

ANNEE:2012

THESEN°: 147

ENQUÊTE ÉPIDÉMIOLOGIQUE SUR LA CÉCITÉ ET  
LA BAISSÉ DE VISION DANS LA PROVINCE DE  
LAAYOUNE

THÈSE

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

PAR

**Mr.Mohammed EL-KHLIFI**

*Né le 01 janvier1986 à Arbaoua*

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

**MOTS CLES:** enquête épidémiologique, Cécité, baisse de vision, cataracte, Erreurs de réfraction, opacités cornéennes, Laayoune .

**JURY**

**Mme. R. DAOUDI**

Professeur d'ophtalmologie

**Mr. A. AMAZOUZI**

Professeur d'ophtalmologie

**Mr.BELMEKKI**

Professeur d'ophtalmologie

**Mme.B. TNACHERI OUAZZANI**

Professeur d'ophtalmologie

**Mr. M. LEZREK**

Professeur d'ophtalmologie

**PRESIDENT**

**RAPPORTEUR**

**JUGES**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سُبْحَانَكَ اللَّهُمَّ لَنَا مَا حَسُنَا إِنَّكَ  
أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

سورة البقرة: الآية: 31

صَدَقَ الرَّحْمَنُ الْعَظِيمُ



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

#### **PROFESSEURS:**

##### Février, Septembre, Décembre 1973

1. Pr. CHKILI Taieb Neuropsychiatrie

##### Janvier et Décembre 1976

2. Pr. HASSAR Mohamed Pharmacologie Clinique

##### Mars, Avril et Septembre 1980

3. Pr. ELKHAMLI CHIA Abdeslam Neurochirurgie  
4. Pr. MESBAHI Redouane Cardiologie

##### Mai et Octobre 1981

5. Pr. BOUZOUBA Abdelmajid Cardiologie  
6. Pr. ELMANOUAR Mohamed Traumatologie-Orthopédie  
7. Pr. HAMANI Ahmed\* Cardiologie  
8. Pr. MAZOUZI Ahmed Wajih Chirurgie Cardio-Vasculaire  
9. Pr. SBIHI Ahmed Anesthésie-Réanimation

10. Pr.TAOBANEHamid\*

ChirurgieThoracique

MaietNovembre1982

11. Pr.ABROUQAli\*
12. Pr.BENOMARM'hammed
13. Pr.BENSOUAMohamed
14. Pr.BENOSMANAbdellatif
15. Pr.LAHBABIép.AMRANINaïma

Oto-Rhino-Laryngologie  
Chirurgie-Cardio-Vasculaire  
Anatomie  
ChirurgieThoracique  
Physiologie

Novembre1983

16. Pr.ALAOUITAHIRIKébir\*
17. Pr.BALAFREJamina
18. Pr.BELLAKHDARFouad
19. Pr.HAJJAJép.HASSOUNINajia
20. Pr.SRAIRIJamal-Eddine

Pneumo-phtisiologie  
Pédiatrie  
Neurochirurgie  
Rhumatologie  
Cardiologie

Décembre1984

21. Pr.BOUCETTAMohamed\*
22. Pr.ELGUEDDARIBrahimElKhalil
23. Pr.MAAOUNIAbdelaziz
24. Pr.MAAZOUZIAhmedWajdi
25. Pr.NAJIM'Barek\*
26. Pr.SETTAFAbdellatif

Neurochirurgie  
Radiothérapie  
MédecineInterne  
Anesthésie-Réanimation  
Immuno-Hématologie  
Chirurgie

NovembreetDécembre1985

27. Pr.BENJELLOUNHalima
28. Pr.BENSAIDYounes
29. Pr.ELALAOUIFarisMoulayElMostafa
30. Pr.IHRAIHssain\*
31. Pr.IRAQIGHali
32. Pr.KZADRIMohamed

Cardiologie  
PathologieChirurgicale  
Neurologie  
StomatologieetChirurgieMaxillo-Faciale  
Pneumo-phtisiologie  
Oto-Rhino-laryngologie

Janvier,FévrieretDécembre1987

33. Pr.AJANAAlì
34. Pr.AMMARFanid
35. Pr.CHAHEDOUAZZANIHouriaép.TAOBANE
36. Pr.ELFASSYFIHRI MohamedTaoufiq
37. Pr.ELHAITEMNaïma
38. Pr.ELMANSOURIAbdellah\*
39. Pr.ELYAACOUBIMoradh
40. Pr.ESSAIDELFEYDIAbdellah
41. Pr.LACHKARHassan
42. Pr.OHAYONVictor\*
43. Pr.YAHYAOUIMohamed

Radiologie  
PathologieChirurgicale  
Gastro-Entérologie  
Pneumo-phtisiologie  
Cardiologie  
Chimie-ToxicologieExpertise  
TraumatologieOrthopédie  
Gastro-Entérologie  
MédecineInterne  
MédecineInterne  
Neurologie

Décembre 1988

- |                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| 44. Pr. BENHAMAMOUCH Mohamed Najib | Chirurgie Pédiatrique    |
| 45. Pr. DAFIRI Rachida             | Radiologie               |
| 46. Pr. FAIK Mohamed               | Urologie                 |
| 47. Pr. HERMAS Mohamed             | Traumatologie Orthopédie |
| 48. Pr. TOLOUNE Farida*            | Médecine Interne         |

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 49. Pr. ADNAOUI Mohamed                 | Médecine Interne        |
| 50. Pr. AOUNI Mohamed                   | Médecine Interne        |
| 51. Pr. BENAMEUR Mohamed*               | Radiologie              |
| 52. Pr. BOUKILIMAKHOUKHI Abdelali       | Cardiologie             |
| 53. Pr. CHAD Bouziane                   | Pathologie Chirurgicale |
| 54. Pr. CHKOFF Rachid                   | Pathologie Chirurgicale |
| 55. Pr. FARCHADO Fouzia ép. BENABDELLAH | Pédiatrie               |
| 56. Pr. HACHIM Mohammed*                | Médecine-Interne        |
| 57. Pr. HACHIM Mohamed                  | Urologie                |
| 58. Pr. KHARBACH Aïcha                  | Gynécologie-Obstétrique |
| 59. Pr. MANSOURI Fatima                 | Anatomie-Pathologique   |
| 60. Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda     | Neurologie              |
| 61. Pr. SEDRATI Omar*                   | Dermatologie            |
| 62. Pr. TAZI Saoud Anas                 | Anesthésie Réanimation  |

Février Avril Juillet et Décembre 1991

- |  |  |
|--|--|
| 63. Pr. ALHAMANY Zaïtounia               | Anatomie-Pathologique                          |
| 64. Pr. ATMANI Mohamed*                  | Anesthésie Réanimation                         |
| 65. Pr. AZZOUZI Abderrahim               | Anesthésie Réanimation                         |
| 66. Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM         | Néphrologie                                    |
| 67. Pr. BELKOUCHI Abdelkader             | Chirurgie Générale                             |
| 68. Pr. BENABDELLAH Chahrazad            | Hématologie                                    |
| 69. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif  | Chirurgie Générale                             |
| 70. Pr. BENSOUDAY ahia                   | Pharmacologie galénique                        |
| 71. Pr. BERRAHO Amina                    | Ophtalmologie                                  |
| 72. Pr. BEZZAD Rachid                    | Gynécologie Obstétrique                        |
| 73. Pr. CHABRAOUI Layachi                | Biochimie et Chimie                            |
| 74. Pr. CHANAËI Houssaine*               | Ophtalmologie                                  |
| 75. Pr. CHERRAHY ahia                    | Pharmacologie                                  |
| 76. Pr. CHOKAIRI Omar                    | Histologie Embryologie                         |
| 77. Pr. FAJRI Ahmed*                     | Psychiatrie                                    |
| 78. Pr. JANATI Idrissi Mohamed*          | Chirurgie Générale                             |
| 79. Pr. KHATTAB Mohamed                  | Pédiatrie                                      |
| 80. Pr. NEJMIMA ati                      | Anesthésie-Réanimation                         |
| 81. Pr. OUAALINE Mohammed*               | Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène |
| 82. Pr. SOULAYMANI Rachida ép. BENCHEIKH | Pharmacologie                                  |

83. Pr.TAOUFIKJamal

Chimiothérapeutique

Décembre1992

84. Pr.AHALLATMohamed
85. Pr.BENOUDAamina
86. Pr.BENSOUDAAdil
87. Pr.BOUIDAMohamedNajib
88. Pr.CHAHEDOUAZZANILaaziza
89. Pr.CHRAIBIChafiq
90. Pr.DAOUDIRajae
91. Pr.DEHAYNIMohamed\*
92. Pr.ELHADDOURYMohamed
93. Pr.ELOUAHABIAbdessamad
94. Pr.FELLATROkaya
95. Pr.GHAFIRDriss\*
96. Pr.JIDDANEMohamed
97. Pr.OUZZANITAIBI MedCharafEddine
98. Pr.TAGHYAhmed
99. Pr.ZOUHDIMimoun

ChirurgieGénérale  
Microbiologie  
AnesthésieRéanimation  
Radiologie  
Gastro-Entérologie  
GynécologieObstétrique  
Ophtalmologie  
GynécologieObstétrique  
AnesthésieRéanimation  
Neurochirurgie  
Cardiologie  
MédecineInterne  
Anatomie  
GynécologieObstétrique  
ChirurgieGénérale  
Microbiologie

Mars1994

100. Pr.AGNAOULahcen
101. Pr.ALBAROUDISaad
102. Pr.BENCHERIFAFatiha
103. Pr.BENJAAFARNoureddine
104. Pr.BENJELLOUNSamir
105. Pr.BENRAISNozha
106. Pr.CAOUIMalika
107. Pr.CHRAIBIAbdelmjid
108. Pr.ELAMRANISabahép.AHALLAT
109. Pr.ELAOUADRajae
110. Pr.ELBARDOUNIAhmed
111. Pr.ELHASSANIMyRachid
112. Pr.ELIDRISSILAMGHARIAbdennaceur
113. Pr.ELKIRATAAbdelmajid\*
114. Pr.ERROUGANIAAbdelkader
115. Pr.ESSAKALIMalika
116. Pr.ETTAYEBIFouad
117. Pr.HADRILArbi\*
118. Pr.HASSAMBadredine
119. Pr.IFRINELahssan
120. Pr.JELTHIAhmed
121. Pr.MAHFOUDMustapha
122. Pr.MOUDENEAhmed\*
123. Pr.OULBACHASaid

Ophtalmologie  
ChirurgieGénérale  
Ophtalmologie  
Radiothérapie  
ChirurgieGénérale  
Biophysique  
Biophysique  
EndocrinologieetMaladiesMétaboliques  
GynécologieObstétrique  
Immunologie  
Traumato-Orthopédie  
Radiologie  
MédecineInterne  
ChirurgieCardio-Vasculaire  
ChirurgieGénérale  
Immunologie  
ChirurgiePédiatrique  
MédecineInterne  
Dermatologie  
ChirurgieGénérale  
AnatomiePathologique  
Traumatologie-Orthopédie  
Traumatologie-Orthopédie  
ChirurgieGénérale

124. Pr.RHRABBrahim  
 125. Pr.SENOUCIKarimaép.BELKHADIR  
 126. Pr.SLAOUIAnas

Gynécologie–Obstétrique  
 Dermatologie  
 ChirurgieCardio-Vasculaire

Mars1994

127. Pr.ABBARMohamed\*  
 128. Pr.ABDELHAKM'barek  
 129. Pr.BELAIDIHalima  
 130. Pr.BRAHMIRidaSlimane  
 131. Pr.BENTAHILAAbdelali  
 132. Pr.BENYAHIAMohammedAli  
 133. Pr.BERRADAMohamedSaleh  
 134. Pr.CHAMIIIham  
 135. Pr.CHERKAOUILallaOuafae  
 136. Pr.ELABBADINajia  
 137. Pr.HANINEAhmed\*  
 138. Pr.JALILAbdelouahed  
 139. Pr.LAKHDARAMina  
 140. Pr.MOUANENezha

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

Mars1995

141. Pr.ABOUQUALRedouane  
 142. Pr.AMRAOUIMohamed  
 143. Pr.BAIDADAAbdelaziz  
 144. Pr.BARGACHSamir  
 145. Pr.BEDDOUCHEAmoqrane\*  
 146. Pr.BENAZZOUZMustapha  
 147. Pr.CHAARIJilali\*  
 148. Pr.DIMOUM'barek\*  
 149. Pr.DRISSIKAMILIMohammedNordine\*  
 150. Pr.ELMESNAOUIAbbes  
 151. Pr.ESSAKALIHOUSSYNILeila  
 152. Pr.FERHATIDriss  
 153. Pr.HASSOUNIFadil  
 154. Pr.HDAAbdelhamid\*  
 155. Pr.IBENATTYAANDALOUSSIAhmed  
 156. Pr.IBRAHIMYWafaa  
 157. Pr.MANSOURIAziz  
 158. Pr.OUAZZANICHAHDIBahia  
 159. Pr.RZINAbdelkader\*  
 160. Pr.SEFIANIAAbdelaziz  
 161. Pr.ZEGGWAGHAmineAli

RéanimationMédicale  
 ChirurgieGénérale  
 GynécologieObstétrique  
 GynécologieObstétrique  
 Urologie  
 Gastro-Entérologie  
 MédecineInterne  
 AnesthésieRéanimation  
 AnesthésieRéanimation  
 ChirurgieGénérale  
 Oto-Rhino-Laryngologie  
 GynécologieObstétrique  
 MédecinePréventive,SantéPubliqueetHygiène  
 Cardiologie  
 Urologie  
 Ophtalmologie  
 Radiothérapie  
 Ophtalmologie  
 StomatologieetChirurgieMaxillo-faciale  
 Génétique  
 RéanimationMédicale

Décembre1996

162. Pr.AMILTouriya\*

Radiologie

163. Pr.BELKACEMRachid  
 164. Pr.BELMAHIAmin  
 165. Pr.BOULANOUARAbdelkrim  
 166. Pr.ELALAMIELFARICHAELHassan  
 167. Pr.ELMELLOUKIOuafae\*  
 168. Pr.GAOUZI Ahmed  
 169. Pr.MAHFOUDIM'barek\*  
 170. Pr.MOHAMMADINEELHamid  
 171. Pr.MOHAMMADIMohamed  
 172. Pr.MOULINESoumaya  
 173. Pr.OUADGHIRIMohamed  
 174. Pr.OUZEDDOUNNaima  
 175. Pr.ZBIRELMehdi\*

ChirurgiePédiatrie  
 Chirurgieréparatriceetplastique  
 Ophtalmologie  
 ChirurgieGénérale  
 Parasitologie  
 Pédiatrie  
 Radiologie  
 ChirurgieGénérale  
 MédecineInterne  
 Pneumo-phtisiologie  
 Traumatologie-Orthopédie  
 Néphrologie  
 Cardiologie

#### Novembre1997

176. Pr.ALAMIMohamedHassan  
 177. Pr.BENAMARAbdesselem  
 178. Pr.BENSLIMANELounis  
 179. Pr.BIROUKNazha  
 180. Pr.BOULAICHMohamed  
 181. Pr.CHAOUIRSouad\*  
 182. Pr.DERRAZSaid  
 183. Pr.ERREIMINaima  
 184. Pr.FELLATNadia  
 185. Pr.GUEDDARIFatimaZohra  
 186. Pr.HAIMEURCharki\*  
 187. Pr.KANOUNINAWAL  
 188. Pr.KOUTANIAbdellatif  
 189. Pr.LAHLOUMohamedKhalid  
 190. Pr.MAHRAOUICHAFIQ  
 191. Pr.NAZI M'barek\*  
 192. Pr.OUAHABIHamid\*  
 193. Pr.SAFILahcen\*  
 194. Pr.TAOUFIQJallal  
 195. Pr.YOUSFIMALKIMounia

Gynécologie-Obstétrique  
 ChirurgieGénérale  
 Urologie  
 Neurologie  
 O.RL.  
 Radiologie  
 Neurochirurgie  
 Pédiatrie  
 Cardiologie  
 Radiologie  
 AnesthésieRéanimation  
 Physiologie  
 Urologie  
 ChirurgieGénérale  
 Pédiatrie  
 Cardiologie  
 Neurologie  
 AnesthésieRéanimation  
 Psychiatrie  
 GynécologieObstétrique

#### Novembre1998

196. Pr.AFIFIRAJAA  
 197. Pr.AITBENASSERMOULAYAli\*  
 198. Pr.ALOUANEMohammed\*  
 199. Pr.BENOMARALI  
 200. Pr.BOUGTABAbdesslam  
 201. Pr.ERRIHANIHassan  
 202. Pr.EZZAITOUNIFatima  
 203. Pr.KABBAJNajat

Gastro-Entérologie  
 Pneumo-phtisiologie  
 Oto-Rhino-Laryngologie  
 Neurologie  
 ChirurgieGénérale  
 OncologieMédicale  
 Néphrologie  
 Radiologie

204. Pr.LAZRAKKhalid(M)

TraumatologieOrthopédie

Novembre1998

205. Pr.BENKIRANEMajid\*

Hématologie

206. Pr.KHATOURIALI\*

Cardiologie

207. Pr.LABRAIMI Ahmed\*

AnatomiePathologique

Janvier2000

208. Pr.ABIDA Ahmed\*

Pneumophtisiologie

209. Pr.AITOUMAR Hassan

Pédiatrie

210. Pr.BENCHERIF MyZahid

Ophthalmologie

211. Pr.BENJELLOUNDAKHAMABadr.Sououd

Pédiatrie

212. Pr.BOURKADI Jamal-Eddine

Pneumo-phtisiologie

213. Pr.CHAOUIZineb

Ophthalmologie

214. Pr.CHARIFCHEFCHAOUNIAI Montacer

ChirurgieGénérale

215. Pr.ECHARRABEI Mahjoub

ChirurgieGénérale

216. Pr.ELFTOUHM Mustapha

Pneumo-phtisiologie

217. Pr.ELMOSTARCHID Brahim\*

Neurochirurgie

218. Pr.ELOTMANY Azzedine

ChirurgieGénérale

219. Pr.GHANNAM Rachid

Cardiologie

220. Pr.HAMMANI Lahcen

Radiologie

221. Pr.ISMAILIMohamedHatim

Anesthésie-Réanimation

222. Pr.ISMAILI Hassane\*

TraumatologieOrthopédie

223. Pr.KRAMI HayatEnnoufouss

Gastro-Entérologie

224. Pr.MAHMOUDI Abdelkrim\*

Anesthésie-Réanimation

225. Pr.TACHINANTERajae

Anesthésie-Réanimation

226. Pr.TAZIMEZALEK Zoubida

MédecineInterne

Novembre2000

227. Pr.AIDISaadia

Neurologie

228. Pr.AITOURHROUMohamed

Dermatologie

229. Pr.AJANAFatimaZohra

Gastro-Entérologie

230. Pr.BENAMRSaid

ChirurgieGénérale

231. Pr.BENCHEKROUNNabiha

Ophthalmologie

232. Pr.CHERTIMohammed

Cardiologie

233. Pr.ECH-CHERIFELKETTANISelma

Anesthésie-Réanimation

234. Pr.ELHASSANIamine

Pédiatrie

235. Pr.ELIDGHIRIHassan

Oto-Rhino-Laryngologie

236. Pr.ELKHADERKhalid

Urologie

237. Pr.ELMAGHRAOUIAbdellah\*

Rhumatologie

238. Pr.GHARBIMohamedElHassan

EndocrinologieetMaladiesMétaboliques

239. Pr.HSSAIDARachid\*

Anesthésie-Réanimation

240. Pr.LACHKARAZzouz

Urologie

241. Pr.LAHLOUAbdou

TraumatologieOrthopédie

242. Pr.MAFTAHMohamed\*

Neurochirurgie

243. Pr.MAHASSININajat  
 244. Pr.MDAGHRIALAOUIAsmae  
 245. Pr.NASSIHMohamed\*  
 246. Pr.ROUIMIAbdelhadi

AnatomiePathologique  
 Pédiatrie  
 StomatologieEtChirurgieMaxillo-Faciale  
 Neurologie

Décembre2001

247. Pr.ABABOUAdil  
 248. Pr.AOUADAicha  
 249. Pr.BALKHIHicham\*  
 250. Pr.BELMEKKIMohammed  
 251. Pr.BENABDELJLILMaria  
 252. Pr.BENAMARLoubna  
 253. Pr.BENAMORJouda  
 254. Pr.BENELBARHDADIImane  
 255. Pr.BENNANIRajae  
 256. Pr.BENOUACHANETHami  
 257. Pr.BENYOUSSEFKhalil  
 258. Pr.BERRADARachid  
 259. Pr.BEZZAAhmed\*  
 260. Pr.BOUCHIKHIIDRISSIMed Larbi  
 261. Pr.BOUHOUCRachida  
 262. Pr.BOUMDINEIHassane\*  
 263. Pr.CHAT Latifa  
 264. Pr.CHELLAOUIMounia  
 265. Pr.DAALIMustapha\*  
 266. Pr.DRISSISidiMourad\*  
 267. Pr.ELHAJOUIGhzielSamira  
 268. Pr.ELHIJRIAhmed  
 269. Pr.ELMAAQILIMoulayRachid  
 270. Pr.ELMADHITarik  
 271. Pr.ELMOUSSAIFHamid  
 272. Pr.ELOUNANIMohamed  
 273. Pr.ELQUESSARAbdeljlil  
 274. Pr.ETTAIRSaid  
 275. Pr.GAZZAZMiloudi\*  
 276. Pr.GOURINDAHassan  
 277. Pr.HRORAAbdelmalek  
 278. Pr.KABBAJSaad  
 279. Pr.KABIRIELHassane\*  
 280. Pr.LAMRANIMoulayOmar  
 281. Pr.LEKEHALBrahim  
 282. Pr.MAHASSINFattouma\*  
 283. Pr.MEDARHRIJalil  
 284. Pr.MIKDAMEMohammed\*  
 285. Pr.MOHSINERaouf

Anesthésie-Réanimation  
 Cardiologie  
 Anesthésie-Réanimation  
 Ophtalmologie  
 Neurologie  
 Néphrologie  
 Pneumo-phtisiologie  
 Gastro-Entérologie  
 Cardiologie  
 Pédiatrie  
 Dermatologie  
 GynécologieObstétrique  
 Rhumatologie  
 Anatomie  
 Cardiologie  
 Radiologie  
 Radiologie  
 Radiologie  
 Radiologie  
 ChirurgieGénérale  
 Radiologie  
 GynécologieObstétrique  
 Anesthésie-Réanimation  
 Neuro-Chirurgie  
 Chirurgie-Pédiatrique  
 Ophtalmologie  
 ChirurgieGénérale  
 Radiologie  
 Pédiatrie  
 Neuro-Chirurgie  
 Chirurgie-Pédiatrique  
 ChirurgieGénérale  
 Anesthésie-Réanimation  
 ChirurgieThoracique  
 TraumatologieOrthopédie  
 Chirurgie VasculairePériphérique  
 MédecineInterne  
 ChirurgieGénérale  
 HématologieClinique  
 ChirurgieGénérale

286. Pr.NABILSamira  
 287. Pr.NOUNINYassine  
 288. Pr.OUALIMZouhir\*  
 289. Pr.SABBAHFarid  
 290. Pr.SEFIANYasser  
 291. Pr.TAOUFIQBENCHEKROUNSoumia  
 292. Pr.TAZIMOUKHAKarim

GynécologieObstétrique  
 Urologie  
 Néphrologie  
 ChirurgieGénérale  
 ChirurgieVasculairePériphérique  
 Pédiatrie  
 Urologie

Décembre2002

293. Pr.ALBOUZIDIAbderrahmane\*  
 294. Pr.AMEURAhmed\*  
 295. Pr.AMRIRachida  
 296. Pr.AOURARHAziz\*  
 297. Pr.BAMOUYoussef\*  
 298. Pr.BELMEJDOUBGhizlene\*  
 299. Pr.BENBOUAZZAKarima  
 300. Pr.BENZEKRILaila  
 301. Pr.BENZZOUBEIRNadia\*  
 302. Pr.BERNOUSSIZakiya  
 303. Pr.BICHRAMohamedZakariya  
 304. Pr.CHOHOAbdelkrim\*  
 305. Pr.CHKIRATEBouchra  
 306. Pr.ELALAMIELFELLOUSSidiZouhair  
 307. Pr.ELALJHajAhmed  
 308. Pr.ELBARNOUSSILeila  
 309. Pr.ELHAOURIMohamed\*  
 310. Pr.ELMANSARIOmar\*  
 311. Pr.ES-SADELAbdelhamid  
 312. Pr.FILALIADIB Abdelhai  
 313. Pr.HADDOURLeila  
 314. Pr.HAJJI Zakia  
 315. Pr.IKENAli  
 316. Pr.ISMAELFarid  
 317. Pr.JAAFARAAbdeloihab\*  
 318. Pr.KRIOULEYamina  
 319. Pr.LAGHMARIMina  
 320. Pr.MABROUKHfid\*  
 321. Pr.MOUSSAOUIRAHALIDriss\*  
 322. Pr.MOUSTAGHFIRAbdelhamid\*  
 323. Pr.MOUSTAINEMyRachid  
 324. Pr.NAITLHOAbdelhamid\*  
 325. Pr.OUJILALAbdelilah  
 326. Pr.RACHIDKhalid\*  
 327. Pr.RAISSMohamed  
 328. Pr.RGUIBIIDRISSISidiMustapha\*

AnatomiePathologique  
 Urologie  
 Cardiologie  
 Gastro-Entérologie  
 Biochimie-Chimie  
 EndocrinologieetMaladiesMétaboliques  
 Rhumatologie  
 Dermatologie  
 Gastro-Entérologie  
 AnatomiePathologique  
 Psychiatrie  
 ChirurgieGénérale  
 Pédiatrie  
 ChirurgiePédiatrique  
 Urologie  
 GynécologieObstétrique  
 Dermatologie  
 ChirurgieGénérale  
 ChirurgieGénérale  
 GynécologieObstétrique  
 Cardiologie  
 Ophtalmologie  
 Urologie  
 TraumatologieOrthopédie  
 TraumatologieOrthopédie  
 Pédiatrie  
 Ophtalmologie  
 TraumatologieOrthopédie  
 GynécologieObstétrique  
 Cardiologie  
 TraumatologieOrthopédie  
 MédecineInterne  
 Oto-Rhino-Laryngologie  
 TraumatologieOrthopédie  
 ChirurgieGénérale  
 Pneumophtisiologie

329. Pr. RHOUHakima  
 330. Pr. SIAHSamir\*  
 331. Pr. THIMOUAmal  
 332. Pr. ZENTARAziz\*  
 333. Pr. ZRARAIbtisam\*

Néphrologie  
 AnesthésieRéanimation  
 Pédiatrie  
 ChirurgieGénérale  
 AnatomiePathologique

### **PROFESSEURSAGREGES:**

#### Janvier2004

334. Pr. ABDELLAHEIHassan  
 335. Pr. AMRANIMariam  
 336. Pr. BENBOUZIDMohammedAnas  
 337. Pr. BENKIRANEAhmed\*  
 338. Pr. BENRAMDANELarbi\*  
 339. Pr. BOUGHALEMMohamed\*  
 340. Pr. BOULAADASMalik  
 341. Pr. BOURAZZAAhmed\*  
 342. Pr. CHAGARBelkacem\*  
 343. Pr. CHERRADINadia  
 344. Pr. ELFENNIJamal\*  
 345. Pr. ELHANCHIZAKI  
 346. Pr. ELKHORASSANIMohamed  
 347. Pr. ELYOUNASSIBadreddine\*  
 348. Pr. HACHIHafid  
 349. Pr. JABOUIRIKFatima  
 350. Pr. KARMANEAbdelouahed  
 351. Pr. KHABOUZESamira  
 352. Pr. KHARMAZMohamed  
 353. Pr. LEZREKMohammed\*  
 354. Pr. MOUGHILSaid  
 355. Pr. NAOUMIASmae\*  
 356. Pr. SAADINozha  
 357. Pr. SASSENOUISMAIL\*  
 358. Pr. TARIBAbdelilah\*  
 359. Pr. TIJAMI Fouad  
 360. Pr. ZARZURJamila

Ophtalmologie  
 AnatomiePathologique  
 Oto-Rhino-Laryngologie  
 Gastro-Entérologie  
 ChimieAnalytique  
 AnesthésieRéanimation  
 StomatologieetChirurgieMaxillo-faciale  
 Neurologie  
 TraumatologieOrthopédie  
 AnatomiePathologique  
 Radiologie  
 GynécologieObstétrique  
 Pédiatrie  
 Cardiologie  
 ChirurgieGénérale  
 Pédiatrie  
 Ophtalmologie  
 GynécologieObstétrique  
 TraumatologieOrthopédie  
 Urologie  
 ChirurgieCardio-Vasculaire  
 Ophtalmologie  
 GynécologieObstétrique  
 Gastro-Entérologie  
 PharmacieClinique  
 ChirurgieGénérale  
 Cardiologie

#### Janvier2005

361. Pr. ABBASSIAbdellah  
 362. Pr. ALKANDRYSifEddine\*  
 363. Pr. ALAOUI AhmedEssaid  
 364. Pr. ALLALIFadoua  
 365. Pr. AMARYamama  
 366. Pr. AMAZOUZIAbdellah  
 367. Pr. AZIZNoureddine\*

ChirurgieRéparatriceetPlastique  
 ChirurgieGénérale  
 Microbiologie  
 Rhumatologie  
 Néphrologie  
 Ophtalmologie  
 Radiologie

368. Pr. BAHIRIRachid	Rhumatologie
369. Pr. BARKATAmina	Pédiatrie
370. Pr. BENHALIMAHanane	StomatologieetChirurgieMaxilloFaciale
371. Pr. BENHARBITMohamed	Ophtalmologie
372. Pr. BENYASSAatif	Cardiologie
373. Pr. BERNOUSSIAbdelghani	Ophtalmologie
374. Pr. BOUKLATASalwa	Radiologie
375. Pr. CHARIFCHEFCHAOUNIMohamed	Ophtalmologie
376. Pr. DOUDOUHabderrahim*	Biophysique
377. Pr. ELHAMZAOUISakina	Microbiologie
378. Pr. HAJJI Leila	Cardiologie
379. Pr. HESSISSENLeila	Pédiatrie
380. Pr. JIDALMohamed*	Radiologie
381. Pr. KARIMAbdelouahed	Ophtalmologie
382. Pr. KENDOUSSIMohamed*	Cardiologie
383. Pr. LAAROUSSIMohamed	ChirurgieCardio-vasculaire
384. Pr. LYAGOUBIMohammed	Parasitologie
385. Pr. NIAMANERadouane*	Rhumatologie
386. Pr. RAGALAAbdelhak	GynécologieObstétrique
387. Pr. SBIHISouad	Histo-EmbryologieCytogénétique
388. Pr. TNACHERIOUAZZANIBtissam	Ophtalmologie
389. Pr. ZERAIDINajia	GynécologieObstétrique

#### AVRIL2006

423.Pr. ACHEMLALLahsen*	Rhumatologie
424.Pr. AFIFIYasser	Dermatologie
425.Pr. AKJOUJSaid*	Radiologie
426.Pr. BELGNAOUIFatimaZahra	Dermatologie
427 Pr. BELMEKKIAbdelkader*	Hématologie
428.Pr. BENCHEIKHRazika	O.R.L
429 Pr. BIYIAbdelhamid*	Biophysique
430.Pr. BOUHAFSMohamedElAmine	Chirurgie-Pédiatrique
431.Pr. BOULAHYAAbdellatif*	ChirurgieCardio-Vasculaire
432.Pr. CHEIKHAOUIYounes	ChirurgieCardio-Vasculaire
433.Pr. CHENGUETIANSARI Anas	GynécologieObstétrique
434.Pr. DOGHMINawal	Cardiologie
435.Pr. ESSAMRIWafaa	Gastro-entérologie
436.Pr. FELLATIbtissam	Cardiologie
437.Pr. FAROUDYMamoun	AnesthésieRéanimation
438.Pr. GHADOUANEMohammed*	Urologie
439.Pr. HARMOUCHEHicham	MédecineInterne
440.Pr. HANAFISidiMohamed*	AnesthésieRéanimation
441 Pr. IDRISLAHLOUAmine	Microbiologie
442.Pr. JROUNDILaila	Radiologie

443.Pr.KARMOUNITariq  
 444.Pr.KILIAmina  
 445.Pr.KISRAHassan  
 446.Pr.KISRAMounir  
 447.Pr.KHARCHAFI Aziz\*  
 448.Pr. LAATIRISAbdelkader\*  
 449.Pr. LMIMOUNIBadreddine\*  
 450.Pr.MANSOURIHamid\*  
 451.Pr.NAZIHNaoual  
 452.Pr.OUANASSAbderrazzak  
 453.Pr.SAFISoumaya\*  
 454.Pr.SEKKAT FatimaZahra  
 455.Pr.SEFIANISana  
 456.Pr.SOUALHIMouna  
 457.Pr.TELLALSaida\*  
 458.Pr.ZAHRAOUIRachida

Urologie  
 Pédiatrie  
 Psychiatrie  
 Chirurgie– Pédiatrique  
 MédecineInterne  
 PharmacieGalénique  
 Parasitologie  
 Radiothérapie  
 O.R.L  
 Psychiatrie  
 Endocrinologie  
 Psychiatrie  
 AnatomiePathologique  
 Pneumo– Phtisiologie  
 Biochimie  
 Pneumo– Phtisiologie

### Octobre2007

458.Pr.LARAQUIHOUSSEINILEila  
 459.Pr.ELMOUSSAOUIRachid  
 460.Pr.MOUSSAOUIAbdelmajid  
 461.Pr.LALAOUISALIMJaafar\*  
 462.Pr.BAITEAbdelouahed\*  
 463.Pr.TOUATIZakia  
 464.Pr.OUZZIFEzzohra\*  
 465.Pr.BALOUCHLhousaine\*  
 466.Pr.SELKANEChakir \*  
 467.Pr.ELBEKKALIYoussef\*  
 468.Pr.AITHOUSSAMahdi\*  
 469.Pr.ELABSIMohamed  
 470.Pr.EHIRCHIOUAbdelkader\*  
 471.Pr.ACHOURAbdessamad\*  
 472.Pr.TAJDINEMohammedTariq\*  
 473.Pr.GHARIBNoureddine  
 474.Pr.TABERKANETMustafa\*  
 475.Pr.ISMAILINadia  
 476.Pr.MASRARAzlarab  
 477.Pr.RABHIMonsef\*  
 478.Pr.MRABETMustapha\*  
 479.Pr.SEKHSOKHYessine\*  
 480.Pr.SEFFARMYriame  
 481.Pr.LOUZILhoussain\*  
 482.Pr.MRANISaad\*  
 483.Pr.GANARachid

Anatomiepathologique  
 Anesthésieréanimation  
 Anesthésierréanimation  
 Anesthésieréanimation  
 Anesthésieréanimation  
 Cardiologie  
 Biochimie  
 Biochimie  
 Chirurgiecardiovasculaire  
 Chirurgiecardiovasculaire  
 Chirurgiecardiovasculaire  
 Chirurgie générale  
 Chirurgie générale  
 Chirurgie générale  
 Chirurgie générale  
 Chirurgieplastique  
 Chirurgievasculairepériphérique  
 Dermatologie  
 Hématologiebiologique  
 Médecineinterne  
 Médecinepréventivesantépubliqueethygiène  
 Microbiologie  
 Microbiologie  
 Microbiologie  
 Virologie  
 Neurochirurgie

484.Pr.ICHOU Mohamed*	Oncologie médicale
485.Pr.TACHFOUTISamira	Ophtalmologie
486.Pr.BOUTIMZINENourdine	Ophtalmologie
487.Pr.MELLALZakaria	Ophtalmologie
488.Pr.AMMARHaddou*	ORL
489.Pr.AOUFISarra	Parasitologie
490.Pr.TLIGUIHoussain	Parasitologie
491.Pr.MOUTAJRedouane*	Parasitologie
492.Pr.ACHACHILEila	Pneumophtisiologie
493.Pr.MARCKarima	Pneumophtisiologie
494.Pr.BENZIANEHamid*	Pharmacieclinique
495.Pr.CHERKAOUINaoual*	Pharmaciegalénique
496.Pr.ELOMARI Fatima	Psychiatrie
497.Pr.MAHI Mohamed*	Radiologie
498.Pr.RADOUANE Bouchaib*	Radiologie
499.Pr.KEBDANITayeb	Radiothérapie
500.Pr.SIFATHassan*	Radiothérapie
501.Pr.HADADIKhalid*	Radiothérapie
502.Pr.ABIDIKhalid	Réanimationmédicale
503.Pr.MADANINaoufel	Réanimationmédicale
504.Pr.TANANEMansour*	Traumatologieorthopédie
505.Pr.AMHAJJILarbi*	Traumatologieorthopédie

### Mars2009

Pr.BJIJOUYounes	Anatomie
Pr.AZENDOURHicham*	AnesthésieRéanimation
Pr.BELYAMANILahcen*	AnesthésieRéanimation
Pr.BOUHSAINSanæ*	Biochimie
Pr.OUKERRAJLatifa	Cardiologie
Pr.LAMSAOURIJamal*	ChimieThérapeutique
Pr.MARMADELahcenChirurgieCardio-vasculaire	Pr.AMAHZOUNEBrahim*
ChirurgieCardio-vasculaire	Pr.AITALI Abdelmounaim*
ChirurgieGénérale	
Pr.BOUNAIMAhmed*	ChirurgieGénérale
Pr.ELMALKIHadjOmar	ChirurgieGénérale
Pr.MSSROURIRahalChirurgieGénérale	
Pr.CHTATAHassanToufik*	ChirurgieVasculairePériphérique
Pr.BOUI Mohammed*	Dermatologie
Pr.KABBAJNawal	Gastro-entérologie
Pr.FATHIKhalid	Gynécologieobstétrique
Pr.MESSAOUDINEzha*	Hématologiebiologique
Pr.CHAKOURMohammed*	Hématologiebiologique
Pr.DOGHMIKamal*	Hématologieclinique
Pr.ABOUZAHIRAli*	Médecineinterne

Pr. ENNIBI Khalid\*  
 Pr. ELOUENNA Mostapha  
 Pr. ZOUHAIR Said\*  
 Pr. L'kassimi Hachemi\*  
 Pr. AKHADDAR Ali\*  
 chirurgie Pr. AITBENHADDOUEI hachmia  
 Pr. AGADRA Omar\*  
 Pr. KARBOUBI Lamya  
 Pr. MESKINI Toufik  
 Pr. KABIRI Meryem  
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani\*  
 Pr. BASSOU Driss\*  
 Pr. ALLALINazik Radiologie Pr. NASSARI Ittimade Radiologie  
 Pr. HASSIKOU Hasna\*  
 Pr. AMINE Bouchra  
 Pr. BOUSSOUGAM Mostapha\*  
 Pr. KADI Said\*

Médecine interne  
 Microbiologie  
 Microbiologie  
 Microbiologie  
 Neuro-  
 Neurologie  
 Pédiatrie  
 Pédiatrie  
 Pédiatrie  
 Pédiatrie  
 Pneumo-phtisiologie  
 Radiologie  
 Rhumatologie  
 Rhumatologie  
 Traumatologie orthopédique  
 Traumatologie orthopédique

### Octobre 2010

Pr. AMEZIANE Taoufiq\*  
 Pr. ERRABIHI kram  
 Pr. CHERRADIGHizlan  
 Pr. MOSADIK Ahlam  
 Pr. ALILOUM Mustapha  
 Pr. KANOUNI Lamya  
 Pr. ELKHARRAS Abdennasser\*  
 Pr. DARBI Abdellatif\*  
 Pr. ELHAFIDI Naima  
 Pr. MALIH Mohamed\*  
 Pr. BOUSSIF Mohamed\*  
 Pr. ELMAZOUZ Samir  
 Pr. DENDANEM Mohammed Anouar  
 Pr. ELSAYEGH 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\*

Médecine interne  
 Gastroentérologie  
 Cardiologie  
 Anesthésie Réanimation  
 Anesthésie réanimation  
 Radiothérapie  
 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 PR  
OFESSEURS**

- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. Pr.ABOUDRARSaadia            | Physiologie                        |
| 2. Pr.ALAMIOUHABINaima          | Biochimie                          |
| 3. Pr.ALAOUI KATIM              | Pharmacologie                      |
| 4. Pr.ALAOUI SLIMANILallaNaïma  | Histologie-Embryologie             |
| 5. Pr.ANSARM'hammed             | ChimieOrganiqueetPharmacieChimique |
| 6. Pr.BOUKLOUZEAbdelaziz        | ApplicationsPharmaceutiques        |
| 7. Pr.BOUHOUCHEAhmed            | GénétiqueHumaine                   |
| 8. Pr.BOURJOUANEMohamed         | Microbiologie                      |
| 9. Pr.CHAHEDOUAZZANILallaChadia | Biochimie                          |
| 10. Pr.DAKKATAoufiq             | Physiologie                        |
| 11. Pr.DRAOUIMustapha           | ChimieAnalytique                   |
| 12. Pr.ELGUESSABILahcen         | Pharmacognosie                     |
| 13. Pr.ETTAIBAbdelkader         | Zootechnie                         |
| 14. Pr.FAOUZIMoulayElAbbes      | Pharmacologie                      |
| 15. Pr.HMAMOUCHEMohamed         | ChimieOrganique                    |
| 16. Pr.IBRAHIMIAzeddine         |                                    |
| 17. Pr.KABBAJOUafae             | Biochimie                          |
| 18. Pr.KHANFRIJamalEddine       | Biologie                           |
| 19. Pr.REDHAAhlam               | Biochimie                          |
| 20. Pr.OULADBOUYAHYAIDRISSIMed  | ChimieOrganique                    |
| 21. Pr.TOUATIDriss              | Pharmacognosie                     |
| 22. Pr.ZAHIDIAhmed              | Pharmacologie                      |
| 23. Pr.ZELLOUAmina              | ChimieOrganique                    |

***\*Enseignants Militaires***

 *Je dédie cette thèse à...* 

*A Allah*

*Tout puissant*

*Qui m'a inspiré*

*Qui m'a guidé dans le bon chemin*

*Je vous dois ce que je suis devenu*

*Louanges et remerciements*

*Pour votre clémence et miséricorde*

*A MES TRÈS CHÈRES PARENTS :*

*Pour votre inéluctable patience et pour tous les efforts que vous avez consenti pour mon éducation et mon bien être.*

*Rien au monde ne pourrait compenser les sacrifices que vous avez endurés durant mes longues années d'études.*

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

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

*Puisse ALLAH vous accorder santé, bonheur et longue vie.*

*A mes êtres chers, je vous témoigne mon profond amour et mes amour et respects les plus dévoués.*

*A MES CHER FRÈRES : ABDELILAH ET AHMED*

*A notre fraternité qui m'est très chère.*

*Avec mon grand amour et toute ma tendresse, je vous souhaite  
un avenir plein de joie, de réussite et surtout de santé.*

*Je vous dédie ce travail en vous souhaitant beaucoup de  
bonheur et de succès.*

*A MES CHERES SŒURS : FATIMA ET KAWTAR,*

*Je ne peux exprimer à travers ces lignes tous mes sentiments  
d'amour et de tendresse envers vous.*

*Je vous remercie d'avoir toujours été à mes cotés et j'espère  
que vous trouverez dans cette thèse l'expression de mon grand  
affection pour vous.*

*Que dieu vous protège et consolide les liens sacrés qui nous  
unissent.*

*A MES CHERS AMIS:*

*Harraki Karim , Rouane Naoufal , Kaaba Karim, Roudani mohamed.....*

*A MES CAMARADES DE PROMOTION*

*MACHRAOUI Mohammed Chakir , Ahmed Ibrahimi, Brahim, Abdelmounaim, Lhabib, Youssef, Yassine, Issam ,Saad, Brahim,.....*

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

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

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

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

*A tous ceux qui ont pour mission cette pénible tâche de soulager  
l'être humain et d'essayer de lui procurer le bien-être physique,  
psychique et social.*

# *Remerciements*

*-A notre maître, Rapporteur de thèse Monsieur le Professeur*

*ABDELLAH AMAZOUZI*

*Professeur d'ophtalmologie.*

*Vous nous avez confié ce travail sans aucune réserve. Nous souhaitons être digne de cet honneur.*

*Vous nous avez guidés tout au long de notre travail en nous apportant vos précieux et pertinents conseils.*

*Nous vous remercions pour votre patience et votre soutien lors de la réalisation de cette thèse.*

*Veillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines.*

*Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner notre profonde gratitude.*

*-A notre maitre, Présidente de thèse, Madame le Professeur*

*RAJAE DAOUIDI*

*Professeur d'ophtalmologie.*

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant la présidence de notre jury de thèse.*

*Votre culture scientifique, votre compétence et vos qualités humaines ont suscité en nous une grande admiration, et sont pour vos étudiants un exemple à suivre.*

*Veillez accepter, cher Maître, l'assurance de notre estime et notre profond respect.*

*-A notre maitre et Juge de thèse, Monsieur le professeur*

*MOHAMMED BELMEKKI*

*Professeur d'ophtalmologie.*

*Nous avons été touchés par la bienveillance et la cordialité de votre accueil.*

*Nous sommes très sensibles au soutien que vous avez apporté à ce travail par vos propositions judicieuses et vos remarques pertinentes et à l'honneur que vous nous faites en acceptant de le juger.*

*C'est pour nous l'occasion de vous témoigner estime et respect.*

*Soyez assuré de nos remerciements sincères*

*A notre maître et juge de thèse Mme le professeur*

*BTISSAM TNACHERI OUAZZANI*

*Professeur d'ophtalmologie*

*Nous avons été touchés par la grande amabilité avec laquelle vous avez accepté de siéger dans notre jury.*

*Nous vous remercions vivement de l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi notre jury de thèse.*

*Cet honneur que vous nous faites est pour nous l'occasion de vous témoigner respect et considération.*

*Soyez assuré de nos remerciements sincères*

*A notre maître et juge de thèse Mr le professeur*

*Mounir lezrek*

*Professeur d'ophtalmologie*

*Vous avez accepté de juger ce travail avec une spontanéité  
et une simplicité émouvante.*

*C'est pour nous un grand honneur de vous voir siéger parmi  
le jury de cette thèse.*

*Nous tenons à vous exprimer nos sincères remerciements et  
profond respect.*

*Veillez croire cher maître à notre très haute  
considération et notre profond respect.*

*À Monsieur le Docteur Razine, et tout le personnel du*

*Laboratoire de biostatistique et de la recherche clinique et épidémiologique*

*Département de Médecine sociale*

*Veillez accepter mes sincères remerciements de même que le témoignage  
de mon profond respect.*

# SOMMAIRE

LISTE DES ABREVIATIONS .....	1
INTRODUCTION .....	2
OBJECTIFS DE L'ENQUETE .....	4
MATERIELS ET METHODES .....	6
I. PLAN DE SONDAGE: .....	7
II. TAILLE DE L'ECHANTILLON:.....	8
III. PRESENTATION GENERALE DE LA PROVINCE DE LAAYOUNE.... .....	12
IV. PROCEDURES DE DEPISTAGE : .....	13
1. Mesure de l'acuité visuelle (AV) :.....	13
2. L'examen simplifié du segment antérieur du globe oculaire : .....	14
3. Les signes et symptômes de trachome : .....	14
4. Les examens pratiqués :.....	14
5. Saisie de l'information : .....	14
V. ADMINISTRATION DE L'ENQUETE : .....	15
VI. TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES :.....	15
RESULTATS .....	16
I. ANALYSE DEMOGRAPHIQUE : .....	17
A. Participation à l'enquête:.....	17
1. Lieux de residence:.....	17
2. .genre : .....	18
3. Age : .....	19
4. Niveau scolaire : .....	20
II. ANALYSE EPIDEMJOLOGIQUE : .....	21
A. PREVALENCES DES DEFICIENCES VISUELLES .....	21
B. CAUSES DES DEFICIENCES VISUELLES .....	25

DISCUSSION.....	34
I. COMPARAISON DE NOTRE ENQUETE AVEC L'ENQUETE NATIONALE SUR LES CAUSES ET LA PREVALENCE DES DEFICIENCES VISUELLES (ENCPDV) 1992 [11] .....	36
A. Comparaison matériel et méthode : .....	36
B. Comparaison résultats : .....	37
1. Prévalences générales.....	37
2. en fonction du genre :.....	38
3. En fonction de l'âge : .....	39
4. En fonction des causes de Cécité : .....	40
II. COMPARAISON DE NOTRE ENQUETE AVEC LES DONNES INTERNATIONAUX SUR LES DEFICIENCES VISUELLES ET LEUR CAUSES : .....	41
III. CECITE ET BAISSSE DE VISION : .....	51
IV. CAUSES DES DEFICIENCES VISUELLES :.....	51
A. Cataracte : .....	51
B. défauts de réfraction, et amblyopie: .....	52
C. Les Opacités cornéennes : .....	53
D. Aphaquie non corrigée :.....	53
E. Phtisie,absence de globe :.....	55
F. Glaucome :.....	55
V. Limites de l'étude : .....	56
VI. Points forts de l'étude :.....	56
CONCLUSION.....	57
RESUME .....	59
ANNEXES.....	63
BIBLIOGRAPHIE.....	76

# *Liste des abréviations*

RGHP	: Recensement général de la population et de l'habitat
OMS/WHO	: Organisation mondiale de la santé
PBL	: Prévention de la cécité et baisse de vision
C , BV	: Cécité , baisse de vision
AV	: ACUTE VISUELLE
SPSS	: Logiciel de statistiques pour sciences humaines
CIM/ICD	: classification internationale des maladies
TF	: trachome folliculaire
TI	: trachome inflammatoire
TS	: trachome cicatriciel
OD,OG	: œil droite, œil gauche
AO	: Atrophie optique
RV	: Rétinopathie vasculaire
DM	: dégénérescence maculaire
ENCPDV	: l'enquête nationale sur les causes et la prévalence des déficiences visuelles .
N	: Nombre



# *Introduction*



La cécité et la baisse de vision constituent des problèmes majeurs de santé publique les plus répandues dans le monde notamment dans les pays en développement avec environ 40 millions de cas de cécité et 110 millions de cas de faible vision [1]

Les principales causes de déficience visuelle dans le monde sont dominées par: [2]

- des défauts de réfraction non corrigés 43%
- cataracte, 33%
- glaucome, 2%

A l'échelle mondiale, 80% de toutes les déficiences visuelles peuvent être prévenues ou guéries par la mise en place des programmes nationaux de lutte contre les déficiences visuelles

La planification des programmes de soins oculaires nécessite des données récentes sur la prévalence et les causes de la cécité.

Malheureusement, les études faites dans notre pays et notamment dans la région de Sud sont anciennes et se trouvent donc dépassées pour raisonner des actions et programmes pertinents.

Le présent travail permettra de pallier à cette carence d'informations en fournissant des données fiables sur la prévalence et les causes de la cécité. Il permettra également de disposer d'indicateurs et recommandations essentiels pour promouvoir la santé oculaire.

Dans ce travail, nous commençons par rappeler les objectifs de l'étude, nous exposerons ensuite les conditions liées à l'échantillonnage et le choix de l'échantillon. Nous terminerons par l'exploitation des données recueillies afin de formuler des recommandations.



*OBJECTIFS DE*

*L'ENQUÊTE*



Déterminer l'ampleur de la malvoyance et la cécité dans cette province en fournissant des données épidémiologiques récentes et pertinentes, qui autoriseraient la réorientation des activités nationales de lutte contre la cécité.

Identifier les causes majeures de baisse de vision et de cécité et préciser la part imputable à chacune d'entre elles.

Estimer la prévalence de la cataracte cécitante et tenter d'apprécier la demande de soins qui en découle, afin de mettre en place les stratégies adaptées pour améliorer la qualité et la pertinence de prise en charge de ces affections.



# *Matériels et méthodes*



## **I. PLAN DE SONDAGE:**

L'échantillonnage a pour but de réduire le coût de la collecte de données sur une population en réunissant une information provenant d'un sous-ensemble au lieu de la population entière. Les enquêtes par sondage sont souvent le moyen le plus faisable de réunir les données nécessaires pour l'évaluation des programmes. L'utilisation des méthodes d'échantillonnage probabiliste a été retenue vu les qualités des estimations de ces méthodes

En effet, les estimations des caractéristiques de la population faites en suivant cette catégorie de sondage représenteront de manière approximative mais fidèle la « véritable » valeur de la population dans les limites d'une marge d'erreur spécifiée avec une probabilité connue.

Le plan de sondage qui sera adopté est un échantillonnage en grappes.

La base de sondage sera puisée du Recensement Général de l'Habitat et de la Population (RGHP) de 2004 avec une actualisation des données de la Direction de la Statistique.

La grappe est un quartier d'une ville ou la localité d'une campagne. De ce fait, notre échantillon, une fois sa taille déterminée, sera reparti en urbain et rural en respectant la taille de chacune de ces deux zones. Il est évident qu'un travail de cartographie sera effectué afin de procéder au tirage aléatoire de la porte d'entrée dans la grappe et au recensement des personnes résidentes.

## II. TAILLE DE L'ECHANTILLON:

La taille de l'échantillon se réfère au nombre de personnes à inclure dans l'enquête.

Trois facteurs déterminent essentiellement la taille de l'échantillon pour une enquête faite dans la population:

La prévalence estimative de la variable étudiée (prévalence de la cécité)

Le niveau de confiance visé

La marge d'erreur acceptable.

Pour un modèle d'enquête fondé sur un échantillon aléatoire simple, on peut calculer la taille d'échantillon requise en appliquant la formule suivante :

$$n = \frac{t^2 p(1-p)}{m^2}$$

Avec:

n = taille d'échantillon requise

t = niveau de confiance à 95% (valeur type de 1,96)

p =prévalence estimative de cécité dans la zone du projet

m =la précision

à 5% (valeur type de 0,05)

Comme cette enquête repose sur un échantillon en grappes [3] , et non pas sur un échantillon aléatoire simple, une correction devrait être portée où l'on multiplie la taille de l'échantillon par l'effet du plan d'échantillonnage (D). Nous n'allons pas appliquer cette correction car nous estimons que l'homogénéité dans notre grappe est relativement faible.

Par contre, nous allons tenir compte des impondérables où l'on peut rassembler essentiellement l'absentéisme lors de la visite des équipes sur le terrain. Nous considérons que cet absentéisme ne peut dépasser 15%.

Calcul :

L'application de la formule ci-dessus donne avec une prévalence  $p=0,8\%$  (enquête nationale de 1992) et une marge d'erreur  $m= 0,2\%$ ,  $n= 7622$  personnes. Avec une correction de 15% on se retrouve avec une taille de 8765 individus soit 9000 personnes.

Ces 9000 personnes sont à répartir par milieu urbain et rural en fonction de l'importance de ces zones. De même, le nombre de grappes sera déterminé après discussion sur le nombre de personnes pouvant être présentes dans un même quartier et le nombre de consultations que l'on peut faire par jour.

**Tableau I : population de la zone sud et taille de l'échantillon**

<b>Province</b>	<b>Population</b>	<b>Pourcentage</b>	<b>Taille de l'échantillon</b>
<b>Boujdour</b>	<b>40 000</b>	<b>8%</b>	<b>720</b>
<b>Dakhla</b>	<b>200 000</b>	<b>40%</b>	<b>3 600</b>
<b>Laayoune</b>	<b>200 000</b>	<b>40%</b>	<b>3 600</b>
<b>Smara</b>	<b>60 000</b>	<b>12%</b>	<b>1 080</b>
<b>Total de la zone</b>	<b>500000</b>	<b>100%</b>	<b>9000</b>

Par défaut de moyens, l'enquête a intéressé dans une première partie la province de Laayoune, soit un échantillon de 3 600 personnes, intéressant des grappes urbaines et rurales

➤ Grappes urbaines :

Laayouneoulia : Hay Al hajari, Hay Al idari

LaayouneSoufla: Haylporko, Hay souk jmal, haycatalonia

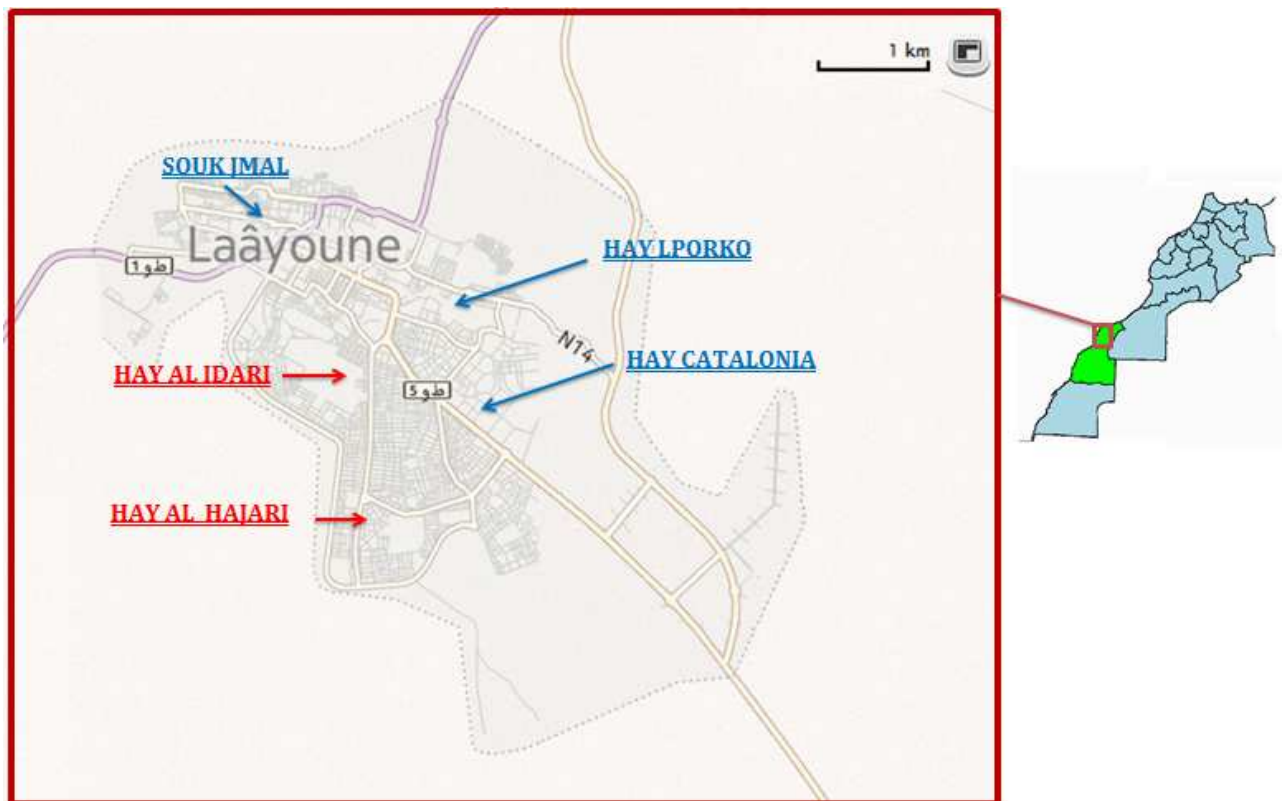


Schéma 1: Représentation schématique des grappes urbaines

➤ Grappes rurales :foum El oued ,Akhfennir



Schéma 2: Représentation schématique des grappes rurales

### III. PRESENTATION GENERALE DE LA PROVINCE DE LAAYOUNE[4]

Au lendemain de sa réintégration à la mère patrie en 1975, La province de Laâyoune a connu des réalisations grandioses en matière de développement et de l'installation des infrastructures de base. Elle est devenue le premier pôle économique et social dans la zone saharienne. Elle constitue à côté de la province de Boujdour la région de Laâyoune-Boujdour-Sakia El Hamra, elle est limitée au Nord par la province de Tan-Tan, au sud par la province de Boujdour, à l'Est par la province de Smara et à l'Ouest par l'Océan Atlantique. Elle s'étend sur une superficie de 39360 Km<sup>2</sup> soit près de 5% du territoire national

la population de la province est : 210.023 habitant. Elle se caractérise par sa faible densité et par un taux d'urbanisation élevé de l'ordre de 95 % contre seulement 55.1 % au niveau national.

Le relief de la province est formé essentiellement par des immenses plateaux désertiques, il est très peu accidenté, sa monotonie n'étant interrompue que par quelques sabkhats (lacs salés), cordons dunaires limités et un réseau hydrographique assez réduit. La province dispose également d'espaces cultivables sous forme de « Garats ».

La province est caractérisée par un climat semi-aride marqué par la rareté des précipitations. Sur la bande côtière, les températures sont modérées et influencées par la proximité de l'Océan Atlantique. Les quantités de pluie relevées sont généralement faibles et inégalement réparties dans l'espace, intéressant la province sous forme d'orages brefs. La moyenne observée pour la décennie écoulée se situe autour de 60 mm<sup>3</sup>

#### IV. PROCEDURES DE DEPISTAGE :

Les procédures proposées par OMS/PBL sont suffisamment simples et standardisées pour être exécutées par du personnel spécialement formé à cet effet, durant 3 à 4 jours, juste avant le démarrage des activités de terrain, en utilisant des FICHE OMS/PBL D'EXAMEN OCULAIRE (**ANNEXE I**)

Tous les chefs de ménage inclus dans l'échantillon ont été invités, avec leur famille, à participer à l'étude. Ce n'est qu'avec leur consentement que le travail débutait dans leur ménage.

Toutes les procédures et les instructions de codage correspondantes étaient consignées sur un document présenté lors du séminaire préparatoire et remis à chacun des membres de l'équipe.(**ANNEXE II**)

Le matériel utilisé au cours de cette enquête est présenté en (**ANNEXE III**).

Pour chaque personne, chaque oeil a été examiné séparément et fait l'objet d'un codage spécifique.

##### **1. Mesure de l'acuité visuelle (AV) :**

Paramètre essentiel pour l'estimation des prévalences des déficiences visuelles, l'acuité visuelle (AV) a été mesurée en plein air, dans des conditions de lumière bien précisées, grâce aux optotypes E de Snellen (pour *illettrés*) présentés à une distance de 6 mètres. La finalité de cette mesure était d'identifier toutes les personnes chez qui l'AV était inférieure à 0,3 pour les soumettre à de plus complètes investigations ophtalmologiques afin de préciser la (les) cause(s) de déficience visuelle.

Les définitions de la *cécité* et de la *baisse de vision* retenues dans cette étude sont celles de la dixième révision de la classification internationale des maladies (1994).

## **2. L'examen simplifié du segment antérieur du globe oculaire :**

L'examen simplifié du segment antérieur du globe oculaire et des annexes a été systématiquement réalisé grâce à la lunette-loupe (grossissement 2,5) chez toutes les personnes incluses dans l'échantillon. Ainsi les paupières et les cils, les conjonctives bulbaires et tarsiennes, la cornée, la pupille et le cristallin ont été investigués.

## **3. Les signes et symptômes de trachome :**

Les signes et symptômes de trachome actif/cicatriciel ont été systématiquement recherchés dans les 80 grappes. Le système de codage simplifié proposé par l'OMS a été utilisé pour consigner les résultats [5] .

## **4. Les examens pratiqués :**

Chez les personnes dont l'acuité visuelle, monoculaire ou binoculaire/ était inférieure à 0,3, les examens suivants ont été pratiqués.

- 1) Mesure de la pression intra-oculaire au tonomètre à indentation de Schiøtz, après instillation de gouttes d'un collyre anesthésique (oxybuprocaine chlorhydraté 0,4%).
- 2) Dilatation pupillaire par instillation de collyre au Tropicamide, sans limitation d'âge, mais en fonction des résultats de la mesure de la pression intra-oculaire.
- 3) Examen du fond d'oeil (ophtalmoscopie à image directe) à la recherche de lésions vitréennes, chorio-rétiniennes, optico-papillaires, pouvant expliquer partiellement ou totalement la déficience visuelle.

## **5. Saisie de l'information :**

Des informations d'ordre socio-économique/ géographique ont été recueillies dans chaque grappe sur une fiche de grappe.

Une identification précise a été effectuée pour chacun des sujets éligibles résidant dans les foyers inclus dans les grappes constituant l'échantillon (fiche familiale).

Tous les résultats ont été enregistrés sur des fiches WHO/PBL/EER/III/1990 (F) proposées par l'OMS (Fiche individuelle d'examen oculaire - **ANNEXE I**).

## **V. ADMINISTRATION DE L'ENQUETE :**

Deux équipes de cinq personnes se sont partagées le travail sur le terrain. Chacune des équipes comprenait :

- un ophtalmologiste (chef d'équipe),
- un infirmier/agent de santé recruté dans le centre de santé le plus proche du point d'enquête.
- un cadre paramédical
- infirmières du Croissant Rouge Marocain
- un chauffeur,

Cette enquête s'est déroulée après une autorisation de la délégation du ministère de la santé à la province de Laayoune et des autorités locales, en se basant sur les moyens propres de l'équipe

## **VI. TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES :**

Cette phase de l'enquête a été le fruit d'un traitement soigneux de **2698 fiches** avec la saisie des données dans un document Excel spécialement codé pour cet effet.

L'analyse finale des données s'est déroulée avec l'aide des médecins du laboratoire de bio statistique de la faculté de médecine et pharmacie de Rabat

Le logiciel utilisé est SPSS version 18



# *Résultats*



## I. ANALYSE DEMOGRAPHIQUE :

Les grappes urbaines et rurales aléatoirement désignées ont été identifiées et cartographiées. Toutes ont été investiguées conformément au protocole d'enquête.

Au terme de l'enquête **2698 personnes** (des deux sexes et de tout âge) ont été examinées.

### A. Participation à l'enquête:

#### 1. Lieux de résidence:

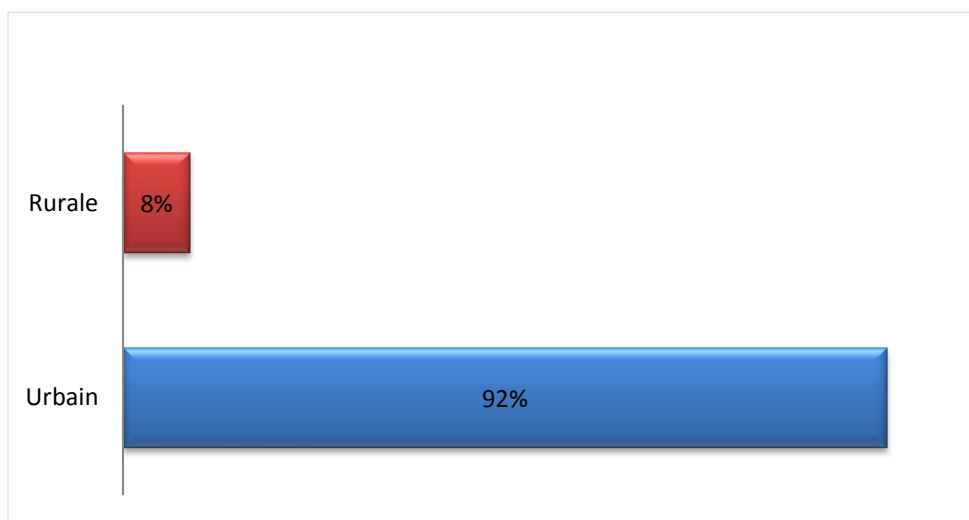


Figure 1: Répartition selon le lieu de résidence

Cette différence de participation entre le milieu urbain et rurale est expliquée par la nature démographique de la région qui est connue par un taux d'urbanisation élevé de l'ordre de 95 % contre seulement 55.1 % au niveau national. [6]

Donc notre échantillon est bien représentatif des caractéristiques de la région

## 2. genre :

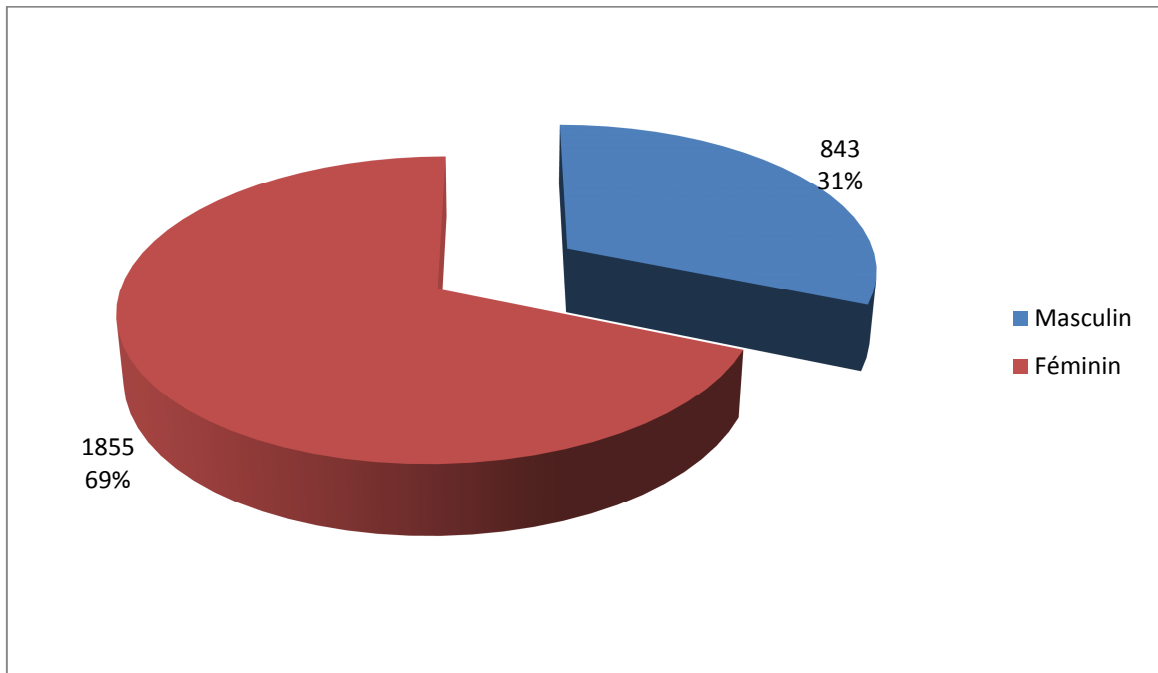


Figure 2:PARTITIPATION SELON LE SEXE

La structure de la population composant l'échantillon montre une sous-représentation du sexe masculin 31% contre 69% de sexe féminin lorsqu'elle est comparée à la population de la région, 51,9% de sexe masculin et 48,1 % de sexe féminin [6].qui peut être expliqué par l'absentéisme des hommes lors du passage des enquêteurs par des obligations de travail

### 3. Age :

L'âge moyen de la population est de  $28,87 \pm 18,6$ ans, avec un âge minimum de 1 ans et maximum de 91ans.

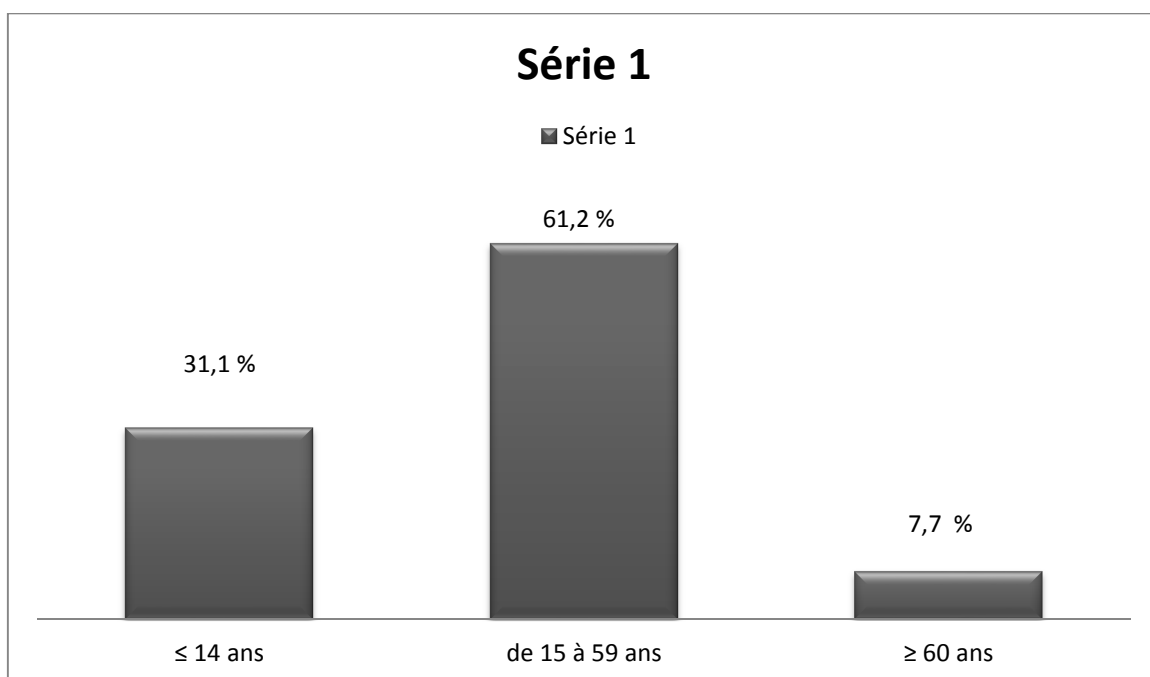


Figure 3:participation à l'enquête, répartition par âge

La participation en fonction de l'âge montre l'importance de l'âge adulte 15-59, suivie de l'âge jeune  $\leq 14$  ans suivie de la tranche  $\geq 60$  ans, ce qui est proche aux caractéristiques de la région

0-14 ans: 31,3%    15-59 ans: 64,0%    60 ans et plus : 4,7%

#### 4. Niveau scolaire :

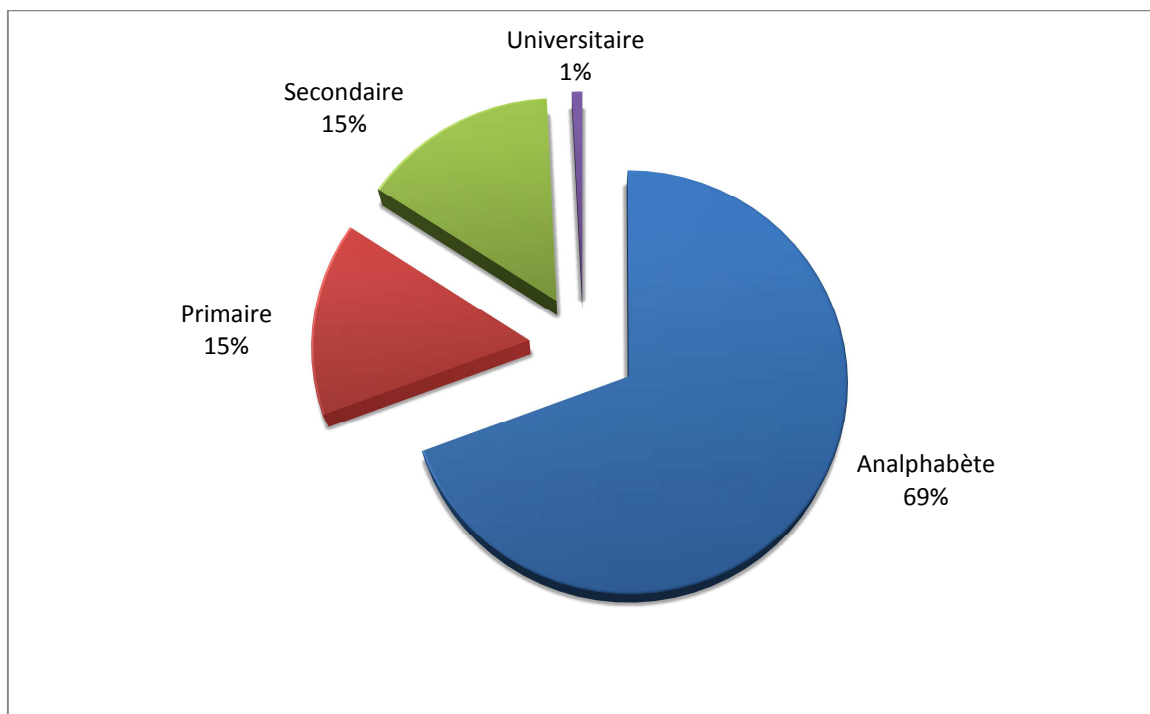


Figure 4:répartition en fonction du niveau scolaire

On note une prédominance de la population analphabète suivie des scolarisés niveau primaire et secondaire à part égale contre une faible participation du niveau universitaire

Tableau I : Prévalence de port de correction au moment de l'enquête

	Effectif	Pourcentage validé
Sans correction	2410	95%
Avec correction	128	5%

## II. ANALYSE EPIDEMIOLOGIQUE :

### A. PREVALENCES DES DEFICIENCES VISUELLES

Sous l'étiquette de déficiences visuelles seront regroupées :

**La baisse de vision** : définie comme une acuité visuelle inférieure à 6/18 (20/60, 0,3), mais égale ou supérieure à 3/60 dans le meilleur œil (comprenant les critères d'acuité visuelle pour les catégories 1 et 2 dans CIM-10) [7] .

La catégorie 1 est la déficience visuelle modérée , moins de 6/18-6/60,et de catégorie 2 déficience visuelle grave, moins de 6/60-3/60.

**Cécité** :définie comme une acuité visuelle moins de 3/60 (20/400, 0,05) dans le meilleur œil

**Tableau II:** Prévalence de la Cécité et la baisse de vision dans la province de Laayoune (en prenant l'acuité visuelle dans le meilleure œil)

	N	%
<b>Baisse de vision</b>	139	<b>5,30%</b>
- <b>Baisse de vision modérée</b>	83	3,2%
- <b>Baisse de vision sévère</b>	56	2,1%
<b>Cécité</b>	25	<b>0,9%</b>
<b>Total des déficiences visuelles</b>	164	<b>6,2%</b>

**Tableau III : Prévalence de la Cécité et la baisse de vision pour chaque oeil**

	Unilatérale Dte		Unilatérale Gche	
	N	%	N	%
<b>Baisse de vision</b>	165	<b>6,3%</b>	189	<b>7,2%</b>
<b>Cécité</b>	26	<b>0,9%</b>	26	<b>0,9%</b>
<b>Total des déficiences visuelles</b>	191	7,2%	215	8,1%

La prévalence de la baisse de vision est plus fréquente de l'œil gauche que de la droite ; alors que la prévalence de la cécité est pareille des deux côtés

**TableauIV:Prévalences des déficiences visuelles selon le lieu de résidence**

	Baisse de vision		Cécité	
	N	%	N	%
Urbain	127	5,26	22	0,9%
Rurale	12	5,77	3	1,4%

La baisse de vision Et la cécité sont plus prévalentes dans les grappes rurales par rapport aux grappes urbaines

**Tableau V: Prévalences des déficiences visuelles selon le genre**

	Baisse de vision		Cécité	
	N	%	N	%
Masculin	31	3,82	12	1,4%
Féminin	108	5,96	13	0,7%

La baisse de vision est plus fréquemment rencontrée chez la femme que chez l'homme avec un ratio de 1,5

Alors que c'est le contraire pour la cécité qui est très élevée dans le sexe masculin par rapport au féminin

**Tableau VI: Prévalences des déficiences visuelles selon le niveau scolaire**

	Baisse de vision		Cécité	
	N	%	N	%
Analphabète	127	6,79	25	1,3
Primaire	4	1,08	0	0
Secondaire	7	1,91	0	0
Universitaire	1	5,26	0	0

La baisse de vision est plus fréquente chez la population analphabète et la population de niveau universitaire contrairement à la cécité qui n'intéresse que la population analphabète

**Tableau VII: Prévalence des déficiences visuelles dans chaque groupe d'âge**

Age	Baisse de vision		Cécité	
	N	%	N	%
1-9 ans	10	2,59	1	0,2
10-19 ans	19	2,92	2	0,3
20-29 ans	13	3,55	1	0,2
30-39 ans	11	2,69	1	0,2
40-49 ans	20	5,93	2	0,5
50-59 ans	11	4,93	3	1,3
60-69 ans	25	22,32	2	1,8
70-79 ans	21	32,30	6	9,2
80-91 ans	8	29,62	6	22

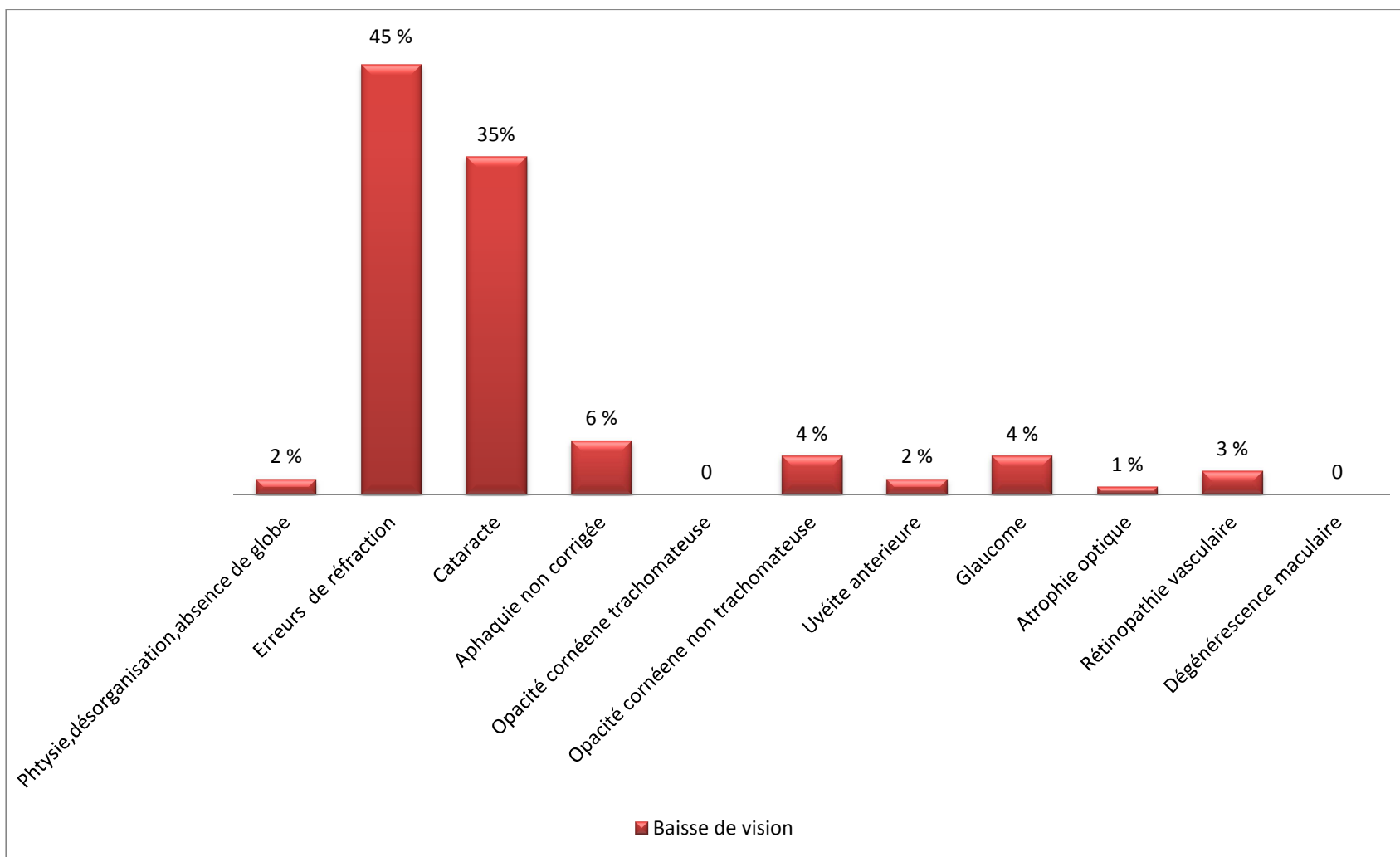
La baisse de vision représente un sérieux problème chez les personnes âgés de plus de 60 ans

De même que la cécité qui augmente progressivement avec l'âge est représentée un handicap majeur chez les sujets âgés de plus de 80 ans

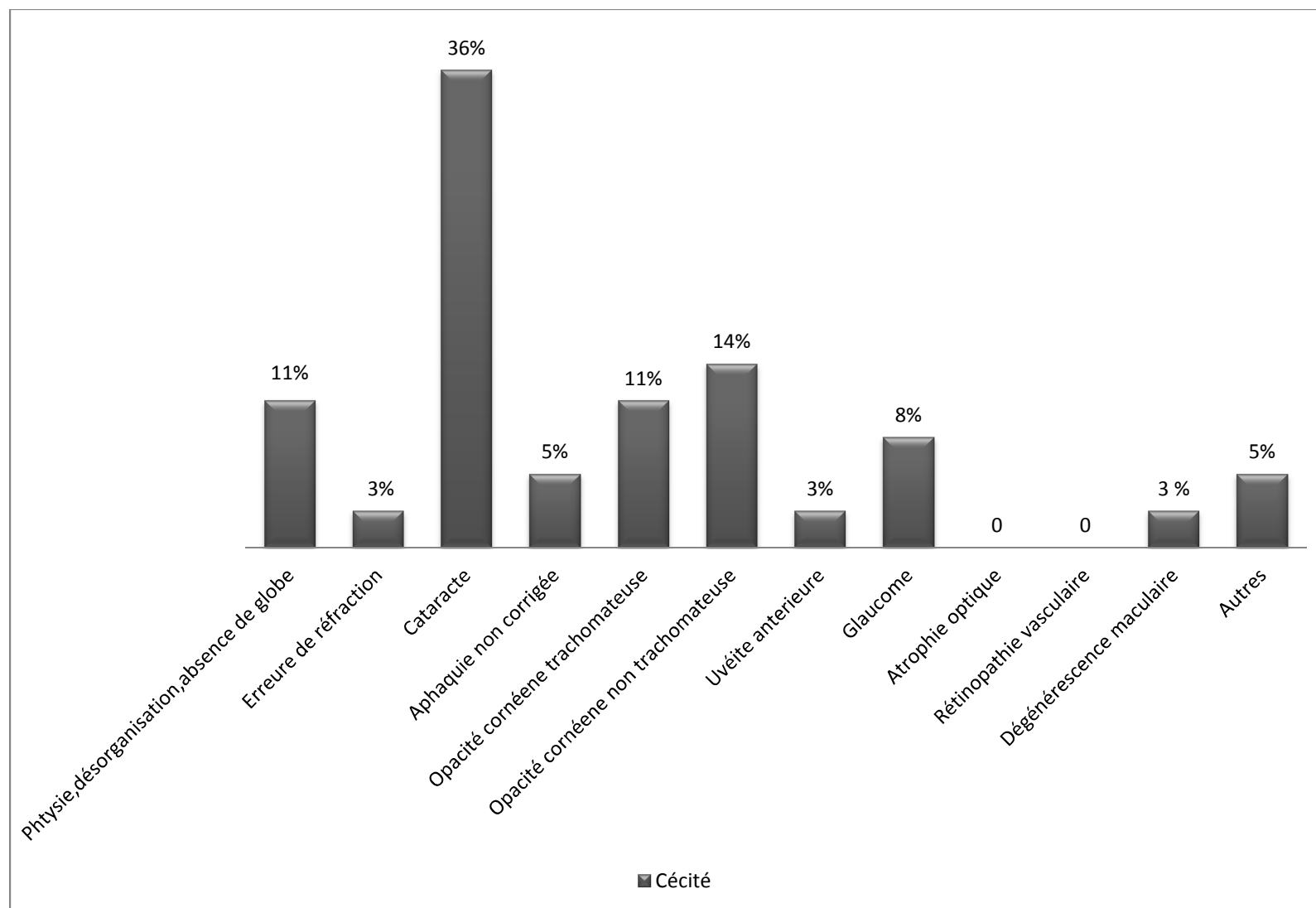
## B. CAUSES DES DEFICIENCES VISUELLES

**Tableau VIII : Prévalence globale des causes des déficiences visuelles**

	N	%
Phtysie,désorganisation,absence de globe	12	<b>4,83</b>
Erreurs de réfraction	79	<b>31,85</b>
Cataracte	93	<b>37,5</b>
Aphaquie non corrigée	15	6
Opacités cornéennes trachomateuses	5	2
Opacités cornéennes non trachomateuses	16	<b>6,45</b>
Uvéite antérieure	3	1,2
Glaucome	11	<b>4,43</b>
Atrophie optique	5	2
Rétinopathie vasculaire	7	2,82
Choriorétinite	0	0
Dégénérescence maculaire	2	0,8



**Figure 5:** Répartition des principales causes de baisse de vision



**Figure :** Répartition des principales causes de cécité

**Tableau XI: Prévalence des signes de Trachome**

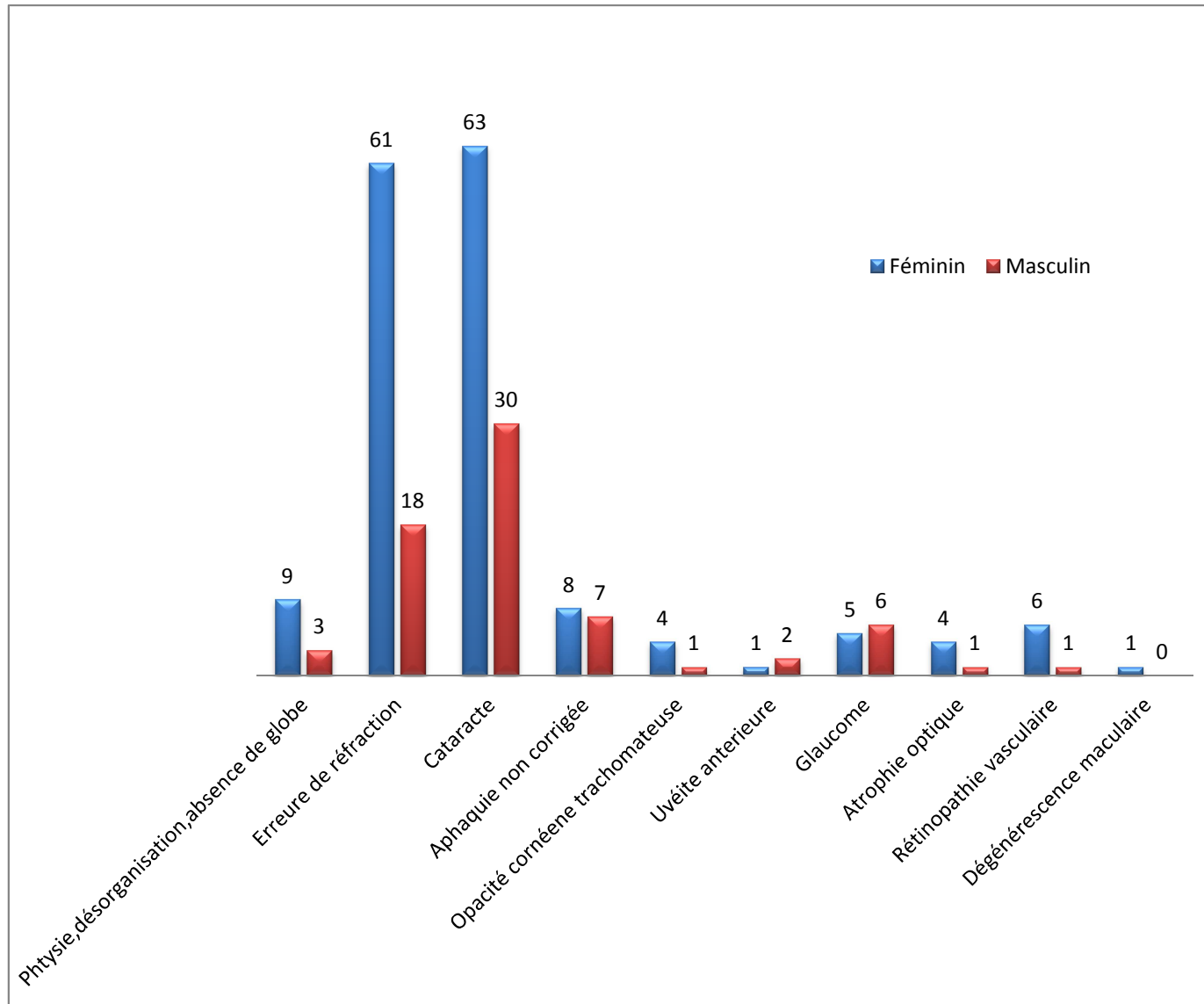
Signes de trachome	Œil Droite		Œil Gauche	
	N	%	N	%
TF	0	0	0	0
TI	0	0	0	0
TS	3	0,1	2	0,1

Notre enquête a enregistré deux sujets ayant un trachome cicatriciel bilatérale et un sujet avec trachome cicatriciel unilatéral droit, tous de sexe féminin, âgées de 60,70 et75ans

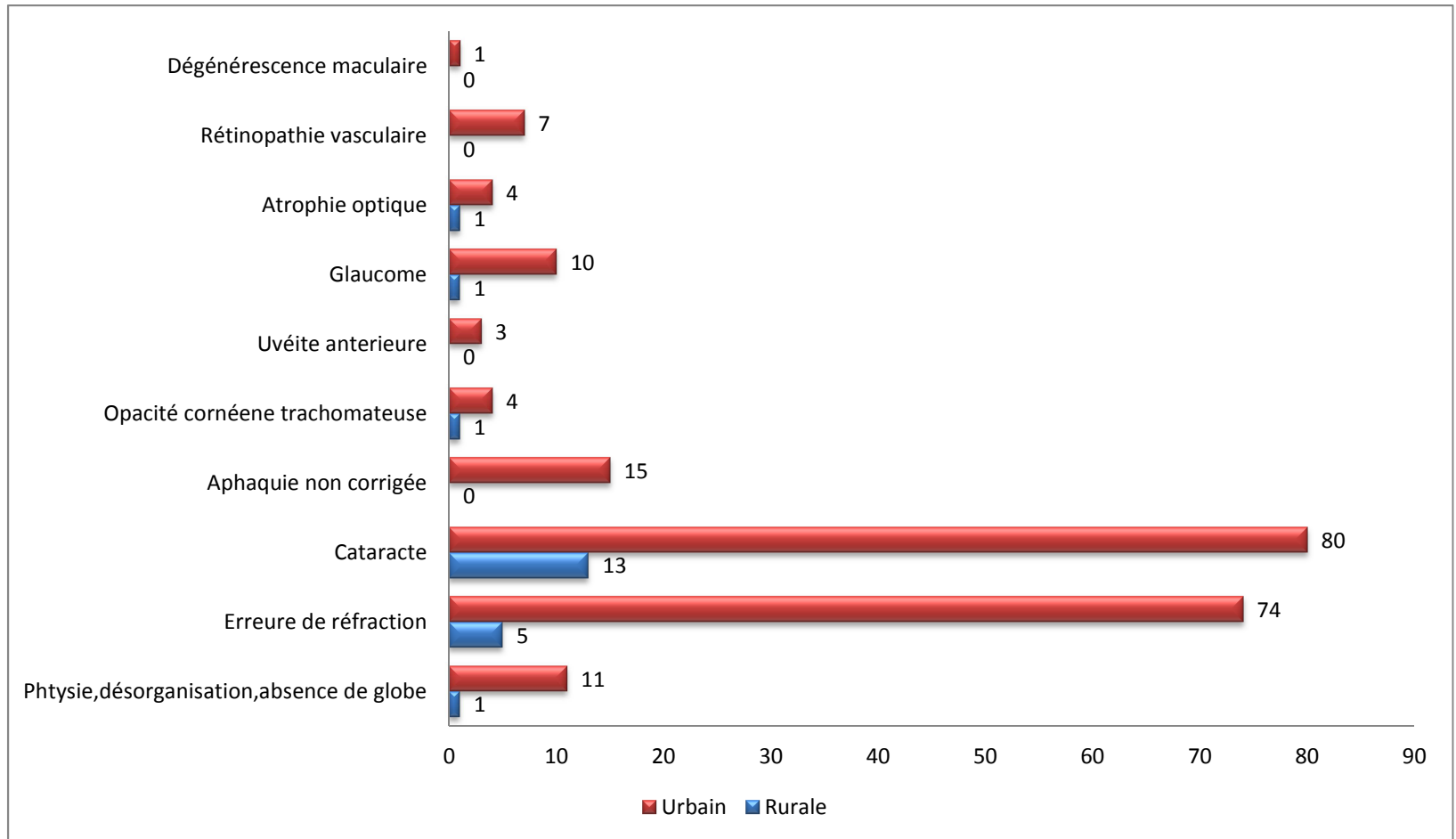
Alors qu'aucun cas de trachome folliculaire ou inflammatoire n'a été décelé.

**Tableau X : Prévalence des causes de baisse de vision et cécité pour chaque oeil**

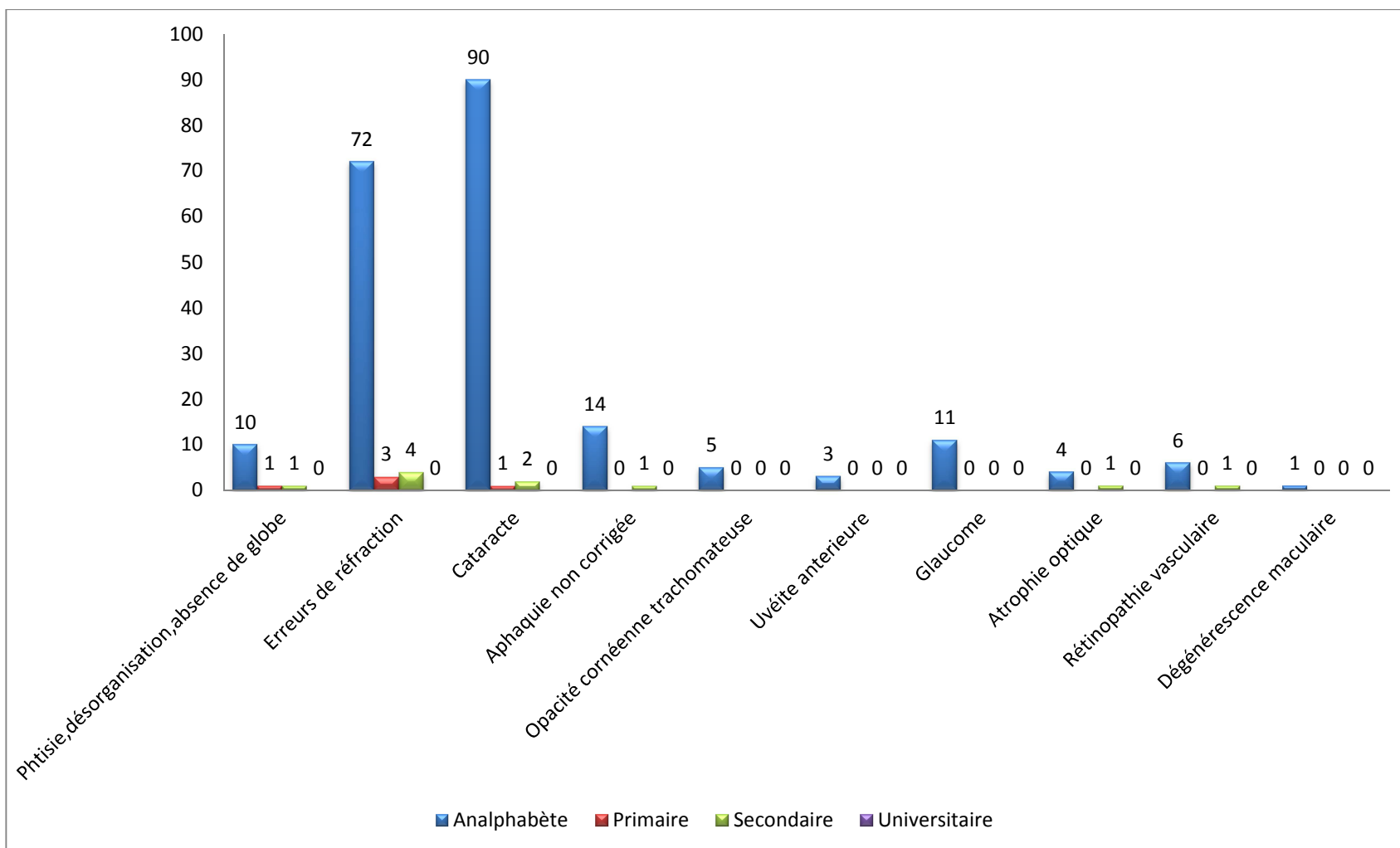
	OD		OG	
	N	%	N	%
Phtysie,désorganisation,absence de globe	5	2,71	8	3,88
Erreurs de réfraction	60	<b>32,60</b>	73	<b>35,43</b>
Cataracte	67	<b>36,41</b>	76	<b>35,90</b>
Aphaquie non corrigée	10	<b>5,43</b>	10	<b>4,85</b>
Opacités cornéennes trachomateuses	4	2,17	3	1,45
Autre opacité cornéenne	8	<b>4,34</b>	11	<b>5,33</b>
Uvéite antérieure	2	1,08	3	1,45
Glaucome	11	<b>6,00</b>	9	<b>4,36</b>
Atrophie optique	2	1,08	3	1,45
Rétinopathie vasculaire	6	3,26	3	1,45
Choriorétinite	0	0	0	0
Dégénérescence maculaire	1	0,54	1	0,48
Autres	8	4,34	6	2,91



**Figure 6:** Répartition des causes des déficiences visuelles selon le sexe



**Figure7: Répartition des causes des déficiences visuelles selon le lieu de résidence**



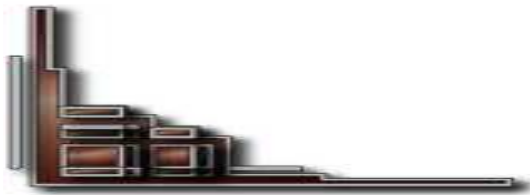
**Figure 8:** Répartition des causes des déficiences visuelles selon le niveau scolaire

**Tableau XI: Répartition des causes des déficiences visuelles selon des groupes d'âge**

	Phtisie	Erreurs de réfraction	Cataracte	Aphaquie	trachome	Uvéite	Glaucome	AO	RV	DM
<b>1-9</b>	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>10-19</b>	2	19	4	1	-	-	-	1	-	1
<b>20-29</b>	1	13	0	-	-	-	-	1	-	-
<b>30-39</b>	2	10	1	-	-	-	-	1	-	-
<b>40-49</b>	-	13	6	-	-	1	-	2	1	-
<b>50-59</b>	3	8	15	-	1	2	1	-	1	-
<b>60-69</b>	1	6	26	4	1	-	3	-	5	-
<b>70-79</b>	1	4	23	7	2	-	3	-	-	-
<b>80-91</b>	1	1	15	3	2	-	4	-	-	-



# *Discussion*



La cécité et la baisse de vision constituent des problèmes majeurs de santé publique les plus répandues dans le monde notamment dans les pays en développement avec environ 40 millions de cas de cécité et 110 millions de cas de faible vision dans les derniers chiffres de décennie [8]

La charge des déficiences visuelles n'est pas répartie uniformément à travers le monde : ce sont les régions les moins développées qui en supportent la plus forte part. [9] [10]

Ces chiffres sont en augmentation continue vu la croissance démographique encore importante et l'amélioration continue de l'espérance de vie [11] ; le nombre des personnes aveugles atteindra au moins 70 millions d'ici l'an 2020 [9]

Dans notre pays les seules données statistiques sur la cécité et la baisse de vision sont celles de l'enquête nationale sur les causes et la prévalence des déficiences visuelles (ENCPDV) datant de 1992

Notre étude est la première enquête épidémiologique sur la cécité et la basse vision dans la province de Laayoune qui a couvert une grande population de différents groupes d'âge en appliquant les critères d'OMS pour la déficience visuelle [12] pour estimer le fardeau des déficiences visuelles comme un problème de santé publique dans différentes régions rurales et urbaines dans la province de Laayoune

Pour avoir une idée satisfaisante sur l'importance du problème de déficiences visuelles dans la région de Laayoune, nous allons procéder à la comparaison de notre résultats avec les données statistiques nationales (ENCPDV) et les données provenant des différents pays membres de l'OMS des deux dernières décennies

# I. COMPARAISON DE NOTRE ENQUETE AVEC L'ENQUETE NATIONALE SUR LES CAUSES ET LA PREVALENCE DES DEFICIENCES VISUELLES (ENCPDV) 1992 [13]

## A. Comparaison matériels et méthode :

**Tableau XII: Comparaison matériels et méthode**

	Notre enquête	(ENCPDV)
<b>Date</b>	2009	1992
<b>Durée de l'enquête</b>	15 jours	45jours
<b>Procédure utilisé dans l'enquête et définition de cécité et baisse de vision</b>	OMS	OMS
<b>Personnel effectuant l'enquête</b>	2 équipes de 8 personnes chacune	7 équipes de 5 personnes chacune
<b>Effectif examiné</b>	2698	8878
<b>Intervalle de confiance</b>	95%	95%
<b>Traitement et analyse</b>	Logiciel SPSS version 18	Logiciel SPSS

## B. Comparaison résultats :

### 1. Prévalences générales

**Tableau XIII**: comparaison cécité et baisse de vision

	Province de Laayoune	(ENCPDV)
Cécité	0,9%	0,76%
Baisse de vision	5,30%	2,27%

Les résultats de notre enquête intéressant la province de Laayoune en matière de cécité 0,9% et de baisse de vision 5,30%, sont plus élevés par rapport aux prévalences nationales de 1992 (0,76% pour la cécité et 2,27% pour la baisse de vision), ce qui exprime l'intérêt en matière de santé oculaire qui doit être apporté à cette région

## 2. en fonction du genre :

**Tableau XIV : comparaison cécité et baisse de vision en fonction du sexe**

	Laayoune		(ENCPDV)	
	M	F	M	F
	%	%	%	%
Baisse de vision	3,82	5,96	1,85	2,68
Cécité	1,4	0,7	0,6	0,85

Les prévalences de cécité et baisse de vision sont plus élevés pour les deux sexes dans notre enquête par rapport à ENCPDV à l'exception de la cécité féminine qui est plus basse dans notre étude.

Les femmes sont plus touchées par la baisse de vision dans les deux études et la cécité dans ENCPDV avec un ratio de 1,5 Concordant avec les données mondiales [9] ,cependant dans notre étude la cécité est plus élevée chez les hommes.

### 3. En fonction de l'âge :

**Tableau XV**: comparaison cécité et baisse de vision en fonction de l'âge

Age	Laayoune		(ENCPDV)	
	BV	C	BV	C
1-9 ans	2,59	0,2	0,36	0,07
10-19 ans	2,92	0,3	0,78	0,09
20-29 ans	3,55	0,2	0,48	0,26
30-39 ans	2,69	0,2	1,01	0,31
40-49 ans	5,93	0,5	1,77	0,31
50-59 ans	4,93	1,3	6,08	1,54
+60	28,08	11	16,94	7,09

Il ya un effet significatif de l'âge sur l'acuité visuelle, qui augmente progressivement avec l'âge jusqu'à atteindre des taux très élevé pour la population de plus de 60 ans dans les deux enquêtes

Les taux de cécité et baisse de vision sont plus élevé dans notre étude pour tous les tranches d'âge par rapport à (ENCPDV)

La prévalence des déficiences visuelles chez les personnes âgées pourrait être aussi élevée que 25-30%, comme indiqué par les résultats de nombreuses études [14] [15], [16].

L'augmentation de la prévalence de la malvoyance chez les personnes âgées pourrait atteindre jusqu'à 60% [17]. [18].

#### **4. En fonction des causes de Cécité :**

**Tableau XVI: Comparaison des causes de cécité**

Laayoune		(ENCPDV)	
Causes	%	Causes	%
Cataracte	36 %	Cataracte	46 %
Opacités cornéennes	25 %	Glaucome	14 %
Phtisie, absence de globe	11%	Opacités cornéennes	10 %
Glaucome	8 %	Aphaquie	9 %
Aphaquie	5%	Pathologie du segment postérieur	9 %
Erreurs de réfraction	3%	Phtisie, absence de globe	5 %
Dégénérescence maculaire	3%	Erreurs de réfraction	1,3
Uvéite antérieure	3%	Autres	5,1
Autres	5%		

## **II. COMPARAISON DE NOTRE ENQUETE AVEC LES DONNES INTERNATIONAUX SUR LES DEFICIENCES VISUELLES ET LEUR CAUSES :**

Cette comparaison va se baser sur les résultats provenant des études nationales et régionales sur la cécité et baisse de vision de 55 pays membres de l’OMS des deux dernières décennies

Ces pays sont classés en région selon la classification OMS basée sur la mortalité infantile et des adultes [19] (ANNEXE IV)

Les études incluses répondent aux critères suivant :

- Les définitions claires et non équivoques de déficience visuelle; les deux définitions : OMS et non OMS de la déficience visuelle étaient acceptables s’elles répondaient à la CIM-10 de Perte de la vision
- conception en coupe avec une description du plan de sondage

Plan d'échantillonnage et, taille de l'échantillon, taux de réponse,

- une description des examens ophtalmologiques et l'acuité visuelle effectuée

Dans certains pays il y avait plusieurs études faites sur le sujet, dans ce cas sont prises les plus récentes et les études englobant tous les tranches d’âge

**Tableau XVII: Comparaison de nos résultats avec les pays de l'Afrique**

Pays	Date de l'étude	Age	Prévalence de Cécité	Prévalence baisse de vision	Causes de Cécité
Notre étude	2009	Tous	0,9	5,30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cataracte 36 %</li> <li>- Opacités 25 %</li> <li>- Cornéennes</li> <li>- Phthisie, absence de globe 11%</li> <li>- Glaucome 8%</li> </ul>
Guinée [20]	2001	Tous	1,4	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cataracte 50 %</li> <li>- Cécité infantile 2%</li> <li>- Autres 48%</li> <li>-Trachome</li> <li>- Onchocercose</li> <li>- Glaucome</li> </ul>
Uganda [21]	2002	13+	0,4	1,6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cataracte 71 %</li> <li>- Glaucome 21 %</li> <li>- Autres 8 %</li> </ul>
Nigéria [22]	1999	Tous	1,5	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cataracte 44 %</li> <li>- Opacités cornéennes 16 %</li> <li>- Complication postopératoires 12%</li> </ul>
Guinée équatoriale, [23]	1999	Tous	3,2	6,8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cataracte 50 %</li> <li>- Dégénérescence maculaire 20%</li> <li>- Atrophie Optique 13 %</li> </ul>

					- Glaucome 11 %
Togo [24]	1998	5+	2,47	1,15	- Cataracte 65 % - Glaucome 15% - Opacités cornéennes 9%
Malawi [25]	1998	40+	3,72	-	- Cataracte 62 % - Glaucome - Opacités cornéennes
Cap-Vert[26]	1998	Tous	0,76	1,81	- Cataracte 58% - Glaucome 15% - Opacités cornéennes 8% -
République démocratique du Congo[27]	1998	10+	0,5	5,7	- Cataracte 50% - Glaucome 25% - Autres 25%
Gambie [28]	1996	5+	0,42	1,6	- Cataracte 45% - Aphaquie 13% - Trachome 5%
Ethiopie [29]	1995	Tous	0,85	1,7	- Cataracte 48% - Trachome 20% - Glaucome 9%
Sénégal [30]	1994	5+	0,7	2	- Cataracte 65% - Opacités cornéennes 28% - Autres 7%
République centrafricaine,	1994	Tous	2,2	3	- Onchocercose 73% - Cataracte 16%

[31]					- Trachome 4,5%
Afrique du Sud, [32]	1993	Tous	0,96	-	- Cataracte 59% - Glaucome 22% - Aphaquie 20%
Cameron [33]	1992	5+	1,2	4	- Cataracte 85% - Opacité cornéennes 8% - Autres 7%
Mali [34]	1992	Tous	1,3	2,9	- Cataracte 52% - Autres 48%
Sierra Leone [35]	1992	Tous	1,3	4,3	- Onchocercose 48% - Cataracte 19% - Opacités cornéennes 14%
Ghana [36]	1991	30+	1,7	2	- Cataracte 63% - Onchocercose 13% - Opacité cornéennes 8%
Kenya [37]	1990	Tous	1,1	-	- Cataracte 40% - Xérophtalmie 30% - Trachome 20%
Niger [38]	1990	Tous	1,15	-	- Cataracte 35% - Opacités cornéennes 25% - Glaucome 22%

La prévalence de la cécité dans notre étude 0,9% est plus basse que les autres pays de l'Afrique inclus dans cette comparaison sauf certains pays comme ; Uganda :0,4%. Cap verte : 0,76%. Congo : 0,5%. Sénégal : 0,7% et plus basse que la prévalence moyenne de l'Afrique : 1% [9]

Cette prévalence doit être inférieure à 0,5 selon les recommandations de l'OMS [39]

Tandis que le taux de baisse de vision est très élevé par rapport à plusieurs pays et proche des taux de certains pays comme Congo : 5,7%. Guinée équatorial : 6,8% et Nigéria : 5%

**Tableau XVIII: Comparaison de nos résultats avec les pays de la méditerranée orientale**

Pays	Date de l'étude	Age	Prévalence de Cécité	Prévalence baisse de vision	Causes de Cécité
Notre étude	2009	Tous	0,9	5,3	- Cataracte 36 % - Opacités 25 % - Cornéennes - Phtisie, absence de globe 11% - Glaucome 8%
Iran [40]	2002	Tous	0,28	1,11	- Cataracte 36% - Dégénérescence maculaire 20% - Erreurs de réfraction 10,7 - Opacités cornéennes 6,7%
Soudan [41]	2001	Tous	1,3	2,17	- Onchocercose 67% - Cataracte 25% - Glaucome 8%
Oman [42]	1997	Tous	1,1	–	- Cataracte 31% - Trachome 24% - Glaucome 11%
Liban [43]	1995	Tous	0,6	3,9	- Cataracte 41% - Erreurs de réfraction 13% - Opacités cornéennes 7,5%
Tunisie [44]	1993	Tous	0,8	2	- Cataracte 66% - Aphaquie 6% - Glaucome 6%
Arabie saoudite, [45]	1993	Tous	0,7	–	- Cataracte 53% - Complications iatrogènes 21% - Phtisie bulbaire 11%

La prévalence de la cécité dans notre étude 0,9% est plus élevée par rapport aux pays de cette région sauf le Soudan : 1,3% et Oman : 1,1%, Tandis que notre taux de baisse de vision est le plus élevé.

**Tableau XIX : Comparaison de nos résultats avec les pays de l'Europe**

Pays	Date de l'étude	Age	Prévalence de Cécité	Prévalence baisse de vision	Causes de Cécité
Notre étude	2009	Tous	0,9	5,3	- Cataracte 36 % - Opacités 25 % Cornéennes - Phtisie, absence de globe 11% - Glaucome 8%
Russie [46]	1999	Tous	0,09	0,19	- Glaucome - Myopie dégénérative - Atrophie du nerf optique - Phtisie bulbaire
Israël [47]	1999	Tous	0,31	-	- Dégénérescence maculaire - Glaucome - Rétinopathie diabétique
Allemagne [48]	1996	Tous	0,014	-	- Dégénérescence maculaire 35% - Rétinopathie diabétique 15% - Glaucome 13%
Islande [49]	1996	50+	0,76	-	- -
Irlande [50]	1996	16+	0,2	-	- Dégénérescence maculaire 16% - Glaucome 16% - Cataracte 11%
Italie [51]	1994	40+	0,47	1,22	- Cataracte - Erreurs de réfraction
Bulgarie [52]	1995	40+	0,5	0,83	- Cataracte 20% - Dégénérescence maculaire 20% - Glaucome 20%

Nos prévalences de cécité et de baisse de vision sont plus élevées à ceux observés dans cette région

**Tableau XX : Comparaison de nos résultats avec les pays de l'Asie du Sud-est**

Pays	Date de l'étude	Age	Prévalence de Cécité	Prévalence baisse de vision	Causes de Cécité
Notre étude	2009	Tous	0,9	5,3	- Cataracte 36 % - Opacités Cornéennes 25 % - Phtisie, absence de globe 11% - Glaucome 8%
Indonésie [53]	2002	21+	2,2	5,8	- Cataracte 62,5% - Dégénérescence maculaire 12,5 % - Autres 25%
Bangladesh [54]	2001	30+	1,5	8,4	- Cataracte 80% - Aphaquie 6% - Dégénérescence maculaire 3%
Inde [55]	2001	50+	3,4	10,3	- Cataracte 62% - Erreurs de réfraction 7,9% - Glaucome 5,9
Thaïlande [56]	1994	Tous	0,31	0,8	- Cataractes 75% - Opacités cornéennes 5% - Glaucome 3,5%

Nos taux de cécité 0,9% et de baisse de vision 5,3% sont meilleurs que les pays de cette région sauf le Thaïlande 0,31 de cécité et 0,8% de baisse de vision, des taux proches de celles de l'Europe

**Tableau XXI : Comparaison de nos résultats avec les pays du Pacifique occidental**

Pays	Date de l'étude	Age	Prévalence de Cécité	Prévalence baisse de vision	Causes de Cécité
Notre étude	2009	Tous	0,9	5,3	- Cataracte 36 % - Opacités Cornéennes 25 % - Phtisie, absence de globe 11% - Glaucome 8%
Cambodia[57]	2002	50+	4,25	11,7	- Cataracte 86% - Pathologies du segment postérieur 5% - Opacités cornéennes 5%
Chine [58]	2000	Tous	1,39	10,9	- Cataracte 50,7% - Dégénérescence maculaire 12,7% - Opacités cornéennes 9,7%
Australie [59]	2000	49+	0,3	-	- Dégénérescence maculaire 50% - Rétinopathie 40% - Cataracte 10%
Malaisie [60]	1996	Tous	0,29	2,44	- Cataracte 39% - Rétinopathie 25% - Erreurs de réfraction 4%
Philippine [61]	1995	Tous	0,7	2,37	- Cataracte 77% - Glaucome 9% - Aphaquie 4%

**Tableau XXII : Comparaison de nos résultats avec les pays de l'Amérique :**

Pays	Date de l'étude	Age	Prévalence de Cécité	Prévalence baisse de vision	Causes de Cécité
Notre étude	2009	Tous	0,9	5,3	- Cataracte 36 % - Opacités 25 % - Cornéennes - Phtisie, absence de globe 11% - Glaucome 8%
USA [62]	2000	65_84	0,2	1,6	- DMLA - Atrophie optique - Glaucome
Canada [63]	1996-2001	Tous	0,3	3,8	- Cataracte - DMLA - Rétinopathies
Brésil [64]	2008	Tous	2,2	5,2	- Erreurs de réfraction 66,7% - Cataracte 66,7% - Rétinopathies 5,6%
Paraguay [65]	2002	50+	3,14	10,74	- Cataracte 64%
République de Dominique [66]	1996	Tous	0,45	-	- Cataracte 49% - Indéterminés 51%
Barbados [67]	1992	40+	1,7	5,7	- Cataracte 28% - Glaucome 28% - Rétinopathies 15%

### **III. CECITE ET BAISSSE DE VISION :**

Si la prévalence de la cécité est considérée comme un indicateur, tous les Pays avec des prévalences supérieures à 0,5% pour tous les âges y compris notre région devraient être considérés comme une action prioritaire en fonction d'objectifs de l'OMS [68]. Les pays les moins développés représente 70% de la population mondiale et de contribuer 85% du total nombre de personnes aveugles. [9]

### **IV. CAUSES DES DEFICIENCES VISUELLES :**

#### **A. Cataracte :**

La cataracte est la principale cause de déficiences visuelles dans les pays en développement. [9] [69]

Dans cette étude la cataracte représente la première cause de cécité à 36% et la deuxième cause de baisse de vision, responsable de 35% des cas, ces résultats sont pareils aux chiffres nationaux de l'enquête de 1992 avec une faible diminution de la participation de la cataracte dans la cécité qui était à 45% [70]

Cette constatation est semblable dans toutes les régions du monde,(Tableaux), à l'exception des pays les plus développés

Ainsi la cataracte est identifiée comme *l'ennemi public N°1*. C'est une affection sur laquelle les services de santé oculaire peuvent/doivent avoir un impact très significatif

Il est évident qu'une telle analyse propose au programme national de lutte contre la cécité [71] certaines *portes d'entrée* pour développer/renforcer certaines stratégies. Ainsi, la cataracte mérite d'être érigée en cible prioritaire

Une action coordonnée pour atteindre cet objectif nécessitera :

Le développement d'une campagne nationale de sensibilisation (éducation pour la santé auprès du public/utilisateur, information argumentée du *corps médical*, prise de conscience du problème par les décideurs à l'heure des choix).

Le renforcement d'une politique de santé oculaire, avec l'intégration du concept de soins oculaires primaires dans la dynamique des soins de santé primaires.

Nous espérons aussi réduire cette cause traitable de la déficience visuelle.

### **B. défauts de réfraction, et amblyopie:**

Les Erreurs de réfraction non corrigées sont une cause majeure des déficiences visuelles unilatérales et bilatérales dans les pays en développement. [72]

La prévalence des erreurs de réfraction dans l'ensemble des déficiences visuelles vient en deuxième rang après la cataracte, estimé dans notre étude à 31,8% de l'ensemble des déficiences visuelles, une constatation similaire à d'autres pays en développement dont les enquêtes étaient inclus dans cette étude.

La plupart des erreurs de réfraction peuvent être entièrement corrigé en utilisant des lunettes avec un coût relativement faible, une importante proportion de la population reste largement non corrigée. [73]

La Correction adéquate des erreurs de réfraction peut conduire à l'amélioration marquée de la fonction visuelle et la qualité de la vie.

Comme la cataracte, cette entité est également une cause évitable de faible vision, cependant, il semble être beaucoup plus important parce que les gens avec des erreurs de réfraction non corrigés souffrent de la basse vision, depuis l'enfance

et la correction et en temps opportun est généralement simple et peut fournir de nombreuses décennies de vie active. [74]

En ce qui concerne les données ci-dessus, il peut être conclu que plus de la moitié du nombre de personnes ayant une déficience visuelle dans la province de Laayoune ont une cause traitable ou évitables, telles comme la cataracte et les erreurs de réfraction, qui représentent 69% des déficiences visuelles

### **C. Les Opacités cornéennes :**

Dans notre étude les opacités cornéennes représentaient 8,45% de cas ayant une déficience visuelle, avec 2% pour les opacités trachomateuse qui sont tous du trachome cicatriciel

Cette prévalence de trachome est la plus faible dans les pays de l'Afrique subsaharienne ce qui approuve les résultats déployer dans l'élimination du trachome cécitant dans notre pays [75]

Qui représente le premier pays ayant déclaré l'élimination du trachome en 2007[76]

Les autres Opacités cornéennes dont la prévalence est à 6,45% sont due aux maladies infectieuses autres que le trachome à savoir, la kératite herpétique, la rougeole, ou d'une cicatrice due à un traumatisme oculaire.

La grande majorité de ces opacités peuvent être prévenus ou traités avec des moyens prophylactiques ou thérapeutiques appropriées

### **D. Aphaquie non corrigée :**

L'aphaquie non corrigée représente 6 % des causes de déficiences visuelles dans notre étude, avec 5% des cas de cécité et 6% des causes de baisse de vision

des chiffres nettement plus bas que l'enquête nationale de 1992 qui était à 9% des causes de cécité

Cette cause de déficience visuelle peut être partagée en Deux catégories :

- L'aphaquie post opératoire de la cataracte : suite à l'enquête de 1992, seulement 60% des opérés de cataracte portaient une correction au moment de l'enquête .Et l'examen des aphaques post opératoire trouve 22,6% considérés comme aveugles et 35,5% présentaient une baisse de vision bilatérale et 41,9% présentaient une perte de vision unilatérale. L'amélioration dans la qualité de la chirurgie permettra de réduire nettement cette cause de déficience visuelle
- Le traitement traditionnel par abaissement du cristallin :

L'enquête de 1992 a permis d'estimer la prévalence de cette catégorie à 0,13% qui avaient subi un abaissement du cristallin dans le vitré. Ce type de traitement est tristement redevable de complications tardives. En effet :

- **33,3%** d'entre elles présentaient une cécité bilatérale sans recours thérapeutiques
- 41,7% se présentaient avec une baisse de vision bilatérale plus ou moins améliorables par thérapeutique anti-inflammatoire, anti-hypertonique et/ou port de verres correcteurs ;
- 25% présentaient une perte de vision unilatérale

### **E. Phtisie,absence,désorganisation de globe :(principalement de causes infectieuses et traumatiques)**

Représente la cinquième cause de déficience visuelle à 4,83% et la troisième cause de cécité à 11% ,un taux plus élevé que celui de l'enquête de 1992 dont la phtisie n'est que de 5,2 % des causes de cécité

Cette résultat est pareil à la prévalence de l'Arabie saoudite [45] dont la phtisie est à 11% des causes de cécité et représente la troisième cause, alors qu'elle est la quatrième cause de cécité dans la Russie [46]

### **F. Glaucome :**

Le glaucome est la deuxième grande cause de cécité dans le monde [9] ainsi que dans la plupart des régions et pays inclus dans cette étude

D'après les estimations de l'OMS, le nombre total des cas suspects de glaucome se situerait aux alentours de 105 millions. Plus de 80 % des personnes rendues aveugles par le glaucome et des cas suspects vivent dans le monde en développement.

Dans notre étude il représente la quatrième cause de cécité à 8% et cinquième cause de baisse de vision à 4% .des prévalences moins importantes que celles de l'enquête de 1992

## **V. Limites de l'étude :**

La forte participation des femmes dans l'enquête 69%, pourrait biaiser nos résultats. Ce problème est généralement vu dans d'autres études similaires en raison du statut professionnel des hommes qui les font sortir de la maison pendant la journée [77] [78] [79]

Il est possible que les personnes atteintes de problèmes visuels auraient pu être ceux qui sont plus susceptibles de participer dans la recherche. Ce biais de sélection pourrait avoir augmenté le nombre de cas et, par conséquent, surestimé la prévalence de la maladie dans notre échantillon par rapport à la population à partir de laquelle il a été établi.

La rareté des enquêtes internationales récentes sur les déficiences visuelles procédant par échantillonnage aléatoire, appliquant les procédures d'OMS[80] ; et Couvrant tous les groupes d'âge. Pour la comparaison de résultats

## **VI. Points forts de l'étude :**

Taille de l'échantillon importante et représentative

Taux de réponse relativement élevé

L'utilisation des protocoles normalisés qui permettent une comparaison valable de nos résultats avec ceux provenant d'autres pays



## *Conclusion*



La cécité et la baisse de vision constituent des problèmes majeurs de santé publique les plus répandues dans le monde notamment dans les pays à revenu faible ou intermédiaire qui contiennent 90% des personnes atteintes de déficience visuelle .

Malheureusement, les études faites dans la région sont anciennes et se trouvent donc dépassées pour raisonner des actions et programmes pertinents. Le présent travail permettra de pallier à cette carence d'informations en fournissant des données fiables sur la prévalence et les causes de la cécité. Il permettra également de disposer d'indicateurs et recommandations essentiels pour promouvoir la santé oculaire.

Les résultats de notre enquête intéressant la province de Laayoune (cécité :0,9% et baisse de vision 5,30%), sont plus élevés par rapport aux prévalences nationales de 1992 et à certaines pays en développement ,ce qui exprime l'intérêt en matière de santé oculaire qui doit être apporté à cette région

La part de cataracte comme cause de cécité a passé de 45% dans l'enquête de 1992 à 36% dans notre étude ce qui justifie la poursuite des efforts dans la lutte contre la cataracte et suggère la mis en place d'autres programmes visant les autres causes

Les causes des déficiences visuelles dans notre étude sont semblables à d'autres pays en développement et se compose principalement de causes évitables ou traitables telles que la cataracte et les erreurs de réfraction non corrigées qui peuvent être considérablement diminué par un dépistage et un traitement appropriés.

Les résultats de cette étude peuvent être utiles pour les programmes nationaux de prévention de la cécité et de baisse de vision pour atteindre les objectifs de VISION 2020 ainsi que le droit à la vue.



# *Résumé*



# RESUME

**Titre** : Enquête épidémiologique sur la cécité et la baisse de vision dans la province de Laayoune

**Auteur** : Mohammed EL- KHLIFI

**Mots clés** : Enquête épidémiologique ,cécité, baisse de vision, cataracte, Erreurs de réfraction, opacités cornéennes, Laayoune , Maroc.

**Introduction** :les études faites dans la région sont anciennes et se trouvent donc dépassées pour raisonner des actions et programmes pertinents. Le présent travail permettra de pallier à cette carence d'informations en fournissant des données fiables sur la prévalence et les causes des déficiences visuelles

**Matériel et Méthode** :une enquête en population par sondage aléatoire en grappes (intéressant une strate urbaine et une strate rurale) a été conduite dans la province de Laayoune en 2009. Les procédures utilisées furent celles proposées par le Programme OMS de prévention de la cécité. La définition de la cécité et la basse vision est fondée sur la Classification internationale des maladies version 10 (CIM-10)

**Résultats** :Au terme de notre étude 2698 personnes de tout âge ont été examinées, L'âge moyen de la population est de  $28,87 \pm 18,6$ ans.

La prévalence de la cécité est de 0,9%, celle de la baisse de vision de 5,30%,

Les principales causes de baisse de vision sont : Les erreurs de réfraction (45%), la cataracte (35%) et l'aphaquie (6%).

Les principales causes de cécité sont : la cataracte (36%), les opacités cornéennes (25%), la phtisie (11%)

**Conclusion** :La prévalence de la cécité et la basse vision dans la province de Laayoune, reste élevée par rapport à l'enquête nationale de 1992 et similaire à d'autres pays en développement. La majorité des cas sont des causes traitables et / ou évitables, la réduction de la cécité peut être atteinte par des stratégies de dépistage appropriés.

# SUMMARY

**Title:** Epidemiological survey on blindness and low vision in the province of Laayoune

**Author:** Mohammed EL- KHLIFI

**Keywords:** Epidemiological survey blindness, low vision, cataract, refractive errors, corneal opacities, Laayoune, Morocco,

**Introduction:** Studies done in this area are old and outdated reasoning for actions and programs. This work will remedy this lack of information by providing reliable data on the prevalence and causes of visual impairment

**Material and Method:** A population survey by cluster random sampling (urban stratum and a rural stratum) was conducted in the province of Laayoune in 2009. The procedures used were those proposed by the WHO Programme for the Prevention of blindness. The definition of blindness and low vision is based on the International Classification of Diseases version 10 (ICD-10).

**Results:** Overall, 2698 subjects of all ages with mean age of  $28,87 \pm 18,6$  were examined years.

The prevalence of blindness was 0,9%, and 5,30 for low vision

The main cause of low vision is: Refractive errors (45%), cataract (35%), aphakia (6%)

The main cause of blindness is: cataract(36%), corneal opacities(25%), phtitis(11%)

**Conclusion:** The prevalence of blindness and low vision in Laayoune province remains high compared to the national survey of 1992 and similar to other developing countries. The majority of cases have treatable and/or preventable causes; reduction of blindness can be achieved by appropriate screening strategies.

## ملخص :

**العنوان:** مسح وبائي عن العمى و ضعف البصر في إقليم العيون

**الكاتب:** محمد الخليفي

**الكلمات الرئيسية:** مسح وبائي، العمى، ضعف البصر، مرض المياه البيضاء، الأخطاء الإنكسارية، عتامة القرنية ،

العيون، المغرب.

**مقدمة:** الدراسات التي أجريت في هذه المنطقة حول العمى وضعف البصر قديمة جدا ولا تسمح بالقيام بإجراء اتوبرامج في هذا المجال؛ يتوخى هذا العمل معالجة هذا النقص في المعلومات من خلال توفير بيانات موثقة عن مدى انتشار ضعف البصر و أسبابه.

**الوسائل والأساليب:** ثم إجراء مسح سكاني عن طريق تجميع عينات عشوائية في إقليم العيون (في المناطق الحضرية والقروية) وتم إتباعوتم إتباع الإجراءات والاقتراحات التي ينصح بها برنامج الأمم المتحدة للوقاية من العمى، واستند تعريف العمى وضعف البصر على التصنيف الدولي للأمراض، النسخة 10.

**النتائج:** تمت معاينة 2698 شخص من كل الأعمار وكان متوسط عمر المشاركين  $28,87 \pm 18,6$  سنة

خلصت هذه الدراسة إلى أن نسبة العمى في هذه المنطقة هي (0,9%)، وضعف البصر (5,30%).

الأسباب الرئيسية لضعف البصر هي: الأخطاء الإنكسارية (45%)، مرض المياه البيضاء (35%)، انعدام العدسة (6%)

بينما الأسباب الرئيسية للعمى هي: مرض المياه البيضاء (36%)، عتامة القرنية (25%)، التقلل

والفوضوانعدام في مقلة العين (11%)

**خاتمة:** انتشار العمى و ضعف البصر في إقليم العيون لا يزال مرتفعا مقارنة مع نتائج الدراسة الوطنية لسنة 1992

حول العمى، بينما يظل مشابهها لبعض الدول النامية

معظم أسباب العمى وضعف البصر يمكن علاجها أو تجنبها عن طريق برامج رصد و تشخيص مناسبة.



*Annexes*



# ANNEXE I : FICHE OMS/PBLD'EXAMEN OCULAIRE :

## A. RECENSEMENT ET DONNÉES ADMINISTRATIVES

N° du pays    (1-3) N° de l'étude   (4-5) Date     (6-9) Division admin.   (10-11) Grappe   (12-13) Ménage   (14-15) Ordre dans la famille   (16-17)

Nom ..... Age   (18-19) Masc.  1 Fem.  2 (20) Autres données     (à préciser) (21-25) Présence/absence aux examens  (26)

## B. VISION

Correction Sans  0. Avec  1. (27)

MESURABLE: (28) D  G (29)   
VOIT 0,3 (6/18)  1.

BAISSE DE VISION  
[ne voit pas 0,3 (6/18)]  2.   
[voit 0,1 (6/60)]

[ne voit pas 0,1 (6/60)]  3.   
[voit 0,05 (3/60)]

CÉCITÉ  
[ne voit pas 0,05 (3/60)]  4.

NON MESURABLE:  
CONSIDÉRÉ COMME AVEUGLE \*  6.

CONSIDÉRÉ COMME NON AVEUGLE  6.

RÉFRACTION (Ne remplir qu'en fonction des objectifs de l'enquête)

Acuité visuelle améliorée avec trou sténopéique ou verre (0,3 ou plus) D  G  (30) (31)

## C. EXAMEN DE BASE

AUCUNE DES ANOMALIES ÉNUMÉRÉES (32)  D  G (33)

ANOMALIE (cocher toutes les cases appropriées):

PAUPIÈRE Entropion/trichiasis (34)  D  G (35)

GLOBE Ptosis/désorganisation/absence (36)  D  G (37)

CORNÉE Opacité centrale de la cornée (38)  D  G (39)  
Ptérygion (cornéen) (40)  D  G (41)

CRISTALLIN Cristallin non visible (42)  D  G (43)  
Opacité évidente (44)  D  G (45)  
Aphaquie (46)  D  G (47)

AUTRE \* Préciser ..... (48)  D  G (49)  
NON EXAMINÉ (50)  D  G (51)

## D. ANTÉCÉDENTS CHIRURGICAUX

AUCUN SIGNE  (52)

TYPE D'INTERVENTION:  
Paupière  (53)  
Cataracte  (54)  
Glaucome  (55)  
Abaissement du cristallin  (56)  
Autre \*  (57)  
NON DÉTERMINÉ  (58)

## E. EXAMENS COMPLÉMENTAIRES (ne remplir qu'en fonction des objectifs de l'enquête)

XÉROPTALMIE  
AUCUN DES SIGNES ÉNUMÉRÉS  (59)  
SIGNES DE XÉROPTALMIE:  
Héméralopie  (60)  
Taches de Bitot  (61)  
Xérosis cornéen  (62)  
NON EXAMINÉ  (63)

TRACHOME  
AUCUN DES SIGNES ÉNUMÉRÉS D  G  (64) (65)  
SIGNES DE TRACHOME:  
TF (66)  D  G (67)  
TI (68)  D  G (69)  
TS (70)  D  G (71)  
NON EXAMINÉ (72)  D  G (73)

PRESSION INTRAOCULAIRE  
PIO en mm Hg.   D   G    
(74-75) (76-77)  
NON MESURÉE (78)  D  G (79)

AUTRE EXAMEN  
D  G  (80) (81)  
NON EXAMINÉ (82)  D  G (83)

REMARQUES DE L'EXAMINATEUR (tous les cas marqués d'un astérisque):

N° DE L'EXAMINATEUR   (84-85)

**F. CAUSES DU HANDICAP VISUEL (BAISSE DE VISION OU CÉCITÉ)**

LÉSIONS:	POUR CHAQUE ŒIL:	
	COCHER LES CASES APPROPRIÉES	
	D	G
Phthisie, désorganisation ou absence de globe	(86) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (87)
Erreur de réfraction	(88) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (89)
Cataracte	(90) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (91)
Aphaque non corrigée	(92) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (93)
Opacité cornéenne trachomatouse	(94) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (95)
Autre opacité cornéenne *	(96) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (97)
Uvéite antérieure	(98) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (99)
Glaucome	(100) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (101)
Atrophie optique	(102) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (103)
Rétinopathie vasculaire	(104) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (105)
Chorio-rétinite	(106) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (107)
Dégénérescence maculaire	(108) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (109)
Autre *	(110) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (111)
ŒIL EXAMINÉ	(112) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (113)

CAUSES:	COCHER LES CASES APPROPRIÉES	
	Aucune des causes énumérées	(114) <input type="checkbox"/>
Traumatisme	(116) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (117)
Facteur congénital/néonatal	(118) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (119)
Onchocercose	(120) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (121)
Rougeole/avitaminose A	(122) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (123)
Intervention chirurgicale	(124) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (125)
Abaissement du cristallin	(126) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (127)
AUTRE	(128) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (129)

POUR LE SUJET:	
LÉSION PRINCIPALE	
COCHER UNE SEULE CASE	
1.	<input type="checkbox"/> (130)
2.	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>
6.	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>
8.	<input type="checkbox"/>
9.	<input type="checkbox"/>
10.	<input type="checkbox"/>
11.	<input type="checkbox"/>
12.	<input type="checkbox"/>
88.	<input type="checkbox"/>
89.	<input type="checkbox"/>

CAUSE PRINCIPALE	
COCHER UNE SEULE CASE	
0.	<input type="checkbox"/> (131)
1.	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>
6.	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>

**G. SOINS À DISPENSER**

	D	G
PAS DE SOINS	(132) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (133)
SOINS NÉCESSAIRES (cocher toutes les cases appropriées):		
Chirurgie de la paupière	(134) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (135)
Chirurgie de la cataracte	(136) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (137)
Traitement du glaucome	(138) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (139)
Verres correcteurs	(140) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (141)
Traitement médical	(142) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (143)
Autre *	(144) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> (145)

N° DE L'EXAMINATEUR  
SECTIONS F & G

--	--

(146-147)

REMARQUES DE L'EXAMINATEUR SECTIONS F & G  
(tous les cas marqués d'un astérisque):

### **ANNEXE III : INSTRUCTIONS DE CODAGE FICHE OMS/PBLD'EXAMEN OCULAIRE**

<b>Position</b>	<b>Titre</b>	<b>Instructions</b>
1-3	Pays	Utiliser le code à trois chiffres de l'ONU si le traitement des données doit s'effectuer en dehors du pays. On trouvera en annexe une partie de cette liste de codage correspondant aux Régions de l'OMS. De plus amples renseignements sur ce point peuvent être fournis sur demande
4-5	Numéro de l'étude	Un numéro d'ordre sera attribué à chaque étude ou sous-étude faite dans le pays. Ce numéro, tout comme le code correspondant au pays, peut être porté sur les fiches avec un tampon avant la collecte des données.
6-9	Date	Inscrire le jour et le mois correspondant à la date de l'examen. Par exemple, le 7 avril sera indiqué par 0704.
10-11	Division administrative	Zone géographique ou administrative donnée, par exemple province, pouvant être subdivisée en unités administratives.
12-13	Grappes	Il pourra s'agir d'un village ou d'une partie d'un village ou d'une ville. Attribuer un numéro à chaque grappe incluse dans l'unité secondaire.
14-15	Ménage	Attribuer un numéro permettant d'identifier chaque ménage à l'intérieur d'une grappe.
16-17	Ordre dans la famille	Attribuer un numéro permettant d'identifier chaque personne à l'intérieur du ménage
	Nom	A écrire dans la langue locale, le cas échéant. Cette information n'est pas prise en compte lors du traitement des données.
18-19	Age	Inscrire l'âge en années; en l'absence de certificat officiel, inscrire l'âge approximatif; chez des enfants de moins de 12 ans l'estimation peut être faite d'après la dentition. Pour toutes les personnes incluses dans l'échantillon, l'âge doit être mentionné sur la fiche, même s'il ne s'agit que d'une approximation
20	Sexe	Cocher la case appropriée (1 = masculin; 2 = féminin).
21-25	Autres données (à préciser)	Cet espace peut être utilisé pour rassembler des renseignements complémentaires, par exemple sur l'appartenance ethnique, la profession, le niveau de scolarisation, etc. Les agents chargés de l'enquête leur attribueront les codes appropriés.
26	Présence/absence aux examens	1 = Examiné; 2 = Refus; 3 = Absent. On pourra donner d'autres détails dans "Remarques de l'examineur". Le code 1 (Examiné) indique que l'examen a été fait complètement ou

		partiellement (dans ce dernier cas, il s'agira de la mesure de l'acuité visuelle). Le code 3 (Absent) indique que les personnes résidant habituellement dans le ménage n'étaient pas là durant la période de l'enquête.
27	Avec ou sans correction	Cocher la case appropriée. Si le sujet possède des verres correcteurs, vérifier qu'il s'agit de verres pour voir de loin.
28-29	Vision de l'oeil droit et de l'oeil gauche	Cocher la case appropriée pour chaque oeil.
30-31	Acuité visuelle améliorée avec verre ou trou sténopéïque	Chez tous les sujets présentant une baisse de vision ou une cécité, il faut mesurer encore une fois l'acuité visuelle avec le trou sténopéïque (trous multiples si possible). Noter si la vision s'améliore jusqu'à 0,3 (6/18) ou plus. Sinon, lorsqu'on dispose d'un jeu limité de verres ou d'autres moyens d'évaluer la réfraction, on peut inscrire dans cette case un code numérique correspondant à une estimation brute de la réfraction ou simplement noter la présence d'une myopie ou d'une hypermétropie
32-33	Aucune des anomalies énumérées	A ne cocher que si aucune des anomalies énumérées n'est découverte.
34-35	Entropion/ trichiasis	Entropion : renversement en-dedans du bord libre de la paupière. Trichiasis : un cil au moins frotte le globe. L'évidence de cils récemment épilés doivent aussi être notés comme trichiasis.
36-37	Phtisie, désorganisation ou absence de globe	Les phtisies bulbaires, même partielles, les staphylomes, et les désorganisations après traumatisme sévère, et les enucleations sont à inclure ici
38-39	Opacité centrale de la cornée	Opacité cornéenne recouvrant l'aire pupillaire. Le bord pupillaire apparaît de façon floue en raison de l'opacité. <u>Note</u> : Cela correspond en général à une opacité cornéenne majeure entraînant souvent une sévère baisse de vision. Dans ces cas, remplir la section F
40-41	Ptérygion (cornée)	Toute lésion typique s'étendant au moins jusqu'au bord pupillaire. Il faut écarter toutes les autres formes de ptérygion.
42-43	Cristallin non visible	A cocher si l'on ne peut pas voir le cristallin à cause d'une très forte opacité cornéenne ou pour d'autres raisons.
44-45	Opacité évidente	La pupille est nettement grise ou blanche lors de l'examen en lumière oblique effectué dans une pièce sombre.

Note : Cela correspond en général à une opacification importante du cristallin, entraînant une sévère baisse de vision ou la cécité. La section F devra être remplie dans ces cas.

46-47	Aphaquie	A cocher lorsqu'il est fait état d'antécédents fiables de phakoexérèse et/ou lorsque l'examen objective l'absence de cristallin et l'iridododésis (tremblement de l'iris). On consignera ici les cas de déplacement du cristallin, par exemple en cas d'abaissement du cristallin ou de traumatisme.
48-49	Autre (préciser)	Indiquer et décrire toute lésion importante qui menace la vision (ulcère cornéen, raccourcissement de la paupière supérieure dans le trachome ou lagophtalmie),
50-51	Non examiné	Aucune information utile n'a été recueillie.
52	Aucun signe	Cocher la case s'il n'y a pas de signe d'antécédents chirurgicaux et si le sujet ne fait état d'aucune intervention antérieure; sinon, cocher toutes les cases appropriées dans les positions 53-57
53	Paupière	Tout particulièrement la chirurgie du trichiasis/entropion.
54	Cataracte	Extraction du cristallin par intervention chirurgicale et non pas par la méthode traditionnelle d'abaissement du cristallin (qui doit être indiquée à la position 56
55	Glaucome	Il peut s'agir soit d'une iridectomie soit d'interventions fistulisantes
56	Abaissement du cristallin	Abaissement du cristallin mis en évidence par le déplacement du cristallin et le tremblement de l'iris ou confirmé par interrogatoire
57	Autre*	Il peut s'agir d'autres pratiques traditionnelles telles que les cautérisations palpébrales ou d'autres formes de chirurgie oculaire, par exemple en cas de décollement de la rétine.
58	Non déterminé	Aucune information utile n'a été recueillie
59	Xérophtalmie Aucun signe	A cocher s'il n'y a aucun signe de xérophtalmie sur l'un ou l'autre oeil; sinon, cocher toutes les cases appropriées dans les positions 60-62
60	hemeralopie	Utiliser un terme local bien connu pour questionner les proches ou le sujet. S'enquérir du comportement du sujet au crépuscule.

<b>61</b>	Taches de bitot	Présence d'une ou plusieurs taches de Bitot, avec ou sans xérosis conjonctival, dans l'un ou l'autre oeil.
<b>62</b>	Xérosis cornéen	Présence de lésions punctiformes superficielles sur la cornée, notamment la partie nasale inférieure. Ces lésions se colorent facilement à la fluorescéine. Toute la cornée apparaît généralement mate et grise.
<b>63</b>	Non examiné	Aucune information utile n'a été recueillie,
<b>64-65</b>	<i>Trachome</i> :Aucun signe	A cocher s'il n'y a aucun signe de trachome (tels qu'ils ont été définis); sinon, cocher toutes les cases appropriées dans les positions 66-71
<b>66-67</b>	TF	Présence d'au moins 5 follicules sur la conjonctive tarsienne supérieure (les petits follicules de moins de 0,5 mm ne sont pas pris en compte).
<b>68-69</b>	TI	Présence d'un épaissement important de la conjonctive tarsienne supérieure qui cache 1 moitié des vaisseaux profonds de cette conjonctive.
<b>70-71</b>	TC	Présence de cicatrices sur la conjonctive tarsienne supérieure.
<b>72-73</b>	Non examiné	Aucune information utile n'a été recueillie.
<b>74-77</b>	Pression intra-oculaire	Mesurée en mm de mercure, à l'aide du tonomètre de Schiøtz ou du tonomètre par aplanation; il faut utiliser la même méthode tout au long de l'enquête.
<b>78-79</b>	Non mesurée	Aucune information utile n'a été recueillie
<b>80-81</b>	Résultat de l'examen	Inscrire un numéro de code ou cocher la case
<b>82-83</b>	Non examiné	Aucune information utile n'a été recueillie
<b>84-85</b>	Numéro de l'examineur	Chaque examinateur doit inscrire le numéro de code qui lui a été attribué, ce qui permettra lors de l'analyse de comparer les résultats obtenus par différents examinateurs.
<b>86-87</b>	Phtisie/désorganisation/absence du globe	Inscrire les staphylomes comme désorganisation du globe. Indiquer en-dessous une cause initiale évidente (par exemple, traumatisme) s'il est possible de l'identifier.
<b>88-89</b>	Erreur de réfraction/amblyopie	Il faut, pour cocher cette case, avoir procédé à une mesure de l'acuité visuelle avec le trou sténopéique (trous multiples si possible) ou avoir contrôlé la réfraction
<b>90-91</b>	Cataracte	Ne pas tenir compte des opacités mineures du cristallin qui ne risquent pas d'affecter la

		vision
92-93	Aphaquie non corrigée	Il s'agit d'une aphaquie (absence de cristallin au centre de la pupille) où une correction optique adéquate permet d'améliorer la vision pour procurer une acuité visuelle satisfaisante, c'est-à-dire 6,3 (6/18) ou plus. Dans les cas d'aphaquie où la meilleure correction possible n'améliore pas l'acuité visuelle, il faut rechercher d'autres causes de perte de vision et les noter, mais il ne faut pas inscrire "aphaquie non corrigée". S'il est évident qu'une intervention chirurgicale a entraîné un handicap visuel, par exemple un glaucome secondaire, il faut alors inscrire comme cause initiale "Intervention chirurgicale" (cases 124-125). Dans ce cas, l'aphaquie aurait dû être notée dans la section C, mais elle n'est pas à inscrire ici comme cause de perte de vision
94-95	Opacité cornéenne trachomateuse	Opacification centrale de la cornée en présence d'un ou plusieurs des signes suivants de trachome : 1) trichiasis/entropion, 2) cicatrices conjonctivales, 3) pannus ou 4) puits d'Herbert.
96-97	Autre opacité cornéenne	Indiquer également la cause initiale, le cas échéant.
98-99	Uvéite antérieure	A cocher uniquement s'il s'agit d'une uvéite antérieure grave et de longue durée, qui a - semble-t-il - entraîné une cataracte ou un glaucome secondaire
100-101	Glaucome	A cocher si l'un des critères ci-après s'applique : 1) le rapport "cup-disk" au niveau du diamètre horizontal est supérieur à 0,5; 2) la pression intra-oculaire (tonométrie) est égale ou supérieure à 30 mm Hg; 3) l'oeil est très dur à la palpation Si l'on utilise une autre série de critères, il faut les indiquer clairement et s'en servir systématiquement tout au long de l'enquête.  Note : Il n'est généralement pas commode lors d'une enquête de mesurer de façon détaillée le champ visuel, de sorte que cet élément n'a pas été suggéré pour les critères ci-dessus
102-103	Atrophie optique	A cocher si la papille est très pâle sans qu'il y ait excavation glaucomateuse telle que définie plus haut pour le glaucome (100-101). Cette lésion s'accompagne souvent, mais pas toujours, d'un engainement des vaisseaux rétiniens centraux et d'une pigmentation papillaire accrue.
104-105	Retinopathie vasculaire Chorio-retinite Dégénérescence maculaire	

106-107	Chorio-retinite	A cocher uniquement si la lésion est une cause probable de perte de vision et qu'il y a implication évidente du pôle postérieur.
108-109	Dégénérescence maculaire	
110-111	Autre (préciser)	A cocher si la lésion ayant conduit ou contribué à la perte de vision n'est pas énumérée ci-dessus, et décrire cette lésion sous "Remarques". A cocher également si le sujet est jugé hystérique, handicapé mental ou incapable pour d'autres raisons de coopérer, et donner des détails sous "Remarques".
112-113	Non examiné	A cocher si un sujet "considéré comme aveugle" n'a pas été examiné ou bien si un sujet dont on a mesuré la vision n'a pu être complètement examiné.
114-115	Aucune des causes énumérées	Il faut cocher la case appropriée pour tous les cas de faible vision ou de cécité dont la ou les causes ne sont pas énumérées.
116-117	Traumatisme	A cocher si on retrouve des antécédents de traumatisme oculaire direct, survenu immédiatement avant la perte de vision et pouvant expliquer la présence d'une des lésions mentionnées ci-dessus
118-119	Facteur congénital/néonatal	Cocher la case appropriée s'il y a des preuves que la lésion était présente dès la naissance ou est apparue au cours des premiers mois de la vie
120-121	Onchocercose	Cocher la case appropriée uniquement si le sujet présente des signes cliniques d'onchocercose généralisée (nodules palpables, biopsie cutanée positive, dermatite prurigineuse sévère ou présence de microfilaires dans la cornée ou la chambre antérieure)
122-123	Rougeole/avitaminose A	Cocher la case appropriée s'il y a des signes cliniques et des antécédents de perforation de l'oeil (cornée) dans la petite enfance ou l'enfance (mais pas durant le premier mois de la vie) et si rien n'indique qu'un traumatisme a contribué à la perforation.
124-125	Intervention chirurgicale	Il s'agit ici de phakoexérèse ou de chirurgie du glaucome avérée. Ne cocher la case appropriée que s'il est évident que l'intervention a entraîné une perte de vision.
126-127	Abaissement du cristallin	Abaissement du cristallin en cas de cataracte; cocher la case appropriée s'il y a un signe de

---

déplacement du cristallin et un tremblement de l'iris ou si cela a été vérifié au cours de l'interrogatoire.

128-129	Autre	On peut préciser pour chaque enquête une cause supplémentaire. Il faut alors formuler des instructions claires pour noter cette cause supplémentaire. Par exemple, là où la lèpre est prévalente, la cause initiale peut renvoyer à la lèpre, avec les instructions suivantes : "Cette cause initiale peut s'appliquer à l'opacité cornéenne, l'uvéite antérieure et la cataracte secondaire dans les cas connus de lèpre contractée depuis longtemps."
130	Lésion principale	Indiquer la lésion principale responsable de la perte de vision chez le sujet après avoir examiné les lésions de chaque oeil qui se prêtent le mieux au traitement ou à la prévention. Lorsqu'il y a deux lésions, l'une primaire et l'autre secondaire, il faut prendre la lésion primaire comme lésion principale. Par exemple, si le sujet est atteint d'une cataracte secondaire à une uvéite antérieure, cette dernière est la lésion principale. S'il coexiste des lésions primaires sur un oeil ou sur les deux yeux, indiquer comme lésion principale celle qui est la plus facilement guérissable ou, si elle ne l'est pas, celle qui est la plus facilement évitable. Il est proposé ci-après une liste des lésions en fonction de ces critères : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Aphaquie non corrigée</li><li>2. Erreurs de réfraction/amblyopie</li><li>3. Cataracte</li><li>4. Opacités cornéennes et phtisie évitables</li><li>5. Glaucome (primaire)</li><li>6. Uvéite antérieure</li><li>7. Lésions du segment postérieur.</li></ol>
131	Cause principale	Une fois la lésion principale indiquée il ne faut noter qu'une seule cause (le cas échéant) associée à cette lésion. Si la rubrique est sans objet, cocher "Aucune des causes énumérées".
132-133	Pas de soins	
134-135	Chirurgie de la paupière	Particulièrement en cas de trichiasis.

<b>136-137</b>	Chirurgie de la cataracte	Cette case ne sera cochée que s'il y a bonne perception de la lumière, localisation de la lumière et réflexe pupillaire, Il faut appliquer systématiquement à toutes les personnes incluses dans une enquête des critères précis pour la chirurgie de la cataracte, notamment le niveau de handicap visuel.
<b>138-139</b>	Traitement du glaucome	Il s'agira soit d'un traitement médical soit d'une intervention chirurgicale.
<b>140-141</b>	Verres correcteurs	Correction de la myopie, de l'hypermétropie ou de l'aphaïque après chirurgie de la cataracte ; il ne faut pas prendre en compte ici la correction de la presbyopie.
<b>142-143</b>	Traitement médical	Il ne s'agit que du traitement des principales maladies oculaires, notamment trachome, xérophtalmie et lésions cornéennes.
<b>144-145</b>	Autre*	Préciser sous "Remarques".
<b>146-147</b>	Numéro de l'examineur Sections F & G	Chaque examinateur chargé du dépistage devra inscrire ici le numéro qui lui a été attribué, ce qui permettra lors de l'analyse de comparer les résultats obtenus par différents examinateurs.

### **ANNEXE III:**

## **LE MATÉRIEL UTILISÉ PENDANT L'ENQUÊTE :**

Pour la réalisation de l'enquête, le matériel nécessaire se composait de :

#### 1 Pour le recueil de données

- optotype(E),
- cache oeil,
- trou sténopéique,
- lampes de poche et un lot de piles,
- 2 ophtalmoscopes avec ampoules et piles de rechange,
- 1 tonomètres de Schiôtz avec table de conversion et solution antiseptique,
- collyres à usage thérapeutique et pommades ophtalmiques,
- trousse de première urgence méchco-chirurgicale (instruments divers, seringues, médicaments, matériel de pansement),
- solution désinfectante ou savon pour le soin des mains,
- sérum physiologique.

#### 2 Pour le secrétariat

- fiches d'examen oculaire [WHO/PBL/EER/1990 (F)]
- fournitures diverses (cahiers, stylos, questionnaires...).

## ANNEXE IV :

### Etats Membres de l'OMS par Région et par strate de mortalité

Région et strate de mortalité	Description	Grand groupe	Etats Membres
<b>Afrique</b>			
Afr-D	Afrique – forte mortalité infantile et forte mortalité des adultes	Pays en développement à forte mortalité	Algérie, Angola, Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Cap-Vert, Comores, Gabon, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Guinée équatoriale, Libéria, Madagascar, Mali, Maurice, Mauritanie, Niger, Nigéria, Sao Tomé-et-Principe, Sénégal, Seychelles, Sierra Leone, Tchad, Togo
Afr-E	Afrique – forte mortalité infantile et très forte mortalité des adultes	Pays en développement à forte mortalité	Afrique du Sud, Botswana, Burundi, Congo, Côte d'Ivoire, Erythrée, Ethiopie, Kenya, Lesotho, Malawi, Mozambique, Namibie, Ouganda, République centrafricaine, République démocratique du Congo, République-Unie de Tanzanie, Rwanda, Swaziland, Zambie, Zimbabwe
<b>Amériques</b>			
Amr-A	Amériques – très faible mortalité infantile et très faible mortalité des adultes	Pays développés	Canada, Cuba, Etats-Unis d'Amérique
Amr-B	Amériques – faible mortalité infantile et faible mortalité des adultes	Pays en développement à faible mortalité	Antigua-et-Barbuda, Argentine, Bahamas, Barbade, Belize, Brésil, Chili, Colombie, Costa Rica, Dominique, El Salvador, Grenade, Guyana, Honduras, Jamaïque, Mexique, Panama, Paraguay, République dominicaine, Sainte-Lucie, Saint-Kitts-et-Nevis, Saint-Vincent-et-les-Grenadines, Suriname, Trinité-et-Tobago, Uruguay, Venezuela (République bolivarienne du)
Amr-D	Amériques – forte mortalité infantile et forte mortalité des adultes	Pays en développement à forte mortalité	Bolivie, Equateur, Guatemala, Haïti, Nicaragua, Pérou
<b>Asie du Sud-Est</b>			
Sear-B	Asie du Sud-Est – faible mortalité infantile et faible mortalité des adultes	Pays en développement à faible mortalité	Indonésie, Sri Lanka, Thaïlande
Sear-D	Asie du Sud-Est – forte mortalité infantile et forte mortalité des adultes	Pays en développement à forte mortalité	Bangladesh, Bhoutan, Inde, Maldives, Myanmar, Népal, République populaire démocratique de Corée, Timor-Leste
<b>Europe</b>			
Eur-A	Europe – très faible mortalité infantile et très faible mortalité des adultes	Pays développés	Allemagne, Andorre, Autriche, Belgique, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Israël, Italie, Luxembourg, Malte, Monaco, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République tchèque, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Saint-Martin, Slovénie, Suède, Suisse
Eur-B	Europe – faible mortalité infantile et faible mortalité des adultes	Pays développés	Albanie, Arménie, Azerbaïdjan, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Ex-République yougoslave de Macédoine, Géorgie, Kirghizistan, Ouzbékistan, Pologne, Roumanie, Serbie-et-Monténégro, Slovaquie, Tadjikistan, Turkménistan, Turquie
Eur-C	Europe – faible mortalité infantile et forte mortalité des adultes	Pays développés	Bélarus, Estonie, Fédération de Russie, Hongrie, Kazakhstan, Lettonie, Lituanie, République de Moldova, Ukraine
<b>Méditerranée orientale</b>			
Emr-B	Méditerranée orientale – faible mortalité infantile et faible mortalité des adultes	Pays en développement à faible mortalité	Arabie saoudite, Bahreïn, Emirats arabes unis, Iran (République islamique d'), Jamaïque arabe lybienne, Jordanie, Koweït, Liban, Oman, Qatar, République arabe syrienne, Tunisie
Emr-D	Méditerranée orientale – forte mortalité infantile et forte mortalité des adultes	Pays en développement à forte mortalité	Afghanistan, Djibouti, Egypte*, Iraq, Maroc, Pakistan, Somalie, Soudan, Yémen
<b>Pacifique occidental</b>			
Wpr-A	Pacifique occidental – très faible mortalité infantile et très faible mortalité des adultes	Pays développés	Australie, Brunei Darussalam, Japon, Nouvelle-Zélande, Singapour
Wpr-B	Pacifique occidental – faible mortalité infantile et faible mortalité des adultes	Pays en développement à faible mortalité	Cambodge*, Chine, Fidji, Iles Cook, Iles Marshall, Iles Salomon, Kiribati, Malaisie, Micronésie (Etats fédérés de), Mongolie, Nauru, Nioué, Palaos, Papouasie-Nouvelle-Guinée*, Philippines, République de Corée, République démocratique populaire lao*, Samoa, Tonga, Tuvalu, Vanuatu, Viet Nam



# *Bibliographie*



[1] :Pizzarello L, Abiose A, Ffytche T, Durksen R, Thulasiraj R, Taylor H, et al.

Vision 2020: The Right to Sight: a global initiative to eliminate avoidable blindness.  
Arch Ophthalmol 2004; 122: 615-20.

[2] : Organisation mondiale de la santé, Cécité et déficience visuelle ,Aide-mémoire N°282 Octobre 2011, Available from URL: <http://www.who.int>

[3] :Guide pratique pour la conception d'enquêtes sur les ménages,Études méthodologiques,Série F N° 98, Département des affaires économiques et sociales Division de statistique, Nations Unies New York, 2010

[4] Monographie de la région LaâyouneBoujdourSakia El Hamra, Direction Régionale du Plan –Laâyoune, HAUT-COMMISSARIAT AU PLAN

[5] Thylefors, B. et al. A simple System for the assessment of trachoma and its complication. Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé 1987 ; 65 : 477-483

[6] : HAUT-COMMISSARIAT AU PLAN, Recensement général de la population et de l'habitat 2004,régionLaayouneBoujdourSakia el hamra,province de Laayoune

[7] ICD-10. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision. In: Johnson GJ, Minassian DC, Weale R, eds. The epidemiology of eye disease. London: Chapman & Hall Medical, 1998:8–30.

[8] :Pizzarello L, Abiose A, Ffytche T, Durksen R, Thulasiraj R, Taylor H, et al.

Vision 2020: The Right to Sight: a global initiative to eliminate avoidable blindness.  
Arch Ophthalmol 2004; 122: 615-20.

[9] : Serge Resnikoff, Donatella

Pascolini, Daniel Etya'ale, Ivo Kocur, Ramachandra Pararajasegaram, Gopal P. Pokharel, & Silvio

P. Mariotti global data on visual impairment in the year 2002. *Bulletin of the World Health Organization* | November 2004, 82 (11)

[10] Tabbara KF: Blindness in the eastern Mediterranean countries *Br J Ophthalmol* 2001, 85:771-777.

[11] United Nations, Population Division. *World population prospects — the 2002 revision*. New York (NY): United Nations; 2003.

[12] World Health Organization. *Coding instructions for the WHO/PBL eye*

[13] :Chami-Khazraji Y, Akatay O, Negrel A-D. Prevalence et causes de la cécité et de la baisse de vision au Royaume du Maroc Royaume du Maroc Ministère de la sante publique et Organisation Mondiale de la Sante Report. 1993.

[14] Duerksen R, Limburg H, Carron JE, Foster A. Cataract blindness in Paraguay— results of a national survey. *Ophthalmic Epidemiology* 2003;10:349-57.

[15] .Michon JJ, Lau J, Chan WS, Ellwein LB. Prevalence of visual impairment, Blindness and cataract surgery in the Hong Kong elderly. *British Journal of Ophthalmology* 2002;86:133-9.

[16]. Nrmalan PK, Thulasiraj RD, Maneksha V, Rahmathullah R, Ramakrishnan R, Padmavathi A, et al. A population based eye survey of older adults in Tirunelveli district of south India: blindness, cataract surgery, and visual outcomes. *British Journal of Ophthalmology* 2002;86:505-12.

[17]. National Programme for the Control of Blindness. *National survey on blindness and visual outcomes after cataract surgery*. 2002. New Delhi,

India: Directorate General of Health Services, Ministry of Health and Family Welfare; 2002.

[18]. Dineen BP, Bourne RRA, Ali SM, NoorulHuq DM, Johnson GJ. Prevalence and causes of blindness and visual impairment in Bangladeshi adults: results of the national blindness and low vision survey of Bangladesh.

British Journal of Ophthalmology 2003;87:820-8.

[19] :Murray CJL, Lopez AD, editors. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020. Cambridge, MA: Harvard School of Public Health on behalf of the World Health Organization and the World Bank; 1996 (Global Burden of Disease and Injury Series, Vol. 1). Available from URL: <http://www.who.int/entity/en/>

[20] : Republique de Guinée Plan national de lutte contre la cécité ,Onchocerciasis Control Program 1975-1984 UNPB 50 2001

[21] :Mbulateye SM, Reeves B C KarabarndeA. RuberantwariA, Mulwanyif, WithworthJ A. JohnsonsonGJ, Evaluation of E-optotypes as a screening test and the prevalence and causes of visual loss in a rural population in SW Uganda. Ophthalmic Epidemiol 2002 ,9, 251-262

[22] :RabiuM M, Abiose A. Magnitude of trachoma and barriers to uptake of lid surgery in a rural community of northern Nigeria. Ophthalmic Epidemiol 2001. 181-190.

[23] : Moser C L, Martin-Baranera M, Vega F, Draper V. Gutierrez J, Mas J. Survey of blindness and visual impairment in Bioko, Equatorial Guinea. Br J Ophthalmol 2002;36:257-260

[24] : Balo PK, Wabagira J, BanlaM, KuaoviRK. Specific causes of blindness and vision impairment in a rural area of Southern Togo J Francois Ophtalmol 2000,23-459-464

[25] :ElofJ. Foster A Cataract surgical coverage results of a population-based survey at Nkhoma, Malawi OphthalmicEpidemiol 2000; 7 :219-221

[26] :Monteiro M d L S, InocencioF. Shemann J-F. Enquête Nationale sur la prevalence et les causes des deficiences visuelles. Cap-Vert 1998. Ministere de la Sante Division d'Epidemiologie et de Recherche.

[27]:Kayembe D L, kasongaDL hayembe P Mwanza J-C K, BoussinesqM. Profile of eye lesions and visual loss, a cross-sectional study in Lusambo, a forest-savanna area hyperendemicforonchocerciasisinthe Democratic Republic of Congo Trop Med Int Health 2003; 8; 83-89

[28]: FaalH,Minassian D C, Dolin P J, Abdirisak- A M, Ajewol J, Johnson G J, Evaluation of a national eye care programme: re-survey after 10 years. Br J Opnthaiml 2000; 84;948-951

[29] :Zen nun N, Mabey D Blindness ana low vision in jtmmaZone. Ethiopia results of a population-based sun-oyOphthalmic Epidemiol1997;4:19-26

[30] : AudugeA. BouillinD,SarrLC,prévalences et causes de la cécité et de la baisse de vision en zone rurale dans la région de Ziguinchor au Sénégal.Report,1994

[31] Schwartz E C, Huss R. Hopkins A, DadjimS, Madjitouloum P. Hénault C, Klauss V. Blindness and visual impairment in a region endemic for onchocerciasis in the Central African Republic. Br J Ophthalmol 1997;81:443-447

[32] : Cook C D, Stulting A A Prevalence and incidence of blindness due to age-related cataract in the rural areas of South Africa S AfrMed J 1995 35 26-27

[33] : Migliani R, Louis J P, AudugeA, Trebucq A, Gelas H. Evaluation of visual impairment and blindness in Cameroon. A survey in a forest area Cahiers Sante1993;3:17-23

[34] :Guindo A I. Cartes epidemiologiques d'ophtalmologie du Mali apartir des Enquetes 1980-1993. Survey by Diakite A G and Resnikoff S Dissertation Ecole Nationale de Medicine et de Pharmacia du Mali. 1993.

[35] :Whitworth J A G, Gilbert C E, Mabey D M, Morgan D, Foster A Visual loss in an onchocerciasis endemic community in Sierra Leone Br J Ophthalmol 1993; 77:30-32

[36] : Moll A C, Van der Linden A J, Hogeweg M, Schader W E, Hermans J, de Keizer R J. Prevalence of blindness and low vision of people over 30 years in the Wenchi district, Ghana, in relation to eye care programmes Br J Ophthalmol 1994; 75:275-279

[37] :Lowenthal P., Peer J A prevalence survey of ophthalmic diseases among the Turkana tribe in north-west Kenya Br J Ophthalmol 1990; 4:84-88

[38] : Saley Z. Epidemiologie de la cécité au Niger. Dissertation Université de Niamey - République du Niger. 1990

[39] World Health Organization. Prevention of blindness and deafness. Global initiative for the elimination of avoidable blindness. Geneva: WHO; 2000.

WHO document WHO/PBL/97.61 Rev2.

[40] :Fatouhi A, Hashemi H, Mohammad K, Jalali KH. The prevalence and causes of visual impairment in Tehran: the Tehran Eye Study. Br J Ophthalmol 2004; 88:740-745.

[41] :Issam Siddiq; Onchocerciasis prevalence and ocular manifestations at Es-salam camp commander thesis for MOSM/MD university of Khartoum, Sudan. 2001

[42] :Khandekar R, Monammed A J, Negrel A-D, Alriami A The prevalence and causes of blindness :in the Sultanate of Oman ,the Oman. Eye Study (OES) Br J Ophthalmol 2002; 86:957-962.

- [43] :Mansour A M. KassahK. Chaya M, HouraniT, SibaiA, AlameddmeMN fjationai survey of blindness and low vision in Lebanon Br J Ophthalmol 1997 81-905-906
- [44] :AyedS, NegrelA-D. NabliM. Jebri A M. SiddhomJ, Prevalenceetcauses de la cecitcenRepubliqueTuniscnnc.cahierSante 1998,8, 275-282,
- [45] :al-FaranMF. Al-rajhiA A. Al-Omar O M; Al-ghamdiSA ,Jabak M .prévalence and causes of visual impairment and blindness in the South western region of Saudi arabia,Intophtalmol 1993;17;161-165.
- [46] LibmanES, ShahovaE V. Blindness and disability resulting from disorders of the vision organs in Russia: situation and trend In: Current issues in eye care services. Proceedings of the conference held at the occasion of the 100 th anniversary of the Helmholtz Institute of Ophthalmology. Dec. 5-7 2000 209-214. Helmholtz Institute of Ophthalmology. Moscow. 2000.
- [47] Farber MD national Registry for the blind in Israel eshimation of prevalence and incidence rates and causes of blindness Ophthalmic Epidemiol2003,10, 267-277
- [48] :Graf M, HalbacnhE, Kaufman H, Causes of blindness in Hestia in 1996 KlinMonaisblAugenheilkd1999.215.50-55
- [49] : GudmundsdottirE, JonassonF, JonssonV, S'efansson E, Sasaki H, Sasaki K, Iceland-Japan Co-working Study Groups "With the rule" astigmatism is not the rule in the elderly. Reykjavik Eye Study.ActaOphthalmolScand2000.78:642-645
- [50] ; MunierA, Gunning T, Kenny D, O'keefe M, Causes of blindnessinthe adult population ofthe Republic of Ireland Bi J Ophthalmol 1998.82 630-633
- [51]: Ponte F, Giuffre' G, Giammanco R Prevalence and causes of blindness and low vision in the Casteidaccia Eye Study Graefes Arch ClinExpOphthalmol 1994:232:469-472.
- [52]: Vassileva P, GieserS, Vitale S, CholakovaT, Katz J,Blindnessandvisual impairment in Western Bulgaria .OpnthalmicEpidemiol1996,3 143-149

- [53]: Saw S-M, Husain R, Gazzard GM, Koh D, Widjaja D, Tan DTH Causes of low vision and Blindness in rural Indonesia. Br J Ophthalmol 2003;87:1075-1078
- [54]: Dineen B P, Bourne R R, Ali S M, Huq D M, Johnson G J. Prevalence and causes of blindness and visual impairment in Bangladeshi adults: results of the National Blindness and Low Vision Survey of Bangladesh. Br J Ophthalmol 2003;78:820-828
- [55]: National Programme for Control of Blindness, Directorate General of Health Services, Ministry of Health and Family Welfare, Government of India National Survey on Blindness and visual outcomes after cataract surgery. New Delhi 2002. Venkata G, Murthy S, Gupta SK, Bachani D, Jose R, John N. Current estimates of blindness in India Br J Ophthalmol 2005 89:257-260.
- [56] : Thai blindness National Survey 1994
- [57] : Sub-Committee for the Prevention of Blindness, Cambodia Results of rapid assessment of cataract surgical services- Cambodia Batiabang, Kampong Cham, Kampot. 2002.
- [58] : Danzu HS, Wang FS, Courtright P, Liu L, Tenzing C, Noertjojo K, Wilkie A, Santangelo M, Bassett KL. Blindness and eye diseases in Tibet, findings from a randomized, population based survey Br J Ophthalmol 2003;87 1443-1443.
- [59]: Foran S, Wang J J, Mitchell P. Causes of visual impairment in two older population cross-sections the Blue fountain Eye Study Ophthalmic Epidemiol 2003;10:215-225.
- [60]: Zainal M, Ismail SM, Ropilah AR, Elias H, Arumugam G, Alias D, Fathilah J, Lim TO, Ding LM, Goh PP. Prevalence of blindness and low vision in Malaysian population results from the National Eye Survey 1996. Br J Ophthalmol 2002;86 951-956

[61]:Olivar Santos E et al. Second National survey of blindness Philippines, 1995.Philippine J Ophthalmol2000:25 (2 supplement).

[62]:Robin GS,WestSK,MunozB,Banden Roche K,Zeger S ,Schein O,Fired LP ,comprehensive of assesement of visual impairment in a population of oldersAmerican;The SEE study Salisbury Eye; Evaluation Project. Invest Ophthalmol Vis So 1997:38:557-568. Munoz B, West S K, Rubin G S, SchemO D, Ouigley H A, Bressler S B, Bandeen-Rocne K, SEE StuayTeam Causes of blindness and visual impairment in a population of older Americans. The Salisbury Eye Evaluation Study Arch Ophthalmol2000:118:819-825.

[63]:Maberley DA, Hollands H, Chuo J, Tam G, Konkall J, Roesch M, Veselinovic A, Witzigmann M, Bassett K.The prevalence of low vision and blindness in Canada.Eye (Lond). 2006 Mar;20(3):341-6.

[64]:SilvanaArtioliSchellini , Shane R Durkin , Erika Hoyama , Flavio Hirai1,

Ricardo Cordeiro , Robert J Casson , Dinesh Selva and Carlos Roberto Padovani1.Prevalence and causes of visual impairment in a Brazilian population: The Botucatu Eye Study.BMCOphthalmol. 2009; 9: 8.

[65]:DuerksenR, Limburg H, Canon JE, Foster A Cataract blindness in Paraguay-results of a national survey. Ophthalmic Epidemiol2003:10.349-357. Rapid Assessment of Cataract Surgical Services' Paraguay.PAHO-WHC, 2002.

[66]:Mosaics E, Angeles M. Battle J et al Pnmeraencuestaoc d-aoetesyceguers en ;aRepublicaDominicanaSantoDommingo. EditoradeColores. 1997

[67] Hyman L,Ws Sy,ConnellAMS,SehachatA,NemesureB,HennisA,LeskeMC,prevalence and causes of visual impairment in the Barbados Eye study ,Ophtalmology 2001 ;108 ;1751-1756

[68]: World Health Organization. Formulation and management of national programmes for the prevention of blindness. Geneva: WHO; 1990. WHO

document PBL/90.18.

[69] Serge Resnikoff MD, PhD, Prévention de la cécité : nouvelles données et nouveaux défis,

Revue de Santé Oculaire Communautaire | Volume 2 | Numéro1 | AOût2005

[70] : A.-D. Négrel, Y. ChamiKhazrajiet M. Azelmat. Blinding cataract in

Morocco. EasternMediterraneanHealth Journal .Volume 3, Issue 1, 1997, Page 108-113

[71] : Programme National de lutte contre la Cécité; Mise en place de l'Initiative Mondiale : "Vision

2020 : le droit à la vue" au Royaume du Maroc , Ministère de la Santé ; RABAT, du 22 au

25 novembre 2005. PNLC/MS/ Royaume du Maroc

[72]: Ferris FL 3rd, Tielsch JM. Blindness and visual impairment: a public health

issue for the future as well as today. ArchOphthalmol 2004; 112: 451-2.

[73] : Brien A Holden, ÉDITORIAL, Vices de réfraction non corrigés : la plus importante

cause de perte visuelle, mais la plus facile à éviter, Revue de Santé Oculaire Co mmunautaire

| Vo lume 5 | Numéro 5 | JANVIE R 2008

[74]: Chia EM, Wang JJ, Rochtchina E, Smith W, Cumming RR, Mitchell P. Impact

of bilateral visual impairment on health-related quality of life: the Blue

Mountains Eye Study. Invest Ophthalmol Vis Sci 2004; 45: 71-6.

[75]: Jaouad H, Chaouki N, Silvio MP, Ibrahim J, élimination du trachome cécitant dans le

sud du maroc, système de surveillance épidémiologique du trachome, direction de

l'épidémiologie et

de lutte contre les maladies , ministère de la santé , Royaume du Maroc ; SMOO-PNLC – 2006

[76] Organisation mondiale de la Santé, Cécité et déficience visuelle , Aide-mémoire

N°282 Octobre 2011 examination record (version III). Geneva: WHO; 1988. WHO

document PBL/88.1.

[77] :Fotouhi A, Hashemi H, Mohammad K, Jalali KH, Tehran Eye Study. The prevalence and causes of visual impairment in Tehran: the Tehran Eye Study.

Br J Ophthalmol 2004; 88: 740-5.

[78] : Zainal M, Ismail SM, Ropilah AR, Elias H, Arumugam G, Alias D, et al.

Prevalence of blindness and low vision in Malaysian population: results from

the National eye survey 1996. Br J Ophthalmol 2002 ; 86: 951-6.

[79] : Nirmalan PK, Katz J, Robin AL, Tielsch JM, Namperumalsamy P, Kim R,

et al. Prevalence of vitreoretinal disorders in a rural population of

Southern India: the Aravind Comprehensive Eye Study. Arch Ophthalmol

2004; 122: 581-6.

[80] :World Health Organization. Coding instructions for the WHO/PBL eye

examination record (version III). Geneva: WHO; 1988. WHO document PBL/88.1.

# Serment

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

# قسم أبقراط

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## أقسم بالله العظيم

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

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

**والله أعلى ما أقول لشهيد.**

## مسح وبائي عن العمى و ضعف البصر في إقليم العيون

### أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم: .....

من طرف

السيد : محمد الخايفي

المزاد في : 01 يناير 1986 بعرباوة

### لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: مسح وبائي، العمى، ضعف البصر، مرض المياه البيضاء، الأخطاء الإنكسارية، عتامة القرنية ،

العيون؛ المغرب.

### تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيدة: رجاء داودي

أستاذة في طب العيون

مشرف

السيد: عبد الله اماروزي

أستاذ في طب العيون

السيد: محمد بلمكي

أستاذ في طب العيون

أعضاء

السيدة: ابتسام تناشري وزاني

أستاذة في طب العيون

السيدة: منير لزرق

أستاذ في طب العيون