

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

ANNEE : 2012

THESE N°:11

**EVALUATION DES RISQUES PROFESSIONNELS DANS LES
LABORATOIRES D'ANALYSES MÉDICALES
CAS DU LABORATOIRE DE BACTÉRIOLOGIE -SÉROLOGIE-HYGIÈNE HIS**

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mr. Badreddine MOUKAFIH

Né le 08-08-1986 à EL CHARBIA ELJADIDA

Pour l'Obtention du Doctorat en Pharmacie

MOTS CLES : Risques Professionnels -AES-Laboratoires -Analyses Médicales

MEMBRES DE JURY

Mr. A. GAOUZI

Professeur de Pédiatrie

PRESIDENT

Mr. M. ZOUHDI

Professeur de Microbiologie

RAPPORTEUR

Mme. S. EL HAMZAoui

Professeur de Microbiologie

Mme. M. SEFFAR

Professeur agrégé de Microbiologie

JUGES

سُبْحَانَكَ

لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا بِمَا عَلَّمْتَنَا

إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

(البقرة: من الآية 32)



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

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

- Doyen : Professeur Najia HAJJAJ
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et 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
Conservateur : Ahmed ZAHIDI

PROFESSEURS :

Février, Septembre, Décembre 1973

1. Pr. CHKILI Taieb Neuropsychiatrie

Janvier et Décembre 1976

2. Pr. HASSAR Mohamed Pharmacologie Clinique

Mars, Avril et Septembre 1980

3. Pr. EL KHAMLICHI Abdeslam Neurochirurgie
4. Pr. MESBAHI Redouane Cardiologie

5. Mai et Octobre 1981

6. Pr. BOUZOUBAA Abdelmajid Cardiologie
7. Pr. EL MANOUAR Mohamed Traumatologie-Orthopédie
8. Pr. HAMANI Ahmed* Cardiologie
9. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih Chirurgie Cardio-Vasculaire
10. Pr. SBIHI Ahmed Anesthésie – Réanimation
11. Pr. TAOBANE Hamid* Chirurgie Thoracique

12. Mai et Novembre 1982

13. Pr. ABROUQ Ali* Oto-Rhino-Laryngologie
14. Pr. BENOMAR M'hammed Chirurgie-Cardio-Vasculaire
15. Pr. BENSOUA Mohamed Anatomie
16. Pr. BENOSMAN Abdellatif Chirurgie Thoracique
17. Pr. LAHBABI ép. AMRANI Naïma Physiologie

Novembre 1983

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

Décembre 1984

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| 23. Pr. BOUCETTA Mohamed* | Neurochirurgie |
| 24. Pr. EL GUEDDARI Brahim El Khalil | Radiothérapie |
| 25. Pr. MAAOUNI Abdelaziz | Médecine Interne |
| 26. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi | Anesthésie -Réanimation |
| 27. Pr. NAJI M'Barek * | Immuno-Hématologie |
| 28. Pr. SETTAF Abdellatif | Chirurgie |

Novembre et Décembre 1985

- | | |
|---|---|
| 29. Pr. BENJELLOUN Halima | Cardiologie |
| 30. Pr. BENS Aid Younes | Pathologie Chirurgicale |
| 31. Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa | Neurologie |
| 32. Pr. IHRAI Hssain * | Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale |
| 33. Pr. IRAQI Ghali | Pneumo-phtisiologie |
| 34. Pr. KZADRI Mohamed | Oto-Rhino-laryngologie |

Janvier, Février et Décembre 1987

- | | |
|--|------------------------------|
| 35. Pr. AJANA Ali | Radiologie |
| 36. Pr. AMMAR Fanid | Pathologie Chirurgicale |
| 37. Pr. CHAHED OUZZANI Houria ép.TAOBANE | Gastro-Entérologie |
| 38. Pr. EL FASSY FIHRI Mohamed Taoufiq | Pneumo-phtisiologie |
| 39. Pr. EL HAITEM Naïma | Cardiologie |
| 40. Pr. EL MANSOURI Abdellah* | Chimie-Toxicologie Expertise |
| 41. Pr. EL YAACOUBI Moradh | Traumatologie Orthopédie |
| 42. Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah | Gastro-Entérologie |
| 43. Pr. LACHKAR Hassan | Médecine Interne |
| 44. Pr. OHAYON Victor* | Médecine Interne |
| 45. Pr. YAHYA OUI Mohamed | Neurologie |

Décembre 1988

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 46. Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib | Chirurgie Pédiatrique |
| 47. Pr. DAFIRI Rachida | Radiologie |
| 48. Pr. FAIK Mohamed | Urologie |
| 49. Pr. HERMAS Mohamed | Traumatologie Orthopédie |
| 50. Pr. TOLOUNE Farida* | Médecine Interne |

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| 51. Pr. ADN AOUI Mohamed | Médecine Interne |
| 52. Pr. AOUI Mohamed | Médecine Interne |
| 53. Pr. BENAMEUR Mohamed* | Radiologie |
| 54. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali | Cardiologie |
| 55. Pr. CHAD Bouziane | Pathologie Chirurgicale |
| 56. Pr. CHKOFF Rachid | Urologie |
| 57. Pr. KHARBACH Aïcha | Gynécologie -Obstétrique |
| 58. Pr. MANSOURI Fatima | Anatomie-Pathologique |
| 59. Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda | Neurologie |
| 60. Pr. SEDRATI Omar* | Dermatologie |
| 61. Pr. TAZI Saoud Anas | Anesthésie Réanimation |

Février Avril Juillet et Décembre 1991

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 62. Pr. AL HAMANY Zaïtounia | Anatomie-Pathologique |
| 63. Pr. ATMANI Mohamed* | Anesthésie Réanimation |
| 64. Pr. AZZOUZI Abderrahim | Anesthésie Réanimation |

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

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

Décembre 1992

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

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

Mars 1994

99. Pr. AGNAOU Lahcen
 100. Pr. AL BAROUDI Saad
 101. Pr. BENCHERIFA Fatiha
 102. Pr. BENJAAFAR Noureddine
 103. Pr. BENJELLOUN Samir
 104. Pr. BEN RAIS Nozha
 105. Pr. CAOUI Malika
 106. Pr. CHRAIBI Abdelmjid
 107. Pr. EL AMRANI Sabah ép. AHALLAT
 108. Pr. EL AOUAD Rajae
 109. Pr. EL BARDOUNI Ahmed
 110. Pr. EL HASSANI My Rachid
 111. Pr. EL IDRISSE LAMGHARI Abdennaceur
 112. Pr. EL KIRAT Abdelmajid*
 113. Pr. ERROUGANI Abdelkader
 114. Pr. ESSAKALI Malika

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

115. Pr. ETTAYEBI Fouad	Chirurgie Pédiatrique
116. Pr. HADRI Larbi*	Médecine Interne
117. Pr. HASSAM Badredine	Dermatologie
118. Pr. IFRINE Lahssan	Chirurgie Générale
119. Pr. JELTHI Ahmed	Anatomie Pathologique
120. Pr. MAHFOUD Mustapha	Traumatologie – Orthopédie
121. Pr. MOUDENE Ahmed*	Traumatologie- Orthopédie
122. Pr. OULBACHA Said	Chirurgie Générale
123. Pr. RHRAB Brahim	Gynécologie –Obstétrique
124. Pr. SENOUCI Karima	Dermatologie
125. Pr. SLAOUI Anas	Chirurgie Cardio-Vasculaire

ép. BELKHADIR

Mars 1994

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

Mars 1995

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

Décembre 1996

161. Pr. AMIL Touriya*	Radiologie
162. Pr. BELKACEM Rachid	Chirurgie Pédiatrie

- | | |
|--|------------------------------------|
| 163. Pr. BELMAHI Amin | Chirurgie réparatrice et plastique |
| 164. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim | Ophthalmologie |
| 165. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan | Chirurgie Générale |
| 166. Pr. EL MELLOUKI Ouafae* | Parasitologie |
| 167. Pr. GAOUZI Ahmed | Pédiatrie |
| 168. Pr. MAHFOUDI M'barek* | Radiologie |
| 169. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid | Chirurgie Générale |
| 170. Pr. MOHAMMADI Mohamed | Médecine Interne |
| 171. Pr. MOULINE Soumaya | Pneumo-phtisiologie |
| 172. Pr. OUADGHIRI Mohamed | Traumatologie-Orthopédie |
| 173. Pr. OUZEDDOUN Naima | Néphrologie |
| 174. Pr. ZBIR EL Mehdi* | Cardiologie |

Novembre 1997

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| 175. Pr. ALAMI Mohamed Hassan | Gynécologie-Obstétrique |
| 176. Pr. BEN AMAR Abdeselem | Chirurgie Générale |
| 177. Pr. BEN SLIMANE Lounis | Urologie |
| 178. Pr. BIROUK Nazha | Neurologie |
| 179. Pr. BOULAICH Mohamed | O.RL. |
| 180. Pr. CHAOUIR Souad* | Radiologie |
| 181. Pr. DERRAZ Said | Neurochirurgie |
| 182. Pr. ERREIMI Naima | Pédiatrie |
| 183. Pr. FELLAT Nadia | Cardiologie |
| 184. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra | Radiologie |
| 185. Pr. HAIMEUR Charki* | Anesthésie Réanimation |
| 186. Pr. KANOUNI NAWAL | Physiologie |
| 187. Pr. KOUTANI Abdellatif | Urologie |
| 188. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid | Chirurgie Générale |
| 189. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ | Pédiatrie |
| 190. Pr. NAZI M'barek* | Cardiologie |
| 191. Pr. OUAHABI Hamid* | Neurologie |
| 192. Pr. SAFI Lahcen* | Anesthésie Réanimation |
| 193. Pr. TAOUFIQ Jallal | Psychiatrie |
| 194. Pr. YOUSFI MALKI Mounia | Gynécologie Obstétrique |

Novembre 1998

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 195. Pr. AFIFI RAJAA | Gastro-Entérologie |
| 196. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali* | Pneumo-phtisiologie |
| 197. Pr. ALOUANE Mohammed* | Oto-Rhino-Laryngologie |
| 198. Pr. BENOMAR ALI | Neurologie |
| 199. Pr. BOUGTAB Abdesslam | Chirurgie Générale |
| 200. Pr. ER RIHANI Hassan | Oncologie Médicale |
| 201. Pr. EZZAITOUNI Fatima | Néphrologie |
| 202. Pr. KABBAJ Najat | Radiologie |
| 203. Pr. LAZRAK Khalid (M) | Traumatologie Orthopédie |

Novembre 1998

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 204. Pr. BENKIRANE Majid* | Hématologie |
| 205. Pr. KHATOURI ALI* | Cardiologie |
| 206. Pr. LABRAIMI Ahmed* | Anatomie Pathologique |

Janvier 2000

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 207. Pr. ABID Ahmed* | Pneumophtisiologie |
| 208. Pr. AIT OUMAR Hassan | Pédiatrie |

209. Pr. BENCHERIF My Zahid	Ophthalmologie
210. Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd	Pédiatrie
211. Pr. BOURKADI Jamal-Eddine	Pneumo-phtisiologie
212. Pr. CHAOUI Zineb	Ophthalmologie
213. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer	Chirurgie Générale
214. Pr. ECHARRAB El Mahjoub	Chirurgie Générale
215. Pr. EL FTOUH Mustapha	Pneumo-phtisiologie
216. Pr. EL MOSTARCHID Brahim*	Neurochirurgie
217. Pr. EL OTMANY Azzedine	Chirurgie Générale
218. Pr. GHANNAM Rachid	Cardiologie
219. Pr. HAMMANI Lahcen	Radiologie
220. Pr. ISMAILI Mohamed Hatim	Anesthésie-Réanimation
221. Pr. ISMAILI Hassane*	Traumatologie Orthopédie
222. Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss	Gastro-Entérologie
223. Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*	Anesthésie-Réanimation
224. Pr. TACHINANTE Rajae	Anesthésie-Réanimation
225. Pr. TAZI MEZALEK Zoubida	Médecine Interne
226. <u>Novembre 2000</u>	
227. Pr. AIDI Saadia	Neurologie
228. Pr. AIT OURHROUI Mohamed	Dermatologie
229. Pr. AJANA Fatima Zohra	Gastro-Entérologie
230. Pr. BENAMR Said	Chirurgie Générale
231. Pr. BENCHEKROUN Nabiha	Ophthalmologie
232. Pr. CHERTI Mohammed	Cardiologie
233. Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma	² Anesthésie-Réanimation
234. Pr. EL HASSANI Amine	Pédiatrie
235. Pr. EL IDGHIRI Hassan	Oto-Rhino-Laryngologie
236. Pr. EL KHADER Khalid	Urologie
237. Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*	Rhumatologie
238. Pr. GHARBI Mohamed El Hassan	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
239. Pr. HSSAIDA Rachid*	Anesthésie-Réanimation
240. Pr. LACHKAR Azzouz	Urologie
241. Pr. LAHLOU Abdou	Traumatologie Orthopédie
242. Pr. MAFTAH Mohamed*	Neurochirurgie
243. Pr. MAHASSINI Najat	Anatomie Pathologique
244. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae	Pédiatrie
245. Pr. NASSIH Mohamed*	Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
246. Pr. ROUIMI Abdelhadi	Neurologie

Décembre 2001

247. Pr. ABABOU Adil	Anesthésie-Réanimation
248. Pr. AOUAD Aicha	Cardiologie
249. Pr. BALKHI Hicham*	Anesthésie-Réanimation
250. Pr. BELMEKKI Mohammed	Ophthalmologie
251. Pr. BENABDELJLIL Maria	Neurologie
252. Pr. BENAMAR Loubna	Néphrologie
253. Pr. BENAMOR Jouda	Pneumo-phtisiologie
254. Pr. BENELBARHDADI Imane	Gastro-Entérologie
255. Pr. BENNANI Rajae	Cardiologie
256. Pr. BENOUACHANE Thami	Pédiatrie
257. Pr. BENYOUSSEF Khalil	Dermatologie
258. Pr. BERRADA Rachid	Gynécologie Obstétrique
259. Pr. BEZZA Ahmed*	Rhumatologie
260. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi	Anatomie

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

Décembre 2002

293. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*	Anatomie Pathologique
294. Pr. AMEUR Ahmed *	Urologie
295. Pr. AMRI Rachida	Cardiologie
296. Pr. AOURARH Aziz*	Gastro-Entérologie
297. Pr. BAMOU Youssef *	Biochimie-Chimie
298. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
299. Pr. BENBOUAZZA Karima	Rhumatologie
300. Pr. BENZEKRI Laila	Dermatologie
301. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*	Gastro-Entérologie
302. Pr. BERNOUSSI Zakiya	Anatomie Pathologique
303. Pr. BICHA Mohamed Zakariya	Psychiatrie
304. Pr. CHOHO Abdelkrim *	Chirurgie Générale
305. Pr. CHKIRATE Bouchra	Pédiatrie
306. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair	Chirurgie Pédiatrique
307. Pr. EL ALJ Haj Ahmed	Urologie
308. Pr. EL BARNOUSSI Leila	Gynécologie Obstétrique
309. Pr. EL HAOURI Mohamed *	Dermatologie
310. Pr. EL MANSARI Omar*	Chirurgie Générale
311. Pr. ES-SADEL Abdelhamid	Chirurgie Générale
312. Pr. FILALI ADIB Abdelhai	Gynécologie Obstétrique

313. Pr. HADDOUR Leila
 314. Pr. HAJJI Zakia
 315. Pr. IKEN Ali
 316. Pr. ISMAEL Farid
 317. Pr. JAAFAR Abdelouhab*
 318. Pr. KRIOULE Yamina
 319. Pr. LAGHMARI Mina
 320. Pr. MABROUK Hfid*
 321. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 322. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 323. Pr. MOUSTAINE My Rachid
 324. Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 325. Pr. OUJILAL Abdelilah
 326. Pr. RACHID Khalid *
 327. Pr. RAISS Mohamed
 328. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 329. Pr. RHOU Hakima
 330. Pr. SIAH Samir *
 331. Pr. THIMOU Amal
 332. Pr. ZENTAR Aziz*
 333. Pr. ZRARA Ibtisam*

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

PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2004

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

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

Janvier 2005

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

AVRIL 2006

423. Pr. ACHEMLAL Lahsen*	Rhumatologie
424. Pr. AFIFI Yasser	Dermatologie
425. Pr. AKJOUJ Said*	Radiologie
426. Pr. BELGNAOUI Fatima Zahra	Dermatologie
427. Pr. BELMEKKI Abdelkader*	Hématologie
428. Pr. BENCHEIKH Razika	O.R.L
429. Pr. BIYI Abdelhamid*	Biophysique
430. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine	Chirurgie - Pédiatrique
431. Pr. BOULAHYA Abdellatif*	Chirurgie Cardio – Vasculaire
432. Pr. CHEIKHAOUI Younes	Chirurgie Cardio – Vasculaire
433. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas	Gynécologie Obstétrique
434. Pr. DOGHMI Nawal	Cardiologie
435. Pr. ESSAMRI Wafaa	Gastro-entérologie
436. Pr. FELLAT Ibtissam	Cardiologie
437. Pr. FAROUDY Mamoun	Anesthésie Réanimation
438. Pr. GHADOUANE Mohammed*	Urologie
439. Pr. HARMOUCHE Hicham	Médecine Interne
440. Pr. HANAFI Sidi Mohamed*	Anesthésie Réanimation
441. Pr. IDRIS LAHLOU Amine	Microbiologie
442. Pr. JROUNDI Laila	Radiologie
443. Pr. KARMOUNI Tariq	Urologie
444. Pr. KILI Amina	Pédiatrie

445. Pr. KISRA Hassan
 446. Pr. KISRA Mounir
 447. Pr. KHARCHAFI Aziz*
 448. Pr. LAATIRIS Abdelkader*
 449. Pr. LMIMOUNI Badreddine*
 450. Pr. MANSOURI Hamid*
 451. Pr. NAZIH Naoual
 452. Pr. OUANASS Abderrazzak
 453. Pr. SAFI Soumaya*
 454. Pr. SEKKAT Fatima Zahra
 455. Pr. SEFIANI Sana
 456. Pr. SOUALHI Mouna
 457. Pr. TELLAL Saida*
 458. Pr. ZAHRAOUI Rachida

Psychiatrie
 Chirurgie – Pédiatrique
 Médecine Interne
 Pharmacie Galénique
 Parasitologie
 Radiothérapie
 O.R.L
 Psychiatrie
 Endocrinologie
 Psychiatrie
 Anatomie Pathologique
 Pneumo – Phtisiologie
 Biochimie
 Pneumo – Phtisiologie

Octobre 2007

458. Pr. LARAQUI HOUSSEINI Leila
 459. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 460. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid
 461. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar *
 462. Pr. BAITE Abdelouahed *
 463. Pr. TOUATI Zakia
 464. Pr. OUZZIF Ez zohra *
 465. Pr. BALOUCH Lhousaine *
 466. Pr. SELKANE Chakir *
 467. Pr. EL BEKKALI Youssef *
 468. Pr. AIT HOUSSA Mahdi *
 469. Pr. EL ABSI Mohamed
 470. Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *
 471. Pr. ACHOUR Abdessamad *
 472. Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 473. Pr. GHARIB Nouredine
 474. Pr. TABERKANET Mustafa *
 475. Pr. ISMAILI Nadia
 476. Pr. MASRAR Azlarab
 477. Pr. RABHI Monsef *
 478. Pr. MRABET Mustapha *
 479. Pr. SEKHSOKH Yessine *
 480. Pr. SEFFAR Myriame
 481. Pr. LOUZI Lhoussain *
 482. Pr. MRANI Saad *
 483. Pr. GANA Rachid
 484. Pr. ICHOU Mohamed *
 485. Pr. TACHFOUTI Samira
 486. Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 487. Pr. MELLAL Zakaria
 488. Pr. AMMAR Haddou *
 489. Pr. AOUI Sarra
 490. Pr. TLIGUI Houssain
 491. Pr. MOUTAJ Redouane *
 492. Pr. ACHACHI Leila
 493. Pr. MARC Karima
 494. Pr. BENZIANE Hamid *
 495. Pr. CHERKAOUI Naoual *

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

496. Pr. EL OMARI Fatima	Psychiatrie
497. Pr. MAHI Mohamed *	Radiologie
498. Pr. RADOUANE Bouchaib*	Radiologie
499. Pr. KEBDANI Tayeb	Radiothérapie
500. Pr. SIFAT Hassan *	Radiothérapie
501. Pr. HADADI Khalid *	Radiothérapie
502. Pr. ABIDI Khalid	Réanimation médicale
503. Pr. MADANI Naoufel	Réanimation médicale
504. Pr. TANANE Mansour *	Traumatologie orthopédie
505. Pr. AMHAJJI Larbi *	Traumatologie orthopédie

Mars 2009

Pr. BJIJOU Younes	Anatomie
Pr. AZENDOUR Hicham *	Anesthésie Réanimation
Pr. BELYAMANI Lahcen*	Anesthésie Réanimation
Pr. BOUHSAIN Sanae *	Biochimie
Pr. OUKERRAJ Latifa	Cardiologie
Pr. LAMSAOURI Jamal *	Chimie Thérapeutique
Pr. MARMADÉ Lahcen	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. AMAHZOUNE Brahim*	Chirurgie Cardio-vasculaire
Pr. AIT ALI Abdelmounaim *	Chirurgie Générale
Pr. BOUNAIM Ahmed *	Chirurgie Générale
Pr. EL MALKI Hadj Omar	Chirurgie Générale
Pr. MSSROURI Rahal	Chirurgie Générale
Pr. CHTATA Hassan Toufik *	Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pr. BOUI Mohammed *	Dermatologie
Pr. KABBAJ Nawal	Gastro-entérologie
Pr. FATHI Khalid	Gynécologie obstétrique
Pr. MESSAOUDI Nezha *	Hématologie biologique
Pr. CHAKOUR Mohammed *	Hématologie biologique
Pr. DOGHMI Kamal *	Hématologie clinique
Pr. ABOUZAHIR Ali *	Médecine interne
Pr. ENNIBI Khalid *	Médecine interne
Pr. EL OUENASS Mostapha	Microbiologie
Pr. ZOUHAIR Said*	Microbiologie
Pr. L'kassimi Hachemi*	Microbiologie
Pr. AKHADDAR Ali *	Neuro-chirurgie
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia	Neurologie
Pr. AGADR Aomar *	Pédiatrie
Pr. KARBOUBI Lamya	Pédiatrie
Pr. MESKINI Toufik	Pédiatrie
Pr. KABIRI Meryem	Pédiatrie
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *	Pneumo-phtisiologie
Pr. BASSOU Driss *	Radiologie
Pr. ALLALI Nazik	Radiologie
Pr. NASSAR Ittimade	Radiologie
Pr. HASSIKOU Hasna *	Rhumatologie
Pr. AMINE Bouchra	Rhumatologie
Pr. BOUSSOUGA Mostapha *	Traumatologie orthopédique
Pr. KADI Said *	Traumatologie orthopédique

Octobre 2010

Pr. AMEZIANE Taoufiq*	Médecine interne
-----------------------	------------------

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

Gastro entérologie
 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
PROFESSEURS

1. Pr. ABOUDRAR Saadia
2. Pr. ALAMI OUHABI Naima
3. Pr. ALAOUI KATIM
4. Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
5. Pr. ANSAR M'hammed
6. Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
7. Pr. BOUHOUCHE Ahmed
8. Pr. BOURJOUANE Mohamed
9. Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia
10. Pr. DAKKA Taoufiq
11. Pr. DRAOUI Mustapha
12. Pr. EL GUESSABI Lahcen
13. Pr. ETTAIB Abdelkader
14. Pr. FAOUZI Moulay El Abbes
15. Pr. HMAMOUCHE Mohamed
16. Pr. IBRAHIMI Azeddine
17. Pr. KABBAJ Ouafae
18. Pr. KHANFRI Jamal Eddine
19. Pr. REDHA Ahlam
20. Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med
21. Pr. TOUATI Driss
22. Pr. ZAHIDI Ahmed
23. Pr. ZELLOU Amina

Physiologie
 Biochimie
 Pharmacologie
 Histologie-Embryologie
 Chimie Organique et Pharmacie Chimique
 Applications Pharmaceutiques
 Génétique Humaine
 Microbiologie
 Biochimie
 Physiologie
 Chimie Analytique
 Pharmacognosie
 Zootechnie
 Pharmacologie
 Chimie Organique
 Biochimie
 Biologie
 Biochimie
 Chimie Organique
 Pharmacognosie
 Pharmacologie
 Chimie Organique

* *Enseignants Militaires*

A decorative rectangular frame with a gold border and floral motifs in the corners. The background of the frame is a mosaic of purple, green, and gold. The word "DEDICACES" is centered in the white space of the frame.

DEDICACES



*Toutes les lettres ne
sauraient trouver
les mots qu'il faut...*

*Tous les mots ne sauraient
exprimer la gratitude, l'amour,
le respect, la reconnaissance...*

*Aussi, c'est tout simplement
que...*

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
devenue
Louanges et remerciements
Pour votre clémence et
miséricorde.*



A toute la famille MOUKAFJH

A mes précieux parents

A tous mes frères Ahmed, Adil et Farid

Et à ma sœur Fatima

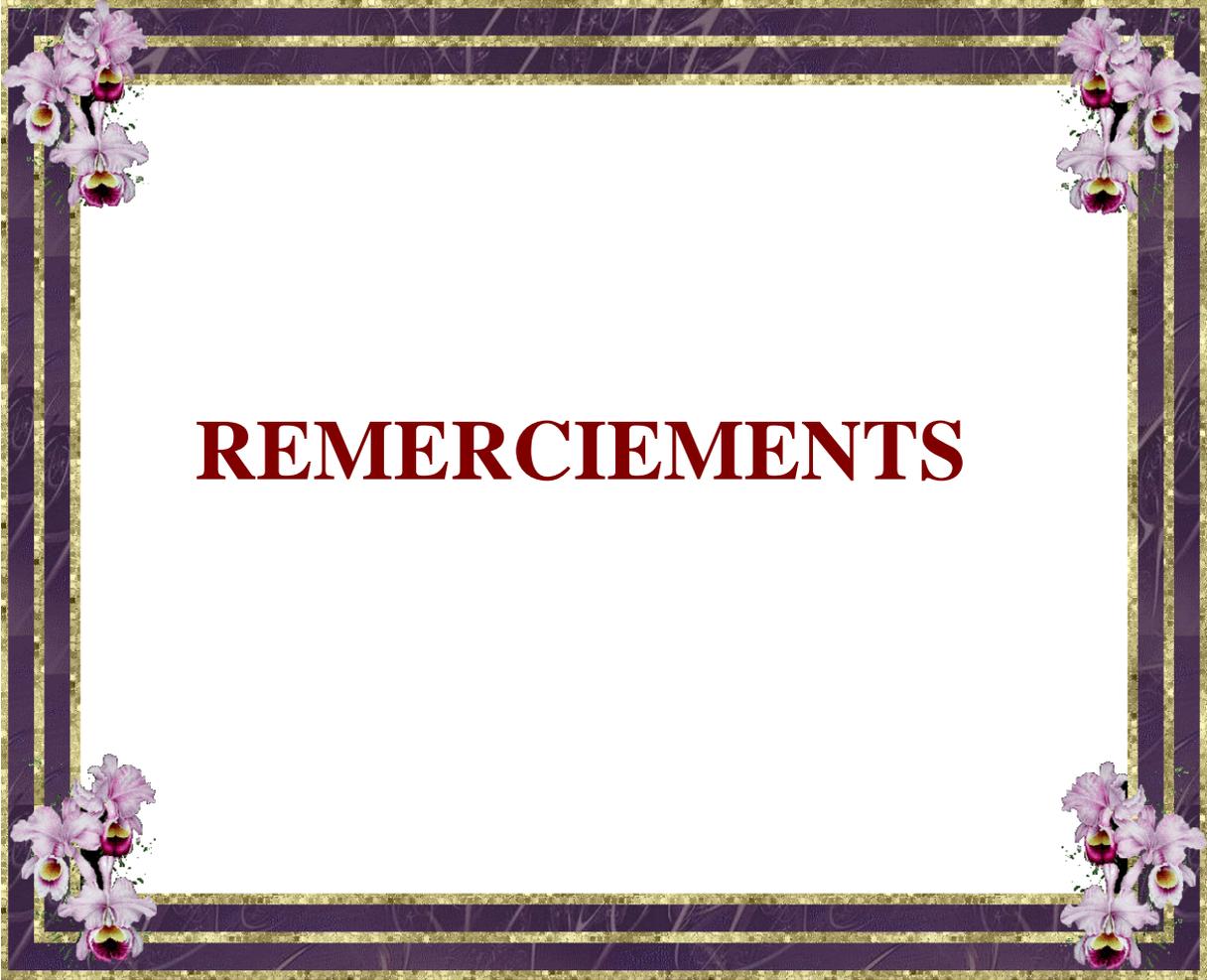


A mes meilleurs amis

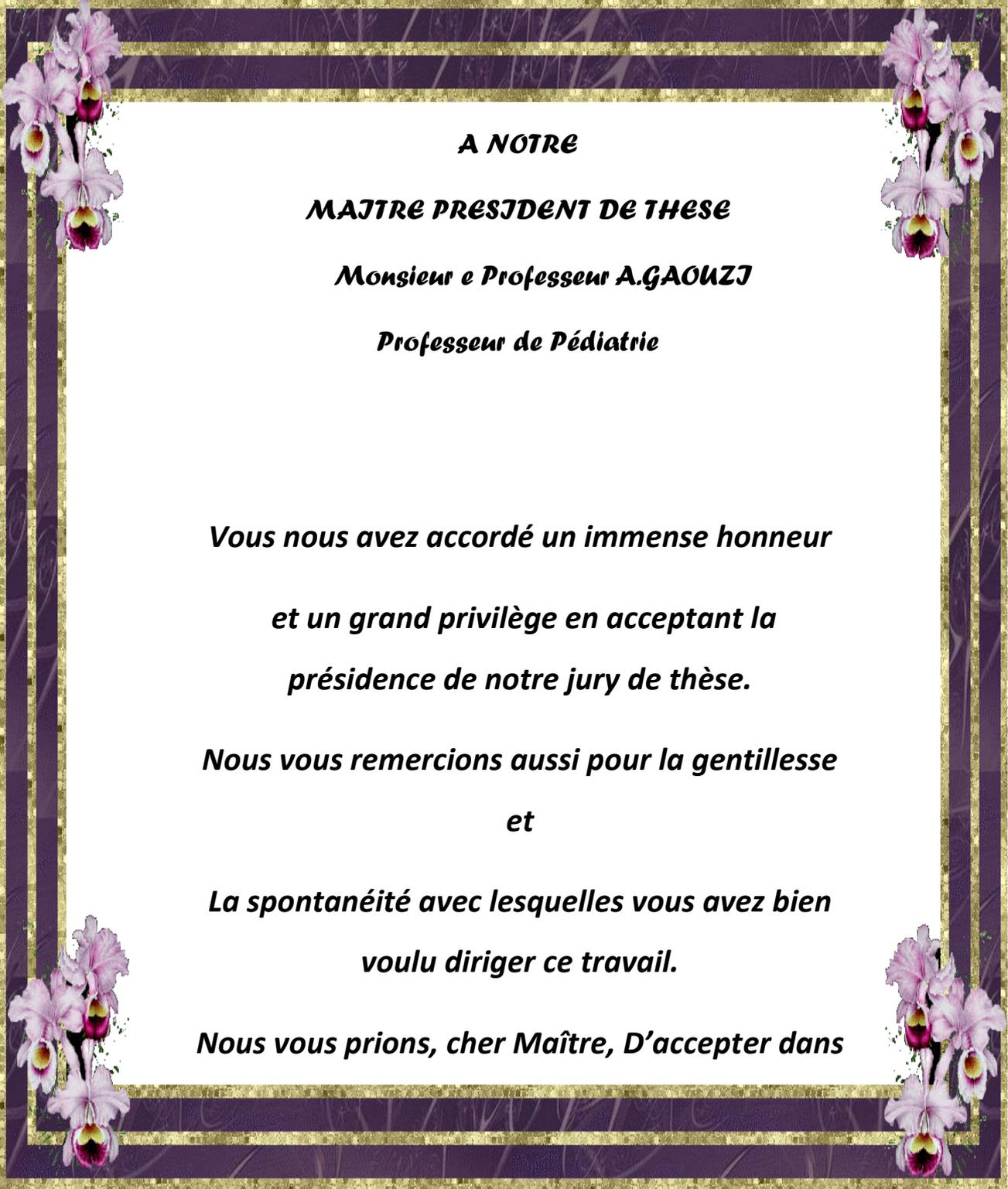
Abdelhak, Mouhcine, Said, Karim, youssef,

***A tous les amis pharmaciens de la
promotion de 2007 /2008 de la Faculté de
Médecine et de Pharmacie de Rabat***

Et à tous mes professeurs



REMERCIEMENTS



A NOTRE

MAITRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur e Professeur A.GAOUZI

Professeur de Pédiatrie

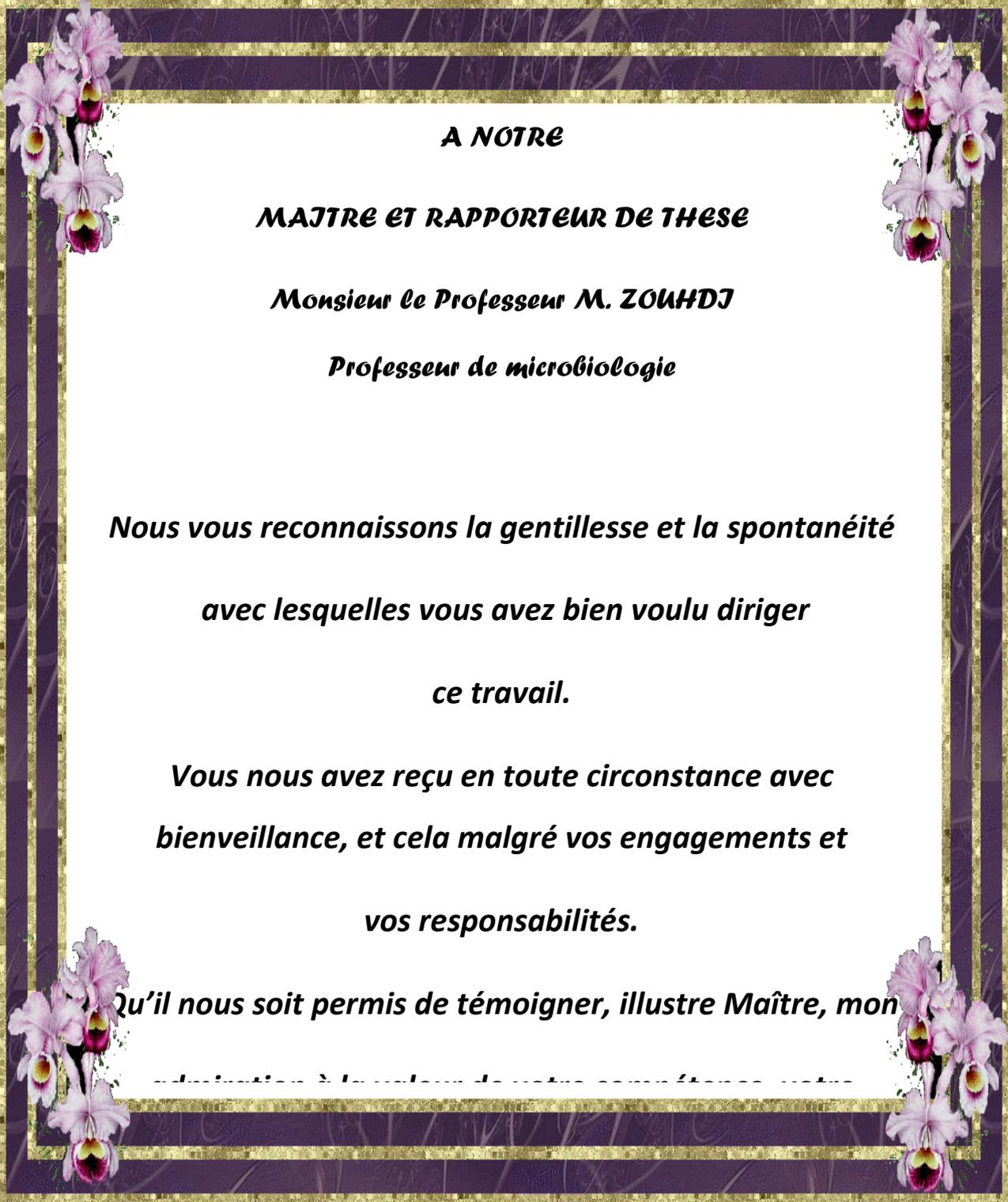
Vous nous avez accordé un immense honneur

***et un grand privilège en acceptant la
présidence de notre jury de thèse.***

***Nous vous remercions aussi pour la gentillesse
et***

***La spontanéité avec lesquelles vous avez bien
voulu diriger ce travail.***

Nous vous prions, cher Maître, D'accepter dans



A NOTRE

MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE

Monsieur le Professeur M. ZOUHDJ

Professeur de microbiologie

Nous vous reconnaissons la gentillesse et la spontanéité

avec lesquelles vous avez bien voulu diriger

ce travail.

***Vous nous avez reçu en toute circonstance avec
bienveillance, et cela malgré vos engagements et***

vos responsabilités.

Qu'il nous soit permis de témoigner, illustre Maître, mon

admiration à l'endroit de votre compétence et de votre



A NOTRE

MAITRE ET JUGE DE THESE

Madame S.EL HAMZAOUJ

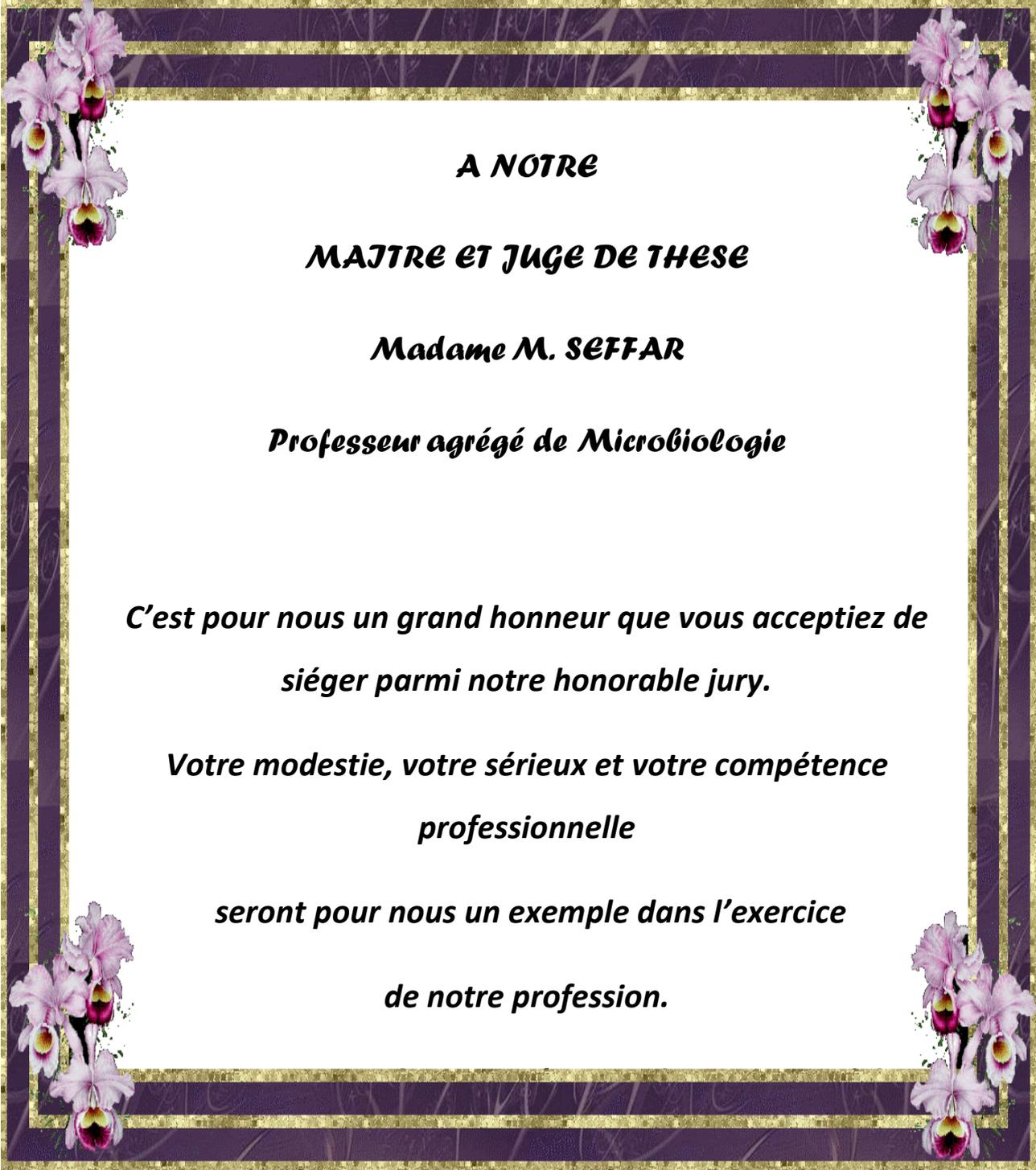
Professeur de Microbiologie

***C'est pour nous un grand honneur que vous acceptiez
de siéger parmi notre honorable jury.***

***Votre modestie, votre sérieux et votre compétence
professionnelle seront pour nous un exemple
dans l'exercice de notre profession.***

Permettez nous de vous présenter dans ce travail,

le témoignage



A NOTRE

MAITRE ET JUGE DE THESE

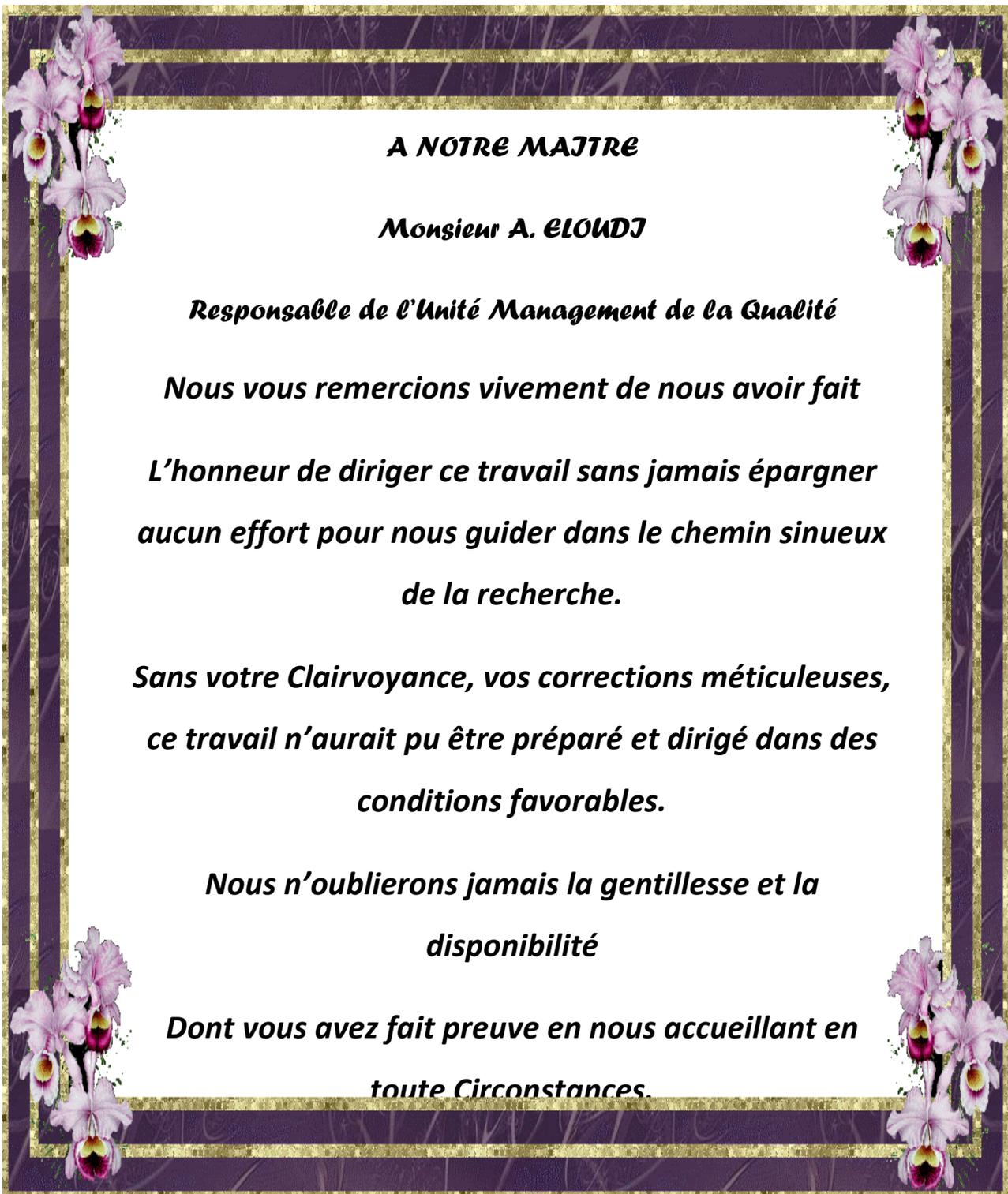
Madame M. SEFFAR

Professeur agrégé de Microbiologie

***C'est pour nous un grand honneur que vous acceptiez de
siéger parmi notre honorable jury.***

***Votre modestie, votre sérieux et votre compétence
professionnelle***

***seront pour nous un exemple dans l'exercice
de notre profession.***



A NOTRE MAITRE

Monsieur A. ELLOUDJ

Responsable de l'Unité Management de la Qualité

Nous vous remercions vivement de nous avoir fait

***L'honneur de diriger ce travail sans jamais épargner
aucun effort pour nous guider dans le chemin sinueux
de la recherche.***

***Sans votre Clairvoyance, vos corrections méticuleuses,
ce travail n'aurait pu être préparé et dirigé dans des
conditions favorables.***

***Nous n'oublierons jamais la gentillesse et la
disponibilité***

***Dont vous avez fait preuve en nous accueillant en
toute Circonstances.***

Plan

Partie théorique

<i>I. Introduction :</i>	2
<i>II. présentation du problème :</i>	3
<i>III. Objectif de l'étude :</i>	5
1. <i>Objectif général :</i>	5
2. <i>Objectifs spécifiques :</i>	5
<i>IV. Description du contexte de l'étude :</i>	6
1. <i>Description du laboratoire de de bactériologie-sérologie-hygiène HIS :</i>	7
2. <i>Ressources humaines du laboratoire de de bactériologie-sérologie-hygiène HIS :</i> ...	7
3. <i>Activités du laboratoire :</i>	8
3.1. <i>Activités d'analyses :</i>	8
3.2. <i>Activités d'enseignement :</i>	9
<i>V. Etat des connaissances :</i>	10
1. <i>Historique :</i>	10
2. <i>Une gestion de risque déjà développé dans certains systèmes sanitaires étrangers :</i>	10
3. <i>Définition et concepts de base en gestion des risques :</i>	13
3.1. <i>Le concept événement indésirable :</i>	13
3.2. <i>Le concept risque :</i>	14
3.3. <i>La classification des risques professionnels :</i>	17
4. <i>La santé et la sécurité du travail au Maroc :</i>	19
5. <i>Typologie des risques au laboratoire :</i>	22
5.1. <i>Le risque biologique :</i>	23
5.2. <i>Le risque physique :</i>	38
5.3. <i>Le risque chimique :</i>	43
5.4. <i>Les dermatoses :</i>	45

5.5. <i>Les difficultés psychologiques:</i>	45
6. <i>La gestion des risques :</i>	46
6.1. <i>L'identification des risques « connaître pour pouvoir agir » :</i>	49
6.2. <i>L'analyse des risques :</i>	53
6.3. <i>L'action :</i>	55
6.4. <i>L'évaluation des actions périodiquement engagées :</i>	56
6.5. <i>La communication :</i>	57

Partie pratique

I. <i>Introduction :</i>	59
II. <i>Matériel et méthode :</i>	59
1. <i>Type de l'étude :</i>	59
2. <i>Lieu et période de l'étude :</i>	59
3. <i>Population étudiée :</i>	59
4. <i>Recueil des données:</i>	59
5. <i>Test statistique :</i>	60
III. <i>Résultats :</i>	61
1. <i>Caractéristiques de la population étudiée :</i>	61
1.1. <i>Répartition du personnel selon le sexe :</i>	61
1.2. <i>Répartition du personnel par tranche d'âge :</i>	61
1.3. <i>Répartition du personnel en fonction de l'ancienneté professionnelle :</i>	62
1.4. <i>Répartition du personnel selon leur caractéristique professionnelle :</i>	62
2. <i>Structuration et organisation du laboratoire :</i>	63
2.1. <i>L'accès aux zones techniques</i>	63
2.2. <i>Horaires du travail</i>	63
2.3. <i>Signalisation interne spécifique aux risques</i>	64
2.4. <i>Procédures pour la conservation des prélèvements et l'expédition des échantillons biologiques</i>	65
3. <i>Evaluation des différents risques professionnels :</i>	66
3.1. <i>Risque biologique :</i>	66

3.2. <i>Risque physique</i> :.....	82
3.3. <i>Risque chimique</i> :.....	87
3.4. <i>Autres risques</i> :.....	90
4. <i>Information et formation du personnel</i> :.....	93
5. <i>Accidents et maladies contractes dans le service</i> :	94
6. <i>Classement des risques professionnels dans le laboratoire</i> :.....	95
IV. Discussion et perspectives :.....	97
1. <i>Discussion</i> :.....	97
2. <i>Recommandations</i> :.....	102
V. Conclusion :	113
Conclusion générale :	115

ANNEXES

BIBLIOGRAPHIE

Liste des illustrations :

Les tableaux :

Tableau I : Classification des micro-organismes selon leur niveau de risque	29
Tableau II : Agents pathogènes les plus fréquents dans les infections acquises au laboratoire d'après Pike	30
Tableau III : Risque moyen de transmission du VIH, VHC, VHB au soignant après accident exposant a du sang contaminé	37
Tableau IV : Répartition des enquêtés selon l'ancienneté professionnelle dans le laboratoire :	62
Tableau V : Répartition des enquêtés selon l'exposition aux AES	74
Tableau VI : Répartition des enquêtés selon le travail sur les Mycobactéries et <i>clamydiae</i>	78
Tableau VII: Vaccination antérieure du personnel du laboratoire	81
Tableau VIII : Les accidents dans le laboratoire :	94

Les figures :

Figure 1 : Diagramme des cinq zones selon leur criticité	17
Figure 2 : Le processus de gestion de risque : OMS ISO 31000 :2009	47
Figure 3 : Cinq étapes pour gérer les risques selon ANHOURY	48
Figure 4 : Exemple de pyramide des événements indésirables	50

Les Graphiques :

Graphique 1 : Répartition des enquêtés selon le sexe	61
Graphique 2 : Répartition des enquêtés selon l'âge	61
Graphique 3 : Répartition des enquêtés selon la profession	62
Graphique 4 : Règlementation de l'accès aux zones techniques du laboratoire	63
Graphique 5 : Répartition des personnel selon les horaires de travail	64
Graphique 6 : Présence d'une signalisation interne spécifique aux risque	64
Graphique 7 : Présence des procédures pour les prélèvements	65
Graphique 8 : Séparation des bons d'examen avec les prélèvements	65
Graphique 9 : Le port d'une paire de gants pour faire le tri des prélèvements	66
Graphique 10 : Personnel et nourritures	67
Graphique 11 : Répartition du personnel selon la connaissance des consignes de sécurité	67

Graphique 12 : La forme des consignes de sécurité	68
Graphique 13 : Répartition des enquêtés selon la formation sur le risque biologique	68
Graphique 14 : Répartition du personnel selon l'utilisation des gants et masques.....	69
Graphique 15 : Répartition des enquêtés selon la mise à jour des vaccinations.....	69
Graphique 16 : Utilisation des gants pour manipuler les prélèvements ouvrir les tubes de prélèvements	70
Graphique 17 : Disponibilité du savon pour le lavage des mains.....	71
Graphique 18 : Répartition des enquêtés selon l'utilisation de petite verrerie	71
Graphique 19 : Répartition des enquêtés selon l'ensemencement des hémocultures.	72
Graphique 20 : La disponibilité des conteneurs pour l'élimination des déchets à chaque poste.....	72
Graphique 21 : Répartition des enquêtés selon l'utilisation du matériel piquant ou tranchant.....	73
Graphique 22 : Répartition des enquêtés selon le récapuchonnage de aiguilles usagées	73
Graphique 23 : Répartition des enquêtés selon l'utilisation des collecteurs des aiguilles usagées.....	74
Graphique 24 : Répartition des enquêtés selon la connaissance de la procédure à suivre en cas d'AES	75
Graphique 25 : La connaissance de procédure à suivre en cas d'AES pour les personnes victimes	75
Graphique 26 : Répartition des enquêtés selon le travail sur une hotte ou un PSM...	76
Graphique 27 : Les anses d'inoculation.....	76
Graphique 28 : Répartition des enquêtés selon le bouchage des tubes lors de la centrifugation	77
Graphique 29 : Répartition des enquêtés selon le remplissage des tubes lors de la centrifugation	77
Graphique 30 : Désinfection et nettoyage de la centrifugeuse	78
Graphique 31 : Le travail sous PSM lors du travail sur les <i>Mycobactéries et clamydiae</i>	79
Graphique 32 : La présence des registres de maintenance pour les appareils	79
Graphique 33 : La présence des procédures de remplacement des appareils	80
Graphique 34 : La séparation des déchets.....	81
Graphique 35 : Exposition du personnel au risque lié aux postures	82
Graphique 36 : Répartition des enquêtés selon les troubles musculo-squelettiques...	82
Graphique 37 : Exposition du personnel au risque lié au bruit.....	83

Graphique 38 : Répartition du personnel selon la présence des difficultés de concentration.....	83
Graphique 39 : Niveau d'éclairage du postes du travail	84
Graphique 40 : Présence d'une zones d'éblouissement au niveau du poste de travail	84
Graphique 41 : Exposition du personnel au risque lié la température des locaux	85
Graphique 42 : Exposition du poste de travail aux courants d'air	85
Graphique 43 : Aération des postes de travail	86
Graphique 44 : Contact du personnel avec les produits chimiques	87
Graphique 45 : Répartition du personnel selon l'exposition aux produits chimiques	87
Graphique 46 : Disponibilité du fiche de donnés de sécurité des matières chimiques	88
Graphique 47 : Etiquetages des produits chimiques	88
Graphique 48 : Présence d'équipements de protection collective (la ventilation générale et les systèmes de ventilation locaux)	89
Graphique 49 : Disponibilité d'équipements de protection individuelle (les gants, les lunettes, les masques de protection, les masques respiratoires)	89
Graphique 50 : Répartition du personnel ayant présenté des problèmes dermatologiques	90
Graphique 51 : Répartition du personnel se plaignant de stress.	90
Graphique 52 : Répartition du personnel selon la présence des troubles de sommeil	91
Graphique 53 : Exposition du personnel aux risque d'incendie ou d'explosion	91
Graphique 54 : Exposition du personnel aux risque lies au gaz	92
Graphique 55 : Rangement des bouteilles de gaz	92
Graphique 56 : Degré d'information du personnel sur les risques professionnels .	93
Graphique 57 : Formation du personnel en matière de prévention des risques	93
Graphique 58 : Maladies professionnelles contractées dans le laboratoire	94

ABREVIATIONS

AES	:	Accident Exposant au Sang.
AMDE	:	Analyse des Modes de Défaillances, de leurs Effets.
AMDE	:	Analyse des Modes de Défaillances, de leurs Effets, de leur Criticité.
APD	:	Analyse Préliminaires des Dangers.
APR	:	Analyse Préliminaire des Risques.
AT	:	Accident de Travail.
ATP	:	Agent Temporaire Permanent.
BK	:	Bacille de Koch.
CEE	:	Communauté Economique Européenne.
CHU	:	Centre Hospitalo-Universitaire.
CLIN	:	Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales.
EvRP	:	Evaluation des Risques Professionnels.
GBEA	:	Guide de Bonne Exécution des Analyses de biologie médicale.
GERES	:	Groupe d'Etude sur le Risque d'Exposition au Sang.
HACCP	:	Hazard Analysis Critical Control Points.
HAZOP	:	Hazard and Operability study.
HIS	:	Hôpital Ibn Sina.
IAL	:	Infections Acquises au Laboratoire.
INRS	:	Institut National de Recherche et de Sécurité.
MP	:	Maladie Professionnelle.
OIT	:	Organisation Internationale du Travail.
OMS	:	Organisation Mondiale de la Santé.
PSM	:	Poste de Sécurité Microbiologique.
RI	:	Rayonnement Ionisant.
RX	:	Rayons X.
SST	:	Santé et Sécurité au Travail.
TMS	:	Troubles Musculo-Squelettiques.
U.S.T	:	Unité de Santé au Travail.
UST	:	Unité de Santé au Travail.
VHA	:	Virus de l'Hépatite Virale A.
VHB	:	Virus de l'Hépatite Virale B.
VHC	:	Virus de l'Hépatite Virale C.
VIH	:	Virus de L'Immunodéficience Humaine.

Partie théorique

I. Introduction :

Si le développement économique et social a connu un grand essor avec l'avènement de l'industrialisation, cette dernière ne s'opère pas sans répercussion sur la santé de l'homme. En effet, l'homme en tant que travailleur est exposé à un certain nombre de risque d'ordre environnemental et professionnel.

Les risques ainsi encourus par les employés peuvent se traduire par le nombre croissant des accidents de travail et de développement de plus en plus des maladies spécifiques dites : maladies professionnelles [1].

Le repérage des nuisances professionnelles et la recherche de solution visant à les combattre, ainsi que le dépistage précoce des maladies liées au travail à un stade encore asymptomatique et réversible, font tout le choix de notre sujet qui est la gestion des risques professionnels de façon à préserver l'intégrité de l'homme dans son cadre de travail [2].

Le calcul des coûts sociaux et notamment les coûts liés à des mauvaises conditions de travail a suscité la prise de conscience aussi bien des pouvoirs publics que des employés en vue de mettre en place des dispositifs «santé et sécurité de travail» qui permettent de favoriser les meilleures conditions physiologiques, physiques et psychologiques auxquelles la main-d'œuvre d'une organisation est soumise dans un environnement de travail donné.

En effet la santé et la sécurité de travail comprennent donc les règles d'hygiène, de sécurité et de médecine du travail dont la finalité est la prévention

des risques professionnels et par conséquent la protection de l'état physique, mental et social des travailleurs [1].

Les travailleurs de laboratoire sont exposés à une multitude de risques liés aux matériels qu'ils emploient et aux méthodes qu'ils appliquent pendant leur travail.

La pratique de laboratoire normale ne comporte pas seulement la manipulation de matériels infectants ou potentiellement infectants, mais aussi l'utilisation de réactifs chimiques, de gaz et de solvants susceptibles de constituer un danger non microbiologique. Ces agents peuvent être explosifs, inflammables ou toxiques et il se produit parfois dans les laboratoires des incendies, des dégagements de gaz, et des explosions. À ces dangers immédiats, il faut ajouter les risques à long terme liés à la manipulation de réactifs chimiques cancérogènes.

II. présentation du problème :

Cette étude s'inscrit dans le domaine de santé et sécurité au travail (SST) pour le personnel hospitalier.

La finalité de l'étude vise l'amélioration de la prise en charge des risques professionnels au laboratoire, la protection de la santé du personnel et l'amélioration des conditions de travail du personnel.

Le personnel de laboratoire est exposé à plusieurs risques dus plus particulièrement aux accidents, aux produits biologiques, aux nuisances physiques, aux intoxications chimiques et au stress.

Le laboratoire, milieu à risques, peut être une source d'accidents de travail (AT) et des maladies professionnelles (MP) pour le personnel qui y exerce.

Chaque année, les accidents du travail et les maladies professionnelles se traduisent par la perte de 35 millions de journées de travail, soit une moyenne de 2 jours par an et par personne [3]. Les conséquences humaines, financières et juridiques de ces dysfonctionnements sont majeures pour les entreprises et leur personnel [3].

Au Maroc, 905 accidents en service et 55 maladies contractés dans le service ont été déclarés à la direction des ressources humaines du ministère de la santé en 2003, avec une nette augmentation chaque année [4]. Ces chiffres, relativement bas, sont dus à une sous déclaration comme le montre quelques études nationales, notamment celle [5] qui montre que seuls 2,63% des victimes d'AES ont déclaré leurs accidents et 6,57% ont négligé leurs blessures.

La réalité du risque professionnel chez le personnel hospitalier et la création d'un service central de santé au travail, contrastent avec une sous déclaration des risques professionnels [5] et une grande variation dans l'implantation des unités de santé au travail (UST) du secteur sanitaire public au niveau de toutes les délégations du ministère de la santé [6]. Autrement dit, vu la réalité et l'importance de ce phénomène, on devrait s'attendre à ce que les responsables des UST donnent plus d'importance à l'implantation de ces structures, chargées de la surveillance de la santé et la sécurité du personnel et sensées évaluer, prévenir et prendre en charge ce phénomène. Or ce n'est pas le cas globalement. Sachant que l'évaluation des risques professionnels (EvRP) constitue une étape fondamentale dans le processus de prévention des risques. Ceci pourrait être, entre autre imputé

au manque d'information et de sensibilisation des responsables locaux et du personnel en matière de risques professionnels hospitaliers [6].

Une gestion adéquate des risques professionnels est un facteur d'amélioration des conditions de travail permettant à notre personnel de travailler en toute sécurité. C'est également un facteur de motivation du personnel contribuant à améliorer la productivité et la qualité des analyses.

La gestion des risques au laboratoire doit être considérée comme un domaine transversal qui s'intéresse non seulement à coordonner ou fédérer les vigilances sanitaires réglementées, mais aussi à mettre en place une politique globale de prévention et de réduction des risques permettant d'assurer la sécurité sanitaire des usagers de laboratoire.

III. Objectif de l'étude :

1. Objectif général :

Évaluer les risques professionnels au sein du laboratoire de bactériologie-sérologie-hygiène de l'Hôpital Ibn Sina de Rabat.

2. Objectifs spécifiques :

- Faire un état des lieux,
- Identifier les situations à risques,
- Analyser les circonstances des incidents et accidents,
- Recenser les infections professionnelles éventuelles,
- Proposer une démarche d'évaluation des risques professionnels (EvRP) au laboratoire,
- Proposer un plan d'action.

IV. Description du contexte de l'étude :

Le laboratoire d'analyse médicale, objet de notre étude se situe au niveau de l'Hôpital Ibn Sina de rabat.

Inauguré en 1954 avec une infrastructure de base et des installations techniques pour une capacité litière de 742, l'Hôpital Ibn Sina dispose actuellement du plateau technique le plus important tant au niveau du Centre Hospitalier Ibn Sina qu'à l'échelle nationale. Avec plus de 1 000 lits sur une superficie de 10 hectares avec 5 étages et 2 sous-sols, l'Hôpital Ibn Sina dispose de [7] :

- 24 Services d'hospitalisation
- 33 Salles d'opérations
- 5 Laboratoires (4 de biologie et 1 d'anatomie pathologique)
- 2 Services d'imagerie médicale
- 2 Services d'urgences (médicales et chirurgicales)
- 1 Service de médecine nucléaire (référence nationale)
- 1 Service d'explorations fonctionnelles digestives (référence nationale)
- 1 Centre de lithotripsie (référence nationale)
- 1 Centre d'hémodialyse
- 1 Service de transfusion sanguine et d'hémovigilance
- 1 Service de pharmacie
- 1 Centre de consultation
- 13 Services administratifs

1. Description du laboratoire de de bactériologie-sérologie-hygiène HIS :

Le laboratoire de bactériologie est une unité d'analyses qui a pour mission de réaliser des analyses de biologie médicales (bactériologie, virologie et hygiène), depuis les prélèvements des échantillons biologiques jusqu'à la transmission des résultats aux médecins prescripteurs et aux patients.

Notre laboratoire est composé des unités suivantes :

- Unité de Bactériologie classique
- Unité de Bactériologie automatisée
- Unité de Sérologie classique et automatisée
- Unité des Mycobactéries,
- Unité d'hygiène hospitalière et d'hygiène alimentaire,
- Unité de Virologie,
- Une unité nouvellement créé au sein du service s'occupe de la gestion des stocks de réactifs du suivi des marchés et appels d'offre.

2. Ressources humaines du laboratoire de de bactériologie-sérologie-hygiène HIS:

Le travail au sein du laboratoire est assuré par une équipe variée composée de [7]:

- 1 Professeur de Microbiologie chef de service
- 1 Professeur assistant de Microbiologie responsable de l'unité de Bactériologie classique.
- 4 Médecins Biologistes :
 - ❖ 1 Responsable de l'unité de Bactériologie automatisée
 - ❖ 1 Responsable de l'unité de Sérologie classique et automatisée

- ❖ 1 Responsable de l'unité des Mycobactéries
- ❖ 1 Responsable de l'hygiène alimentaire et l'hygiène hospitalière
- IDE : Infirmier chef
- IDE : Responsable de l'unité des stocks des réactifs
- 13 Techniciens de laboratoire diplômés d'état, 2 infirmiers auxiliaires, et 5 agents de service.

3. Activités du laboratoire :

Le laboratoire de bactériologie a deux activités principales : d'analyses et d'enseignements [7] :

3.1. Activités d'analyses :

Le laboratoire traite les différents prélèvements des patients hospitalisés mais également les prélèvements venant des laboratoires ou hôpitaux extérieurs.

➤ Principales activités : (Annexe 1) [8]

1) Bactériologie médicale

- Diagnostic Bactériologique (pus, urines, selles...)
- Mycobactéries (identification et antibiogramme)
- Antibiogramme, antibiorésistance
- Détection des bactéries multirésistantes
- Suivi des résistances bactériennes à l'hôpital
- Sérologie bactériennes.

2) Virologie médicale

- Diagnostic direct des infections virales
- Sérologies virales

3) Hygiène hospitalière et prévention des infections nosocomiales

- Analyses de l'environnement : eaux, air, surfaces
- Analyses alimentaires
- Etude des marqueurs épidémiologiques bactériens

➤ **Volume des activités :**

Le laboratoire de **bactériologie** réalise presque 64744 examens en moyenne par an. [9] (**Annexe 2**)

3.2. Activités d'enseignement :

✓ **Encadrement de stagiaires**

- Résidents (Médecins et Pharmaciens)
- Etudiants en 2ème et 4ème Pharmacie
- Licenciés en Biologie
- Techniciens de laboratoire

✓ **Encadrement de travaux de recherche**

- Thèses de Médecine et de Pharmacie avec en moyenne 20 Thèses / années
- Thèses de doctorats nationales et Thèses de doctorats d'état ès-sciences
- Mémoires de D.E.S.A, D.E.S.S, Techniciens de laboratoire et autres.

✓ **Axes de recherche**

- Antibiorésistance
- Les Mycobactéries
- L'hygiène hospitalière
- L'hygiène alimentaire
- Les infections nosocomiales
- Les hépatites virales
- Les infections néonatales
- Les Salmonelles
- Virose respiratoire

V. Etat des connaissances :

1. Historique :

Les premières méthodologies de gestion des risques sont apparues dans le monde industriel et ont été largement imposées par les agences d'assurances. C'est aux Etats-Unis en 1930 que l'on retrouve les prémices d'une gestion des risques avec le Risk Research Institute qui regroupe les responsables d'assurances new-yorkais.

En 1970 une nouvelle génération de spécialistes du risque apparaît dans le domaine des risques financiers. Parallèlement, le risque technologique majeur est apparu dans le monde industriel pour les secteurs de la chimie nucléaire, aéronautique...

L'horizon hospitalier va progressivement apparaître comme un domaine également intéressé par la gestion des risques. Dès 1976 certains Etats Américains avaient rendu obligatoire la gestion des risques au sein de l'Hôpital. En France, il a fallu attendre vingt ans plus tard, soit 1996, pour que la gestion des risques apparaisse progressivement dans l'actualité des débats hospitaliers [10].

2. Une gestion de risque déjà développé dans certains systèmes sanitaires étrangers :

Deux pays s'illustrent en tant que pionniers de la gestion des risques au niveau hospitalier. Les Etats-Unis ont été à l'origine de cette mouvance suivie du Québec.

- **AUX ETATS-UNIS :**

Aux Etats-Unis d'Amérique , dans les années 1950, la gestion des risques se limitait au domaine industriel (incendie, la construction et l'ingénierie). Vingt ans plus tard, éclate une crise dans le monde médical : Une telle augmentation des erreurs et des déclarations de sinistres survenant dans ce secteur dès 1975, la plupart des compagnies d'assurances refusent de prendre en charge le risque d'erreur médicale. Et dans les années 1980, les primes d'assurances sont devenues exorbitantes. La gestion des risques est alors apparue comme une réponse à cette explosion des coûts et des problèmes d'assurabilité qui en résultaient. La mise en place des systèmes de gestion des risques a été exigée par la législation de nombreux Etats, par la Food & Drug administration et enfin par les assureurs. Ne pas prendre de mesures préventives peut alors engager la responsabilité hospitalière [11].

Une responsable d'une des premières compagnies d'assurance, qui témoigne de leur efficacité, a développé un système de gestion des risques.

On comprend aisément que dès 1985, aux USA, s'élaborent les premiers programmes de gestion des risques, qui se sont concentrés sur deux secteurs médicaux à risque : obstétrique et anesthésie. Les efforts ont été axés sur l'identification des risques, sur la mise en place d'une évaluation, sur des programmes de formation et des plans d'action d'amélioration. Ainsi pour l'obstétrique, le monitoring s'est développé considérablement et a permis de réduire le coût, le nombre et la fréquence des sinistres d'obstétriques. Il s'en est suivi une baisse du coût de l'assurance de l'accouchement passant de 32 \$ en 1985 à 12 \$ en 1991. Un des

enseignements tirés de cette expérience américaine est que les résultats des programmes de gestion des risques ne sont pas instantanés. En effet, plusieurs années sont nécessaires avant de tirer les conclusions de l'efficacité d'une telle stratégie. Les résultats se sont avérés très positifs aux Etats-Unis sur une période de cinq à huit ans.

Un autre apport de cette expérience Américaine est que, comme le risque évolue rapidement à l'Hôpital du fait de l'évolution des techniques, les stratégies de gestion des risques ne peuvent être figées. Au début, les services présentant un facteur de risque élevé sont l'obstétrique, les urgences, la chirurgie et le secteur ambulatoire. Mais dans les années à venir d'autres activités et pratiques médicales et soignantes pourront apparaître comme autant de défis pour les gestionnaires de risques hospitaliers [11].

- **AU CANADA :**

Comme l'explique, l'auteur Michelle Dionne conseillère en gestion des risques à l'association des Hôpitaux de Québec, le risque du management est intégré dans les programmes d'assurances depuis plus de 20 ans, le développement d'une stratégie du risque est fortement recommandé.

Les « programmes parapluies » au Québec bien que non obligatoires sont « fortement recommandés » aux établissements de santé et aux médecins depuis l'année 1986, en tant que philosophie de gestion et d'approche préventive.

Ils ont pour finalité de reconnaître les éléments de pertes financières ou de risques potentiels pouvant déboucher sur des réclamations en

responsabilités et de déployer à partir de là un ensemble de moyens permettant de réduire voire d'éliminer ces situations.

Cette perception assurantielle de la gestion des risques se décline en cinq objectifs:

- Réduire le nombre des incidents;
- Réduire les conséquences des risques et leurs coûts;
- Protéger les ressources de l'établissement;
- Assurer la crédibilité de l'établissement et du personnel;
- Conserver le lien de confiance entre les usagers et l'établissement.

Afin de généraliser et faciliter la collecte des Hôpitaux, le Ministère de la Santé Canadien a élaboré et diffusé un formulaire standardisée AH-223 de rapport d'incident, qui permet le signalement des événements indésirables relatifs aux patients. Il est devenu une obligation réglementaire d'inscrire au dossier du patient tous les événements indésirables qui l'ont touché [11].

La gestion des risques occupe une place stratégique dans le système sanitaire Canadien sous l'influence des assureurs et des pouvoirs publics [12].

3. Définition et concepts de base en gestion des risques :

3.1. Le concept événement indésirable :

L'événement indésirable est toute situation qui s'écarte des procédures habituelles et qui a ou aurait pu causer des dommages à la santé des usagers, des visiteurs, du personnel, à leurs biens et à ceux de l'établissement. L'événement à risque se situe à deux niveaux [12] :

- ✓ **L'incident** : action ou situation quelconque qui ne cause pas de dommage mais dont le résultat est habituel et qui, en d'autres occasions, pourrait causer un dommage.

Exemple : l'utilisateur qui tombe de la civière sans se faire mal.

- ✓ **L'accident** : action ou situation où le risque se réalise et cause des dommages à l'utilisateur, au visiteur, au personnel, à leurs biens ou aux biens de l'établissement.

Exemple : l'utilisateur qui tombe de la civière et se fracture la hanche.

3.2. Le concept risque :

3.2.1. Définitions littéraires du risque :

Le risque est défini par le dictionnaire Robert comme "le danger éventuel plus ou moins prévisible". Quant au dictionnaire Hachette il précise que c'est le "danger dont on peut, jusqu'à un certain point, mesurer l'éventualité". Enfin pour le Dictionnaire Larousse c'est le "danger plus ou moins probable auquel on est exposé".

On peut trouver d'autres définitions :

- toute situation qui pourrait être à l'origine de survenue d'événement indésirable,
- combinaison de la gravité du dommage potentiel et de sa probabilité d'apparition,
- Pour l'épidémiologiste, il s'agit de la probabilité de survenue d'un problème défini, au sein d'une population déterminée, située dans un environnement dangereux, pendant une période donnée.

3.2.2. Le concept de risque professionnel :

- Le danger est la propriété ou capacité intrinsèque d'un équipement, d'une substance, d'une méthode de travail, de causer un dommage pour la santé des travailleurs. Le danger correspond à une situation, il se constate [13].

- Le risque est l'éventualité d'une rencontre entre l'homme et un danger auquel il peut être exposé ; il naît mathématiquement de la multiplication d'un danger par la probabilité de survenue de ce dernier. Il peut s'évaluer et être modulé par des mesures de protection adaptées. S'il n'y a pas de risque sans danger, il peut par contre exister des dangers sans risque [13].

- Analyser les risques, c'est étudier les conditions d'exposition des travailleurs à ces dangers (durée, fréquence) [13].

- Evaluer les risques professionnels, c'est appréhender, mesurer les risques créés pour la santé et la sécurité des travailleurs par l'existence des conditions de réalisation du danger sur le lieu de travail, dans tous les aspects liés au travail (organisation, rythme et durée du travail compris) [13].

- Prévenir les risques professionnels, c'est mettre en œuvre un ensemble de mesures techniques et organisationnelles (collectives et individuelles) susceptibles de supprimer (ou de limiter) les risques pour les travailleurs exposés à des dangers [13].

3.2.3. Niveau de risque :

Tous les risques ne sont pas comparables et n'entraînent pas des dommages de la même gravité ni des interventions du même type, de la même envergure, de la même urgence.

Ainsi un risque se caractérise par deux variables :

- Sa probabilité d'occurrence, ou fréquence « f »
- Ses effets, ou gravité « G ».

Chaque risque qui a le potentiel de se réaliser doit être mesuré par le produit de ces deux variables, sa criticité « C » : $C = f \times G$

L'appréciation de la gravité et de la fréquence de ces événements permet de quantifier le risque sur un diagramme en cinq zones à risques (**Figure 1**).

On distingue cinq zones à risques [14] sur le diagramme f x G, dont les limites – assez floues- dépendent de l'appréciation subjective de chacun du risque tolérable.

- 1) La zone des risques de fréquence assez élevée et de gravité relativement faible, appelés risques de fréquence. La prévention s'applique à ces risques, dont les exemples ne manquent pas (chutes des usagers, obstruction d'une sortie de secours, etc.).
- 2) La zone des risques de gravité forte et probabilité d'occurrence faible, appelés risques de gravité (exemple : incendie aux archives, décès post opératoire non prévisibles).
- 3) La zone des risques de fréquence et de gravité faibles, dits risques négligeables (acceptables). Ce sont les petits risques de la vie courante, avec lesquels il nous faut apprendre à vivre.

- 4) La zone des risques de fréquence et de gravité élevées, dits risques inacceptables. Les situations générant ces risques sont évidemment à éviter.
- 5) Enfin la zone des risques à fréquence et gravité « moyennes » qui constituent le vaste champ d'application de la gestion des risques.

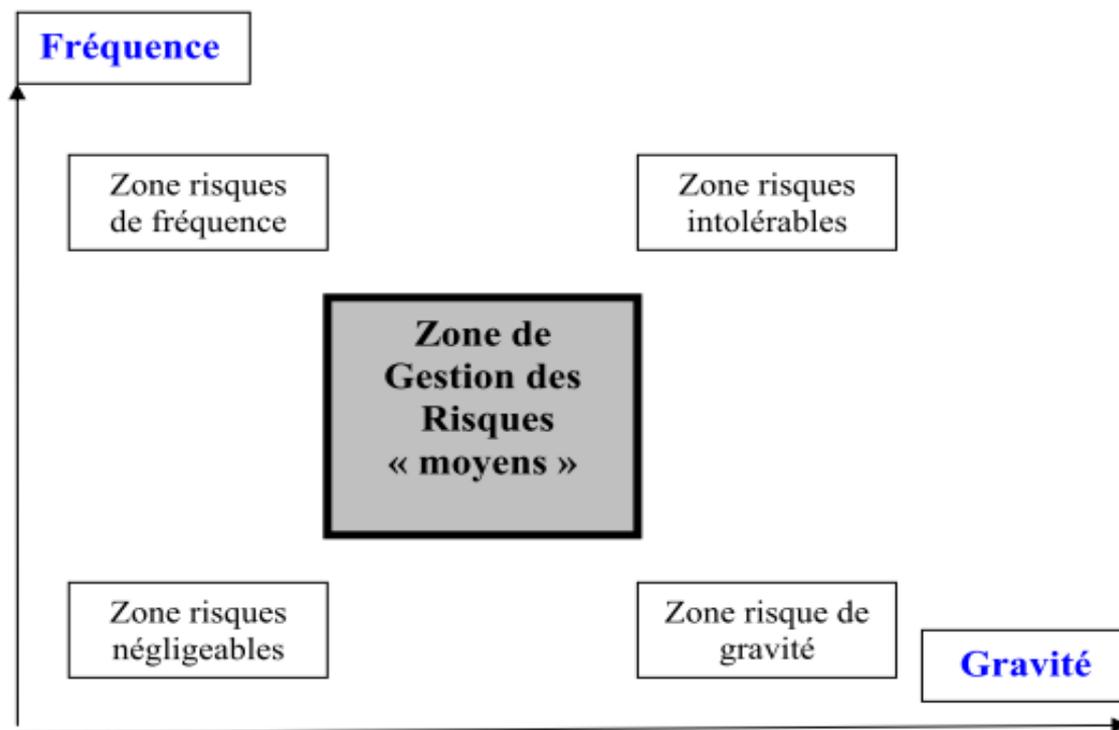


Figure 1 : Diagramme des cinq zones selon leur criticité [15]

3.3. La classification des risques professionnels :

La classification selon la nature du risque présente un intérêt évident pour son identification et l'application des mesures de prévention.

- **Les risques biologiques :**

Ils correspondent aux risques dus à une exposition à des agents biologiques. On entend par agents biologiques les micro-organismes, y compris les

organismes génétiquement recombinaés, les parasites et les cultures cellulaires susceptibles de provoquer une infection, une allergie ou une intoxication [13] (**Annexe 4**).

- **Les risques physiques :**

On entend généralement par risques physique ceux induits par une exposition professionnelle à des sources d'énergie. Ce sont les risques dus aux ambiances de travail (ambiance thermique, ambiance sonore, les vibrations, ambiance lumineuse) et les risques dus aux rayonnements (rayonnements ionisants, ultraviolets et infrarouges, ondes électromagnétiques). Les risques liés à la manutention de charges figurent souvent dans cette catégorie [13].

- **Les risques chimiques :**

Ce sont les risques liés à une exposition professionnelle à des substances chimiques. L'identification des dangers induits par ces substances a permis de les distinguer en substances explosives, comburantes, inflammables, toxiques, nocives, corrosives, irritantes, sensibilisantes, cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction, dangereuses pour l'environnement [13].

D'autres types de risques, spécifiques ou non d'une situation de travail déterminée, existent bien évidemment, comme les risques généraux (incendie, explosion, électrocution, travail en hauteur, circulation, etc.) ou encore les risques de stress et de situations de violence.

A côté de ces différentes catégories de risques, aux conséquences graves pour la santé et la sécurité des travailleurs, des risques liés à l'organisation du travail, au temps du travail, à l'intensification du travail, au vieillissement des

travailleurs paraissent de plus en plus fréquents ; les troubles musculo-squelettiques (TMS) en sont un exemple caractéristique.

4. La santé et la sécurité du travail au Maroc :

La sécurité au travail au Maroc est déterminée par des dahirs, lois et décrets, notamment par le code du travail marocain et les chartes Internationales de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) signés par le Maroc, qui définissent les obligations et les droits aussi bien pour les employeurs que pour les employés. De plus, l'arrêté du ministre de l'emploi et de la formation professionnelle n°93-08 du 12 Mai 2008 fixe les mesures d'application générales relatives aux principes énoncés au code du travail.

Le Maroc est parmi les pays qui ont ratifié des accords internationaux. Le Maroc s'inspire des normes internationales et les obligations concernant la sécurité au travail sont intégrées dans le code du travail qui s'aligne entièrement sur les normes internationales [16].

- les principales références législatives et réglementaires :

- 1 ère session en 1950 OIT-OMS a défini les buts de la médecine du travail : « promouvoir et maintenir le plus haut degré de bien-être physique, mental et social des travailleurs dans toutes les professions ; prévenir tout dommage causé à la santé de ceux-ci par les conditions de leur travail ; les protéger dans leur emploi contre les risques résultant de la présence d'agents préjudiciables à leur santé ; placer et maintenir le travailleur dans un emploi convenant à ses aptitudes physiologiques et psychologiques, en adapter le travail à l'homme et chaque homme à sa tâche ».

- dahir du 2 juillet 1947 peut être considéré comme prélude de la médecine de travail au Maroc (portant réglementation de travail) [17].
- la médecine de travail, appelée « santé de travail » est réglementée par le dahir du 8 juillet 1957 dont les modalités d'application sont fixées par le décret du 8 février 1958. La mise en place des services de santé au travail est juridiquement obligatoire pour les établissements commerciaux, les établissements industriels, les établissements commerciaux, les établissements industriels, les entreprises d'exploitation agricoles et forestières, les entreprises de transport des voyageurs et marchandises et employeurs lorsqu'ils occupent cinquante salariés au moins. Elle est également obligatoire pour tous les établissements ou les travailleurs sont exposés à des risques de maladies professionnelles énumérées par la réglementation en vigueur, quel que soit le nombre de salariés. Il faut signaler aussi que cette réglementation est axée principalement sur le secteur privé. Le secteur public n'a fait l'objet d'aucun de ces articles et propositions. Par ailleurs, l'organisation internationale de la santé, à travers la convention C161 (convention sur les services de santé au travail, 1985) précise dans son article 3 que tous les Etats Membre doivent s'engager à instituer progressivement des services de santé de travail pour les travailleurs, y compris ceux du secteur public et les coopérateurs des coopératives de production, dans toutes les branches d'activité économique et toutes les entreprises [18].
- En novembre 1997, le ministre de la santé a procédé à l'extension de l'intervention à toutes les délégations du royaume pour pouvoir mettre en œuvre le plan d'action ministériel. La nécessité de mettre en place des

unités de santé au travail au niveau de l'ensemble des structures sanitaires s'est fait sentir afin d'assurer la prévention et le suivi médical au profit des professionnels de santé. Ainsi une circulaire ministérielle a été mise en place pour cet objectif (circulaire N°51 DELM/23 du 07/11/1997). Elle a permis d'étendre la création de ces unités de santé au travail au niveau de toutes les délégations médicales du royaume. Cette circulaire prévoit des ressources nécessaires pour le fonctionnement des U.S.T entre autre un médecin de préférence spécialiste en médecine du travail, et un infirmier diplômé d'état [18].

- En 1999, le circulaire n° 26 DELM/DRC du 07/06/1999, concernant la mise en place du programme de prévention pour le ministère de la santé, précise l'organisation et le fonctionnement des unités de santé au travail.
- Dahir du 11 Septembre 2003 – loi n° 65-99 relative au nouveau code du travail, instituant entre autre (Art 281 à 344) [17] (**Annexe 11**) :
 - ✓ les comités d'entreprise dans toutes les entreprises employant au moins 50 salariés et dont la fonction consultative porte sur les restructurations technologiques, le bilan social, la stratégie de l'entreprise, les œuvres sociales ... ;
 - ✓ le comité d'hygiène et de sécurité au sein des établissements industriels, commerciaux, agricoles et des entreprises artisanales occupant 50 salariés au moins ;
 - ✓ extension de la médecine du travail à tout secteur d'activité ;
 - ✓ obligation de mise en place de services médicaux du travail dans les entreprises de moins de 50 salariés utilisant des produits susceptibles

de générer des maladies professionnelles et dans toutes les entreprises de plus de 50 salariés.

- ✓ l'arrêté du ministre de l'Emploi et de la formation professionnelle n°93-08 du 12 Mai 2008 fixe les mesures d'application générales relatives aux principes énoncés au code du travail.

5. Typologie des risques au laboratoire :

Le milieu du travail est toujours associé à la présence de contraintes susceptible d'interférer sur la santé des individus. Ces contraintes correspondent à des nuisances physiques, chimiques, biologiques ou organisationnelles. Ces nuisances peuvent occasionner un risque qui sera habituellement en rapport avec l'importance de la contrainte pesant sur les individus.

Le travail dans un laboratoire d'analyses médicales présente toujours des risques. Le plus important est de connaître ces risques pour les prévoir, les éviter et pour agir rapidement et efficacement en cas de problème.

Les risques encourus varient selon la nature du laboratoire, selon les techniques appliquées, selon l'équipement du laboratoire.

Il y a 3 types de risques au laboratoire (**Annexe 3**) :

- les risques biologiques
- les risques chimiques
- les risques physiques.

5.1. Le risque biologique :

L'enquête SUMER de 1994 recensait plus de 1,2 millions de salariés exposés au risque biologique en France, dont 19000 travaillent en laboratoire d'analyse.

Le risque biologique en laboratoire a été, pendant de nombreuses décennies, essentiellement associé au domaine de la bactériologie et des prélèvements de substances d'origine biologique humaine (sang, liquide céphalorachidien, biopsies, etc.), lié à la présence, connue ou non connue, de microorganismes pathogènes. Cependant, l'essor de la biologie cellulaire et moléculaire, l'interpénétration des disciplines scientifiques ont sérieusement agrandi le domaine des risques biologiques durant ces trois dernières décennies [19].

La directive n° 901679 de la CEE définit le risque biologique comme étant le résultat d'une exposition à des micro-organismes susceptibles de provoquer une infection, une allergie ou une intoxication. Il est essentiellement lié à la manipulation de produits biologiques et des cultures contaminés par des agents infectieux : bactéries, parasites, prions, virus dont ceux responsables de fièvres hémorragiques comme la maladie de Marbourg dont les accidents de laboratoire ont fait la une des journaux et qui font l'objet de mesures de prévention codifiées.

5.1.1. Définition :

L'Organisation mondiale de la Santé définit un agent pathogène comme « microorganismes (ou prions, microorganismes recombinants, hybrides ou mutants) dont on sait ou dont on a des raisons de penser qu'ils provoquent des maladies infectieuses chez l'animal ou chez l'homme », et les matières

infectieuses comme « matière dont on sait, ou dont on a des raisons de penser qu'elles contiennent des agents pathogènes ».

Donc a priori, tout prélèvement d'origine humaine peut être considéré comme présentant un risque infectieux. Toutefois, les contaminations professionnelles touchent plus le personnel de santé en contact direct avec les patients [20].

5.1.2. La contamination :

Elle résulte d'une défaillance ou d'une absence de protection appropriée lors de la réception du matériel biologique contaminant, de son utilisation au laboratoire, de la manipulation directe ou indirecte d'objets souillés à son contact.

Le pouvoir contaminant d'un agent infectieux dépend de son degré de pathogénicité, de sa virulence, de sa stabilité biologique naturelle dans l'environnement et de son mode de transmission.

Il est bien évident que l'état immunitaire de l'expérimentateur module sa susceptibilité à une infection éventuelle [19].

a) Les voies et modes de contamination :

Les voies de contamination peuvent être respiratoires, digestive, cutanée ou oculaire.

- **La voie pulmonaire :** C'est la porte d'entrée des poussières, vapeurs, fumées et particulièrement des aérosols. En effet, la plupart des travaux de laboratoire produisent des aérosols : pipetage, centrifugation, broyage, agitation, ouverture d'ampoule de lyophilisats, manipulation de milieux liquides, ouverture de récipients contenant des cultures microbiennes ou cellulaires, ensemencements de boîtes de gélose, changement de litières d'animaux de laboratoire... etc.

L'aérosol se propage à distance et peut atteindre plusieurs personnes avec une contamination maximale sur le plan de travail et sur les mains du manipulateur. L'impact infectieux de l'aérosol produit dépend de sa vitesse de retombée, variable avec la taille, la lourdeur des particules et sa force d'émission. Il dépend également de la concentration de l'agent infectieux, de sa viabilité dans l'environnement et de son degré de rétention dans les poumons [19].

- ***La voie digestive*** : Ce mode de contamination, bien que le pipetage à la bouche soit strictement interdit dans les laboratoires, reste encore trop fréquent car elle peut intervenir par la cigarette, l'alimentation au laboratoire, l'onychophagie, le défaut d'hygiène (absence de gants, port de blouses souillées hors du laboratoire, et notamment dans les « pièces cafétéria » [19].
- ***La voie cutanée et transcutanée*** : La pénétration par cette voie peut être importante. Elle intervient lorsque le tissu cutané est atteint ou abîmé. Les situations les plus classiques au laboratoire sont :
 - ✓ Lors de récapuchonnage des aiguilles usagées.
 - ✓ Piqûre d'aiguille de seringues lors d'injections mais aussi d'évacuation d'aiguilles et seringues dans des sacs inadaptés.
 - ✓ Coupures ou égratignures par de la verrerie cassée contaminée ou par des instruments chirurgicaux tranchants lors d'autopsie d'animaux.
 - ✓ Morsure ou griffure par des animaux.
 - ✓ Certains solvants comme le DMSO, DMF, vasodilatateurs facilitent la perméation du revêtement transcutané.

- ✓ Enfin, la contamination peut intervenir indirectement par contact d'un « non-expérimentateur » avec des objets souillés par l'expérimentateur: téléphone, robinetterie, stylo, serviettes ...etc. [19].
- **La voie conjonctivale** : La forte vascularisation de la conjonctive en fait une porte d'entrée importante des agents infectieux lors de projection ou de contact avec des oculaires contaminés de microscopes ou d'appareils d'optiques [19].

b) Caractéristiques du germe et classification :

- **Pathogénicité** du micro-organisme en tout premier lieu (possibilité de transmettre une pathologie chez l'homme possédant un système immunitaire en ordre de fonctionnement, c'est-à-dire, capable de bonnes réponses humorales et cellulaires) et sa virulence : C'est cette notion qui fait intervenir le nombre d'unité infectante, c'est-à-dire le nombre de germes nécessaire et suffisant pour créer une infection chez un organisme immunocompétent. Plus le nombre est faible, plus la virulence est grande. À titre d'exemple :
 - Les arbovirus, responsables d'encéphalites foudroyantes, infectent à l'unité, c'est-à-dire qu'un seul virus suffit à créer la pathologie.
 - La tularémie, due au bacille *Francisella tularensis*, nécessite 10 unités infectantes pour faire apparaître une pathologie clinique.
 - Les salmonelloses mineures nécessitent, quant à elles, 10^2 unités de *Samonella typhi* pour créer une infection [19].

➤ **Taille et mode de transmission** : comme on l'a vu plus haut, il existe quatre grandes voies de contamination : aérienne, cutanée, digestive et oculaire. La taille du microorganisme est souvent corrélée avec le mode de transmission.

Le fait de connaître le mode de transmission permet de mettre en œuvre une protection collective et/ou individuelle [19].

➤ **Stabilité biologique naturelle du micro-organisme** dans l'environnement (chaleur, froid, dessiccation). A titre d'exemple, le virus de l'hépatite B résiste plusieurs semaines à température ambiante et résiste à la chaleur [19].

➤ **Résistance aux moyens de désinfection**

- Physiques : Rayons UV, X, Chaleur sèche ou humide

- Chimiques : Eau de javel et dérivés chlorés

Alcools

Aldéhydes Formation Nouveaux Entrants.

Ammoniums quaternaires etc.

Les procédés de désinfection doivent avoir été validés. La concentration du produit utilisé ainsi que son temps d'action nécessaire doivent être clairement précisés [19].

➤ **Traitement** préventif par vaccination (BCG, rage, tétanos, hépatite B, poliomyélite etc.) ou curatif efficace [19].

C'est à partir de ces cinq facteurs que le risque a été défini pour chaque microorganisme connu.

Une classification a alors été élaborée, comportant quatre catégories [20]. (**Voir tableau I**). (Annexe 6)

Classe 1. Les microorganismes de cette classe n'ont jamais été décrits comme agents causals de maladies chez l'homme. Ils ne constituent pas une menace pour l'environnement. Ils peuvent être manipulés dans des laboratoires de niveau de confinement 1. Ces microorganismes ne sont généralement pas étudiés dans les laboratoires de biologie médicale, puisqu'ils ne sont pas pathogènes.

Classe 2. Les microorganismes de cette classe peuvent provoquer des maladies chez l'homme, et peuvent donc constituer un danger pour le personnel de laboratoire. Cependant, la dissémination dans l'environnement est peu probable. Des moyens prophylactiques et/ou des traitements efficaces existent habituellement.

Ces agents peuvent être manipulés dans des laboratoires de niveau de confinement 2.

Classe 3. Les microorganismes de cette classe représentent une importante menace pour la santé du personnel de laboratoire, mais un risque mineur pour la population en général.

Des moyens prophylactiques et/ou des traitements existent généralement. Ces agents peuvent être manipulés dans des laboratoires de niveau de confinement 3.

Classe 4. Les microorganismes de cette classe causent des maladies graves chez l'homme et représentent un danger sérieux pour le personnel de laboratoire et la collectivité. On ne dispose pas habituellement de moyens prophylactiques, et aucun traitement efficace n'est connu.

Lorsqu'un agent n'a pas fait l'objet d'une évaluation précise du risque de transmission, il convient de le classer dans la catégorie 3.

Cette classification reste théorique. En effet, il revient au responsable du laboratoire d'évaluer le risque suivant la situation de travail.

En effet, un microorganisme peut être classé de niveau 3 (le HIV par exemple) par la réglementation, mais passer au niveau 2 lors de la réalisation de techniques sérologiques. Inversement, un agent de niveau 2 peut être classé ponctuellement en niveau 3 si la technique utilisée génère de nombreux aérosols, si un grand nombre de manipulateurs sont amenés à travailler dans un même lieu, si il y a inoculation à l'animal... [20]

Tableau I : Classification des micro-organismes selon leur niveau de risque [21]

Classe	Pathogénicité chez l'homme	Risque	Risque de propagation dans la communauté	Prophylaxie ou traitement efficace	Exemples
1	Non	-	-	-	<i>Bacillus subtilis</i>
2	Oui	Oui (modéré)	Peu probable	Oui	<i>S. aureus</i> <i>Aspergillus fumigatus</i>
3	Oui	Oui (haut risque)	Possible	Oui	<i>Brucella</i> spp. VIH
4	Oui	Oui (haut risque)	Elevé	Non	Virus fièvres hémorragiques africaines

Ces « niveaux de risque » ainsi définis conditionnent les mesures de prévention, à la fois collectives et individuelles, à mettre en œuvre lors de la manipulation de matériel biologique possiblement contaminé par l'agent infectieux. Ces mesures doivent être prises depuis la conception même des locaux où l'échantillon est manipulé, jusqu'à l'organisation des déchets biologiques en passant, bien entendu, par de bonnes pratiques de laboratoire.

5.1.3. Infections acquises au laboratoire (IAL) :

En l'absence de recensement exhaustif et spécifique des infections acquises dans les laboratoires, seules des publications de cas ou des résultats d'enquêtes par questionnaire permettent de décrire l'épidémiologie des infections acquises au laboratoire (IAL) [22].

L'étude historique de Pike, publiée en 1976, recensait 3 921 IAL dans 5 000 laboratoires dont plus de la moitié des cas concernait des personnes travaillant dans des laboratoires de recherche. Les dix agents pathogènes les plus fréquemment isolés au niveau mondial d'après les études de Pike sont présentés dans le **tableau II** [21].

Tableau II : Agents pathogènes les plus fréquents dans les infections acquises au laboratoire d'après Pike [21].

Infection	Nbre de cas	Nbre de décès
Brucellose	426	5
Fièvre Q	280	1
Hépatites	268	3
Typhoïde	258	20
Tularémie	225	2
Tuberculose	194	4
Dermatomycoses	162	0
Encéphalite équine vénézuélienne	146	1
Psittacose	116	10
Coccidioïdomycose	93	2

➤ **Infections bactériennes :**

Les bactéries sont responsables de la majorité des IAL recensées dans la littérature. Seules les plus fréquentes sont présentées.

❖ ***Brucella spp.***

Même si l'incidence de la brucellose a diminué dans de nombreux pays, les IAL dues à *Brucella sp.* sont encore les plus fréquentes dans certains pays [22]. La voie de contamination majeure reste la voie aérienne même si des cas de transmission par contact direct ont été décrits.

Dans une étude espagnole datant de 2005, 75 personnes (43 microbiologistes et 32 techniciens) sur 628 personnes des laboratoires de microbiologie déclaraient avoir présenté une brucellose [23]. Il existait un lien entre le nombre de brucelloses acquises au laboratoire et le nombre de souches manipulées dans le laboratoire. Dans 80 % des cas un non respect des mesures de sécurité était identifié.

❖ ***Neisseria meningitidis***

Les IAL liées à *N. meningitidis* sont graves. Dans un travail publié en 2005, Scjvar [24] recense 16 cas au niveau mondial dont 9 cas survenus aux États-Unis pour la période 1985-2001. La mortalité était très importante puisque 8 personnes sont décédées de l'infection. Tous les cas étaient décrits dans des laboratoires de microbiologie et dans 15 cas la manipulation des isolats avait été réalisée sans précautions particulières. Dans cette étude le taux d'attaque calculé des infections à *N. meningitidis* dans les laboratoires de microbiologie était estimé aux États-Unis à 13 cas pour 100 000 versus 0,2 cas pour 100 000 dans la population adulte. L'exposition aux souches dans les laboratoires de microbiologie constitue le facteur de risque majeur puisque dans cette étude

aucun cas n'est recensé dans les autres secteurs d'activité. La prévention des IAL dues à *N. meningitidis* repose sur la manipulation des souches dans le respect des règles de sécurité, la vaccination et la chimio-prophylaxie en cas d'exposition [21].

❖ *La Salmonella typhi et paratyphi :*

La transmission au personnel du laboratoire peut se faire par les selles, les urines, la bile et le sang contenant une charge infectieuse élevée, suite à une ingestion accidentelle, mains sales portées à la bouche, pipetage buccal ou à une inoculation parentérale.

Les moyens de prévention concernent les mesures d'hygiène personnelle, le lavage correct et fréquent des mains et le vaccin pour les personnes régulièrement exposées à *Salmonella typhi* [4].

De nombreux cas d'IAL à *Salmonella enterica* sérotype Typhi sont décrits. Dans une étude datant de 1980, Blaser et al. décrivent 24 cas de typhoïde acquis dans des laboratoires aux États-Unis sur une période de 33 mois [25].

➤ **Infections virales**

Les risques viraux majeurs au laboratoire concernent les virus transmis par le sang et les liquides biologiques, en particulier les virus des hépatites B et C et le virus d'immunodéficience acquise (VIH).

Le risque de transmission régresse grâce à l'automatisation des techniques qui réduit dans certains secteurs de biologie les expositions directes, et grâce à l'application des précautions standards de sécurité, ainsi qu'à la vaccination hépatite B. Ainsi en Angleterre, dans l'étude épidémiologique la plus récente, aucun cas d'hépatite B n'a été observé [26]. En France où la vaccination est obligatoire pour les personnels exposés depuis 1991, les réseaux de surveillance

des infections acquises par voie hématogène n'objectivent pas de nouveaux cas de contamination d'hépatite B professionnelle depuis que l'Institut national de veille sanitaire (InVS) en a réinstauré le suivi en 2005 [27].

Les données relatives aux cas acquis de VIH post exposition au sang ont identifié, sur la période 1981-1992 aux États-Unis, 32 cas chez des agents hospitaliers dont 25 % travaillaient pour des laboratoires [28]. En France, aucune contamination professionnelle n'a été totalement documentée depuis le début de la surveillance nationale en 1991, mais 4 séroconversions VIH sont présumées imputables au travail en laboratoire [27].

➤ **Infections fongiques et parasitaires**

Les rares infections fongiques décrites sont dues aux champignons dimorphiques : *Blastomyces dermatitidis*, *Coccidioïdes immitis* et *Histoplasma capsulatum*, très rarement isolés en France [22]. La voie de contamination prédominante est la voie respiratoire à l'origine d'infections pulmonaires.

Les infections parasitaires acquises au laboratoire sont également très rares et dépendent de l'origine géographique. Dans une revue de littérature des cas mondiaux publiée en 2001, les parasites à l'origine d'IAL en Europe étaient les suivants : *Toxoplasma gondii* (20 cas), *Plasmodium spp.* (12 cas), *Trypanosoma brucei subspp.* (5 cas), *T. cruzi* (3 cas) et *Leishmania spp.* (1 cas) [29].

5.1.4. Risques d'accident d'exposition au sang :

a) Introduction :

Les accidents d'exposition au sang (AES) sont parmi les accidents du travail les plus fréquents en milieux de soins et de laboratoire et exposent à des risques de contamination graves. Si les risques infectieux dans les établissements de

santé sont bien documentés, les données relatives à ces risques sont encore limitées dans les laboratoires. Hors le laboratoire est également un lieu d'exposition potentielle à des risques infectieux, les nombreux échantillons biologiques manipulés étant susceptibles de contenir des micro-organismes très divers [30].

L'accident d'AES est défini comme tout contact avec du sang ou un liquide biologique potentiellement contaminant et comportant soit une effraction cutanée (piqûre, coupure) soit une projection sur peau lésée ou sur une muqueuse (œil, bouche).

Ces dernières années le GBEA (Guide de bonne exécution des analyses de biologie médicale) a entraîné dans de nombreux laboratoires une démarche d'évaluation des risques et de mise en place de procédures pour une meilleure qualité. La sécurité du personnel en fait partie [30].

b) Epidémiologie du risque de contamination après AES :

Les études spécifiques sur le risque lié aux expositions accidentelles aux liquides biologiques aux laboratoires sont peu nombreuses et anciennes, remontant aux années 50 à 80. Elles montraient que les hépatites B et, à l'époque, non A non B étaient parmi les infections les plus fréquentes [30]. Deux enquêtes rétrospectives conduites en France sur une période de 5 ans, en 1977 dans des laboratoires d'hôpitaux généraux, et en 1985 en laboratoires hospitaliers et privés [30], ont montré des taux d'incidence annuelle, au sein des personnels des laboratoires hospitaliers de 1,3 % pour les hépatites virales comparé à des incidences de 0,3 à 0,13 % pour la tuberculose. Les incidences dans les laboratoires privés étaient 4 fois plus faibles pour ces pathologies,

reflet possible d'une sous-déclaration plus importante. Une enquête, coordonnée par l'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS) et le Groupe d'étude sur le risque d'exposition des soignants aux agents infectieux (GERES), réalisée en 1996 dans 26 laboratoires hospitaliers employant 788 personnels, avait conduit à un recensement rétrospectif de 5 maladies infectieuses présumées professionnelles sur la période 1990-1995 (une hépatite B, une hépatite C, un cas de tuberculose, une infection par mycobactérie atypique et un cas de toxoplasmose) [31,32]. Aucune nouvelle pathologie infectieuse n'avait été recensée dans l'enquête de 1998 [32].

Ces études, réalisées à des périodes différentes, dans des laboratoires de types divers, montrent néanmoins la réalité du risque d'hépatites virales B et C, principaux pathogènes transmissibles lors d'un AES avant l'ère de l'infection VIH. **Le tableau III** rappelle les taux de transmission après accident percutané et contact cutanéomuqueux pour ces trois principaux virus transmis lors d'un AES: les virus des hépatites B et C et le virus de l'immunodéficience humaine (VIH).

L'Agence anglaise de protection de la santé (Health protection agency) a recensé 344 infections professionnelles à VIH dans le monde, dont 106 biens documentés, parmi les personnels de santé au 31 décembre 2002 [33]. Quarante-six (20 bien documentées) étaient survenues chez des personnels de laboratoire dont 39 préleveurs. En France, 14 séroconversions documentées et 34 infections présumées ont été décrites chez le personnel soignant au 31 décembre 2007 [34]. Quatre des 34 cas possibles de séroconversions VIH sont survenus en laboratoire (aucun cas de séroconversion VIH documentée n'a

été recensé parmi ces personnels) Le dernier cas a fait suite à une blessure par un dispositif de prélèvement traînant.

Depuis la mise en place de la surveillance des contaminations professionnelles par le VHC, 61 séroconversions ont été recensées jusqu'au 31 décembre 2007, dont 3 sont survenues en laboratoire [34]. Si les piqûres sont les accidents les plus à risque de séroconversions VHC, 3 coupures et 1 contact sanguin sur peau lésée sont aussi à l'origine de tels cas. Deux des cas de séroconversion VHC sont survenus avec une aiguille utilisée pour un prélèvement IV : chez un médecin biologiste lors du prélèvement et chez un laborantin lors de l'élimination d'une épicroânienne. L'étude de ces cas d'infections professionnelles VIH et VHC montre que ce sont les AES survenus lors du prélèvement sanguin qui sont le plus souvent en cause et un cas sur deux était évitable par l'application des précautions standard [33,35]... Le facteur de risque que constitue l'utilisation d'aiguilles creuses de gros calibre en intravasculaire direct a été confirmé dans deux études cas-témoin, l'une sur le risque de transmission VIH [36], l'autre concernant le VHC [37].

Enfin notons que, si le VIH, le VHC et le VHB constituent le risque infectieux majeur, plus de 50 pathogènes différents ont donné lieu à des contaminations professionnelles après AES.

En laboratoire, la transmission sanguine d'infections très diverses (tuberculose, infections à mycobactéries atypiques, toxoplasmose...) a ainsi été décrite (**annexe 5**).

Tableau III : Risque moyen de transmission du VIH, VHC, VHB au soignant après accident exposant a du sang contaminé (51)

Virus	Exposition percutanée	Contact cutanéomuqueux
VIH ²	0,32 %	Environ 10 fois plus faible
VHC ²	0,5 – 2,1 %	Non quantifié
VHB ¹	6 – 45 %	Non quantifié, probablement élevé par rapport au VHC et au VIH

D'après le rapport du Pr Patrick Yeni – 2008.
 Prise en charge des personnes infectées par le VIH [26].
¹ Estimation d'une fourchette de risque en l'absence de vaccination à partir des données de la littérature.
² Méta-analyses des données de la littérature.

c) Mesures de prévention des AES :

En réponse au risque de contamination des personnels soignants, des actions de prévention des AES ont été menées depuis près de 20 ans dans les établissements de soins. Cette stratégie de prévention repose sur l'évaluation des risques, le respect des précautions standard et l'utilisation de matériels de sécurité ainsi que la formation des personnels [30]. Elle a conduit à une diminution de l'incidence des AES d'un facteur 4 dans les services de soins [38]. Ces mesures de base doivent être appliquées, de la même façon, au laboratoire. Les prélèvements sanguins doivent être réalisés avec des dispositifs de sécurité, qui ont fait la preuve de leur efficacité et permettent de diminuer de façon très significative le risque d'accident exposant au sang [38,39]. Elles doivent être complétées par des précautions particulières et des mesures de protections collectives et individuelles spécifiques adaptées à l'activité (Annexe 8).

d) Prise en charge après AES :

Une prise en charge précoce est très importante. Elle doit permettre une évaluation rigoureuse des risques de transmission, par un médecin dans les heures qui suivent l'accident, avec recherche du statut du patient source et analyse des caractéristiques de l'AES afin de proposer, si besoin, une prophylaxie rapide en cas d'exposition au VIH ou au VHB. Si le statut sérologique du malade source n'est pas connu, il sera recherché rapidement, avec son accord. La réalisation d'un test VIH rapide est recommandée [30]. Les différentes étapes de cette prise en charge sont rappelées dans **l'annexe 9**.

5.2. Le risque physique :

On entend généralement par risques physiques ceux induits par une exposition professionnelle à des sources d'énergie. Ce sont les risques dus aux ambiances de travail (ambiance thermique, ambiance sonore, les vibrations, ambiance lumineuse) et les risques dus aux rayonnements (rayonnements ionisants, ultraviolets et infrarouges, ondes électromagnétiques). Les risques liés à la manutention de charges figurent souvent dans cette catégorie [13].

5.2.1. Rayonnements ionisants :

La radioprotection a pour but de mettre les sujets humains à l'abri des effets nocifs des rayonnements ionisants, effets qui consistent notamment :

1. En effets somatiques, par exemple des symptômes cliniques observables chez les sujets exposés. Il s'agit en particulier de cancers radio-induits, par exemple des leucémies ou encore des cancers osseux, pulmonaires ou cutanés, qui peuvent n'apparaître que plusieurs années après l'irradiation.

D'autres effets moins graves peuvent consister en petites lésions cutanées, alopecie, anomalies sanguines, lésions des voies digestives ou cataracte.

2. En effets héréditaires, par exemple des symptômes qui s'observent dans la descendance des sujets exposés. Les effets héréditaires de l'irradiation des gonades consistent notamment en anomalies chromosomiques ou mutations géniques. L'irradiation à forte dose des cellules germinales présentes dans les gonades peut également entraîner la mort cellulaire, avec pour conséquence des troubles de la fertilité chez les deux sexes et une modification du cycle menstruel chez la femme. Une exposition du fœtus pendant son développement, en particulier entre la huitième et la quinzième semaine de la grossesse, peut accroître le risque de malformations congénitales, d'arriération mentale ou de cancers radio-induits plus tard dans la vie [40].

➤ Les principes de la radioprotection contre les rayonnements ionisants :

Pour limiter les effets nocifs des rayonnements ionisants, il faut réglementer l'utilisation des radio-isotopes, qui doit toujours respecter les normes nationales en la matière. La mise en œuvre de la radioprotection repose sur quatre principes :

1. Réduire le plus possible la durée d'exposition
2. Se tenir le plus loin possible de la source de rayonnement
3. Disposer un blindage autour de la source de rayonnement
4. Substituer aux radionucléides d'autres techniques non radiométriques [40].

La protection contre les RI est régie au Maroc par la loi 005 du 12 octobre 1971, qui fixe les principes généraux de protection contre les dangers pouvant résulter de leur utilisation.

5.2.2. Les postures :

L'importance et la fréquence des tâches réalisées dans des conditions posturales fatigantes et contraignantes, peuvent être des sources de plaintes ou de troubles ostéo-articulaires à type de dorsalgie, de lombalgie ou de sciatique, etc. Les lombalgies du personnel hospitalier sont les plus fréquentes et varient selon les études entre 8,7% et 62,4% [41].

Une étude marocaine a révélé que 10,1% du personnel médical et 30,9% du personnel paramédical se plaignent de douleurs lombaires [42].

Les TMS se retrouvent aussi avec certains travaux de ménage ou de cuisine. Devant la fréquence de ces troubles, la formation à la manutention est à conseiller fortement [43].

5.2.3. L'éclairage :

Il est souvent mauvais (plafonds trop élevés, tubes néons qui clignotent, etc.). Il peut être excessif avec certains microscopes. La nature même des locaux est souvent en cause. La fatigue visuelle en est la conséquence [43].

5.2.4. Bruit :

Les effets d'une exposition durable à un bruit excessif sont insidieux. Certains appareils de laboratoire peuvent entraîner une importante exposition de ce genre. On peut procéder à des mesures acoustiques pour déterminer le risque d'exposition au bruit. Si les données obtenues le justifient, on pourra envisager des mesures techniques telles que l'encoffrage des équipements bruyants ou la pose de barrières ou d'écrans anti-bruit autour de ces

équipements ou entre les zones bruyantes et les autres zones de travail. Si l'on ne peut pas réduire le niveau de bruit et que le personnel soit exposé en permanence à un bruit excessif, il faudra mettre en place un programme de protection auditive prévoyant le port d'oreillettes de protection pour les travaux en ambiance bruyante ainsi qu'une surveillance médicale du personnel pour déterminer les effets de cette nuisance [40].

5.2.5. Les brûlures thermiques :

Les brûlures thermiques provoquées par la chaleur sont fréquentes (flamme directe ou matériel chauffé).

5.2.6. Risque d'incendie :

Il est essentiel qu'il y ait une collaboration étroite entre les délégués à la sécurité et les responsables locaux de la sécurité incendie. Outre les risques de nature chimique, tout incendie présente un risque de dissémination de matériel biologique infectieux qu'il faut prendre en compte, éventuellement pour décider s'il est préférable d'éteindre l'incendie ou de le circonscrire [40].

Il est souhaitable de faire appel aux responsables locaux de la sécurité incendie pour la formation du personnel de laboratoire à la prévention, aux mesures immédiates à prendre en cas de sinistre et à l'utilisation du matériel de lutte contre les incendies.

Les causes les plus courantes d'incendie au laboratoire sont les suivantes :

1. La surcharge électrique
2. Le mauvais entretien du circuit électrique, par exemple une isolation défectueuse ou en mauvais état
3. La longueur excessive des tuyaux de gaz et des rallonges électriques
4. Les appareils laissés allumés inutilement

5. Des appareils ou équipements qui n'ont pas été conçus pour une utilisation en laboratoire
6. Les flammes nues
7. Des tuyaux de gaz endommagés
8. Des négligences dans la manipulation et l'entreposage des produits inflammable ou explosifs
9. Des négligences dans la séparation des substances chimiques incompatibles
10. La présence d'appareils ou d'équipements produisant des étincelles à proximité de produits ou de vapeurs inflammables
11. Une ventilation mal adaptée ou insuffisante.

Le matériel de lutte anti-incendie doit être placé à proximité des portes des salles et en divers points stratégiques des couloirs et des halls. Ce matériel peut consister en tuyaux souples, seaux (à eau ou à sable) et extincteurs. Les extincteurs doivent être régulièrement vérifiés et entretenus et on veillera à ce qu'ils ne soient pas périmés [40].

5.2.7. Risques électriques :

Il est essentiel que toutes les installations et l'appareillage électriques soient vérifiés et contrôlés régulièrement, y compris la mise à la terre.

Des disjoncteurs et notamment des disjoncteurs différentiels doivent être installés sur les circuits électriques des laboratoires. Les disjoncteurs ne protègent pas les personnes; leur rôle est de protéger les circuits d'une surcharge et, par conséquent, d'éviter les incendies. Les disjoncteurs différentiels sont eux destinés à protéger les personnes des chocs électriques.

Tout l'appareillage électrique du laboratoire doit être relié à la terre, au moyen de prises de terre, de préférence.

La totalité des appareils et circuits électriques du laboratoire doit être conforme aux normes nationales de sécurité électrique [40].

5.3. Le risque chimique :

Le risque chimique est lié : d'une part, aux propriétés physico-chimiques des produits (instabilité, inflammabilité, corrosivité...) qui peuvent être à l'origine d'incendies, voire d'explosions souvent accompagnés de rejets gazeux toxiques d'autre part, aux propriétés toxiques des produits, correspondant, dans la majorité des cas, à des interactions entre le produit et les constituants cellulaires [44].

Les effets néfastes peuvent être immédiats (brûlures, intoxications graves...) ou différés (cancérogenèse, mutagenèse, fœtotoxicité...). Le risque toxique est conditionné par la toxicité propre de l'agent causal, l'état physique du produit (solide, liquide, gaz ou aérosol), les conditions de l'exposition (dose, concentration, durée d'exposition...), les caractéristiques individuelles (âge, sexe, pathologies...) de l'accidenté [44].

Il est donc primordial qu'il ait une bonne connaissance des effets toxiques de ces produits, de leurs voies d'exposition et des risques que comportent leur manipulation et leur stockage.

5.3.1. Voies d'exposition :

On peut être exposé à des produits chimiques dangereux par :

1. Inhalation
2. Contact
3. Ingestion

4. Piqûre d'aiguille
5. Lésion cutanée.

5.3.2. Stockage des produits chimiques :

Il ne faut conserver au laboratoire que la quantité de produits nécessaire pour l'usage quotidien. Les stocks doivent être entreposés dans une réserve constituée d'une pièce ou d'un bâtiment spécialement destinés à cet effet.

Les produits chimiques ne doivent pas être rangés par ordre alphabétique.

5.3.3. Toxicité des produits chimiques :

Certains produits chimiques peuvent avoir des effets indésirables sur la santé des personnes qui les manipulent ou en inhalent les vapeurs. Outre les poisons notoires, un certain nombre de produits chimiques sont connus pour leurs divers effets toxiques.

Le système respiratoire, le sang, les poumons, le foie, les reins et le tube digestif, ainsi que d'autres organes et tissus, peuvent être touchés et même subir de graves lésions. Parmi toutes ces substances toxiques, certaines sont reconnues comme étant tératogènes ou cancérogènes [40].

Les vapeurs de certains solvants sont toxiques lorsqu'elles sont inhalées. Outre les effets plus graves indiqués ci-dessus, l'exposition peut entraîner une atteinte sans retentissement visible immédiat sur la santé, mais qui peut se traduire par un défaut de coordination, une somnolence et des symptômes du même ordre, qui augmentent le risque d'accident.

Une exposition répétée ou prolongée à la phase liquide d'un grand nombre de solvants organiques peut être à l'origine de lésions cutanées résultant

de la dissolution des graisses par les solvants ou bien encore d'une action corrosive ou allergique.. [40].

5.4. Les dermatoses :

Ce sont des affections fréquentes en laboratoire. Elles touchent deux fois plus de sujets que dans la population générale. Les activités de ménages (mains constamment humide avec des substances irritantes) favorisent les sensibilisations. L'allergie au latex est aussi en pleine expansion [43].

Les produits, les plus souvent responsables sont le formol (40%), les autres désinfectants (36%) [43].

Les fréquents lavages des mains favorisent aussi les dermatoses. Ils sont souvent mal effectués : temps de rinçage insuffisant et séchage par frottement au lieu de tamponnement. Si les conseils donnés par les comités de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN) étaient strictement appliqués, on arriverait dans certains secteurs à 60 lavages par jour (au lieu des 25 à 30 de moyenne actuelle). On créerait alors deux risques : risque infectieux car après 25 lavages le risque de portage infectieux réaugmente, risque de dermatoses car après 20 lavages, 73% du personnel se plaignent de dermatoses d'irritation [4].

5.5. Les difficultés psychologiques:

Elles sont liées aux conditions d'exercice. La fatigue est une plainte fréquente. Tout y concourt : le travail posté (troubles du sommeil), les gardes et astreintes (dettes de sommeil), la station debout quasi permanente, les activités irrégulières. La charge mentale est donc très forte [43].

6. La gestion des risques :

Qu'est-ce que la gestion des risques ?

Il existe plusieurs définitions de la gestion des risques :

- Une approche de gestion qui fait appel à un grand éventail de moyens pour réduire ou éliminer les risques qu'une situation causant des dommages se produise et, lorsque les risques se réalisent, pour en limiter les dommages (Manuel de gestion des risques).
- Activités coordonnées dans le but de diriger et piloter un organisme vis-à-vis du risque (ISO 31000:2009).

ISO 31000:2009 fait une distinction entre les volets stratégiques et opérationnels de la gestion des risques et donne la définition suivante du PROCESSUS de gestion des risques :

- Application systématique de politiques, procédures et pratiques de management aux activités de communication de concertation d'établissement du contexte ainsi qu'aux activités de concertation, d'établissement du contexte, ainsi qu'aux activités d'identification, d'analyse, d'évaluation, de traitement, de surveillance et de revue des risques (ISO 31000:2009).

- *Le processus de gestion des risques ?*

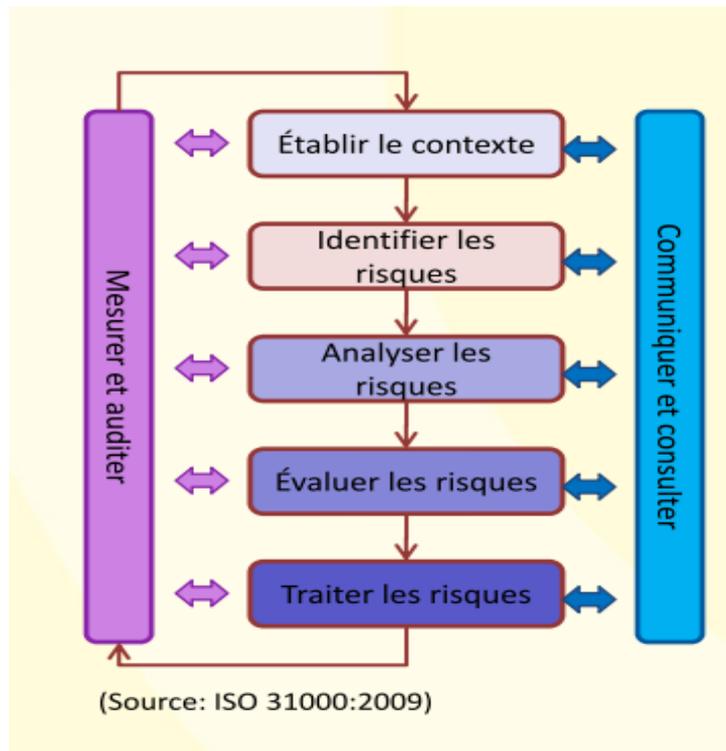


Figure 2 : Le processus de gestion de risque : OMS ISO 31000 :2009 [45].

Contexte : Les risques sont reliés aux objectifs ainsi qu’au contexte d’une organisation, d’une direction ou d’un service.

Identifier : À l’aide de données historiques ou par l’analyse prospective, faire l’inventaire des différents risques.

Analyser : Consiste à déterminer pour chaque risque son niveau de criticité soit sa probabilité de réalisation et sa gravité.

Évaluer: Consiste à confronter la criticité avec des critères d’acceptabilité en tenant compte des mesures existantes pour contrôler le risque Il s’agit d’évaluer si le risque est à un niveau acceptable.

Traiter : Il y a 4 stratégies possibles : 1) tolérer le risque 2) éliminer le risque 3) réduire sa probabilité 4) transférer le risque.

Communiquer : La communication avec les parties prenantes doit demeurer constante dans le processus.

Mesurer : Il faut appliquer les principes de l'amélioration continue au processus de gestion des risques [45].

Identification, analyse, action, évaluation et communication constituent les cinq étapes essentielles, autour desquelles s'articule une démarche de gestion des risques, qui permet de rendre le risque résiduel acceptable.

5 étapes pour gérer les risques

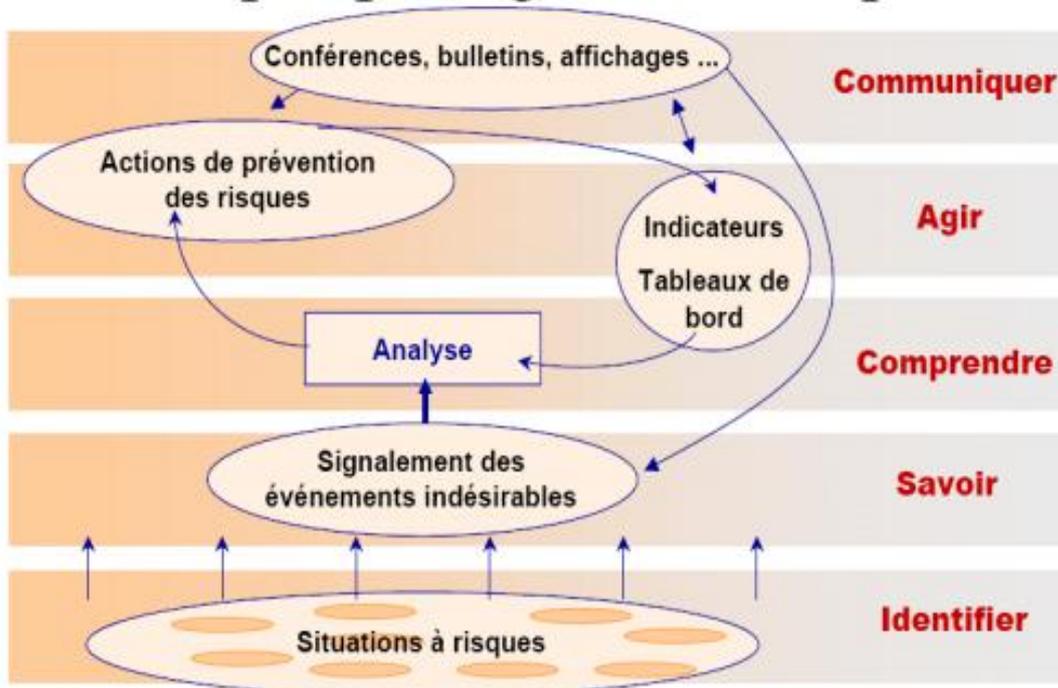


Figure 3 : Cinq étapes pour gérer les risques selon ANHOURY [46].

6.1. L'identification des risques « connaître pour pouvoir agir » :

L'étape d'identification des risques est donc l'étape essentielle et préalable de la mise en place opérationnelle de la démarche, qui consiste à connaître et recueillir de façon systématique les événements indésirables dans un service et, en bout de ligne, dans l'ensemble de l'organisation.

Chaque secteur, service, unité, pôle a [12] :

- ✓ Des risques qui lui sont propres : Ces risques découlent : de la clientèle desservie, des activités, du personnel en poste, de la technologie et de l'environnement.
- ✓ Des risques communs à plusieurs secteurs.

L'inventaire des risques inhérents au secteur se fait d'abord et avant tout à partir de l'étude des activités du service et de leur cheminement dans le processus de distribution des services. A chaque étape de ce processus, on identifie le type de risque susceptible de se produire et le "sujet" visé.

Cette identification est réalisée grâce à deux approches complémentaires [47] :

- La première s'appuie sur une identification a priori. Cette identification permet de gérer les risques prévisibles d'une activité afin de ne pas exposer les personnes inutilement à un risque. Les méthodes d'identification des risques à priori sont indispensables pour anticiper sur les risques de forte gravité qui sont par nature exceptionnels. (C'est l'approche déterministe, à priori, elle peut être proactive).
- La seconde approche repose sur une identification a posteriori; dans ce cas, il s'agit de prendre en compte les événements « incidents, accidents » survenus, qui témoignent de l'existence de risque. En l'absence de

démarche de gestion des risques, les événements se produisent sans que l'institution en tire un enseignement. (C'est l'approche probabiliste, a posteriori, elle peut être réactive ; ce sont les méthodes d'identification a posteriori qui sont alors utilisées).

Pour représenter des événements indésirables de niveau de gravité variable, on utilise souvent l'image d'une pyramide (**Figure 4**) [47].

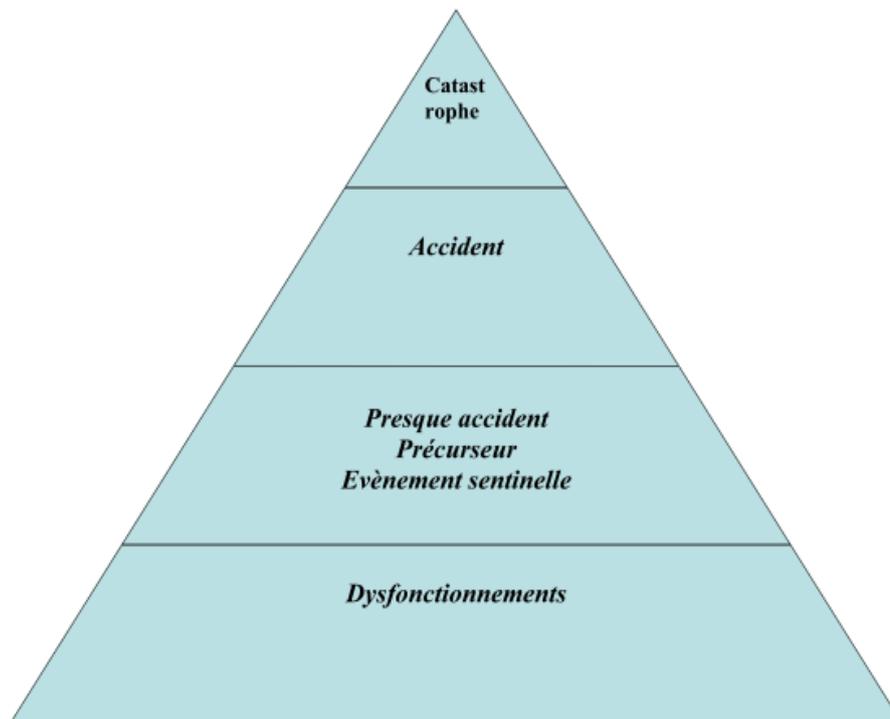


Figure 4 : Exemple de pyramide des événements indésirables [47]

L'image de la pyramide est utilisée car elle permet :

- D'une part, de visualiser la fréquence des événements à savoir les anomalies qui sont plus fréquentes que les incidents, eux-mêmes plus fréquents que les accidents ;

- D'autre part, parce que les anomalies et les incidents sont corrélés aux accidents. L'accident ne survient jamais de manière isolée sans anomalies ou incidents dans le système.

Plusieurs types d'événements sont donc à considérer dans le cadre de l'identification des risques à posteriori [48] :

Les accidents et catastrophes :

Les accidents correspondent à un risque patent. Leur identification est évidente dans beaucoup de domaines. En santé, il peut cependant être difficile de distinguer un accident de complications non évitables dû par exemple à l'état grave du patient. Lorsque l'accident a une certaine ampleur touchant plusieurs patients, et générant une situation telle que les moyens de l'établissement sont dépassés, il constitue une catastrophe.

Les presque accidents (« near miss »), les précurseurs et les événements sentinelles :

Ces événements correspondent à des risques avérés. Leur analyse est particulièrement instructive pour améliorer la sécurité.

D'une part, ils apportent une information pour choisir les actions d'amélioration pertinentes, d'autre part, ils possèdent un impact pédagogique important.

Ils sont donc une opportunité pour l'organisation permettant de réduire un risque avant qu'un accident ne survienne.

Il convient de distinguer plusieurs types d'événements : Le presque accident (near miss) qui est une situation qui aurait conduit à l'accident si des conditions favorables n'avaient pas permis de l'éviter, Le précurseur qui correspond à tout événement critique qui peut conduire l'accident avec une

probabilité importante, les évènements sentinelles qui identifient une occurrence défavorable qui sert de signal d'alerte et déclenche systématiquement une investigation et une analyse poussée. Ils correspondent à des événements pour lesquels les professionnels souhaitent exercer une vigilance. Comme exemple, les décès inattendus, l'occurrence de certaines infections nosocomiales, les réadmissions non programmées, les sorties contre avis médical, les accidents transfusionnels.

Les autres évènements indésirables :

Les incidents qui sont des évènements n'ayant pas engendré de conséquence. Et les dysfonctionnements sont des problèmes au regard d'un fonctionnement normal, on peut distinguer : la non-conformité qui correspond à la non satisfaction d'une exigence spécifiée, l'anomalie qui est un écart entre une situation existante et une situation attendue et le défaut qui est la non satisfaction d'une exigence ou d'une attente raisonnable.

Le recueil et l'analyse de ces évènements indésirables sont indispensables pour déterminer les défaillances qui, restant isolées, n'auraient pas de conséquences graves mais qui, associées, peuvent conduire à un accident.

Plusieurs circuits d'information peuvent être utilisés pour récolter cette information : le signalement des évènements indésirables, les enquêtes, les réclamations, les plaintes, les rapports d'accidents du travail ou les contrôles d'hygiène, les procès-verbaux des commissions de sécurité... Dans tous les cas, la méthode la plus simple reste celle des fiches de signalements. Ces fiches sont destinées à permettre la centralisation de l'information.

6.2. L'analyse des risques :

6.2.1. Trois aspects importants sont à regarder :

a. La fréquence prévisible de la réalisation du risque :

Après avoir identifié un risque, il s'agit de déterminer si ce risque se produit "souvent" ou rarement. La détermination de la fréquence se fait généralement en vérifiant le processus (fréquence de l'activité générant le risque) et l'historique du service (statistiques des années précédentes) [12].

b. La gravité des dommages lorsque le risque se réalise :

D'après l'activité et l'historique des incidents, lorsque le risque se réalise :

- Qui est susceptible d'être affecté?
- Quels types de dommages entraîne-t-il?
- Quelle est l'importance de ces dommages?

Ces deux premiers éléments (fréquence et gravité) permettent de déterminer le niveau de risque de chaque événement indésirable. Et ainsi, la hiérarchisation des risques en vue de prioriser leurs traitements.

c. Identification des causes et des conséquences (dommage ou préjudice) :

Cette analyse est essentielle si l'on souhaite agir sur le risque. Elle s'applique notamment à la démarche a posteriori. Les événements sont analysés afin d'identifier leurs causes.

Seule une analyse systémique permet de retracer « la chaîne des événements » ayant conduit à l'incident ou à l'accident. Elle recherche à la fois les causes proximales et les causes racines. Cette analyse est le préalable au traitement des risques qui passera par une action sur les causes.

6.2.2. Les méthodes d'analyse et d'identification des risques

C'est au niveau de l'analyse des risques que le recours aux méthodes industrielles est promu. Claude Boissier-Rambaud, juriste et consultante en gestion des risques médico-hospitaliers, convint les décideurs hospitaliers, que « l'industrie, bénéficiaire de programme de gestion des risques réalise entre 20 à 40 % de gains de productivité ».

Ainsi, Les méthodes d'identification des risques éprouvées dans d'autres secteurs sont des appuis novateurs et importants dans la gestion des risques au laboratoire. Plusieurs méthodes d'analyse des risques peuvent être utilisées [47] :

- ✚ Les méthodes d'identification et d'analyse des risques à posteriori :
 - Analyse des modes de défaillances, de leurs effets (AMDE)
 - Analyse des modes de défaillances, de leurs effets, de leur criticité (AMDEC)
 - Analyse préliminaires des dangers (APD)
 - Analyse préliminaire des risques (APR)
 - Hazard and operability study (HAZOP)
 - Méthode de l'arbre des causes (diagramme d'ishikawa)
 - Méthode de l'arbre des conséquences
 - Méthode de l'espace des états
 - Méthode de la table de vérité
 - Méthode de diagramme causes-conséquences
 - Méthode du diagramme de succès

- Méthode organisée et systémique d'analyse du risque (MOSAR)
- Visite des sites

✚ Les méthodes d'analyse à priori :

- La méthode HACCP (Hazard Analysis Critical Control points)
- La méthode A2C (AFNOR 2000)
- Analyse des modes de défaillances, de leurs effets, de leur criticité (AMDEC)
- Méthode de l'arbre des causes (diagramme d'ishikawa).

6.3. L'action :

La deuxième étape (analyse) aura permis à prioriser les risques inventoriés lors de la première étape (identification). Dans cette troisième étape, il ne s'agit pas de tenter d'éliminer rapidement tous les risques potentiels du service. Ce serait, très certainement, une mission impossible à réaliser. Certains risques demandent une attention immédiate, d'autres feront l'objet d'une démarche à plus long terme. Le traitement des risques repose sur une combinaison de divers mécanismes [49]:

- D'une part, la prévention et la récupération : visent à réduire la fréquence du risque. Leur objectif est d'éviter la survenue d'un événement redouté. La prévention n'a pas d'effet sur la gravité lorsque le risque se réalise.
- D'autre part, l'atténuation ou la suppression du risque à sa source. La protection ou L'atténuation permet de réduire les conséquences d'un risque qui s'est réalisé.

Le traitement des risques constitue la phase centrale du processus de gestion des risques. Les actions réalisées à cette étape permettent au responsable de la gestion du risque de prendre les mesures nécessaires pour réduire les risques auxquels le laboratoire est exposé.

Lors du traitement des risques, les intervenants hiérarchisent et sélectionnent les risques qui exigent la mise en œuvre d'actions préventives prioritaires. Cette hiérarchisation des risques est fonction de la fréquence (probabilité de survenue) et de la gravité de l'événement (conséquences humaines, organisationnelles, financières...), permet de les classer et définir les secteurs prioritaires. Elle est établie en fonction de la criticité du risque; mais aussi en fonction de son acceptabilité, son évitabilité et son coût.

Par la suite, l'élaboration et la mise en œuvre des mesures pour réduire les risques à un niveau acceptable. Ces mesures seront analysées en fonction notamment de leur faisabilité, du rapport coût / efficacité et des bénéfices secondaires pour les acteurs du terrain.

6.4. L'évaluation des actions périodiquement engagées :

Il ne suffit pas d'avoir fait l'inventaire de ces risques et d'avoir mis une série de mesures pour les contrôler. Encore faut-il vérifier si ces mesures sont efficaces, si tous les risques ont été bien identifiés, si la situation n'a pas évolué et généré d'autres risques.

Cette étape consiste à procéder à l'évaluation qui peut être faite de deux manières:

- D'une part, elle peut consister en l'examen de l'efficacité des mesures vis-à-vis des objectifs fixés en interne. Celui-ci se

réalise par le suivi en fréquence et en gravité des évènements à risque que l'on entend prévenir; et par la mise en place d'éventuels tableaux de bord.

- D'autre part, il s'agit d'apprécier la justesse ou l'opportunité des actions en fonction de l'évolution des variables extérieures [12].

6.5. La communication :

La communication concerne, d'une part, les acteurs engagés directement dans la réalisation du processus, qu'ils soient associés ou non à un comité ou une mission, à un groupe de travail ou à une autre structure établie. D'autre part, elle touche les autres personnes qui sont ou se perçoivent comme pouvant être touchées ou interpellées par les décisions ou les activités découlant de la réalisation du processus de gestion des risques. Ainsi, chacun des acteurs doit avoir la possibilité de s'exprimer, de s'engager et de s'impliquer dans la gestion des risques auxquels il est exposé [12].

Partie pratique

I. Introduction :

L'objectif général de notre étude est d'évaluer les risques professionnels dans les laboratoires d'analyses médicales. Sur le terrain nous avons pris comme exemple le laboratoire de bactériologie-sérologie-hygiène de ***Hôpital Ibn Sina de Rabat.***

Notre étude s'est basée, comme prévu, sur l'observation de l'activité du personnel, l'observation des structures du service, et l'analyse des conditions de travail. Elle s'est basée également sur des entretiens avec le personnel à l'aide d'un questionnaire avec un taux de participation de 100 %.

II. Matériel et méthode :

1. Type de l'étude :

Il s'agit d'une étude socio-épidémiologique descriptive, de type transversal.

2. Lieu et période de l'étude :

L'étude a été réalisé au laboratoire de bactériologie-sérologie-hygiène de l'Hôpital Ibn Sina de Rabat, et s'étalée sur une période de 5 mois depuis Octobre 2010 au Mars 2011.

3. Population étudiée :

L'étude a concerné tout le personnel de laboratoire de bactériologie-virologie-hygiène de l'Hôpital Ibn Sina de Rabat, soit un total de 38 personnes.

4. Recueil des données:

Cette méthode est basée sur l'observation, les entretiens et le questionnaire :

- **Observation :**

Cette méthode est considérée comme une étape de réflexion basée sur l'observation du personnel de laboratoire lors de la réalisation de ses activités, chacun selon son profil.

Ceci a été réalisé au cours du stage effectuée au sein du laboratoire, ce qui permet de comprendre les activités du personnel et les risques auxquels il est le plus exposé.

- **Les entretiens, le questionnaire**

Les entretiens sont réalisés à l'aide d'un questionnaire avec :

- Des médecins et pharmaciens biologistes,
- Des techniciens,
- Des stagiaires,
- Des agents de service et d'autres employés de laboratoire.

Ce questionnaire nous a grandement servi comme élément de base pour l'élaboration de ce travail, en ce qui concerne l'organisation du laboratoire, prévention et la sécurité du personnel ainsi que sa formation et information.

(Voir questionnaire en annexe 12)

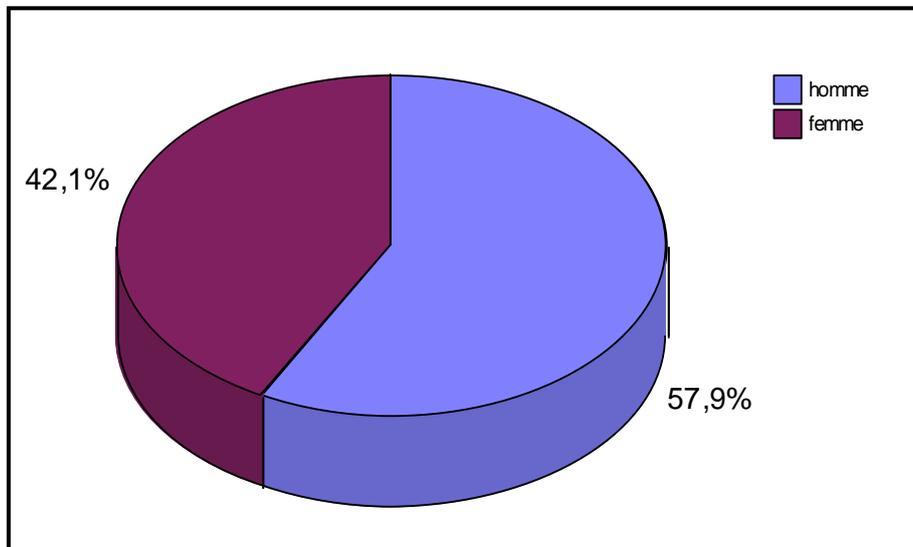
5. Test statistique :

Cette enquête a été conçue et dépouillée à l'aide du logiciel SPHINX PLUS² 2000 Version professionnelle 4.

III. Résultats :

1. Caractéristiques de la population étudiée :

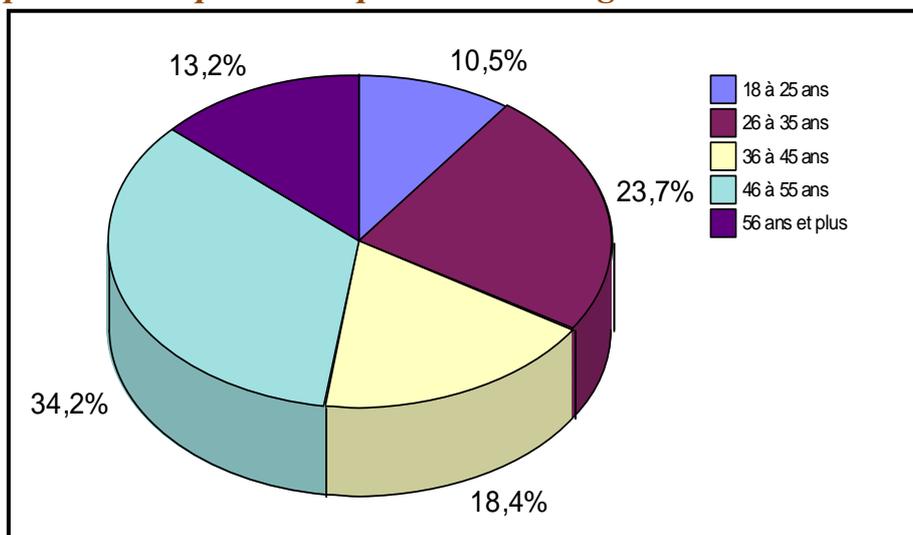
1.1. Répartition du personnel selon le sexe :



Graphique 1 : Répartition des enquêtés selon le sexe

Le personnel de laboratoire est constitué de 38 personnes : avec un sexe ratio de 1.37, le sexe féminin constitue 42,1% de l'ensemble du personnel.

1.2. Répartition du personnel par tranche d'âge :



Graphique 2 : Répartition des enquêtés selon l'âge

- Plus de 45 % du personnel dépasse 45 ans
- 13,2% du personnel a plus de 56 ans présentés par les techniciens.

Un âge avancé du personnel favoriserait l'apparition des troubles musculo-squelettiques (TMS).

1.3. Répartition du personnel en fonction de l'ancienneté professionnelle :

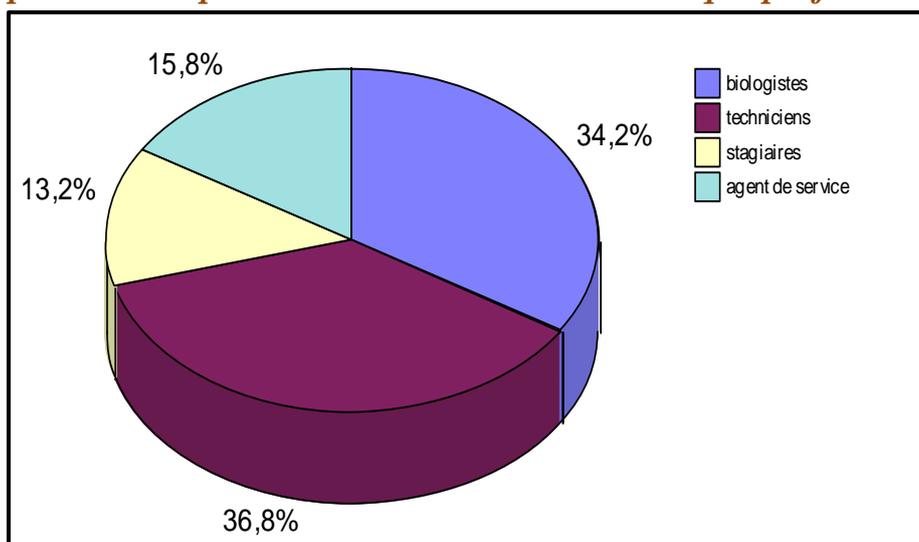
Tableau IV : Répartition des enquêtés selon l'ancienneté professionnelle dans le laboratoire :

Ancienneté professionnelle (année)	Nombre	Fréquence
moins d'un an	12	31,6%
entre 1 et 2 ans	3	7,9%
entre 2 et 5 ans	1	2,6%
entre 5 et 10 ans	5	13,2%
plus de 10 ans	17	44,7%
TOTAL	38	100%

La majorité du personnel en une ancienneté dans le laboratoire supérieure à 5 ans soit 57.9 % du personnel ; et 44.7 % (17 personnes) ont une ancienneté supérieure à 10 ans.

L'ancienneté dans le laboratoire peut renseigner sur la durée d'exposition du personnel aux risques. Le professionnel serait d'autant plus exposé aux risques qu'il est ancien dans le service.

1.4. Répartition du personnel selon leur caractéristique professionnelle :



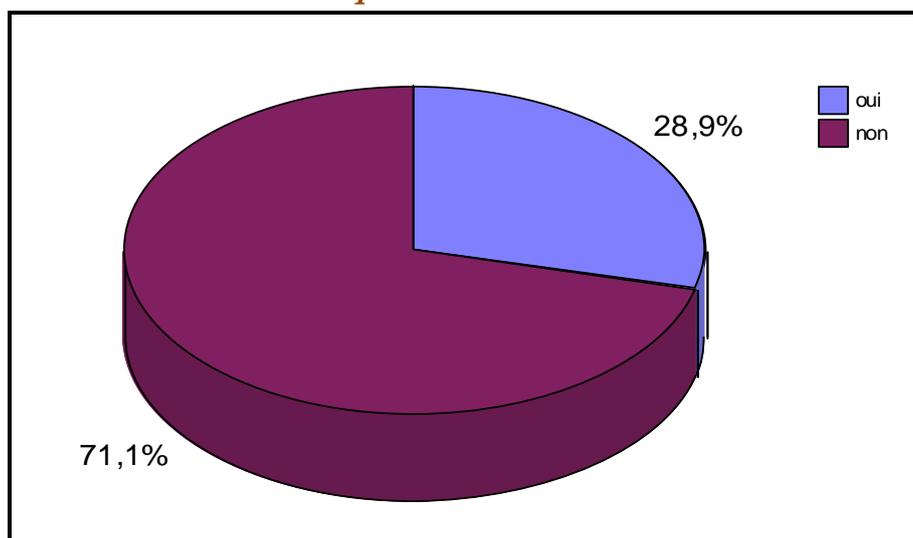
Graphique 3 : Répartition des enquêtés selon la profession

Le laboratoire de bactériologie est constitué durant le période d'étude de 38 personnes :

- 14 techniciens dont 5 femmes (soit 35.7% des techniciens)
- 13 biologistes (médecins et pharmaciens) dont 6 femmes (soit 46.2 % des biologistes)
- 6 agents de service dont 3 femmes (50 % des agents de service)
- 5 stagiaires.

2. Structuration et organisation du laboratoire :

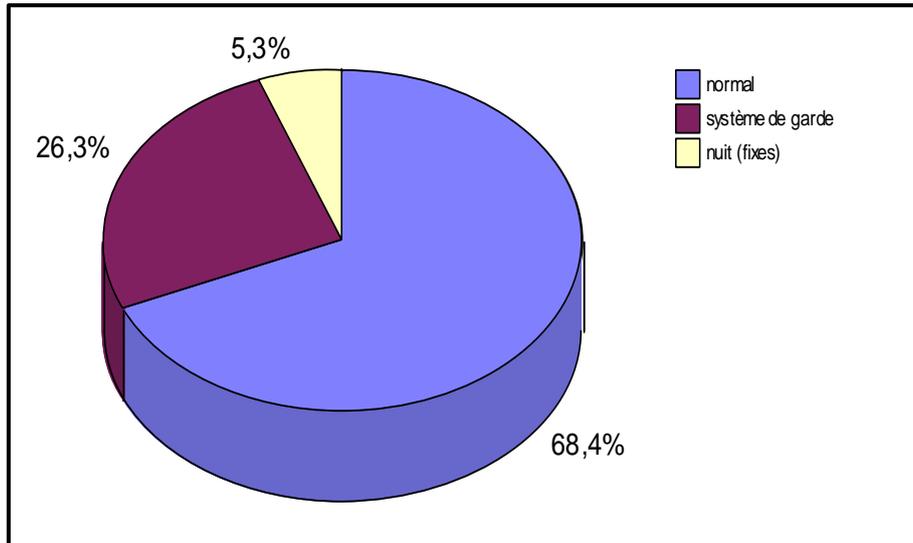
2.1.L'accès aux zones techniques



Graphique 4 : Règlementation de l'accès aux zones techniques du laboratoire

- 71,1% du personnel (soit 27 personnes) affirment que l'accès aux zones techniques n'est pas formalisé, est donc l'accès n'est pas limité aux seuls travailleurs autorisés.

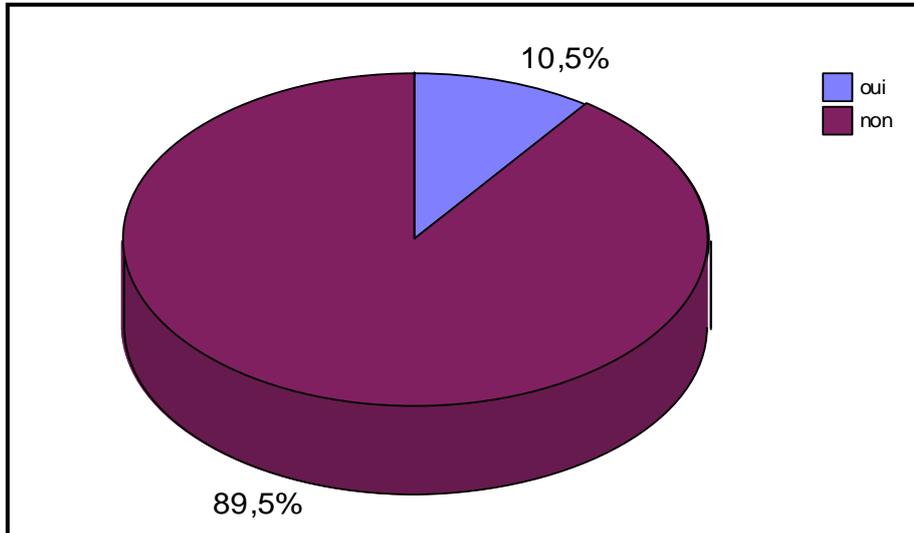
2.2.Horaires du travail



Graphique 5 : Répartition des personnel selon les horaires de travail

Nous remarquons que 26,3% du personnel (10 personnes) travaillent selon des horaires de travail de garde, et 5,3% du personnel (2 techniciens) qui travaillent la nuit (fixes), ils sont donc exposés aux risques liés au travail de nuit (trouble de sommeil, fatigue ...)

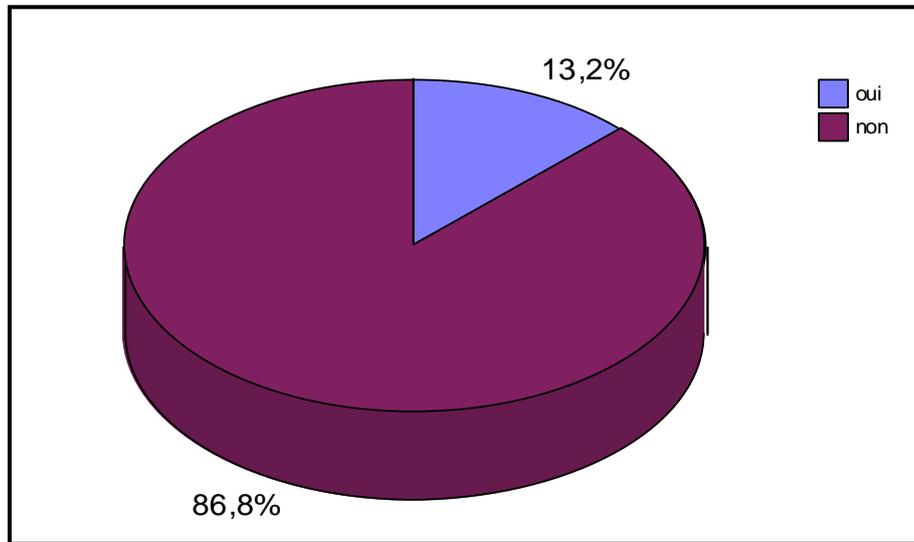
2.3. Signalisation interne spécifique aux risques



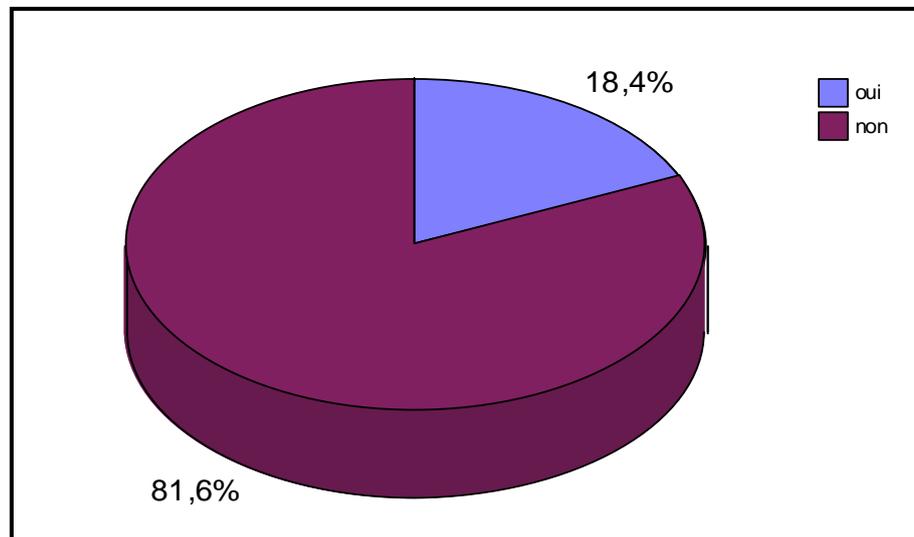
Graphique 6 : Présence d'une signalisation interne spécifique aux risques

- 89,5% du personnel confirme l'absence d'une signalisation interne spécifique des risques.

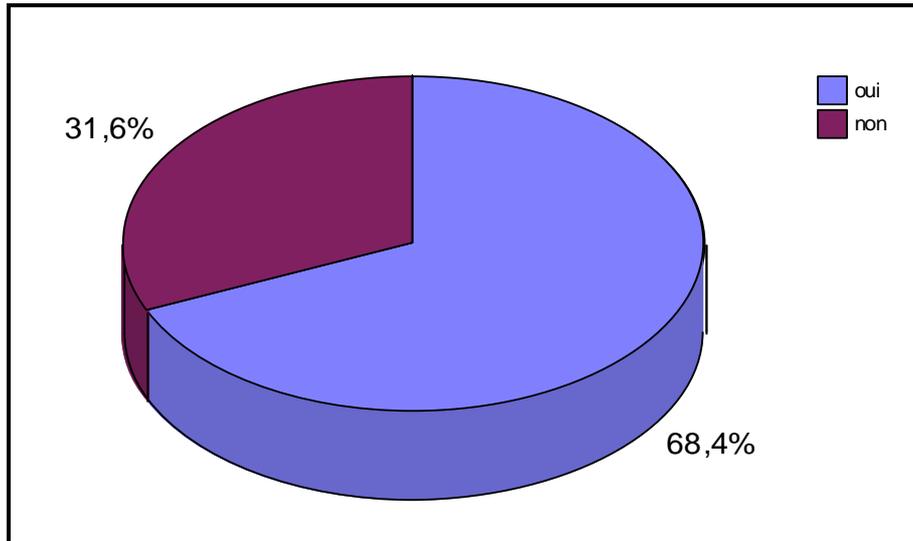
2.4. Procédures pour la conservation des prélèvements et l'expédition des échantillons biologiques



Graphique 7 : Présence des procédures pour les prélèvements



Graphique 8 : Séparation des bons d'examen avec les prélèvements



Graphique 9 : Le port d'une paire de gants pour faire le tri des prélèvements

- Le laboratoire ne dispose pas de procédure pour le transport et la conservation des prélèvements selon 86,8% des enquêtés,
- La réception des prélèvements se fait aussi bien au secrétariat que sur une table dans le laboratoire, ensuite ils sont triés selon leur nature et l'examen demandé, puis envoyés aux différentes paillasse,
- Les bons d'examen ne sont pas séparer des prélèvements lors du transport de celle-ci selon 81.6% du personnel,
- 68,4% du personnel (26 membres) disent que la personne qui effectue le tri utilise des gants.

3. Evaluation des différents risques professionnels :

3.1.Risque biologique :

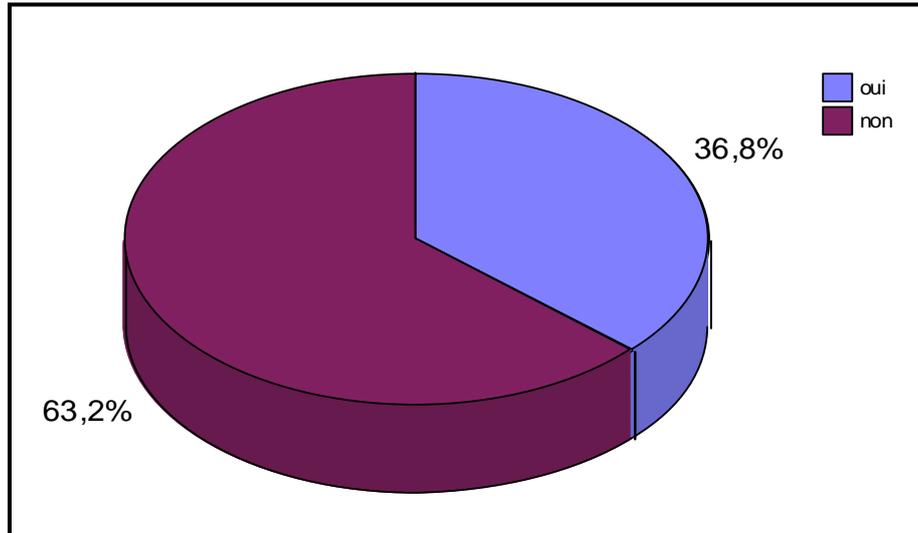
3.1.1. Circonstances d'exposition au risque biologique :

➤ Produits biologiques manipulés :

La majorité du personnel manipule le sang ou d'autres produits (pus, crachats, selles, urines, liquides de ponctions...), seulement deux agents de service disent ne pas être en contact avec des produits biologiques.

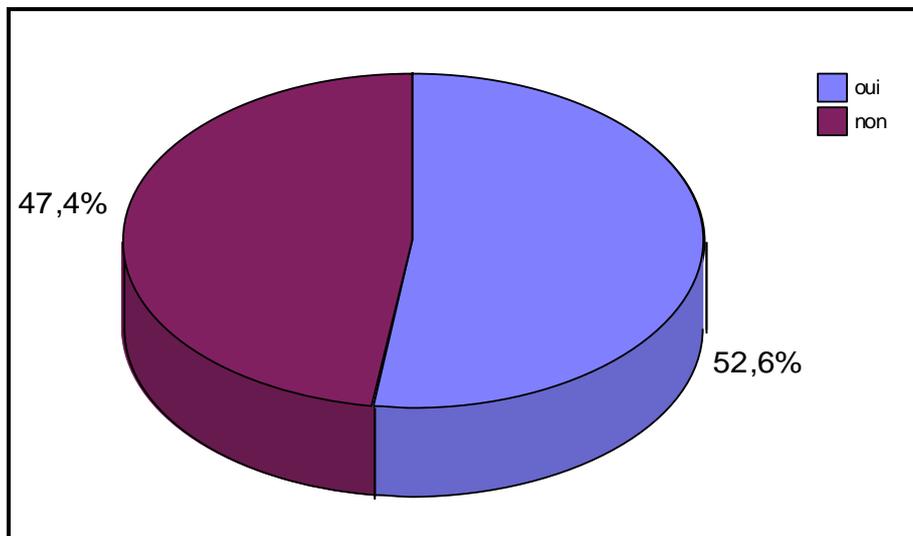
➤ **Personnel et nourritures**

- Est-ce que le personnel du laboratoire mange, boit, où fume dans les salles de manipulations :

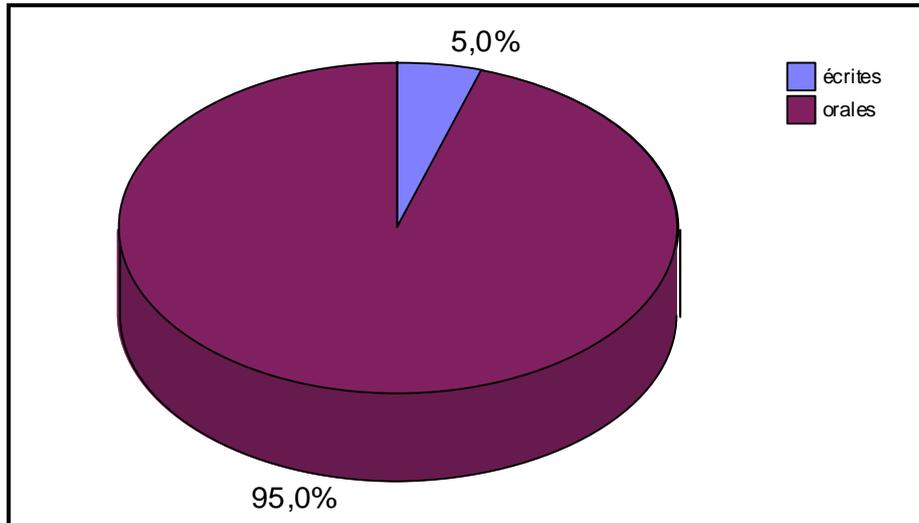


Graphique 10 : Personnel et nourritures

- La connaissance des consignes de sécurité interdisant de boire, manger et fumer au laboratoire :



Graphique 11 : Répartition du personnel selon la connaissance des consignes de sécurité

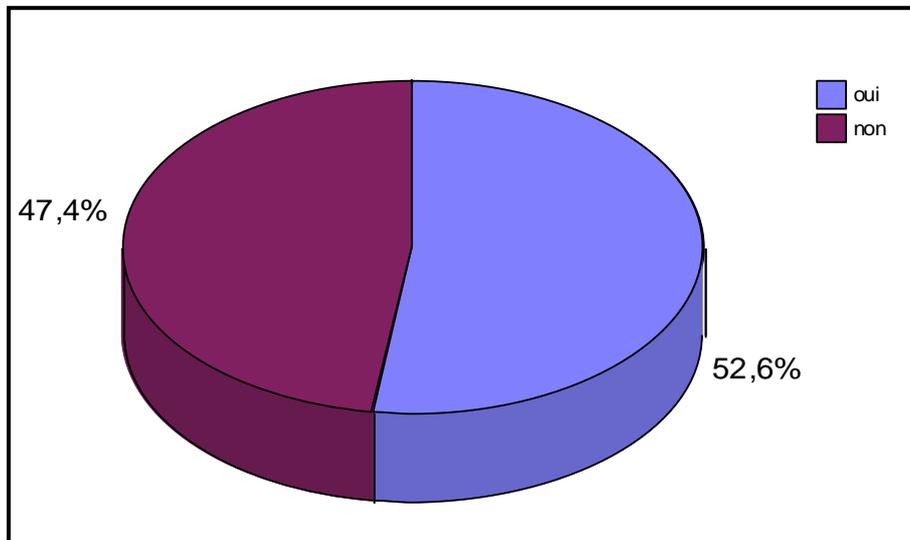


Graphique 12 : La forme des consignes de sécurité

- 36,8% (14 personnes) disent manger, boire ou fumer dans les lieux de travail.
- 52,6% (20 personnes) disent ne pas être au courant des consignes de sécurité interdisant de manger, boire ou fumer dans les lieux de travail. Ces consignes sont malheureusement dans la majorité des cas que se forme oral.

3.1.2. Moyens de prévention du risque biologique :

➤ **Formation sur le risque biologique**

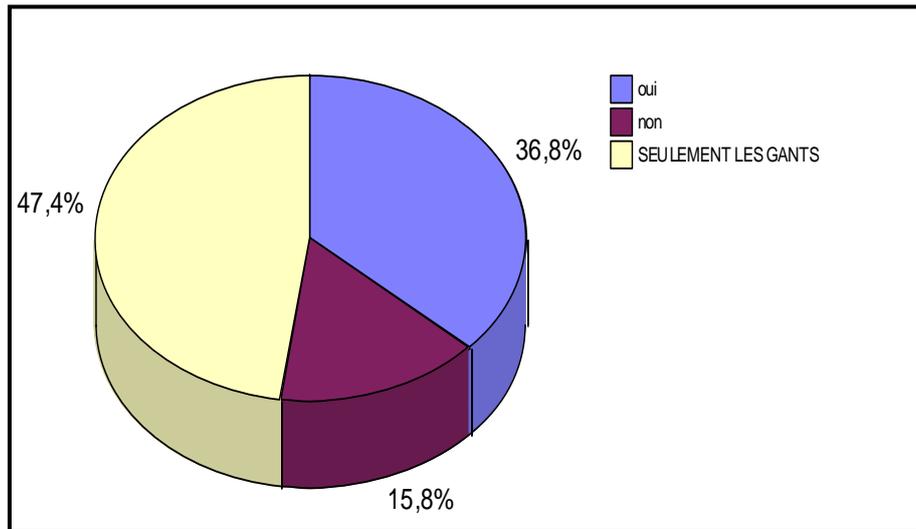


Graphique 13 : Répartition des enquêtés selon la formation sur le risque biologique.

- 52,6% soit 20 membres du personnel disent être informés sur le risque biologique dont 10 techniciens, 8 biologistes, et deux stagiaires.

➤ **Protection du personnel**

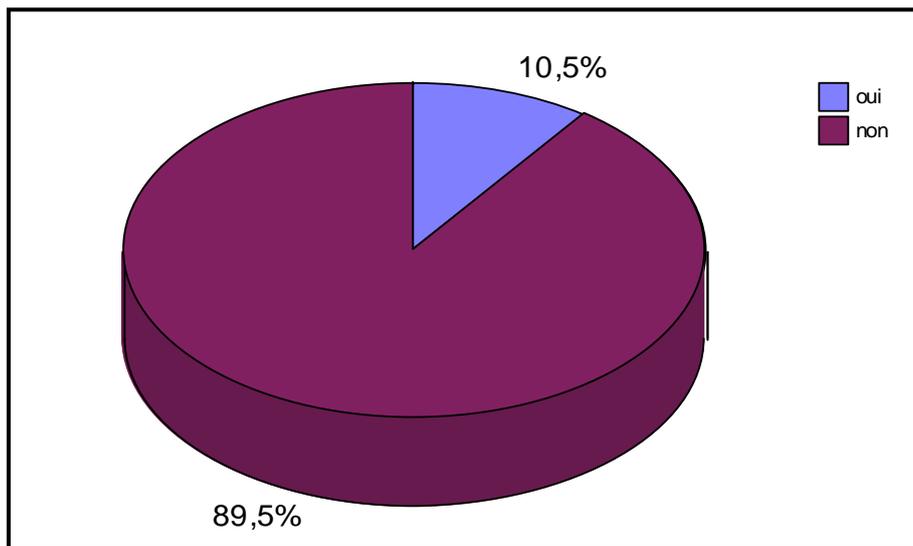
- Utilisation des gants et masques par le personnel :



Graphique 14 : Répartition du personnel selon l'utilisation des gants et masques

- 15,8% du personnel (6 personnes) ne portent pas des gants ni des masques lors des manipulations des prélèvements dans les salles techniques.
- 47,4% (18 membres) utilisent seulement les gants.

➤ **Vaccination :**



Graphique 15 : Répartition des enquêtés selon la mise à jour des vaccinations

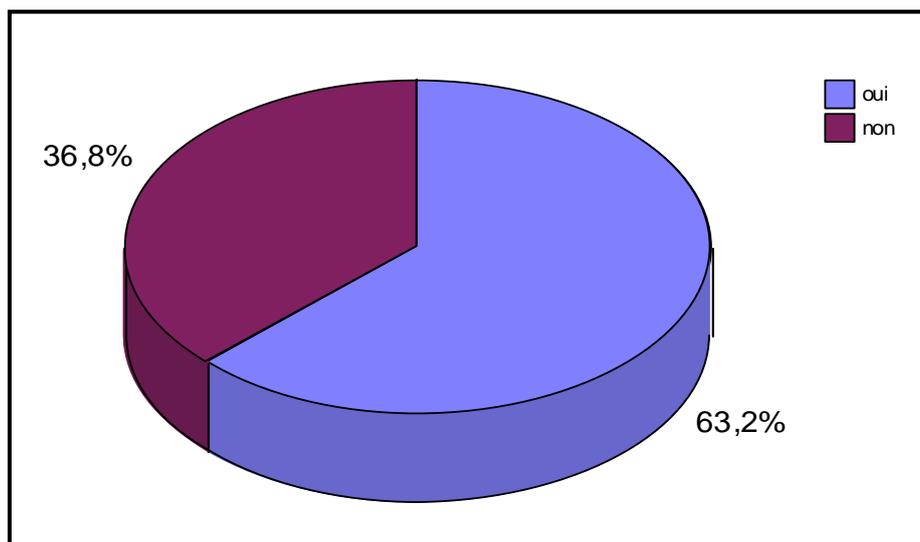
- Seulement 10,5% du personnel (soit 4 personnes) seraient à jour pour les vaccinations dont 2 techniciens, un biologiste et un agent de service.

1- Prévention du risque par ingestion :

➤ Pipetage à la bouche :

Pas de cas de pipetage a la bouche, le laboratoire dispose des moyens de pipetage.

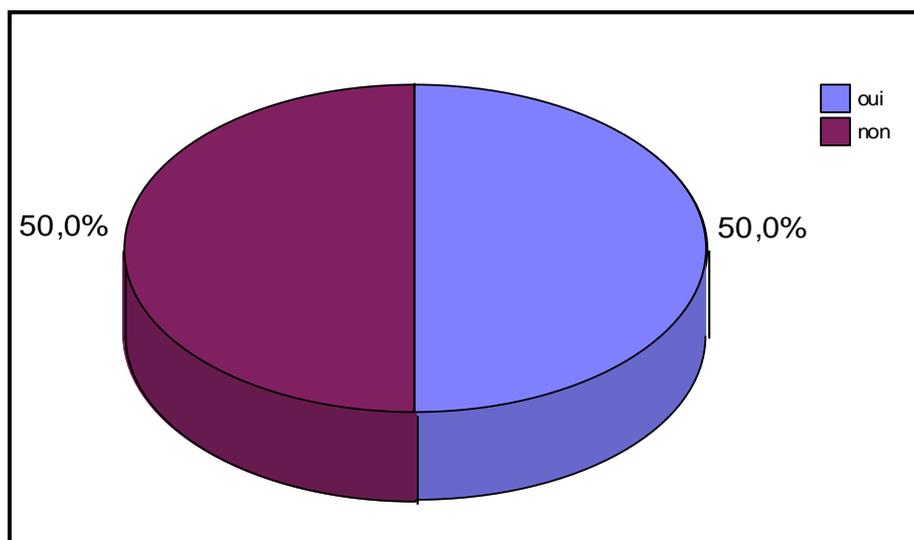
➤ Gants pour les manipulations :



Graphique 16 : Utilisation des gants pour manipuler les prélèvements ouvrir les tubes de prélèvements

- 36,8% du personnel (soit 14 personnes) ne portent pas des gants lors de la manipulation des prélèvements.

➤ **Disponibilité du savon ou un antiseptique pour le lavage des mains :**

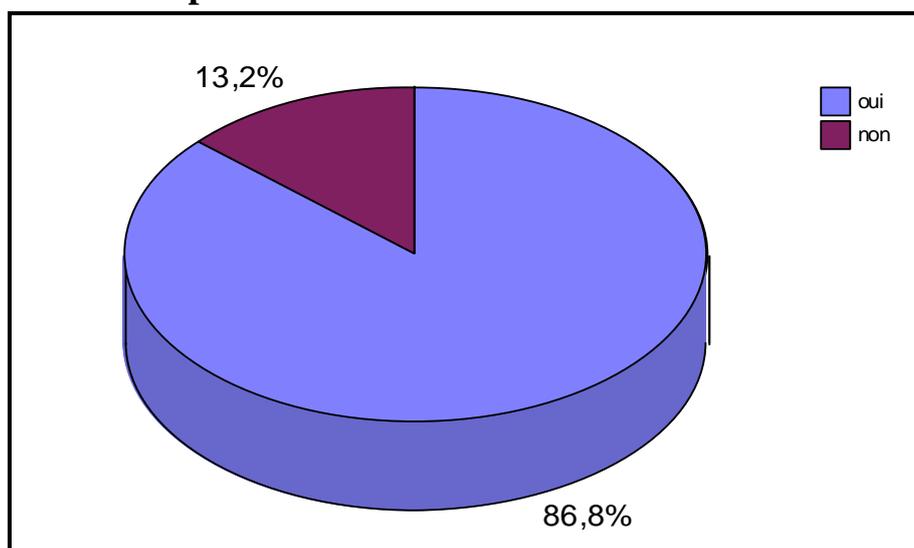


Graphique 17 : Disponibilité du savon pour le lavage des mains

- les postes de lavage des mains sont disponibles dans chaque pièce technique, mais seulement 50,0% (soit 19 personnes) du personnel affirment la disponibilité du savon sur ces postes.

2- Prévention du risque risques percutané et cutanéomuqueux:

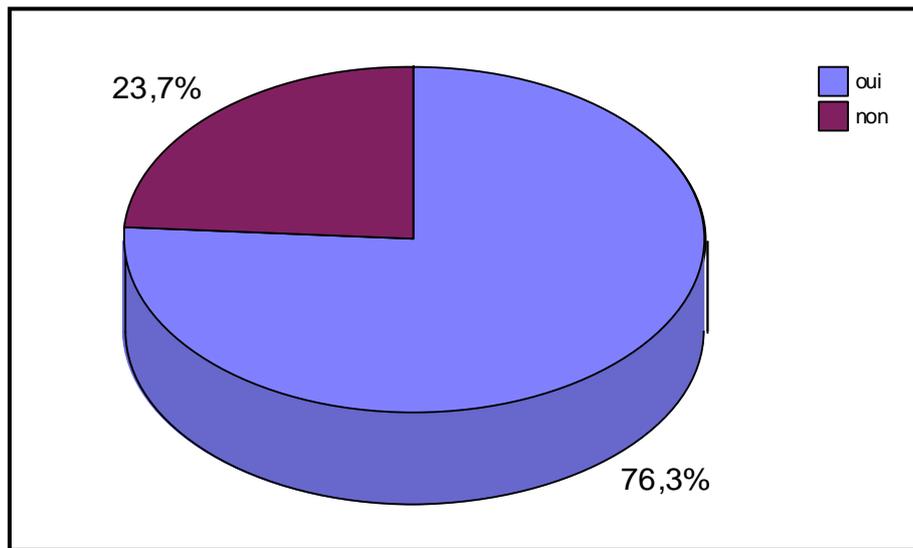
➤ **Utilisation de petite verrerie**



Graphique 18 : Répartition des enquêtés selon l'utilisation de petite verrerie

- La manipulation des petites verreries est très fréquente au laboratoire, 86,8% l'utilisent (33 personnes).

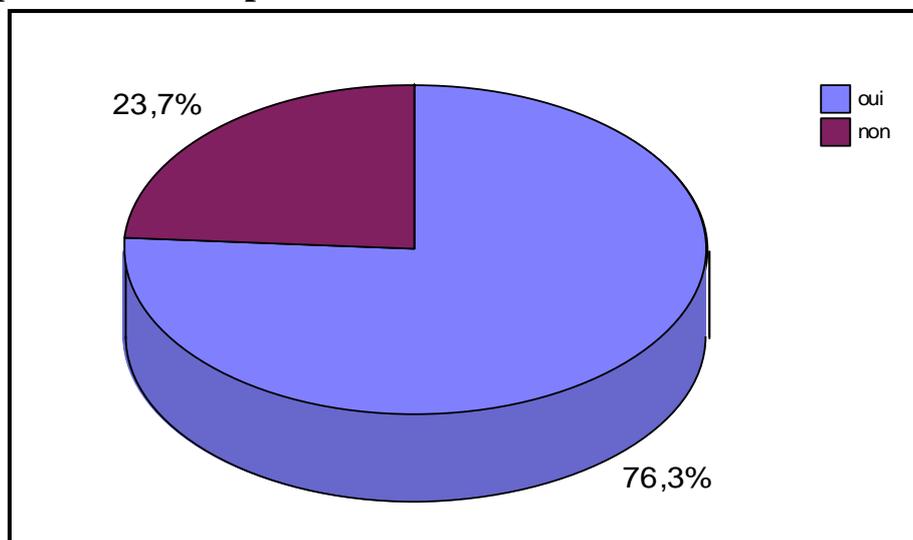
➤ **Ensemencement des hémocultures**



Graphique 19 : Répartition des enquêtés selon l'ensemencement des hémocultures

- 76,3% soit 29 personnes disent ensemercer des hémocultures dont 14 techniciens, 11 biologistes et 4 stagiaires.

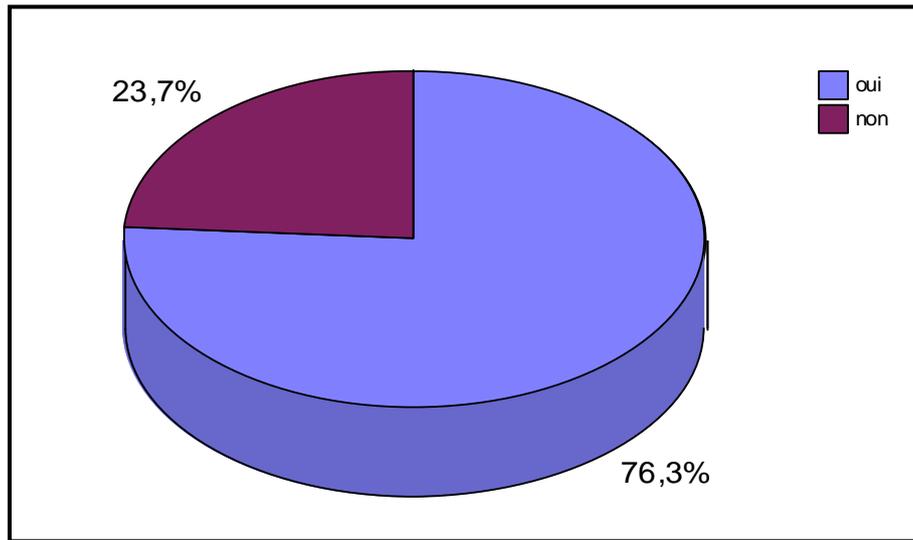
➤ **Conteneur pour l'élimination des déchets piquants et coupants sur ou à proximité de la paillasse :**



Graphique 20 : La disponibilité des conteneurs pour l'élimination des déchets à chaque poste

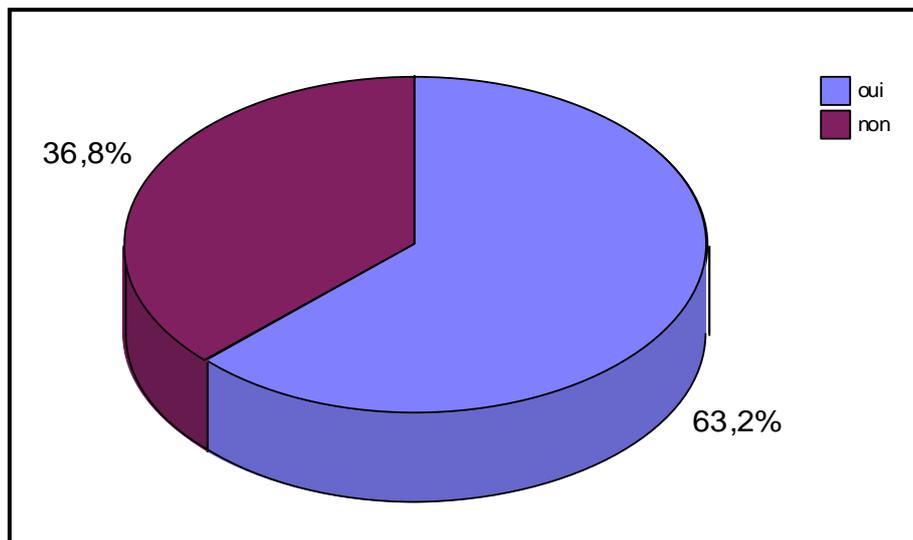
- 76,3% des paillasses dispose de conteneur pour l'élimination des déchets piquants et coupants.

➤ **Utilisation du matériel piquant ou tranchants :**



Graphique 21 : Répartition des enquêtés selon l'utilisation du matériel piquant ou tranchant

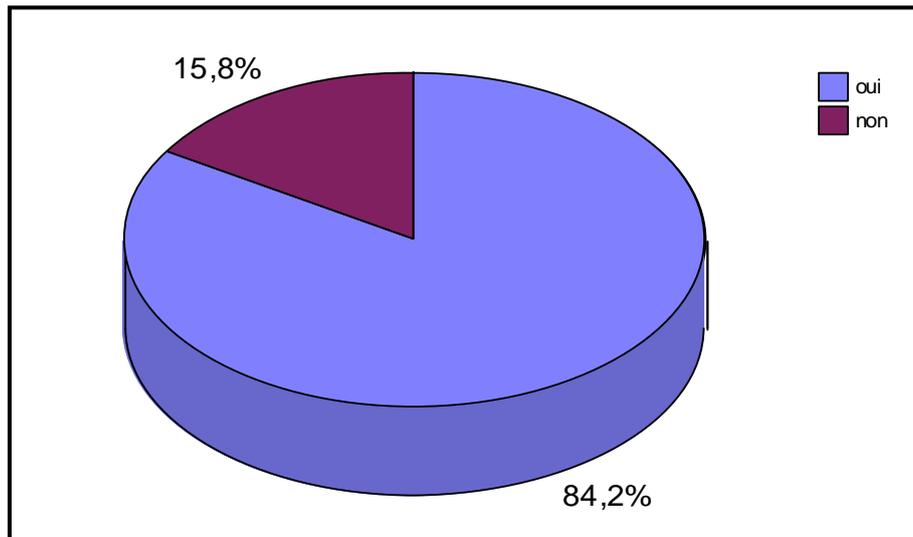
➤ **Récapuchonnage des aiguilles usagées :**



Graphique 22 : Répartition des enquêtés selon le récapuchonnage de aiguilles usagées

- 76,3% (29 personnes) des membres du personnel manipulent du matériel piquant ou coupant et 63,2% (24 personnes) récapuchonnent les aiguilles usagées.

➤ **Collecteurs des aiguilles usagées**



Graphique 23 : Répartition des enquêtés selon l'utilisation des collecteurs des aiguilles usagées

- 84,2% du personnel (32 personnes) ont des collecteurs des aiguilles.

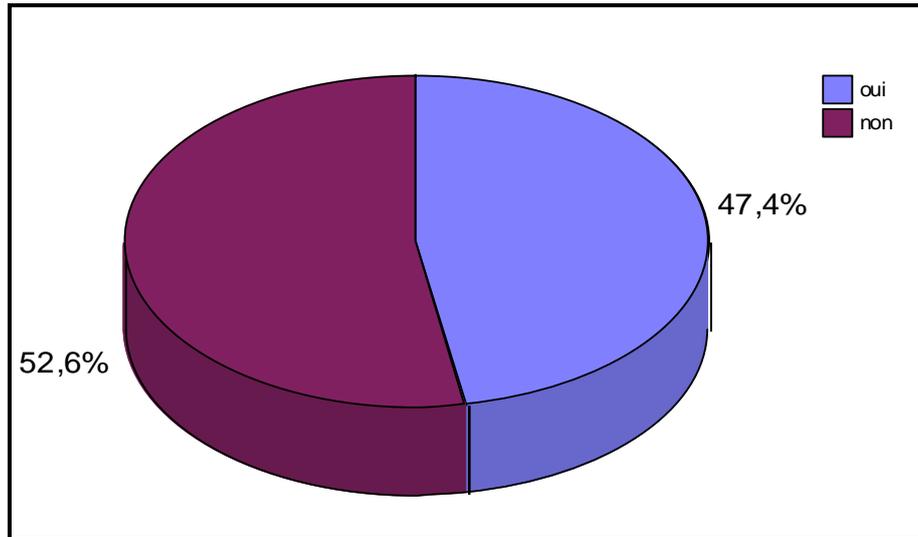
Accidents d'expositions au sang (AES)

➤ **Personnel victime d'une AES :**

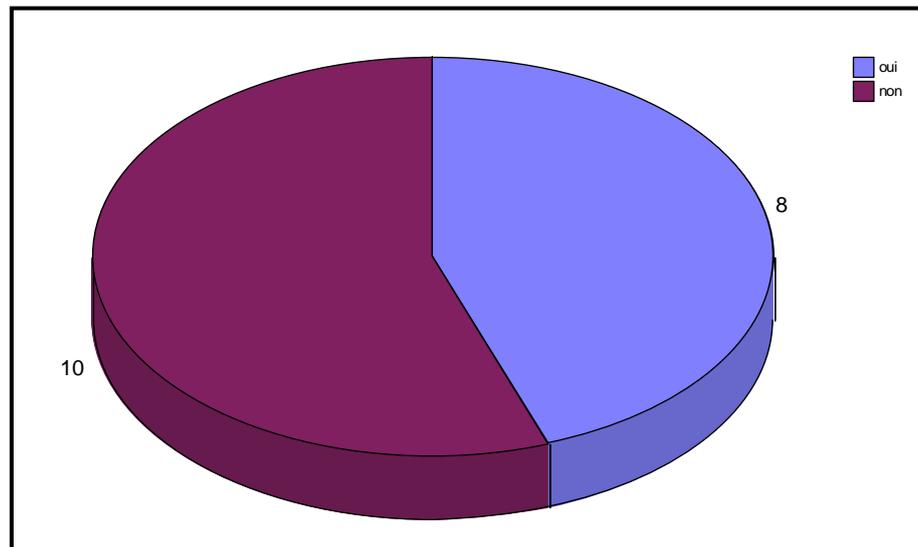
Tableau V : Répartition des enquêtés selon l'exposition aux AES

AES	Nombre	Fréquence
Victimes	18	47,4%
Non victimes	20	52,6%
TOTAL	38	100%

➤ **Connaissance pratique de la procédure à suivre en cas d'AES :**



Graphique 24 : Répartition des enquêtés selon la connaissance de la procédure à suivre en cas d'AES

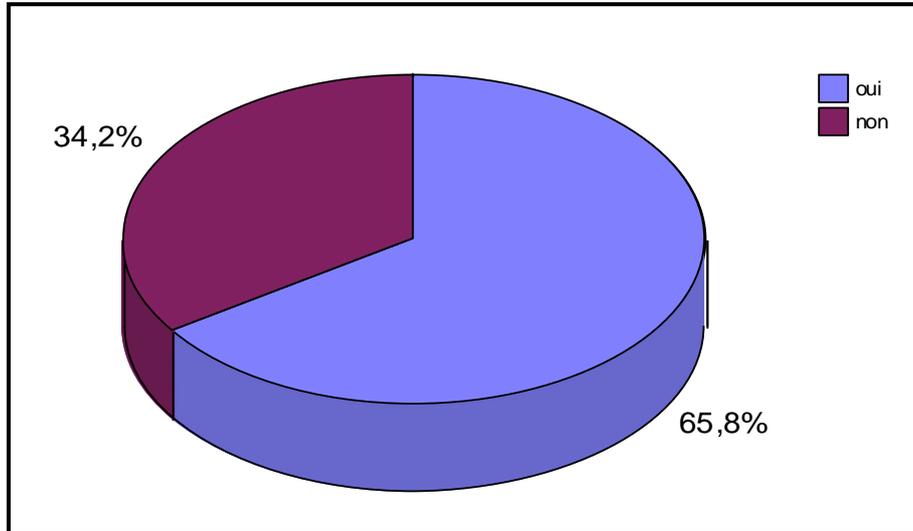


Graphique 25 : La connaissance de procédure à suivre en cas d'AES pour les personnes victimes

- 47,4% du personnel (18 personnes) ont été victime d'AES (projections, piqûres et coupures) au moins une fois au cours de leur activité professionnelle dont 8 techniciens, 4 biologistes, 5 agents de service et un stagiaire. Seulement 8 personnes connaissent la procédure à suivre en cas d'AES.
- 52,6% de l'ensemble de l'effectif ignorent la procédure à suivre en cas d'AES dont 10 techniciens, 4 biologistes, et 6 agents de service.

3- Prévention du risque par aérosol

➤ Hotte ou un poste de sécurité microbiologique (PSM)

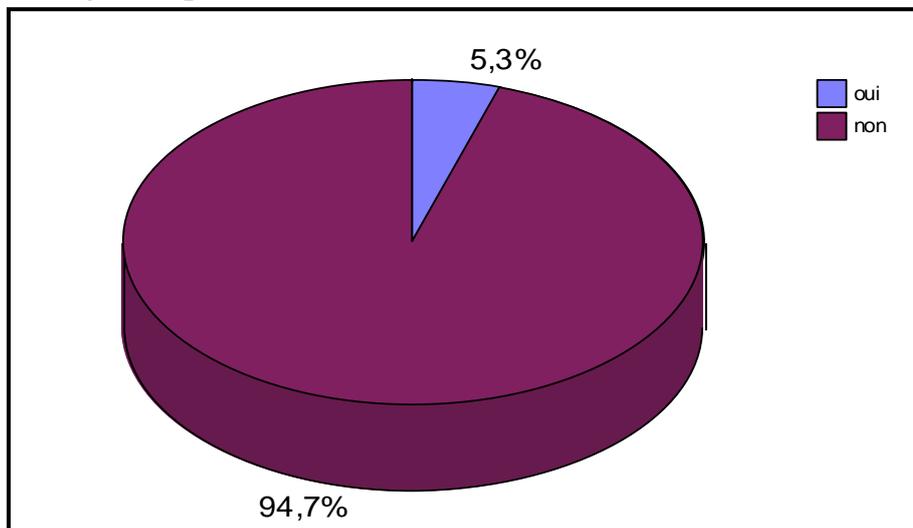


Graphique 26 : Répartition des enquêtés selon le travail sur une hotte ou un PSM

- Il existe une seule hotte à flux laminaire sans registre de maintenance, et 65,8% du personnel (25 personnes) déclarent travailler sur ce poste.

➤ Anses d'inoculation :

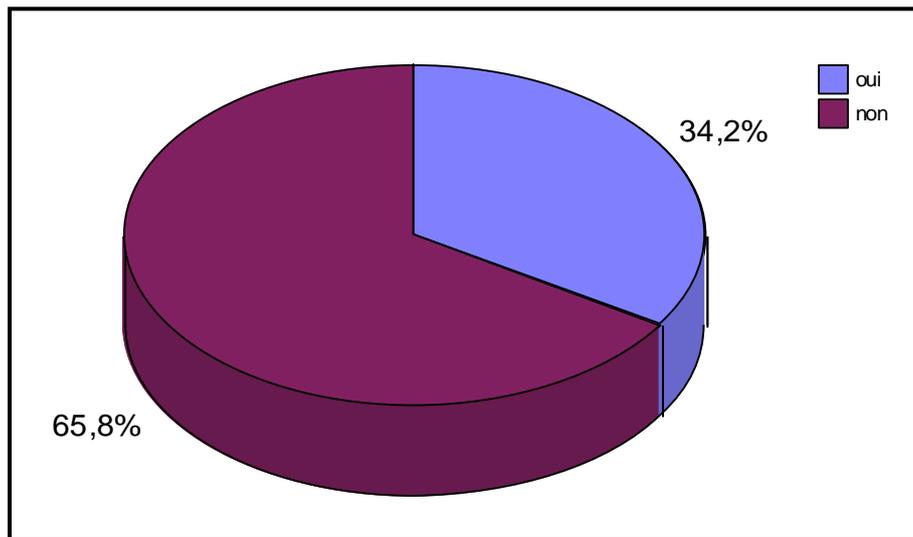
Ont-elles à usage unique ?



Graphique 27 : Les anses d'inoculation

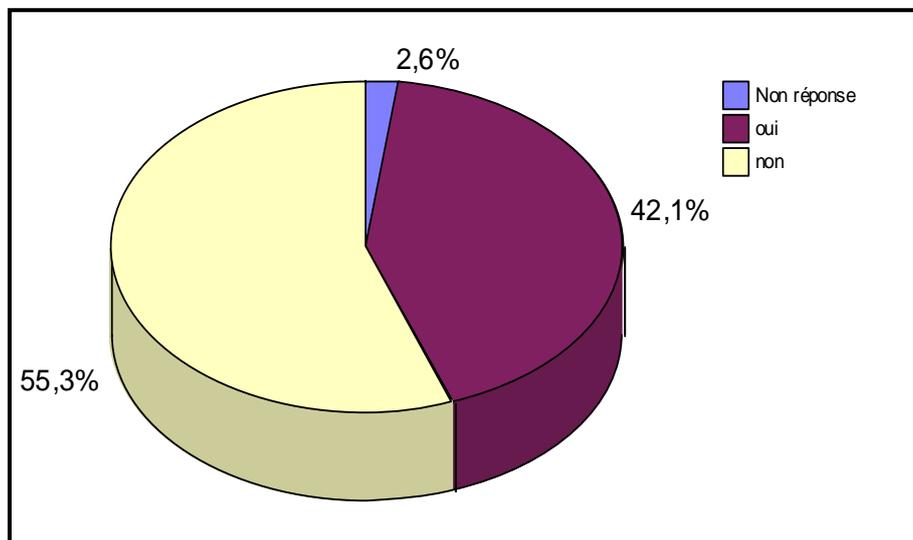
- Les anses d'inoculation ne sont pas à usage unique, elles sont immédiatement désinfectées en les brûlant après usage, cette opération n'est pas effectuée sous PSM.

➤ **Bouchage des tubes lors de la centrifugation :**



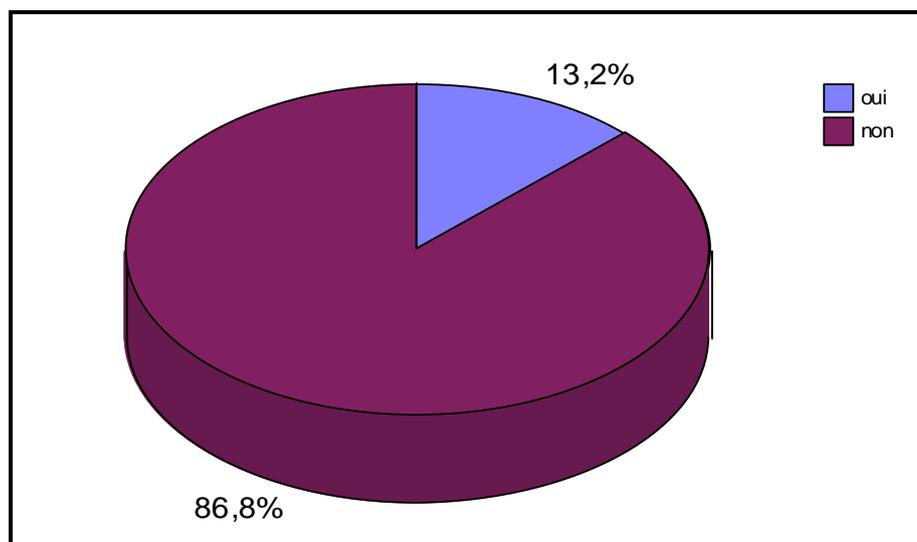
Graphique 28 : Répartition des enquêtés selon le bouchage des tubes lors de la centrifugation

➤ **Remplissage des tubes lors de la centrifugation :**



Graphique 29 : Répartition des enquêtés selon le remplissage des tubes lors de la centrifugation

➤ **Désinfection et nettoyage de la centrifugeuse :**



Graphique 30 : Désinfection et nettoyage de la centrifugeuse

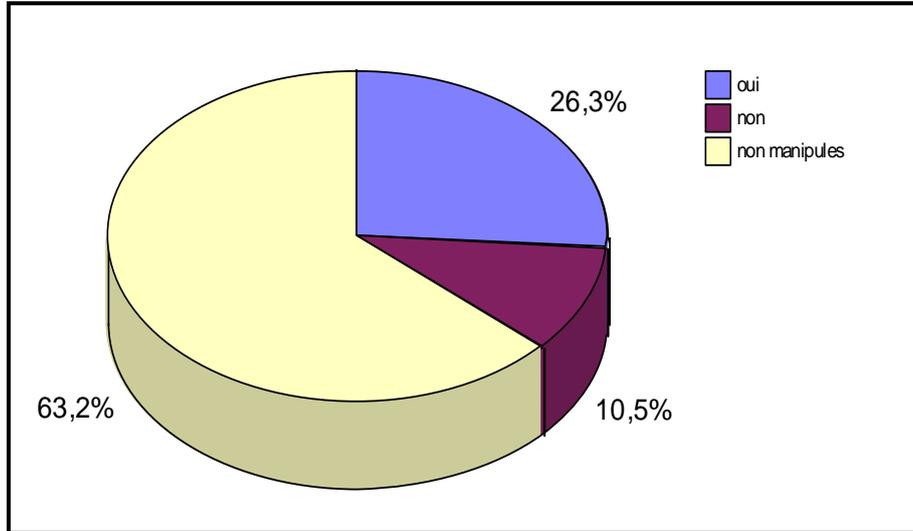
- Pour la centrifugation 65,8% du personnel ne boche pas les tubes, ces tubes sont totalement rempli dans 42,1% des cas,
- Les nacelles du centrifuge sont étanches, mais malheureusement son nettoyage et sa désinfection ne sont pas régulièrement assurés.

➤ **Identification de *BK* et *clamydiae***

Tableau VI : Répartition des enquêtés selon le travail sur les Mycobactéries et *clamydiae*

Manipulation	Nombre	Fréquence
Non réponse	1	2,6%
<i>Chlamydiae</i>	9	23,7%
Non manipules	25	65,8%
Mycobactéries	11	28,9%
TOTAL OBS.	38	
TOTAL	38	

- **Le travail sous PSM :**

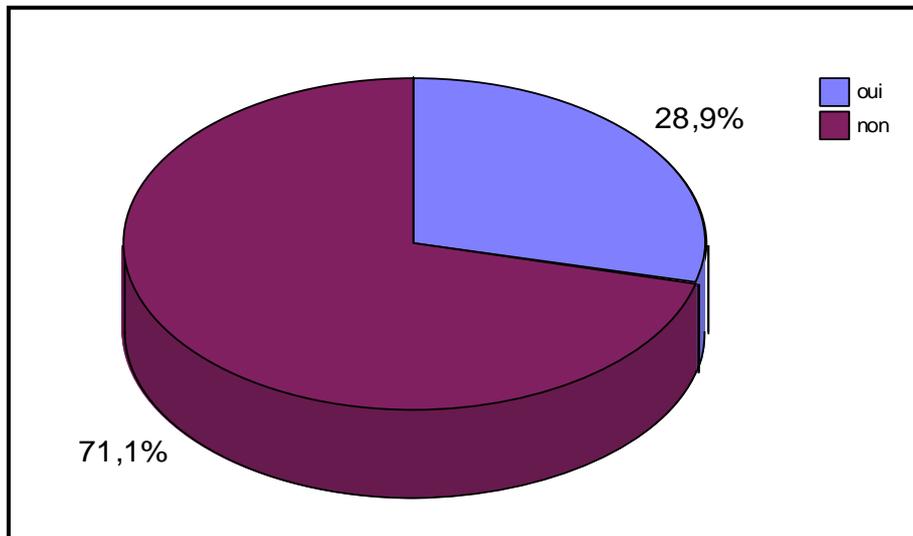


Graphique 31 : Le travail sous PSM lors du travail sur les Mycobactéries et *chlamydiae*

- 28,9% du personnel (11 personnes) manipulent les mycobactéries,
- 23,7% du personnel (9 personnes) manipulent chlamydiae,
- 26,3% du personnel pratique cette manipulation sous PSM.

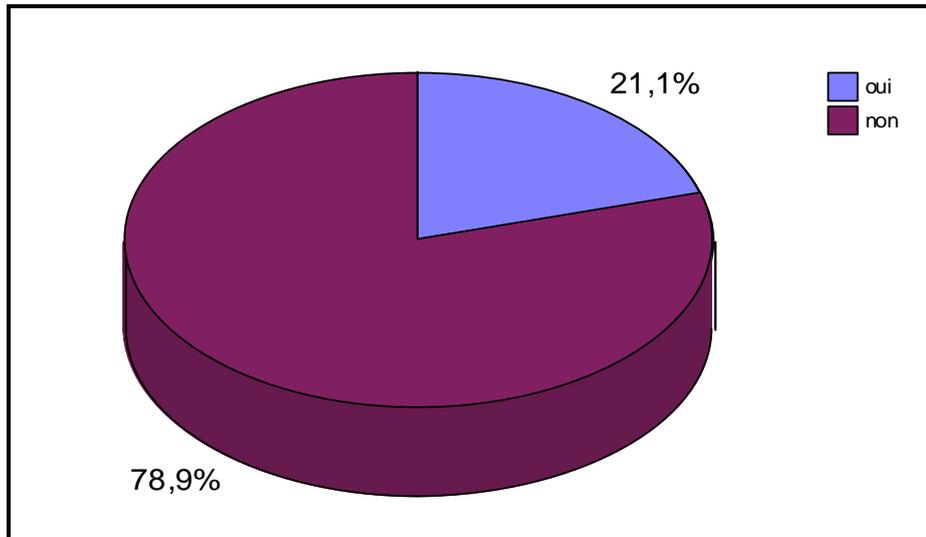
4- Désinfection et maintenance

➤ Registre de maintenance pour chaque appareil



Graphique 32 : La présence des registres de maintenance pour les appareils

➤ **Procédures de remplacement en cas de dysfonctionnement d'un appareil :**



Graphique 33 : La présence des procédures de remplacement des appareils

Absence de :

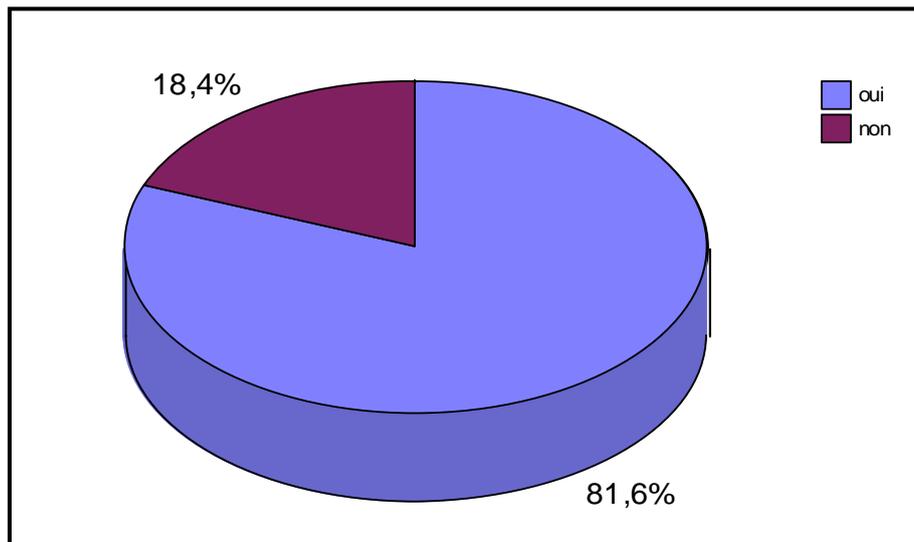
- registre de maintenance pour les appareilles,
- procédures de remplacement des appareils en cas dysfonctionnement.

➤ **Autoclave**

La totalité du personnel affirme la présence d'autoclave dans le laboratoire.

5- Élimination des déchets

➤ Séparation des déchets



Graphique 34: La séparation des déchets

- 81,6% du personnel qui sépare les déchets à risques des autres, et il n'est y a pas des conteneurs spéciaux pour les déchets à risque.

6- Vaccination du personnel

Tableau VII: Vaccination antérieure du personnel du laboratoire

Vaccination	Nombre	Fréquence
Hépatite B	33	86,8%
BCG	23	60,5%
Tétanos	22	57,9%
Typhoïde	7	18,4%
Grippe	2	5,3%
TOTAL	38	

Sur 38 personnes interrogées sur les vaccins :

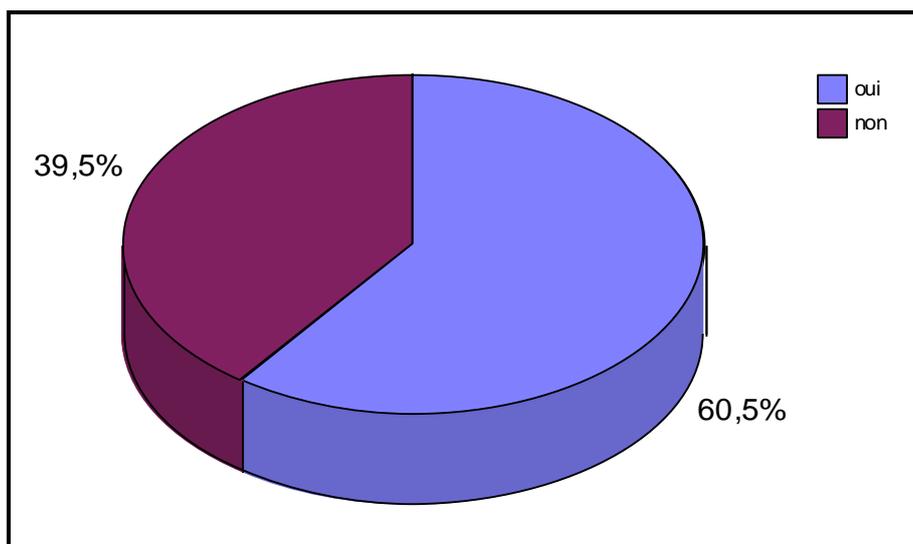
- 86,8% du personnel (33 personnes) sont vaccinés contre l'hépatite B.
- 60,5% (23 personnes) contre la tuberculose.
- 57,9% (22 personnes) contre le tétanos.
- 18,4% (7 personnes) contre la typhoïde.

- 5,3 (2 personnes) contre la grippe.

3.2. Risque physique :

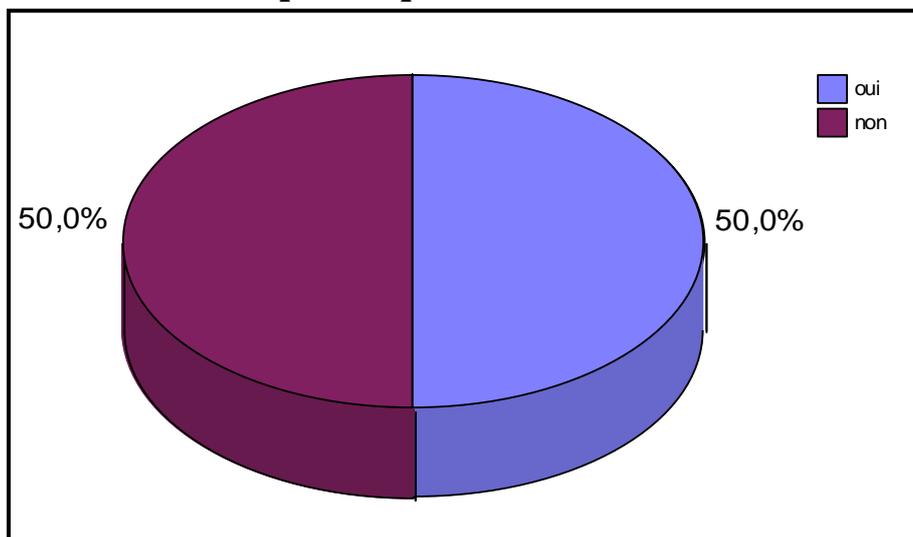
✓ Risque lié aux postures :

➤ Postures fatigantes et contraignantes



Graphique 35 : Exposition du personnel au risque lié aux postures

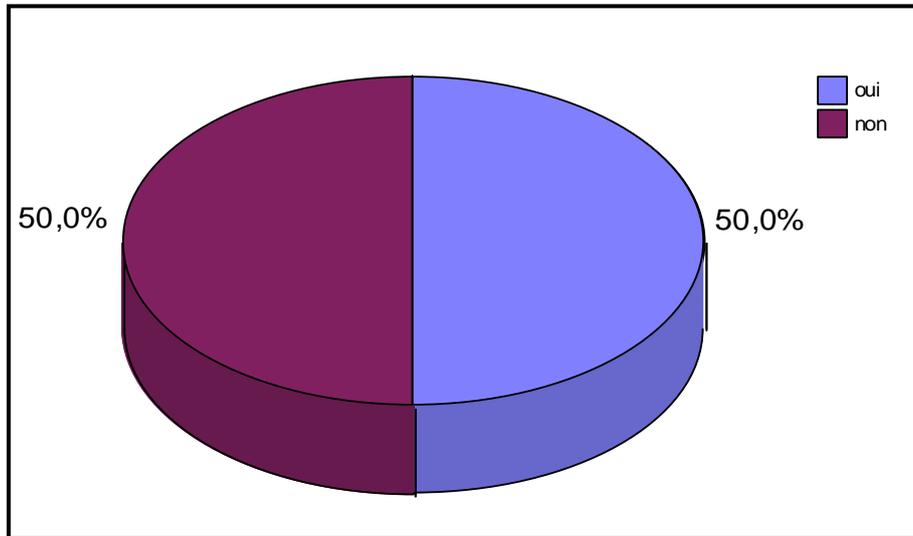
➤ Troubles musculo-squelettiques



Graphique 36 : Répartition des enquêtés selon les troubles musculo-squelettiques

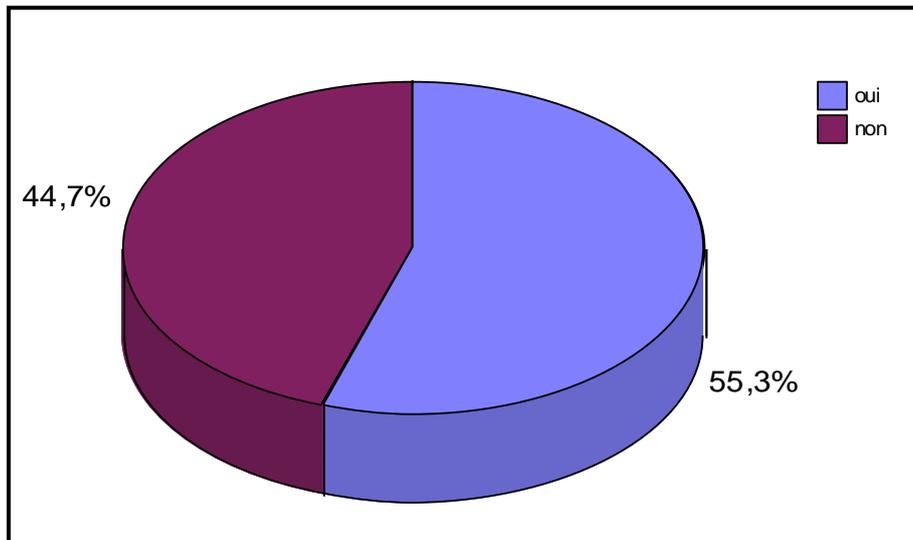
- 60,5% (soit 23 personnes) du personnel, disent adopter des postures fatigantes et contraignantes, 19 d'entre-elles (soit 50,0%) disent avoir présenté des troubles musculo-squelettiques,

- Les différents troubles en majorité représentés par les lombalgies et sciatiques,
 - Ce risque touche l'ensemble des fonctions.
- ✓ **Risque lié au bruit :**



Graphique 37 : Exposition du personnel au risque lié au bruit

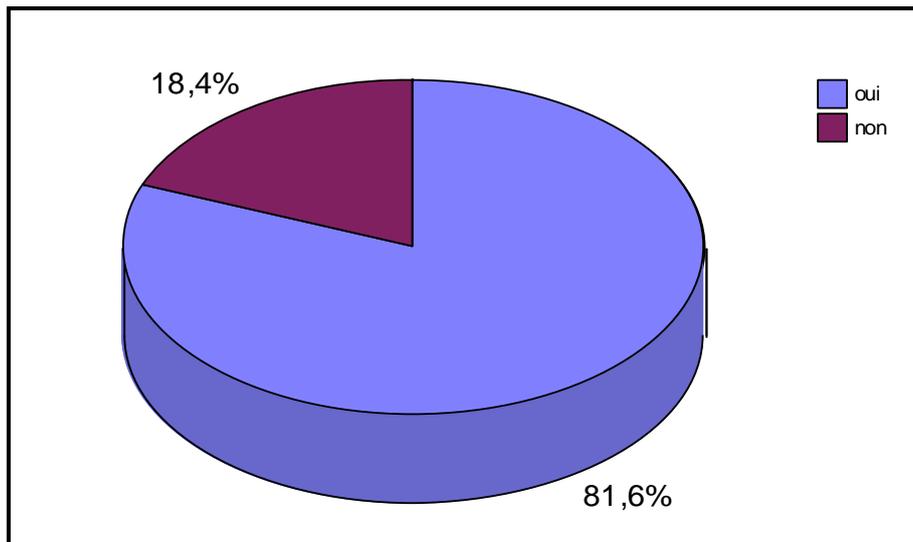
- 50,0% du personnel du laboratoire (soit 19 personnes) affirment que le bruit ambiant est continu.
- ✓ **Difficultés de concentration :**



Graphique 38 : Répartition du personnel selon la présence des difficultés de concentration

- 55,3% du personnel (21 personnes) présentent des difficultés de concentration.

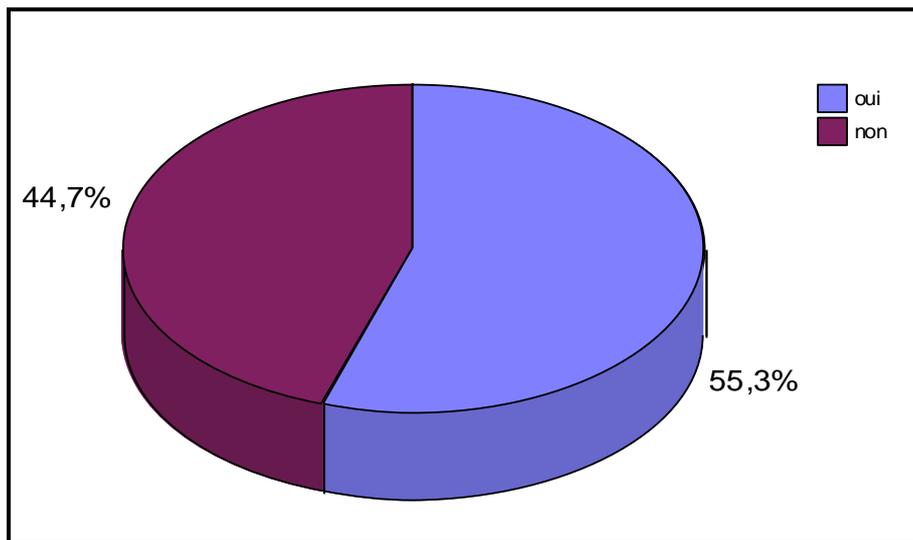
✓ **Risque lié à l'éclairage :**



Graphique 39 : Niveau d'éclairage des postes de travail

- 18,4% du personnel (7 personnes) trouvent que l'éclairage des postes de travail n'est pas adapté au travail.

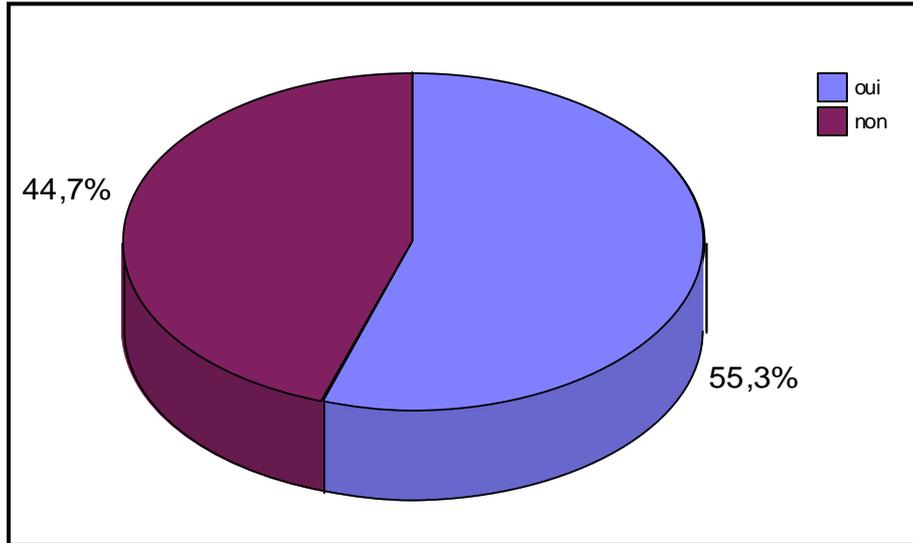
✓ **Zones d'éblouissement :**



Graphique 40 : Présence d'une zones d'éblouissement au niveau du poste de travail

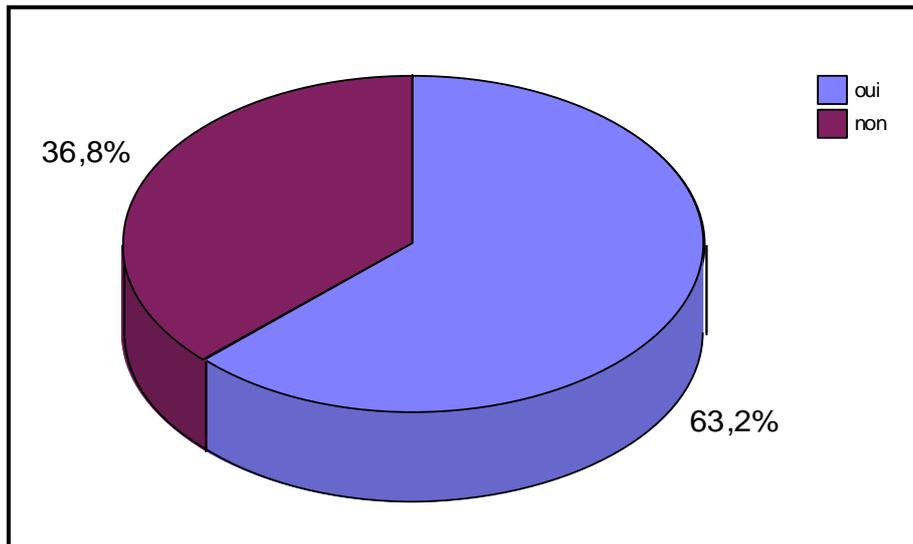
- 55,3% du personnel (soit 21 personnes) affirment que les postes de travail présentent des zones d'éblouissement du au soleil et des lampes.

✓ **Adaptation de température des locaux au travail demandé**



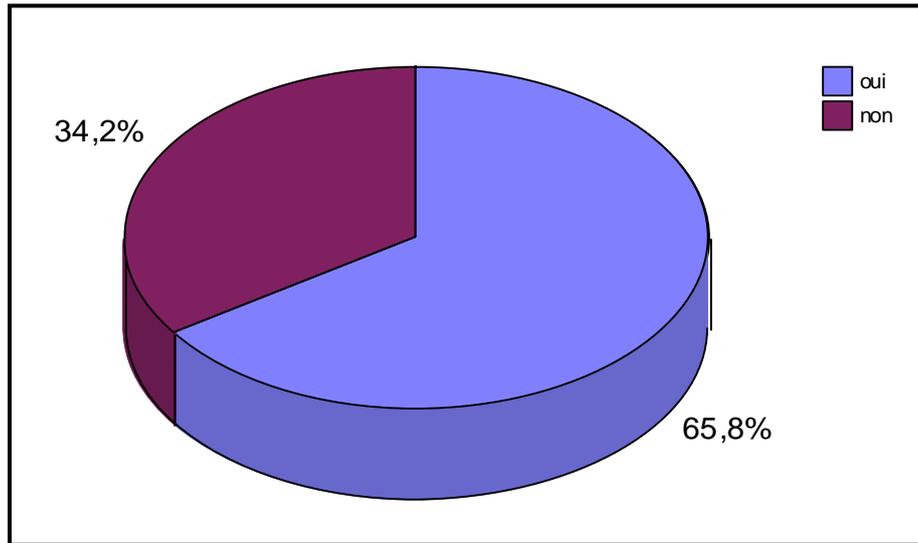
Graphique 41 : Exposition du personnel au risque lié la température des locaux

✓ **Exposition du poste de travail aux courants d'air :**



Graphique 42 : Exposition du poste de travail aux courants d'air

✓ **Aération des postes de travail :**

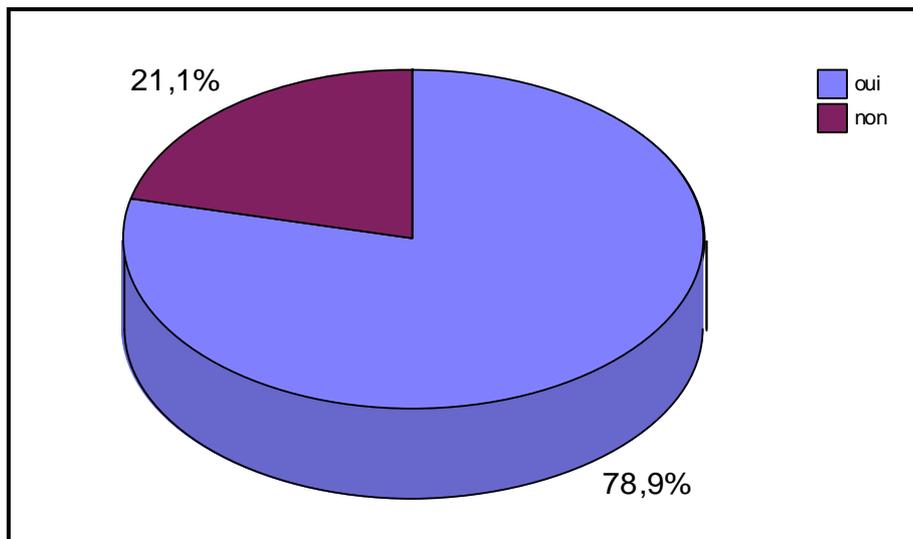


Graphique 43 : Aération des postes de travail

- Dans le laboratoire seulement deux salles sont climatisés. Les ambiances thermiques sont assez chaudes : le personnel ferme les fenêtres pour éviter l'éblouissement par le soleil. Ceci est confirmé par le personnel, en effet 44,7% (17 membres) affirment que la température des locaux n'est pas adaptée, 63,2% (24 membres) déclarent que les postes de travail sont exposés aux courants d'air et 34,2% (13 membres) croient que les postes du travail ne sont pas suffisamment aérés.

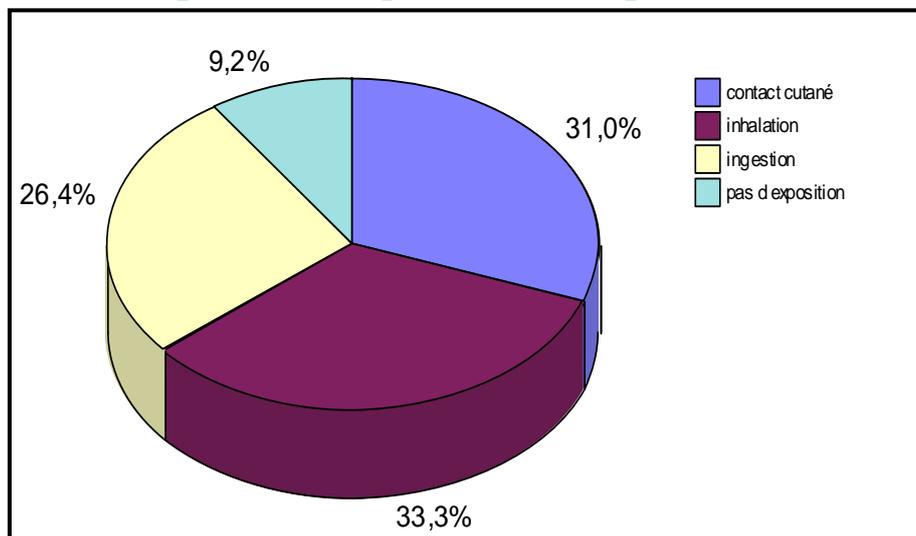
3.3. Risque chimique :

✓ Contact avec des produits irritants, corrosifs, nocifs ou toxiques :



Graphique 44 : Contact du personnel avec les produits chimiques

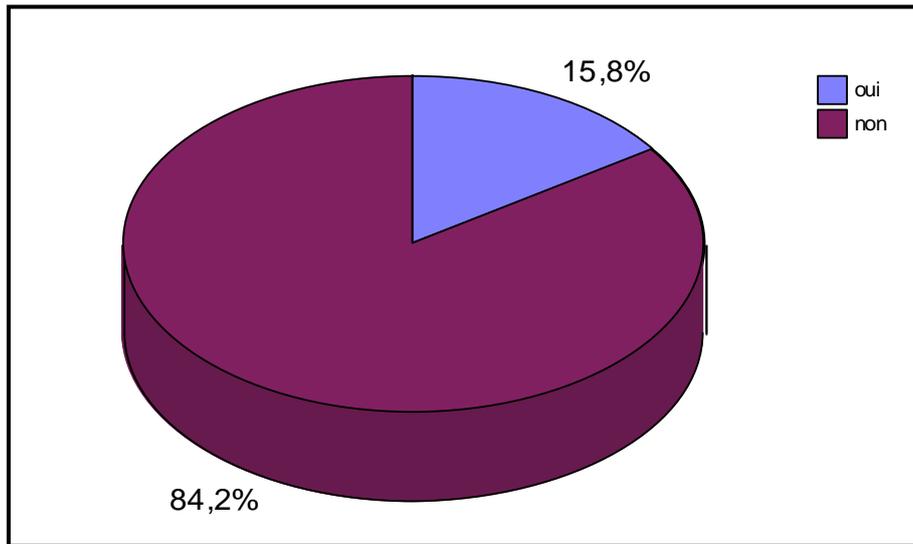
✓ Mode d'exposition aux produits chimiques :



Graphique 45 : Répartition du personnel selon l'exposition aux produits chimiques

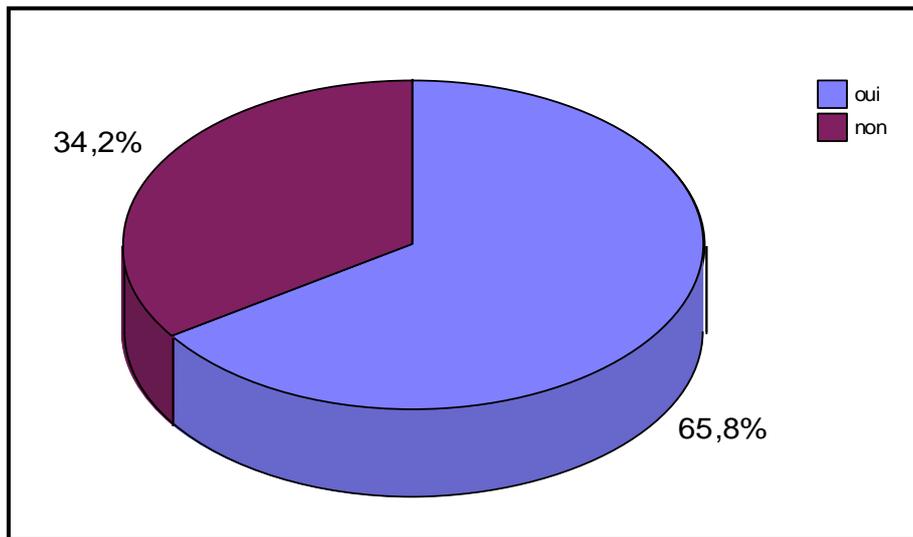
- 78,9% du personnel (soit 30 personnes) sont en contact avec des produits irritants, corrosifs, nocifs ou toxiques,
- Les trois modes de contact sont concernés.

✓ **Fiche de données de sécurité :**



Graphique 46 : Disponibilité du fiche de donnés de sécurité des matières chimiques

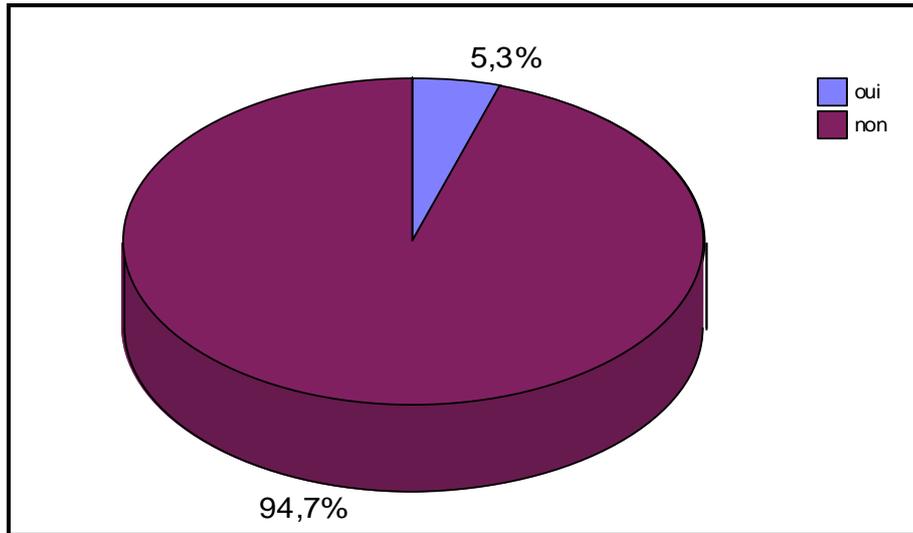
✓ **Étiquetage des produits chimiques :**



Graphique 47 : Etiquetages des produits chimiques

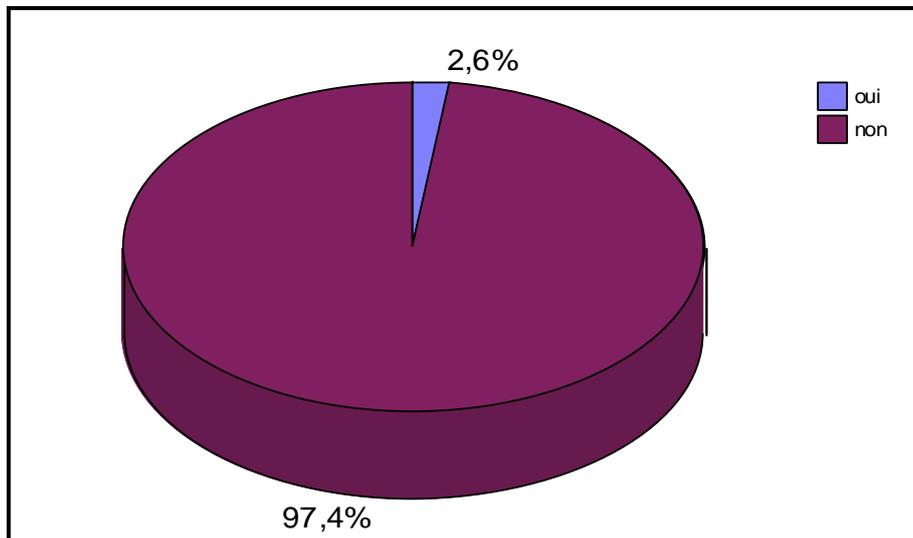
- 84,2% du personnel (32 personnes) affirment que les fiches de données de sécurité des matières chimiques ne sont pas disponibles,
- Ces produits ne sont pas correctement étiquetés selon 34.2% du personnel.

✓ **Equipement de protection collectif dans les lieux du travail ou les produits chimiques sont utilisés :**



Graphique 48 : Présence d'équipements de protection collective (la ventilation générale et les systèmes de ventilation locaux)

✓ **Equipement personnel des personnels qui utilisent des produits chimiques :**

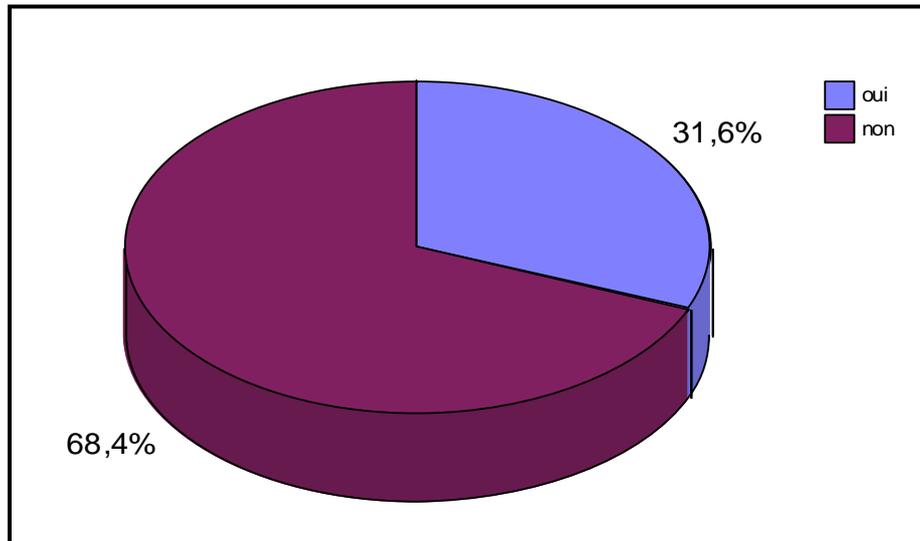


Graphique 49 : Disponibilité d'équipements de protection individuelle (les gants, les lunettes, les masques de protection, les masques respiratoires)

- La majorité du personnel affirment que l'équipement de protection collectif et personnel n'est pas disponible.

3.4. Autres risques :

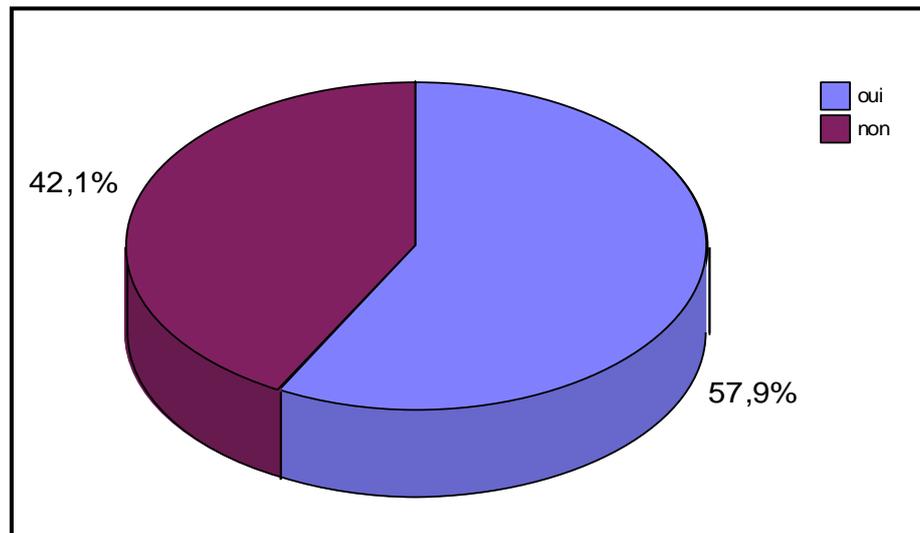
3.4.1. Problèmes dermatologiques liés à la manipulation de produits ou à l'utilisation de gants :



Graphique 50 : Répartition du personnel ayant présenté des problèmes dermatologiques

- 31,6% (12 personnes), affirment avoir présenté des problèmes dermatologiques, sous forme des allergies aux gants ou produits de nettoyage.

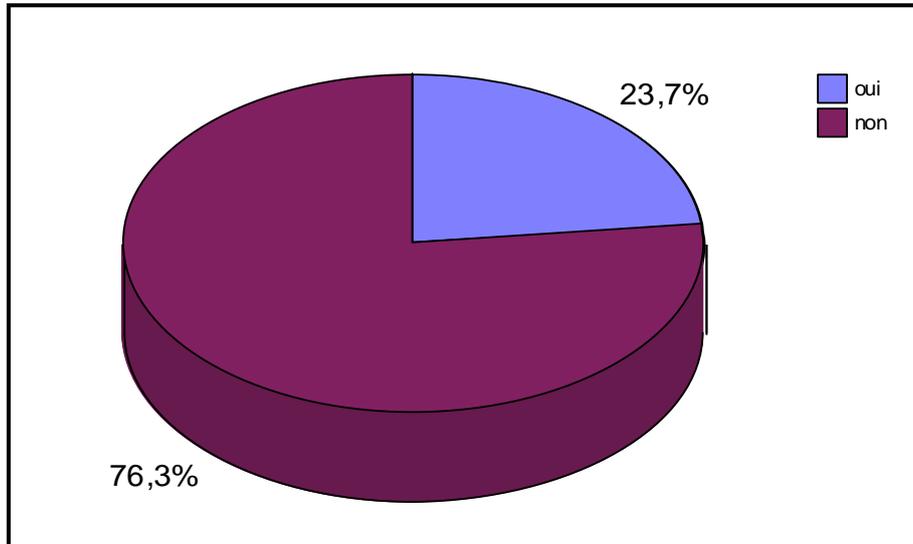
3.4.2. Stress :



Graphique 51 : Répartition du personnel se plaignant de stress.

- 57,9% du personnel (22 membres), se sentent exposés au stress dans le laboratoire.

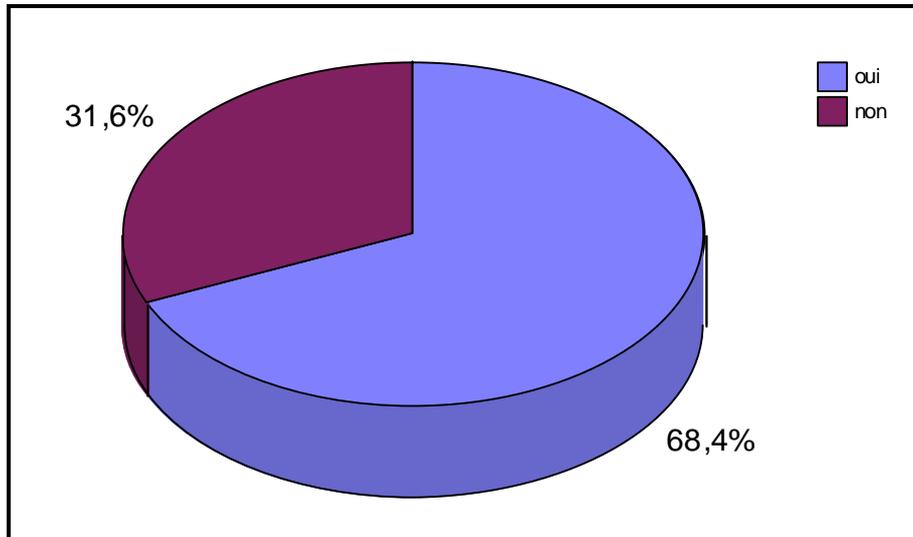
3.4.3. Troubles du sommeil :



Graphique 52 : Répartition du personnel selon la présence des troubles de sommeil

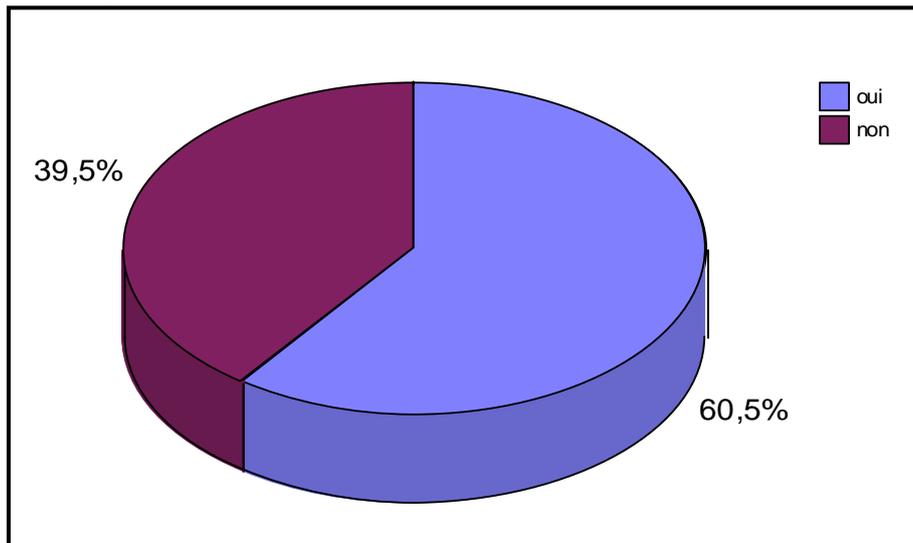
- 23,7% du personnel (9 personnes) affirment avoir présenté des troubles de sommeil, à cause du travail de nuit et du stress.

3.4.4. Risque d'incendie ou d'explosion :

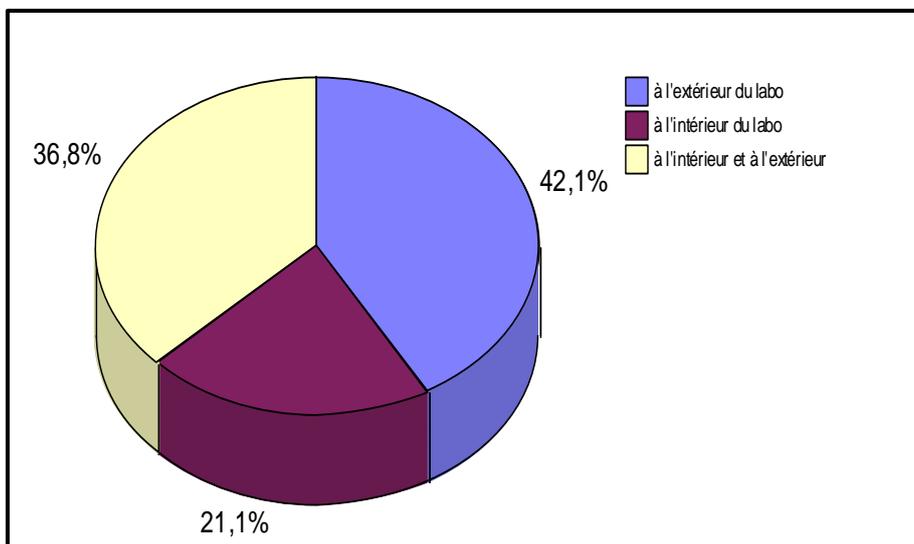


Graphique 53 : Exposition du personnel aux risques d'incendie ou d'explosion

3.4.5. Risque lies au gaz :



Graphique 54 : Exposition du personnel aux risque lies au gaz

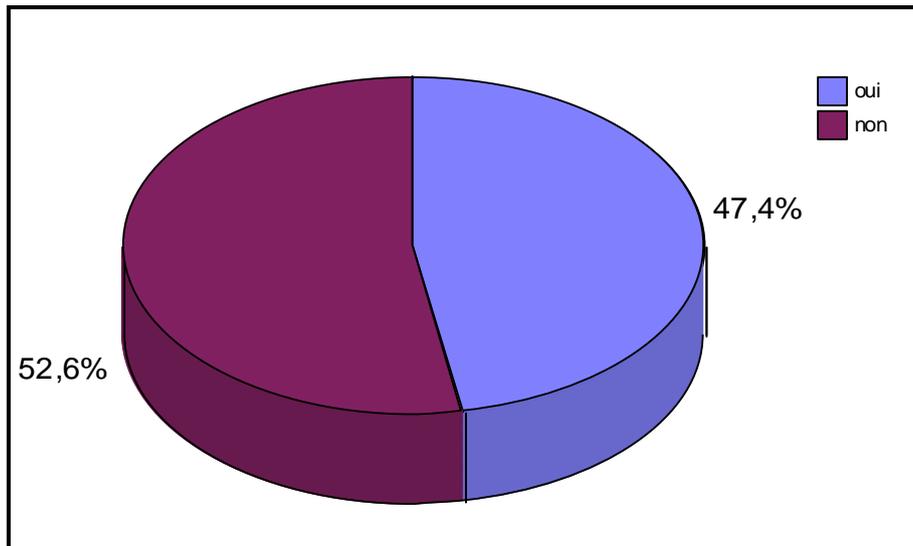


Graphique 55 : Rangement des bouteilles de gaz

- 68,4% du personnel (soit 26 personnes) affirment qu'il y a un risque d'incendie ou explosion,
- 60,5% du personnel (23 personnes) déclarent que le risque lies au gaz est présent, en effet le laboratoire n'est pas équipé d'un détecteur de gaz et les bouteilles de gaz ne sont pas totalement ranger à l'extérieur du laboratoire.

4. Information et formation du personnel :

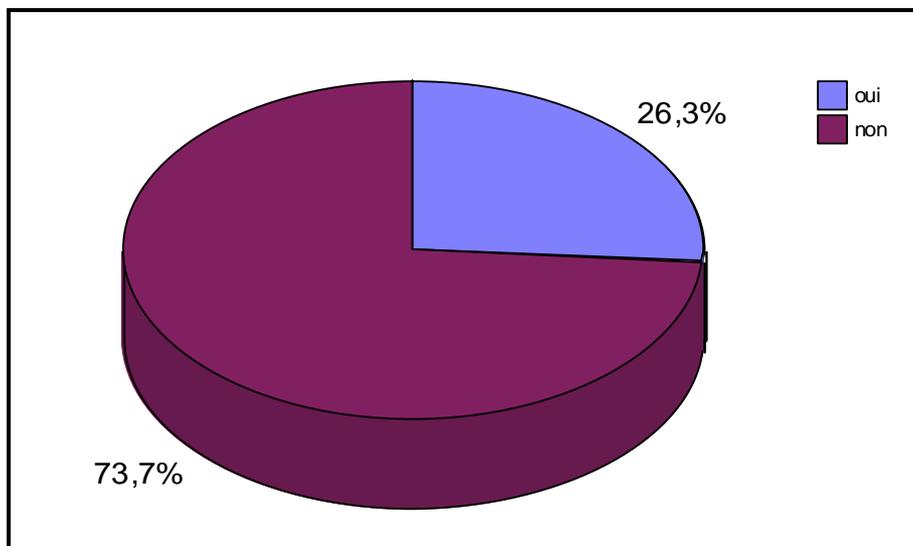
✓ Information du personnel sur les risques professionnels :



Graphique 56 : Degré d'information du personnel sur les risques professionnels

- Moins de 50 % du personnel dit être informé sur les différents risques auxquels il est exposé, soit 18 personnes dont 7 biologistes, 7 techniciens et 4 stagiaires.

✓ Formation du personnel sur la prévention des risques professionnels :

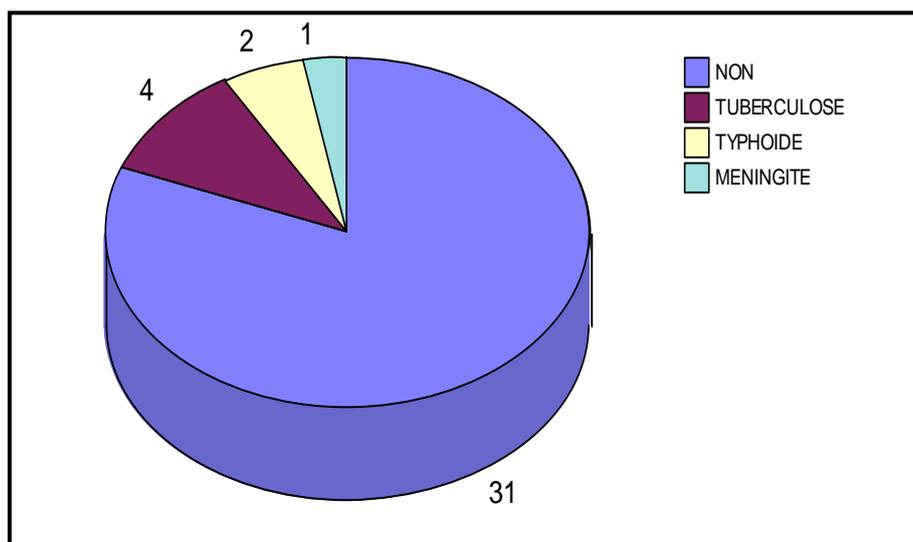


Graphique 57 : Formation du personnel en matière de prévention des risques

- Seulement 26,3% du personnel (10 membres) affirment avoir reçu une information en matière de prévention des risques professionnels.

5. Accidents et maladies contractés dans le service :

✓ Les maladies contractées dans le service :



Graphique 58 : Maladies professionnelles contractées dans le laboratoire

- En dehors des cas de TMS, nous avons noté 7 cas de maladie contractées dans le laboratoire dont : 4 cas de tuberculose pulmonaire, 2 cas de typhoïde et un cas de méningite.

✓ Les accidents en service :

Tableau VIII : Les accidents dans le laboratoire :

Accident	Effectif	Fréquence
Accident sans ou avec arrêt de travail inférieur à trois jours	15	39,5%
Accident avec arrêt de travail supérieur à trois jours	1	2,6%
Accident ayant entraîné une invalidité	0	0,0%
Pas D'accident	22	57,9%
Total	38	100%

- En dehors des cas d'AES, nous avons noté seize cas d'accidents en laboratoire dont un cas avec arrêt de travail supérieur à trois jours. D'entre ces seize cas seulement 9 ont été déclarés.

6. Classement des risques professionnels dans le laboratoire :

L'étape précédente nous a permis d'identifier les différents risques professionnels auxquels est exposé le personnel du laboratoire de bactériologie-sérologie-hygiène HIS , elle nous a permis également de déceler certains facteurs de dangers pour le personnel.

6.2.6.1. Risque biologique :

- AES (VIH, VHC, VHB, ...) ;
- Transmission aéroportée (tuberculose) ;
- Transmission manuportée par contact (staphylocoque, gale...) ;
- Transmission par gouttelettes (méningite) ;
- Manipulation de déchets.

6.2.6.2. Risque physique :

- Risques lié aux postures : troubles M-S, dus aux postures (postures penchées ou en torsion, postures debout ...).
- Risques lié aux ambiances physiques :
 - Ambiance thermique : chaleur,
 - Ambiance sonore : bruits gênants,
 - Ambiance lumineuse : éclairage artificiel continu et insuffisant, éblouissement.

6.2.6.3. Le risque chimique :

Lié au contact avec les produits de manipulation et de nettoyage et les désinfectants, responsables surtout d'allergies chez le personnel.

6.2.6.4. Problèmes dermatologiques :

Les allergies aux gants, aux produits de nettoyage et aux désinfectants constituent le principal risque dermatologique pour le personnel.

6.2.6.5. Stress :

Le stress chez le personnel du laboratoire est lié :

- à la charge mentale élevée des postes (charge sensorielle et charge cognitive) impossibilité d'atteindre les objectifs, interruption fréquente des tâches, polyvalence et travail posté,
- à la charge psychologique élevée des postes : tension due aux risques d'erreur...

6.2.6.6. Troubles du sommeil

Les troubles de sommeil sont à cause du travail de nuit et du stress.

6.2.6.7. Risque d'incendie ou d'explosion

IV. Discussion et perspectives :

1. Discussion :

Notre étude s'était assignée pour but d'évaluer les risques professionnels encourus par le personnel du laboratoire de bactériologie-sérologie-hygiène de l'hôpital Ibn Sina de rabat. Nous avons noté que le personnel du laboratoire est exposé à des risques professionnels.

En effet, la charge physique du travail est importante à cause l'insuffisance de l'effectif du personnel par rapport aux tâches de travail demandées. De même, la charge mentale du travail est majorée par: la contrainte de temps, la gestion des imprévus, exigüité des locaux et des espaces de travail, les nombreux déplacements lors du travail, les facteurs d'ambiance (importance du bruit et de la chaleur), le travail posté, le travail de nuit.

Concernant l'organisation générale on note :

- l'accès au laboratoire et aux zones techniques est ni verrouillable ni formalisé.
- l'absence d'une signalisation interne spécifique aux risques.
- l'absence d'une ventilation mécanique.

La structure actuelle du service, expose le personnel à des risques liés aux traumatismes, à l'éblouissement et à la fatigue visuelle. Ceci est dû en particulier, à l'insuffisance d'espace par rapport au nombre d'occupants créée par l'exigüité des locaux, dû également au manque de rangement et la disposition inadéquate du matériel et du mobilier de bureau, et au manque de maintenance.

Le personnel est donc exposé aux risques biologique, physique et psychologique au niveau de tous les postes de travail.

Le risque biologique est le plus grave et le plus fréquent. Pour les AES, qui constituent le risque biologique le plus important, 47,4% du personnel seraient victimes d'AES sans aucune déclaration. Les causes de ces AES sont représentées par :

- La non utilisation de gants, puisque uniquement 63,2% du personnel utiliserait des gants pour l'exécution de certains gestes ou en cas de lésions cutanées, comme le montre l'étude faite par l'ARECLIN (association régionale des comités de lutte contre l'infection nosocomiale) en 1997 en révélant que le port de gants n'a été observé que dans 68% des cas [52].
- L'insuffisance des collecteurs d'aiguilles usagées et de conteneurs pour les déchets coupants ou tranchants et la non séparation des déchets à risque des autres, alors que 76,3% du personnel manipulent du matériel coupant ou tranchant. Dans l'étude réalisée par l'ARECLIN le dépôt après usage des objets piquants ou tranchants dans des conteneurs adéquats a été relevé dans 98,2% des cas.
- Le récapuchonnage des aiguilles usagées : que 63,2% du personnel le pratique, d'autant plus que tous le personnel manipule le sang ou d'autres liquides biologiques, tandis que dans l'étude de l'ARECLIN le récapuchonnage des aiguilles n'est observé que dans 2.7% [52].

Toujours dans le cadre du risque biologique, le personnel est exposé au risque infectieux aéroporté (centrifugation, flambage de l'anse ...) ou

manuporté . Le personnel est également exposé au risque infectieux par les difficultés qu'il a de se laver les mains dans les lieux de travail et le mauvais état des sanitaires.

La réception et le tirage des prélèvements semblent être des secteurs qui présentent un potentiel majeur d'exposition du personnel, malgré cela dans notre laboratoire, dans 31,6% des cas cette activité se fait sans aucune protection (sans port de gants) sachant que les bords d'examen et les prélèvements ne sont pas séparés lors du transport.

Le risque par ingestion est présent du fait, qu'on a constaté que soit 36,8% du personnel du laboratoire qui mange, boit et ou fume sur les lieux du travail.

Dans une étude faite par l'INRS en 1996 sur les risques infectieux a révélé à 8 reprises la consommation de boisson, à 2 reprises la consommation d'un aliment ou d'une cigarette au cours du travail ainsi que 5 récapuchonnages d'aiguilles. Cette observation a été réalisée sur une population se sachant observée donc probablement plus attentive à ses gestes.

Ceci montre que, même si les individus connaissent et comprennent les consignes d'hygiène, il n'est pas facile de changer les comportements et les habitudes de travail. Ce qui souligne toute l'importance de l'intégration des bonnes pratiques de travail dès la formation initiale.

Le personnel du laboratoire est exposé aussi au risque de problèmes dermatologiques. Ces problèmes sont représentés surtout par les allergies aux désinfectants et aux gants, dont on a trouvé douze cas. Ce qui est en accord avec la littérature qui démontre que les problèmes dermatologiques

sont deux fois plus fréquents chez les professionnels de santé que la population générale [43], comme nous l'avons mentionné précédemment.

Le travail dans des postures pénibles, par la manipulation peuvent engendrer des troubles musculo-squelettiques ou des coupures.

L'importance de la charge mentale du travail, le travail de nuit, les disputes et la nature même du travail sont responsables de l'importance des troubles du sommeil, de frustration et de stress. Le stress est majoré par la polyvalence nécessaire pour le travail, l'interruption fréquente des tâches et les horaires de nuit et alternants.

Dans notre étude la surveillance médicale du personnel est presque inexistante. A part les 10,5% du personnel qui serait à jour pour la vaccination, le personnel du laboratoire exposé aux nombreux risques professionnels n'est soumis à aucun suivi médical en matière de santé au travail.

La déclaration des risques professionnels n'est pas systématique ; les seuls cas déclarés sont 9 accidents et sept maladies contractées dans le service. Tandis que, les autres cas, notamment les 22 cas d'AES, n'ont pas été déclarés. Ce qui montre une sous déclaration importante.

Alors que, pour les AES, une étude [53] montre que la déclaration permet à elle seule un suivi sérologique adapté et la reconnaissance d'une séroconversion, par exemple pour le VIH en vue d'une prise en charge au titre d'un AT.

La sous déclaration de ces accidents reste un problème pour toutes les enquêtes par incidence. Au Canada, on a comparé les AES déclarés par les soignants par questionnaires anonymes, et les déclarations effectuées pendant le même temps au service de médecine du travail de cinq hôpitaux de

Montréal, en une année, cette étude a retrouvé un taux de sous déclarations de 60,6% pour les expositions percutanées et de 86,4% pour les expositions cutanéomuqueuses [54].

En France, les travaux de GERES rapportent une sous déclaration des AES [54]. Donc les AES restent fréquents malgré les recommandations et les efforts d'information [52]. Dans notre étude, aucune déclaration d'AES n'a été notée bien que 47,4% du personnel seraient victimes d'un AES.

Concernant l'information et la formation sur les risques professionnels, notre étude montre que seulement 52,6% du personnel serait informés sur le risque biologique et moins d'un demi du personnel serait informé sur les différents risques auxquels il est exposé. De même, aucune formation en matière de risques professionnels n'a été assurée au personnel du laboratoire, à l'exception de 26,3% du personnel ayant participé à des formations. Pour cela, le risque professionnel devrait faire partie d'une réelle stratégie de formation, d'information et d'éducation pour la santé.

Notre étude a connu certaines limites représentées par :

- Le manque de temps pour la description des temps d'exposition aux risques.
- La mesure des risques se sont limités à une estimation basée sur l'observation et la perception du personnel. En effet, certains témoignages et déclarations du personnel pourraient être exagérés par l'insatisfaction des professionnels dans leur milieu de travail.

Malgré les limites et les difficultés rencontrées par notre étude, nous estimons que nous avons globalement atteint nos objectifs. Nous avons

proposé et réalisé une démarche d'évaluation des risques professionnels au niveau du laboratoire de bactériologie-sérologie-hygiène et nous avons proposé aux professionnels et aux responsables sur le terrain une typologie des risques et une appréciation des risques auxquels le personnel est réellement exposé sur le terrain. Ce qui pourrait contribuer à l'élaboration d'un programme d'action pour la prévention de ces risques. Les résultats de l'EvRP contribuent à alimenter le plan annuel de prévention, dans lequel les décisions, la hiérarchisation et la programmation des actions (échancier, budget, ressource responsable de l'application des décisions et du pilotage des actions) ainsi que leur mise en œuvre sont établies.

2. Recommandations :

Après l'évaluation des risques, des stratégies de maîtrise des risques doivent ensuite être élaborées. Il s'agit tout d'abord de réduire, voire de supprimer les risques identifiés, chaque fois que cela est possible. Des mesures de prévention des risques résiduels sont ensuite conçues et mise en place : elles comportent des aspects organisationnels et techniques (organisation du travail, équipements de protection collectifs et individuels...), la prévention médicale et la formation spécifique des personnels concernés.

Nous avons proposé un plan d'action reparties selon les 5 M :

Il s'agit de la finalité de l'évaluation, c'est-à-dire de rechercher des solutions permettant d'éliminer ou de réduire sous un seuil acceptable les risques identifiés. Cela va concerner :

- **le milieu de travail** : contexte, locaux, environnement physique, ambiances de travail, aménagements, etc.
- **Les matériels** : outils de travail, machines, logiciels, équipements de protection, vétusté, ergonomie, maintenance, vérification, etc.
- **La méthode de travail** : technique, gestes et postures, mode opératoire, procédure, instructions, consignes, manuels, etc.
- **Les matières** : matériaux, substances, produits, identification, qualité, quantité, manutention, stockage, etc.
- **La Main d'œuvre (le personnel)** : nombre, statut, horaires, formation, motivation, charge de travail, contrainte, absentéisme, qualification, expérience, compétence, organisation, management, etc.

➤ **Milieu** :

- Température et humidité :

Les locaux doivent être isolés de façon thermique de manière à maintenir une température permettant le travail des opérateurs, il est souhaitable aussi que toutes les salles soient climatisées pour assurer une température de travail optimale pour le personnel et limiter l'échauffement engendré par le matériel présent (ex : étuve, PSM, automates...).

- L'organisation du laboratoire :

L'organisation du laboratoire doit permettre la distinction formelle entre les secteurs propres, non exposés (secrétariat, bureaux, aire de repos café,...) et les secteurs exposés où sont manipulés des produits biologiques et matériels souillés (accueil des prélèvements, pièces techniques, laverie,.....), avec ou sans sas selon le niveau de protection requis.

- Ventilation :

Les salles techniques sont des locaux à pollution spécifique et doivent donc être équipées de dispositifs de ventilation mécanique.

- Lave-mains, lave-œil et douche de sécurité :

Les salles techniques doivent être disposées d'un lave-mains à déclenchement non manuel, situé près de la sortie de la pièce technique, Le lave-mains doit être équipé d'un distributeur de savon liquide, d'essuie mains en papier à usage unique et d'une poubelle pour papiers usagés.

- Risque incendie :

Les consignes d'alarme incendie devront être rédigées, connues de tous les opérateurs et affichées dans le laboratoire

- Accès au laboratoire doit être réglementé pour les personnels autorisés.
- Nettoyage et désinfection du laboratoire :

L'objectif du nettoyage est l'élimination rationnelle et aussi complète que possible des salissures sur les surfaces. Pour que cette procédure puisse être menée à bien, cela suppose, avant tout, que les locaux soient rangés et non encombrés.

- Prévoir des stores ou des rideaux sur les fenêtres ouvrant sur l'extérieur

➤ **Matériel :**

Il faut la mise à disposition d'un matériel de travail impeccable et adapté : si possible avoir du matériel à usage unique (surtout pour les pots de prélèvement, anse).

Dans les laboratoires nous avons deux types d'appareils :

- Appareils qui peuvent être à l'origine de risques
Ex : centrifugeuse, autoclave...
- Appareils qui peuvent prévenir et diminuer le risque mais pas l'éliminer
Ex : hotte, pipeteur automatique,...

Leur utilisation demande :

- ❖ Un choix adéquat,
- ❖ Une connaissance de tous ses paramètres,
- ❖ Une formation sur son utilisation,
- ❖ Un entretien régulier,
- ❖ Ne jamais utiliser un matériel non fonctionnel ou non conforme.

Suivant les différents appareils :

- Verrerie : Il faut choix judicieux de la verrerie ce qui permet de prévenir les accidents (privilégier les récipients en plastiques...).
- les aiguilles de prélèvement : pour éviter les piqures il ne faut jamais recapuchonner une aiguille, jeter les aiguilles dans une boîte sans recapuchonner.
- Appareil à flamme : la prévention consiste à supprimer la flamme ou la substance inflammable ou bien les éloigner de l'autre ou encore ventiler.
- Centrifuge : - Lors des centrifugations, il faut fermer le capot de la centrifugeuse, les tubes et les flacons doivent être bouchés.
 - équilibrage des tubes lors de leur chargement
 - nettoyage et désinfection réguliers - périodicité

- Bouteilles de gaz : installer les bouteilles soit à l'intérieur du laboratoire, dans une zone réservée correctement ventilée, soit à l'extérieur dans un local adapté, il faut aussi installer des détecteurs de gaz dans le laboratoire.
- Installations électriques : conformité des installations électriques doivent être conformes.
- Les postes de sécurité microbiologiques ou PSM constituent une entité particulière au sein des équipements : choisir le type de matériel adapté à l'usage prévu, prévoir les critères techniques de leur installation, former les personnels à leur utilisation, rédiger les protocoles d'entretien et de maintenance ;
- Procurer au personnel des chaises adaptées aux différents postes de travail.
- Effectuer les maintenances et les vérifications périodiques des équipements.
- Moyens de protection individuelle :
Disponibilité et port de protection individuelle, adapté au poste de travail : gants, masques, blouses, lunettes...
- Mettre en œuvre des protections collectives : dispositifs de ventilation et de confinement, organisation du travail, délimitation des zones, signalisation appropriés, appareils de détection définie... ;
- Pour éviter les contaminations par aérosol, l'exécution des manipulations à risque doit se faire sous enceintes protectrices telles que hotte à flux laminaire.

- Envisager des mesures techniques telles que l'encoffrage des équipements bruyants ou la pose de barrières ou d'écrans anti-bruit autour de ces équipements ou entre les zones bruyantes et les autres zones de travail.

➤ **Méthode :**

- Mise en place d'une signalisation spécifique des risques.
- Mise en place des procédures écrites décrivant les méthodes de travail et les mesures de protection et de prévention visant à protéger les travailleurs contre les risques.
- Mise en place de procédures écrites définissant des moyens et méthodes de nettoyage et de désinfection appropriés.
- Encourager les déclarations des accidents et maladies contractés dans le service en valorisant les indemnisations, pour assurer et améliorer leur prise en charge.
- les agitations manuelles (homogénéisation) et mécaniques (vortex,...) doivent être réalisées sur flacons fermés.
- Eviter les aérosols ;
- Ne jamais sentir les cultures bactériennes ;
- Afficher les protocoles AES.
- **Les mesures de sécurité supplémentaires la salle de manipulation des mycobactéries :**
 - Port des gants obligatoire pour toutes les manipulations de cultures,

- Port d'une blouse à usage unique obligatoire Cette blouse ne doit pas quitter le laboratoire de tuberculose,
 - Entrée à la salle restreinte au personnel autorisé.
 - Procédures rédigées pour chaque technique, incluant les mesures de protection.
 - encombrement minimal, protection éventuelle et nettoyage régulier des paillasses.
- **Matière :**
- ✓ **Pour les échantillons biologiques :**
 - Manipulation de tous les échantillons de sang en les considérant comme infectés quel que soit leur étiquetage.
 - Les prélèvements :
 - conteneurs solides et étanches,
 - conteneurs correctement étiquetés.
 - Le transport des échantillons :
 - dans des boîtes ou bacs solides,
 - dans des portoirs pour tubes,
 - il faut séparer entre les échantillons biologiques et les bons d'examen : **ne jamais emballer les tubes dans les bons de demande d'examen.**
 - La réception :
 - réserver une zone particulière au dépôt des échantillons.

✓ **Pour les produits chimiques :**

- Identifier, étiqueter et stocker de manière adéquate les produits chimiques,
- il faut adaptés les bonnes pratiques de laboratoire pour la maîtrise du risque chimique,
- Identifier, étiqueter et stocker de manière adéquate les produits,
- Limiter la quantité de produit utilisé.

✓ **Pour les déchets :**

- L'élimination des déchets, doit être de manière à ne pas compromettre la santé du personnel du laboratoire ni de celui chargé de la collecte des déchets, tout en évitent de polluer l'environnement.
- le tri des déchets doivent être organisé pour séparer :
 - les déchets à risques qui nécessitent la mise en place de filières d'élimination spécifiques;
 - des déchets professionnels assimilables à des ordures ménagères en vue de leur élimination par le circuit des ordures ménagères après accord de la collectivité locale.
- La mise en place des conteneurs à déchets adaptés dès la production du déchet.
- Sans dépassement de la limite de remplissage.

➤ **Main d'œuvre :**

- Tout le personnel doit être assuré dans l'exercice de ses fonctions et doit être à jour ses vaccinations.
- Respect de procédures de sécurité.

- Port de vêtements de protection : porter des gants, une blouse en coton fermée.
- Interdire de fumer, manger, et de boire dans le laboratoire.
- Hygiène des mains doit être rigoureuse : lavage des mains fréquent, brossage énergique au savon, l'hygiène des mains reste la base de la prévention de la transmission croisée d'agents infectieux, permettant de protéger le professionnel de santé et son environnement de travail. Elle ne peut être efficace que si certains impératifs sont respectés.
- Le port des gants est nécessaire lors de tout contact avec les liquides biologiques (sang, urine...) afin de prévenir le risque infectieux et protéger le personnel.
- Formation des personnels : prévoir des séances de formations sur les risques biologique et chimique le laboratoire et les conduites à tenir en cas d'accident. La formation professionnelle initiale des technicien(ne)s de laboratoire inclut un enseignement relatif aux mesures de sécurité. Cet acquis préalable fait en revanche défaut aux personnels non qualifiés tels que les agents de laverie et de nettoyage, et aux professionnels formés à des fonctions habituellement non exposées au risque biologique, tels que les secrétaires. Ces employés doivent donc bénéficier d'une formation spécifique, dès leur affectation au laboratoire. Un besoin d'actualisation régulière tient à l'évolution des techniques et des risques qui leur sont liés, ainsi qu'à la nécessité de lutter contre un « effet routine » qui tend à banaliser les dangers du quotidien. Le contenu de ces formations doit permettre

d'aborder tant les aspects théoriques que ceux pratiques et concrets de la sécurité au travail, incluant les conduites à tenir en cas d'accidents. L'information passe aussi par la rédaction de procédures décrivant clairement les responsabilités et les devoirs de chacun (biologiste, technicien, agent de nettoyage...), précisant les mesures de prévention dans les conditions normales de travail, mais également en cas de dysfonctionnement et rappelant les bonnes pratiques de manipulation. Ces procédures doivent être envisagées pour le personnel nouvellement recruté, les intérimaires et doivent être régulièrement renouvelées pour tout le personnel.

- Étendre les compétences des agents en matière d'hygiène et de sécurité au travail par le biais de la formation initiale et continue.

- Prévention médicale :

Elle s'adresse à toutes les personnes intervenant en laboratoire, quelles que soient leurs catégories professionnelles et leurs statuts.

Elle comporte un suivi médical par le médecin du travail, incluant des examens obligatoires (à l'embauche, périodiques, en reprise de travail après tout arrêt de plus de 21 jours, accident de travail ou après maternité) et des examens à la demande.

Dans le contexte du risque biologique, certains aspects spécifiques peuvent être retenus :

- la recherche du statut immunitaire vis-à-vis d'agents infectieux pour lesquels celui-ci peut être documenté par l'anamnèse clinique, le carnet de vaccinations et /ou par la pratique d'examens complémentaires : pratique

d'IDR, dosage d'anticorps anti-HBs post vaccinaux hépatite B, sérologie rubéole et toxoplasmose chez les femmes en état de procréer ... ;

- la documentation des épisodes infectieux récents ;
- la prescription et /ou la réalisation des vaccinations obligatoires, ou de celles à recommander en fonction de l'exposition ;
- la recherche de toute cause, transitoire ou non, pathologique ou iatrogène, d'immunodépression ;
- la prise en compte des statuts physiologiques particuliers tels que la grossesse ou l'allaitement qui peuvent contre-indiquer certaines expositions (virus tératogènes, fœtotoxiques...) ; de telles situations devraient d'ailleurs pouvoir être anticipées, dès le projet de grossesse.

Ces examens débouchent sur un avis d'aptitude, lequel doit intégrer la connaissance précise des risques au poste de travail et des mesures de prévention à observer pour les réduire. Les visites de médecine du travail sont en effet un moment privilégiées pour argumenter et expliquer les consignes de sécurité instaurées dans les services.

La prise en charge et le suivi après AES constituent l'étape ultérieure de la conduite à tenir déjà évoquée.

V. Conclusion :

La réalisation de l'EvRP au niveau du laboratoire de bactériologie, a permis de déceler un certain nombre de risques professionnels auxquels est exposé le personnel de ce service. Les risques les plus importants et les plus prioritaires sont le risque biologique plus particulièrement les AES, le risque lié à l'exposition aux produits chimiques, le risque lié aux postures et le stress.

L'exposition à ces risques est d'autant plus grave qu'il n'y a aucune surveillance médicale du personnel en matière de SST. De même, cette évaluation a mis en évidence une sous déclaration des accidents en service et des maladies contractées dans le service, ce qui ne permet pas de refléter la réalité des risques professionnels encourus par le personnel.

En fin, pour améliorer la prise en charge des risques professionnels en laboratoire certaines actions peuvent être entreprises :

- Formaliser l'EvRP au laboratoire,
- Sensibiliser et former les différents acteurs en matière de SST par l'élaboration d'un manuel d'évaluation et de gestion des risques professionnels,
- Assurer une meilleure coordination entre les différents départements impliqués dans la gestion et la prise en charge des risques et leurs conséquences,
- Réaliser des évaluations régulières des risques professionnels au niveau du laboratoire et faire des recherches métrologiques pour certains types de risques,

- Assurer un suivi médical régulier du personnel en matière de SST,
- Sensibiliser et former les professionnels en matière de prévention des risques professionnels, par l'élaboration d'affiches et de dépliants ciblés par catégorie du personnel pour son information sur les risques et sur les moyens de prévention,
- Encourager les déclarations des accidents et maladies contractés dans le service en valorisant les indemnisations, pour assurer et améliorer leur prise en charge.

Conclusion générale :

L'évaluation a priori des risques représente la partie essentielle du processus dynamique de gestion et de prévention des risques qui consiste à identifier, analyser et enfin traiter les risques. Elle constitue un moyen essentiel de préserver la santé et la sécurité des professionnels, sous forme d'un diagnostic en amont, systématique, exhaustif, précis des facteurs de risque auxquels ils peuvent être exposés. D'où l'intérêt de procéder à cette EvRP.

L'évaluation des risques ne constitue pas une fin en soi. Elle ne sert à rien si elle n'est pas suivie d'actions de prévention. C'est un préalable à la définition des actions de prévention fondée sur la connaissance des risques auxquels sont exposés les professionnels. Sa finalité est la mise en œuvre de mesures effectives visant à l'élimination des risques conformément aux principes généraux de prévention. Elle vise donc à accroître la protection de la santé et de la sécurité du personnel ainsi qu'à améliorer les conditions de travail au sein de l'établissement, en contribuant à l'élaboration du programme de prévention des risques professionnels.

La prévention des risques, nombreux et divers et plus ou moins spécifiques rencontrés lors, du travail dans un laboratoire de bactériologie réclame, outre l'utilisation d'un matériel adapté, conforme à la réglementation et bien entretenu, l'emploi de dispositifs de protection collective complétée par des équipements de protection individuelle. Ces mesures préventives de base ne peuvent trouver toute leur efficacité que si le travail de laboratoire est exécuté avec précautions et attention par des opérateurs spécialement formés et

compétents, parfaitement au courant des risques que peuvent leur faire courir les différents manipulations effectuées.

Le principal objectif de cette mémoire est de constituer en quelque sorte un aide-mémoire rappelant aux responsables et aux utilisateurs des laboratoires de bactériologies les risques les plus couramment existants et de mettre en discussion notre système de prévention.

L'évaluation du système de prévention des risques professionnels devrait porter sur les normes, les institutions, les acteurs et leur adaptation à la réalité des risques.

Au sein des laboratoires et tous les établissements de santé, la prévention des risques professionnels ne constitue pas une priorité que ce soit au niveau de l'organisation du travail ou à l'échelon du recrutement des préventeurs (ergonomes, ingénieurs de sécurité, médecins de travail, psychologues de travail,...) ou en matière de communication et de vulgarisation des règles d'hygiène et de sécurité au profit du personnel.

L'enregistrement et la déclaration des accidents contractés dans le service et des maladies professionnelles par leurs aspects analytiques, leurs statistiques, et l'étude de leurs causes favorisent et facilitent la prévention.

La culture du risque ne s'apprend pas du jour en lendemain. Elle doit s'accompagner d'une forte action sensibilisation et de formation, d'un choix pragmatique et progressif en valorisant la démarche auprès des différents

acteurs mais aussi en l'inscrivant dans le contrat objectif de l'établissement afin de responsabiliser tous les tous les intervenants.

La démarche de gestion des risques est une démarche de management. Il faut donc un engagement fort pour implanter, animer et développer celle-ci.

RESUME

Auteur : MOUKAFIH Badreddine

Titre : Evaluation des risques professionnels dans les laboratoires d'analyses médicales : cas du laboratoire de bactériologie-sérologie-hygiène HIS.

Mots clés : Risques Professionnels -AES-Laboratoires -Analyses Médicales

Le laboratoire de biologie médicale est un lieu à risque. Risques chimiques, physiques et surtout infectieux. Ces risques sont d'autant plus importants que les règles d'hygiène et de sécurité sont bafouées.

Notre étude épidémiologique descriptive, de type transversal, a pour objectif d'évaluer les risques professionnels, d'estimer les dommages potentiels rattachés à ces risques chez le personnel exerçant dans le laboratoire de bactériologie-sérologie-hygiène de l'Hôpital Ibn Sina de Rabat.

L'évaluation des risques professionnels pratiquée au niveau du laboratoire de bactériologie a montré que le personnel de ce service est exposé surtout aux risques biologiques, aux risques liés à l'exposition aux produits chimiques et au stress. Il est également exposé à d'autres risques liés aux postures, aux bruits, à l'éclairage et aux ambiances thermiques.

Pour cela, une réflexion sur la conception des locaux et sur l'équipement du laboratoire doit être menée, en fonction des objectifs recherchés. La prise en charge des accidents, en particulier des accidents d'exposition au sang, est aujourd'hui bien standardisée. Le respect des règles de bonnes pratiques et d'hygiène générale, la formation et l'information du personnel, l'élimination des déchets sont les autres axes d'une politique de prévention active.

SUMMARY

Author: MOUKAFIH Badreddine

Title: Evaluation of professional risks in medical laboratories: case of the bacteriology-serology-hygiene laboratory of Avicenne Hospital in Rabat

Keywords: Professional risks - Accidental blood exposure -Medical laboratories

The medical biology laboratory is a place full of risks. Chemical, physical and especially infectious risks. These risks can be more serious if the rules of hygiene and security were not respected.

The purpose of our descriptive epidemiological cross-sectional study is to evaluate professional risks as well as to estimate the potential damage associated with those risks among staff working in the bacteriology-serology-hygiene laboratory of Avicenne Hospital in Rabat.

The evaluation of the professional risks performed in the bacteriology lab has shown that the staffs working there are highly exposed to biological risks, and to risks related to the exposure to chemical products and stress. Not only are this but they also exposed to other risks related to postures, noise, lighting in addition to thermal environment.

For this, a reflection on the design of premises and equipment of the laboratory must be conducted according to objectives sought. The management of accidents in particular accidents related to blood exposure has become well standardized. Therefore, compliance with the rules of good practices and general hygiene, training and information to staff besides; waste disposal are the other axes of a policy of active prevention.

ملخص

الكاتب: بدر الدين مكافح

العنوان: تقييم المخاطر المهنية في المختبرات الطبية

الكلمات الأساسية: المخاطر المهنية- حادة ماسة بالدم- المختبرات الطبية

يعتبر مختبر التحليلات الطبية مكانا للأخطار. الفيزيائية، الكيميائية والمعدية بشكل خاص. تكون هذه المخاطر أكثر حدة عندما تنتهك قواعد النظافة والسلامة.

دراستنا وبائية وصفية مستعرضة تهدف إلى تقييم المخاطر المهنية و تقدير الأضرار المحتملة المرتبطة بهذه المخاطر بين الموظفين الذين يعملون في مختبر علم الجراثيم-علم الأمصال-والنظافة في مستشفى ابن سينا بالرباط.

وأظهر التقييم الذي أجري للمخاطر المهنية، الأخطار التي يتعرض لها أفراد المختبر. في المقام الأول نجد الأخطار البيولوجية المخاطر المرتبطة بالتعرض للمواد الكيميائية والإجهاد. كما يتعرضون أيضا لأخطار أخرى كالضوضاء الإضاءة غير الجيدة و الأجواء الحرارية

لذلك ينبغي إجراء تفكير في تصميم المباني ومعدات المختبر ودالك اعتمادا على الأهداف المسطرة. وتعتبر إدارة الحوادث حاليا ، لا سيما الحوادث التي تنطوي على التعرض للدم ، موحدة بشكل كبير. كما يعد الالتزام بالقواعد الأساسية والنظافة العامة، تدريب واعلام الموظفين، والتخلص من النفايات وغيرها من المحاور الأساسية لسياسة وقائية فعالة

ANNEXES

- **ANNEXE 1 :** Situation annuelle des activités du laboratoire de bactériologie de l'hôpital Ibn Sina de Rabat, année 2010. [8]

Nature d'examens (2)		Coeff- icient en B (3)	Nombre d'examens			Nombre de B réalisé (7)	
			Consul- tants externes (4)	Patients hospit- alisés (5)	Total (6)		
1) T.P.H.A		50	509	1 489	1 998	99 900	
2) V.D.R.L		50	506	1 481	1 987	99 350	
3) Fluorescence		150	0	0	0	0	
4) Nelson		200	10	33	43	8 600	
5) Latex ou Waler Rose ou S.L.E		35	169	540	709	24 815	
6) C.R.P		30	9	20	29	870	
7) Widal		40	161	480	641	25 640	
8) Wright		40	115	335	450	18 000	
9) M.N.I		40	1	4	5	200	
10) Leptospiroses		50	0	0	0	0	
11) Richettsies		80	23	89	112	8 960	
12) Also, Ask ou reptoctomase		Dépistage	40	304	854	1 158	46 320
		Dosage	50	7	28	35	1 750
E L I S A	HEPATITE B	1 marqueur	100	0	1	1	100
		2 marqueurs	200	0	0	0	0
		tous marqueurs	400	1 132	8 995	10 127	4 050 800
	SIDA	Dépistage	140	120	1 996	2 116	296 240
		Confirmation	180	1	72	73	13 140
	RUBEOLE	Dépistage	50	0	4	4	200
		Contrôle	50	6	34	40	2 000
	C.M.V. ou Rotavirus ou Zona- varicelle	Dépistage	100	11	673	684	68 400
		Confirmation	150	0	0	0	0
	HEPATITE C	Dépistage	100	411	3 151	3 562	356 200
Confirmation		200	3	34	37	7 400	
HEPATITE Delta Ag		200	0	0	0	0	
	HEPATITE Delta Ac	200	0	0	0	0	
14) RIF	LYME Adenovirus, Vrespira- toire syncitial, (P.R.S), CMV,HERPES,ROUGEOLE	100	0	0	0	0	
15)Sero neutral isation	Virus coxachie, polio ou echovirus	200	0	0	0	0	
16) RFC	Grippe, Ornithose, Fièvre	200	0	0	0	0	

17)	Coproculture ou CBU	HEPATITE C	100	0	40	40	4 000
		sans ATB	90	2 115	11 121	13 236	1 191 240
		avec ATB classique	130	389	2 417	2 806	364 780
		avec ATB rapide	200	23	161	184	36 800
		compte d'addis	30	3	208	211	6 330
18)	Hemoculture	sans ATB	100	20	3 298	3 318	331 800
		avec ATB classique	140	0	489	489	68 460
		avec ATB rapide	210	0	150	150	31 500
19) Pus		sans ATB	70	3	4 557	4 560	319 200
		avec ATB classique	110	0	1 239	1 239	136 290
		avec ATB rapide	180	0	162	162	29 160
C Y T O L O G I E	20) LCR	sans ATB	90	2	3 948	3 950	355 500
		avec ATB classique	130	0	286	286	37 180
		avec ATB rapide	200	0	45	45	9 000
	P O N C T I O N	avec recherche d'antigènes solubles (sans ATB)	130	110	289	399	51 870
		sans ATB	90	16	1 621	1 637	147 330
		avec ATB classique	130	0	345	345	44 850
		avec ATB rapide	200	0	50	50	10 000
		avec recherche d'antigènes solubles (sans ATB)	130	10	51	61	7 930
21) BK		recherche directe	40	1 261	6 210	7 471	298 840
		culture	100	138	1 307	1 445	144 500
		ATB	200	4	34	38	7 600
		seriologie de la tuberculose	200	0	6	6	1 200
22) Prélèvement uretro-vaginal		90	0	0	0	0	
23) Alfafoeto proteine		10	0	0	0	0	
24) AC/A muscle - Anticorps anti muscle ou AN ou A/DNA anti nucléaire ou anti DNA		70	0	0	0	0	
25) Clamydia recherche Directe ou sérologique		100	0	0	0	0	
26) Mycoplasme-Recherche Directe		150	0	0	0	0	
27) Hygiène Alimentaire et Hospitalière	Locaux	200	0	0	0	0	
	Matériel	150	0	0	0	0	
	Personnel	100	0	0	0	0	
	Environnement	100	0	0	0	0	
	Eaux, boissons aliments	250	0	0	0	0	
Autres	HAV IgM	200	34	327	361	72 200	
	PSA - Cyclosporine	200	0	0	0	0	
	T3, T4, TSH	60	0	0	0	0	
	AC anti TPO - anti TC		0	0	0	0	
	AFP		0	0	0	0	
			0	0	0	0	
TOTAL				7 626	58 674	66 300	8 836 445

➤ **ANNEXE 2:** Evolution de production au niveau des laboratoires de l'HIS [9] :

production des laboratoires de l'Hôpital Ibn Sina

Indicateurs		99/2000	2001	2002	..2003	2004	2005	2006	Moyenne
Laboratoire	Ana pathologie	8440	14832	15655	14934	15636	16200	20147	14283
	Bactériologie	96081	66056	53685	64256	53832	54553	53967	64744
	Biochimie	173371	181191	198305	213062	229229	206077	217607	200206
	Hématologie	130998	114585	101437	113880	123946	93866	128394	113119
	Parasitologie	11774	9592	9773	8358	8351	9879	10416	9621
	Tot Examens /	420664	386256	378855	414490	430994	380575	430531	401972

➤ **Annexe 3 :** Les risques professionnels en établissement de santé [50] :

Risques professionnels en établissement de santé				
Risques physiques	Risques chimiques	Risques biologiques	Autres risques spécifiques	Autres risques non spécifiques
Facteurs d'ambiance : - thermique - sonore Rayonnements ionisants : - sources scellées ¹¹ - sources non scellées ¹² Non ionisants : - laser - autres	Irritants, caustiques (désinfectants..) Allergiques organiques, animaux, végétaux, minéraux Toxiques (décontaminants, solvants...) Mutagènes, cancérogènes (cytostatiques)	Classification par : Modes de contamination: aéroportée, manuportée, AES... Micro-organismes : virus, bactéries, parasites...	Contraintes d'effort et de postures liées à la manutention des malades Contact avec les agités Travail de nuit Postes à charge mentale élevée (charge sensorielle et charge cognitive) Postes à charge psychologique élevée	- Travail sur écran - Chutes et glissades de plain-pied - Manutention manuelle - Risques de brûlures - Travail en hauteur - Electrocutation, - Incendie, - Explosion ...

➤ **Annexe 4** : Liste des agents biologiques pathogènes pour l'homme [19]

Liste des agents biologiques pathogènes pour l'homme

Classification des bactéries

	Classe	Symbole
Actinobacillus actinomycetemcomitans	2	
Actinomadura madurae	2	
Actinomadura pelletieri	2	
Actinomyces gerencseriae	2	
Actinomyces israelii	2	
Actinomyces pyogenes	2	
Actinomyces spp	2	
Arcanobacterium haemolyticum (Corynebacterium haemolyticum)	2	
Bacillus anthracis	3	
Bacteroides fragilis	2	
Bartonella bacilliformis	2	
Bartonella quintana (Rochalimea quintana)	2	
Bartonella (Rochalimea) spp	2	
Bordetella bronchiseptica	2	
Bordetella parapertussis	2	
Bordetella pertussis	2	V
Borrelia burgdorferi	2	
Borrelia duttonii	2	
Borrelia recurrentis	2	
Borrelia spp	2	
Brucella abortus	3	
Brucella canis	3	
Brucella melitensis	3	
Brucella suis	3	
Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei)	2	
Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei)	2	
Campylobacter fetus	2	
Campylobacter jejuni	2	
Campylobacter spp	2	
Cardiobacterium hominis	2	
Chlamydia pneumoniae	2	
Chlamydia trachomatis	2	
Chlamydia psittaci (souches aviaires)	3	
Chlamydia psittaci (souches non aviaires)	2	
Clostridium botulinum	2	T
Clostridium perfringens	2	
Clostridium tetani	2	T, V
Clostridium spp	2	
Corynebacterium diphtheriae	2	T, V.
Corynebacterium minutissimum	2	
Corynebacterium pseudotuberculosis	2	
Corynebacterium spp	2	
Coxiella burnetti	3	

Edwardsiella tarda	2	
Ehrlichia sennetsui (Rickettsia senneisui)	2	
Ehrlichia spp	2	
Eikenella corrodens	2	
Enterobacter aerogenes cloacae	2	
Enterobacter spp	2	
Enterococcus spp	2	
Erysipelothrix rhusiopathiae	2	
Escherichia coli (à l'exception des souches non pathogènes)	2	
Escherichia coli (souches cytotoxique; ex : O157:H7 et O103)	3	T
Flavobacterium meningosepticum	2	
Fluoribacter bozemanai (Legionella)	2	
Francisella tularensis (type A)	3	
Francisella tularensis (type B)	2	
Fusobacterium necrophorum	2	
Gardnerella vaginalis	2	
Haemophilus ducreyi	2	
Haemophilus influenzae	2	V
Haemophilus spp	2	
Helicobacter pylori	2	
Klebsiella oxytoca	2	
Klebsiella pneumoniae	2	
Klebsiella spp	2	
Legionella pneumophila	2	
Legionella spp	2	
Leptospira interrogans icterohemorrhagiae	2	V
Leptospira interrogans (autres sérotypes)	2	
Listeria monocytogenes	2	
Listeria ivanovii	2	
Morganella morganii	2	
Mycobacterium africanum	3	V
Mycobacterium avium intracellulare	2	
Mycobacterium bovis (à l'exception de la souche BCG)	3	V
Mycobacterium chelonae	2	
Mycobacterium fortuitum	2	
Mycobacterium kansasii	2	
Mycobacterium leprae	3	
Mycobacterium malmoense	2	
Mycobacterium marinum	2	
Mycobacterium microti	3 (+)	
Mycobacterium paratuberculosis	2	
Mycobacterium scrofulaceum	2	
Mycobacterium simiae	2	
Mycobacterium szulgai	2	
Mycobacterium tuberculosis	3	V
Mycobacterium ulcerans	3 (+)	
Mycobacterium xenopi	2	
Mycoplasma caviae	2	

<i>Mycoplasma hominis</i>	2	
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	2	
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	2	
<i>Neisseria meningitidis</i>	2	V
<i>Nocardia asteroides</i>	2	
<i>Nocardia brasiliensis</i>	2	
<i>Nocardia farcinica</i>	2	
<i>Nocardia nova</i>	2	
<i>Nocardia otitidiscaviarum</i>	2	
<i>Pasteurella multocida</i>	2	
<i>Pasteurella spp</i>	2	
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>	2	
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	2	
<i>Porphyromonas spp</i>	2	
<i>Prevotella spp</i>	2	
<i>Proteus mirabilis</i>	2	
<i>Proteus penneri</i>	2	
<i>Proteus vulgaris</i>	2	
<i>Providencia alcalifaciens</i>	2	
<i>Providencia rettgeri</i>	2	
<i>Providencia spp</i>	2	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	
<i>Rhodococcus equi</i>	2	
<i>Rickettsia akari</i>	3	(+)
<i>Rickettsia canada</i>	3	(+)
<i>Rickettsia conorii</i>	3	
<i>Rickettsia montana</i>	3	(+)
<i>Rickettsia typhi</i> (<i>Rickettsia mooseri</i>)	3	
<i>Rickettsia prowazekii</i>	3	
<i>Rickettsia rickettsii</i>	3	
<i>Rickettsia tsutsugamushi</i>	3	
<i>Rickettsia spp</i>	2	
<i>Salmonella arizonae</i>	2	
<i>Salmonella enteritidis</i>	2	
<i>Salmonella typhimurium</i>	2	
<i>Salmonella paratyphi A, B, C</i>	2	V
<i>Salmonella typhi</i>	3	V (+)
<i>Salmonella</i> (autres variétés sérologiques)	2	
<i>Serpulina spp</i>	2	
<i>Shigella boydii</i>	2	
<i>Shigella dysenteriae</i> (type 1)	3	T (+)
<i>Shigella dysenteriae</i> (autres types)	2	
<i>Shigella flexneri</i>	2	
<i>Shigella sonnei</i>	2	
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	
<i>Streptobacillus moniliformis</i>	2	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2	
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2	
<i>Streptococcus spp</i>	2	

Streptococcus suis	2	
Treponema carateum	2	
Treponema pallidum	2	
Treponema pertenuae	2	
Treponema spp	2	
Vibrio cholerae (y inclus El Tor)	2	
Vibrio parahaemolyticus	2	
Vibrio spp	2	
Yersinia enterocolitica	2	
Yersinia pestis	3	V
Yersinia pseudotuberculosis	2	
Yersinia spp	2	

Lexique général :

(+) : indique que le microorganisme peut présenter un risque d'infection limité car il n'est pas normalement infectieux par l'air.

A : agent pathogène qui peut avoir des effets allergisants.

T : agent pathogène susceptible de produire des toxines.

V : vaccin efficace disponible

ssp : fait référence aux autres espèces d'un genre ou d'une famille connues pour être pathogènes pour l'homme.

Classification des virus

	Classe	Symbole
Adenoviridae	2	
Arenaviridae:		
complexe de la chorioméningite lymphocytaire-Lassa		
(arénavirus de l'ancien monde) :		
Virus Lassa	4	
Virus de la chorioméningite lymphocytaire (souches neurotropes)	3	
Virus de la chorioméningite lymphocytaire (autres souches)	2	
Virus Mopeia	2	
Autre complexe de la chorioméningite lymphocytaire-Lassa	2	
Complexe Tacaribe (arénavirus du nouveau monde) :		
Flexal	3	
Guanarito	4	
Virus de Junin	4	
Virus Machupo	4	
autres complexes Tacaribe	2	
Sabia	4	
Astroviridae	2	

Bunyaviridae :		
Virus Bunyamwera	2	
Virus Oropouche	3	
Virus de l'encéphalite de Californie	2	
Germiston	2	
Sin Nombre (anc. Muerto Canyon)	2	
Belgrade (ou Dobrova)	3	
Bhanja	2	
Hantavirus :		
Hantaan (fièvre hémorragique avec syndrome rénal)	3	
Virus Séoul	3	
Virus Puumala	2	
Virus Prospect Hill	2	
Autres Hantavirus	2	
Nairovirus :		
Virus de la fièvre hémorragique de Crimée/Congo	4	
Virus Hazara	2	
Phlébovirus :		
Fièvre de la vallée du Rift	3	V
Fièvre à phlébotomes	2	
Virus Toscana	2	
Autres Bunyavirus connus comme pathogènes	2	
Caliciviridae :		
Norwalk Virus	2	
Virus de l'hépatite E	3	(+)
Autres Caliciviridae	2	
Coronaviridae	2	
Filoviridae :		
Virus Ebola	4	
Virus de Marbourg	4	
Flaviviridae :		
Encéphalite d'Australie (encéphalite de la vallée de Murray)	3	
Encéphalite à tiques d'Europe centrale	3	V (+) a
Absettarov	3	V a
Hanzalova	3	V a
Hypr	3	V a
Kumlinge	3	V a
Virus de la dengue, types 1-4	3	
Virus de l'hépatite C	3	(+)
Virus de l'hépatite G	3	(+)
Encéphalite B japonaise	3	V
Maladie de la forêt de Kyasanur	3	V
Louping ill	3	(+)

Fièvre hémorragique d'Omsk	3	V
Powassan	3	
Rocio	3	
Encéphalite vernoestivale russe	3	V a
Encéphalite de Saint-Louis	3	
Wesselsbron	3	(+)
West Nile	3	
Fièvre jaune	3	V
Autres Flavivirus connus pour être pathogènes	2	
Hepadnaviridae :		
Virus de l'hépatite B	3	V (+)
Virus de l'hépatite D (delta)	3	V (+) b
Herpesviridae :		
Cytomégalovirus	2	
Herpesvirus hominis 7	2	
Herpesvirus hominis 8	2	
Virus d'Epstein-Barr	2	
Virus du cercopithèque type 1 (virus B du singe)	3	
Virus de l'herpès humain, types 1 et 2 (H. simplex)	2	
Varicellovirus	2	
Virus lymphotrope B humain (HBLV-HHV 6)	2	
Orthomyxoviridae:		
Virus grippal (influenza) types A, B et C	2	V c
Orthomyxoviridae transmis par les tiques :		
virus Dhori et Thogoto	2	
Papovaviridae :		
Virus BK et JC	2	
Papillomavirus humain	2	
Paramyxoviridae :		
Virus de la rougeole	2	V
Virus des oreillons	2	V
Virus de la maladie de Newcastle	2	
Virus parainfluenza, types 1 à 4	2	
Virus respiratoire syncytial	2	
Parvoviridae :		
Parvovirus humain (B 19)	2	
Picornaviridae :		
Virus de la conjonctivite aiguë hémorragique (AHC)	2	
Virus Cocksackie	2	
Virus Echo	2	
Virus de l'hépatite A (hépatovirus)	2	V

Virus poliomyélique	2	V
Rhinovirus	2	
Poxviridae :		
Virus de la variole du buffle	2	d
Virus de la variole bovine	2	
Virus de la variole de l'éléphant	2	e
Virus du nodule des trayeurs	2	
Virus du Molluscum contagiosum	2	
Virus de la variole du singe	3	V
Virus Orf	2	
Virus de la variole du lapin	2	f
Virus de la vaccine (Orthopoxvirus)	2	
Virus de la variole (majeure et mineure)	4	V
Virus de la variole blanche	4	V
Virus Tana et Yaba	2	
Reoviridae :		
Coltivirus	2	
Rotavirus humains	2	
Orbivirus	2	
Reovirus	2	
Retroviridae :		
Virus de l'immunodéficience humaine	3	(+)
Virus de leucémies humaines à cellules T (HTLV), types 1 et 2	3	(+)
Virus SIV	3	(+) g
Rhabdoviridae :		
Virus de la rage	3	V (+)
Virus de la stomatite vésiculeuse	2	
Togaviridae		
Alphavirus :		
Encéphalomyélite équine Est-américaine	3	V
Virus Bebaru	2	
Virus Chikungunya	3	(+)
Virus Everglades	3	(+)
Virus Mayaro	3	
Virus Mucambo	3	(+)
Virus Ndumu	3	
Virus O'nyong-nyong	2	
Virus de la rivière Ross	2	
Virus de la forêt de Semliki	2	
Virus Sindbis	2	
Virus Tonate	3	(+)
Encéphalomyélite équine du Venezuela	3	V
Encéphalomyélite équine Ouest-américaine	3	V
Autres Alphavirus connus	2	

Rubivirus (virus de la rubéole)	2	V
Toroviridae	2	
Virus non classés :		
Virus d'hépatites non encore identifiés	3	
Morbillivirus équin	4	
Agents non classiques associés avec les EST :		
Maladie de Creutzfeldt-Jakob	3	(+)
variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob	3	(+)
Syndrome de Gerstmann - Straussler - Scheinker	3	(+)
Kuru	3	(+)
ESB et autres EST animales	3	(+) h

Lexique propre aux virus :

a : encéphalites à tiques

b : la vaccination contre le virus de l'hépatite B protège contre le virus de l'hépatite D dès lors qu'on n'a pas déjà été infecté par le virus de l'hépatite B.

c : uniquement en ce qui concerne les types A et B.

d : deux virus peuvent être identifiés sous cette rubrique, celui de la variole du buffle et une variante du virus de la vaccine.

e : variante de la variole bovine.

f : variante de la vaccine.

g : il n'existe actuellement aucune preuve de maladie de l'homme par les autres rétrovirus d'origine simienne. Par mesure de précaution, un confinement de niveau 3 est recommandé pour

les travaux exposant à ces derniers.

h : il n'y a pas de preuve concernant l'existence chez l'homme d'infections dues aux agents responsables d'autres EST animales. Néanmoins, les mesures de confinement des agents classifiés dans le groupe 3 sont recommandées par précaution pour les travaux en laboratoire, à l'exception des travaux en laboratoire portant sur un agent identifié de tremblante de mouton, pour lequel le niveau de confinement 2 est suffisant.

Classification des parasites

	Classe	Symbole
<i>Acanthamoeba castellani</i>	2	
<i>Ancylostoma duodenale</i>	2	
<i>Angiostrongylus cantonensis</i>	2	
<i>Angiostrongylus costaricensis</i>	2	
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2	A
<i>Ascaris suum</i>	2	A
<i>Babesia divergens</i>	2	
<i>Babesia microti</i>	2	
<i>Balantidium coli</i>	2	
<i>Brugia malayi</i>	2	
<i>Brugia pahangi</i>	2	
<i>Capillaria philippinensis</i>	2	
<i>Capillaria</i> spp	2	
<i>Clonorchis sinensis</i>	2	
<i>Clonorchis viverrini</i>	2	
<i>Cryptosporidium parvum</i>	2	
<i>Cryptosporidium</i> spp	2	
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	2	
<i>Dipetalonema streptocerca</i>	2	
<i>Diphyllobothrium latum</i>	2	
<i>Dracunculus medinensis</i>	2	
<i>Echinococcus granulosus</i>	3	(+)
<i>Echinococcus multilocularis</i>	3	(+)
<i>Echinococcus vogeli</i>	3	(+)
<i>Entamoeba histolytica</i>	2	
<i>Fasciola gigantica</i>	2	
<i>Fasciola hepatica</i>	2	
<i>Fasciolopsis buski</i>	2	
<i>Giardia lamblia</i> (<i>Giardia intestinalis</i>)	2	
<i>Hymenolepis diminuta</i>	2	
<i>Hymenolepis nana</i>	2	
<i>Leishmania brasiliensis</i>	3	(+)
<i>Leishmania donovani</i>	3	(+)
<i>Leishmania ethiopica</i>	2	
<i>Leishmania mexicana</i>	2	
<i>Leishmania peruviana</i>	2	
<i>Leishmania tropica</i>	2	
<i>Leishmania major</i>	2	
<i>Leishmania</i> spp	2	
<i>Loa loa</i>	2	
<i>Mansonella ozzardi</i>	2	
<i>Mansonella perstans</i>	2	
<i>Naegleria fowleri</i>	3	
<i>Necator americanus</i>	2	
<i>Onchocerca volvulus</i>	2	
<i>Opisthorchis felinus</i>	2	
<i>Opisthorchis</i> spp	2	

Paragonimus westermani	2	
Plasmodium falciparum	3	(+)
Plasmodium (humain et simien) spp	2	
Sarcocystis sui hominis	2	
Schistosoma haematobium	2	
Schistosoma intercalatum	2	
Schistosoma japonicum	2	
Schistosoma mansoni	2	
Schistosoma mekongi	2	
Strongyloides stercoralis	2	
Strongyloides spp	2	
Taenia saginata	2	
Taenia solium	3	(+)
Toxocara canis	2	
Toxoplasma gondii	2	
Trichinella spiralis	2	
Trichuris trichiura	2	
Trypanosoma brucei brucei	2	
Trypanosoma brucei gambiense	2	
Trypanosoma brucei rhodesiense	3	(+)
Trypanosoma cruzi	3	
Wuchereria bancrofti	2	

Lexique général :

(+) : indique que le microorganisme peut présenter un risque d'infection limité car il n'est pas normalement infectieux par l'air.

A : agent pathogène qui peut avoir des effets allergisants.

T : agent pathogène susceptible de produire des toxines.

V : vaccin efficace disponible

spp : fait référence aux autres espèces d'un genre ou d'une famille connues pour être pathogènes pour l'homme.

Classification des champignons

	Classe	Symbole
<i>Aspergillus fumigatus</i>	2	A
<i>Blastomyces dermatitidis</i> (<i>Ajellomyces dermatitidis</i>)	3	
<i>Candida albicans</i>	2	A
<i>Candida tropicalis</i>	2	
<i>Cladophialophora bantiana</i> (anc; <i>Xylohypha bantiana</i> , <i>Cladosporium bantianum</i> ou <i>trichoides</i>)	3	
<i>Coccidioides immitis</i>	3	A
<i>Cryptococcus neoformans</i> var. <i>Neoformans</i> (<i>Filobasidiella neoformans</i> var. <i>neoformans</i>)	2	A
<i>Cryptococcus neoformans</i> var. <i>gattii</i> (<i>Filobasidiella bacillispora</i>)	2	A
<i>Emmonsia parva</i> var. <i>parva</i>	2	
<i>Emmonsia parva</i> var. <i>crescens</i>	2	
<i>Epidermophyton floccosum</i>	2	A
<i>Fonsecaea compacta</i>	2	
<i>Fonsecaea pedrosoi</i>	2	
<i>Histoplasma capsulatum</i> var. <i>capsulatum</i> (<i>Ajellomyces capsulatus</i>)	3	
<i>Histoplasma capsulatum duboisii</i>	3	
<i>Madurella grisea</i>	2	
<i>Madurella mycetomatis</i>	2	
<i>Microsporium</i> spp	2	
<i>Neotestudina rosatii</i>	2	
<i>Paracoccidioides brasiliensis</i>	3	
<i>Penicillium marneffeii</i>	2	
<i>Scedosporium apiospermum</i> (<i>Pseudallescheria boydii</i>)	2	
<i>Scedosporium prolificans</i> (<i>inflatum</i>)	2	
<i>Sporothrix schenckii</i>	2	
<i>Trichophyton rubrum</i>	2	
<i>Trichophyton</i> spp	2	

Lexique général :

(+) : indique que le microorganisme peut présenter un risque d'infection limité car il n'est pas normalement infectieux par l'air.

A : agent pathogène qui peut avoir des effets allergisants.

T : agent pathogène susceptible de produire des toxines.

V : vaccin efficace disponible

ssp : fait référence aux autres espèces d'un genre ou d'une famille connues pour être pathogènes pour l'homme.

- **Annexe 5** : agents infectieux susceptibles d'être transmis au cours d'un AES au laboratoire (51) :

Tableau V / Agents infectieux susceptibles d'être transmis au cours d'un AES au laboratoire.	
Laboratoire de recherche	Exposition
Virus Cercopithecine herpesvirus 1 (virus B) Virus de la vaccine recombinant Virus de l'immunodéficience simienne Virus Kyasanur Virus Sabia West Nile virus	Projection oculaire Piqûre Projection oculaire Piqûre Piqûre Coupure, piqûre
Bactéries <i>Brucella abortus</i> <i>Burkholderia mallei</i> <i>Leptospira icterohaemorrhagiae</i> <i>Mycoplasma caviae</i> <i>Neisseria gonorrhoeae</i> <i>Rickettsia tsutsugamuchi</i> <i>Rickettsia typhi</i> (typhus) <i>Treponema spp</i>	Piqûre Peau lésée Piqûre Piqûre Coupure Coupure Piqûre Piqûre
Parasites et champignons <i>Plasmodium cynomolgi</i> <i>Toxoplasma gondii</i> <i>Sporotrichum schenkii</i>	Piqûre Projection oculaire, piqûre Piqûre
Laboratoire hospitalier	
Virus Fièvre jaune	Peau lésée
Bactéries <i>Corynebacterium diphtheriae</i> <i>Mycobacterium marinum</i>	Piqûre Piqûre
Parasites <i>Leishmania spp</i> <i>Trypanosoma brucei</i> <i>Trypanosoma cruzi</i>	Piqûre, peau lésée Piqûre Projection
Source : Tarantola A., Hygiène XI (2003).	

➤ **Annexe 6** : Critère définissant les niveaux de confinement [20] :

CRITÈRES DÉFINISSANT LES NIVEAUX DE CONFINEMENT				
MESURES DE CONFINEMENT	NIVEAU 1	NIVEAU 2	NIVEAU 3	NIVEAU 4
Conception du laboratoire				
Signalisation du laboratoire avec pictogramme « Danger biologique » 	Oui	Oui	Oui	Oui
Laboratoire séparé des autres locaux par une porte	Oui	Oui	Oui	Oui
Accès au laboratoire par un sas	Non	Non	Optionnel (oui si pression négative)	Oui
Accès réglementé et verrouillable	Oui	Oui	Oui	Oui par un sas
Possibilité de fermer hermétiquement le lieu de travail pour permettre la désinfection	Non	Optionnel	Oui	Oui
Filtration de l'air extrait du lieu de travail avec évacuation de l'air à l'extérieur (filtre HEPA)	Non	Non	Oui	Oui double filtre HEPA
Filtration de l'air entrant dans le lieu de travail	Non	Non	Optionnel	Oui
Présence d'une fenêtre d'observation permettant de voir les occupants	Non	Optionnel	Oui	Oui
Moyen de communication avec l'extérieur	Non	Non	Optionnel	Oui
Maintien d'une pression négative dans le laboratoire par rapport aux zones voisines	Non	Non	Oui (1)	Oui
Système d'alarme pour détecter tout changement inacceptable de la pression d'air	Non	Non	Oui si mise en dépression	Oui
Approvisionnement en énergie électrique de secours	Non	Non	Optionnel	Oui
Système de ventilation de secours	Non	Non	Non	Oui
MESURES DE CONFINEMENT	NIVEAU 1	NIVEAU 2	NIVEAU 3	NIVEAU 4
Aménagements internes				
Poste de sécurité microbiologique	Optionnel	Oui (2)	Oui (2)	Oui type III
Vêtements de protection	Oui	Oui	Vêtements de protection adaptés et surbottes	Change complet avant l'entrée et la sortie du laboratoire
Aménagements pour le rangement des vêtements de protection dans le laboratoire ou l'unité	Oui	Oui	Oui	Oui
Douche pour la décontamination de travailleurs	Non	Non	Optionnel	Oui
Lavage des mains (manœuvre des robinets sans utiliser les mains)	Oui	Oui	Oui	Oui
Résistance des surfaces à l'eau, nettoyage aisé sans endroits inaccessibles	Oui	Oui	Oui (sols, murs, plafonds)	Oui (sols, murs, plafonds résistants aux agents chimiques de nettoyage)
Surface des paillasses imperméable à l'eau, résistantes aux acides, alcalis, solvants et désinfectants	Oui	Oui	Oui	Oui
Lutte efficace contre les vecteurs (par exemple rongeurs et insectes)	Oui	Oui	Oui	Oui
Présence d'un autoclave	Dans le même bâtiment	Dans le même bâtiment	Dans le laboratoire, double entrée ou à proximité immédiate (3)	Dans le laboratoire, double entrée
Présence dans le laboratoire d'un équipement de base spécifique (matériel marqué)	Non	Non	Oui	Oui

MESURES DE CONFINEMENT	NIVEAU 1	NIVEAU 2	NIVEAU 3	NIVEAU 4
Pratique opératoires				
Stockage des agents biologiques en lieu sûr	Oui	Oui	Oui	Oui, accès protégé
Manipulation des matériels infectés et de tout animal contaminé dans un système approprié de confinement	Optionnel	Optionnel	Oui	Oui
Utilisation de containers spécifiques pour aiguilles contaminées, objets piquants ou tranchants souillés	Oui	Oui	Oui	Oui
Minimisation de la formation d'aérosols	Oui	Oui	Oui	Oui
Contrôle de la dissémination des aérosols formés	Minimiser	Minimiser	Empêcher	Empêcher
Gants	Optionnel	Optionnel	Oui	Oui
Inactivation du matériel contaminé et des déchets	Oui	Oui	Oui	Oui
Sortie du laboratoire après décontamination des équipements susceptibles d'être contaminés (centrifugeuses...)	Oui	Oui	Oui	Oui
Inactivation des effluents des éviers et des douches	Non	Non	Oui	Oui

Oui : exigence.

Non : pas d'exigence.

Optionnel : doit être décidé, au cas par cas, sur la base de l'évaluation des risques, à la suite de laquelle ces mesures devront – ou non – être appliquées.

(1) : ou moyens alternatifs de confinement évalués donnant des conditions de sécurité biologique équivalente.

(2) : ou autres moyens appropriés protégeant, en tout état de cause, le travailleur contre la diffusion d'aérosols produits en quantité significative.

(3) : avec des procédures appropriées évaluées, permettant le transfert vers un autoclave extérieur au laboratoire, conférant la même protection et contrôlées pendant leur déroulement.

➤ **Annexe 7:** les PSM :

Conception des postes de sécurité microbiologiques (PSM) dans le cadre de leurs objectifs de protection

	PSM type I		PSM type II		PSM type III	
CARACTÉRISTIQUES						
Principe d'extraction	rejet	recyclage	rejet	recyclage	rejet	recyclage
Protection de l'opérateur	<i>oui</i> (par paroi immatérielle) ⁽¹⁾		<i>oui</i> (par paroi immatérielle) ⁽¹⁾		<i>oui</i> (par paroi immatérielle) ⁽¹⁾	
Protection du produit contre les polluants présents dans le laboratoire	<i>non</i> (car absence de filtration de l'air entrant dans le volume de travail)		<i>oui</i> (par circulation d'air filtré dans la zone de travail)		<i>oui</i> (par filtration de l'air introduit dans le volume interne)	
Protection du produit contre la contamination croisée	<i>non</i> (car absence de mouvement d'air unidirectionnel dans le volume de travail)		<i>oui</i> (par mouvement d'air unidirectionnel dans la zone de travail)		<i>non</i> (car ventilation générale de l'ensemble du volume de travail)	
Protection de l'atmosphère générale du laboratoire	<i>oui</i> (car l'air extrait est évacué vers l'extérieur)	<i>oui</i> (par filtre d'extraction HEPA)	<i>oui</i> (car l'air extrait est évacué vers l'extérieur)	<i>oui</i> (par filtre d'extraction HEPA)	<i>oui</i> (car l'air extrait est évacué vers l'extérieur)	<i>oui</i> (par filtre d'extraction HEPA)
Protection de l'atmosphère extérieure	<i>oui</i> (par filtre d'extraction HEPA)	<i>oui</i> (car absence de rejet dans l'atmosphère extérieure)	<i>oui</i> (par filtre d'extraction HEPA)	<i>oui</i> (car absence de rejet dans l'atmosphère extérieure)	<i>oui</i> (par filtre d'extraction HEPA)	<i>oui</i> (car absence de rejet dans l'atmosphère extérieure)

⁽¹⁾ Il s'agit de l'écoulement d'air entrant par l'ouverture.

➤ **Annexe 8** : prévention des AES [30] :

Encadré 1 – Prévention des AES.

Les précautions générales d'hygiène ou précautions « standard » à respecter lors de soins à tout patient*.

<p>Si contact avec du sang ou liquide biologique</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Après piqûre, blessure : lavage et antiseptie au niveau de la plaie. - Après projection sur muqueuse (conjonctive) : rinçage abondant.
<p>Lavage et/ou désinfection des mains</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Après le retrait des gants, entre deux patients, deux activités.
<p>Port de gants (les gants doivent être changés entre deux patients, deux activités).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Si risque de contact avec du sang, ou tout autre produit d'origine humaine, les muqueuses ou la peau lésée du patient, notamment à l'occasion de soins à risque de piqûre (hémoculture, pose et dépose de voie veineuse, chambres implantables, prélèvements sanguins...) et lors de la manipulation de tubes de prélèvements biologiques, linge et matériel souillés... ou - Lors des soins, lorsque les mains du soignant comportent des lésions.
<p>Port de surblouses, lunettes, masques</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Si les soins ou manipulations exposent à un risque de projection ou d'aérosolisation de sang, ou tout autre produit d'origine humaine (aspiration, endoscopie, actes opératoires, autopsie, manipulation de matériel et linge souillés...).
<p>Matériel souillé</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Matériel piquant/tranchant à usage unique : ne pas recapuchonner les aiguilles, ne pas les désadapter à la main, déposer immédiatement après usage sans manipulation ce matériel dans un conteneur adapté, situé au plus près du soin et dont le niveau maximal de remplissage est vérifié. - Matériel réutilisable : manipuler avec précautions ce matériel souillé par du sang ou tout autre produit d'origine humaine - Vérifier que ce matériel a subi une procédure d'entretien (stérilisation ou désinfection) appropriée avant d'être réutilisé.
<p>Surfaces souillées</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyer puis désinfecter avec de l'eau de Javel à 12° chl fraîchement diluée au 1/10° (ou tout autre désinfectant approprié) les surfaces souillées par des projections ou aérosolisations de sang, ou tout autre produit d'origine humaine.
<p>Transports de prélèvements biologiques, linge et matériels souillés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les prélèvements biologiques, le linge et les instruments souillés par du sang ou tout autre produit d'origine humaine doivent être évacués du service dans un emballage étanche, fermé.

➤ **Annexe 9:** prise en charge des AES [30] :

Encadré 2 – Les étapes essentielles de la prise en charge d'un AES.

Soins locaux immédiats : nettoyage de la zone cutanée lésée à l'eau et au savon puis rinçage; antiseptie avec un dérivé chloré (Dakin ou eau de Javel 9° chlorométrique diluée au 1/5) ou polyvidone iodée en solution dermique ou à défaut alcool à 70° (au moins 5 minutes). En cas de projection sur muqueuses et yeux, rincer abondamment à l'eau ou au sérum physiologique (au moins 5 minutes).

Consultation d'un médecin référent, dans les heures qui suivent l'AES (au mieux < 4 heures), pour :

- évaluation des risques de transmission virale en fonction de la nature et de la gravité de l'accident, d'une part, et du statut du patient source (intérêt d'un test VIH rapide), d'autre part,
- prescription éventuelle d'une prophylaxie.

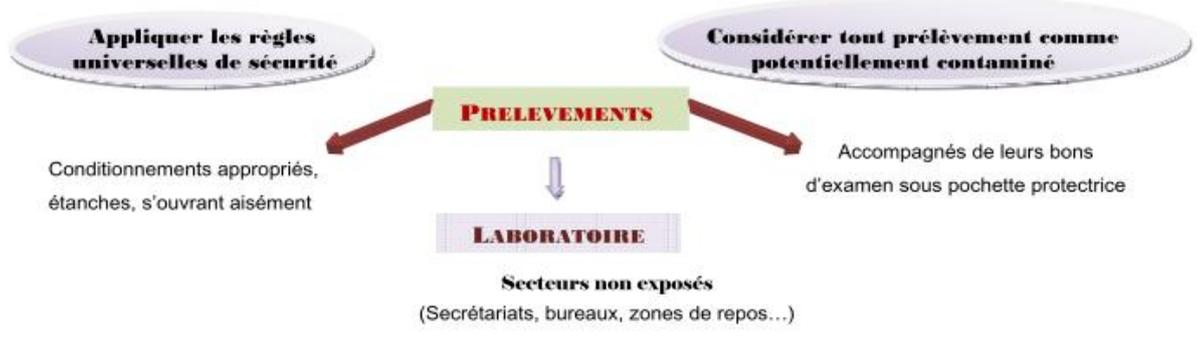
Déclaration d'accident de travail dans les 24 heures et notification au médecin du travail.

Surveillance sérologique et clinique ultérieure adaptée au risque, incluant les aspects médico-légaux.

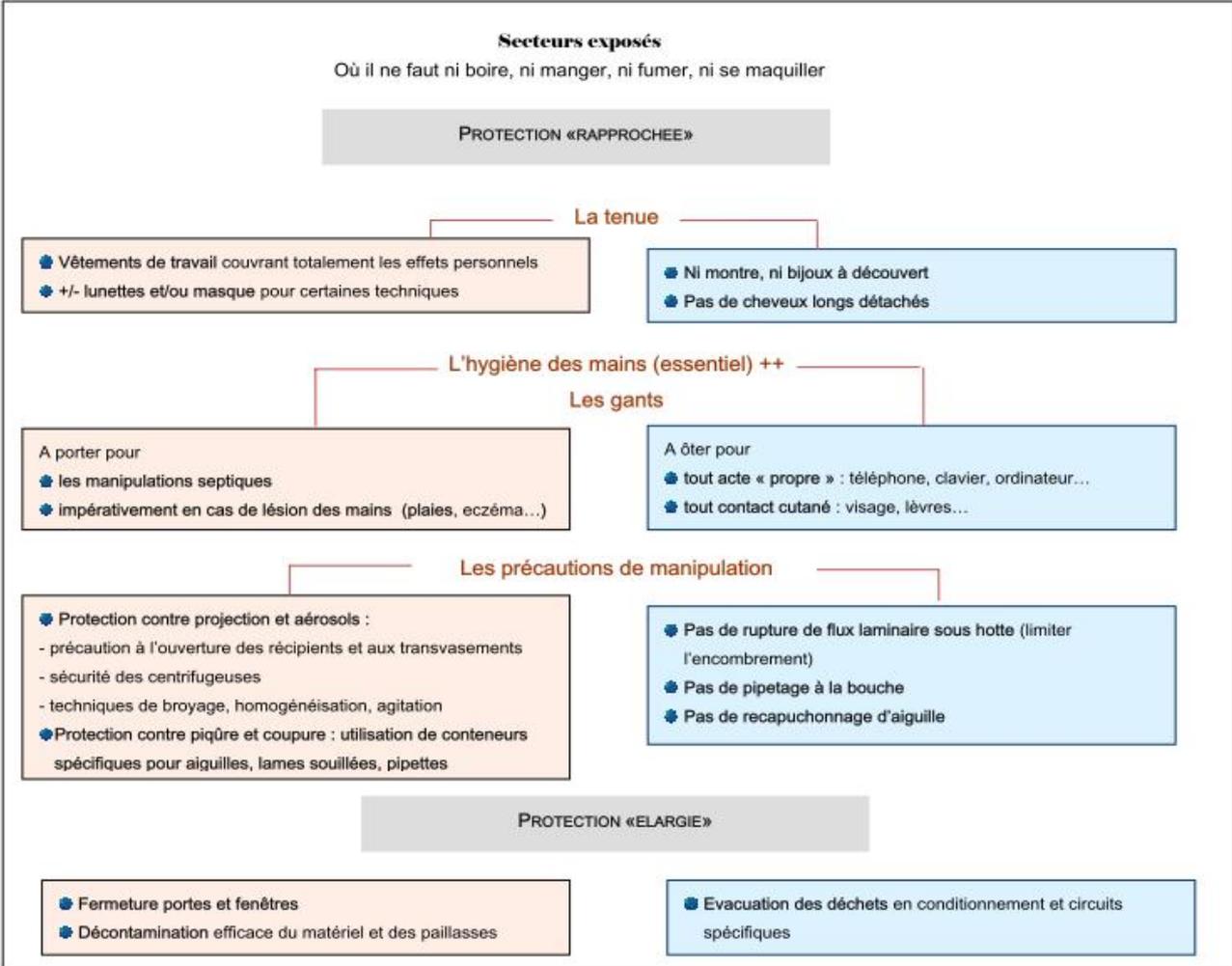
Analyse des causes de l'accident, permettant de faire progresser la prévention.

➤ **Annexe 10 :** fiches techniques :

Fiche technique n°1 : Bonnes pratiques de laboratoires



.....Cloisonnement et limitation d'accès.....



Fiche technique n°2 : Entretien de la paillasse

- Nettoyage et désinfection même lorsqu'il n'y a pas de contamination apparente
- Ils peuvent être réalisés par passage sur la paillasse d'un produit détergent désinfectant en suivant les indications du fabricant.
- Sinon, utiliser un détergent puis un désinfectant selon la procédure suivante :
 1. Nettoyer avec un agent tensioactif à l'aide d'un papier absorbant, à éliminer ensuite avec les déchets à risque infectieux en portant des gants de ménage ;
 2. Rincer à l'eau ;
 3. Désinfecter en laissant agir le produit désinfectant (exemple : l'eau de Javel à 1,2 degrés chlorométriques, fraîchement préparée, durant 5 minutes) mis à l'aide d'un papier absorbant à éliminer avec les déchets à risque infectieux ;
 4. Rincer ou non selon le produit.
- Ces opérations doivent être pratiquées intégralement au moins une fois par jour.
- A chaque fois que du matériel biologique infectieux ou potentiellement infectieux est renversé accidentellement sur la paillasse :
 - Délimiter la zone contaminée ;
 - Mettre des gants à usage unique ;
 - Absorber le maximum à l'aide d'un papier absorbant à éliminer ensuite avec les déchets à risque infectieux ;
 - Verser un agent tensioactif en évitant les projections ;
 - Essuyer de l'extérieur vers l'intérieur à l'aide d'un papier absorbant à éliminer ensuite avec les déchets infectieux ;
 - Verser de l'eau de Javel à 3 degrés chlorométriques en recouvrant largement la zone contaminée ;
 - Laisser agir 10 à 15 minutes ;
 - Essuyer de l'extérieur vers l'intérieur à l'aide d'un papier absorbant à éliminer ensuite avec les déchets à risque infectieux comme les gants ;
 - Pratiquer ensuite un cycle complet de nettoyage - désinfection de la paillasse.

Fiche technique n°3 : Nettoyage et désinfection de la verrerie réutilisable contaminée

Immédiatement après la manipulation :

- Placer l'hématimètre sur un support et le recouvrir de détergent en veillant à ce qu'il pénètre également sous la lamelle afin de détacher les protéines du verre ;
- Rincer abondamment à l'eau ;
- Recouvrir alors l'hématimètre par de l'eau de Javel diluée à 1,2 degrés chlorométriques fraîchement préparée et laisser agir 5 minutes ;
- Rincer abondamment à l'eau ;
- Rincer éventuellement à l'alcool (meilleur séchage) ;
- Essuyer soigneusement à l'aide d'un papier non pelucheux.

NB. Ce protocole peut être utilisé pour tout autre matériel de laboratoire potentiellement contaminé et réutilisable.

Fiche technique n°4 : Les équipements de protection individuelle au laboratoire de biologie

Dans un laboratoire de biologie, on peut avoir recours à trois équipements de protection individuelle possibles : Les lunettes, le masque, les gants.

Port de lunettes

C'est une mesure de prévention contre la contamination par des projections. Le risque de contamination peut être considéré comme négligeable dans des conditions de manipulations normales. Il n'y a pas de normes spécifiques pour ces lunettes. Il est souhaitable de les choisir légères, largement « couvrantes » et faciles à nettoyer et décontaminer.

En conséquence, le port de lunettes n'est pas toujours indispensable

Port de masque

C'est une mesure de prévention contre la contamination par les aérosols. Le risque de contamination peut être considéré comme négligeable car il n'existe pas dans le sang de germes pathogènes à transmission aéroportée. On veillera pourtant à ce que les éventuelles centrifugations se fassent en tubes bouchés.

Par ailleurs, dans un certain nombre de laboratoires, les tubes de sang sont maintenus ouverts en permanence, limitant ainsi les aérosols.

En conséquence, le port de masque n'apparaît pas nécessaire.

Port de gants

C'est une mesure de prévention contre la contamination par contact. Ceux ci sont effectivement probables au cours de n'importe quelle manipulation classique.

En conséquence, le port de gants est recommandé.

Il faut insister néanmoins sur un usage réservé à la manipulation de l'échantillon proprement dit, à l'exclusion des appareillages.

Certaines manipulations de sérologie réduisent extrêmement le contact avec l'échantillon par l'utilisation de microméthodes (plaques de microfiltration et micropipettes). Dans ces cas, l'usage des gants n'apparaît pas nécessaire, à condition d'insister sur un lavage scrupuleux des mains, et sur la nécessité de les protéger en cas de lésion. Dans le cas d'utilisation de produits sanguins, les utilisateurs se sont engagés à utiliser des gants pour la manipulation du sang et de ses dérivés.

Fiche technique N°5 : Gestion des déchets biologiques

Déchets uniquement biologiques	
Déchets liquides (le plus difficile à résoudre)	Déchets solides
<ul style="list-style-type: none"> - Réduire au maximum leur formation (privilégier les petits volumes) ; - Gélifier les déchets liquides et les traiter comme des DASRI solides ; - Inactiver les agents infectieux potentiellement présents s'il s'agit de petits volumes puis rejeter à l'évier. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conditionner dans des récipients étanches, à usage unique, hermétiquement fermés et identifiés ; - Stocker à l'abri des intempéries dans un lieu facile à nettoyer et à désinfecter ; - Faire collecter par une entreprise spécialisée (convention écrite, bordereau de suivi) ; - Faire incinérer dans un centre autorisé *
DASRI	
<ul style="list-style-type: none"> - Conditionner dans des récipients identifiés, étanches, rigides, à usage unique et hermétiquement fermés après remplissage jusqu'au repère ; - Stocker à l'abri des intempéries dans un lieu facile à nettoyer et à désinfecter ; - Faire collecter par une entreprise spécialisée ; - Faire incinérer dans un centre autorisé (bordereau de destruction). 	
Déchets mixtes : chimiques et biologiques	
<ul style="list-style-type: none"> - Traiter le risque infectieux en premier lorsqu'il persiste après manipulation ; - Eliminer ensuite comme déchets chimiques ; <p>Remarque : lors d'une manipulation d'immunoenzymologie, vu la faible charge en agents biologiques potentiellement présents (dilution), il est possible de considérer qu'après ajout de l'acide ou de la base relativement concentré(e) pour stopper la réaction, le déchet n'est plus mixte et doit être considéré uniquement comme un déchet chimique.</p>	

* La durée de stockage est de:

- 72 heures maximum entre la production et l'incinération si plus de 100 Kg de déchets sont produits par semaine,
- 7 jours entre la production et l'incinération si plus de 5 Kg par mois et moins de 100 Kg par semaine,
- 3 mois entre la production et l'incinération si ≤ 5 Kg par mois

Fiche technique N°6 : Conduite à tenir en cas d'exposition accidentelle à un liquide biologique (piqûre, coupure, projection)

- Nettoyage de la blessure :
 - A l'eau courante et au savon puis rincez; désinfecter avec l'eau de javel (12° chlorométrique dilué au 1 /10^e), ou du dakin stabilisé, ou de la BETADINE DERMIQUE ; laissez en contact au moins 5 mn
 - En cas de projection (muqueuses, yeux) : rincer abondamment au sérum physiologique ou à l'eau
- Prendre contact avec le médecin des urgences ou un référent spécifiquement désigné.
- Evaluation du niveau de risque (à faire avec le médecin)
 - Type et profondeur de la blessure
 - Résultats sérologiques du patient source vis-à-vis des risques viraux (VIH, VHC, VHB)
 - Le statut immunitaire du personnel accidenté, en particulier vis-à-vis de l'hépatite B
 - Estimation des risques
- Déclaration d'accident du travail
- Suivi

Annexe 11 : Dahir du 11 Septembre 2003 – loi n° 65-99 relative au nouveau code du travail, (Art 281 à 344) :

TITRE IV
DE L'HYGIENE ET DE LA SECURITE DES SALARIES

Chapitre premier
Dispositions générales

Article 281

L'employeur doit veiller à ce que les locaux de travail soient tenus dans un bon état de propreté et présenter les conditions d'hygiène et de salubrité nécessaires à la santé des salariés, notamment en ce qui concerne le dispositif de prévention de

l'incendie, l'éclairage, le chauffage, l'aération, l'insonorisation, la ventilation, l'eau potable, les fosses d'aisances, l'évacuation des eaux résiduaires et de lavage, les poussières et vapeurs, les vestiaires, la toilette et le couchage des salariés.

L'employeur doit garantir l'approvisionnement normal en eau potable des chantiers et y assurer des logements salubres et des conditions d'hygiène satisfaisantes pour les salariés.

Article 282

Les locaux de travail doivent être aménagés de manière à garantir la sécurité des salariés et faciliter la tâche des salariés handicapés y travaillant.

Les machines, appareils de transmission, appareils de chauffage et d'éclairage, outils et engins doivent être munis de dispositifs de protection d'une efficacité reconnue et tenus dans les meilleures conditions possibles de sécurité afin que leur utilisation ne présente pas de danger pour les salariés.

Article 283

Il est interdit d'acquérir ou de louer des machines ou des pièces de machines présentant un danger pour les salariés et qui ne sont pas munies de dispositifs de protection d'une efficacité reconnue dont elles ont été pourvues à l'origine.

Article 284

Les salariés appelés à travailler dans les puits, les conduits de gaz, canaux de fumée, fosses d'aisances, cuves ou appareils quelconques pouvant contenir des gaz délétères doivent être attachés par une ceinture ou être protégés par un autre dispositif de sûreté, y compris les masques de protection.

Article 285

Les puits, trappes ou ouvertures de descente doivent être clôturés. Les moteurs doivent être isolés par des cloisons ou des barrières de protection. Les escaliers doivent être solides et munis de fortes rampes. Les échafaudages doivent être munis de garde-corps rigides d'au moins 90 cm de haut.

Article 286

Les pièces mobiles des machines telles que bielles, volants de moteur, roues, arbres de transmission, engrenages, cônes ou cylindres de friction, doivent être munies d'un dispositif de protection ou séparées des salariés. Il en est de même des courroies où câbles qui traversent les lieux de travail ou qui sont actionnés au moyen de poulies de transmission placées à moins de 2 mètres du sol.

Des appareils adaptés aux machines mis à la disposition des salariés doivent éviter le contact avec les courroies en marche.

Article 287

Il est interdit à l'employeur de permettre à ses salariés l'utilisation de produits ou substances, d'appareils ou de machines qui sont reconnus par l'autorité compétente comme étant susceptibles de porter atteinte à leur santé ou de compromettre leur sécurité.

De même, il est interdit à l'employeur de permettre à ses salariés l'utilisation, dans des conditions contraires à celles fixées par voie réglementaire, de produits ou substances, d'appareils ou de machines susceptibles de porter atteinte à leur santé ou de compromettre leur sécurité.

Article 288

L'employeur doit s'assurer que les produits utilisés lorsqu'ils consistent en substances ou préparations dangereuses, comportent sur leur emballage un avertissement du danger que présente l'emploi desdites substances ou préparations.

Article 289

L'employeur doit informer les salariés des dispositions légales concernant la protection des dangers que peuvent constituer les machines. Il doit afficher sur les lieux de travail, à une place convenable habituellement fréquentée par les salariés, un avis facilement lisible indiquant les dangers résultant de l'utilisation des machines ainsi que les précautions à prendre.

Il est interdit à tout salarié d'utiliser une machine sans que les dispositifs de protection dont elle est pourvue soient en place et ne doit pas rendre inopérants les dispositifs de protection dont la machine qu'il utilise est pourvue.

Il est interdit de demander à un salarié d'utiliser une machine sans que les dispositifs de protection dont elle est pourvue soient en place.

Il est interdit de demander à un salarié d'effectuer le transport manuel des charges dont le poids est susceptible de compromettre sa santé ou sa sécurité.

Article 290

Pour les travaux et emplois qui exigent un examen médical préalable, l'employeur doit soumettre les salariés qu'il se propose de recruter à une visite médicale et leur imposer de renouveler ensuite périodiquement cette visite.

Article 291

Le temps passé par les salariés pour respecter les mesures d'hygiène qui leur sont imposées est rémunéré par l'employeur comme temps de travail.

Article 292

L'autorité gouvernementale chargée du travail fixe les mesures générales d'application des principes énoncés par les articles 281 à 291 ci-dessus ainsi que, compte tenu des nécessités propres à certaines professions et certains travaux, les mesures particulières d'application desdits principes.

Article 293

Le fait pour les salariés, dûment informés selon les modalités prévues par l'article 289 ci-dessus, de ne pas se conformer aux prescriptions particulières relatives à la sécurité ou à l'hygiène pour l'exécution de certains travaux dangereux au sens de la

présente loi et de la réglementation prise pour son application, constitue une faute grave pouvant entraîner le licenciement sans préavis, ni indemnité de licenciement, ni dommages-intérêts.

Article 294

Les conditions de sécurité et d'hygiène dans lesquelles s'effectuent les travaux dans les mines, carrières et installations chimiques doivent garantir aux salariés une hygiène et une sécurité particulières conformes aux prescriptions fixées par voie réglementaire.

Article 295

Les règles d'hygiène applicables aux salariés travaillant à domicile ainsi que les obligations qui incombent aux employeurs faisant exécuter des travaux à domicile sont fixées par voie réglementaire.

Article 296

Sont punis d'une amende de 2.000 à 5.000 dirhams :

- le non respect des dispositions de l'article 281 ;
- le non aménagement des lieux de travail conformément aux dispositions de l'article 282 et la non mise en place des moyens de sécurité prescrits par les articles 284 à 286 ;
- le non respect des dispositions de l'article 287.

Article 297

Est puni d'une amende de 10.000 à 20.000 dirhams le non respect des dispositions des articles 283, 288, 289, 290 et 291.

Article 298

En cas d'un jugement pour infraction aux dispositions des articles 281, 282, 285 et 286, ce jugement fixe, en outre, le délai dans lequel doivent être exécutés les travaux à effectuer sans pouvoir excéder 6 mois à compter de la date du jugement.

Aucune infraction pour les mêmes raisons n'est permise pendant le délai fixé conformément aux dispositions de l'alinéa précédent.

Article 299

En cas de récidive, les amendes prévues pour les infractions aux dispositions des articles précédents du présent chapitre sont portées au double, si une infraction similaire est commise au cours des deux années suivant un jugement définitif.

Article 300

En cas de violation des prescriptions législatives ou réglementaires relatives à la sécurité et à l'hygiène, que la procédure de mise en demeure soit ou non applicable, le tribunal peut prononcer une condamnation assortie de la fermeture temporaire de l'établissement pendant une durée qui ne peut être inférieure à dix jours ni supérieure à six mois, la fermeture entraînant l'interdiction visée à l'article 90 (2^e alinéa) du Code pénal. En cas de non respect de ces dispositions, les sanctions prévues par l'article 324 dudit code sont applicables.

En cas de récidive, le tribunal peut prononcer la fermeture définitive de l'établissement conformément aux articles 90 et 324 du Code pénal.

Article 301

Pendant toute la durée de la fermeture temporaire, l'employeur est tenu de continuer à verser à ses salariés les salaires, indemnités et avantages, en espèces ou en nature qui leur sont dus et qu'ils touchaient avant la date de la fermeture.

Lorsque la fermeture devient définitive et entraîne le licenciement des salariés, l'employeur doit verser les indemnités qui leur sont dues dans le cas de rupture du contrat de travail, y compris les dommages-intérêts.

Chapitre II

Des dispositions relatives au transport des colis d'un poids supérieur à une tonne

Article 302

L'expéditeur de tout colis ou objet pesant au moins mille kilogrammes de poids, destiné à être transporté par quelque mode de transport que ce soit, doit porter sur le colis, l'indication de son poids, de la nature de son contenu et de la position du chargement. L'indication doit être marquée à l'extérieur du colis en lettres claires et durables suivant les modalités fixées par voie réglementaire.

Dans les cas exceptionnels où il est difficile de déterminer le poids exact, le poids marqué peut être estimé à un poids maximum établi d'après le volume et la nature du colis.

A défaut de l'expéditeur, son mandataire se charge de porter sur le colis les indications visées aux alinéas ci-dessus.

Article 303

Est puni d'une amende de 2.000 à 5.000 dirhams, le défaut de l'indication à l'extérieur du colis prévue à l'article 302 ou sa non-conformité avec les dispositions dudit article ou des textes réglementaires pris pour son application.

Chapitre III

Des services médicaux du travail

Article 304

Un service médical du travail indépendant doit être créé auprès :

- 1 - des entreprises industrielles, commerciales et d'artisanat ainsi que des exploitations agricoles et forestières et leurs dépendances lorsqu'elles occupent cinquante salariés au moins ;
- 2 - des entreprises industrielles, commerciales et d'artisanat ainsi que des exploitations agricoles et forestières et leurs dépendances et employeurs effectuant des travaux exposant les salariés au risque de maladies professionnelles, telles que définies par la législation relative à la réparation des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Article 305

Les entreprises industrielles, commerciales, et d'artisanat ainsi que les exploitations agricoles et forestières et leurs dépendances qui emploient moins de cinquante salariés doivent constituer soit des services médicaux du travail indépendants ou communs dans les conditions fixées par l'autorité gouvernementale chargée du travail.

La compétence territoriale et professionnelle du service médical doit être approuvée par le délégué préfectoral ou provincial du travail, après accord du médecin chargé de l'inspection du travail.

Un service médical inter-entreprises doit accepter l'adhésion de tout établissement relevant de sa compétence, sauf avis contraire du délégué préfectoral ou provincial chargé du travail.

Article 306

L'autorité gouvernementale chargée du travail fixe la durée minimum que le ou les médecins du travail doivent consacrer aux salariés, en distinguant entre les entreprises dans lesquelles les salariés ne risquent aucun danger et les entreprises devant être soumises à un contrôle particulier.

Les entreprises soumises à l'obligation de créer un service médical du travail indépendant, conformément à l'article 304 ci-dessus, doivent disposer d'un médecin du travail durant toutes les heures du travail.

Article 307

Le service médical indépendant ou inter-entreprises est administré par le chef, du service médical qui doit adresser chaque année à l'agent chargé de l'inspection du travail, au médecin chargé de l'inspection du travail et aux délégués des salariés et, le cas échéant, aux représentants des syndicats dans l'entreprise ou, lorsqu'il s'agit des entreprises minières soumises au statut minier, aux délégués de sécurité, un rapport sur l'organisation, le fonctionnement et la gestion financière du service pendant l'année précédente.

Le modèle dudit rapport est fixé par l'autorité gouvernementale chargée du travail.

Article 308

Les frais d'organisation et de contrôle du service médical ainsi que la rémunération du médecin du travail sont à la charge de l'entreprise ou du service médical inter-entreprises.

Article 309

Le fonctionnement des services médicaux du travail est assuré par un ou plusieurs médecins dénommés «médecins du travail» qui doivent exercer personnellement leurs fonctions.

Article 310

Les médecins du travail doivent être titulaires d'un diplôme attestant qu'ils sont spécialistes en médecine du travail.

Ils doivent être inscrits au tableau de l'Ordre des médecins et avoir l'autorisation d'exercer la médecine.

Article 311

Le médecin du travail étranger doit, outre ce qui est prévu à l'article 310, avoir obtenu l'autorisation prévue par les dispositions relatives à l'emploi des étrangers.

Article 312

Le médecin du travail est lié à l'employeur ou au chef du service médical inter-entreprises par un contrat de travail respectant les règles de déontologie professionnelle.

Article 313

Toute mesure disciplinaire envisagée par l'employeur ou le chef du service médical inter-entreprises à l'encontre du médecin du travail, doit être prononcée par décision approuvée par l'agent chargé de l'inspection du travail, après avis du médecin inspecteur du travail.

Article 314

Le médecin du travail doit, en toutes circonstances, accomplir sa mission en toute liberté et indépendance, que ce soit envers l'employeur ou les salariés. Il ne doit prendre en compte que les considérations dictées par sa profession.

Article 315

Les services médicaux du travail indépendants ou inter-entreprises doivent également s'assurer, à temps complet, le concours d'assistants sociaux ou d'infirmiers diplômés d'Etat ayant reçu, conformément à la législation en vigueur, l'autorisation d'exercer les actes d'assistance médicale et dont le nombre est fixé par voie réglementaire en fonction de l'effectif des salariés dans l'entreprise.

Article 316

Un service de garde médicale doit être assuré conformément aux règles et dans les conditions fixées par voie réglementaire.

Article 317

Dans chaque atelier où sont effectués des travaux dangereux, deux salariés au moins recevront l'instruction relative aux techniques et méthodes des premiers secours en cas d'urgence.

Les secouristes ainsi formés ne pourront être considérés comme tenant lieu des infirmiers prévus à l'article 315 ci-dessus.

Article 318

Le médecin du travail a un rôle préventif qui consiste à procéder sur les salariés aux examens médicaux nécessaires, notamment à l'examen médical d'aptitude lors de l'embauchage et à éviter toute altération de la santé des salariés du fait de leur travail, notamment en surveillant les conditions d'hygiène dans les lieux de travail, les risques de contamination et l'état de santé des salariés.

Article 319

Le médecin du travail peut donner exceptionnellement, ses soins en cas d'urgence, à l'occasion d'accidents ou de maladies survenus dans l'établissement ainsi qu'à tout salarié victime d'un accident du travail lorsque l'accident n'entraîne pas une interruption du travail du salarié.

Toutefois, la liberté pour le salarié de faire appel à un médecin de son choix ne doit en aucun cas être entravée.

Article 320

Le médecin du travail est habilité à proposer des mesures individuelles telles que mutations ou transformations de postes, justifiées par des considérations relatives, notamment, à l'âge, à la résistance physique ou à l'état de santé des salariés.

Le chef d'entreprise est tenu de prendre en considération ces propositions et, en cas de refus, de faire connaître les motifs qui s'opposent à ce qu'il y soit donné suite.

En cas de difficulté ou de désaccord, la décision est prise par l'agent chargé de l'inspection du travail après avis du médecin- inspecteur du travail.

Article 321

Le médecin du travail a un rôle de conseiller en particulier, auprès de la direction, des chefs de service et du chef du service social, notamment en ce qui concerne l'application des mesures suivantes :

- la surveillance des conditions générales d'hygiène dans l'entreprise ;
- la protection des salariés contre les accidents et contre l'ensemble des nuisances qui menacent leur santé ;
- la surveillance de l'adaptation du poste de travail à l'état de santé du salarié ;
- l'amélioration des conditions de travail, notamment en ce qui concerne les constructions et aménagements nouveaux, ainsi que l'adaptation des techniques de travail à l'aptitude physique du salarié, l'élimination des produits dangereux et l'étude des rythmes du travail.

Article 322

Le médecin du travail doit être consulté :

- 1) sur toutes les questions d'organisation technique du service médical du travail ;
- 2) sur les nouvelles techniques de production ;
- 3) sur les substances et produits nouveaux.

Article 323

Le médecin du travail doit être mis au courant par le chef d'entreprise de la composition des produits employés dans son entreprise.

Le médecin du travail est tenu au secret des dispositifs industriels et techniques et de la composition des produits employés.

Article 324

Le médecin du travail est tenu de déclarer, dans les conditions prévues par la législation en vigueur, tous les cas de maladies professionnelles dont il aura connaissance ainsi que les symptômes ou maladies pouvant avoir un caractère professionnel.

Article 325

Le médecin du travail tient une fiche d'entreprise qu'il actualise de manière régulière. Cette fiche comprend la liste des risques et maladies professionnels, s'ils existent, ainsi que le nombre de salariés exposés à ces risques et maladies.

Ladite fiche est adressée à l'employeur et au comité d'hygiène et de sécurité. Elle est mise à la disposition de l'agent chargé de l'inspection du travail et du médecin inspecteur du travail.

Article 326

Le chef d'entreprise doit accorder toutes facilités au médecin du travail pour lui permettre d'une part, de contrôler le respect des conditions de travail dans l'entreprise, particulièrement en ce qui concerne les prescriptions spéciales relatives à la sécurité et à l'hygiène, pour l'exécution des travaux dangereux visés à l'article 293 et d'autre part, de collaborer avec les médecins donnant leurs soins aux salariés ainsi qu'avec toute personne pouvant être utile à sa tâche.

Article 327

Dans les entreprises soumises à l'obligation de disposer d'un service médical du travail, doit faire l'objet d'un examen médical par le médecin du travail :

1° tout salarié, avant l'embauchage ou, au plus tard, avant l'expiration de la période d'essai ;

2° tout salarié, à raison d'une fois au moins tous les douze mois, pour les salariés ayant atteint ou dépassé 18 ans et tous les six mois pour ceux ayant moins de 18 ans ;

3° tout salarié exposé à un danger quelconque, la femme enceinte, la mère d'un enfant de moins de deux ans, les mutilés et les handicapés suivant une fréquence dont le médecin du travail reste juge ;

4° tout salarié dans les cas suivants :

- après une absence de plus de trois semaines pour cause d'accident autre que l'accident du travail ou de maladie autre que professionnelle ;
- après une absence pour cause d'accident du travail ou de maladie professionnelle ;
- en cas d'absences répétées pour raison de santé.

Les modalités d'application des dispositions du présent article sont fixées pour l'autorité gouvernementale chargée du travail.

Article 328

S'il l'estime nécessaire, le médecin du travail peut demander des examens complémentaires lors de l'embauchage. Ces examens sont à la charge de l'employeur.

Il en est de même pour les examens complémentaires demandés par le médecin du travail lors des visites d'inspection lorsque ces examens sont nécessités par le dépistage de maladies professionnelles ou de maladies contagieuses.

Article 329

Le temps requis par les examens médicaux des salariés est rémunéré comme temps de travail normal.

Article 330

Les conditions d'équipement des locaux réservés au service médical du travail sont fixées par l'autorité gouvernementale chargée du travail, que les visites aient lieu dans l'entreprise ou dans un centre commun à plusieurs entreprises.

Article 331

Lorsque le service médical est suffisamment important pour occuper deux médecins à temps complet, il doit y avoir un second cabinet médical.

Chapitre IV

Le conseil de médecine du travail
et de prévention des risques professionnels

Article 332

Il sera créé auprès de l'autorité gouvernementale chargée du travail un conseil consultatif dénommé « Conseil de médecine du travail et de prévention des risques professionnels ». Ce conseil est chargé de présenter des propositions et avis afin de promouvoir l'inspection de la médecine du travail et les services médicaux du travail. Il

s'intéresse également à tout ce qui concerne l'hygiène et la sécurité professionnelles et la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Article 333

Le Conseil de médecine du travail et de prévention des risques professionnels est présidé par le ministre chargé du travail ou son représentant. Il comprend des représentants de l'administration, des organisations professionnelles des employeurs et des organisations syndicales des salariés les plus représentatives.

Le président du conseil peut inviter, pour participer aux travaux du conseil, toute personne compte tenu de ses compétences dans les domaines intéressant le conseil.

Article 334

Un texte réglementaire fixera la composition du conseil, la désignation de ses membres et les modalités de son fonctionnement.

Article 335

Sont punis d'une amende de 2.000 à 5.000 dirhams :

- la non création d'un service médical indépendant conformément aux dispositions de l'article 304 ;
- la non création d'un service médical indépendant ou inter-entreprises conformément à l'article 305 ou la création d'un service médical non conforme aux conditions fixées par l'autorité gouvernementale chargée du travail ;
- le refus d'adhésion d'une entreprise ou établissement à un service médical inter-entreprises entrant dans sa compétence, conformément à l'article 305 ;
- l'emploi de médecins ne remplissant pas les conditions prévues aux articles 310 et 311 ;
- la non création du service de garde prévu à l'article 316 ou le service de garde non géré conformément aux conditions fixées par voie réglementaire ;
- l'entrave à l'exercice des missions qui incombent au médecin du travail en vertu de la présente loi ;
- la non consultation du médecin du travail au sujet des questions et techniques prévues à l'article 322, et le défaut de l'information du médecin de la composition des produits utilisés dans l'établissement ;
- le non respect des dispositions de l'article 329 ;
- la non disponibilité d'un médecin à plein temps contrairement aux dispositions de l'article 306 ;
- le non envoi du rapport prévu à l'article 307 à l'agent chargé de l'inspection du travail, au médecin inspecteur du travail, aux délégués des salariés et, le cas échéant, aux représentants des syndicats dans l'entreprise ;
- l'inexistence des assistants sociaux et des infirmiers prévus à l'article 315, ou le concours de ces auxiliaires non assuré à plein temps ou en nombre inférieur à celui prévu par voie réglementaire ;
- le non respect des dispositions des articles 327, 328 et 331.

Chapitre V

Des comités de sécurité et d'hygiène

Article 336

Les comités de sécurité et d'hygiène doivent être créés dans les entreprises industrielles, commerciales et d'artisanat, et dans les exploitations agricoles et forestières et leurs dépendances qui occupent au moins 50 salariés.

Article 337

Le comité de sécurité et d'hygiène se compose :

- de l'employeur ou son représentant, président ;
- du chef du service de sécurité, ou à défaut, un ingénieur ou cadre technique travaillant dans l'entreprise, désigné par l'employeur ;
- du médecin du travail dans l'entreprise ;
- de deux délégués des salariés, élus par les délégués des salariés ;
- d'un ou deux représentants des syndicats dans l'entreprise, le cas échéant.

Le comité peut convoquer pour participer à ses travaux toute personne appartenant à l'entreprise et possédant une compétence et une expérience en matière d'hygiène et de sécurité professionnelle, notamment le chef du service du personnel ou le directeur de l'administration de la production dans l'entreprise.

Article 338

Le comité de sécurité et d'hygiène est chargé notamment :

- de détecter les risques professionnels auxquels sont exposés les salariés de l'entreprise ;
- d'assurer l'application des textes législatifs et réglementaires concernant la sécurité et l'hygiène ;
- de veiller au bon entretien et au bon usage des dispositifs de protection des salariés contre les risques professionnels ;
- de veiller à la protection de l'environnement à l'intérieur et aux alentours de l'entreprise ;
- de susciter toutes initiatives portant notamment sur les méthodes et procédés de travail, le choix du matériel, de l'appareillage et de l'outillage nécessaires et adaptés au travail ;
- de présenter des propositions concernant la réadaptation des salariés handicapés dans l'entreprise ;
- de donner son avis sur le fonctionnement du service médical du travail ;
- de développer le sens de prévention des risques professionnels et de sécurité au sein de l'entreprise.

Article 339

Le comité de sécurité et d'hygiène se réunit sur convocation de son président une fois chaque trimestre et chaque fois qu'il est nécessaire.

Il doit également se réunir à la suite de tout accident ayant entraîné ou qui aurait pu entraîner des conséquences graves.

Les réunions ont lieu dans l'entreprise dans un local approprié et, autant que possible, pendant les heures de travail.

Le temps passé aux réunions est rémunéré comme temps de travail effectif.

Article 340

Le comité doit procéder à une enquête à l'occasion de tout accident du travail, de maladie professionnelle ou à caractère professionnel.

L'enquête prévue à l'alinéa précédent est menée par deux membres du comité, l'un représentant l'employeur, l'autre représentant les salariés, qui doivent établir un rapport sur les circonstances de l'accident du travail, de la maladie professionnelle ou à caractère professionnel, conformément au modèle fixé par l'autorité gouvernementale chargée du travail.

Article 341

L'employeur doit adresser à l'agent chargé de l'inspection du travail et au médecin chargé de l'inspection du travail, dans les 15 jours qui suivent l'accident du travail ou la constatation de la maladie professionnelle ou à caractère professionnel, un exemplaire du rapport prévu à l'article précédent.

Article 342

Le comité de sécurité et d'hygiène doit établir un rapport annuel à la fin de chaque année grégorienne sur l'évolution des risques professionnels dans l'entreprise.

Ce rapport, dont le modèle est fixé par voie réglementaire, doit être adressé par l'employeur à l'agent chargé de l'inspection du travail et au médecin chargé de l'inspection du travail au plus tard dans les 90 jours qui suivent l'année au titre de laquelle il a été établi.

Article 343

Sont consignés sur un registre spécial qui doit être tenu à la disposition des agents chargés de l'inspection du travail et du médecin chargé de l'inspection du travail :

- les procès-verbaux des réunions du comité de sécurité et d'hygiène en cas d'accidents graves ;
- le rapport annuel sur l'évolution des risques professionnels dans l'entreprise ;
- le programme annuel de prévention contre les risques professionnels.

Article 344

Le non respect des dispositions du présent chapitre est passible d'une amende de 2.000 à 5.000 dirhams.

➤ **Annexe 12** [3,4]

QUESTIONNAIRE

On vous demande s.v.p. de remplir ce questionnaire avec soin ; il est destiné à apprécier les différents risques chez les personnels du laboratoire dont les résultats pourront vous être utiles.

Il est anonyme, vos réponses sont confidentielles.

LE CONTEXTE PERSONNEL ET PROFESSIONNEL		Observations :
Sexe : - Homme - Femme	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Tranche d'âge : - 18 à 25 ans - 26 à 35 ans - 36 à 45 ans - 46 à 55 ans - 56 ans et plus	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Ancienneté dans le service : - moins d'un an - entre 1 et 2 ans - entre 2 et 5 ans - entre 5 et 10 ans - plus de 10 ans	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Fonction : - biologistes - techniciens - secrétaires - stagiaires - agent de service - femme de ménage	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Produits manipulés : - sang - crachats - pus	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

<ul style="list-style-type: none"> - selles - urines - prélèvements génitaux - liquides de ponctions - autres 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Horaires de travail : <ul style="list-style-type: none"> - normal - système de garde - nuit (fixes) - autre (précisez) 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Accident de travail au sein de l'établissement, préciser le nombre en fonction de la nature : <ul style="list-style-type: none"> - accident sans ou avec arrêt de travail inférieur à trois jours - accident avec arrêt de travail supérieur à trois jours - accident ayant entraîné une invalidité légère - accident ayant entraîné une invalidité grave 			
Architecture et organisation générale	OUI	NON	Observations :
Accès locaux : <ul style="list-style-type: none"> -Le laboratoire est isolé des autres locaux de l'établissement..... - L'accès aux zones techniques est réglementé et verrouillable..... -Il dispose d'une signalisation interne spécifique aux risques... 			
Superficie : <ul style="list-style-type: none"> Superficie des locaux > 100m2... Superficie approximative..... 			
Organisation fonctionnelle technique : <ul style="list-style-type: none"> Il existe une salle ou un espace spécifiquement dédié à la réception des échantillons biologiques..... 			

<p>Cet espace est distinct de l'accueil des personnes et du secrétariat</p> <p>Nombre de pièces techniques...</p> <p>Les différentes pièces techniques sont-elles séparées entre elle..</p> <p>Une (des) pièce(s) est (sont) spécifique(s) à la microbiologie ...</p> <p>Il existe une ventilation mécanique dans toutes les pièces techniques</p> <p>Elle fait l'objet d'une vérification et d'une maintenance régulière,périodicité</p>			
<p>Laverie : Il existe une laverie pour le nettoyage et la désinfection du matériel</p>			
<p>Vestiaires / Salle de repos :</p> <p>Des vestiaires sont attribués à l'ensemble des personnels du laboratoire...</p> <p>Ils permettent la séparation entre tenues de ville et tenues de travail</p> <p>Il existe une salle de repos séparée des salles techniques et de la laverie...</p> <p>Elle possède un réfrigérateur...</p> <p>La nourriture et les boissons ne sont jamais entreposées dans un réfrigérateur de laboratoire ...</p>			

CARATERSTIQUE DE LA POPULATION ETUDIEE

	OUI	NON	OBSERVATIONS
Les techniciens ont-ils un diplôme des écoles de techniciens ?			
Les techniciens suivent-ils une formation continue ?			
Est-ce que le personnel du laboratoire mange, boit, où fume dans les salles de manipulations ?			
Utilisent-ils des gants et masques ?			
Changent-ils les blouses autant de fois que nécessaire?			
Sont-ils formés sur le risque biologique ?			
Le personnel est-il à jour de sa vaccination ?			

Conditions concernant la conservation du prélèvement et son transport

	OUI	NON	OBSERVATIONS
Avez-vous des procédures opératoires concernant la conservation des prélèvements et l'expédition des échantillons biologiques ? si oui lesquelles ?			
Les bons d'examens sont-ils séparés des prélèvements?			
Où se fait la réception et le tri des prélèvements ? <ul style="list-style-type: none">- au secrétariat- dans une salle technique- autres lieux			
La personne effectuant le tri, met-elle une paire de gant			

1-RISQUE BIOLOGIQUE

RISQUE BIOLOGIQUE	OUI	NON	OBSERVATIONS
Etes-vous informés sur le risque biologique ?			
Manipulez-vous des produits biologiques? Si oui lesquels ?			
Utilisez-vous du matériel piquant ou coupant ?			
récapuchonnez- vous les aiguilles usagées ? Si Oui, dans quel cas ?			
Avez-vous des collecteurs des aiguilles usagées ? Si Non, pourquoi ?			
Disposez-vous à votre poste d'un conteneur pour l'élimination des déchets piquants et coupants ?			
Utilisez- vous des gants et masques ? Si Non, pourquoi ?			
Des postes de lavage des mains sont disponibles dans chaque pièce?			

AES							
-Avez- vous été victime d'un accident exposant au sang (AES)?							
-Connaissez-vous la procédure à suivre en cas d'AES?							
Gravité			Probabilité				
Faible	Moyen	Grave	Très Grave	Très Improbable	Improbable	Probable	Très Probable

CONCERNANT LA PREVENTION DU RISQUE PAR INGESTION

	OUI	NON	OBSERVATIONS
Vous arrive-t-il de pipeter à la bouche ? Si oui pourquoi ?			
Portez-vous des gants pour : Manipuler les prélèvements ? Ouvrir les tubes de prélèvements ?			
Y a-t-il des gants à chaque poste de travail ?			
Etes-vous au courant des consignes de sécurité interdisant se boire, manger et fumer au laboratoire ?			
Sont-elles écrites ? Sont-elles orales ?			

CONCERNANT LA PREVENTION DES RISQUES PERCUTANE CUTANEO-MUQUEUX

	OUI	NON	Observations :
Utilisez-vous beaucoup de petite verrerie telle que : fioles, bêcher lames lamelles cellules de malassez			
Portez-vous des gants en cas de pathologie cutanée telle que plaie, excoriation, dermatose ?			
Ensemencez-vous des hémocultures ? Dans le cas où vous prélevez a la seringue ou à la l'aiguille avec embout, utilisez-vous l'aiguille			

<p>ayant servi au prélèvement pour injecter dans le flacon d'hémoculture ?</p> <p>Piquez-vous directement dans le flacon ?</p> <p>Ou utilisez-vous un dispositif de protection ?</p>			
<p>Disposez-vous à chaque poste d'un conteneur pour l'élimination des déchets piquants et coupants sur ou à proximité de la pailleasse</p>			

CONCERNANT LA PREVENTION DU RISQUE PAR AEROSOL

	OUI	NON	Observations :
Existe-il une hotte ou un poste de sécurité microbiologique(PSM) ?			
Concernant les anses d'inculcation : Ont-elles à usage unique ? Si non, les flambez-vous sous PSM ?			
Concernant la centrifugation : utilisez-vous des nacelles étanches ? bouchez-vous les tubes ? veillez-vous à ne pas les remplir complètement ? centrifuge est-elle régulièrement nettoyée et désinfectée ?			
Réalisez-vous l'identification et éventuellement l'antibiogramme : De mycobactéries ? De chlamydiae ? si oui, le faites-vous sous PSM ?			

CONCERNANT LA DESINFECTATION ET MAINTENANCE

	OUI	NON	OBSERVATIONS
<p>Les blouses sont-elles régulièrement, nettoyées :</p> <p>par le laboratoire ?</p> <p>par le personnel ?</p> <p>ou sont-elles rangées en dehors du travail ?</p>			

Concernant les appareillages : Existe-t-il un registre de maintenance pour chaque appareil ? Existe-t-il des procédures de remplacement en cas de dysfonctionnement d'un appareil ?			
Trempez-vous après utilisation le petit matériel non jetable dans des bacs de désinfectant ?			
Possédez-vous un autoclave ?			

CONCERNANT L'ELIMINATION DES DECHETS

	OUI	NON	OBSERVATIONS
Séparer-vous les déchets à risques des autres ?			
Avez-vous des conteneurs spéciaux pour les déchets à risque ? Poubelle plastiques a fermeture hermétique ? Cartons plastifiés intérieurement ? Autres types ? En a-t-il dans chaque pièce technique ?			

SURVEILLANCE MEDICALE DU PERSONNEL

Vaccination du personnel

<i>vaccins</i>	
BCG	
Tétanos	
Polio	
Hépatite B	
Typhoïde	
Autres	

3-RISQUE CHIMIQUE

RISQUE CHIMIQUE	OUI	NON	OBSERVATIONS
Etes-vous en contact avec des produits irritants, corrosifs, nocifs ou toxiques ?			
Etes-vous exposés à ces produits par contact cutané, inhalation ou ingestion ?			
Est que la fiche de données de sécurité des matières chimiques est disponible pour tous les produits chimiques dangereux utilisés ?			
Est-ce que tous les produits chimiques dangereux sont correctement étiquetés?			
Est-ce que l'équipement de protection collectif (la ventilation générale et les systèmes de ventilation locaux) est fourni pour tous les lieux du travail où les produits chimiques sont utilisés ?			
Est-ce que l'équipement personnel (les gants, les lunettes, les masques de protection, les masques respiratoires) des personnels qui utilisent des produits chimiques est fourni ?			
Est-ce que tous les personnels sont formés sur la manière correcte pour utiliser et manipuler les préparations et les substances chimiques dangereuses?			
Gravité		Probabilité	
Faible	Moyen	Grave	Très Grave
		Très Improbable	Improbable
		Probable	Très Probable

4-AUTRES RISQUES

AUTRES RISQUES	OUI	NON	OBSERVATIONS
Avez-vous présenté des problèmes dermatologiques (irritation, allergie...) liés à la manipulation de produits ou à l'utilisation de gants ?			
Vous plaignez-vous de stress ?			

Avez-vous présenté des troubles de sommeil ?			
Y a-t-il un risque d'incendie ou d'explosion ?			
Y a-t-il un risque liés au gaz : détecteurs de gaz? les bouteilles de gaz sont à l'extérieur du labo?			

INFORMATION ET FORMATION DU PERSONNEL

INFORMATION ET FORMATION DU PERSONNEL	OUI	NON	OBSERVATIONS
Etes-vous informés sur les risques auxquels vous êtes exposés à l'occasion de votre travail ?			
Avez-vous reçu une formation en matière de prévention des risques professionnels ?			
Vos demandes, relatives à la sécurité, sont-elles analysées ?			
Information effectuées sur l'évaluation des risques dans le laboratoire : - réunions d'information : - documents			
Informations effectuées sur les mesures de prévention : - réunions d'information : - affiches - procédures écrites			

Y'a-t-il des déclarations :

	Nature	Année
Maladie professionnelles		
Accidents de travail		

Merci pour votre participation

BIBLIOGRAPHIE

- 1- **Bouassria S., M'barki K., Achaty S.** La santé et la sécurité dans l'administration publique marocaine.2004.
- 2- **Kalfallah T., Akrouf M.** Modèle de gestion du risque hospitalier à propos d'une enquête réalisée à L'E.P.S. Service de médecine du travail et de pathologie professionnelle –Monastir – Tunisie. 2004.
- 3- Evaluation des risques professionnels, Aide au repérage des risques dans PME-PMI, INRS ED 840, Mars 2011.
- 4- **Bougataya Ahmed,** Evaluation des risques professionnels à l'hôpital, cas du service des urgences de l'hôpital MOULAY ABDELLAH de Salé. Mémoire INAS. 2004.
- 5- **Zahraoui M,** Les risques infectieux chez le personnel soignant à la province de Fès. Mémoire IUMT, Rennes, 2000.
- 6- **Amyar T.** Analyse d'implantation des unités de santé au travail au niveau des délégations médicales. Mémoire INAS, 2001.
- 7- Présentation de l'hôpital Ibn Sina, in <http://www.his.ma>
- 8- Le laboratoire de bactériologie, in <http://www.his.ma>
- 9- Projet d'établissement hospitalier HIS 2007-2011 <http://www.chisrabat.ma>
- 10- **Barthelemy, Bernard. et Philippe C.** Gestion des risques, les éditions d'organisation, 2004. 471 p.
- 11- **Belot Caroline,** La gestion des risques, une nouvelle donne pour le management hospitalier : l'exemple des hôpitaux universitaires de Strasbourg, mémoire de l'école nationale de la santé publique, Rennes. 2002.

- 12- CHAFIQ Khalid**, Implantation d'une démarche de gestion intégrée des risques à l'hôpital provincial de BENI MELLAL, Mémoire INAS. 2008.
- 13- Sctrick L.** La Prévention Des Risques Professionnels, in : www.anmteph.fr.
- 14- B. Bernard. et Philippe C.** Gestion des risques, les éditions d'organisation, 2004. 471 pages.
- 15- Dominique Grimaud.** La coordination des vigilances à l'Hôpital. Préface de Bernard Kouchner, Conférences des présidents de CME et des directeurs généraux de CHU, séminaire des 19 et 20 Janvier 2001 Nice, éditions de l'Ecole Nationale de la Santé Publique, 2001. 101 p.
- 16-** Projet RIFA, la Chambre d'Artisanat de la Région Fès-Boulemane et la Chambre des Métiers de Rhein-Main, Etude sur la sécurité au travail dans la formation professionnelle au Maroc . Octobre 2010.
- 17- Mansouri A.L.** Organisation des Service Médicaux de Travail. 2005.
- 18- Amyar T.** Analyse d'implantation des unités de santé au travail au niveau des délégations médicales. Mémoire INAS. 2002.
- 19-** CNRS Paris. Evaluation et prévention des risques biologiques en laboratoire de recherche et d'enseignement formation nouveaux entrants. 2010.
- 20- Olivier Ovaguimain**, La gestion du risque infectieux dans les laboratoires de biologie médicale, Les dossiers du technicien, Revue Francophone des Laboratoires. N° 376 2005.
- 21- Sylvie Touche, Odile Bajolet.** Risques infectieux au laboratoire. Revue francophone des Laboratoires. N° 426 novembre 2010.
- 22- Singh K.** Laboratory-acquired infections. Clin Infect Dis 2009; 49:142-7.
- 23- Bouza E, Sanchez-Carillo C, Hernangomez S, et al.** Laboratory-acquired brucellosis: a Spanish national survey. J Hosp Infect 2005; 61:80-3.

- 24-Scjvar JJ, Johnson D, Popvic T, et al.** Assessing the risk of laboratory-acquired meningococcal disease. *J Clin Microbiol* 2005; 43(9):4811-4.
- 25-Blaser MJ, Lofgren JP.** Fatal salmonellosis originating in a clinical microbiology laboratory. *J Clin Microbiol* 1981; 13(5):855-8.
- 26-Walker D, Campbell D.** A survey of infections in United Kingdom laboratories, 1994-1995. *J Clin Pathol* 1999; 52:415-8.
- 27-Lot F, Abiteboul D.** Surveillance des contaminations professionnelles par le VIH, le VHC et le VHB chez le personnel de santé: situation au 31 décembre 2007 www.invs.sante.fr/publications/lepointfin2007.pdf
- 28-** Centers for disease control and prevention. Surveillance for occupationally acquired HIV infection-United States, 1981-1992. *MMWR Morb Mortal Wkly rep* 1992; 41:823-5.
- 29-Herwaldt BL.** Laboratory-acquired parasitic infections from accidental exposures. *Clin Microbiol Rev* 2001; 14(4):659-88.
- 30-Dominique A., Gérard P., William T., Elisabeth B.** Risques infectieux et prévention des accidents exposant au sang et aux liquides biologiques *Revue Francophone des Laboratoires*. 2010 N° 426.
- 31-Clavel T, Fleury L, N'Guyen MT, Abiteboul D, Berlie C, Bonnet N, et al.** Risques infectieux dans les laboratoires d'analyses médicales. Pré-étude en laboratoires hospitaliers. *DMT* 1997; 72:347-55.
- 32-Touche S, Fleury L, Berlie C, Bonnet N, Domart M, Pernet M, et al.** Risques infectieux dans les laboratoires d'analyses médicales. Enquête d'évaluation et d'évolution des pratiques. *DMT* 2000;83:233-9.
- 33-** Health protection agency centre for infections and collaborators. Occupational transmission of HIV. Summary of published reports; March 2005 Edition – Data

to December 2002 (Health protection agency:
http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1194947320156).

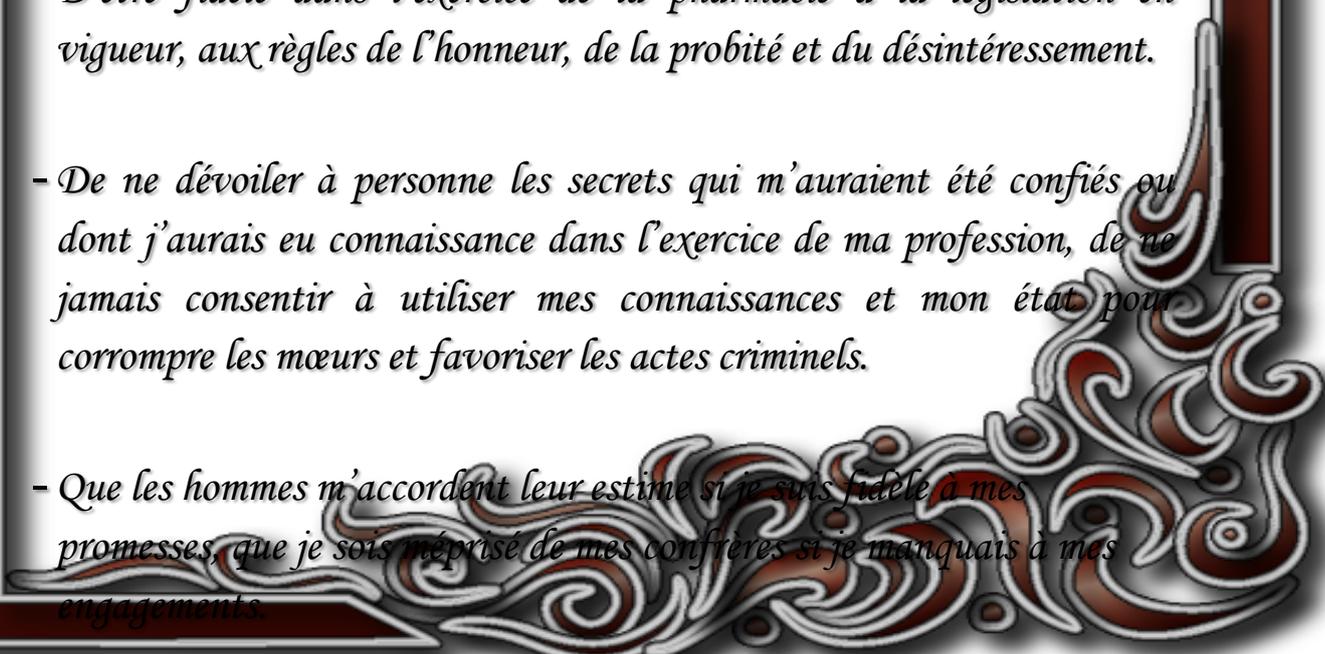
- 34-Lot F, Abiteboul D.** Surveillance des contaminations professionnelles par le VIH, le VHC et le VHB chez le personnel de santé. Situation au 31 décembre 2007. Rapport InVS 2008:1-16 (<http://www.invs.sante.fr/publications/lepointfin2007.pdf>).
- 35-Do A, Ciesielski C, Metler R, et al.** Occupationally acquired human immunodeficiency virus (HIV) infection: national case surveillance data during 20 years of the HIV epidemic in the United States. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24:86-96.
- 36-Cardo D, Culver D, Ciesielski C, Srivasta P, Marcus R, Abiteboul D, et al.** A case-control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure to HIV-infected blood: public health implications. *N Engl J Med* 1997;337:1485-90.
- 37-Yasdanpanah Y, De Carli G, Miguères B, Lot F, Campins M, Thomas T, et al.** Risk factors of hepatitis C virus transmission to health care workers after occupational exposure: a European case-control study. *Clin Infect Dis* 2005;41:1423-30.
- 38-Lamontagne F, Abiteboul D, Lolom I, Pellissier G, Tarantola A, Descamps J.M, Bouvet E and the GERES network.** Impact of prevention policy on needlestick injuries among nursing staff : role of safety devices. Results of a prospective multicentric study in a French hospital network. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:18-23.

- 39-** Guide des matériels de sécurité. GERES, INRS, Ministère de la Santé, Direction générale de la Santé, édition 2004,71 page (<http://www.geres.org/docpdf/gms204.pdf>).
- 40-** Organisation Mondiale de la Santé (OMS), Manuel de sécurité biologique en laboratoire, Troisième édition, 2005
- 41- Poyen D.** Les accidents de travail dans le secteur hospitalier en France. Actes du 5ème congrès de la société marocaine de médecine de travail et d'ergonomie. Casablanca 22-24 février 1996 ; 147-153
- 42- Serghini F.** Risques professionnels chez le personnel soignant à l'hôpital Hassan II de Settat. Mémoire de médecine de travail, Faculté de médecine de Rennes, 2000.
- 43- Caubet A.** Affections professionnelles rencontrées chez le personnel de santé. IUMT Rennes, 2002.
- 44- I. Pelnier, J.-M. Prevosto, J.-Y. Dusseau, V. Cheminel, C. Renard, H. Thefenne, A. Thual, J.-F. Chaulet,** Hygiène et sécurité au laboratoire : exemples d'actions menées dans le cadre d'une démarche d'assurance qualité, Annales de Biologie Clinique. Volume 57, Numéro 5, 619-26, Septembre - Octobre 1999
- 45- Louis Rochleau, Sonia Amziane,** La gestion des risques dans le réseau de la santé et des services sociaux. Programme QUEOPS-I du département d'administration de la santé de l'Université de Montréal, 2010
- 46- Anhoury, Pierre et Bertrand, Schneider.** "Mettre en place une politique globale de gestion des risques hospitaliers. De l'approche fragmentaire au tableau de bord du directeur général", gestions hospitalières, 2003/01, n° 422, p. 31-37.

- 47- Raymond, Jean-Louis. et Nicole J.** Risques et vigilances sanitaires, Organisation et coordination dans les établissements de santé, les études hospitalières, éd, 2002, 327 pages.
- 48- Agence National d'Accréditation et d'Evaluation en Santé,** Principes méthodologiques pour la gestion des risques en établissement de santé, Paris, conseil scientifique de l'ANAES, Janvier 2003. www.anaes.fr.
- 49- La coordination des vigilances à l'Hôpital.** Coordination Professeur Dominique Grimaud. Préface de Bernard Kouchner, Conférences des présidents de CME et des directeurs généraux de CHU, séminaire des 19 et 20 Janvier 2001 Nice, éditions de l'Ecole Nationale de la Santé Publique, 2001. 101 p.
- 50- Vanessa V.,** La prévention des risques professionnels à l'hôpital : pour une politique de promotion de la santé au travail, Mémoire de l'école nationale de la santé public, Renne ; 2006
- 51- François L'Hériveau,** Les risques infectieux liés aux accidents exposant au sang (AES) et aux liquides biologiques Revue Francophone des Laboratoires, novembre, N ° 376, 2005
- 52- Asseray N, Alfandari S, Vandebussche C, Guery B, Parent K, George H et Coll.** Analyse des pratiques et connaissances sur les accidents d'exposition au sang. Med mal infect, 1998 ; 28 : 612-7.
- 53- Denis M-A., Poyard G., Saury A., Cadiot M., Forissier M-F., Lery L. et coll.** La sous-déclaration des accidents d'exposition au sang dans un CHU. Arch mal prof, 1993 ; 54 (4) : 242-248.
- 54- Denis M-A., Chatain M-F.** Risques infectieux pour les soignants, le cas des accidents exposants au sang, Soins n°642- janvier/février 2000.

Serment de Galien

Je jure en présence des maîtres de cette faculté :

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

جامعة محمد الخامس
كلية الطب والصيدلة
- الرباط -

قسم الصيدلي

بسم الله الرحمن الرحيم

وأقسم بالله العظيم

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

شهادتي والله على ما أقول

تقييم المخاطر المهنية في المختبرات الطبية

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

السيد : بدر الدين مكافح

المزداد في : 8 غشت 1986 بالغربية الجديدة

لنيل شهادة الدكتوراه في الصيدلة

الكلمات الأساسية : المخاطر المهنية – حادة ماسة بالدم – المختبرات الطبية.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

مشرف

أعضاء

{

: احمد كاوزي

أستاذ في طب الأطفال

: ميمون زهدي

أستاذة في علم الأحياء الدقيقة

: سكبينة الحمزاوي

أستاذة في علم الأحياء الدقيقة

: مريم صفار

أستاذة مبرزة في علم الأحياء الدقيقة

السيد

السيد

السيدة

السيدة