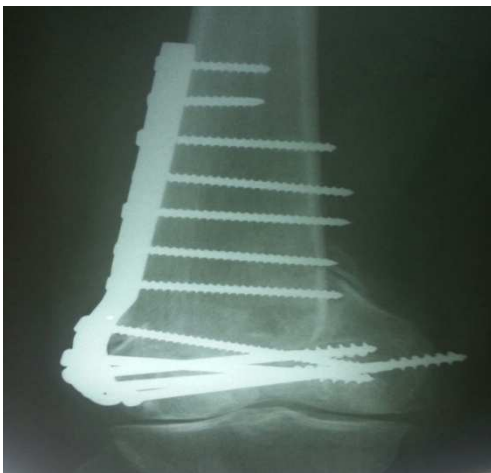
**Cas n°1 :**

Femme ,49 ans

Etiologie : Chute de sa hauteur



**Figure 22 : Radiographie de face et de profil montrant une fracture fermée sus et intercondylienne articulaire**



**Figure 23 : Contrôle radiologique d'une synthèse par une plaque vissée**

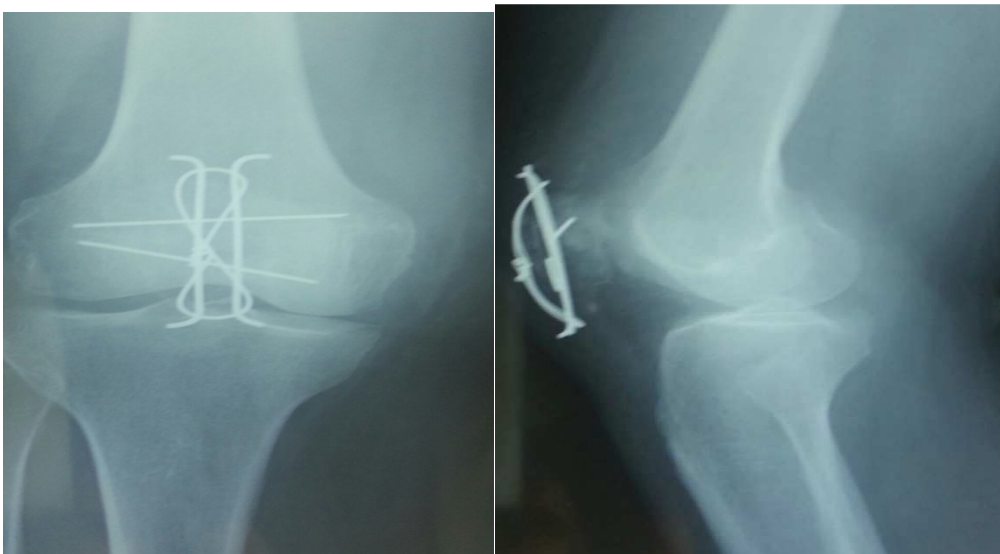
**Cas n° 2 :**

Femme, 57 ans

Etiologie : Chute de sa hauteur



**Figure 24 : Radiographie de face et de profil montrant une fracture comminutive de la rotule**

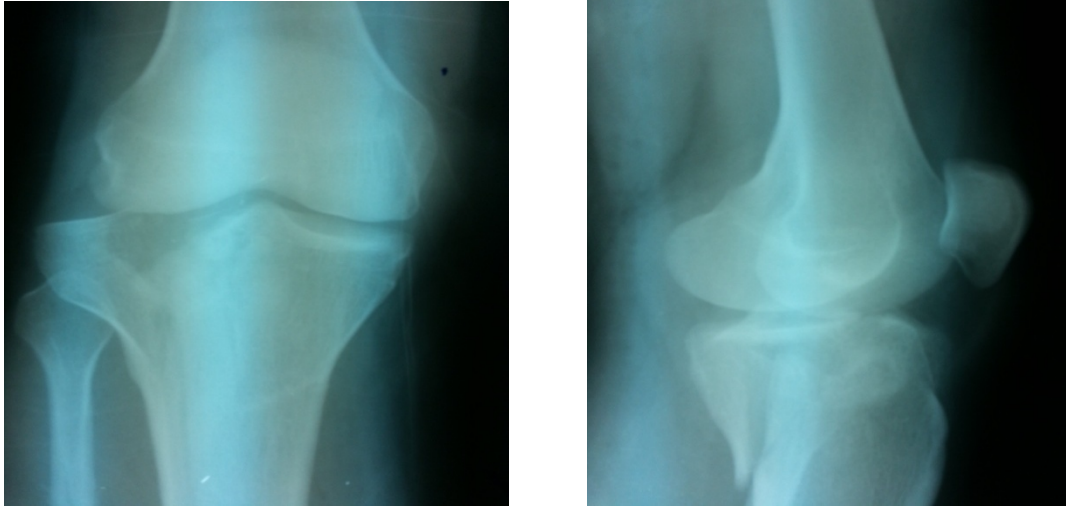


**Figure 25 : Contrôle radiologique d'une synthèse par broches et haubanage.**

**Cas n°3 :**

Homme, 32 ans

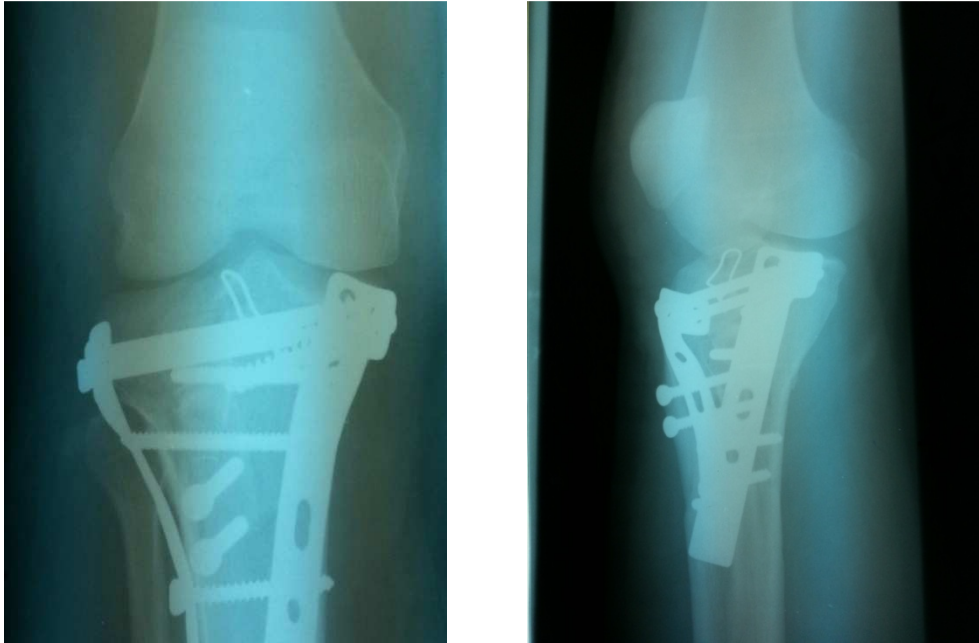
Etiologie : AVP



**Figure 26 : Radiographie de face et de profil montrant une fracture unitubérositaire externe avec enfoncement postérieure et séparation**



**Figure 27 : TDM coupe frontale montrant une fracture bitubérositaire complexe**



**Figure 28: Contrôle radiologique d'une synthèse par plaques vissées et vis.**

**Cas n°4 :**

Homme, 24 ans

Etiologie : Accident de sport



**Figure 29 : Radiographie de face et de profil montrant une luxation de la rotule.**

**Cas n°5 :**



**Figure 30 : Radiographie de face d'une fracture ouverte supracondylienne comminutive traitée par fixateur externe.**

**Cas n°6 :**

Homme ,20 ans

Antécédent : fracture du condyle fémorale médial gauche traitée orthopédiquement



**Figure 31 : Radiographie de face et de profil montrant un cal vicieux articulaire de l'extrémité inférieure du fémur**

# RESUMES

## Résumé :

**Titre de thèse : Traumatismes ostéoarticulaires autour du genou**

**Auteur : Hanae SKALLI**

**Mots clés : Traumatismes**

**ostéoarticulaires ;Fractures ;Luxations ;Complications ;**

**Séquelles ;Pronostic**

**Introduction :** Le but de notre étude est d'éclater les formes anatomo-cliniques des traumatismes ostéoarticulaires autour du genou, d'identifier les facteurs pronostiques et d'élaborer des recommandations pratiques.

**Matériel et méthodes :** Une série de 48 cas de traumatismes ostéoarticulaires autour du genou, colligés au service de chirurgie orthopédique et traumatologique 1 à l'Hôpital Militaire d'instruction Mohamed V durant 3 ans (janvier 2010-décembre 2012) ont servi à la réalisation de cette étude rétrospective.

**Résultats :** L'âge moyen de nos patients était de 39,69 ans avec des extrêmes allant de 18 à 70 ans, avec une nette prédominance masculine qui a été notée. 24 patients étaient victimes d'accidents de la circulation (50%). L'atteinte unilatérale droite était chez 27 patients (56,25%) et gauche chez 20 patients (41,67%). Un seul cas d'atteinte bilatérale (2,08%).

Les fractures du genou étaient les lésions traumatiques les plus fréquentes avec une prédominance des fractures de la rotule (46 %). Dans 20,83 % des cas il existe une ouverture cutanée, les lésions traumatiques associées étaient prédominées par les lésions cartilagineuses (29.16 %) et les lésions osseuses (27,07%). Le traitement a été chirurgical dans 97.5 %. Le délai de prise en charge moyen était de 3 jours. La voie d'abord la plus employée était la voie médiane. Les complications les plus fréquentes étaient la raideur et les douleurs résiduelles, avec des taux respectifs de 12.5 % et 8.33 %.

**Discussion et conclusion :** Les résultats fonctionnels étaient très bons ou bons dans 75 %, concluant ainsi, que le devenir d'un traumatisme ostéoarticulaire autour du genou peut être lié au traumatisme lui-même en raison des lésions irréversibles, notamment cartilagineuses liées à l'accident. La tolérance de ces lésions sera donc liée d'une part à une bonne prise en charge chirurgicale visant à restaurer au mieux une congruence articulaire normale et d'autre part à l'importance des lésions ostéochondrales.

## Abstract

**Title of thesis :** Osteoarticular trauma around the knee

**Author :** Hanae SKALLI

**Keywords :**

**Osteoarticular traumaFractures;Dislocation;complications;sequel.**

**Prognosis**

**Introduction :** The aim of our study was to made the anatomico-clinical forms of osteoarticular trauma around the knee, to identify prognosis factors and to suggest new practices classifications.

**Materials and methods:** This retrospective study included 48 patients with an osteoarticular trauma around the knee, collected in Orthopaedic Surgery et Traumatology 1 Service at HMI MV during three years (january 2010-december 2012).

**Results :** The mean age of our patients was 39.69 years [18-70 years], a male predominance was observed in 32 of 48 patients (66.67%). 24 patients were victims of road accidents (50%).The unilateral damage was in the right side in 27 of cases (56.25%) and in the left side in 20 of cases (41.67%). The damage bilateral was observed only in one case (2.08%).The fractures of the knee were the most frequent with 46% of the patella fractures. In 20.83% of cases there was an open fracture. The cartilaginous lesions (29.16%) and osseous lesions (27.07%) were the most frequents associated lesions. The treatment was surgical in 97.5%. 3 days was the limit time to taking care for each patient in the hospital. The middle surgical approach was widely-used. The most frequent complications were stiffness and residual pain, with respective rates of 12.5% and 8.33%. Functional outcomes were excellent or good in 75% of cases.

**Discussion and conclusion :** Functional outcomes were excellent or good, thus concluding that the becoming of osteoarticular trauma around the knee may be related to trauma because of irreversible lesions, especially cartilaginous lesions related to accident. Tolerance of these lesions will be linked on one hand to good surgical care designed to restor the normal articular congruence, and on the other the importance of osteochondral lesions.

## ملخص

**العنوان:** الإصابات العظمية والمفصالية الخاصة بالركبة

**الكاتبة:** هناء صقلي

**الكلمات الأساسية:** الإصابات العظمية والمفصالية - الركبة - الكسور -  
الانخلاع-المضاعفات - المخلفات - المآل.

**مقدمة:** إن الهدف من هذه الدراسة هو التطرق لأشكال التشريح السريرية للإصابات العظمية والمفصالية الخاصة بالركبة، وكذا تحديد العوامل التوقعية، وعرض تصنيفات عملية جديدة .

**المعدات والمنهجية:** اعتمدت هذه الدراسة المرجعية على سلسلة من 48 حالة من الإصابات العظمية والمفصالية الخاصة بالركبة بمصلحة جراحة العظام والمفاصل(1) التابع للمستشفى العسكري التعليمي محمد الخامس بالرباط .

**النتائج:** كان معدل سن المرضى 39,69 سنة، 32 مريض من 48 ذكور ، 24 مريض ضحايا حوادث السير، 27 مريض تعرضوا للإصابة بالجهة اليمنى ،فيما تعرض 20 مريض للإصابة بالجهة اليسرى ، وسجلت حالة واحدة همت الإصابة بالجهتين معا. تعتبر كسور عظم الركبة الأكثر ترددا، خاصة الكسور المتعلقة بعظم الردفة والتي سجلت 46/°، كما تم تسجيل 20,83% كإصابات مفتوحة. تم تسجيل الإصابات الغضروفية كأكثر الإصابات الأخرى المضافة بنسبة 29.16%. استغرقت مهلة الجراحة المتوسطة ثلاث أيام بالنسبة للعلاجات الجراحية بنسبة 97,5 % المضاعفات الجانبية الأكثر ترددا صلابة الركبة، والآلام المستدامة بنسبة 12,5 % و8,33%.

**المناقشة والخلاصة:** كانت النتائج الوظيفية جيدة إلى حد جيد في 75%.

# BIBLIOGRAPHIE

**1-FONTAINE Chritian et VANNINEUSE Alain** .Fracture du genou . Avant – propos .Spring –Verling , paris ;berlin , 2005 , 444 pages .

**2-BONNEL F , CHEVRAL JP ,OUTREQUIN G** .Anatomie clinique . In : Tome 1 : Les membres .chapitres 19 : L’articulation du genou . Paris : Springer-Verlag ;1991.p.463-91

**3- SCAPINELLI R** .Blood supply of the human patella . its relation to ischaemic nevrosis after fracture . /Bone Joint Surg Br 1967;49:563-570

**4- MULLER W** . Le genou:anatomie , biomécanique et reconstruction ligamentaire . Berlin : Springer –Verlag , 1994 : 158 -170

**5-DE PERETTI F , ARGENSON C , BERACASSAT R , BOURGEON Y** . Problèmes artériels et nerveux posés par les incisions antérieures au niveau de l’articulation du genou . Rev Chir Orthop 1987 ;73(suppl II) : 231233

**6-KAPANDJI A**.Physiologie articulaire, schémas commentés de mécanique humaine. Fasc. II.Membres inférieurs quatrième édition revue et corrigée. Paris Maloine 1971 P 73-135.

**7-Goulet JA, Hak DJ**.Classification of fractures. In: Rockwood and Green's fractures in adults (fifth edition), vol 1. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins: 2001; 37-45.

**8-ASCENCIO G , BERTIN R , MERGY B** .Fractures de l'extrémité inférieure du fémur . Encycl Méd Chir (elsevier SAS , Paris) , Appareil locomoteur , 14-080-A-10 , 1995 : 12 p

**9-Quesnot A., Chanussot J.** Rééducation de l'appareil locomoteur, tome 1, Fractures extrémité inférieure fémur, 2006 ; 161-174

**10-Nordin JY, Masquel et AC, Gavard R, Signoret F.**Unicondylar fractures of the femur. Observations based on a series of 90 casereports. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 1985;71(suppl2):111-5.

**11-NEYRET P** . Les fractures de la rotule (fractures sur prothèse exceptées ) . In : Cahiers d'enseignement de la SOFCOT . Paris : Expansion Scientifique Française ;1995 .p. 123-35 .

**12-FAVREUL EMMANUEL et al** .Classifications et scores en chirurgie orthopédique et traumatologie, Volume 1 rachis ,hanche,cuisse,genou, traumatologie .Spring –Verling , paris ;berlin , 2008,249 pages .

**13-DUPARC J.** Les fractures articulaires de l'extrémité supérieure du tibia . In :Cahiers d'enseignement de la SOFCOT . Paris : Expansion Scientifique Française ;1975 .p.93-106

**14-DUPARC J, FICAT P.** Les farctures articulaires de l'extrémité supérieure du tibia . Rev Chir Orthop 1960 ;46 :399-486 .

**15-ZILBER S . ,ALAIN J** . Traumatismes du genou et de la jambe .EMC (Elsevier Masson SAS , Paris ) , Médecine d'urgence ,25-200-g-20,2007.

**16-Traumatisme du membre inférieur ,fracture de la diaphyse de deux os de la jambe** Clic [en ligne]. [http://www.ortho-timone-marseille.com/traumatologie/swf/2E1\\_AS\\_CL.swf](http://www.ortho-timone-marseille.com/traumatologie/swf/2E1_AS_CL.swf) [page consultée le 1 mars 2013].

**17-Jean Garcia.** Traumatismes du membre inférieur. EMC - RADIOLOGIE ET IMAGERIE MÉDICALE : Musculosquelettique - Neurologique - Maxillofaciale 2003:1-28 [Article 31-030-G-20].

**18-SHARAWY, Ayman el.** Evolution des fractures du genou chez l'adulte au Sultanat d'Oman : revue à long terme de 30 cas. Thèse de doctorat : Univ. Genève, 2005, no. Méd.10443

**19-Thèse ICHEN I.** Fractures de l'extrémité du fémur chez l'adulte. A propos de 44 cas.FES 2010.

**20-Thèse KONE S.** Les fractures de la rotule:Prise en charge A propos de 28 cas .Bamako 2005

**21-Thèse TSANGARE I .**Etude épidémiologique, clinique et thérapeutique des fractures de l' extrémité supérieure du tibia dans le service de chirurgie orthopedique et de traumatologie de l' Hopital Gabriel Toure. A propos de 60 cas.Bamako 2007

**22-Thèse FAGE JF .**Intérêt de l'IRM dans diagnostic des luxations ou subluxations récentes de la rotule .A propos de 39 cas .Grenoble 2010

**23-Thèse BEMBA TRORE M.** Etude épidémiologique et thérapeutique des traumatismes du genou dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU GABRIEL TOURE .Bamako 2009

**24-Thèse AL ASSASSE L .** Les complications des fractures de la rotule  
A propos de 104 cas .Rabat 2008

**25-Mehdi M., Husson J.L., Polard J.L., Ouahmed A., Poncer R., Lombard J.** Treatment results of fractures of the patella using pre-patellar tension wiring. Analysis of a series of 203 cases Acta Orthop. Belg. 1999 ; 65 : 188-196

**26-Weiss N.G., Parvizi J., Trousdale R.T., Bryce R.D., Lewallen D.G.** Total knee arthroplasty in patients with prior fracture of the tibial plateau J. Bone Joint Surg. Am. 2003 ; 85 : 218-221

**27-Funk F.J.** Osteoarthritis of the knee following ligamentous surgery Clin. Orthop. Relat. Res. 1983 ; 172 : 154-157

**28-Weigel D.P., Marsh J.L.** High-energy fractures of the tibial plateau. Knee function after longer follow-up J. Bone Joint Surg. Am. 2002 ; 84 : 8-16

**29-Olson S.A., Marsh J.L.** Post traumatic osteoarthritis Clin. Orthop. Relat. Res. 2004 ; 423 : 2

**30-Nomura E., Inoue M., Kurimura M.** Chondral and osteochondral injuries associated with acute patellar dislocation *Arthroscopy* 2003 ; 19 : 717-721

**31- Begué T.** «Prothèse totale du genou dans les gonarthroses post traumatiques intra-articulaire », Clic [en ligne].[http:// http://www.academie-chirurgie.fr/ememoires/005\\_2010\\_9\\_1\\_083x088.pdf](http://www.academie-chirurgie.fr/ememoires/005_2010_9_1_083x088.pdf) [page consultée le 1 mars 2013].

**32- FRANK H. NETTER, MD** Atlas d'anatomie humaine. 4<sup>e</sup>édit. Masson, Italie, Cinisello Balsamo, 2007.

**33-Lusting S., Dojcinovic S., Neyret P. and the Esska 2000.**Anatomie du genou pour le chirurgien orthopédiste.Maitrise orthopédique n° 139.Décembre 2004

**34-Seligson D.Louisville- Kentucky .**Traduction et iconographie: Gérard Ascencio.Maitrise orthopédique : Les fractures supra condyliennes du fémur : enclouage centromédullaire

**35- JACQUOT L et al . LES FRACTURES DE ROTULE**

Maîtrise Orthopédique n° 133 - Mai 2004

**36- Trojani CH et al, LES FRACTURES RECENTES DES PLATEAUX TIBIAUX** Maîtrise Orthopédique n°127 - octobre 2003

# ANNEXE



### 3/Radiologie :

Type de lésions ostéoarticulaires du genou :

FEIF	Fracture de la rotule
Luxation de la rotule	Fracture des plateaux tibiaux

### 4/Traitement :

Le délai thérapeutique :

La durée d'hospitalisation

Traitement orthopédique

Traitement chirurgical :

Voie d'abord :      interne              externe              médiane

Rééducation fonctionnelle :      oui                      non

### 5/ Evolution :

1-Délai de consolidation :..... **jours.**

2-Complications :              non                      précoces                      tardives

a- Complications précoces :

-Infections :

-Accidents thromboemboliques

b- Complications tardives :

-Douleur résiduelle

-Pseudarthrose

-Cal vicieux

- Raideur

-algoneurodystrophie

## ***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.

# قسم إقرار الط

بسم الله الرحمن الرحيم  
والله أكبر

## أقسم بالله العظيم

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

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

والله على ما أقول شهيد.

## الإصابات العظمية والمفصالية الخاصة بالركبة دراسة مرجعية بخصوص ( 48 حالة )

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم:.....

من طرف

**السيدة : هناء صقلي**

المزداة في 1987/07/03 بالرباط

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

**الكلمات الأساسية:** . الإصابات العظمية والمفصالية - الركبة - الكسور - الانخلاع - المضاعفات -  
المخلفات - المأل .

### تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس و  
مشرف

أعضاء

السيد : عبد الوهاب جعفر  
أستاذ في جراحة العظام والمفاصل  
السيد : منصور طنان  
أستاذ في جراحة العظام والمفاصل  
السيد : مصطفى بوسوكي  
أستاذ في جراحة العظام والمفاصل  
السيد : إدريس بنشب  
أستاذ في جراحة العظام والمفاصل