

ANNEE : 2013

THESE N°: 82

**APPORT DE LA CARTE DE CONTROLE DE LA MSP DANS
L'AMELIORATION DE LA QUALITE DES SOINS DE
SANTÉ : EXPÉRIENCE DU LABORATOIRE DE BIOCHIMIE
DE L'HMIMV DE RABAT**

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mr. MBWE MPOH MAURICE

Née le 06/08/1988 à Bonaberi (Cameroun)

Pour l'Obtention du Doctorat en Pharmacie

MOTS CLES : Amélioration Qualité, Carte MSP/SPC, Carte de contrôle

MEMBRES DE JURY

Mr.	L. CHABRAOUI Professeur de Biochimie	PRESIDENT
Mme	Z. OUZZIF Professeur de Biochimie	RAPPORTEUR
Mr.	A. BENNANA Professeur de gestion pharmaceutique Et informatique	JUGES
Mr.	A. DAMI Professeur de Biochimie	
Mme.	S. BOUHSAIN Professeur de Biochimie	



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

2003 – 2013 : Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Mohamed ADNAOUI

Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes

Professeur Mohammed AHALLAT

Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Jamal TAOUFIK

Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie

Professeur Jamal TAOUFIK

Secrétaire Général : Mr. El Hassane AHALLAT

PROFESSEURS :

Mai et Octobre 1981

1. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih

2. Pr. TAOBANE Hamid*

Chirurgie Cardio-Vasculaire

Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

3. Pr. ABROUQ Ali*

4. Pr. BENSOUHA Mohamed

5. Pr. BENOSMAN Abdellatif

6. Pr. LAHBABI Naïma ép. AMRANI

Oto-Rhino-Laryngologie

Anatomie

Chirurgie Thoracique

Physiologie

Novembre 1983

7. Pr. BELLAKHDAR Fouad

8. Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI

Neurochirurgie

Rhumatologie

Décembre 1984

9. Pr. BOUCETTA Mohamed*

Neurochirurgie



10. Pr. EL GUEDDARI Brahim El Khalil
11. Pr. MAAOUNI Abdelaziz
12. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
13. Pr. SETTAF Abdellatif

Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie -Réanimation
Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

14. Pr. BENJELLOUN Halima
15. Pr. BENSAID Younes
16. Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa
17. Pr. IRAQI Ghali
- 18.

Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Neurologie
Pneumo-physiologie

Janvier, Février et Décembre 1987

19. Pr. AJANA Ali
20. Pr. CHAHED OUZZANI Houria ép.TAOBANE
21. Pr. EL FASSY Fihri Mohamed Taoufiq
22. Pr. EL HAITEM Naïma
23. Pr. EL YAACOUBI Moradh
24. Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
25. Pr. LACHKAR Hassan
26. Pr. YAHYAOUI Mohamed

Radiologie
Gastro-Entérologie
Pneumo-phtisiologie
Cardiologie
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Neurologie



Décembre 1988

27. Pr. BENHAMAMOUCH Mohamed Najib
28. Pr. DAFIRI Rachida
29. Pr. HERMAS Mohamed
30. Pr. TOLOUNE Farida*

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Traumatologie Orthopédie
Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

31. Pr. ADNIAOUI Mohamed
32. Pr. AOUNI Mohamed
33. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali
34. Pr. CHAD Bouziane
35. Pr. CHKOFF Rachid
36. Pr. HACHIM Mohammed*
37. Pr. KHARBACH Aïcha
38. Pr. MANSOURI Fatima
39. Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda
40. Pr. TAZI Saoud Anas

Médecine Interne
Médecine Interne
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Neurologie
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

41. Pr. AL HAMANY Zaïtounia
42. Pr. AZZOUZI Abderrahim
43. Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM
44. Pr. BELKOUCHI Abdelkader

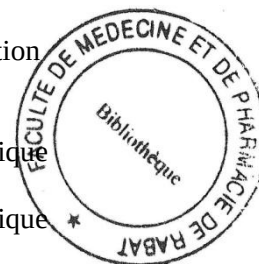
Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale

46. Pr. BENABDELLAH Chahrazad
47. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif
48. Pr. BENSOUDA Yahia
49. Pr. BERRAHO Amina
50. Pr. BEZZAD Rachid
51. Pr. CHABRAOUI Layachi
52. Pr. CHERRAH Yahia
53. Pr. CHOKAIRI Omar
54. Pr. JANATI Idrissi Mohamed*
55. Pr. KHATTAB Mohamed
56. Pr. SOULAYMANI Rachida ép.BENCHEIKH
57. Pr. TAOUFIK Jamal

Hématologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Pharmacologie
Chimie thérapeutique

58. Décembre 1992
59. Pr. AHALLAT Mohamed
60. Pr. BENSOUDA Adil
61. Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
62. Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza
63. Pr. CHRAIBI Chafiq
64. Pr. DAOUDI Rajae
65. Pr. DEHAYNI Mohamed*
66. Pr. EL OUAHABI Abdessamad
67. Pr. FELLAT Rokaya
68. Pr. GHAFIR Driss*
69. Pr. JIDDANE Mohamed
70. Pr. OUZZANI TAIBI Med Charaf Eddine
71. Pr. TAGHY Ahmed
72. Pr. ZOUHDI Mimoun

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



Mars 1994

73. Pr. AGNAOU Lahcen
74. Pr. BENCHERIFA Fatiha
75. Pr. BENJAAFAR Noureddine
76. Pr. BENJELLOUN Samir
77. Pr. BEN RAIS Nozha
78. Pr. CAOUI Malika
79. Pr. CHRAIBI Abdelmjid
80. Pr. EL AMRANI Sabah ép. AHALLAT
81. Pr. EL AOUAD Rajae
82. Pr. EL BARDOUNI Ahmed
83. Pr. EL HASSANI My Rachid
84. Pr. EL IDRISSE LAMGHARI Abdennaceur
85. Pr. ERROUGANI Abdelkader
86. Pr. ESSAKALI Malika
87. Pr. ETTAYEBI Fouad
88. Pr. HADRI Larbi*

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

89. Pr. HASSAM Badredine
90. Pr. IFRINE Lahssan
91. Pr. JELTHI Ahmed
92. Pr. MAHFOUD Mustapha
93. Pr. MOUDENE Ahmed*
94. Pr. OULBACHA Said
95. Pr. RHRAB Brahim
96. Pr. SENOUCI Karima ép. BELKHADIR
- 97.

Mars 1994

98. Pr. ABBAR Mohamed*
99. Pr. ABDELHAK M'barek
100. Pr. BELAIDI Halima
101. Pr. BRAHMI Rida Slimane
102. Pr. BENTAHILA Abdelali
103. Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
104. Pr. BERRADA Mohamed Saleh
105. Pr. CHAMI Ilham
106. Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
107. Pr. EL ABBADI Najia
108. Pr. HANINE Ahmed*
109. Pr. JALIL Abdelouahed
110. Pr. LAKHDAR Amina
111. Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

112. Pr. ABOUQUAL Redouane
113. Pr. AMRAOUI Mohamed
114. Pr. BAIDADA Abdelaziz
115. Pr. BARGACH Samir
116. Pr. BEDDOUCHE Amocrane*
117. Pr. CHAARI Jilali*
118. Pr. DIMOU M'barek*
119. Pr. DRISSI KAMILI Mohammed Nordine*
120. Pr. EL MESNAOUI Abbes
121. Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
122. Pr. FERHATI Driss
123. Pr. HASSOUNI Fadil
124. Pr. HDA Abdelhamid*
125. Pr. IBEN ATTYA ANDALOSSI Ahmed
126. Pr. IBRAHIMY Wafaa
127. Pr. MANSOURI Aziz
128. Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
129. Pr. SEFIANI Abdelaziz
130. Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Décembre 1996

Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Générale
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

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



Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Urologie
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Gynécologie Obstétrique
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
Cardiologie
Urologie
Ophtalmologie
Radiothérapie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

131. Pr. AMIL Touriya*
132. Pr. BELKACEM Rachid
133. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
134. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
135. Pr. GAOUZI Ahmed
136. Pr. MAHFOUDI M'barek*
137. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid
138. Pr. MOHAMMADI Mohamed
139. Pr. MOULINE Soumaya
140. Pr. OUADGHIRI Mohamed
141. Pr. OUZEDDOUN Naima
142. Pr. ZBIR EL Mehdi*

Novembre 1997

143. Pr. ALAMI Mohamed Hassan
144. Pr. BEN AMAR Abdesslem
145. Pr. BEN SLIMANE Lounis
146. Pr. BIROUK Nazha
147. Pr. CHAOUIR Souad*
148. Pr. DERRAZ Said
149. Pr. ERREIMI Naima
150. Pr. FELLAT Nadia
151. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra
152. Pr. HAIMEUR Charki*
153. Pr. KADDOURI Noureddine
154. Pr. KOUTANI Abdellatif
155. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
156. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
157. Pr. NAZI M'barek*
158. Pr. OUAHABI Hamid*
159. Pr. TAOUFIQ Jallal
160. Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Novembre 1998

161. Pr. AFIFI RAJAA
162. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali*
163. Pr. ALOUANE Mohammed*
164. Pr. BENOMAR ALI
165. Pr. BOUGTAB Abdesslam
166. Pr. ER RIHANI Hassan
167. Pr. EZZAITOUNI Fatima
168. Pr. LAZRAK Khalid *

Novembre 1998

169. Pr. BENKIRANE Majid*
170. Pr. KHATOURI ALI*
171. Pr. LABRAIMI Ahmed*

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumo-phtisiologie
Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie

Gynécologie-Obstétrique
Chirurgie Générale
Urologie
Neurologie
Radiologie
Neurochirurgie
Pédiatrie
Cardiologie
Radiologie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Cardiologie
Neurologie
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique



Gastro-Entérologie
Pneumo-phtisiologie
Oto-Rhino-Laryngologie
Neurologie
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Néphrologie
Traumatologie Orthopédie

Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Janvier 2000

- 172. Pr. ABID Ahmed*
- 173. Pr. AIT OUMAR Hassan
- 174. Pr. BENCHERIF My Zahid
- 175. Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd
- 176. Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
- 177. Pr. CHAOUI Zineb
- 178. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
- 179. Pr. ECHARRAB El Mahjoub
- 180. Pr. EL FTOUH Mustapha
- 181. Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
- 182. Pr. EL OTMANY Azzedine
- 183. Pr. HAMMANI Lahcen
- 184. Pr. ISMAILI Mohamed Hatim
- 185. Pr. ISMAILI Hassane*
- 186. Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss
- 187. Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
- 188. Pr. TACHINANTE Rajae
- 189. Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Ophtalmologie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Chirurgie Générale
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Novembre 2000

- 190. Pr. AIDI Saadia
- 191. Pr. AIT OURHROUI Mohamed
- 192. Pr. AJANA Fatima Zohra
- 193. Pr. BENAMR Said
- 194. Pr. BENCHEKROUN Nabiha
- 195. Pr. CHERTI Mohammed
- 196. Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
- 197. Pr. EL HASSANI Amine
- 198. Pr. EL IDGHIRI Hassan
- 199. Pr. EL KHADER Khalid
- 200. Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
- 201. Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
- 202. Pr. HSSAIDA Rachid*
- 203. Pr. LAHLOU Abdou
- 204. Pr. MAFTAH Mohamed*
- 205. Pr. MAHASSINI Najat
- 206. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
- 207. Pr. NASSIH Mohamed*
- 208. Pr. ROUIMI Abdelhadi

Neurologie
Dermatologie
Gastro-Entérologie *
Chirurgie Générale
Ophtalmologie
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anesthésie-Réanimation
Traumatologie Orthopédie
Neurochirurgie
Anatomie Pathologique
Pédiatrie
Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
Neurologie



Décembre 2001

- 209. Pr. ABABOU Adil
- 210. Pr. BALKHI Hicham*

Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation

211. Pr. BELMEKKI Mohammed
212. Pr. BENABDELJLIL Maria
213. Pr. BENAMAR Loubna
214. Pr. BENAMOR Jouda
215. Pr. BENELBARHDADI Imane
216. Pr. BENNANI Rajae
217. Pr. BENOUACHANE Thami
218. Pr. BENYOUSSEF Khalil
219. Pr. BERRADA Rachid
220. Pr. BEZZA Ahmed*
221. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
222. Pr. BOUHOUCHE Rachida
223. Pr. BOUMDIN El Hassane*
224. Pr. CHAT Latifa
225. Pr. CHELLAOUI Mounia
226. Pr. DAALI Mustapha*
227. Pr. DRISSI Sidi Mourad*
228. Pr. EL HAJOUJI Ghziel Samira
229. Pr. EL HIJRI Ahmed
230. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
231. Pr. EL MADHI Tarik
232. Pr. EL MOUSSAIF Hamid
233. Pr. EL OUNANI Mohamed
234. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil
235. Pr. ETTAIR Said
236. Pr. GAZZAZ Miloudi*
237. Pr. GOURINDA Hassan
238. Pr. HRORA Abdelmalek
239. Pr. KABBAJ Saad
240. Pr. KABIRI EL Hassane*
241. Pr. LAMRANI Moulay Omar
242. Pr. LEKEHAL Brahim
243. Pr. MAHASSIN Fattouma*
244. Pr. MEDARHRI Jalil
245. Pr. MIKDAME Mohammed*
246. Pr. MOHSINE Raouf
247. Pr. NOUINI Yassine
248. Pr. SABBAH Farid
249. Pr. SEFIANI Yasser
250. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Ophtalmologie
 Neurologie
 Néphrologie
 Pneumo-phtisiologie
 Gastro-Entérologie
 Cardiologie
 Pédiatrie
 Dermatologie
 Gynécologie Obstétrique
 Rhumatologie
 Anatomie
 Cardiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Anesthésie-Réanimation
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Ophtalmologie
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Pédiatrie
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Chirurgie Générale
 Anesthésie-Réanimation
 Chirurgie Thoracique
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Médecine Interne
 Chirurgie Générale
 Hématologie Clinique
 Chirurgie Générale
 Urologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie



Décembre 2002

251. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
252. Pr. AMEUR Ahmed *
253. Pr. AMRI Rachida
254. Pr. AOURARH Aziz*
255. Pr. BAMOU Youssef *

Anatomie Pathologique
 Urologie
 Cardiologie
 Gastro-Entérologie
 Biochimie-Chimie

256. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
257. Pr. BENBOUAZZA Karima
258. Pr. BENZEKRI Laila
259. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*
260. Pr. BERNOUSSI Zakiya
261. Pr. BICHRA Mohamed Zakariya
262. Pr. CHOHO Abdelkrim *
263. Pr. CHKIRATE Bouchra
264. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
265. Pr. EL ALJ Haj Ahmed
266. Pr. EL BARNOUSSI Leila
267. Pr. EL HAOURI Mohamed *
268. Pr. EL MANSARI Omar*
269. Pr. ES-SADEL Abdelhamid
270. Pr. FILALI ADIB Abdelhai
271. Pr. HADDOUR Leila
272. Pr. HAJJI Zakia
273. Pr. IKEN Ali
274. Pr. ISMAEL Farid
275. Pr. JAAFAR Abdeloihab*
276. Pr. KRIOUILE Yamina
277. Pr. LAGHMARI Mina
278. Pr. MABROUK Hfid*
279. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
280. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
281. Pr. MOUSTAINE My Rachid
282. Pr. NAITLHO Abdelhamid*
283. Pr. OUJILAL Abdelilah
284. Pr. RACHID Khalid *
285. Pr. RAISS Mohamed
286. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
287. Pr. RHOU Hakima
288. Pr. SIAH Samir *
289. Pr. THIMOU Amal
290. Pr. ZENTAR Aziz*

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



PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2004

291. Pr. ABDELLAH El Hassan
292. Pr. AMRANI Mariam
293. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
294. Pr. BENKIRANE Ahmed*
295. Pr. BOUGHALEM Mohamed*
296. Pr. BOULAADAS Malik
297. Pr. BOURAZZA Ahmed*

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

298. Pr. CHAGAR Belkacem*
299. Pr. CHERRADI Nadia
300. Pr. EL FENNI Jamal*
301. Pr. EL HANCHI ZAKI
302. Pr. EL KHORASSANI Mohamed
303. Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
304. Pr. HACHI Hafid
305. Pr. JABOUIRIK Fatima
306. Pr. KARMANE Abdelouahed
307. Pr. KHABOUZE Samira
308. Pr. KHARMAZ Mohamed
309. Pr. LEZREK Mohammed*
310. Pr. MOUGHIL Said
311. Pr. SASSENOU ISMAIL*
312. Pr. TARIB Abdelilah*
313. Pr. TIJAMI Fouad
314. Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

315. Pr. ABBASSI Abdellah
316. Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
317. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
318. Pr. ALLALI Fadoua
319. Pr. AMAZOUZI Abdellah
320. Pr. AZIZ Nouredine*
321. Pr. BAHIRI Rachid
322. Pr. BARKAT Amina
323. Pr. BENHALIMA Hanane
324. Pr. BENHARBIT Mohamed
325. Pr. BENYASS Aatif
326. Pr. BERNOUSSI Abdelghani
327. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed
328. Pr. DOUDOUH Abderrahim*
329. Pr. EL HAMZAOUI Sakina
330. Pr. HAJJI Leila
331. Pr. HESSISSEN Leila
332. Pr. JIDAL Mohamed*
333. Pr. KARIM Abdelouahed
334. Pr. KENDOSSI Mohamed*
335. Pr. LAAROUSSI Mohamed
336. Pr. LYAGOUBI Mohammed
337. Pr. NIAMANE Radouane*
338. Pr. RAGALA Abdelhak
339. Pr. SBIHI Souad
340. Pr. TNACHERI OUAZZANI Btissam
341. Pr. ZERAIDI Najia

Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Cardiologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Traumatologie Orthopédie
Urologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Gastro-Entérologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie



Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Rhumatologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie
Pédiatrie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
Ophtalmologie
Cardiologie
Ophtalmologie
Ophtalmologie
Biophysique
Microbiologie
Cardiologie
Pédiatrie
Radiologie
Ophtalmologie
Cardiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Rhumatologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique

AVRIL 2006

423. Pr. ACHEMLAL Lahsen*

425. Pr. AKJOUJ Said*

427. Pr. BELMEKKI Abdelkader*

428. Pr. BENCHEIKH Razika

429. Pr. BIYI Abdelhamid*

430. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine

431. Pr. BOULAHYA Abdellatif*

432. Pr. CHEIKHAOUI Younes

433. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas

434. Pr. DOGHMI Nawal

435. Pr. ESSAMRI Wafaa

436. Pr. FELLAT Ibtissam

437. Pr. FAROUDY Mamoun

438. Pr. GHADOUANE Mohammed*

439. Pr. HARMOUCHE Hicham

440. Pr. HANAFI Sidi Mohamed*

441. Pr. IDRIS LAHLOU Amine

442. Pr. JROUNDI Laila

443. Pr. KARMOUNI Tariq

444. Pr. KILI Amina

445. Pr. KISRA Hassan

446. Pr. KISRA Mounir

447. Pr. KHARCHAFI Aziz*

448. Pr. LAATIRIS Abdelkader*

449. Pr. LMIMOUNI Badreddine*

450. Pr. MANSOURI Hamid*

451. Pr. NAZIH Naoual

452. Pr. OUANASS Abderrazzak

453. Pr. SAFI Soumaya*

454. Pr. SEKKAT Fatima Zahra

455. Pr. SEFIANI Sana

456. Pr. SOUALHI Mouna

457. Pr. TELLAL Saida*

458. Pr. ZAHRAOUI Rachida

Rhumatologie

Radiologie

Hématologie

O.R.L

Biophysique

Chirurgie - Pédiatrique

Chirurgie Cardio – Vasculaire

Chirurgie Cardio – Vasculaire

Gynécologie Obstétrique

Cardiologie

Gastro-entérologie

Cardiologie

Anesthésie Réanimation

Urologie

Médecine Interne

Anesthésie Réanimation

Microbiologie

Radiologie

Urologie

Pédiatrie

Psychiatrie

Chirurgie – Pédiatrique

Médecine Interne

Pharmacie Galénique

Parasitologie

Radiothérapie

O.R.L

Psychiatrie

Endocrinologie

Psychiatrie

Anatomie Pathologique

Pneumo – Phtisiologie

Biochimie

Pneumo – Physiologie



Octobre 2007

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*

Anesthésie réanimation

Anesthésier réanimation

Anesthésie réanimation

Anesthésie réanimation

Cardiologie

Biochimie

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. AOUIFI Sarra
 490. Pr. TLIGUI Houssain
 491. Pr. MOUTAJ Redouane *
 492. Pr. ACHACHI Leila
 493. Pr. MARC Karima
 494. Pr. BENZIANE Hamid *
 495. Pr. CHERKAoui Naoual *
 496. Pr. EL OMARI Fatima
 497. Pr. MAHI Mohamed *
 498. Pr. RADOUANE Bouchaib*
 499. Pr. KEBDANI Tayeb
 500. Pr. SIFAT Hassan *
 501. Pr. HADADI Khalid *
 502. Pr. ABIDI Khalid
 503. Pr. MADANI Naoufel
 504. Pr. TANANE Mansour *
 505. Pr. AMHAJJI Larbi *

Biochimie
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie cardio vasculaire
 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
 Psychiatrie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiothérapie
 Radiothérapie
 Radiothérapie
 Réanimation médicale
 Réanimation médicale
 Traumatologie orthopédie
 Traumatologie orthopédie



Décembre 2008

Pr TAHIRI My El Hassan*
Pr ZOUBIR Mohamed*

Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation

Mars 2009

Pr. BJIJOU Younes
Pr. AZENDOUR Hicham *
Pr. BELYAMANI Lahcen *
Pr. BOUHSAIN Sanae *
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. LAMSAOURI Jamal *
Pr. MARMADE Lahcen
Pr. AMAHZOUNE Brahim*
Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
Pr. BOUNAIM Ahmed*
Pr. EL MALKI Hadj Omar
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. CHTATA Hassan Toufik*
Pr. BOUI Mohammed*
Pr. KABBAJ Nawal
Pr. FATHI Khalid
Pr. MESSAOUDI Nezha*
Pr. CHAKOUR Mohammed *
Pr. DOGHMI Kamal*
Pr. ABOUZAHER Ali*
Pr. ENNIBI Khalid *
Pr. EL OUENNASS Mostapha
Pr. ZOUHAIR Said*
Pr. L'KASSIMI Hachemi*
Pr. AKHADDAR Ali*
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
Pr. AGADR Aomar *
Pr. KARBOUBI Lamya
Pr. MESKINI Toufik
Pr. KABIRI Meryem
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani*
Pr. BASSOU Driss *
Pr. ALLALI Nazik
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. HASSIKOU Hasna *
Pr. AMINE Bouchra
Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
Pr. KADI Said*

Anatomie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Biochimie
Cardiologie
Chimie Thérapeutique
Chirurgie Cardio-vasculaire
Chirurgie Cardio-vasculaire
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Dermatologie
Gastro-entérologie
Gynécologie obstétrique
Hématologie biologique
Hématologie biologique
Hématologie clinique
Médecine interne
Médecine interne
Microbiologie
Microbiologie
Microbiologie
Neuro-chirurgie
Neurologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Radiologie
Radiologie
Radiologie
Rhumatologie
Rhumatologie
Traumatologie orthopédique
Traumatologie orthopédique



Octobre 2010

Pr. AMEZIANE Taoufiq*

Médecine interne

Pr. ERRABIH Ikram
 Pr. CHERRADI Ghizlan
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. ALILOU Mustapha
 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*

Mai 2012

Pr. Abdelouahed AMRANI
 Pr. Mounir ER-RAJ
 Pr. Mouna EL ALAOUI MHAMDI
 Pr. Ahmed JAHID
 Pr. ABOUELALAA Khalil*
 Pr. DRISSI Mohamed*
 Pr. RAISSOUNI Maha*
 Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
 Pr. MEHSSANI Jamal*
 Pr. BELAIZI Mohamed*
 Pr. EL OUAZZANI Hanane*
 Pr. BENCHEBBA Drissi*

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

Gastro entérologie
 Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie réanimation
 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



Chirurgie Pédiatrique
 Chirurgie Pédiatrique
 Chirurgie Générale
 Anatomie Pathologique
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Cardiologie
 Médecine Interne
 Psychiatrie
 Psychiatrie
 Pneumophtisiologie
 Traumatologie Orthopédique

Physiologie
 Biochimie
 Pharmacologie
 Histologie-Embryologie
 Chimie Organique et Pharmacie Chimique

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. HMAMOUCI Mohamed
16. Pr. IBRAHIMI Azeddine
17. Pr. KABBAJ Ouafae
18. Pr. KHANFRI Jamal Eddine
19. Pr. REDHA Ahlam
20. Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE M^{ed}
21. Pr. TOUATI Driss
22. Pr. ZAHIDI Ahmed
23. Pr. ZELLOU Amina

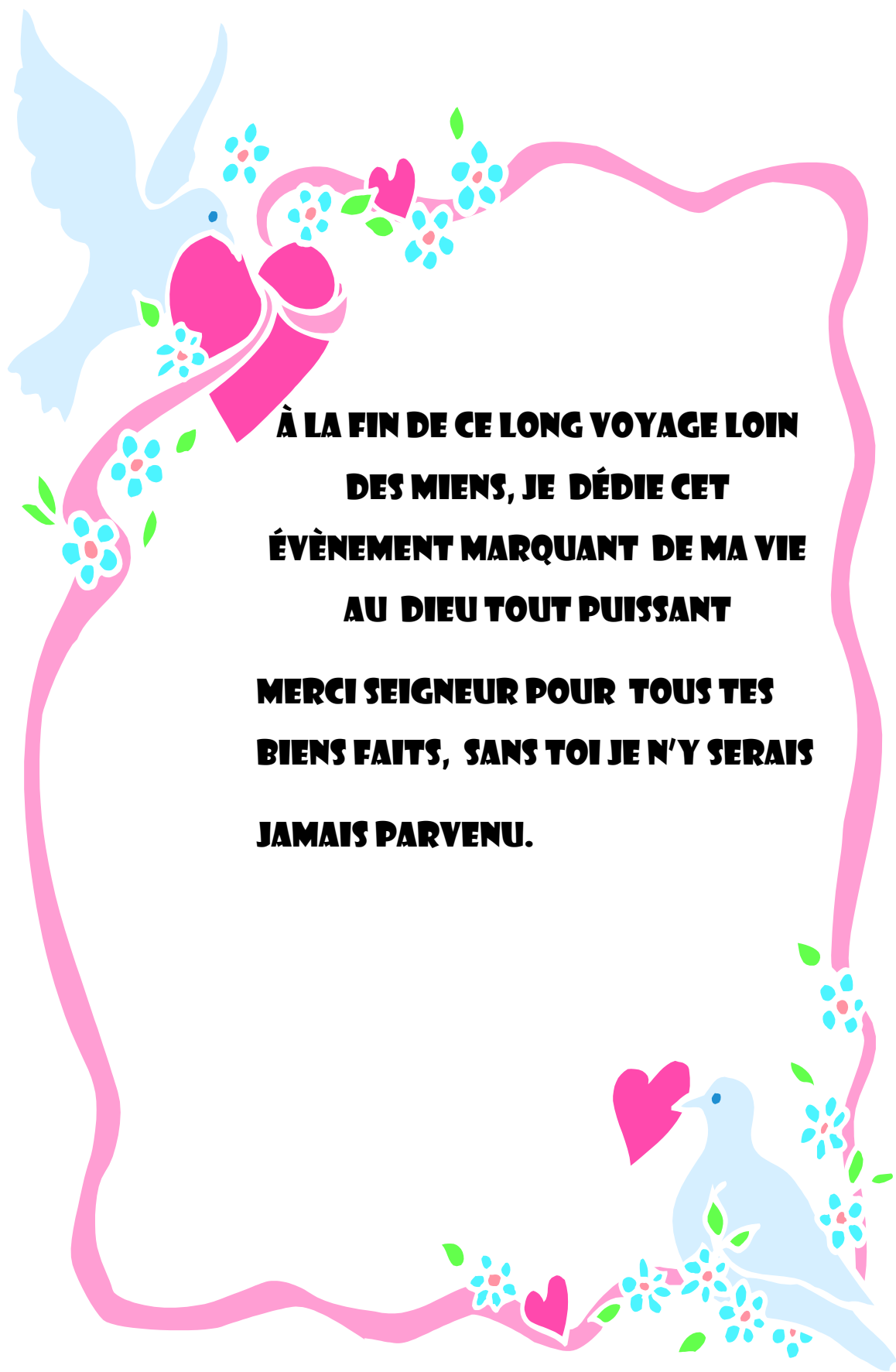
Applications Pharmaceutiques
 Génétique Humaine
 Microbiologie
 Biochimie
 Physiologie
 Chimie Analytique
 Pharmacognosie
 Zootechnie
 Pharmacologie
 Chimie Organique
 Biotechnologie
 Biochimie
 Biologie
 Biochimie
 Chimie Organique
 Pharmacognosie
 Pharmacologie
 Chimie Organique



*** Enseignants Militaires**



DEDICACES



**À LA FIN DE CE LONG VOYAGE LOIN
DES MIENS, JE DÉDIE CET
ÉVÈNEMENT MARQUANT DE MA VIE
AU DIEU TOUT PUISSANT
MERCI SEIGNEUR POUR TOUS TES
BIENS FAITS, SANS TOI JE N'Y SERAIS
JAMAIS PARVENU.**



A MON FEU PERE

MPOH LOBE HENRI ZACHEE

« On reconnaît l'arbre par ses fruits. »

« Ne te laisse pas vaincre par le mal mais surmonte le par le bien. »

« Pour manger il faut travailler, les paresseux n'ont pas droit au pain. »

Père voilà les messages que tu n'as cessé de nous transmettre.

***Ton premier souci a toujours été de faire de nous tes enfants
des hommes indépendants, des hommes utiles pour la société.***

J'aurais aimé que tu sois là pour ce jour important de ma vie

J'aurais aimé que tu sois là pour juger la qualité du fruit de ton arbre

Je n'ai pas eu l'occasion te le dire, tu es mon héros.

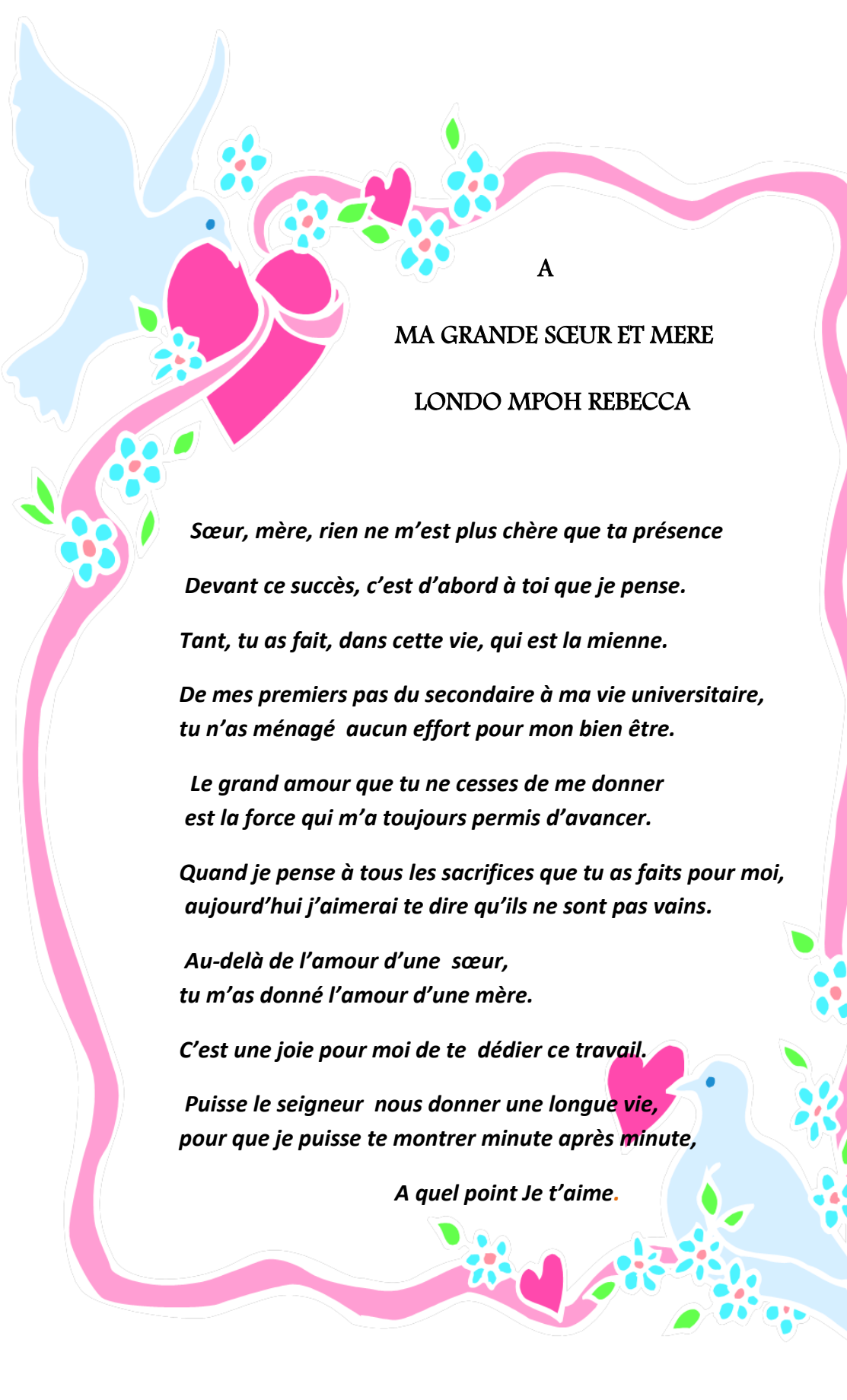
je te dédie ce travail



A

MA MERE MENGOU MBOH EMMA

*O mère bien aimée,
femme d'une infinie bonté,
Toi qui a fait de moi ce que je suis
Ton grand amour m'a marqué pour la vie
Mère d'une grande famille,
A chacun de tes enfants tu donnes son grain de mil.
Prête à tout pour que je ne pleure,
Au prix de tes sacrifices, tu continues de faire mon bonheur.
Ma'a je te dédie ce travail,
tu es la meilleure mère du monde, je t'aime.*



A

MA GRANDE SŒUR ET MÈRE

LONDO MPOH REBECCA

Sœur, mère, rien ne m'est plus chère que ta présence

Devant ce succès, c'est d'abord à toi que je pense.

Tant, tu as fait, dans cette vie, qui est la mienne.

*De mes premiers pas du secondaire à ma vie universitaire,
tu n'as ménagé aucun effort pour mon bien être.*

*Le grand amour que tu ne cesses de me donner
est la force qui m'a toujours permis d'avancer.*

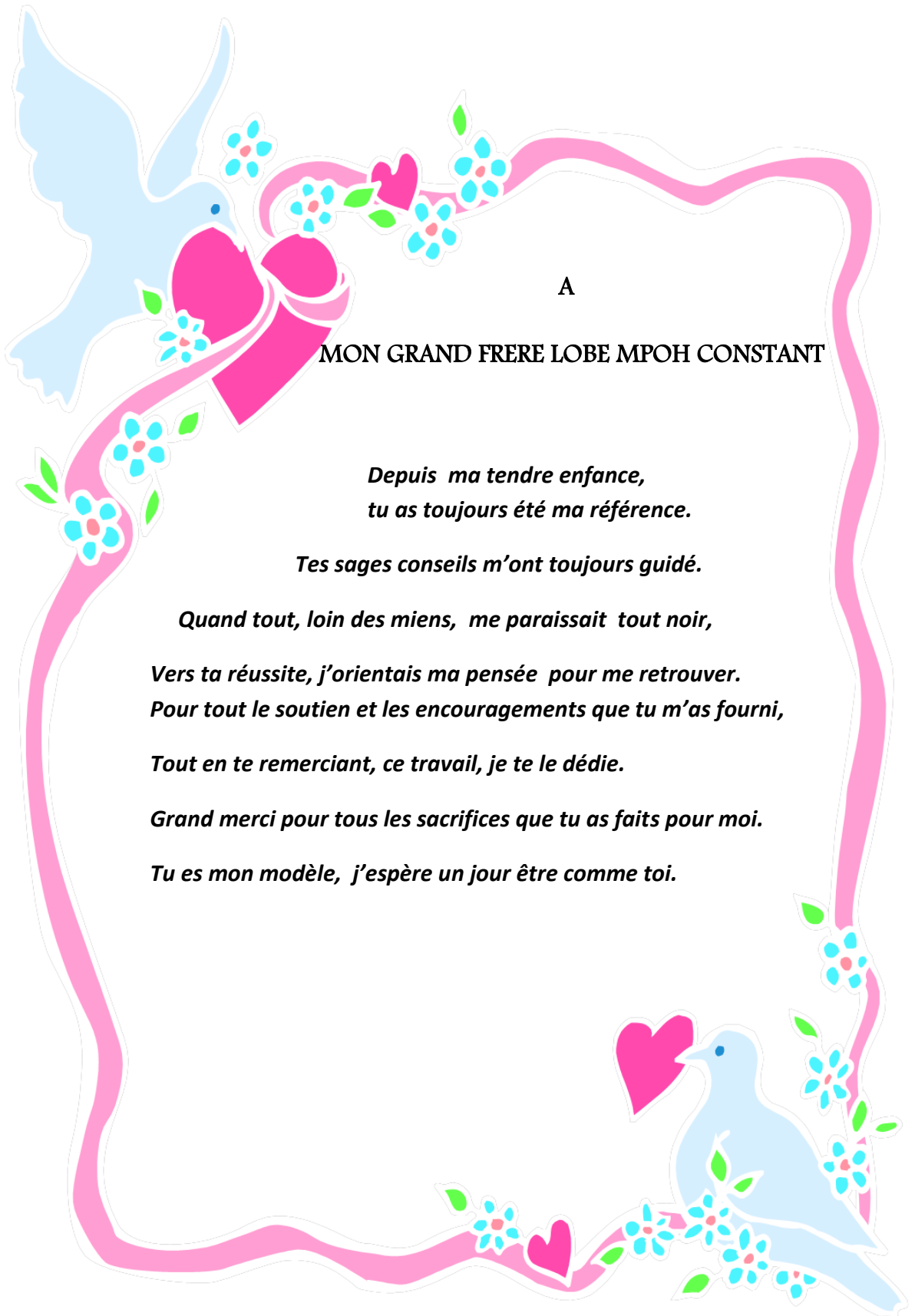
*Quand je pense à tous les sacrifices que tu as faits pour moi,
aujourd'hui j'aimerais te dire qu'ils ne sont pas vains.*

*Au-delà de l'amour d'une sœur,
tu m'as donné l'amour d'une mère.*

C'est une joie pour moi de te dédier ce travail.

*Puisse le seigneur nous donner une longue vie,
pour que je puisse te montrer minute après minute,*

A quel point Je t'aime.



A

MON GRAND FRERE LOBE MPOH CONSTANT

*Depuis ma tendre enfance,
tu as toujours été ma référence.*

Tes sages conseils m'ont toujours guidé.

Quand tout, loin des miens, me paraissait tout noir,

*Vers ta réussite, j'orientais ma pensée pour me retrouver.
Pour tout le soutien et les encouragements que tu m'as fourni,*

Tout en te remerciant, ce travail, je te le dédie.

Grand merci pour tous les sacrifices que tu as faits pour moi.

Tu es mon modèle, j'espère un jour être comme toi.



A mes frères, sœurs, oncles, tantes et oncles

A mes cousins, cousines, neveux et nièces

Au Dr Epanlo Ndoumbe et à Mlle Flore Ngono

A Noelle Ngathe et Eva Laetitia Bodo

***A tous mes promotionnels (2007) de la bourse
camerounaise***

A toute la 24ème promotion de la FAC de pharmacie

***A tous ceux qui de près ou de loin
ont contribué à ma réussite***

Je vous remercie énormément

Merci pour tout votre soutien

je vous serai toujours reconnaissant.

Que Dieu vous récompense abondamment.





A

SA MAJESTE LE ROI MOHAMMED VI

Au

Ministère de l'Enseignement Supérieur du Royaume du Maroc

A

L'Agence Marocaine de Coopération internationale (AMCI)

*Je vous remercie de m'avoir accordé une bourse
tout le long de mes études supérieures. Grace à vous j'ai eu
une formation de qualité dans les prestigieuses universités du
Maroc.*

Je vous en serai toujours reconnaissant, Merci infiniment.





A
SON EXCELLENCE MONSIEUR PAUL BIYA
PRESIDENT DE LA REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Au
Ministère de l'Enseignement Supérieur du Cameroun

A
l'Ambassade du Cameroun au Maroc

*Pour m'avoir choisi parmi des millions de camerounais
pour m'avoir assisté tout le long de mes études supérieures,
je vous témoigne ma plus grande reconnaissance, Merci.*





A
MONSIEUR LE MEDECIN GENERAL DE BRIGADE,
A. ABROUQ MEDECIN INSPECTEUR DU SERVICE
DE SANTE DES FORCES ARMEES ROYALES

*Monsieur, le grand intérêt que vous portez à
l'amélioration des prestations de santé fournies par les
services de l'HMIMV de Rabat nous impose un grand
respect vous.*



*Permettez-nous à travers le présent travail qui suit
votre logique de raisonnement, de vous exprimer
l'expression de notre plus grande considération.*





A

MONSIEUR LE MEDECIN GENERAL DE BRIGADE, A.
MOUDENNE, MEDECIN-CHEF DE L'HMIMV DE
RABAT

*Monsieur nous vous remercions de nous avoir permis de
réaliser ce travail au sein de votre institution.*

*Votre autorisation confirme la grande attention que vous accordez
au bien être des patients et à la qualité des soins qu'ils reçoivent. Tout
en vous renouvelant mes remerciements, permettez-moi de vous
témoigner Monsieur, l'expression de ma plus grande considération*





A Mon

Maitre et Président du jury de thèse

Monsieur le Professeur LAYACHI CHABRAOUI

Professeur de Biochimie

Nous nous sentons privilégiés de vous avoir comme président du jury de notre thèse. Votre charisme et vos compétences pédagogiques nous ont grandement marqué au cours de notre formation.

Tout en vous remerciant pour cet honneur que vous nous faites, permettez-nous également de vous témoigner cher maitre, l'admiration et le grand respect que nous avons toujours eu pour vous.





A Mon

Maitre et Rapporteur de thèse

Madame le Professeur ZOHRA OUZZIF

Professeur de Biochimie

*Professeur, permettez-moi de vous dire d'emblée que je suis indécis,
Oui, Indécis sur les mots à utiliser pour vous témoigner mon plus grand merci.*

*Ce sont Vos exceptionnelles qualités d'enseignante,
Votre sens élevé du professionnalisme, et surtout votre sérieux
qui m'ont poussé à vous solliciter comme encadrante.*

*Je vous remercie de m'avoir donné un si beau sujet de thèse
et surtout d'avoir déclenché en moi, toute une genèse*

*En effet chère maitre, vous m'avez fait naître dans le monde de la Qualité
Un monde ou la procrastination cède place au Kaizen Japonais
un monde ou la recherche de la perfection et l'esprit critique vont de pair.*

*Plus qu'un encadrement, c'est une formation que j'ai reçue auprès de vous
Une formation sur la qualité, la formation d'une vie.*

*Pour m'avoir toujours accueilli, guidé, assisté, orienté
dans ces terres inconnues de la MSP et de la Qualité,*

Je vous remercie du fond du cœur.

Vous êtes pour moi un modèle, la meilleure des rapporteurs.

Merci infiniment.



A Mon
Maitre et Juge de thèse

Monsieur le professeur AHMED BENNANA

Professeur de Gestion

*Professeur, c'est un privilège pour nous de vous avoir
comme membre du jury de notre thèse.*

*En bon pédagogue, vous avez été le premier à nous faire découvrir
cette passion qui se cache dans la qualité. Votre sérieux et votre
professionnalisme sont pour nous des exemples à suivre. Veuillez
agréer cher maitre, l'expression de notre profond respect.*





A Mon

Maitre et Juge de thèse

Monsieur le professeur ABDELLAH DAMI

Professeur de Biochimie

*Professeur, nous vous remercions d'avoir accepté de juger notre
travail de thèse.*

*Votre professionnalisme et sens des responsabilités nous ont marqué
pendant vos enseignements et au cours de notre période de stage.*

Veuillez agréer cher maître l'expression de nos sentiments distingués.





A Mon

Maitre et Juge de thèse

Madame le professeur SANAE BOUHSAIN

Professeur de Biochimie

*Professeur, nous vous remercions d'avoir accepté de juger
notre travail de thèse.*

*Au cours de notre stage dans votre service, le sérieux et
l'amour du travail dont vous faites montre,
nous ont grandement marqué.*

Grand merci pour votre présence dans ce jury.





Au Docteur LAARBI BOUATTI

Professeur Assistant en Médecine Préventive

Santé Publique et Hygiène

Docteur, pour votre très grande implication dans la réalisation de ce travail,

pour l'orientation et le soutien que vous m'avez accordé,

Pour votre professionnalisme et votre disponibilité,

Je vous remercie infiniment.





AU RESPONSABLE DU SERVICE DE PRELEVEMENT
AUX DOCTEURS SARA DERDABI ET LAMIAE ZOUTEN
A AMINA MAANANE ET TATIANA CHAHBI
A L'ENSEMBLE DU PERSONNEL DU SERVICE DE PRELEVEMENT

Je n'aurai pas pu réaliser ce travail sans votre entière collaboration.

Je vous remercie infiniment pour le temps que vous avez bien voulu me consacrer.

J'espère que ces dignes qualités humaines qui vous caractérisent iront crescendo.

Je vous souhaite réussite dans toutes vos entreprises.

Grand merci pour votre précieuse aide



GLOSSAIRE

Action corrective :

Action entreprise pour éliminer une cause de non-conformité, d'un défaut ou de tout autre événement indésirable existant, pour empêcher leur renouvellement.

Notes : Les actions correctives peuvent nécessiter par exemple des changements dans les procédures et les systèmes afin d'obtenir une amélioration de la Qualité.

Il y a une différence entre correction & action corrective :

- Correction s'applique à une réparation, une reprise ou une mise à niveau et concerne le traitement de la non conformité existante.
- Action corrective concerne l'élimination de la cause d'une non conformité.

Amélioration de la qualité :

Action entreprise dans tout l'organisme en vue d'accroître l'efficacité et le rendement des activités et des processus pour apporter les avantages accrus à la fois à l'organisme et à ses clients.

Arbre de décision

Représenter graphiquement chacune des options et leurs résultats quantitatifs estimés, compte tenu de la probabilité de réalisation de ces derniers. Le diagramme permet d'étudier les différentes options pour sélectionner rationnellement celles qui offrent le plus de chances d'atteindre les résultats escomptés.

Boucle de la qualité :

Modèle conceptuel des activités interdépendantes qui influent sur la qualité lors des différentes phases s'échelonnant de l'identification des besoins à l'évaluation de leur satisfaction.

Carte de contrôle

Contrôler et suivre l'évolution d'un processus en représentant graphiquement la régularité et la variabilité de ce dernier. Les différents types de carte de contrôle permettent d'anticiper les dérives des processus tout en s'assurant que la production reste à l'intérieur de limites de contrôle préétablies. Cet outil statistique fait partie des sept outils du contrôle de la qualité et appuie la maîtrise statistique des processus.

Diagramme causes-effet

Représenter l'arborescence des causes d'un problème. De façon systématique et structurée, les causes sont identifiées et classées par famille, ce qui permet de déceler les causes fondamentales du problème étudié. Afin de systématiser la recherche de causes, on utilise

souvent les 5M (Main-d'œuvre, Matériaux, Machines, Méthodes, Mesures) comme critères de regroupement.

Diagramme de concentration des défauts

Établir les zones de concentration des problèmes pour mieux comprendre leur provenance et leurs causes potentielles. À l'aide d'un schéma du produit ou du processus, on identifie la source des problèmes et on est mieux en mesure d'orienter la recherche des causes afin d'éliminer ou de prévenir les problèmes en question.

Diagramme de corrélation (dispersion)

Évaluer et représenter la relation entre deux facteurs. À l'aide d'un graphique à deux axes, soit un pour chaque facteur, on peut tracer un nuage de points représentant les paires de mesures et en tirer des conclusions sur le type de relations qui existent entre ces deux facteurs.

Diagramme de Pareto

Représenter une série de causes ou de problèmes afin de visualiser leur importance relative et leur impact cumulatif. On s'en sert pour axer les efforts sur les problèmes ou les causes prioritaires. À l'aide d'un graphique à barres, le diagramme de Pareto permet de faire une analyse de fréquence ou de coûts selon les besoins de l'étude.

Histogramme

Représenter une série de données pour en visualiser le type de distribution, la tendance centrale et leur dispersion. L'outil prend habituellement la forme d'un graphique à barres représentant les fréquences d'une série de données réparties en plusieurs classes ou cellules.

Kaizen

Développer et soutenir dans toute l'organisation une culture d'amélioration continue. Le kaizen mise sur l'intégration d'une structure d'amélioration à l'intérieur du processus de gestion quotidienne. Cette approche fait appel à la participation de tous pour diminuer et éliminer les causes de pertes dans les processus et dans l'organisation. On peut ainsi atteindre des objectifs toujours plus audacieux de coûts, de qualité et de délais

Loi normale

Décrire et analyser une distribution qui suit la courbe normale. La loi normale est probablement l'outil statistique le plus utilisé et le plus connu. Il constitue la base de la plupart des outils statistiques tels que la maîtrise statistique des processus. Il permet de quantifier et de visualiser la tendance centrale et la variabilité d'une distribution, et d'effectuer le calcul.

Maîtrise statistique des processus (MSP)

Suivre l'évolution des procédés et les contrôler statistiquement afin d'appliquer des mesures correctives avant de produire des pièces hors tolérances.

À l'aide de différents outils statistiques, on identifie et élimine les causes spécifiques de variation non associées au processus lui-même. On obtient ainsi un processus stable qui performe à l'intérieur de ses limites naturelles

Sondage de satisfaction de la clientèle

Connaître et suivre le niveau de satisfaction de la clientèle tout en identifiant les opportunités d'amélioration.

Comme le sondage ne fait qu'apporter les réponses du client, il faut s'assurer que les questions permettent vraiment d'évaluer les facteurs critiques au succès de l'entreprise.

Étant donné qu'on se servira des résultats pour orienter les actions d'amélioration, il est également primordial de bien valider la représentativité de la clientèle ainsi que la qualité de l'analyse des données.

LISTE DES ABREVIATIONS

AFNOR : Agence Française de Normalisation

AMQ: Amélioration Qualité

AMCQ: Amélioration Continue de la Qualité

ANAES: Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé

CDRR: Communication de la date de rendu des résultats

CNI : Carte nationale d'identité

DRR: Délai de rendu des résultats

HAS: Haute Autorité de Santé

HMIMV: Hôpital militaire d'instruction Mohamed V de Rabat

HO: Heures Ouvrables

HNO: Heures Non Ouvrables

ISO : International Organisation for Standardization

JCAHO: Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations

LC: Limite Centrale

LCI: Limite de Contrôle Inférieure

LCS: Limite de Contrôle Supérieure

LSI : Limite de Surveillance Inférieure

LSS : Limite de Surveillance Supérieure

MSP: Maitrise Statistique des Processus

MSPS: Maitrise Statistique des Processus appliquée à la Santé

NHS : National Health Service

OMS: Organisation Mondiale de la santé

PECA: Prise en charge administrative

SIL: Systemes Informatiques de Laboratoire

SPSS : Statistical Package for Social Sciences

TnIc: Troponine I cardiaque

TQM : Total Quality Management

USAID: United States Agency International Development

INDEX DES TABLEAUX

Table des tableaux

Tableau I : Carte aux valeurs individuelles (Carte I)	23
Tableau II : Carte C	23
Tableau III: Carte U	24
Tableau IV: Carte nP	24
Tableau V: Carte P (Utilisée dans le présent travail)	25
Tableau VI : Répartition de la patientèle en fonction de l'âge	44
Tableau VII: Principales causes d'insatisfaction.....	45
Tableau VIII: Avis des patients sur les informations reçues pour le bon recueil des urines	46
Tableau IX : Avis des patients sur la qualité de la procédure relative à la prise en charge administrative des patients (PECA)	49
Tableau X : Avis des patients sur l'ambiance qui règne dans le service.....	52
Tableau XI: Avis des patients sur la communication de la date de rendu des résultats	53
Tableau XII : Résultats de l'analyse statistique relative à l'étude du délai de rendu des résultats de la TnIc	55
Tableau XIII : Taux d'insatisfaction avant et après amélioration des processus	61

TABLE DES FIGURES

TABLE DES FIGURES

Figure 1: Boucle de la Qualité	5
Figure 2 : TQM et Assurance Qualité.....	6
Figure 3 : Modèle d'un système d'amélioration continue de la qualité basé sur des processus	8
Figure 4 : Roue de Deming	8
Figure 5 : Intrants, processus et extrants/résultats	10
Figure 6: Causes communes et causes spéciales de variation	12
Figure 7: Processus prédictible (a) / Processus non prédictible (b)	13
Figure 8 : Présentation des limites d'une carte de contrôle	15
Figure 9 : Carte de contrôle d'un indicateur X.....	16
Figure 10 : processus sous contrôle	17
Figure 11 : processus « hors contrôle »	17
Figure 12 : principe d'une carte de contrôle X	18
Figure 13 : Arbre de décision des cartes de contrôle	26
Figure 14 : Cycle PFEA	28
Figure 15 : Diagramme d'Ishikawa ou d'analyse cause-effet	29
Figure 16 : Logigramme du processus de prélèvement (Service de prélèvement).....	36
Figure 17 : Diagramme Ishikawa des possibles sources d'insatisfaction du patient au niveau du service de prélèvement	37
Figure 18: Niveau d'instruction des patients.....	44
Figure 19: Avis des patients sur la qualité des informations reçues pour le recueil des urines pendant la 1 ^{ère} phase.....	45
Figure 20: Avis des patients sur la qualité des informations reçues pour le recueil des urines pendant la 2 ^{ème} phase (Après mise en place des actions d'amélioration).	46
Figure 21 : Carte de contrôle de la qualité des informations reçues pour le bon recueil des urines avant l'amélioration qualité du processus	47
Figure 22 : Carte de contrôle de la qualité des informations reçues pour le bon recueil des urines après mise en place d'actions d'amélioration	47
Figure 23: Appréciation de la patientèle relative à la qualité de la procédure de la prise en charge administrative au cours de la 1 ^{ère} phase.....	48
Figure 24 : Avis des patients sur la prise en charge administrative pendant la 2 ^{ème} étape de la phase d'évaluation.....	48
Figure 25 : Avis des patients sur la prise en charge administrative pendant la 1 ^{ère} étape de la phase d'évaluation.....	48
Figure 26 : Carte de contrôle de la PECA avant la mise en place des actions d'améliorations.....	50
Figure 27 : Carte de contrôle de la PECA après la mise en place des actions d'améliorations.....	50
Figure 28: Avis des patients sur l'ambiance dans le service au cours de la 1 ^{ère} phase.....	51
Figure 29: Avis des patients sur l'ambiance dans le service à la 2 ^{ème} étape d'évaluation	51

Figure 30: Avis des patients sur l'ambiance dans le service à la 1 ^{ère} étape d'évaluation	51
Figure 31 : Carte de contrôle de l'ambiance pendant la 1 ^{ère} phase	52
Figure 32 : Carte de contrôle de l'ambiance pendant la 2 ^{ème} phase	53
Figure 33 : Carte de contrôle du taux d'insatisfaction relatif à la communication de la date des résultats avant la mise en place d'actions d'amélioration.....	54
Figure 34: Carte de contrôle de la communication de la date de rendu des résultats aux patients après mise en place d'actions d'amélioration	54
Figure 35 : Carte de contrôle du délai de rendu des résultats conformes de la TnIc pendant les.....	56
Figure 36 : Nouvelle Carte de contrôle pendant les heures non ouvrables après ajustement.....	57
Figure 37 : Carte de contrôle des étendues mobiles de la TnIc pendant les heures non ouvrables	57
Figure 38 : Carte de contrôle de l'ensemble des délais de rendu des résultats de la TnIc pendant les heures non ouvrables	58
Figure 39 : Carte de contrôle du délai de rendu des résultats de la troponine pendant les heures ouvrables avant Amélioration	59
Figure 40 : Carte de contrôle du délai de rendu des résultats de la troponine pendant les heures ouvrables après Amélioration.....	59
Figure 41 : Carte de contrôle des étendues mobiles pendant les heures ouvrables avant Amélioration Qualité du processus.....	60
Figure 42 : Carte de contrôle des étendues mobiles pendant les heures ouvrables après amélioration qualité du processus.....	60
Figure 43 : Comparaison des cartes de contrôle de la qualité des informations reçues par les patients avant et après amélioration.....	62
Figure 44 : Carte de contrôle modélisée à 5% de la qualité des informations reçues par les patients .	63
Figure 45 : Variations des limites naturelles de la carte de contrôle du taux d'insatisfaction de la PECA avant et après Amélioration.....	66
Figure 46 : Carte de contrôle de la PECA modélisée à 5%.....	66
Figure 47: Variations des limites de la carte de contrôle de l'ambiance entre les deux phases de l'étude	68
Figure 48 : Carte de contrôle adoptée pour surveiller l'ambiance dans le service	68
Figure 49 : Variations des limites naturelles de la carte de contrôle du taux d'insatisfaction relatif à la CDRR.....	70
Figure 50 : Carte de contrôle de la communication des dates de rendu des résultats.....	70
Figure 51: Variation des limites de la carte de contrôle I avant et après AmQ.....	74
Figure 52 : Variation des limites de la carte des étendues mR avant et après AmQ	75
Figure 53 : Carte de contrôle du DRR de la TnIc pendant les heures ouvrables.....	75
Figure 54: Carte de contrôle de la satisfaction relative au délai d'obtention d'un rendez-vous avec le fournisseur de soin (pourcentage de patients très satisfaits du délai mis pour voir le fournisseur de soin)	78
Figure 55: Carte de contrôle pour évaluer l'amélioration du processus du temps de traitement d'un laboratoire	79

TABLE DES ANNEXES

Table des annexes

ANNEXE 1 : Quelques études portant sur la MSP appliquée à la santé

ANNEXE 2 : Questionnaires de l'enquête de satisfaction auprès de la patientèle du service de prélèvement de l'HMIMV

ANNEXE 3 : Résultats de la première phase de l'enquête de satisfaction

ANNEXE 4 : Résultats de la deuxième phase de l'enquête de satisfaction (phase de suivi)

ANNEXE 5 : Affiches et fiches d'informations mises en place

ANNEXE 6 : Résultats du suivi du délai de rendu de la Tnlc

ANNEXE 7 : Construction des cartes de contrôle de Shewhart

ANNEXE 8: Table des constantes de la carte de contrôle

ANNEXE 9 : Limites de contrôle et intervalles de confiance

ANNEXE 10 : BIOGRAPHIES DES QUALITICIENS

Table des matières

INTRODUCTION	1
PARTIE THEORIQUE	3
I- La qualité dans les soins de santé	4
A- Définition de la notion qualité	4
B- Assurance Qualité	5
C- Qualité totale ou Total Quality Management (TQM)	6
D- Système de management de la qualité	7
II- La Maitrise Statistique des Procédés (MSP)	9
A- Théorie de la MSP ou SPC	9
B- Description d'un processus en soins de santé	10
C- Principaux types de causes de variation dans un processus	11
1- Causes communes ou naturelles de variation	11
2- Causes spéciales de variation	12
D- Outils de la MSP	13
E- Carte de contrôle : Outil clef de la MSP	14
1- Description de la carte de contrôle	14
2- Pilotage Du processus dans une carte de contrôle	15
3- Principe de la carte de contrôle	16
4- Règles de décisions	18
5- Types de cartes de contrôle	19
6- Calcul des limites de contrôle	22
7- Choix de la carte de contrôle appropriée	22
8- carte de contrôle et amélioration continue de la qualité	27
F- Place de la MSP dans les référentiels et dans les politiques nationales de santé	29
1- Place de la MSP dans le référentiel ISO 9001	29
2- Place de la MSP dans la norme française X 06-030	30
3- Place de la MSP dans les politiques nationales de santé	30

PARTIE PRATIQUE..... 32

MATERIELS ET METHODES 33

I- Suivi de la satisfaction des patients au service de prélèvement de l'HMIMV..... 33

A- Matériels..... 33

B- Méthodes 33

1-Planification et préparation de l'enquête (P ou Plan) 33

2- Réalisation de l'enquête (D ou DO)..... 37

3- Evaluation des résultats de l'enquête (C ou CHECK) 38

4- Axes d'amélioration (A ou Act)..... 39

II - Suivi du délai de rendu des résultats de la Tnlc..... 39

A- Planification de l'étude (P ou Plan) 39

B- Réalisation de l'étude (D ou DO) 40

C- Analyse des résultats de l'enquête(C ou CHECK) 41

D- Axes d'amélioration (A ou Act)..... 42

RESULTATS 43

I- Résultats du suivi de la satisfaction des patients au service de prélèvement de l'HMIMV 43

A- Identification des patients de l'étude..... 43

1- Sexe 43

2- Statut (militaire ou civil) 43

3- Age 43

4- Niveau d'instruction 44

5- Type de prélèvement effectué 44

B- Principales causes d'insatisfaction 45

1- Information sur le recueil des urines 45

2- Prise en charge administrative 48

3- Ambiance au sein du service 51

4- Communication de la date du rendu des résultats 53

II- Résultats du suivi du délai de rendu des résultats de la Tnlc 55

1-	Analyse statistique Globale relative à l'étude du délai de rendu des résultats de la Tnlc.....	55
2-	Analyse statistique relative à l'étude du délai de rendu des résultats de la Tnlc pendant les heures non ouvrables.....	56
3-	Analyse statistique relative à l'étude du délai de rendu des résultats de la Tnlc pendant les heures ouvrables	59
DISCUSSION		61
I-	Suivi de la satisfaction des patients du service de prélèvement	61
A-	Informations sur le recueil des urines	62
1-	analyse des résultats	62
2-	Interprétation de la carte de contrôle (Modélisée)	64
B-	Prise en charge administrative	64
1-	Analyse des résultats	64
2-	Interprétation de la carte de contrôle	67
C-	Ambiance au sein du service	67
1-	analyse des résultats	67
2-	interprétation de la carte de contrôle	69
D-	Communication de la date du rendu des résultats au patient (CDRR).....	69
1-	Analyse des résultats	69
2-	interprétation des résultats	71
II-	Suivi du délai de rendu des résultats de la Tnlc.....	71
A-	Pendant les heures non ouvrables (HNO)	72
1-	analyse des résultats obtenus pendant les heures non ouvrables(HNO)	72
2-	interprétation de la carte de contrôle	72
B-	Pendant les heures ouvrables (HO).....	73
1-	analyse des résultats de l'étude pendant les HO	73
2-	interprétation de la carte de contrôle pendant les HO	75
III-	Bilan Général : Limites et apports de l'étude	76
1-	Limites de l'étude	76
2-	Apports de l'étude.....	77
IV-	Recommandations et perspectives de l'étude.....	81

A-	Concernant le suivi de la satisfaction au sein du service de prélèvement.....	81
1-	La qualité des informations reçues par les patients pour le bon recueil des urines	81
2-	Prise en charge administrative des patients.....	82
3-	Communication de la date de rendu des résultats	82
B-	Concernant le suivi des délais de rendu des résultats de la Tnlc.....	83
CONCLUSION		84

INTRODUCTION

La Qualité du service dans le domaine de la santé est primordiale car elle influence et façonne la satisfaction des patients. Elle améliore ainsi la prestation des soins et les résultats escomptés [1]. Au cours de ces dernières années, la méthodologie d'Amélioration de la Qualité (AmQ) a connu une évolution rapide. Cette dernière découle de la complexité sans cesse croissante de la prestation de soins de santé parallèlement à un besoin accru de soins efficaces et d'un bon rapport coût-efficacité [2]. La responsabilisation du corps médical l'encourage de plus en plus à mesurer, surveiller et améliorer continuellement la qualité des soins [3]. En effet, en absence de contrôle, les équipements se dérèglent, le personnel change ou oublie les procédures de travail, les performances s'usent.... Bref, l'environnement hospitalier, tout comme le monde qui nous entoure, est gouverné par la deuxième loi de la thermodynamique, où l'entropie (ou la désorganisation) de tous les systèmes incontrôlés tend naturellement à augmenter [4].

Par ailleurs, bien que les performances du processus d'AmQ soient mesurées pour savoir si les changements opérés ont eu les effets bénéfiques escomptés, cette approche se trouve compliquer par l'existence de la variation naturelle [5]. C'est ainsi que la ***maitrise statistique des processus (MSP)***, née dans le monde industriel et basée sur la théorie des causes de variations, fait son entrée dans les ***démarches d'amélioration des soins de santé***.

Grace à son outil clef, représenté par la carte de contrôle, la MSP permet à l'utilisateur de prendre des mesures appropriées pour atteindre et maintenir son processus entre certaines limites [6] en suivant continuellement les fluctuations d'un indicateur [7]. Née aux Etats Unis dans les années 1930 [8], la MSP est relativement nouvelle pour les professionnels de santé et n'est pas systématiquement présentée dans les textes et /ou cours médicaux de statistiques [9]. Malgré sa croissante utilisation en santé [10,11], la Haute Autorité de Santé française stipule, en 2004 dans le manuel intitulé « la maitrise statistique des processus en santé (MSPS) : comprendre et expérimenter », que **« la MSP a été appliquée à la santé beaucoup plus récemment. Quatre-vingt deux pour cent (82%) des références retrouvées sont postérieures à 1995 et sont presque exclusivement d'origine anglo-saxonne »**.

En 2007, Johan Thor et al [12] confirment cette réalité dans leur revue systématique de la littérature. Selon ces auteurs, la première étude Américaine a été publiée en 1990, alors que les articles non américains (3 pour les royaumes unies, 3 pour la suisse, et 1 pour chacun des pays , Australie, Finlande, Indonésie , Norvège, Espagne et France) ne l'ont été qu'entre 1998 et 2003. Néanmoins, selon les données de la littérature, aucune étude portant sur la MSPS n'a été réalisée jusqu'ici au Maroc.

C'est dans ce contexte que nous nous sommes **principalement** proposés, dans le cadre du présent travail, ***d'expérimenter l'apport de la MSP dans l'amélioration de la qualité des soins au sein du laboratoire de biochimie et de toxicologie de l'HMIMV de Rabat.*** Deux principaux domaines d'application ont été définis:

- Le suivi de la satisfaction de la patientèle au niveau du service de prélèvement,
- Le suivi du délai de rendu des résultats des demandes de la TnIc, émanant du service des urgences de l'HMIMV de Rabat.

Secondairement, nous étudierons l'intérêt que présente cet outil par rapport aux classiques méthodes statistiques.

Notre démarche sera présentée comme suit : Dans la partie théorique seront présentées les généralités sur la MSP, puis dans la partie pratique nous décrirons en détail les différents volets de l'étude.

PARTIE THEORIQUE

I- La qualité dans les soins de santé

A- Définition de la notion qualité

Le caractère multifactoriel de la qualité en fait une notion difficile à définir car tout dépend du point de vue adopté. Dans le domaine médical, la définition la plus communément admise est celle de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) : « **Délivrer à chaque patient l'assortiment d'actes diagnostiques et thérapeutiques qui lui assurera le meilleur résultat en terme de santé, conformément à l'état actuel de la science médicale, au meilleur coût pour un même résultat, au moindre risque iatrogène et pour sa plus grande satisfaction en terme de procédures, de résultats et de contacts humains à l'intérieur du système de soins** ».[13]

Cette définition de la "Qualité" est à rapprocher de celle couramment utilisée dans les autres secteurs d'activités (industries et sociétés de services). Selon l'ISO (International Organisation for Standardization), organisme international chargé de la standardisation du vocabulaire et des méthodes relatives à la qualité, la qualité est : « **L'ensemble des propriétés et caractéristiques d'un produit ou service qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites** » [13].

Quel que soit le point de vue adopté, on reconnaît d'une manière générale quatre types de qualité [14] intimement liés constituant la boucle de la qualité (Figure 1) :

- **la qualité prévue** (ou spécifiée), formulée sous forme de critères explicites à partir desquels il est possible d'apprécier la conformité de la qualité délivrée ;
- **la qualité attendue**, se construit autour des besoins de santé des patients, mais aussi de leur expérience antérieure dans le système de soins ;
- **la qualité perçue**, celle qu'expérimente le patient. Elle dépend à la fois de la qualité attendue et de la qualité délivrée ;
- **la qualité réalisée**, celle que reçoit réellement le patient.

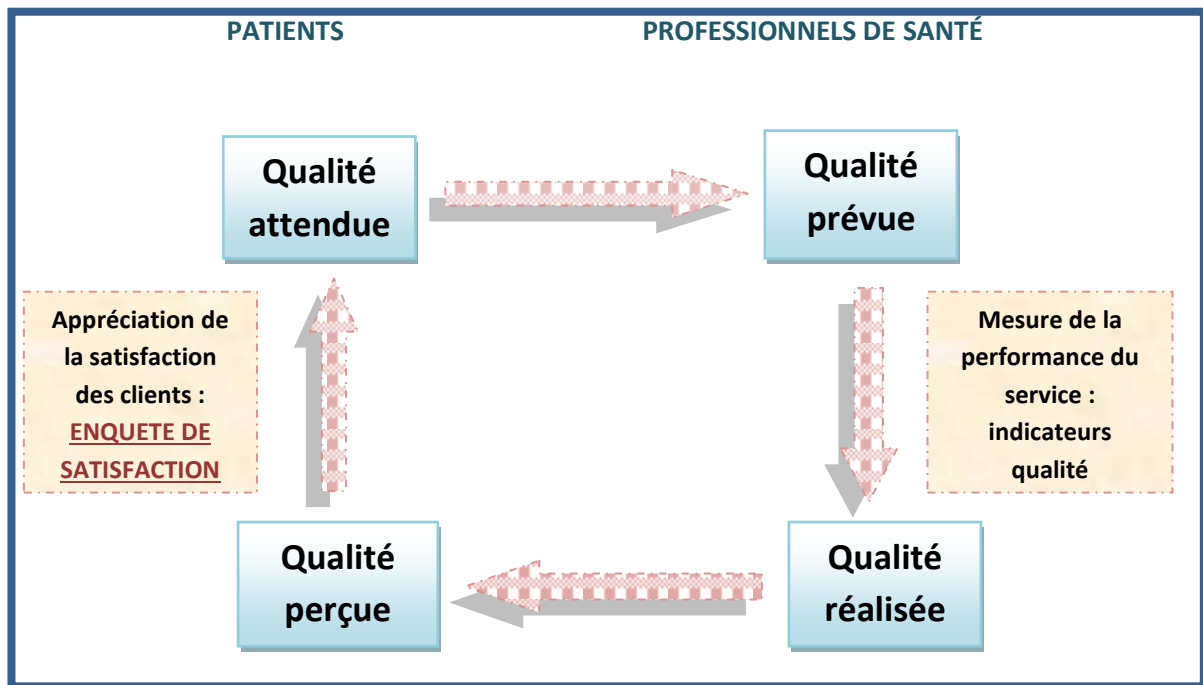


Figure 1: Boucle de la Qualité [14]

B- Assurance Qualité

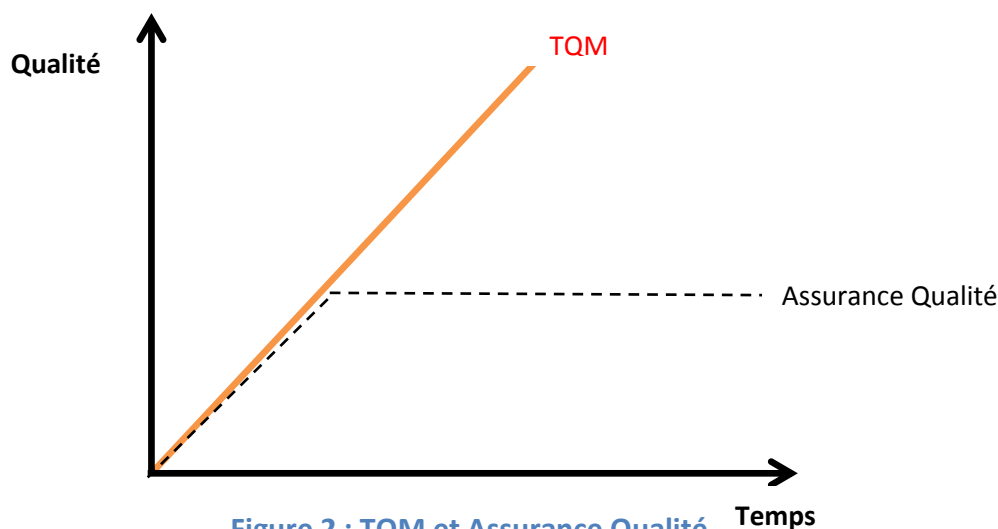
L'assurance qualité est selon la définition normalisée de l'ISO 9000 : «**une partie du management qualité visant à donner confiance en ce que les exigences pour la qualité seront satisfaites** » [15].

L'assurance qualité est selon l'USAID (United States Agency International Development) : "***l'ensemble des actions menées pour que la qualité atteigne le niveau visé ou s'en rapproche raisonnablement***".

En somme, l'objectif de l'assurance qualité est de **donner confiance au patient** en exploitant tous les voies et moyens possibles pour lui fournir en **toute sécurité** des soins de qualité. L'assurance qualité débouche sur la certification ISO 9001 [16,17].

C- Qualité totale ou Total Quality Management (TQM)

Le plus récent concept est le Total Quality Management (TQM) ou Qualité Totale. Le TQM va bien au-delà de l'assurance qualité (Figure 2) puisque l'on va dépasser la préoccupation des moyens pour s'intéresser aux résultats obtenus, en termes de satisfaction, de coût, de délai, et aux moyens de les améliorer de façon continue.



La qualité totale peut intégrer, mais pas nécessairement, une démarche de certification. Elle nécessite un état d'esprit présent à tous les niveaux dans l'hôpital et implique un certain nombre de principes d'action [18]:

- **Ecouter les clients et le personnel :** *Les attentes des clients et du personnel* constituent la *base de l'élaboration des objectifs du processus*.
- **Mesurer les résultats :** *La qualité implique la mesure*.
- **Raisonnement par les faits** (seuls comptent les faits): Résultats d'une *enquête de satisfaction*, valeur d'un *indicateur*,
- **Reconnaître les efforts accomplis :** Un *système de récompense* pour le personnel est *indispensable pour assurer la pérennité d'une démarche qualité*.
- **Manager par l'équipe :** *La qualité c'est l'affaire de tous*.

- **Communiquer** : La *transparence est une des conditions de réussite d'une démarche* qualité.
- **Innover** : L'équipe doit *rechercher* en permanence de *nouveaux procédés*, de *nouvelles organisations* pour améliorer sa *performance*.
- **Améliorer de façon continue** : La somme des “ *petites* ” *initiatives* de terrain, des *idées* “ *simples* ” applicables au niveau du *poste de travail* ont une *influence considérable sur la qualité du résultat final*. C'est le **Kaizen** (du Japonais **Kai** : Changement, **zen** : bon, qui signifie « Amélioration continue ») a permis aux entreprises japonaises de s'imposer sur le marché mondial dès les années 80.

D- Système de management de la qualité

C'est un système permettant d'orienter et de contrôler un **organisme** en matière de **qualité** en établissant une politique, des objectifs et en atteignant ces objectifs (ISO 9000). Deux composantes essentielles caractérisent la plupart des systèmes de management :

➤ Contrôle qualité

Il s'agit de mesurer, examiner, essayer ou passer au crible une ou plusieurs caractéristiques d'une entité et comparer les résultats aux exigences spécifiées en vue de déterminer si la conformité est obtenue pour chacune de ces caractéristiques (AFNOR).

➤ Amélioration continue de la qualité

Ce concept est la résultante du désir perpétuel des fournisseurs de service de constamment comparer le service fourni aux attentes du client afin de planifier des actions correctives et/ou préventives visant à les satisfaire davantage. Cette démarche engage profondément le directeur de l'établissement de soins qui vise une maîtrise de la Qualité [19]. L'approche processus est la mieux adaptée pour une amélioration continue de la qualité [20] et comme le montre la **figure 3** elle est orientée client et demande une implication de tous.

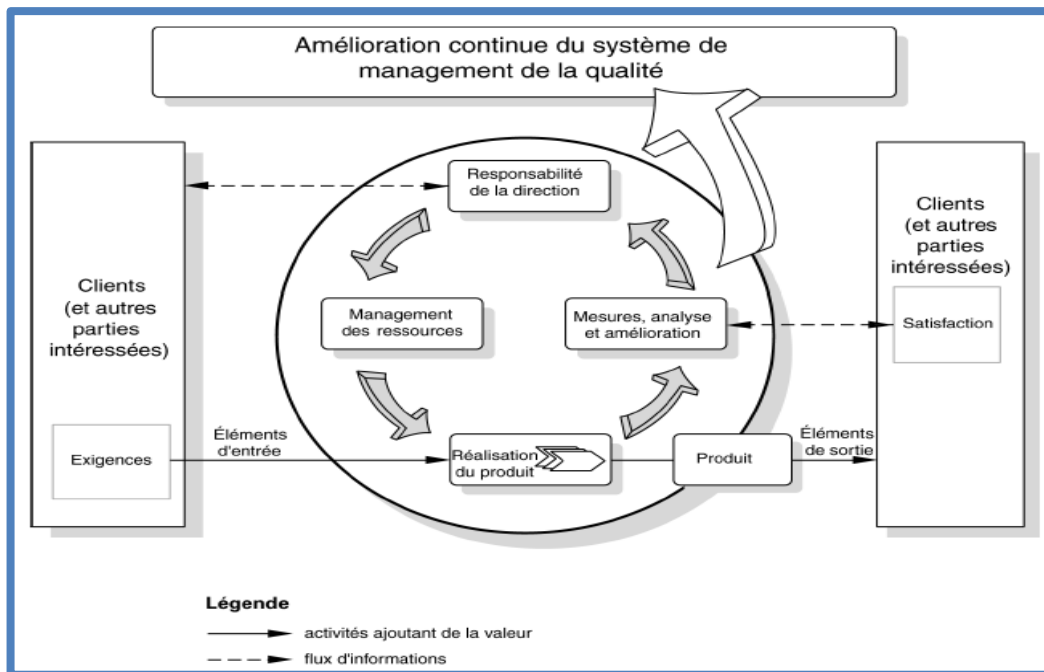


Figure 3 : Modèle d'un système d'amélioration continue de la qualité basé sur des processus [15]

L'outil de référence utilisé pour l'amélioration continue de la qualité est le cycle PDCA (Plan, Do, Check, Act) ou Roue de Deming présentée par la figure 4.

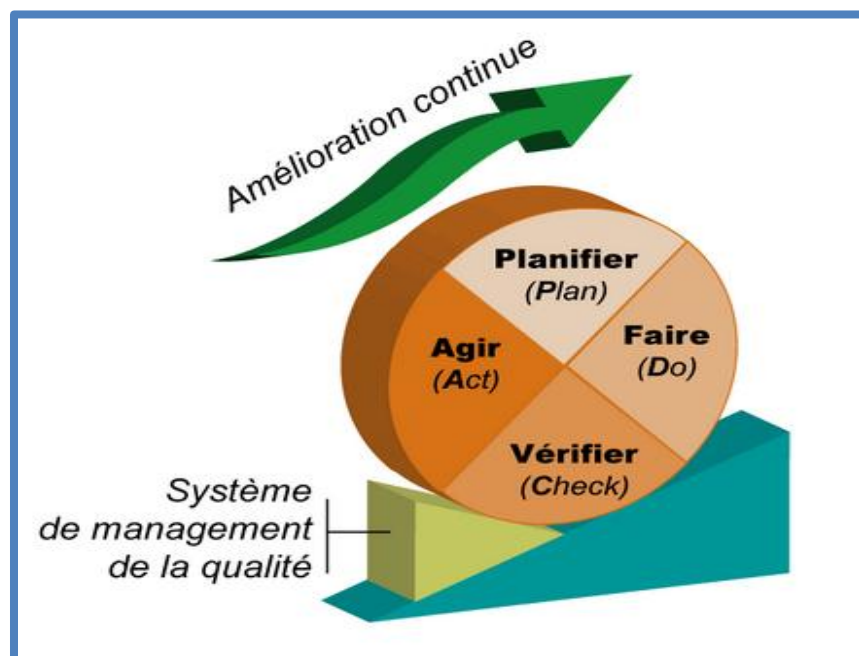


Figure 4 : Roue de Deming [21]

II- La Maitrise Statistique des Procédés (MSP)

A- Théorie de la MSP ou SPC

La « Statistical Process Control (SPC)» qui se traduit mot-à-mot « Maitrise Statistique des Procédés (MSP) » encore appelé « Maitrise Statistique des Processus (MSP) » [22], est à la fois une philosophie, une stratégie [5,9] et un ensemble de méthodes d'amélioration continue des systèmes, des processus et des résultats. L'approche MSP est basée sur l'apprentissage à travers des données et sur la théorie de variation (compréhension des causes communes et spéciales de variation) [5]. Tout en intégrant les concepts d'étude analytique, de pensée processus, prévention, stabilité, capacité et prédiction [5], elle réunit un ensemble de méthodes mathématiques permettant de surveiller et d'améliorer un processus de production [8].

La théorie de base de la MSP a été développée à la fin des années 1920 par le docteur *Walter Shewhart* [23] et a été popularisée dans le monde par son compatriote américain le docteur *W. Edwards Deming* [5]. Les deux ont observé que des mesures répétées d'un processus sont soumises à des variations. Shewhart a d'abord travaillé avec les procédés de fabrication mais lui et Deming se sont vite rendu compte que leur observation pourrait être appliquée à tout type de processus. Si un processus est stable, la variation sera prévisible et peut être décrite par l'une des multiples distributions statistiques [5].

Premièrement utilisée dans le monde industriel, l'introduction de la **MSP** dans le domaine médical a été plus tardive puisque **82 %** des études publiées sont postérieures à 1995 [20]. Elle a d'abord été utilisée dans les paramètres de biologie [24] puis dans des applications de soins directs aux patients, ainsi que dans d'autres approches d'Amélioration de la Qualité (AmQ) [5].

En santé, son principe repose sur la démarche processus suivante : **c'est en maîtrisant le processus de traitement que l'on pourra maîtriser le traitement individuel de chaque patient [7]**. La **MSP** permet d'assurer le suivi et la maîtrise du processus grâce à des cartes de contrôle des indicateurs et grâce à d'autres outils d'analyse graphique et quantitative. Elle permet ainsi de suivre un processus et d'en détecter les causes de dérive [22] en vue d'aboutir à des décisions fiables, efficaces et plus objectives que subjectives [7]. Les

indicateurs suivis sont soumis à deux principales causes de variation : des «causes communes » et des «causes spéciales ». Le processus est prédictible et modélisable (maîtrisé) lorsque les causes spéciales de variation sont supprimées et qu'il ne subsiste que des causes communes [7].

B- Description d'un processus en soins de santé

La norme ISO 9000 définit un processus comme un «**ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforme des éléments d'entrée en éléments de sortie**» [15]. Dans la même lancée et à partir des idées du docteur *Avedis Donabedian* [2] (Figure 5), un processus peut également se définir comme une activité ou ensemble d'activités dont la réalisation nécessite des ressources ou intrants afin de produire des résultats ou extrants. Les activités comprennent deux volets essentiels : « **Ce qui est fait** » (le contenu) et « **Comment c'est fait** » (le processus des soins) [2]. L'amélioration peut être obtenue par le biais de l'un ou l'autre de ces éléments. Toutefois, c'est en s'attaquant en même temps au contenu et au processus des soins que l'on obtiendra l'impact le plus important.

Ce paradigme de l'AmQ rend les organisations plus efficaces, et mieux à même de fournir des soins de qualité, plus accessibles, avec moins de gaspillage et souvent, pour un coût moindre [2].

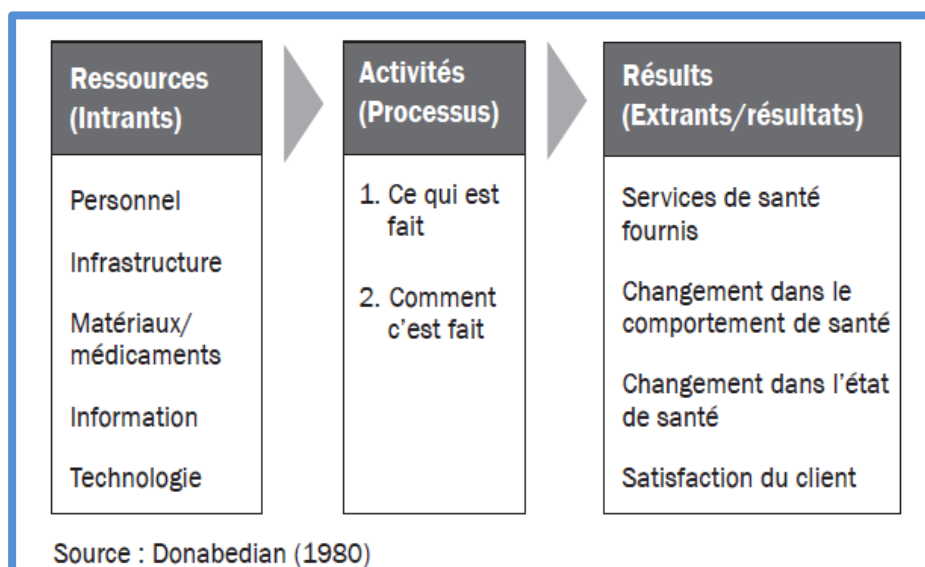


Figure 5 : Intrants, processus et extrants/résultats [2]

La figure 5 démontre comment les intrants et les processus sont liés pour obtenir le résultat recherché : « **Des soins de Qualité** ». Ainsi, il est évident que les améliorations proviennent d'avancées technologiques, telles que de nouveaux médicaments ou de nouvelles techniques de diagnostic. Cependant, les améliorations dépendent aussi de la capacité d'une organisation à intégrer ces ressources, telles que la technologie, d'une manière efficace et efficiente dans la prestation de soins [2].

C- Principaux types de causes de variation dans un processus

En général, peu importe la manière dont il est bien ou soigneusement entretenu, il subsiste toujours une variation entre les différents services ou produits d'un même processus. Les processus de soins de santé n'échappent pas à cette règle. Par exemple, les mesures répétées d'un même paramètre chez un même individu donnent des résultats légèrement différents. En 1920, le docteur Walter Shewhart reconnut que deux types de causes peuvent être à l'origine de cette variation, les causes dues au hasard et les causes assignables [23].

Quelques années plus tard Deming allait changer ces expressions en causes communes (pour désigner les causes dues au hasard) et causes spéciales (pour désigner les causes assignables) [23].

1- CAUSES COMMUNES OU NATURELLES DE VARIATION

Ce sont des causes fréquentes, aléatoires, structurelles, inhérentes au processus étudié et qu'on ne peut pas empêcher à moins de changer le processus lui-même [20, 23]. C'est la variation naturelle qui devrait se produire en fonction de la distribution statistique sous-jacente si ses paramètres restent constants dans le temps. Par exemple la variation aléatoire du taux d'infection des plaies dans une semaine est le résultat de facteurs tels que la formation, les sources d'approvisionnement, les pratiques de soins chirurgicaux et de soins, et des procédures de propreté en vigueur [5]. Les Processus qui montrent une cause de variation commune sont dits stables, prédictibles (figure 6) et « Statistiquement sous contrôle [9] ».

2- CAUSES SPECIALES DE VARIATION

Ce sont des causes irrégulières, inhabituelles et pour lesquelles une étiologie peut être retrouvée. C'est le cas d'un brusque changement dans la méthode de travail, d'une dégradation des compétences, d'une défaillance du matériel, ou de l'arrivée d'un nouveau personnel. Toute cause permettant une variation inattendue des résultats est dite spéciale. Un processus soumis à ce type de causes de variation est dit non prédictible (figure 6), **“hors contrôle”** et ne peut être amélioré qu'en identifiant et en éliminant les causes spéciales de variation [22].

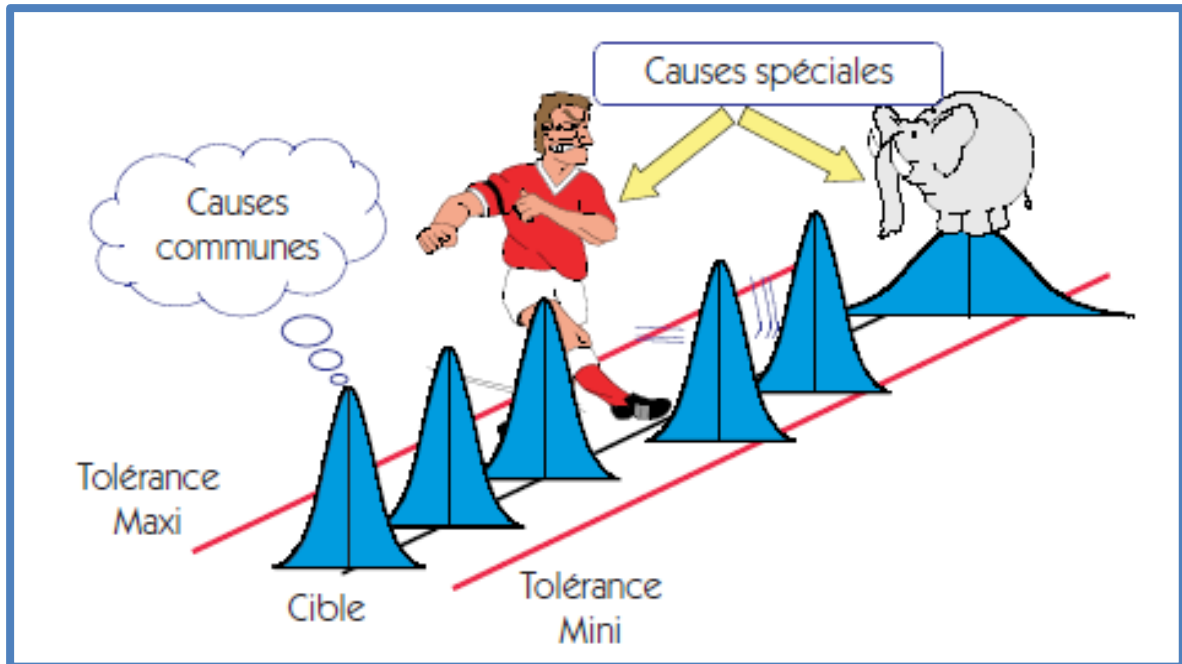


Figure 6: Causes communes et causes spéciales de variation [22]

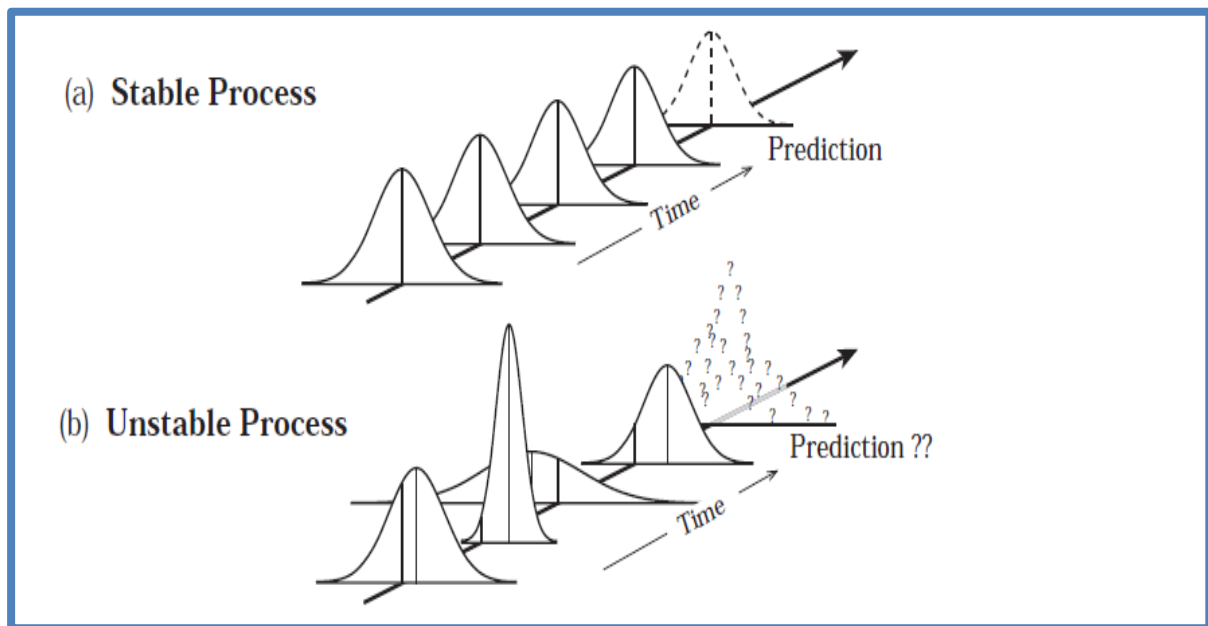


Figure 7: Processus prédictible (a) / Processus non prédictible (b) [25]

D- Outils de la MSP

D'une manière générale, sous le vocable de la MSP est regroupé l'ensemble des outils graphiques et statistiques d'analyse et de pilotage d'une production [22] :

- La feuille de relevé ou journal de suivi (ou de bord)
- L'histogramme
- Le diagramme d'Ishikawa ou causes-effets
- Le diagramme de Pareto
- Le diagramme de concentration des défauts
- Le diagramme de corrélation
- La carte de contrôle

En santé, le déploiement de la MSP nécessite la mise en place des outils suivants [20] :

- **La carte de contrôle ou de suivi** : C'est le film en temps réel d'un indicateur. La plupart du temps, deux paramètres sont suivis simultanément, l'un reflétant la

tendance centrale de l'indicateur, l'autre sa dispersion. Une carte de contrôle est spécifique d'un indicateur engendré par le processus.

En santé, le terme de carte de suivi d'indicateur semblerait mieux adapté que le terme de carte de contrôle utilisé dans l'industrie ;

- **Le journal de suivi (ou de bord):** C'est un document sur lequel sont consignées les interventions et modifications effectuées sur le processus et les anomalies rencontrées. Il a pour but de faciliter la recherche des causes si des évolutions du processus sont constatées sur la carte de contrôle. On associe donc un journal de suivi à chaque carte de contrôle.

E- Carte de contrôle : Outil clef de la MSP

Afin de faire la différence entre les causes communes et les causes spéciales de variation, Shewhart a développé un outil statistique relativement simple : **La carte de contrôle** [5]. Chaque carte de contrôle est spécifique d'un indicateur et permet son suivi dans le temps afin de donner un signal d'alarme si des **évolutions significatives** (causes spéciales) ont lieu. La présence ou l'absence de ces dernières va permettre d'identifier le comportement de l'indicateur suivi (prédictible ou non) et d'apporter des actions correctives, si possible, avant la production de données non conformes aux spécifications [20].

1- DESCRIPTION DE LA CARTE DE CONTROLE

La carte de contrôle est un graphe utilisé pour étudier comment un processus varie au fil du temps. Elle est toujours constituée des données de l'indicateur représentées par des points qui oscillent entre trois lignes horizontales. Une **ligne centrale représentant la moyenne (LC)**, une ligne supérieure la **limite de contrôle supérieure (LCS)** et une ligne inférieure la **limite de contrôle inférieure (LCI)** [20, 23]. Ces limites ne sont pas choisies au hasard, mais calculées selon les formules mathématiques validées en vigueur (Annexe 7 et normes Afnor) à partir des données historiques du processus.

Les données ou mesures de l'indicateur sont pilotées sur l'axe des ordonnées tandis que l'axe des abscisses représente l'échelle de temps, des périodes ou de la fréquence de prélèvement des sous-groupes.

Soit un indicateur X, les limites de sa carte de contrôle sont présentées par la figure 8.

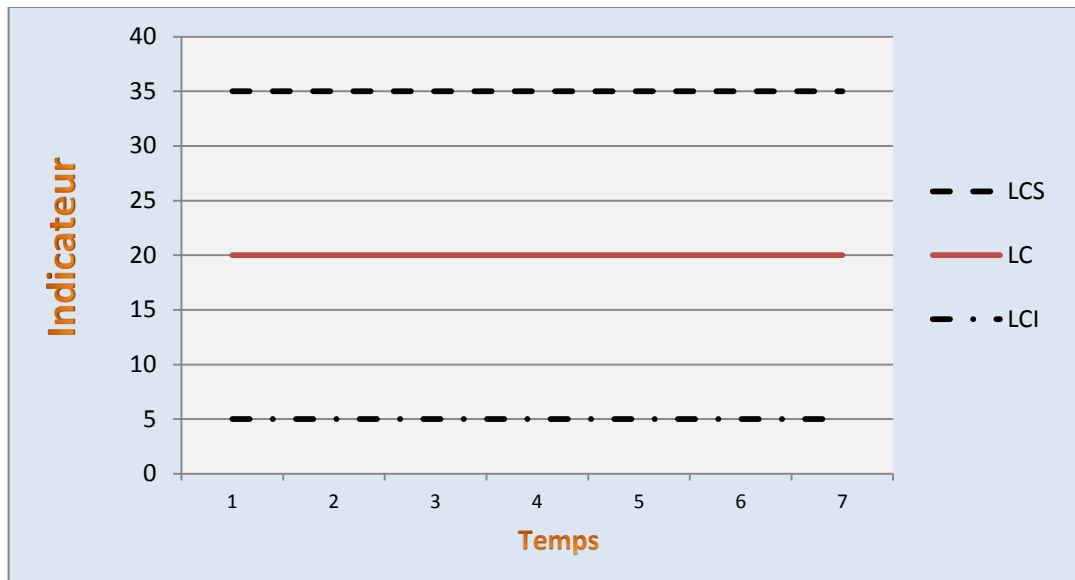


Figure 8 : Présentation des limites d'une carte de contrôle

2- PILOTAGE DU PROCESSUS DANS UNE CARTE DE CONTROLE

Une carte de contrôle MSP est un graphe chronologique d'un **indicateur** établi à partir d'échantillons (**sous-groupes**) prélevés périodiquement [20]. En d'autres termes, les données sont collectées selon une fréquence définie et reportées sur la carte au fur et à mesure que le processus se déroule. En comparant les données récentes aux limites de contrôle naturelles (dues aux causes communes) préalablement calculées (LCS et LCI), on peut savoir si le processus est **statistiquement sous contrôle** (prévisible) ou **hors contrôle** (imprévisible). Sur la carte, les données sont représentées par des points qui sont reliés entre eux par des traits, donnant ainsi une courbe décrivant le comportement du processus.

En reportant dans le temps les 5 premières valeurs obtenues de l'indicateur X considéré ci-haut sur sa carte de contrôle, on obtient le graphe présenté par la figure 9.

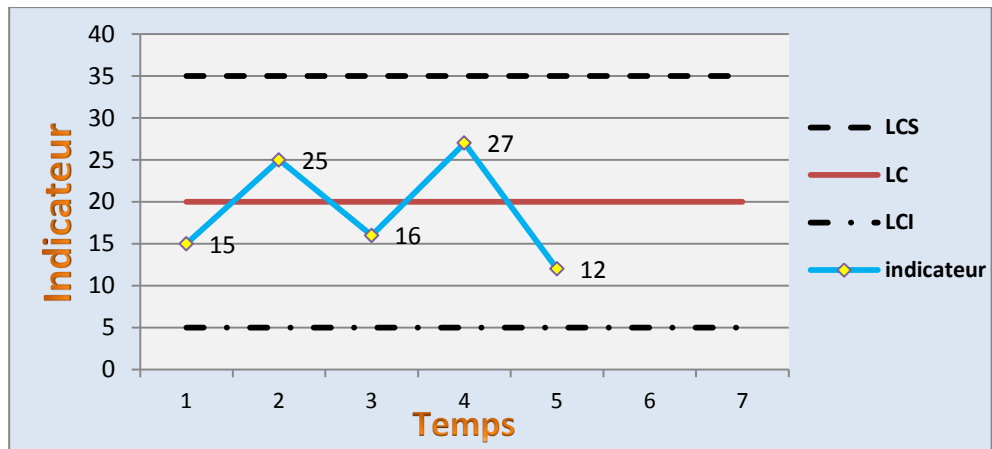


Figure 9 : Carte de contrôle d'un indicateur X

3- PRINCIPE DE LA CARTE DE CONTROLE

Les limites de contrôle supérieure et inférieure (LCS et LCI) sont respectivement placées à ± 3 **écart-type** de la limite centrale (LC) [20, 23]. Selon la sensibilité de chaque indicateur et l'urgence de prévenir l'apparition des causes spéciales, **des limites de surveillance supérieure et inférieure (LSS et LSI)** peuvent être rajoutées à la carte, ce qui augmente le nombre d'alertes. Les limites LSS et LSI sont distantes de ± 2 **écart-type** de la LC [23].

Lorsque les points représentant les données pilotées apparaissent tous entre les limites de contrôle LCS et LCI, le processus est dit-on, uniquement soumis aux causes communes de variation et « **statistiquement sous contrôle** » [20, 22, 23]. L'indicateur suit alors une courbe en cloche et est centré sur la cible (**figure 10**)

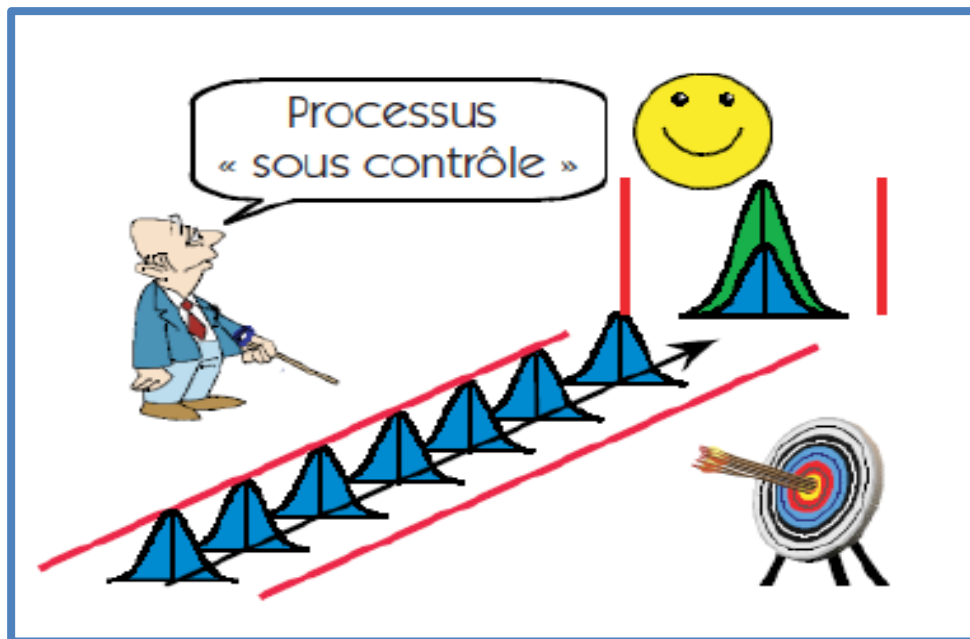


Figure 10 : processus sous contrôle [22]

Si par contre, à un moment donné, l'indicateur franchit l'une des limites de contrôle LCS ou LCI, le processus n'est pas centré sur la cible, il est dit « **hors contrôle** » et témoigne de la présence d'une cause spéciale (figure 11).

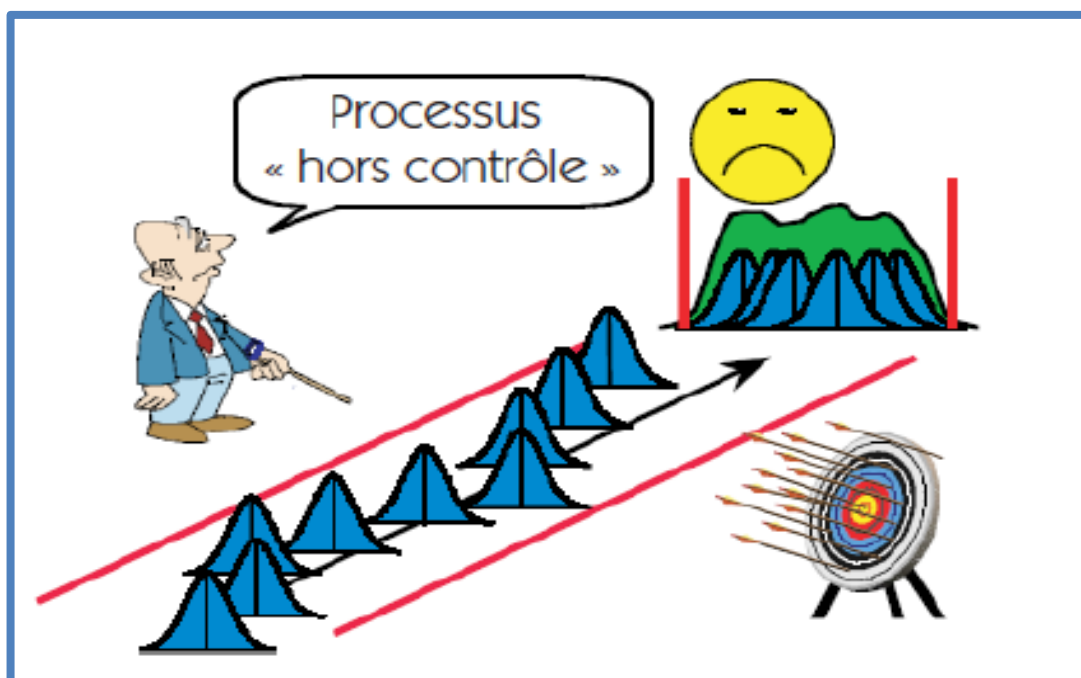


Figure 11 : processus « hors contrôle » [22]

Le principe d'une carte de contrôle X peut se résumer par la **figure 12**.

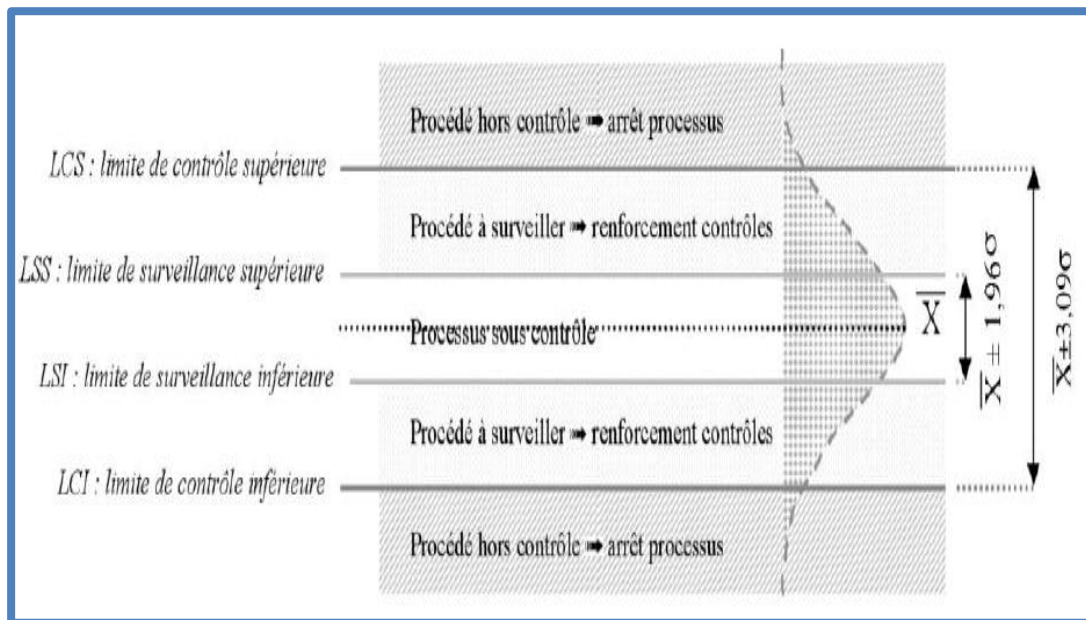


Figure 12 : principe d'une carte de contrôle X [8]

4- REGLES DE DECISIONS

L'objectif premier de la carte de contrôle est de distinguer les causes spéciales de variation des causes communes [9]. Plusieurs lignes directrices permettent de détecter l'apparition d'une cause spéciale de variation sur la carte de contrôle.

La première et seule règle qui soit appliquée systématiquement est celle de la sortie d'un échantillon (sous-groupe) en dehors des limites de contrôle : le processus est alors déclaré « **hors contrôle** » et il faut rechercher une cause spéciale (amélioration ou dégradation de la qualité selon la limite qui est franchie) [9, 20, 23].

Bien qu'il y ait un désaccord entre certaines lignes directrices, quatre autres règles permettant de détecter une cause spéciale sont largement recommandées:

- **Un run** : une série de **8 points** (si on a plus de 20 observations), de **7 points** (si on a 20 ou moins de 20 observations) consécutifs au-dessus ou en-dessous de la ligne centrale [9, 20, 23].

- Deux des trois points consécutifs apparaissant au-delà de 2 écart-type sur le même côté de la ligne centrale (c'est-à-dire à 2/3 du chemin vers LCS ou LCI) [9, 23]
 - **Un trend** (tendance) : une série de **8 points** (si on a plus de 20 observations), de **7 points** (si on a 20 ou moins de 20 observations) ou plus consécutifs ayant une tendance croissante ou décroissante [9, 20, 23].
 - **Zigzag** : Si on a 14 ou plusieurs observations consécutives pour lesquelles les lignes les connectant montent et descendent alternativement en zigzag, cela indique une cause spéciale dans le processus. [23]
- NB** : si une observation est la même que l'observation précédente, cette observation n'est pas prise en compte, cependant, le compteur continu.*

5- TYPES DE CARTES DE CONTROLE

Il existe plusieurs types de cartes de contrôle [9, 20, 23, 26] et le choix de la carte à utiliser dépend du type de données à piloter [27], ce qui permet de regrouper les cartes de contrôles en deux grands groupes :

- Les cartes de contrôle aux mesures,
- Les cartes de contrôle aux attributs.

5.1-CARTES DE CONTROLE AUX MESURES

Comme l'indique leur nom, ce sont des cartes qui permettent de suivre des indicateurs mesurables et de valeurs continues [20]. Les données continues impliquent par exemple le poids, la pression artérielle, la durée du séjour ou durée d'un acte chirurgical [9]. Dans les soins de santé, deux catégories de cartes sont les plus utilisées [20].

- **Les cartes qui suivent la tendance centrale de l'indicateur**
- **La carte de moyenne ou carte $\bar{X}$** : Qui permet de suivre chronologiquement la variation entre les moyennes des sous-groupes de l'indicateur du processus

- **La carte I ou X (carte aux valeurs individuelles) :** Qui permet de suivre de manière chronologique les ***n valeurs*** individuelles observées ($x_1, x_2, \dots, x_n$) de l'indicateur au cours du processus. [9]

NB : ces deux types de cartes se distinguent par le type de données pilotées

La carte $\bar{X}$ est pilotée par les moyennes des sous-groupes (de n observations chacun) qui constituent l'échantillon global. La ligne centrale représente la moyenne des moyennes de ces sous-groupes.

La carte I ou carte X est pilotée par les n valeurs individuelles observées représentant l'échantillon. La ligne centrale représente dans ce cas la moyenne des observations.

- Les cartes qui suivent la dispersion de l'indicateur

- **La carte des étendues ou carte $\bar{R}$:** Qui sert à suivre chronologiquement la variation entre les étendues des données de l'indicateur du processus,
- **La carte S ou carte des écart-type :** Pour le suivi chronologique des écart-types des variations,
- **La carte m-R ou carte étendue mobile (glissante) :** Qui permet de suivre chronologiquement les écarts entre les valeurs individuelles de l'indicateur.

NB :

- ✓ **La carte $\bar{R}$** est pilotée par les moyennes des étendues des sous-groupes (de n observations chacun) qui constituent l'échantillon global. La ligne centrale représente la moyenne des moyennes des étendues de ces sous-groupes.
- ✓ **La carte mR** est pilotée par les $n-1$ étendues observées entre les n valeurs individuelles de l'indicateur. La ligne centrale représente dans ce cas la moyenne des étendues observées.
- ✓ **La carte S** est pilotée de la même manière que la carte $\bar{R}$. Cependant, cette dernière lui est historiquement préférée car il est plus facile à calculer sans moyen informatique l'étendue d'un échantillon de n observations que son écart-type.

Les cartes qui suivent la tendance centrale de l'indicateur et celles qui suivent sa dispersion sont généralement utilisées ensemble pour former une carte constituée de deux graphiques [20]. Les cartes les plus utilisées sont alors dites [20] :

- **Carte $(\bar{X}, s)$** : Carte moyenne - écart-type,
- **Carte $(\bar{X}, \bar{R})$** : Carte moyenne - étendue,
- **Carte (I, mR)** : Carte aux valeurs individuelles - étendue mobile (*un des types de cartes utilisé dans le présent travail*).

5.2- CARTE DE CONTROLE AUX ATTRIBUTS

Les attributs sont généralement des données qualitatives nominales et leur évaluation nécessite juste une décision de « **oui** ou **non** » [20]. Les cartes de contrôle aux attributs permettent donc de suivre les variables qualitatives (**conforme/non conforme, décédé/vivant, nombre de non-conformité etc...**) [20]. Les attributs comprennent par exemple, le nombre d'admissions, le nombre de prescriptions, le nombre d'erreurs médicamenteuses et le nombre de patients en attente [9].

Les principales cartes de contrôle aux attributs sont [20] :

- **Carte (P)** : pour le suivi de la proportion de non-conformes (**échantillon de taille variable**)
- **Carte (nP)** : pour le suivi du nombre de non-conformes (**échantillon de taille fixe**)

- **Carte (C)** : pour le suivi du nombre de non-conformités (zone d'opportunités* fixe)
- **Carte (U)** : pour le suivi du taux de non-conformités (zone d'opportunités variable).

NB :

- ✓ contrairement à la **carte P** qui suit la proportion d'unités non-conformes dans un échantillon (sous-groupe), la **carte U** suit la proportion de non-conformités par unité dans l'échantillon. En effet, Si l'indicateur est binaire (**oui/non, décédés/vivants, infectés/non infectés....**) on utilise la carte P ou nP [20]. Par contre si l'indicateur comporte un certain nombre d'occurrences (**les non-conformités**) qui peuvent être multiples pour un seul patient ou pour une seule mesure de l'indicateur, on utilise la carte C ou la carte U [20].
- ✓ * L'expression zone d'opportunité signifie la zone où l'évènement ou le non-évènement peut se produire. On comprend donc qu'elle correspond à la taille de l'échantillon. Cependant elle est utilisée à sa place pour faire la différence entre les **cartes P et U** et les **cartes nP et C**.

6- CALCUL DES LIMITES DE CONTROLE

Les formules validées nécessaires pour calculer les limites des différents types de cartes de contrôle sont présentées dans l'annexe 7

7- CHOIX DE LA CARTE DE CONTROLE APPROPRIEE

Il existe différents types de cartes de contrôle et la carte à utiliser est fonction du type de données à piloter. Les cartes les plus utilisées en santé sont présentées dans les **tableaux I, II, III, IV, V** [23].

Tableau I : Carte aux valeurs individuelles (Carte I) [23]

Propriétés des données Cette carte est utilisée pour des données de type quantitatif qui peuvent être mesurées sur une échelle continue et où une seule observation est réalisée à chaque Point.
Exemple de scénario Considérons un service des urgences intéressé par le temps de réponse de ses ambulances chaque mois. Plus précisément, il s'intéresse au pourcentage des ambulances qui arrivent sur le lieu dans les 5 minutes. comme ce type de données est mesuré sur une échelle continue, c'est à dire qu'il peut prendre une infinité de valeurs entre 0% et 100%, la carte I est la plus appropriée. Le taux des ambulances qui arrivent sur la scène dans les 5 minutes peut être porté sur l'axe des y, et le numéro du mois sur l'axe des x.

Tableau II : Carte C [23]

Propriétés des données Cette carte est utilisée pour les données de type qualitatif (attributs) où la zone d'opportunité est constante dans le temps. Pour cette carte, c'est le nombre non-conformités qui est piloté.
Exemple de scénario Supposons qu'un chirurgien travaillant 5 jours par semaine, est intéressé par le suivi du nombre total d'erreurs qu'il fait chaque semaine. Comme le nombre d'erreurs qu'il commet peut prendre les valeurs 0, 1, 2, ... la distribution de Poisson (voir annexe 7) est la plus appropriée pour la modélisation de la distribution de ce type de données. En outre, Comme la zone d'opportunité est constante chaque semaine (le chirurgien travaille 5 jours par semaine), la carte C est la plus appropriée. Le nombre d'erreurs par semaine pourrait être porté sur l'axe des y, et le numéro de la semaine le long de l'axe des x.

Tableau III: Carte U [23]

Propriétés des données Cette carte est utilisée pour les données de type qualitatif (attributs) où la zone d’opportunité varie à travers le temps. pour cette carte, c'est le taux de non-conformités qui est utilisé.
Exemple de scénario Supposons un autre chirurgien travaillant un nombre variable de jours chaque semaine. Par exemple, au cours d’une semaine, il peut travailler un jour, la suivante il peut travailler 4 jours, puis 2 ½ jour, et ainsi de suite. Pourtant, ce chirurgien est également intéressé à suivre le nombre d'erreurs qu'il commet chaque semaine. Il serait injuste de simplement tracer le nombre, comme pour une carte C. Comme il ne faut pas prendre en compte le fait que certaines semaines il travaille plus ou moins que les autres, il semble raisonnable d’exprimer le nombre d’erreurs commises par le nombre de jours de travail par semaine (zone d’opportunité pour cet exemple), et porté le rapport nombre d'erreurs / nombre de jours travaillés, sur l'axe des ordonnées. Comme précédemment, le numéro de la semaine est porté le long de l'axe des x. [23]

Tableau IV: Carte nP [23]

Propriétés des données Cette carte est appropriée lorsque les données recueillies sont des variables attributs et lorsque la taille des sous-groupes est constante à travers le temps. Pour cette carte c’est le nombre d’unités non conformes dans chaque sous-groupe qui est piloté.
Exemple de scénario Supposons qu’une unité de chirurgie cardiaque effectue un nombre constant d’opérations chaque semaine. Notons ce nombre n. Cette unité est intéressée par le nombre de personnes qui meurent dans les 90 jours qui suivent l’opération. Ce nombre est une valeur discrète délimitée par n (c.-à-d. qu’il ne peut pas avoir plus de personnes qui meurent que celles ayant subi l’opération !), la distribution binomiale est la distribution la plus appropriée pour ce type de données. Le nombre de personnes qui meurent dans les 90 jours qui suivent l’opération pourrait être piloté sur l'axe des y, et le numéro de la semaine le long de l'axe des x.

Tableau V: Carte P (Utilisée dans le présent travail) [23]

Propriétés des données Cette carte est utilisée lorsque les données collectées sont des variables attributs et lorsque la taille des sous-groupes peut varier à travers le temps. Pour cette carte c'est la proportion des unités non conformes dans chaque sous-groupe qui est suivie.
Exemple de scénario Considérons cette fois ci une unité chirurgie cardiaque effectuant un nombre variable d'implantation cardiaque chaque semaine. Comme avec la carte U, plutôt que de suivre le nombre de personnes qui sont mortes dans les 90 jours de l'opération, il est beaucoup plus judicieux de suivre le rapport $R = \text{nombre décédé dans les 90 jours} / \text{nombre d'opérations}$. R sera reporté sur l'axe des y, et le numéro de la semaine correspondante le long de l'axe x.

L'arbre de décision présenté dans la **figure 13** résume toutes ces informations et permet de facilement choisir la carte appropriée en fonction des propriétés des données disponibles.

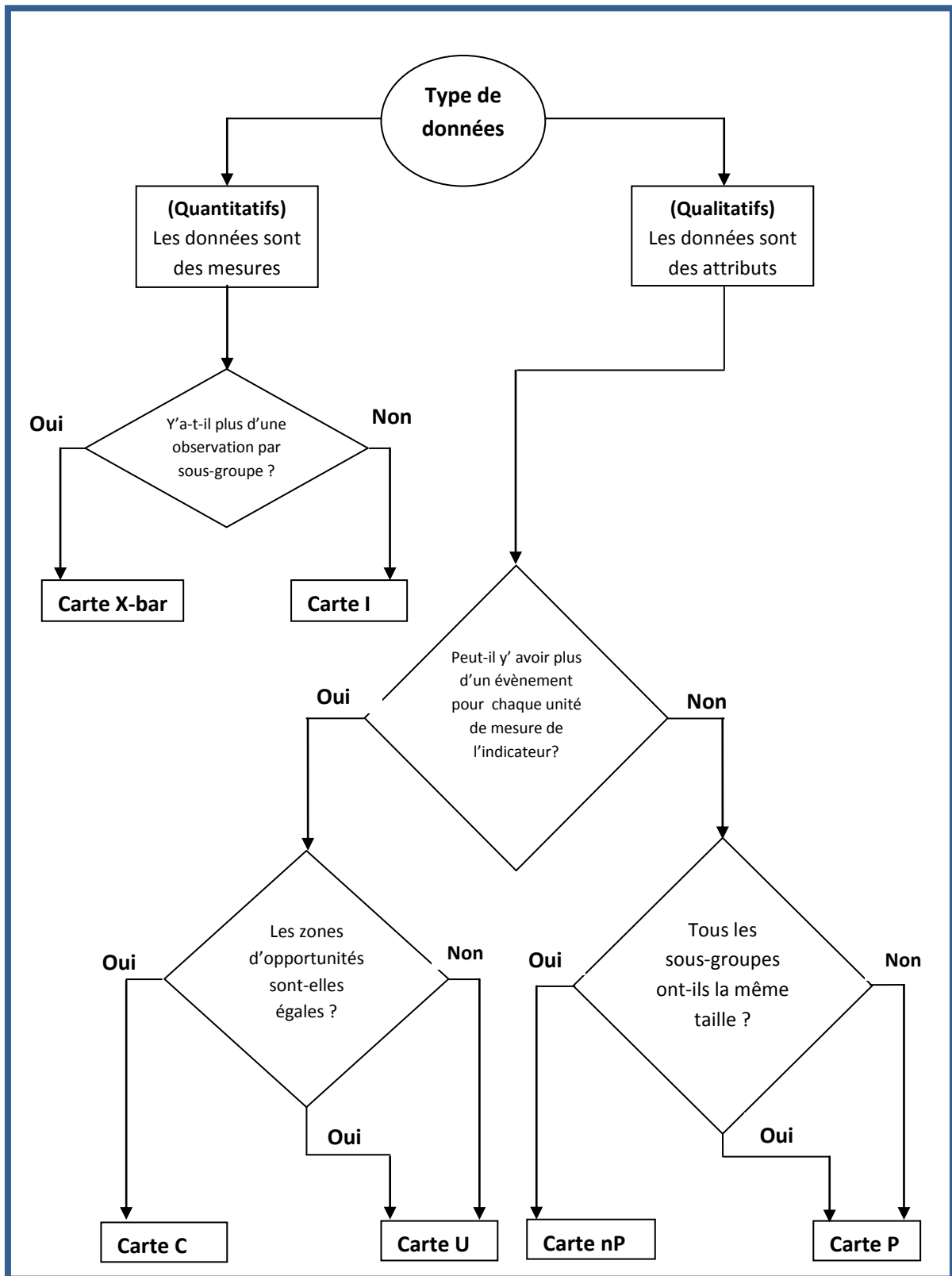


Figure 13 : Arbre de décision des cartes de contrôle [23]

8- CARTE DE CONTROLE ET AMELIORATION CONTINUE DE LA QUALITE

Avant de construire une carte de contrôle, il est important d'avoir un objectif et un plan d'action claire sur la manière dont les causes spéciales de variation vont être étudiées ou qu'un processus soumis uniquement aux causes communes de variations peut être amélioré [9]. En effet, la MSP est un des outils permettant une amélioration continue de la qualité (**AmCQ**) du processus [6]. Une démarche d'AmCQ identifie d'abord les écarts qui existent entre les services effectivement fournis et les attentes des consommateurs concernant ces services. Elle réduit ensuite ces écarts, non seulement pour répondre aux besoins et aux attentes des clients, mais aussi pour les dépasser et pour parvenir à des niveaux de performance qui n'avaient jamais été atteints jusqu'à présent [2]. La mise en place d'une carte de contrôle pour surveiller un indicateur fait particulièrement appel à deux outils indispensables pour l'amélioration.

➤ Le cycle de Shewart pour l'apprentissage et l'amélioration

Crée en 1939 par le Dr Shewart, le cycle **PDCA (plan, Do, Check, Act)** aussi connu sous le nom de « **roue de Deming** » ou « **cycle de Shewhart** » a depuis été rebaptisé en cycle **PDSA (Plan, Do, Study, Act)** ou encore cycle **PFEA (Planifier, Faire, Etudier, Agir)** [6]. Le cycle PFEA (**Figure 14**) permet une amélioration continue de la qualité au fur et à mesure que des hypothèses sont régulièrement créées, testées, révisées, mises en œuvre et adaptées de manière plus poussée. Ces 4 étapes d'amélioration continue [6] permettent de faire des changements constants et d'acquérir une compréhension plus approfondie des besoins d'amélioration de l'organisation et des solutions. [2]

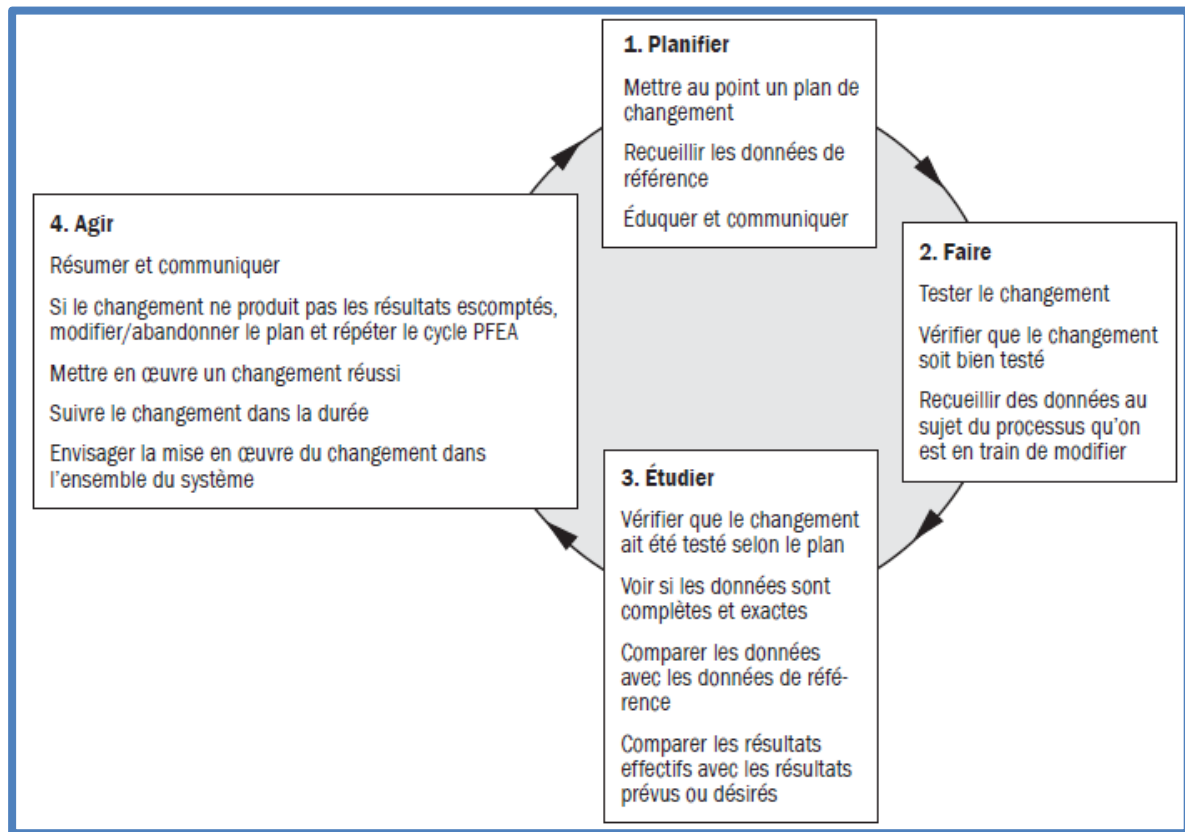


Figure 14 : Cycle PFEA [2]

➤ Le diagramme d'Ishikawa ou diagramme en arêtes de poisson

Le diagramme en arêtes de poisson ou diagramme causes-effets génère et classifie des idées ou des hypothèses concernant des causes possibles de problèmes à l'intérieur d'un processus, en demandant aux participants de faire une liste de toutes les causes et de tous les effets possibles du problème identifié [2]. Cet outil d'analyse résume une grande quantité d'informations en montrant les liens entre des événements et leurs causes réelles ou possibles. Il constitue un moyen de générer des idées quant aux causes du problème et quant aux effets possibles de ces causes. Le diagramme d'Ishikawa en prenant en compte les 5M qui influencent le processus, permet aux personnes devant résoudre un problème d'élargir leur réflexion et de considérer le problème dans sa globalité.

Les analyses cause-effet peuvent refléter soit des causes qui ne permettent pas d'obtenir l'état désiré, soit des facteurs utiles dont on a besoin pour parvenir à l'état souhaité [2].

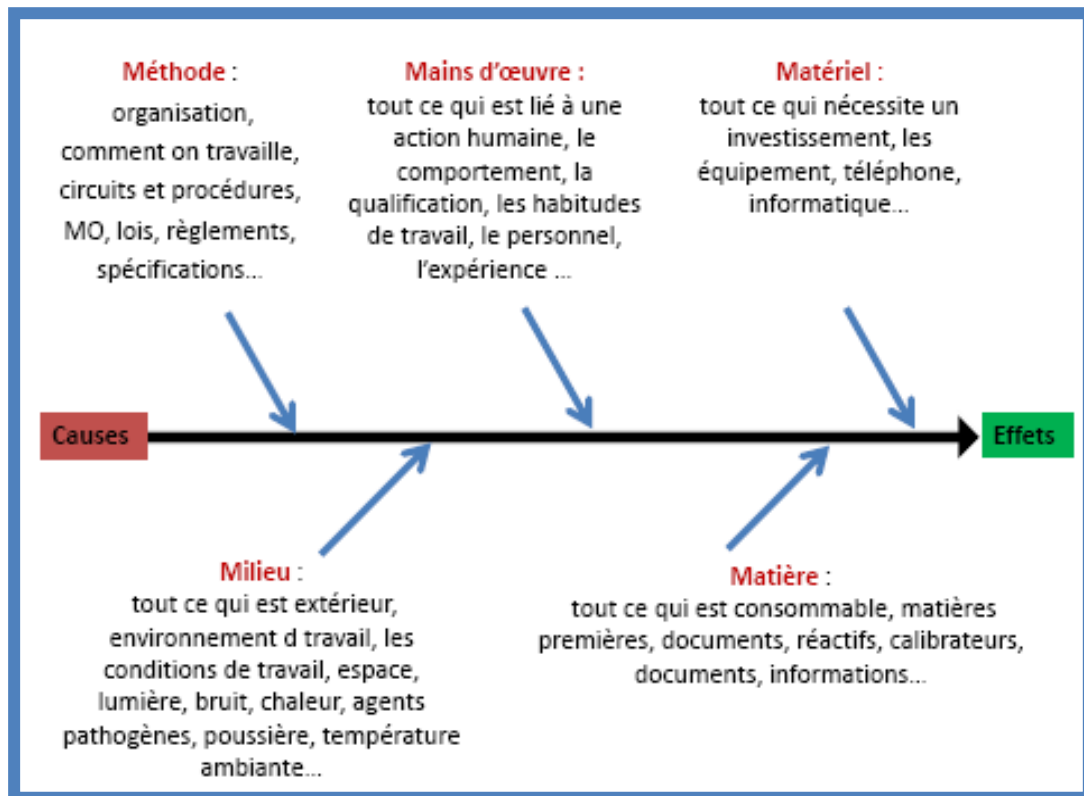


Figure 15 : Diagramme d'Ishikawa ou d'analyse cause-effet [2]

F- Place de la MSP dans les référentiels et dans les politiques nationales de santé

1- PLACE DE LA MSP DANS LE REFERENTIEL ISO 9001

Le chapitre 8.1 de la Norme ISO 9001, intitulé « Mesure, analyse et amélioration / généralités », annonce :

«L'organisme doit planifier et mettre en œuvre les processus de surveillance, de mesure, d'analyse et d'amélioration nécessaires pour démontrer la conformité du produit, assurer la conformité du système de management de la qualité et améliorer en permanence l'efficacité

du système de management de la qualité. Ceci doit inclure la détermination des méthodes applicables, y compris les techniques statistiques, ainsi que l'étendue de leur utilisation».

De plus, les chapitres 8.2.3 et 8.2.4 impose à l'organisme de vérifier l'aptitude des processus, de surveiller et de mesurer les processus et les produits en utilisant des méthodes appropriées.

Dans le Référentiel ISO 9001, la MSP n'est donc jamais imposée mais est un outil utile permettant de répondre aux exigences de la Norme [32].

2- PLACE DE LA MSP DANS LA NORME FRANÇAISE X 06-030

La MSP est également évoqué par l'afnor dans la présentation de la norme X 06-030 où elle cite : « La MSP est un mode de gestion qui conduit à se rendre maître de son outil de production pour satisfaire les besoins du client, en agissant à temps sur les facteurs techniques et humains responsables de la qualité. Elle implique à la fois :

- un état d'esprit à instaurer auprès de tous les acteurs de la fabrication et de la mise à disposition des produits ;
- l'établissement d'une organisation ;
- l'application de quelques techniques à base statistique. » [20]

3- PLACE DE LA MSP DANS LES POLITIQUES NATIONALES DE SANTE

➤ **Aux Etats unis d'Amérique**, Deming avait préconisé en 1942 l'utilisation de la MSP pour la surveillance des maladies et des événements indésirables en santé [20]. *La Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO)*, en introduisant dans son glossaire la notion de variation due à des causes communes ou spéciales, a de ce fait reconnu l'intérêt de la MSP en santé [20].

Elle a également défini la place de la MSP dans son manuel d'accréditation [20] : « *An understanding of statistical quality control, including SPC, and variation is essential for an effective assessment process ... Statistical tools such as run charts, control charts, and histograms are especially helpful in comparing performance with historical patterns and assessing variation and stability.* »

- **En France**, c'est en décembre 2004 que la Haute Autorité de Santé diffuse un document réalisé par *l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé* (ANAES) au titre de son programme de travail de 2004 et intitulé : « **Maitrise statistique des processus en santé : comprendre et expérimenter**. [20] » ce guide d'utilisation de la MSP avait pour objectifs principaux :
- de vulgariser la MSP, d'en montrer les possibilités et les grands principes d'utilisation afin de promouvoir son utilisation auprès des utilisateurs ;
 - de positionner la MSP dans le cadre d'une dynamique d'amélioration continue de la qualité ;
 - d'inciter les professionnels à exploiter au mieux les données disponibles pour mettre en place une démarche d'amélioration continue de la qualité des soins.
- **Aux Royaumes Unis** et spécialement en Ecosse, *la National Health Service* (NHS) vulgarise la MSPS en Mai 2004 en diffusant un document intitulé « **using run charts and control charts to monitor quality in health care** » [23].

PARTIE PRATIQUE

MATERIELS ET METHODES

I- Suivi de la satisfaction des patients au service de prélèvement de l'HMIMV

A- Matériels

C'est une étude observationnelle qui a concerné **200 patients** ayant eu recours au service de prélèvement de l'HMIMV entre le 1^{er} Avril et le 24 juillet 2013. Il s'agit d'une enquête de satisfaction qui rentre dans un processus d'amélioration de la qualité des prestations offertes par le service.

La présente étude a pour principal objectif d'identifier au moyen d'un questionnaire les principales sources d'insatisfaction de la patientèle du service, puis de **construire grâce aux données récoltées des cartes de contrôle** de la **MSP** (Maitrise Statistique des Processus) afin de suivre dans le temps la variation de la satisfaction pour une meilleure maîtrise du processus.

B- Méthodes

Pour la réalisation de ce travail, nous nous sommes basés sur la méthode PDCA (Cycle ou roue **PDCA**) du Qualiticien Edward Deming [21].

1-PLANIFICATION ET PREPARATION DE L'ENQUETE (P OU PLAN)

1.1- BIBLIOGRAPHIE

Une recherche bibliographique a été faite préalablement à la réalisation de l'enquête. Il en ressort que ce type d'études de satisfaction est rarissime et fait généralement appel aux méthodes statistiques standards et classiques. **La carte de contrôle de la MSP** semble donc un outil de qualité peu connu dans le domaine de la santé (hôpitaux) particulièrement au Maroc et jusqu'ici non utilisé, d'où l'intérêt du présent travail qui vise à vulgariser son utilisation et à le mettre en place pour la 1^{ère} fois au sein du service de Biochimie de l'HMIMV.

1.2- PRE REQUIS

Nous avons préalablement demandé l'autorisation de Monsieur le Médecin Chef de l'HMIMV pour la réalisation de l'enquête.

Nous nous sommes focalisés sur l'identification des attentes du patient en nous basant sur les résultats de l'enquête de satisfaction précédemment réalisée au niveau du même service [28]. Nous avons également définis les paramètres clés de l'enquête (population cible, échantillonnage, sondage, critères d'inclusion et d'exclusion...).

- **La population cible** de cette étude est constituée de l'ensemble des patients ayant eu recours au service de prélèvement de l'HMIMV.
- **La population source de l'étude** était représentée par tous les patients des deux sexes, âgés d'au moins 18 ans et ayant sollicité le service de prélèvement pendant la période de notre étude.
- **L'échantillonnage** consistait à sélectionner au hasard **200 patients** auxquels serait soumis le questionnaire mesurant leur degré de satisfaction sur les prestations offertes par le service. Cent patients ont été questionnés pendant la première phase de notre étude et les cent autres patients pendant la 2^{ème} phase dite phase d'évaluation.
- **Le plan de sondage** consistait à choisir au hasard les patients à inclure dans l'échantillon. Le recruteur faisait le tour des 5 box de prélèvement du service, informait les patients sur les objectifs de l'enquête et leur demandait sans aucune contrainte leur participation à l'enquête. Il s'agissait donc d'un échantillon aléatoire de convenance avec en moyenne 10 patients recrutés par jour.
- **Notre base de sondage** a été constituée au fur et à mesure que notre étude se déroulait. Elle était représentée par la file d'attente ou d'arrivée des patients tout au long de la période couverte par notre étude. Les patients étaient recrutés à la sortie du box de prélèvement après avoir donné leur accord libre et éclairé.

- **Les critères d'inclusion :** Les patients soumis à l'enquête sont les sujets des deux sexes âgés d'au moins 18 ans, patients jugés moins affaiblis à l'échelle visuelle et acceptant de leur propre gré de participer à l'étude.
- **Choix et formation des enquêteurs :** Un seul enquêteur a été désigné et formé pour la collecte des données afin de minimiser le biais d'enquêteur. L'enquêteur était assisté d'un recruteur qui se chargeait de recruter les patients.
- **Conception du questionnaire :** Pour la conception du questionnaire (Annexe 2), le choix a été porté sur un vocabulaire courant et sur des questions fermées avec toutes les possibilités de réponses prédéfinies. Ce questionnaire (38 questions) portait essentiellement sur des items susceptibles d'influencer la satisfaction du patient tels que :
 - Les procédures administratives
 - Les bonnes pratiques de prélèvement
 - Le respect du patient
 - Le confort, l'hygiène et le calme du service
 - L'accès au service
 - Les horaires d'ouverture du service....

Le diagramme d'Ishikawa (Diagramme des 5M) [2] et un logigramme représentant l'ensemble du processus de prélèvement du service ont été utilisés pour définir les différents items.

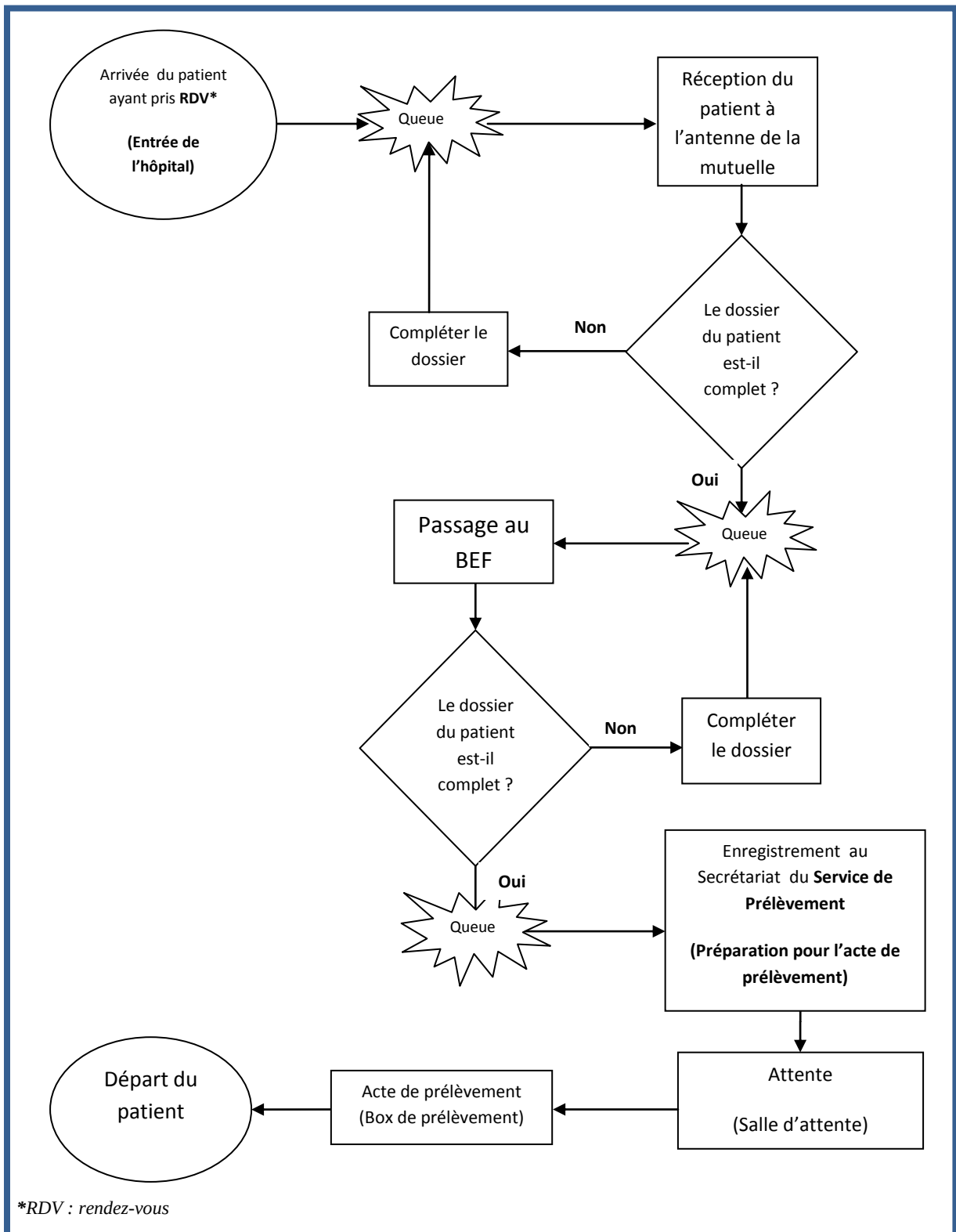


Figure 16 : Logigramme du processus de prélèvement (Service de prélèvement)

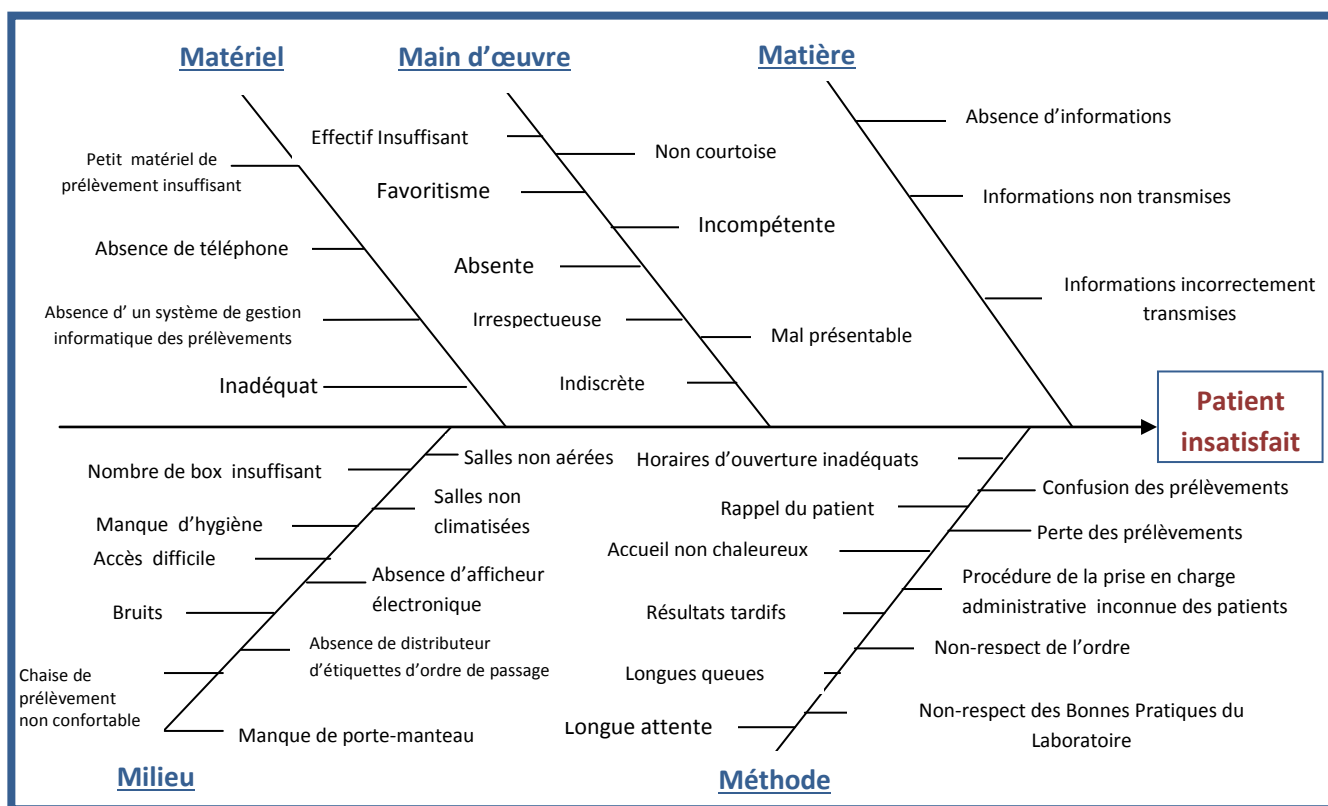


Figure 17 : Diagramme Ishikawa des possibles sources d'insatisfaction du patient au niveau du service de prélèvement

Avant la mise en route de l'étude, le questionnaire a été soumis pour validation à un statisticien. Un test a par la suite été réalisé sur le site de l'étude afin d'évaluer la formulation et la compréhension des questions. Ce test a également permis d'appréhender la durée moyenne nécessaire pour remplir un questionnaire et d'en déduire la faisabilité de l'étude au vu de la taille de l'échantillon fixé.

A l'issu, nous avons informé le responsable du service de prélèvement du calendrier arrêté pour le déroulement de l'enquête.

2- REALISATION DE L'ENQUETE (D OU DO)

2.1- LES PHASES DE L'ENQUETE

L'enquête a été menée en deux principales phases entre le 1^{er} Avril et le 24 juillet 2013 au niveau du service de prélèvement de l'HMIMV pendant les heures ouvrables (8H-11H).

- **La première phase**, réalisée du 1^{er} au 19 avril 2013, consistait à soumettre le questionnaire à 100 patients afin de recueillir les données nous permettant d'établir la carte de contrôle et d'identifier les points pouvant être suivis par cette dernière. Une fois les données recueillies et analysées, des recommandations présentées dans la partie discussion de cette étude ont été mises en place dans un souci d'amélioration immédiate en vue d'une évaluation ultérieure. Une période creuse allant du 20 mai au 10 juin a été laissée pour leur totale implémentation.
- **Une deuxième phase**, dite d'évaluation, a été subdivisée en deux étapes distantes d'un mois, allant respectivement du 10 au 14 juin pour la première et du 18 au 24 juillet 2013 pour la seconde. Après la mise en place des recommandations le 20 mai 2013, il était question dans cette seconde phase de suivre l'évolution de la satisfaction et d'en déduire l'impact des mesures mises en place. Cinquante patients ont été interrogés dans chacune des deux parties pour un total de 100 patients.

2.2- LE QUESTIONNAIRE

Le questionnaire était soumis aux patients par l'enquêteur principal lors d'un entretien juste à leur sortie du box de prélèvement. Les patients ont été initialement informés des objectifs et motivations de l'enquête ainsi que de la confidentialité des données recueillies anonymement.

3- EVALUATION DES RESULTATS DE L'ENQUETE (C OU CHECK)

L'exploitation des données collectées a été faite grâce au logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 19.0. Les variables étant qualitatives, les résultats ont été exprimés en pourcentage et en effectif.

Pour construire les cartes de contrôle des principales causes d'insatisfaction dans le cadre de la présente étude, nous avons utilisé l'arbre de décision des cartes de

contrôle (figure 13) pour choisir le type de carte approprié. Dans notre cas, il s'agit de **la carte P**. Nous avons également fait appel au logiciel Microsoft Excel 2010.

Le taux d'insatisfaction global dans chaque item correspondait au pourcentage cumulé des deux types de réponses défavorables, « **insatisfait** » et « **très insatisfait** ».

Ce taux représentant la **ligne centrale** de la carte P, les limites de contrôle supérieure (**LCS**) et inférieure (**LCI**) ainsi que les limites de surveillance supérieure (**LSS**) et inférieure (**LSI**) ont été calculées en utilisant les formules retrouvées dans la littérature (Annexe 7). Par la suite, les taux d'insatisfaction journaliers ont été calculés pour chaque sous-groupe de 10 patients en moyenne et reportés sur les cartes de contrôle.

4- AXES D'AMELIORATION (A OU ACT)

Comme présenté dans la partie discussion de cette étude, une fois les résultats obtenus, une analyse a permis de détecter des points pouvant faire l'objet d'une amélioration qualité et d'élaborer des recommandations pour une maîtrise optimale du processus.

II - Suivi du délai de rendu des résultats de la TnIc

Il s'agit d'une étude observationnelle transversale menée au sein du laboratoire de biochimie de l'HMIMV du **15 mai au 21 août 2013**, en vue d'améliorer le délai de rendu des résultats de la TnIc. La méthode PDCA a été adoptée pour la réalisation de cette étude.

A- Planification de l'étude (P ou Plan)

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'une démarche qualité dans laquelle le laboratoire de biochimie et de toxicologie compte s'engager. En effet, soucieux de respecter l'urgence médicale qu'est l'examen biochimique de la TnIc, le laboratoire s'est fixé un délai maximum d'une heure pour rendre son résultat.

L'objectif de cette étude était de vérifier le respect du délai fixé et de construire des cartes de contrôle permettant son suivi dans le temps.

Les données nécessaires pour cette étude comportaient principalement:

- La date de la demande,
- Les examens prescrits,
- L'heure de la réception de la demande au laboratoire,
- L'heure de la saisie de la demande au niveau du Rémisol (middleware),
- L'heure de la fin d'analyse,
- L'heure de la validation des résultats par le biologiste.

B- Réalisation de l'étude (D ou DO)

D'une manière globale, aussi bien pendant les heures ouvrables que non ouvrables, la méthode consistait:

- 1- A observer, à l'insu du personnel et surtout sans intervention aucune, le déroulement du processus analytique relatif aux demandes des TnIc provenant du service des urgences de l'HMIMV,
- 2- A déterminer le temps mis entre l'arrivée au laboratoire de la demande de la TnIc et le rendu du résultat.

En ce qui concerne les demandes traitées pendant les heures ouvrables, la collecte des données se faisait à la fin de la validation biologique des résultats. En effet, la méthode consistait à noter l'heure de la validation, puis à identifier les demandes de couleurs roses émanant du service des urgences. À partir de ces dernières, étaient alors extraites les informations relatives aux analyses demandées, l'heure de la réception de la demande au laboratoire et l'heure de la saisie. L'heure de fin d'analyse de la TnIc était directement notée à partir de l'automate ACCESS.

Pendant les heures non ouvrables, les demandes du service des urgences étaient rassemblées le lendemain matin et l'ensemble des informations nécessaires collectées de la même manière que précédemment. Néanmoins, étant donné qu'il n'y a

pas de système de garde pour les biologistes du service, la validation biologique n'est pas effective.

C- Analyse des résultats de l'enquête(C ou CHECK)

L'exploitation des données recueillies a été effectuée à l'aide du logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 19.0. Les variables étant quantitatives, les résultats ont été exprimés en moyenne plus ou moins l'écart-type et en médiane-quartiles.

Pour choisir notre carte, nous avons suivi les étapes données par l'arbre de décision des cartes de contrôle (figure 13), ce qui nous a permis d'adopter les cartes appropriées qui se sont révélées être la **carte des valeurs individuelles (carte I)** et la **carte des étendues mobiles (carte MR)**.

Pour construire les cartes de contrôle, nous avons utilisé les délais de rendu des résultats obtenus en respectant les limites suivantes:

- **Délais supérieurs à 38min** (pendant les heures ouvrables(**HO**))
- **Délais supérieurs à 35min** (pendant les heures non ouvrables(**HNO**))
- **Délais inférieurs à 60 min**

Nous nous sommes basés sur le fait que la réalisation de cet examen, dure en moyenne 38 min pendant les heures ouvrables (validation biologique incluse) et 35min pendant les heures non ouvrables (validation biologique exclue) . En général, la réception, la saisie et le transfert de la demande au poste technique durent environ 7min, la centrifugation 15 min, l'analyse par l'automate 13 min et la validation biologique 3min. Nous avons considéré les délais situés dans les intervalles [38min – 60 min] et [35min – 60 min], correspondant respectivement à l'**Intervalle de tolérance pour les HO** et à celui **pour les HNO**, comme étant conformes eu égard au caractère urgent de l'examen.

Les cartes de contrôle ont été construites grâce au logiciel Microsoft Excel 2010.

D- Axes d'amélioration (A ou Act)

Comme présenté dans la partie discussion de cette étude, une fois les résultats obtenus, une analyse a permis de détecter des points pouvant faire l'objet d'une amélioration qualité et d'élaborer des recommandations pour une maîtrise optimale du processus.

RESULTATS

I- Résultats du suivi de la satisfaction des patients au service de prélèvement de l'HMIMV

Pour éviter d'encombrer le texte et surtout pour nous permettre de nous concentrer sur la partie essentielle de cette étude, nous présenterons uniquement les résultats relatifs à l'identification des patients et aux principales causes d'insatisfaction relevées à la 1^{ère} phase et suivies dans la seconde après la mise en place d'actions d'amélioration. Le reste des résultats sera présenté au niveau des annexes 3 et 4

A- Identification des patients de l'étude

1- SEXE

L'échantillon étudié était constitué de **60 % de femmes** (n=120) et de **40% d'hommes** (n=80), **soit un sex ratio H/F de 2/3**.

2- STATUT (MILITAIRE OU CIVIL)

Les militaires étaient majoritaires avec une proportion de **90%** des patients interrogés contre **10%** pour les civils.

3- AGE

L'Age moyen des patients est de **45 ± 13 ans**, oscillant entre **20 et 80 ans**. La répartition des patients en fonction des différentes tranches d'âge est représentée dans le tableau VI.

Tableau VI : Répartition de la patientèle en fonction de l'âge

Quartiles	Age (ans)
25*	35
50	46
75	55

* le quartile 25 signifie que 25% des patients ont un Age inférieur ou égale à 35 ans et 75% ont un âge supérieur ou égal à 35 ans. Etc...

4- NIVEAU D'INSTRUCTION

Le niveau d'instruction des patients est présenté dans la figure 18

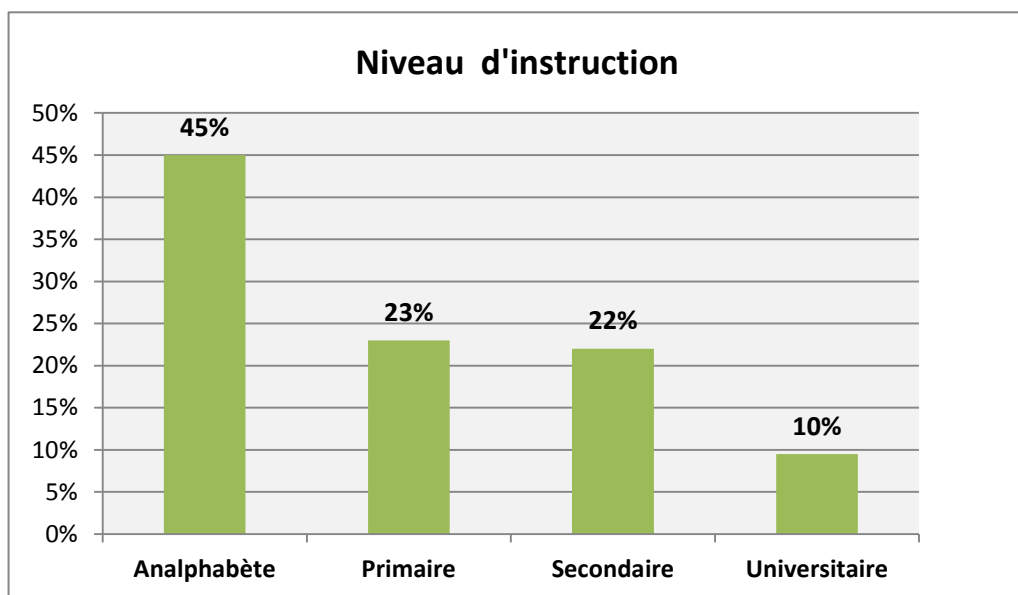


Figure 18: Niveau d'instruction des patients

5- TYPE DE PRELEVEMENT EFFECTUE

Il s'agit dans 64,5% des cas de prélèvement de « sang », dans 0,5% d'un prélèvement d'urines et dans 35% d'un prélèvement de « sang et d'urines » à la fois.

B- Principales causes d'insatisfaction

Les résultats obtenus à la fin de la première phase de notre étude nous ont permis d'identifier quatre principales causes présentant des taux d'insatisfaction élevés. Ces dernières sont présentées dans le tableau VII.

Tableau VII: Principales causes d'insatisfaction

Causes	Taux d'insatisfaction
Information sur le recueil des urines	82,5%
Prise en charge administrative	59%
Ambiance au sein du service	34%
Communication de la date de rendu résultats	29%

1- INFORMATION SUR LE RECUEIL DES URINES

Le point de vue de la patientèle sur la qualité des informations reçues pour le bon recueil des urines au cours des différentes phases de l'enquête est présenté dans les figures 19 et 20 suivantes

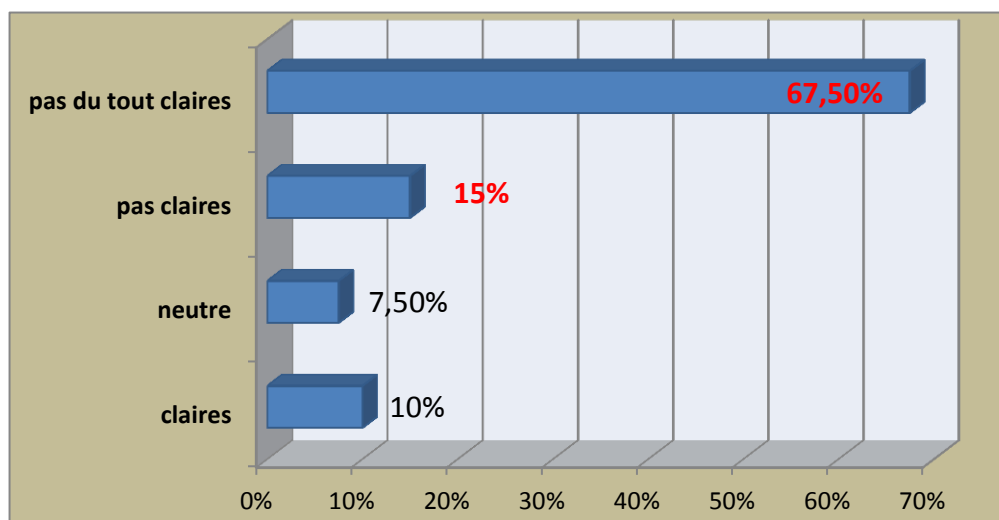


Figure 19: Avis des patients sur la qualité des informations reçues pour le recueil des urines pendant la 1^{ère} phase

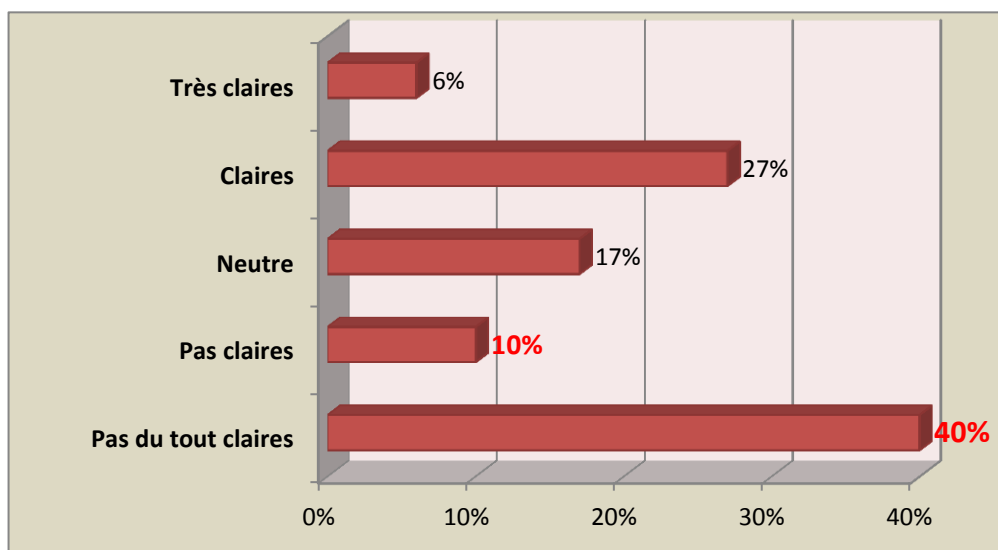


Figure 20: Avis des patients sur la qualité des informations reçues pour le recueil des urines pendant la 2ème phase (Après mise en place des actions d'amélioration).

En considérant que la satisfaction de la patientèle par rapport à cet item est exprimée par les réponses « **très claires** » et « **claires** » et son insatisfaction par les réponses « **pas du tout claires** » et « **pas claires** », on obtient les différents taux d'appréciations regroupés dans le tableau VIII

Tableau VIII: Avis des patients sur les informations reçues pour le bon recueil des urines

Période	Echantillon	Avis des patients (%)		
		insatisfaits	neutres	satisfaits
Première phase	40	82,5	7,5	10
Deuxième phase (suivi)	30	50	17	33
Etude entière (les 2 phases)	70	69	11	20

Les taux d'insatisfaction journaliers par rapport aux informations reçues pour chaque sous-groupe sont présentés dans les tableaux XL et LI (Annexe 3 et 4)

Grace aux formules retrouvées dans la littérature nous avons construit les cartes de contrôle présentées dans la figure 21 avant amélioration qualité et dans la figure 22 après.

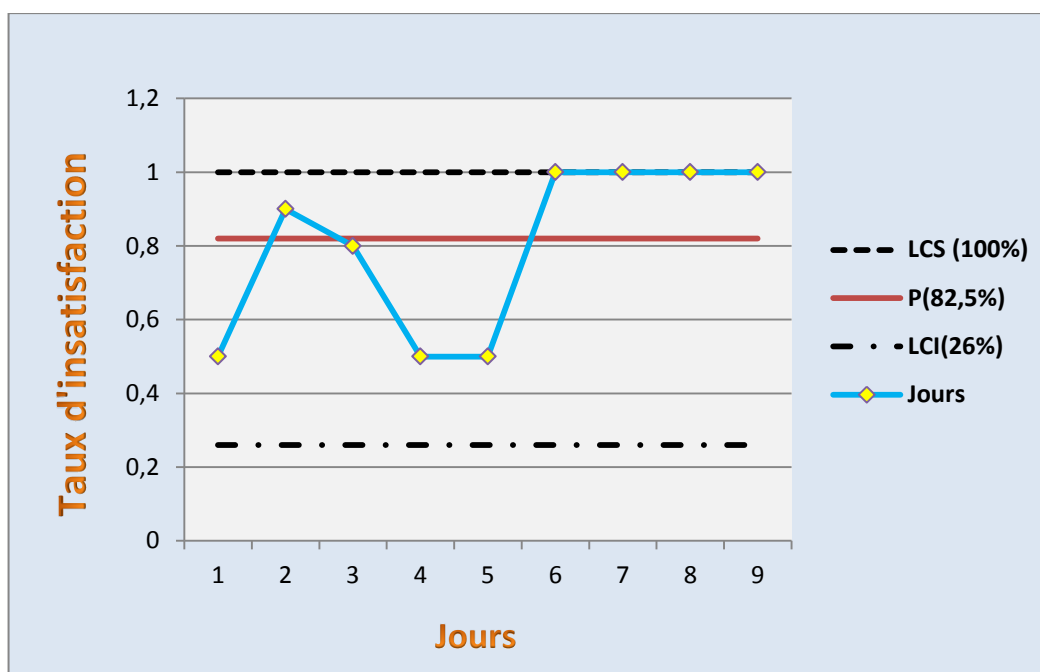


Figure 21 : Carte de contrôle de la qualité des informations reçues pour le bon recueil des urines avant l'amélioration qualité du processus

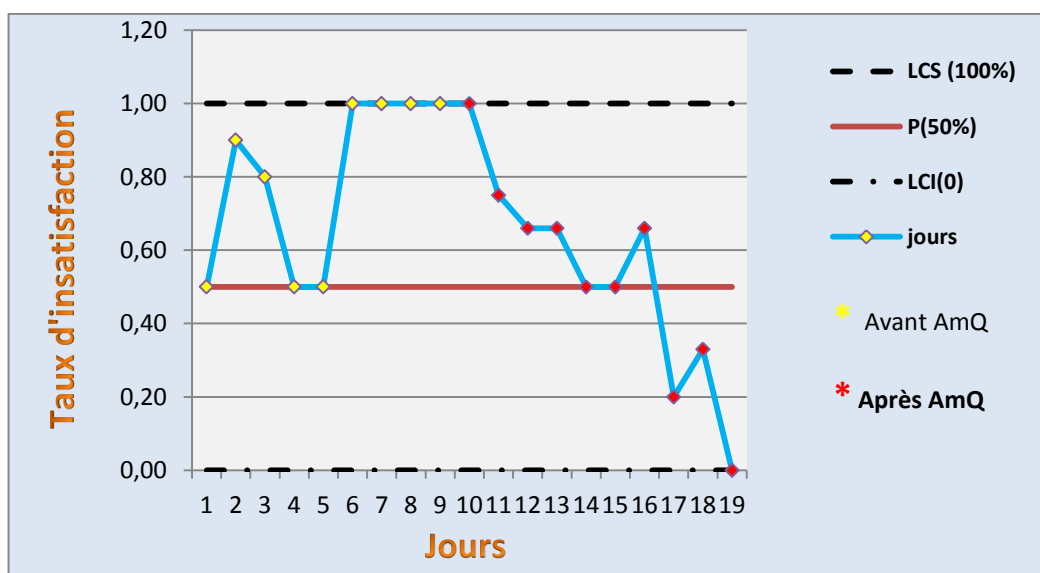


Figure 22 : Carte de contrôle de la qualité des informations reçues pour le bon recueil des urines après mise en place d'actions d'amélioration

2- PRISE EN CHARGE ADMINISTRATIVE

Dans le présent travail, l'appréciation des patients relative à la qualité de la procédure de la prise en charge administrative dans chaque phase est représentée par les figures 23,24 et 25.

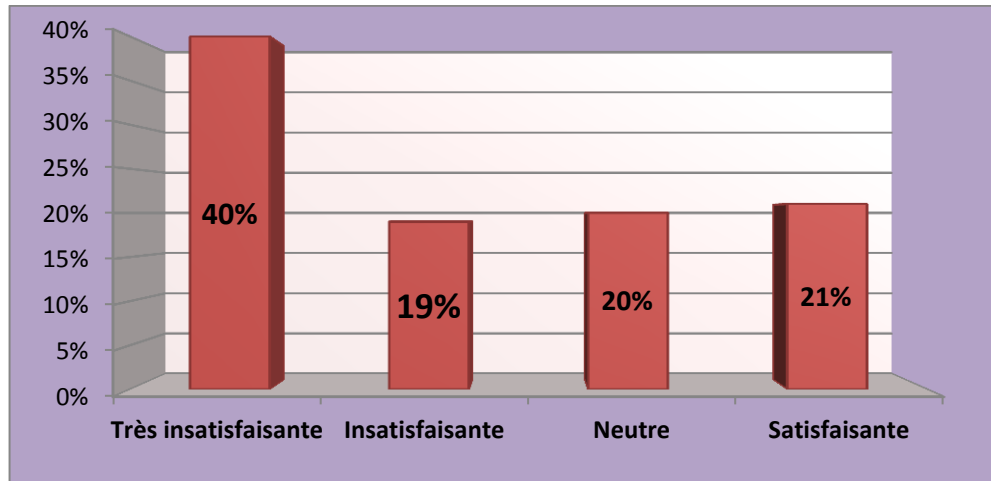


Figure 23: Appréciation de la patientèle relative à la qualité de la procédure de la prise en charge administrative au cours de la 1^{ère} phase

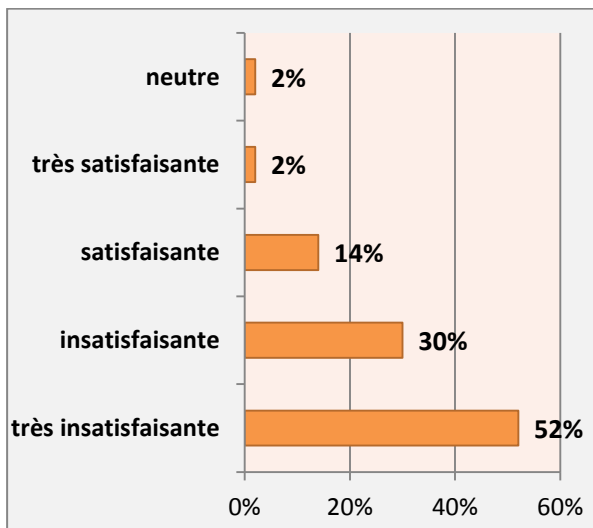


Figure 25 : Avis des patients sur la prise en charge administrative pendant la 1^{ère} étape de la phase d'évaluation

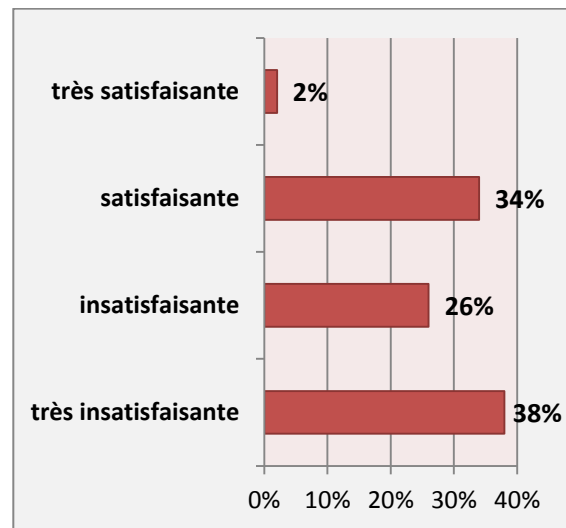


Figure 24 : Avis des patients sur la prise en charge administrative pendant la 2^{ème} étape de la phase d'évaluation

En considérant que la satisfaction de la patientèle par rapport à cet item est exprimée par les réponses « **très satisfaisante** » et « **satisfaisante** » et son insatisfaction par les réponses « **insatisfaisante** » et « **très insatisfaisante** », on obtient les différents taux d'appréciations regroupés dans le tableau IX

Tableau IX : Avis des patients sur la qualité de la procédure relative à la prise en charge administrative des patients (PECA)

Période		Echantillon	Avis des patients (%)		
			insatisfaits	neutres	satisfaits
Première phase		100	59	20	21
Deuxième phase (suivi)	1 ^{ère} étape	50	82	2	16
	2 ^{ème} étape	50	64	0	36
Etude entière (les 2 phases)		200	66	10,5	23,5

Les taux d'insatisfaction journaliers pour chaque sous-groupe sont présentés dans les tableaux XLIII et LII (Annexe 3 et 4).

En utilisant les formules validées de la littérature, nous avons construit les cartes de contrôle présentées par la figure 26 Avant la mise en place d'actions d'amélioration et par la figure 27 après.

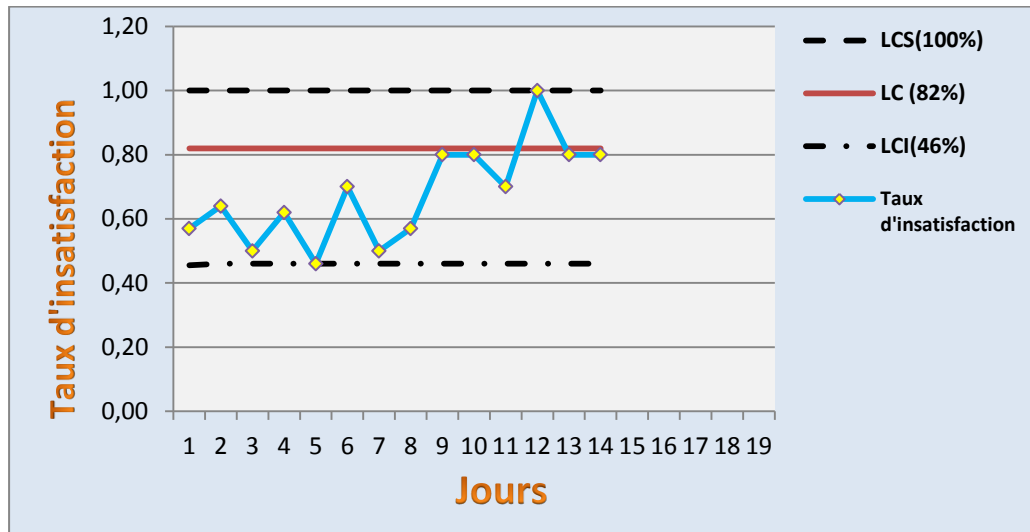


Figure 26 : Carte de contrôle de la PECA avant la mise en place des actions d'améliorations

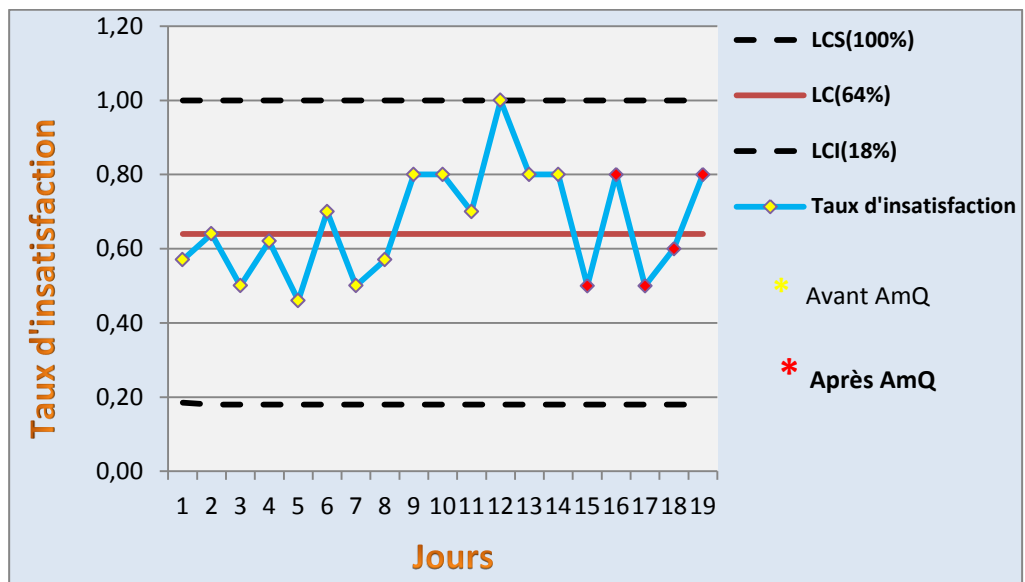


Figure 27 : Carte de contrôle de la PECA après la mise en place des actions d'améliorations.

3- AMBIANCE AU SEIN DU SERVICE

Les différents avis de la patientèle sur l'ambiance qui régnait au sein du service de prélèvement au cours de l'enquête sont représentés dans les figures 28, 29 et 30.

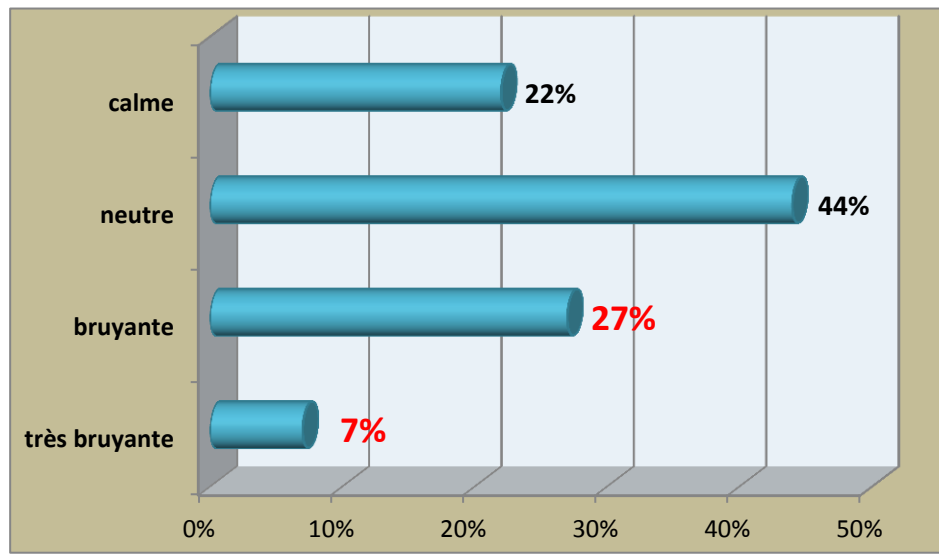


Figure 28: Avis des patients sur l'ambiance dans le service au cours de la 1^{ère} phase.

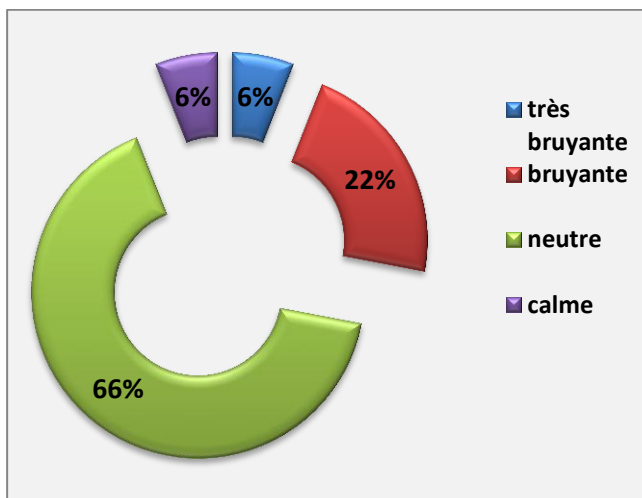


Figure 30: Avis des patients sur l'ambiance dans le service à la 1^{ère} étape d'évaluation.

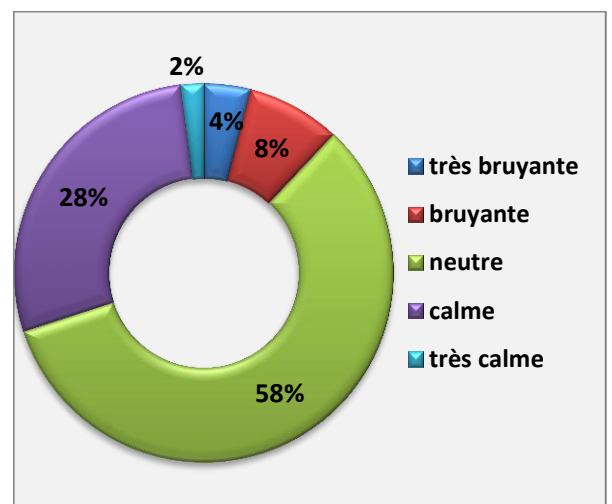


Figure 29: Avis des patients sur l'ambiance dans le service à la 2^{ème} étape d'évaluation.

En considérant que la satisfaction de la patientèle sur cet item est exprimée par les réponses « **très calme** » et « **calme** » et son insatisfaction par les réponses « **bruyante** » et « **très bruyante** », on obtient les différents taux d'appréciations regroupés dans le tableau X.

Tableau X : Avis des patients sur l'ambiance qui règne dans le service

période		Echantillon	Avis des patients (%)		
			insatisfaits	neutres	Satisfaits
Première phase		100	34	44	22
Deuxième phase (suivi)	1 ^{ère} étape	50	28	66	6
	2 ^{ème} étape	50	12	58	30
Etude entière (les 2 phases)		200	27	53	20

Les taux d'insatisfaction journaliers pour chaque sous-groupe sont présentés dans les tableaux XLII et LIV (Annexe 3 et 4).

A partir des formules de la littérature et des taux d'insatisfaction obtenus dans les deux phases, nous avons construit les cartes de contrôle présentées par les figures 31 et 32.

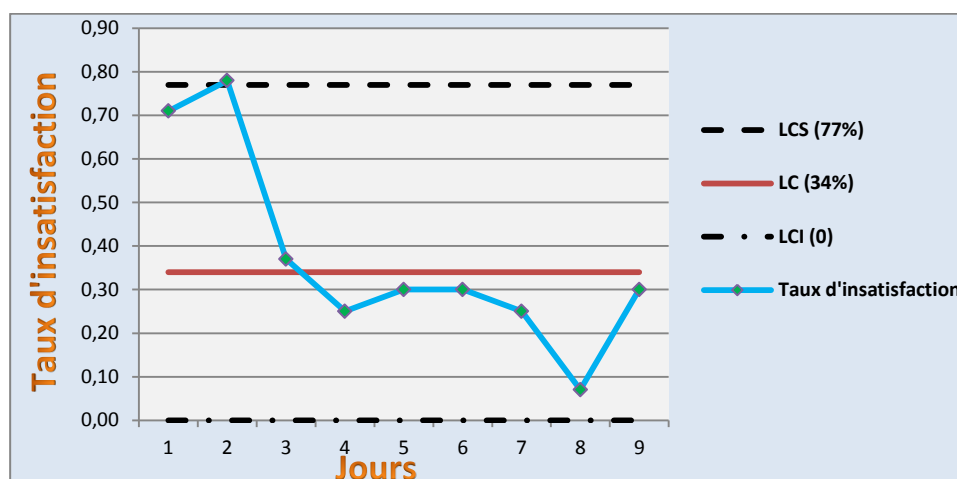


Figure 31 : Carte de contrôle de l'ambiance pendant la 1^{ère} phase

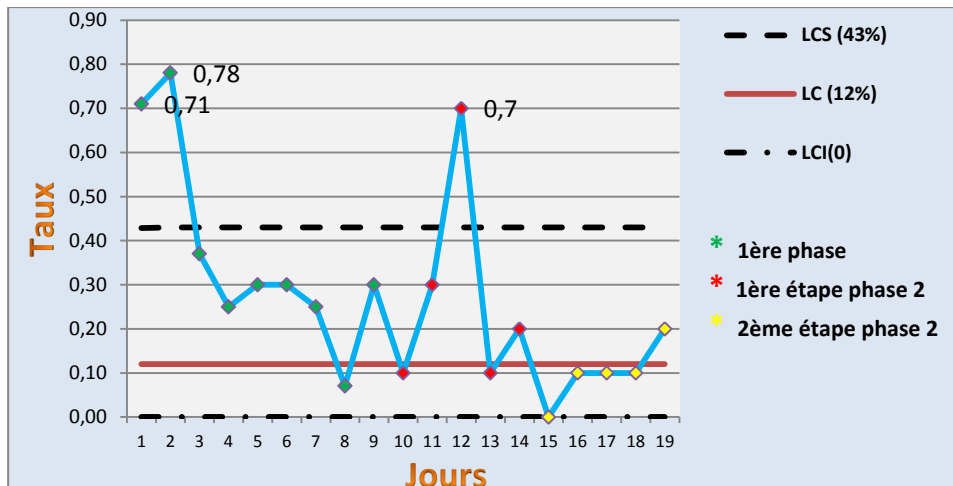


Figure 32 : Carte de contrôle de l'ambiance pendant la 2ème phase

4- COMMUNICATION DE LA DATE DU RENDU DES RESULTATS

En considérant les patients **n'ayant pas été informés** de la date de rendu des résultats comme insatisfaits et **ceux informés** comme satisfaits, l'avis de la patientèle sur cet item durant les différentes phases de l'étude est résumé dans le tableau XI.

Tableau XI: Avis des patients sur la communication de la date de rendu des résultats

Période		Echantillon	Avis des patients (%)	
			insatisfaits	satisfaits
Première phase		100	29	71
Deuxième phase (suivi)	1 ^{ère} étape	50	40	60
	2 ^{ème} étape	50	16	84
Etude entière (les 2 phases)		200	28	72

Les taux d'insatisfaction journaliers pour chaque sous-groupe sont présentés dans les tableaux XLI et LIII (Annexe 3 et 4).

En utilisant les formules validées de la littérature, nous avons construit les cartes de contrôle présentées par la figure 33 avant la mise en place d'actions d'amélioration et par la figure 34 après.

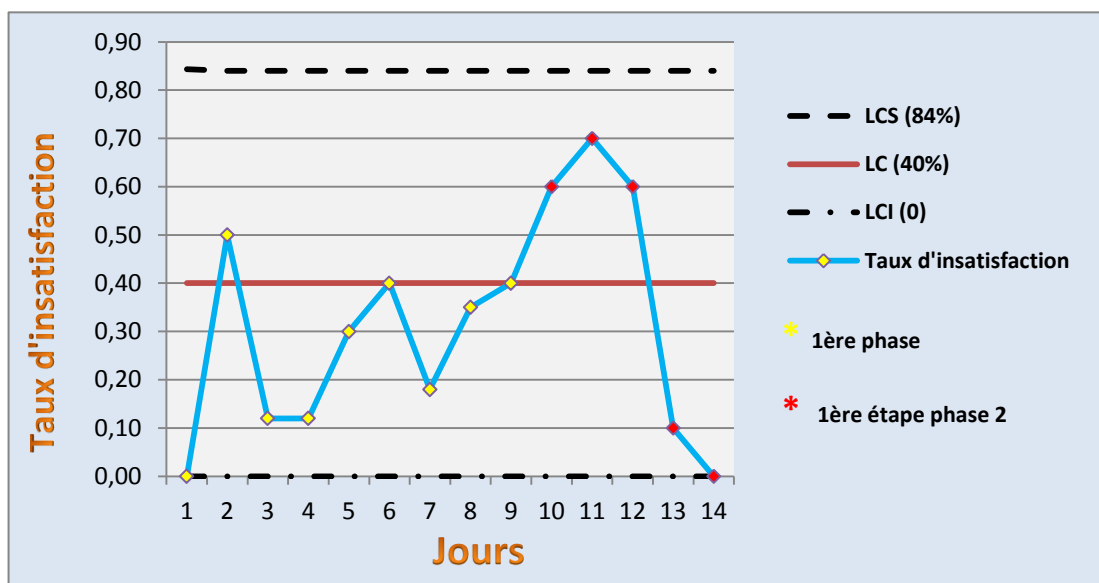


Figure 33 : Carte de contrôle du taux d'insatisfaction relatif à la communication de la date des résultats avant la mise en place d'actions d'amélioration

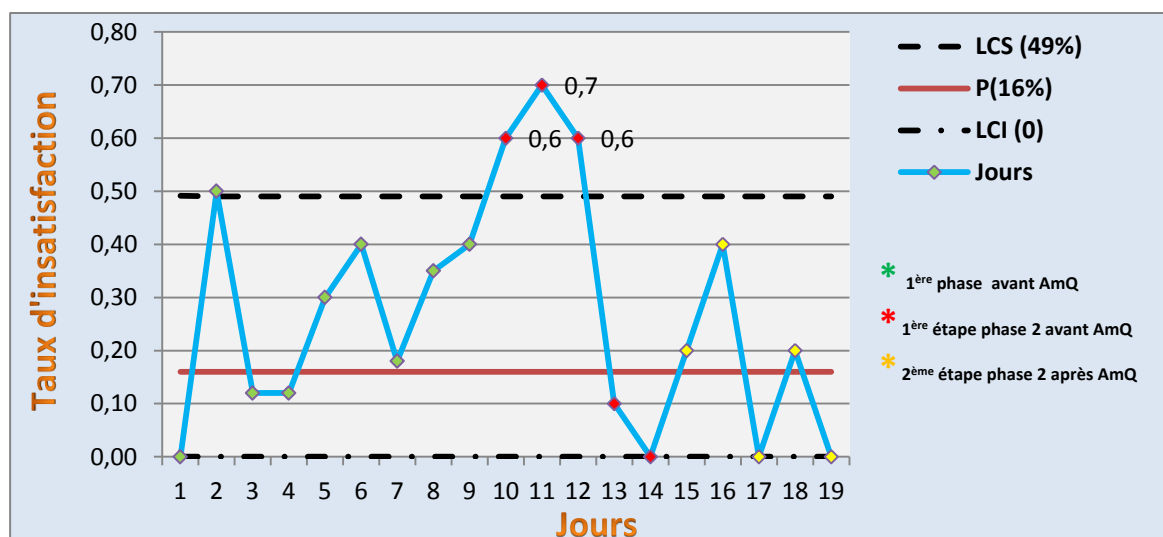


Figure 34: Carte de contrôle de la communication de la date de rendu des résultats aux patients après mise en place d'actions d'amélioration

II- Résultats du suivi du délai de rendu des résultats de la TnIc

1- Analyse statistique Globale relative à l'étude du délai de rendu des résultats de la TnIc

L'analyse statistique globale des données recueillies (Tableau XII) montre que dans 75 % des cas, les résultats de la TnIc sont rendus dans un délai inférieur ou égal à **57 min** pendant les heures non ouvrables. A contrario, pendant les heures ouvrables, le délai de rendu des résultats est plus élevé, avoisinant une **moyenne de 105 ± 29 min**, ce qui est largement au-dessus de l'intervalle de tolérance préalablement fixé (**38 – 60 min**).

Tableau XII : Résultats de l'analyse statistique relative à l'étude du délai de rendu des résultats de la TnIc

Paramètres statistiques	Délai de réalisation globale* de l'examen TnIc pendant les heures non ouvrables (min)	Délai de réalisation globale* de l'examen TnIc pendant les heures ouvrables « avant amélioration du processus » (min)	Délai de réalisation globale* de l'examen TnIc pendant les heures ouvrables « après amélioration du processus » (min)
Moyenne	59,31	104,86	44,55
Médiane	47,50	106,00	42,50
Ecart type	43,456	29,503	6,278
Minimum	26	65	38
Maximum	268	175	60
Centile 25	40,00	81,50	40,25
Centile 50	47,50	106,00	42,50
Centile 75	57,00	117,50	45,00
Taille de l'échantillon	74	21	20

* **Délai de réalisation globale** : Délai mis entre l'arrivée de la demande et la validation du résultat par le biologiste

2- Analyse statistique relative à l'étude du délai de rendu des résultats de la TnIc pendant les heures non ouvrables

Les délais de rendu des résultats en min de la TnIc recueillis dans le présent travail pendant les heures non ouvrables sont reportés dans le tableau LV (Annexe 6).

La carte de contrôle des résultats de la TnIc situés dans l'intervalle de tolérance obtenus pendant les heures non ouvrables est présentée dans la figure 35.

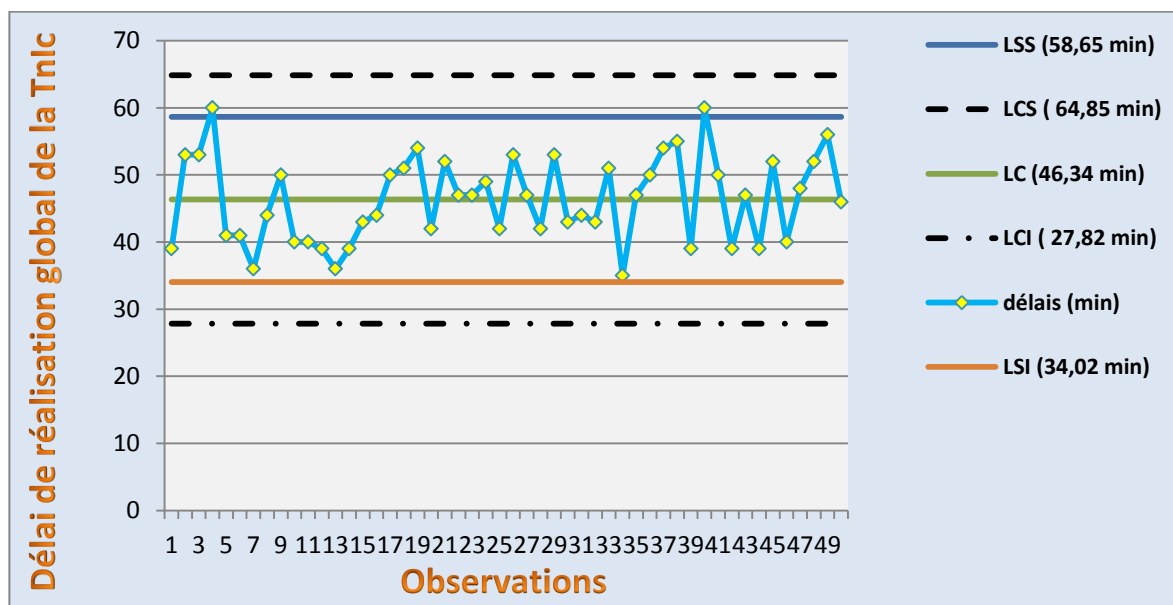


Figure 35 : Carte de contrôle du délai de rendu des résultats conformes de la TnIc pendant les heures non ouvrables.

A la vue de ces résultats, nos limites semblent dépasser l'intervalle de tolérance initialement fixé [35min-60min]. Eu égard au caractère critique et urgent de l'examen et en vue de s'affranchir de cet écueil, nous avons comme le suggère la littérature [23] resserrer les limites de contrôle (LCI et LCS) en les ramenant à 2 écarts-types de la moyenne au lieu de 3, et les limites de surveillance (LSS et LSI) à 1 écart-type de la moyenne au lieu de 2. De ce fait, la carte de contrôle nouvellement obtenue est présentée par la figure 36.

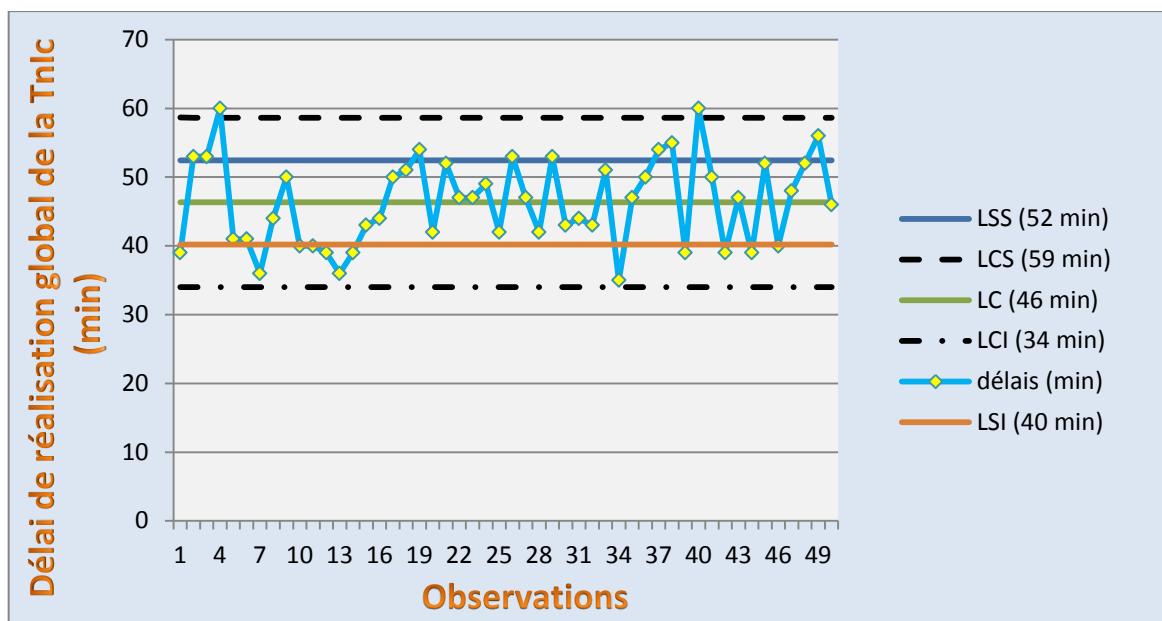


Figure 36 : Nouvelle Carte de contrôle pendant les heures non ouvrables après ajustement

La figure 37 montre la carte de contrôle des étendues mobiles de la TnIc pendant les heures non ouvrables.

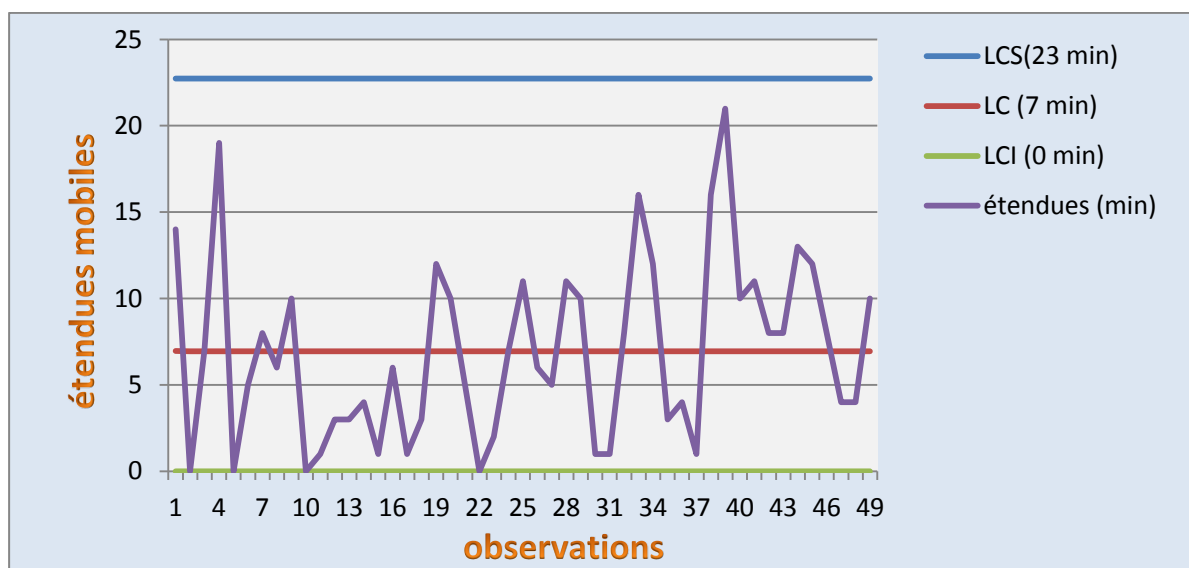


Figure 37 : Carte de contrôle des étendues mobiles de la TnIc pendant les heures non ouvrables

La carte de contrôle étant construite, le report de l'ensemble des données obtenues dans la présente étude concernant le délai de rendu des résultats de la TnIc pendant les heures non ouvrables est représenté dans la figure 38.

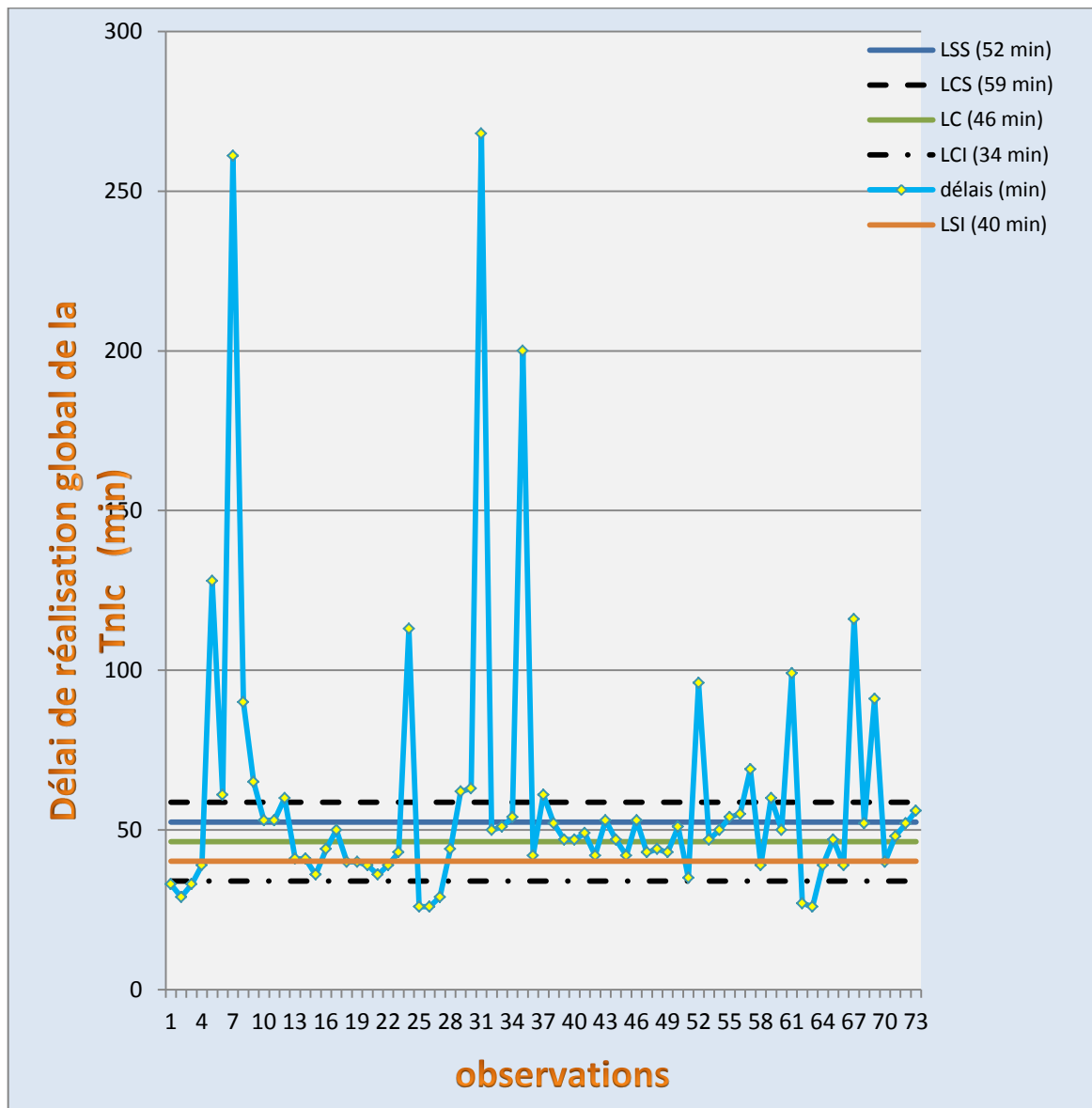


Figure 38 : Carte de contrôle de l'ensemble des délais de rendu des résultats de la TnIc pendant les heures non ouvrables

3- Analyse statistique relative à l'étude du délai de rendu des résultats de la TnIc pendant les heures ouvrables

Les différents délais de rendu des résultats obtenus pendant les heures ouvrables sont présentés dans les tableaux LVIII et LX (Annexe 6).

En utilisant les données obtenues pendant les heures ouvrables avant amélioration du processus, la carte de contrôle des délais de rendu des résultats de la TnIc est représentée par la figure 39 suivante.

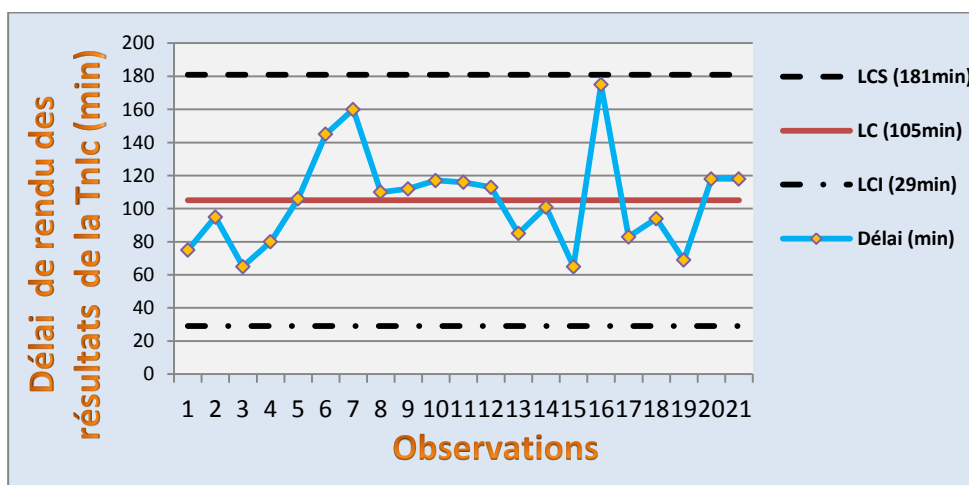


Figure 39 : Carte de contrôle du délai de rendu des résultats de la troponine pendant les heures ouvrables avant Amélioration.

La carte de contrôle des résultats de la TnIc pendant les heures ouvrables après amélioration qualité du processus est présentée dans la figure 40.

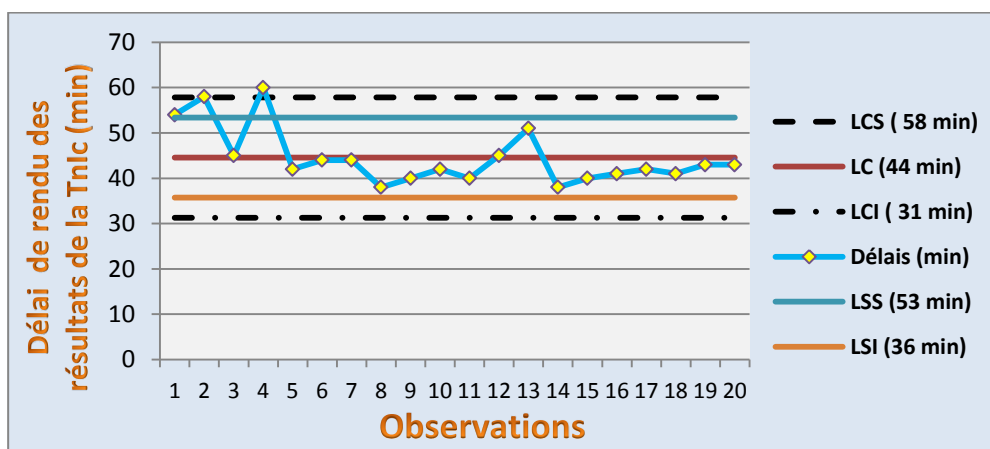


Figure 40 : Carte de contrôle du délai de rendu des résultats de la troponine pendant les heures ouvrables après Amélioration.

Avant l'amélioration du processus la carte de contrôle des étendues mobiles pendant les heures ouvrables est représentée par la figure 41.

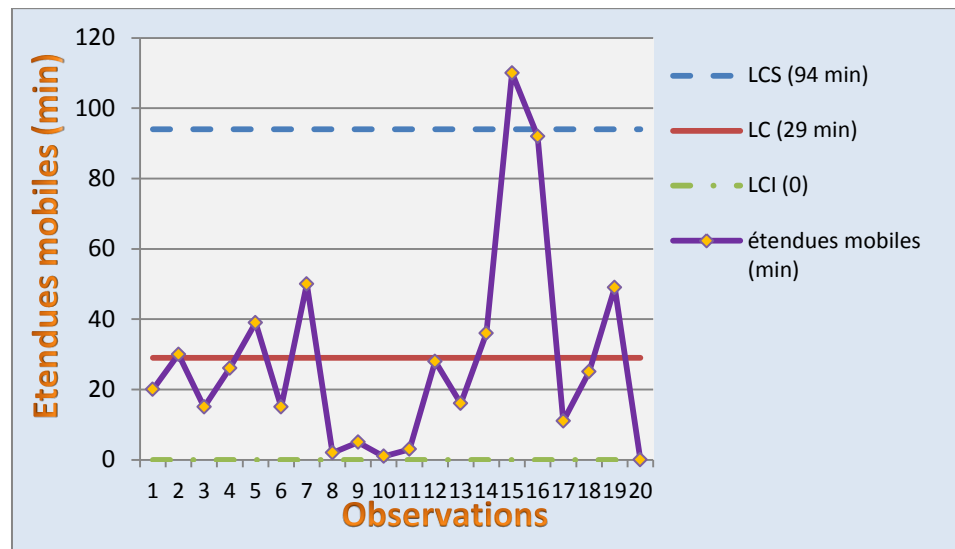


Figure 41 : Carte de contrôle des étendues mobiles pendant les heures ouvrables avant Amélioration Qualité du processus

Après l'amélioration du processus la carte de contrôle des étendues mobiles pendant les heures ouvrables est représentée par la figure 42.

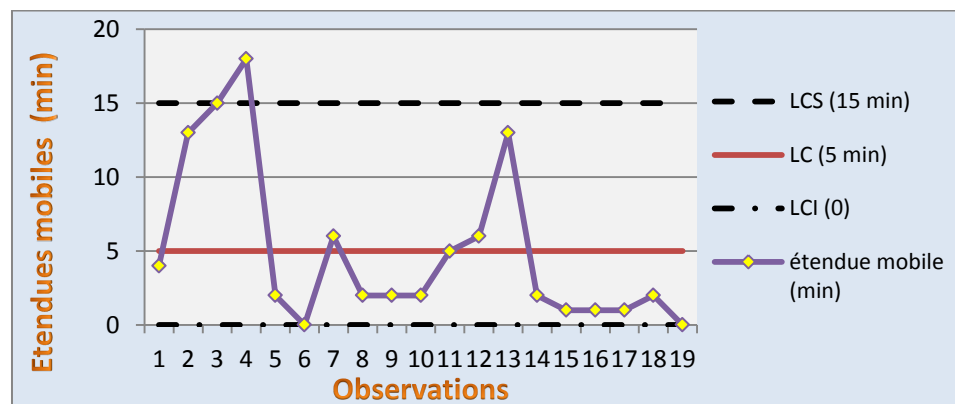


Figure 42 : Carte de contrôle des étendues mobiles pendant les heures ouvrables après amélioration qualité du processus

DISCUSSION

I- Suivi de la satisfaction des patients du service de prélèvement

Les résultats de cette étude montrent que les cartes de contrôle de la MSP permettent de mieux suivre l'efficacité des actions d'améliorations mises en place. Après l'implémentation des actions correctives relatives aux principales causes d'insatisfaction, nous avons observé une nette amélioration et par conséquent un resserrement des limites de contrôle des différentes cartes P construites. La variation des différents taux d'insatisfaction avant et après amélioration est présentée dans le tableau XIII.

Tableau XIII : Taux d'insatisfaction avant et après amélioration des processus

Items	Taux d'insatisfaction	
	Avant mise en place d'actions correctives	Après mise en place d'actions correctives
Informations sur le recueil des urines	82,5%	 50%
Prise en charge administrative	82%	 64%
Ambiance au sein du service	34%	 12%
Communication de la date de rendu résultats	40%	 16%

A- Informations sur le recueil des urines

1- ANALYSE DES RESULTATS

Au terme de la première phase de l'enquête, nous avons constaté un taux d'insatisfaction de **82,5 %** relatif à la qualité des informations reçues par les patients pour le recueil des urines. La carte de contrôle construite (figure 43) à partir de ce taux (ligne centrale de la carte de contrôle) montre que les limites naturelles du processus relatif à la communication des informations pour le bon recueil des urines aux patients sont comprises entre **26%(LCI)** et **100%(LCS)**. Fort de ce constat, des investigations ont été menées et ont permis de constater que ce taux élevé est dû à un vice de procédure. En effet, face à une grande affluence des patients, le personnel se contentait uniquement de leur donner la fiche d'informations préalablement établie par le laboratoire (Annexe 5) sans explication orale comme convenu. Sachant que **45%** des patients sont analphabètes, cette méthode ne pouvait qu'être moins efficace. L'action corrective proposée et mise en place consistait à joindre la fiche d'informations aux explications oralement et clairement transmises. Après évaluation, le taux d'insatisfaction est passé à **50%** et les limites naturelles ont baissée (figure 43).

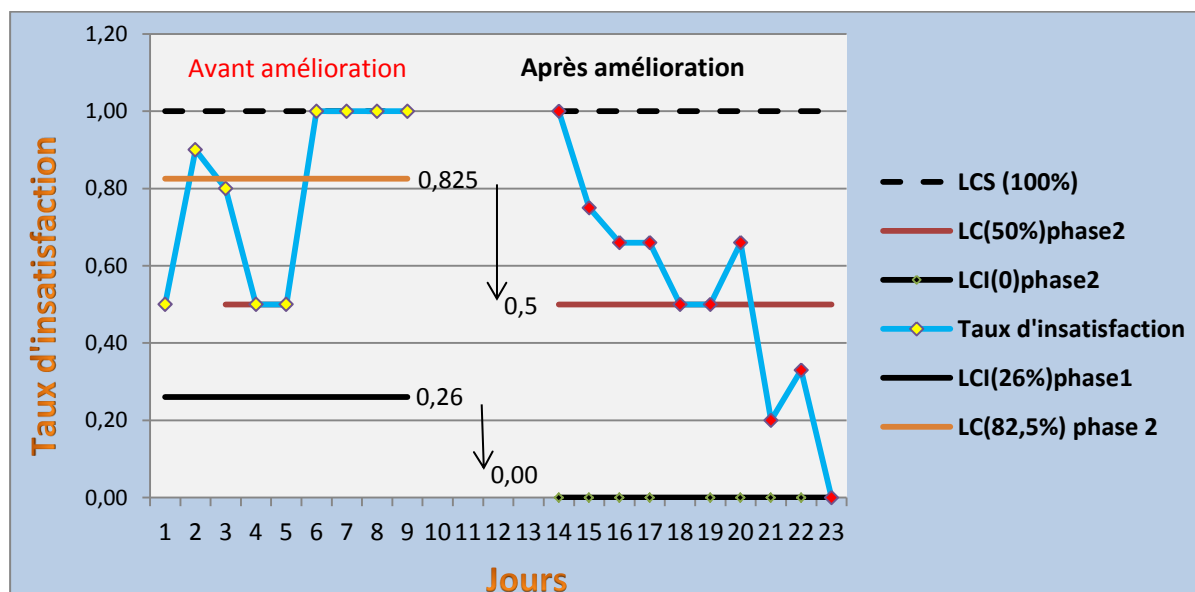


Figure 43 : Comparaison des cartes de contrôle de la qualité des informations reçues par les patients avant et après amélioration.

Normalement le calcul des LCS (Limite de Contrôle Supérieure) donne une valeur de **1,39** pour la 1^{ère} phase et de **1,37** dans la seconde. Etant donné que la proportion P ne peut pas dépasser **100%**, toute LCS supérieure à 1 est ramenée à 1. Cela explique pourquoi la diminution de la LCS n'est pas visible sur la Figure 43.

Le taux d'insatisfaction observé après amélioration qualité (AmQ) (**50%**) demeure élevé et ne satisfait aux attentes du laboratoire. Il ne serait donc pas prudent d'utiliser la carte de contrôle construite pour piloter le processus. Une nouvelle enquête concentrée sur cet item basée sur une collecte des données plus étendue dans le temps et une adhésion effective du personnel impliqué doit être menée afin de construire une nouvelle carte de contrôle exploitable. Cependant, eu égard à la criticité de la phase pré-analytique, si on considère que le laboratoire de biochimie se fixe une marge d'insatisfaction de **5%**, la nouvelle carte de contrôle serait représentée par la figure 44.

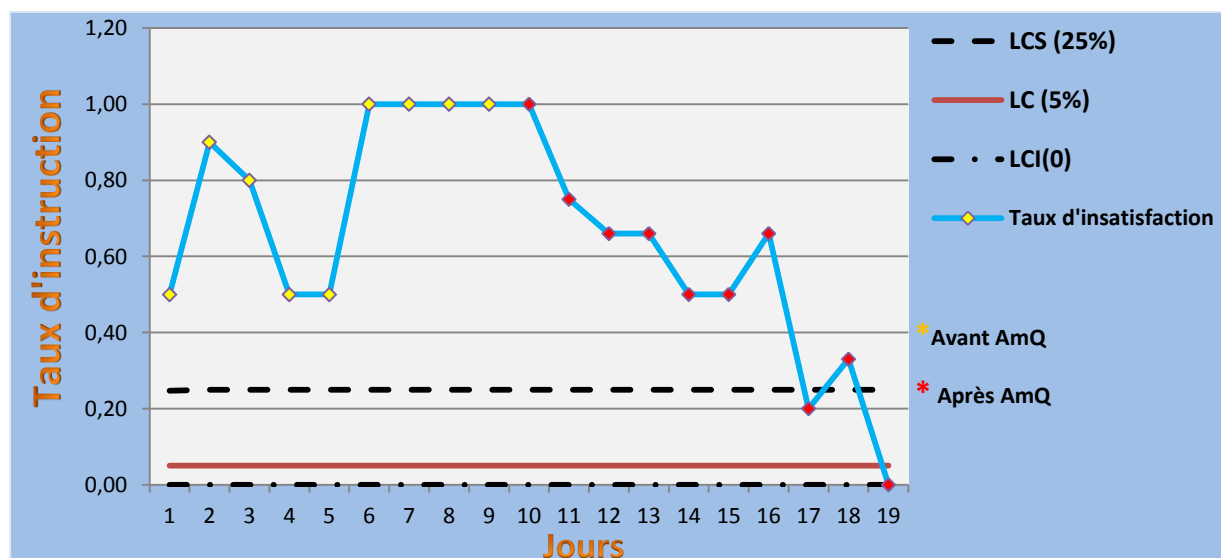


Figure 44 : Carte de contrôle modélisée à 5% de la qualité des informations reçues par les patients.

2- INTERPRETATION DE LA CARTE DE CONTROLE (MODELISEE)

En utilisant la carte de contrôle à 5% (figure 44), nous constatons que pendant dix-sept jours sur dix-neuf, les taux d'insatisfaction collectés sont supérieurs à la LCS. Nous pouvons donc conclure que le processus est soumis à la présence de causes spéciales de variation et qu'il est par conséquent « **hors contrôle** ». Si cette carte était déjà utilisée par le service pour suivre le processus, le premier point au-dessus de la LCS aurait sonné l'alarme et des dispositions auraient été prises pour comprendre et résoudre le problème. En cas d'efficacité de ces dernières, les taux d'insatisfactions de 100% observés certains jours auraient été évités et la courbe aurait eu une autre forme.

Après l'AmQ, la chute progressive du taux d'insatisfaction témoigne d'une diminution des causes spéciales de variation et elle se termine entre les limites de la carte de contrôle. Dans notre cas, ces causes spéciales correspondent au non-respect par le personnel de la procédure établie par le laboratoire. Cette carte de contrôle a donc permis de mettre en évidence l'efficacité des actions mises en place. Ces dernières doivent être pérennisées afin de maintenir le taux d'insatisfaction à des faibles niveaux, et de déterminer les vraies limites du processus quand il est uniquement soumis aux causes communes de variation.

B- Prise en charge administrative

1- ANALYSE DES RESULTATS

L'analyse des résultats au terme de la première phase de l'enquête a soulevée une grande insatisfaction en ce qui concerne la prise en charge administrative. En effet, dans **59%** des cas, les patients déclaraient être insatisfaits de la procédure relative à la prise en charge administrative (PECA). Les arguments avancés pour justifier leur insatisfaction étaient principalement, la non communication aux patients des types et du nombre de pièces nécessaires pour la PECA (photocopies de la prescription, de la CIN, de la feuille de prise en charge...), les longues files d'attentes dues à l'ignorance par la patientèle de la possibilité de procéder à cette PECA quelques jours avant le prélèvement, les allers retours répétés pour compléter les pièces manquantes (figure 16, page 36). Après avoir analysé ces résultats, nous

avons proposé des solutions et le service les a mis en place. Ces dernières consistaient à conseiller aux patients de réaliser la PECA quelques jours avant la date du prélèvement, à leur expliquer la procédure relative à la PECA et enfin à les tenir informés aussi bien du nombre que du type de pièces nécessaires. Cela passait par l'élaboration et l'affichage de toutes ces informations à tous les points clés du processus (annexe 5). Des fiches d'informations relatives à la PECA ont également été élaborées et remises aux patients au moment de la prise de rendez-vous (annexe 5). Enfin, des explications orales ont été communiquées aux patients par le personnel lui-même en vue de garantir une bonne compréhension.

Au cours de la 1^{ère} étape de la phase de suivi, nous avons constaté que dans 100% des cas, les patients ne recevaient du personnel ni les informations nécessaires pour la PECA, ni les fiches les contenant. Par ailleurs, trois des six affiches collées ont été retirées en moins d'une semaine. La mise en place des actions d'amélioration n'étant pas effective pendant la 1^{ère} étape de la phase de suivi, le taux d'insatisfaction est passé de 59% à **82%**. Une nouvelle sensibilisation a donc été menée auprès du personnel afin d'implémenter les recommandations préalablement faites.

Les résultats de la 2^{ème} étape de la phase de suivi montrent une chute de l'insatisfaction puisque le taux passe de **82%** à **64%**. L'analyse du journal de suivi inséré dans notre questionnaire a montré que dans 40% des cas, les patients ont eu connaissance de toutes les solutions mises en place (Annexe 4) et tous (soit 100% de ces derniers) demandaient une pérennisation de cette nouvelle procédure.

Avec une légère amélioration de **18%** du taux d'insatisfaction, après la mise en place d'actions correctrices, les limites naturelles de la carte de contrôle ont varié comme le montre la figure 45.

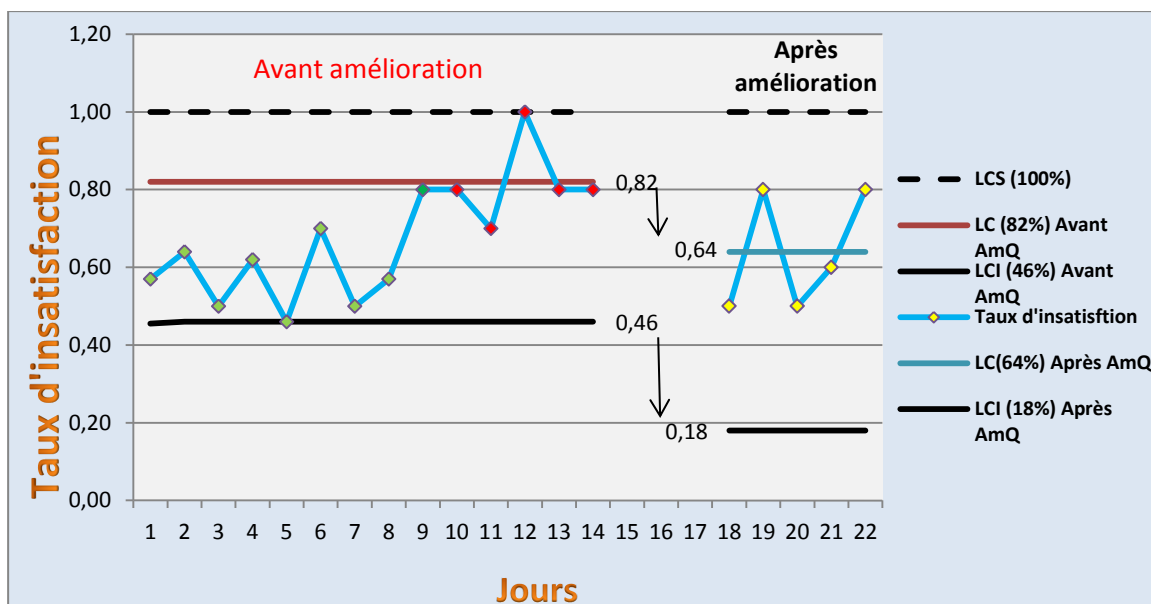


Figure 45 : Variations des limites naturelles de la carte de contrôle du taux d'insatisfaction de la PECA avant et après Amélioration.

Bien qu'étant nettement amélioré, le nouveau taux d'insatisfaction observé (64%) demeure très élevé. Par conséquent, il ne serait pas prudent d'utiliser la carte de contrôle construite pour piloter le processus. Une nouvelle enquête concentrée sur cet item avec une collecte des données plus prolongée dans le temps doit être menée afin de construire une nouvelle carte de contrôle exploitable. Si on considère une marge d'insatisfaction de 5% (taux idéal), la nouvelle carte de contrôle devrait correspondre à la figure 46.

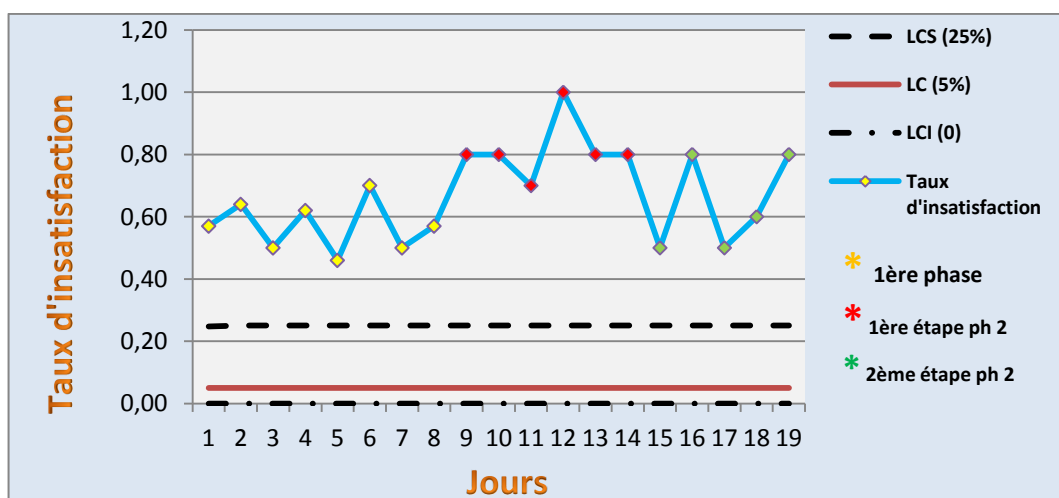


Figure 46 : Carte de contrôle de la PECA modélisée à 5%

2- INTERPRETATION DE LA CARTE DE CONTROLE

D'emblée, l'observation de la carte de contrôle de la PECA modélisée à 5% révèle un processus totalement « **hors contrôle** », où tous les taux d'insatisfaction sont au-dessus de la limite de contrôle supérieure. Le processus de la PECA est donc étroitement soumis aux causes spéciales de variation qui correspondent dans ce cas aux problèmes précédemment analysés et dont les solutions ont été proposées. Les actions d'amélioration déployées ont permis une nette mais insuffisante augmentation de la satisfaction. Une surveillance accentuée doit être assurée afin de garantir la pérennité des actions mises en place et de vérifier leur efficacité. Une fois que les taux d'insatisfaction seront entre les limites de contrôle, le processus sera considéré comme maîtrisé et devra être suivi et stabilisé à ce niveau.

C- Ambiance au sein du service

1- ANALYSE DES RESULTATS

Les résultats de cette étude montrent que l'appréciation de la patientèle relative à l'ambiance dans le service a varié entre les deux phases du présent travail. En effet, le taux d'insatisfaction qui était de **34%** à la première phase est passé à **28%** à la première étape puis à **12%** au terme de la phase de suivi. Bien qu'aucune action n'ait été spécialement mise en place pour améliorer l'ambiance dans le service, cette évolution de la satisfaction des patients peut être rattachée à l'impact que les mesures d'amélioration instaurées ont eu sur le processus. En effet, le bureau d'enregistrement et de facturation est situé exactement à l'entrée du service de prélèvement. De ce fait, le brouhaha issu des files d'attentes et surtout du mécontentement des patients ne présentant pas un dossier complet retentit négativement au niveau du service. Cette chute de **22%** du taux d'insatisfaction observé entre les deux phases a entraîné une diminution des limites naturelles du processus comme le montre la figure 47.

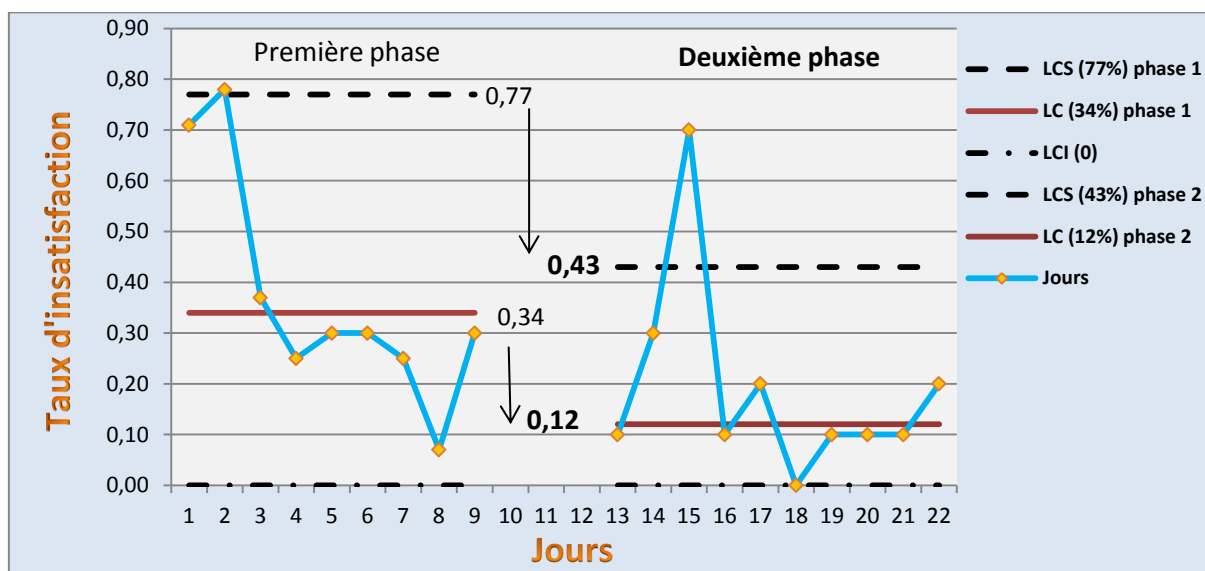


Figure 47: Variations des limites de la carte de contrôle de l'ambiance entre les deux phases de l'étude

En choisissant le plus faible taux d'insatisfaction obtenu (12%) dans les deux phases pour piloter notre processus, la carte de contrôle utilisée est celle de la phase 2 représentée par la figure 48.

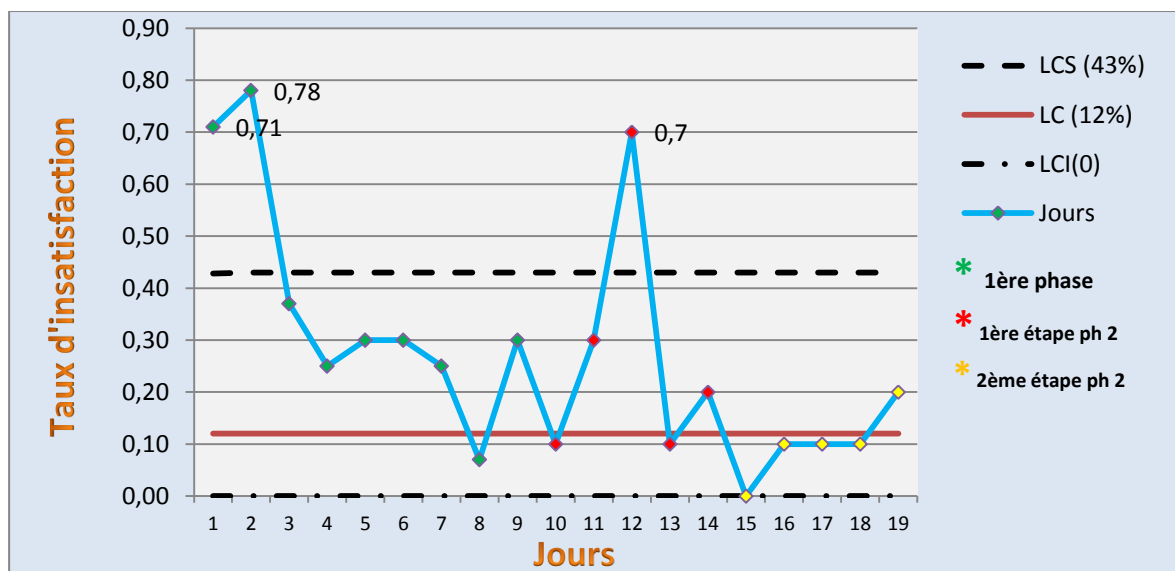


Figure 48 : Carte de contrôle adoptée pour surveiller l'ambiance dans le service

2- INTERPRETATION DE LA CARTE DE CONTROLE

L'analyse statistique des résultats montre une diminution de **22%** du taux d'insatisfaction des patients relatif à l'ambiance qui règne dans le service. Cette diminution est plus évidente en observant la carte de contrôle adoptée. En effet un examen rapide de cette dernière permet de constater que parmi les dix points de la première phase, il y'a un **run** de 7 points au-dessus de la limite centrale (LC) et parmi ces derniers, deux sont situés au-dessus de la LCS. A contrario pendant la phase de suivi, six points sur dix (6/10) sont situés en-deçà de la **LC**, trois points au-dessus de la LC et un seul point au-delà de la limite supérieure. En sommes, bien que les 3 points situés hors limites de contrôle témoignent de l'existence des causes spéciales sporadiques de variation, cette carte de contrôle met plus facilement en évidence une diminution du taux d'insatisfaction, ce qui témoigne d'un changement bénéfique dans le processus.

D- Communication de la date du rendu des résultats au patient (CDRR)

1- ANALYSE DES RESULTATS

Au cours de la première phase de cette enquête, la date du rendu des résultats n'était pas communiquée aux patients dans **29%** des cas. Malgré une première sensibilisation du personnel, ce taux est monté à **40%** à la première étape de la phase de suivi. Les investigations menées dans le but d'expliquer cette augmentation inattendue nous ont permis de découvrir que la sensibilisation n'avait pas eu l'effet escomptée auprès du personnel. Une seconde sensibilisation a donc eu lieu et a permis d'obtenir un taux d'insatisfaction de **16%** au terme de la 2^{ème} étape.

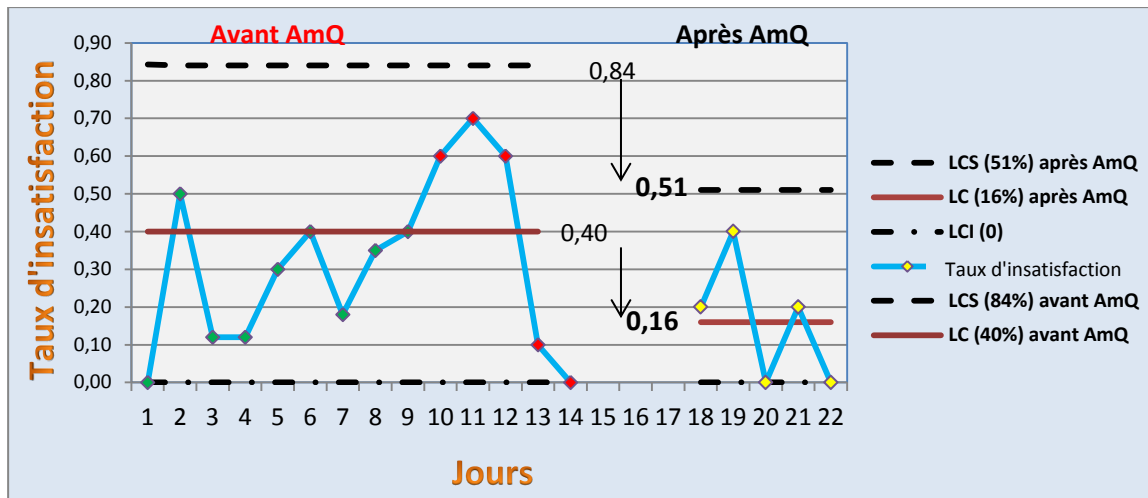


Figure 49 : Variations des limites naturelles de la carte de contrôle du taux d'insatisfaction relatif à la CDRR

En choisissant le plus faible taux d'insatisfaction obtenu (16%) dans les deux phases pour piloter notre processus, la carte de contrôle adoptée est celle obtenue après amélioration qualité du processus (figure 50).

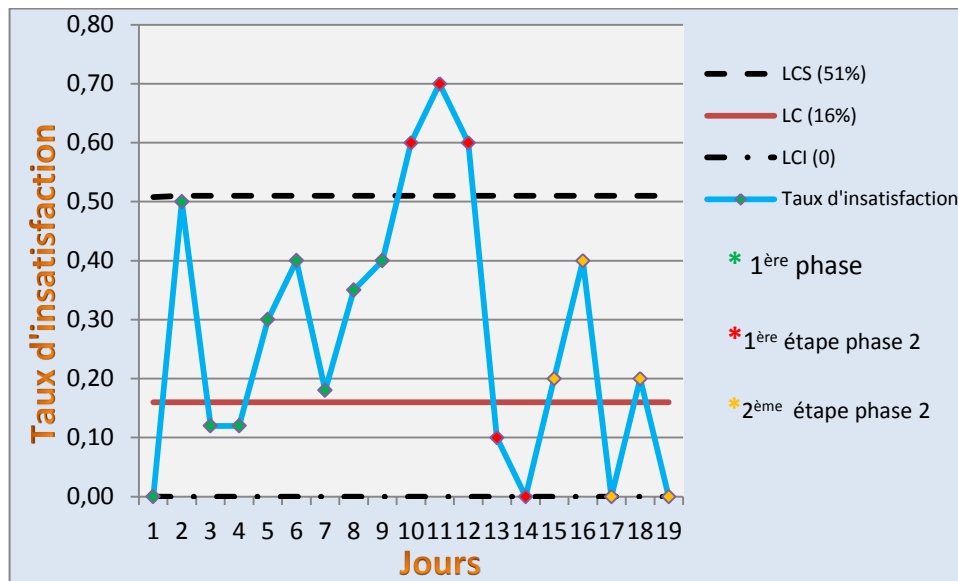


Figure 50 : Carte de contrôle de la communication des dates de rendu des résultats

2- INTERPRETATION DES RESULTATS

La diminution des limites de contrôle LCS et LC observée après la mise en place d'actions d'amélioration témoigne plus clairement d'une évolution de la capacité du processus. L'examen de la carte de contrôle adoptée pour cette étude montre avant l'amélioration du processus une tendance à la hausse de 5 points qui aboutit à l'obtention de 3 points au-delà de la limite supérieure et donc d'un processus « **hors contrôle** ». Après l'amélioration du processus, tous les points se situent entre les limites de contrôle, le processus est donc redevenu « **sous contrôle** ». En sommes, cette carte donne un meilleur aperçu de l'impact des actions correctives implémentées dans le processus. Toutefois dans le principe de l'amélioration continue dont s'inscrit la MSP, un contrôle du processus doit être maintenu afin de pérenniser les actions mises en place et de calculer de nouvelles limites de contrôle du processus en cas d'une nouvelle évolution encore plus significative.

II- Suivi du délai de rendu des résultats de la TnIc

L'expérimentation de l'utilisation de la carte de contrôle MSP pour le suivi du délai de rendu des résultats de la troponine TnIc a été un succès au sein du laboratoire de biochimie de l'HMIMV.

Après la mise en place des actions d'amélioration qualité, une diminution des causes spéciales de variation a été observée dans le processus pendant les heures ouvrables (HO). Elle a permis d'améliorer les performances du processus en ramenant à des niveaux inférieurs les différentes limites de contrôle.

Pendant les heures non ouvrables (HNO), la mise en place des actions d'amélioration s'est avérée plus complexe eu égard à la constante rotation du personnel et aux contraintes techniques de la garde. Nous avons tout de même tenu à présenter les observations y référents afin de servir de base aux futurs travaux qui iront dans ce sens. Toutefois, la carte de contrôle construite à partir des observations conformes à l'intervalle de tolérance [35 min-60 min] peut être utilisée pour suivre le processus en attendant la mise en place d'actions correctives qui permettront de rabaisser ses limites.

A- Pendant les heures non ouvrables (HNO)

1- ANALYSE DES RESULTATS OBTENUS PENDANT LES HEURES NON OUVRABLES(HNO)

Dans **75%** des cas, les résultats des analyses de la TnIc sont rendus dans les **57 min** qui suivent, dans **21,6%** des cas ils le sont au-delà de **60 min** et dans **10,8%** des cas ils sont rendus en moins de **35 min**. Au vu de ces résultats, le processus a été soumis à deux principaux types de causes spéciales de variation:

- Celles ayant contribué au dépassement du délai de tolérance (60 min) et
- D'autres qui ont abouti à l'obtention des délais largement inférieurs à 35 min.

2- INTERPRETATION DE LA CARTE DE CONTROLE

D'emblée, l'observation de la carte de contrôle du délai de rendu des résultats de la TnIc (figure 38) révèle un processus hors contrôle avec présence des causes spéciales de variation. En effet, l'examen de cette carte présente des points hors limites de contrôle : au-dessus de la LCS et en deçà de la LCI. Dans le 1^{er} cas, il pourrait s'agir de causes spéciales de variation particulières (le processus étant globalement maîtrisé, plus de 75% des DRR sont conformes). Pour ce qui est des points en-dessous de la LCI, ils peuvent témoigner à la fois d'une efficacité du processus comme de sa détérioration. En effet, la durée totale de la phase analytique est de 28 min, englobant les 15 et 13 min respectivement pour la centrifugation et l'analyse dans l'automate. Les DRR incluent également les 7 minutes (en moyenne) requises pour la réception, la saisie et le transfert de la demande au poste technique. Par conséquent, les délais inférieurs ou très proches de 28 min seraient en faveur d'un problème au niveau de la phase analytique.

L'utilisation de la carte de contrôle pour piloter ce processus aurait pu donner l'alerte dès le premier point situé en dehors des limites. Une investigation serait allée dans le sens d'une amélioration.

B- Pendant les heures ouvrables (HO)

1- ANALYSE DES RESULTATS DE L'ETUDE PENDANT LES HO

Les résultats de l'étude pendant les HO montrent que dans 100% des cas les résultats étaient rendus **1 heure** après réception au laboratoire. Au terme de cette première phase de l'étude, des actions d'amélioration ont été proposées :

➤ **Au niveau de la réception**

- Saisie de la demande d'analyse de la TnIc dès réception,
- Mise en place d'un portoir spécialement dédié aux urgences,
- Transfert immédiat, dès la fin de la saisie, des bons et tubes de prélèvement vers la paillasse technique pour la réalisation de l'analyse.

➤ **Au niveau de la paillasse technique de la TnIc**

- Centrifugation de 15 min exactement dès réception du tube de prélèvement au niveau du poste technique. Deux cas de figures se présentent :

✓ **Cas de demande de TnIc seule**

- Passage de l'échantillon dans l'automate approprié pour l'analyse dès la fin de la centrifugation,
- Résultat récupéré de l'automate dès la fin de l'analyse (13 min).

✓ **Cas de demande de TnIc associée à d'autres examens (01 seul tube de prélèvement)**

- Réalisation **prioritaire** de l'examen TnIc dans l'automate approprié dès la fin de la centrifugation,
- Les autres analyses associées seront traitées immédiatement après.

Dans les deux cas, le résultat obtenu sera aussitôt imprimé, validé par le biologiste, communiqué au service prescripteur et le compte-rendu final sera rangé dans le casier correspondant.

Après implémentation des solutions citées ci-haut, les résultats obtenus à la seconde phase se sont nettement améliorés. En effet, dans 100% des cas, les résultats sont rendus dans

l'heure avec une moyenne de **45 ± 6 min** (au lieu de 105± 29 min avant les actions **opérées**). Il en résulte une réduction des limites de contrôle de la carte aux valeurs individuelles I (figure 51) et celle des étendues mobiles mR (figure 52). Cela permet l'obtention de nouvelles cartes pouvant servir à piloter le processus en attendant d'autres actions d'amélioration.

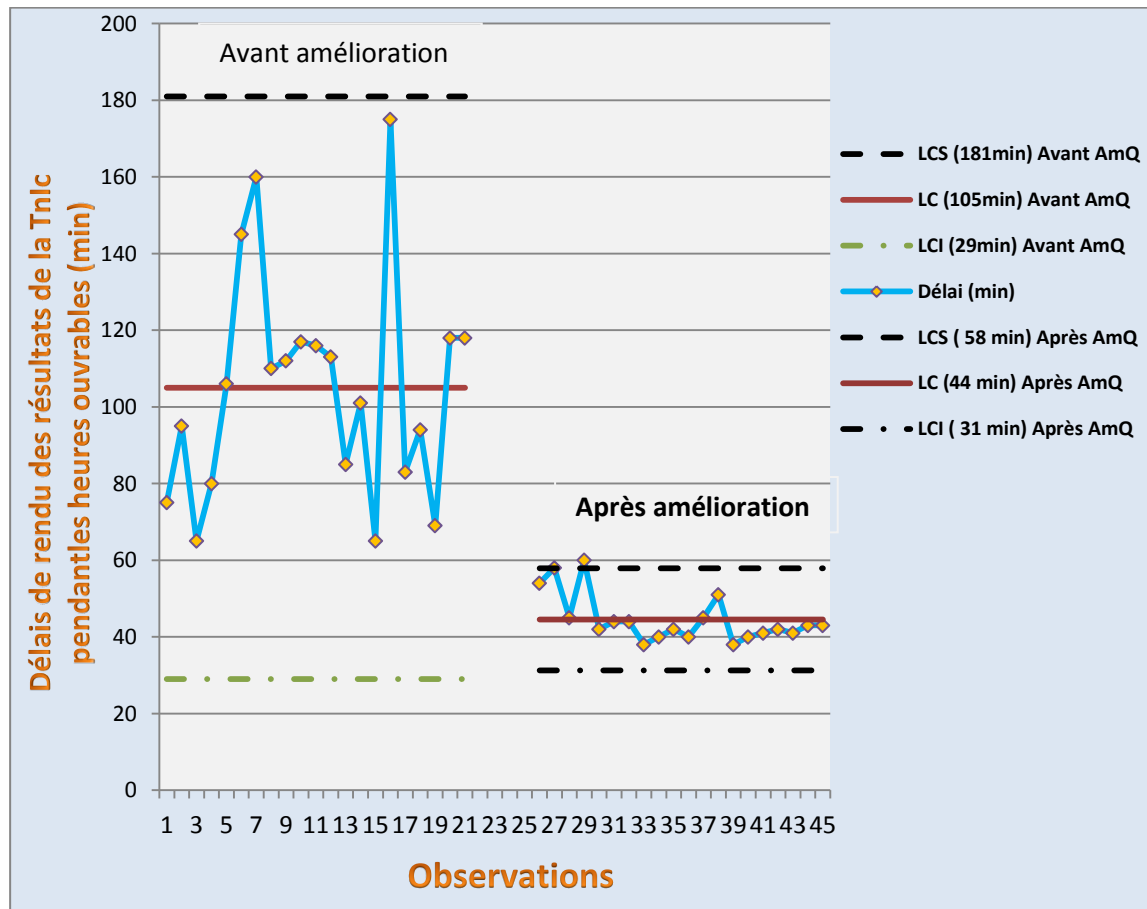


Figure 51: Variation des limites de la carte de contrôle I avant et après AmQ.

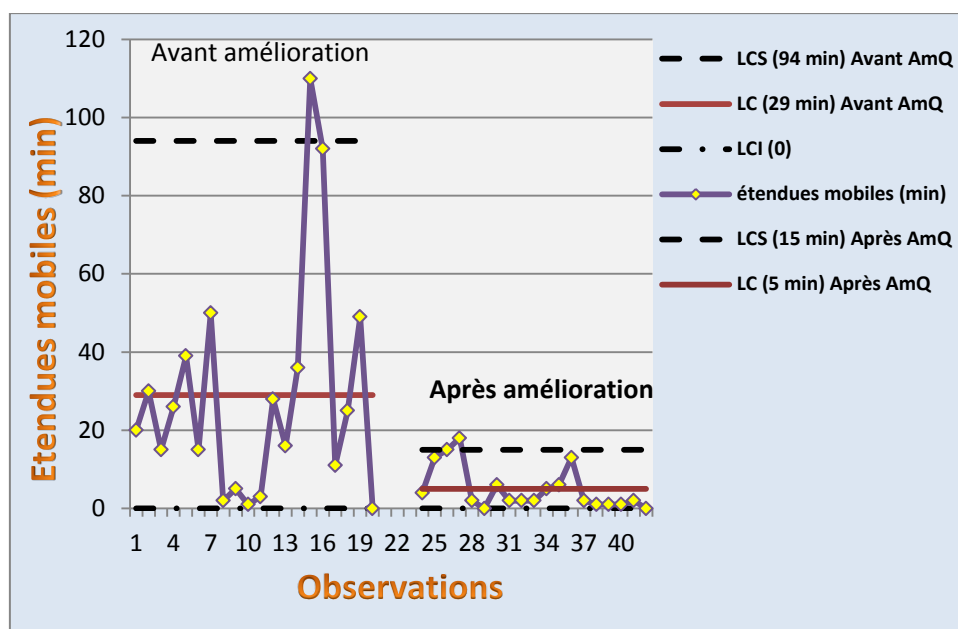


Figure 52 : Variation des limites de la carte des étendues MR avant et après AmQ.

2- INTERPRETATION DE LA CARTE DE CONTROLE PENDANT LES HO

En pilotant l'ensemble des données obtenues sur la nouvelle carte obtenue on obtient le graphique présenté par la figure 53.

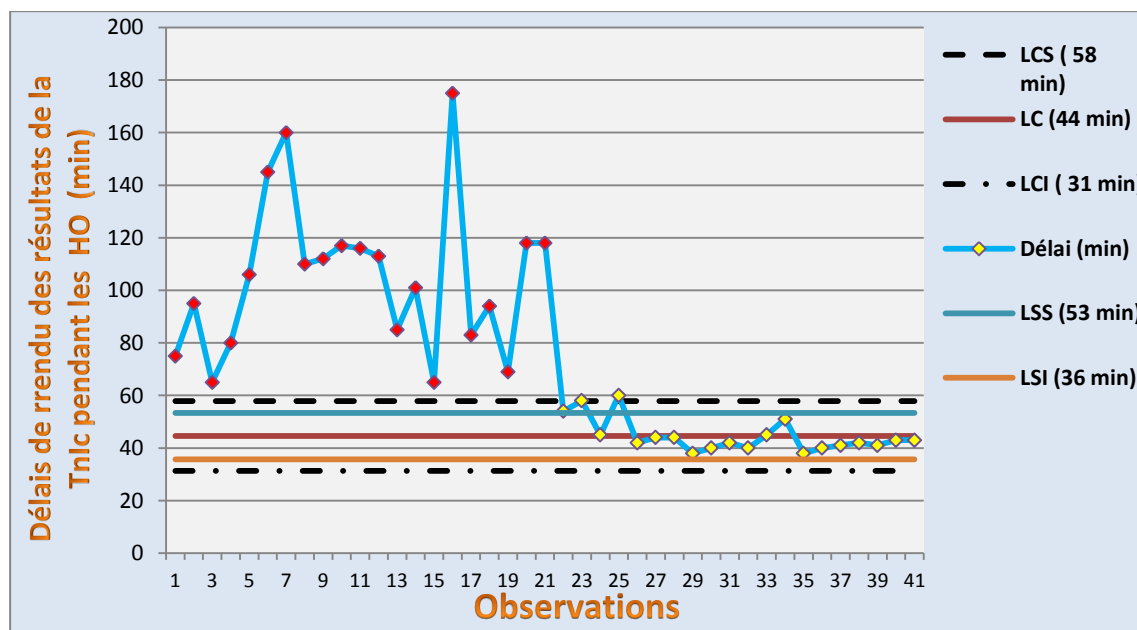


Figure 53 : Carte de contrôle du DRR de la TnIc pendant les heures ouvrables.

Un examen rapide de cette carte de contrôle met en évidence l'Amélioration Qualité observée dans le processus. En effet on constate qu'avant la mise en place des actions d'amélioration, le processus était totalement hors contrôle avec tous les points largement au-dessus de la LCS. Le processus semble, cependant, mieux maîtrisé après les actions d'amélioration opérées car tous les points à l'exception de deux se trouvent entre les limites de contrôle et mieux encore, ils se situent entre les limites de surveillance LSI et LSS. *

Les deux points situés au-dessus de la LCS sont parmi les 4 premiers points pilotés après les opérations entreprises dans le processus. Leurs positions peuvent donc s'expliquer par le fait qu'ils se trouvent dans la phase de transition ou d'adaptation à la procédure nouvellement mise à jour. Le **run de 7** des derniers points en-dessous de la limite centrale confirme la disparition des causes spéciales de variation et la stabilité du processus.

Par ailleurs, la carte des étendues mR présentée par la figure 52 montre une diminution notable des étendues entre les DRR, ce qui signifie que les demandes d'analyse sont de plus en plus traitées de la même manière. Elle confirme également la stabilité du processus car tous les points sont situés entre les limites LCS et LCI à l'exception d'un point appartenant à la phase de transition et qui par conséquent correspond au point hors limite de la carte I. cela montre donc la complémentarité de ces deux cartes.

III- Bilan Général : Limites et apports de l'étude

1- Limites de l'étude

Pour la réalisation de l'enquête de satisfaction, les mesures ont été prises afin de diminuer les biais dans notre étude. Ainsi :

- l'âge des patients était de 18 ans pour garantir l'objectivité des réponses,
- les questionnaires ont été validés par un statisticien et testés avant le début de l'étude,
- un seul enquêteur a été choisi et formé afin de minimiser le biais lié à l'enquêteur,

- les patients étaient interrogés dans un espace approprié en toute confidentialité et loin du personnel pour éliminer toute influence,
- et surtout, l'échantillonnage était aléatoire afin de garantir sa représentativité.

Néanmoins, des limites ont été rattachées à la présente étude. En effet, bien que le questionnaire ait été rédigé de la manière la plus simple, sa soumission aux patients, compte tenu de leur niveau d'instruction (45% étaient des analphabètes), nécessitait de longues explications. Cela nous a amené tout naturellement à faire varier la taille des échantillons journaliers au cours de la première phase. Par ailleurs, une certaine complaisance accompagnée de réponses expéditives a été notée chez certains patients malgré les informations qui leur ont été communiquées pour les éclairer sur les objectifs de l'enquête.

En outre, **l'absence de culture qualité** chez le personnel représentait un handicap considérable. Un des exemples les plus parlants était le retrait en moins d'une semaine de trois des six affiches d'informations collées en dépit de toutes les autorisations préalablement obtenues. De même, l'effectif réduit des patients recrutés pour le suivi de l'item relatif aux informations reçues sur le bon recueil des urines était dû à la faible coopération du personnel affecté à ce poste. Enfin, Le retard observé dans l'implémentation des actions d'amélioration émane également d'une réticence du personnel aux changements dans leur méthode de travail.

En ce qui concerne le suivi du DRR de la TnIc, la principale limite constatée est la possible subjectivité relative à l'heure d'arrivée de la demande d'analyse au laboratoire. En effet, l'absence d'un système d'information du laboratoire ne permet pas d'avoir l'heure exacte de l'arrivée de la demande. Celle-ci est notée par le personnel au niveau de la réception et peut donc être maquillée positivement en cas de conflit d'intérêt.

2- Apports de l'étude

Comme mentionné plus haut, la MSP demeure de nos jours peu connue dans le domaine médical et dans les hôpitaux marocains en particulier. L'objectif que nous estimons atteindre dans notre étude était de réaliser une expérimentation de cette

technique au sein de l'HMIMV de Rabat afin de montrer sa grande contribution dans une démarche d'amélioration continue de la qualité des prestations de santé.

Premièrement, en ce qui concerne l'utilisation de la MSP pour le suivi de la satisfaction des patients, il convient de souligner que très peu d'études y référents sont retrouvées dans la littérature [12, 20, 29, 30, 31] et sont toutes présentes dans la revue systématique de la littérature rapportée en 2007 par Johan Thor et al [12]. Toutes ces études qui « Montrent comment les cartes de contrôle peuvent être utilisées pour interpréter les résultats d'une enquête de satisfaction, élaborer des plans d'amélioration et évaluer l'efficacité de ces plans [30] » concordent avec les résultats du présent travail. C'est également le cas de l'étude rapportée par Benneyan et al en 2003 [5] se rapportant à une enquête de satisfaction de la clientèle relative au délai d'obtention d'un rendez-vous de consultation au sein d'un hôpital. Les résultats de ce sondage présentaient le pourcentage des patients répondant "très bon" ou "excellent" à la question de savoir comment ils étaient satisfaits du délai mis pour obtenir un rendez-vous avec leur fournisseur de soins primaires. Ils ont été tracés sur une Carte de contrôle P. Après avoir exploré les idées qui avaient été couronnées de succès pour d'autres pratiques, le personnel a mis en œuvre plusieurs changements dans le processus et les résultats obtenus ont été pilotés dans la carte P précédemment construite (figure 54).

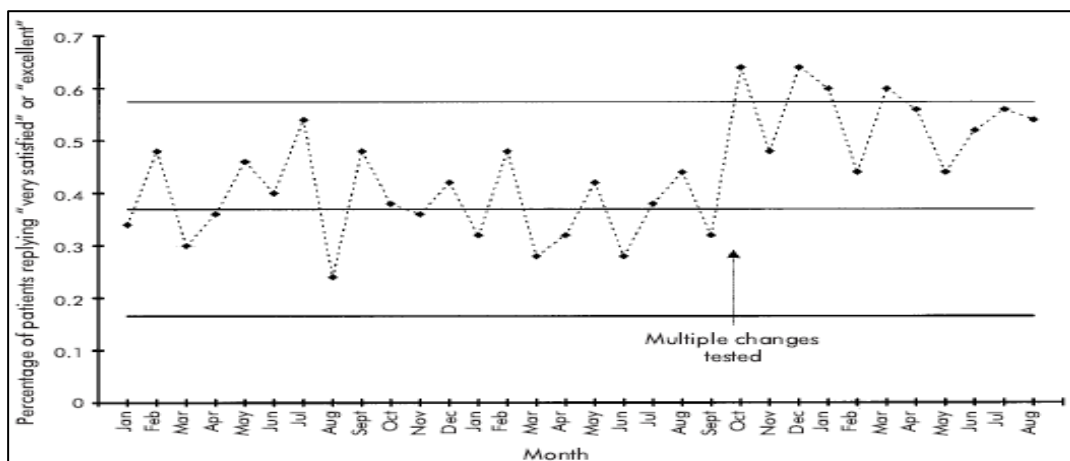


Figure 54: Carte de contrôle de la satisfaction relative au délai d'obtention d'un rendez-vous avec le fournisseur de soin (pourcentage de patients très satisfaits du délai mis pour voir le fournisseur de soin) [5].

Comme le montre cette carte de contrôle, il y a eu une amélioration notable de la satisfaction du délai d'obtention d'un rendez-vous aussitôt que des changements ont été opérés dans le processus. La différence entre cette étude et la nôtre est le choix de l'indicateur qui est représenté ici par le taux de satisfaction au lieu du taux d'insatisfaction. Toutefois, les deux résultats reflètent le rôle majeur que peut jouer la MSP dans le suivi continu de la satisfaction de la patientèle.

Deuxièmement, pour ce qui est de la mise en place d'une carte de contrôle dans le suivi du DRR de la TnIc, les résultats de notre étude sont en accord avec ceux rapportés par Woodall W. H et al en 2011 [27]. Ces derniers ont utilisé la carte de contrôle pour le suivi de la durée nécessaire pour la réalisation d'un examen dans un laboratoire avant et après amélioration qualité du processus. Au terme de cette étude, ils ont construit la carte présentée par la figure 55.

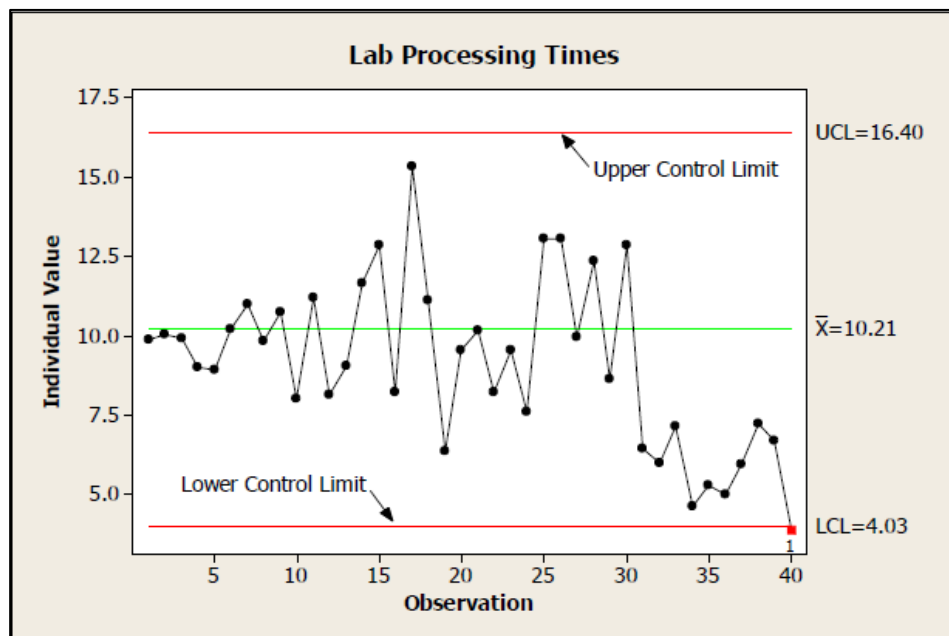


Figure 55: Carte de contrôle pour évaluer l'amélioration du temps de réalisation d'un examen au laboratoire [27].

En l'analysant, ils sont arrivés à la conclusion que : « Cette carte fournit la preuve statistique que la nouvelle procédure a en effet modifié positivement les délais de

traitement du laboratoire. Le taux d'amélioration (ici, la réduction du temps) de la moyenne de la durée et de la variation peut être quantifié à partir des valeurs des points qui se trouvent après la période de [temps 31](#). Des nouvelles limites de contrôle ont pu être calculées à partir des nouveaux délais améliorés et le processus suivi pour s'assurer que ce gain en qualité soit maintenu [27] ». Bien que d'autres études similaires soient présentes dans la littérature, ces deux exemples à eux seuls témoignent du grand apport de la carte de contrôle de la MSP pour la mise en évidence, le suivi et le maintien des améliorations observées dans le processus.

Par ailleurs, en comparant les cartes de contrôle construites aux traditionnelles méthodes statistiques également utilisées dans ce travail, on note facilement « un avantage de la MSP reposant sur le fait que les méthodes statistiques standards sont typiquement fondées sur des tests statistiques transversaux avec toutes les données agrégées en un échantillon de grande taille qui ignore leur ordre chronologique [5]».

Considérons la carte de contrôle de la figure 22 (page 47) et le tableau VIII (page 46) qui représentent de deux manières différentes l'avis des patients relatif à la qualité des informations reçues pour le bon recueil des urines. En prenant l'étude dans sa globalité, on constate que sur les 70 patients interrogés (40 à la 1^{ère} phase et 30 à la 2^{ème}) le taux d'insatisfaction était de 69%. D'une part, ce taux ne met pas en évidence le changement observé dans l'insatisfaction de la patientèle qui passe de 82,5% à la première phase à 50 % à la deuxième phase. D'autre part, ne permettant pas de noter l'évolution journalière de la satisfaction, ce taux ne signale pas que l'insatisfaction était largement plus grande pendant certains jours que les autres avec des taux atteignant 100% au cours de 4 jours successifs de la première phase. Si on se met dans la peau d'un service privé et qu'on associe la notion « **insatisfaction** » à celle « **perte ou départ du client** » il y'a des fortes chances que pendant ces 4 jours le service ait perdu la majorité de ses patients. Ce qui ne serait pas le cas si on utilisait la carte de contrôle qui permet d'observer les taux journaliers et de lancer une alerte en cas de changement significatif de la satisfaction des patients. En sommes, on peut noter que la MSPS, permettant un suivi en continu d'un

indicateur, participe beaucoup mieux à l'amélioration continue de la qualité d'un processus que des tests statistiques usuels réalisés uniquement à un instant précis [20].

IV- Recommandations et perspectives de l'étude

Au terme de notre expérimentation de la MSP au sein de l'HMIMV de Rabat, des recommandations relatives au suivi de la satisfaction de la patientèle et au suivi du délai de rendu des résultats de la TnIc ont été proposées.

A- Concernant le suivi de la satisfaction au sein du service de prélèvement

Ces recommandations concernent les quatre principales causes d'insatisfaction identifiées et suivies tout au long de notre étude.

1- LA QUALITE DES INFORMATIONS REÇUES PAR LES PATIENTS POUR LE BON RECUEIL DES URINES

Le recueil des urines fait partie de la phase pré-analytique par conséquent, sa qualité a une influence direct sur les résultats d'analyses. Il ne peut y'avoir d'analyse fiable sur un prélèvement non conforme. C'est pourquoi nous recommandons au service de prélèvement de suivre au moyen de la carte de contrôle, la satisfaction des patients relative à la qualité des informations reçues pour le bon recueil des urines. Toutefois, l'utilisation de la MSP passe par l'apport de changements comme :

- La formation continue du personnel sur les procédures de recueil des urines
- Une affectation supplémentaire de personnels au poste de prise de rendez-vous où les informations sur les urines sont communiquées aux patients,
- La pérennisation de la fiche d'informations, remise au patient, décrivant la procédure de recueil des urines,
- La transmission verbale aux patients (associée à la fiche) de la procédure du recueil des urines.

2- PRISE EN CHARGE ADMINISTRATIVE DES PATIENTS

Ce volet constitue la plus grande cause d'insatisfaction des patients, l'utilisation de la MSP serait très bénéfique pour suivre les améliorations de la satisfaction qui passent par les propositions suivantes :

- Conseiller aux patients de faire leur prise en charge avant le jour du prélèvement pour éviter les longues files d'attentes et les bousculades,
- Communiquer aux patients les types et nombre de pièces administratives nécessaires ainsi que la procédure à suivre pour la prise en charge administrative,
- Confectionner des fiches d'informations à distribuer aux patients et coller des affiches contenant toutes ces informations dans le service de prélèvement,
- Centraliser toutes les étapes relatives à la prise en charge administrative,
- Mettre en place un émetteur (distributeur) de ticket d'ordre de passage, relié à un système d'affichage électronique afin d'éviter bousculade et engorgement du lieu d'enregistrement et améliorer ainsi la file;
- Mettre en place une photocopieuse pour faciliter la tâche aux patients en leur évitant des déplacements chronophages et épuisants ;
- Etablir, via un logiciel, la connexion avec le service de facturation facilitant et accélérant ainsi la procédure d'enregistrement.

3- COMMUNICATION DE LA DATE DE RENDU DES RESULTATS

L'amélioration de la satisfaction des patients relative à cet item passe par :

- Une entente mutuelle entre le service de prélèvement et les différents laboratoires d'analyses sur le délai nécessaire pour rendre le résultat d'un examen donné,
- Etablir des récépissés informatisés comportant l'identité du patient, le numéro d'enregistrement, les analyses réalisées et la date de rendu du résultat fixée selon la nature de l'examen demandé.

B- Concernant le suivi des délais de rendu des résultats de la TnIc

Eu égard à la criticité de l'analyse de la TnIc qui est un paramètre relevant de l'urgence, nous recommandons fortement l'utilisation de la carte de contrôle de Shewhart pour le suivi des délais de rendu des résultats du laboratoire de biochimie de l'HMIMV de rabat. Les solutions proposées pour l'amélioration continue des délais des résultats de la TnIc sont :

- La Pérennisation des actions mises en place et présentées dans la partie discussion du présent travail,
- La Réalisation d'une cartographie processus,
- L'Etablissement d'une nouvelle procédure de traitement des demandes de la TnIc
- L'Installation d'un système d'information de laboratoire (SIL)
- La diffusion et l'ancrage de la culture qualité au personnel.

CONCLUSION

Après sa naissance dans le monde industriel, la MSP connaît une croissante utilisation dans le domaine médical où de nombreuses études publiées comme celles présentées dans le tableau XIV (Annexe 1), témoignent de son considérable apport dans l'amélioration continue de la qualité des soins de santé. Aussi simple à concevoir qu'à interpréter, la carte de contrôle permet de constamment avoir un meilleur aperçu du processus, d'anticiper sur les éventuelles dérives et de maintenir le processus à des niveaux de performances désirés.

Dans cette étude, nous avons montré qu'elle peut être utilisée pour le suivi de la satisfaction, pour le suivi du délai de rendu des résultats et que contrairement aux habituelles méthodes statistiques qui recherchent une différence significative à un moment donné, elle étudie le processus et sa variabilité au cours du temps. Plus qu'un ensemble d'outils, la MSP est une philosophie qui permet aux professionnels de santé de constamment accroître leurs performances.

En s'inspirant de ses diverses applications en santé réalisées jusqu'ici nous espérons que les futures recherches y référents permettront de la vulgariser et d'augmenter ainsi la qualité des soins au sein des hôpitaux du Maroc.

RESUMES

RESUME

Titre : Apport de la carte de contrôle MSP dans l'Amélioration de la Qualité des soins de santé « Expérience du laboratoire de biochimie de L'HMIMV de Rabat »

Auteur : MBWE MPOH MAURICE

Rapporteur : Pr. ZOHRA OUZZIF

Mots clés : Amélioration Qualité, Carte MSP/SPC, Carte de contrôle

Introduction : La *maitrise statistique des processus (MSP)* est une technique d'amélioration continue de la qualité récente dans les *démarches Qualité des soins de santé*. Grace à son outil clef, représenté par la carte de contrôle, elle permet d'anticiper sur les dérives en suivant un indicateur dans le temps.

Objectifs

Une expérimentation de la carte de contrôle a été réalisée au laboratoire de biochimie de l'HMIMV pour le suivi de deux indicateurs :

- la satisfaction des patients du service de prélèvement,
- le délai de rendu des résultats de la TnIc (DRR).

Matériels et méthode

Le cycle PDCA a servi de base pour la réalisation de ce travail. Premièrement pour le suivi de la satisfaction, 200 patients ont été interrogés sur une période de 4 mois. Deuxièmement, la collecte des DRR a été réalisée pendant 4 mois. Les données ont été exploitées sur les logiciels SPSS 19 et Microsoft Office Excel 2010.

Résultats

Quatre principales causes d'insatisfaction ont été identifiées et suivies chez les patients. Après amélioration Qualité, une augmentation de la satisfaction a été observée. Pour ce qui est des DRR pendant les heures ouvrables, la moyenne est passée de **105 ± 29 min** avant amélioration à **45 ± 6 min** après. Les cartes permettant de suivre ces indicateurs ont été construites.

Discussion

Tout comme les études retrouvées dans la littérature, ce travail montre que la carte de contrôle permet un meilleur suivi et une facile mise en évidence de l'efficacité des changements opérés dans le processus.

ABSTRACT

Title: The Contribution of control chart in HealthCare quality improvement: “experiment of the laboratory of biochemistry of military hospital instruction Mohammed V of Rabat”

Author: MBWE MPOH MAURICE

Rapporteur: Prof. ZOHRA OUZZIF

Keywords: Quality improvement, SPC, control chart,

Introduction

Statistical

Process Control (SPC) is a technique of Continuous Quality Improvement new in quality healthcare approaches. Thanks to its key tool, represented by the control charts, it allows to anticipate the drifts following an indicator over time.

Objectives

An experiment of the control charts was performed in the laboratory of Biochemistry of HMIMV for monitoring two indicators:

- patient satisfaction of service levy
- the rendering's time of cTnI's results

Materials and methods

The

PDCA cycle was the basis for the realization of this work. Firstly, to monitor satisfaction, 200 patients were interviewed over a period of 4 months. Secondly, the collection of rendering's time of cTnI's results was carried out for 4 months. The data were analyzed on SPSS 19 and Microsoft Office Excel 2010 softwares.

Results

Four main causes of patients' dissatisfaction were identified and followed. After improving quality, an increase in satisfaction was observed. In terms of rendering's time of cTnI's results during working hours, the average to **105 ± 29 min** before improvement move to **45 ± 6 min** after. control charts to monitor these indicators were constructed.

Discussion

As the studies found in the literature, this work shows that control charts allow better monitoring and easy demonstration of the effectiveness of the changes implemented in the process.

ملخص

العنوان: مساهمة بطاقة المراقبة في تحسين جودة الرعاية الصحية "تجربة مختبر الكيمياء الحيوية بالمستشفى العسكري محمد الخامس بالرباط"

الكاتب : ميو ميو مورييس

المقرر: الأستاذة زهرة أوزيف

كلمات البحث: تحسين الجودة، بطاقة مراقبة

مقدمة

تعتبر "إتقان إحصاء العمليات"، التي تم إدماجها مؤخرا في سياسة الرعاية الصحية، وسيلة تمكن من تحسين الجودة باستمرارو تمكن كذلك مستعملها بفضل بطاقة المراقبة من أخذ مقاييس مناسبة تأخذ بعين الاعتبار التغييرات البسيطة بالإعتماد في ذلك على مؤشر.

الأهداف: تم إجراء أول تجربة بطاقات التحكم في مختبر الكيمياء الحيوية وعلم السموم بالمستشفى العسكري محمد الخامس بالرباط. من أجل متابعة

- رضا المرضى في خدمة أخذ عينات التحاليل

-وقت تقديم نتائج طلبات من قسم الطوارئ من المستشفى العسكري محمد الخامس بالرباط

المواد والطرق: لتحقيق عنصرى هذه الدراسة، اعتمدنا على طريقة للمتخصص في الجودة إدواردز ديمنج.

قمنا أولا بمتابعة رضا المرضى من خلال دراسة استقصائية أجريت مدة ٤ اشهر على 200 مريض مجهولي الهوية في خدمة أخذ عينات التحاليل.

ثانيا تم جمع نتائج طلبات من قسم الطوارئ في مدة ٤ اشهر

تم جمع المعطيات بفضل الوسيلة الرقمية س،ب،س،س رقم 19.0 وتمت بطاقات المراقبة بفضل ميكروسوفت إكسيل 2010

النتائج تم تحديد أربعة أسباب رئيسية لعدم الرضا لدى المرضى وقد لوحظ زيادة في الرضا بعد تحسين الجودة، وفيما يتعلق التأخير في الإبلاغ عن نتائج خلال ساعات العمل، كان متوسط 105 ± 29 دقيقة قبل عملية التحسين في 45 ± 6 دقائق بعد التحسين • بطاقة المراقبة تمكن إذن من متابعة تطور مستوى رضى المرضى وكذلك تقييم وقت استرداد النتائج •

مناقشة: إن نتائج هذه الدراسة تتفق مع دراسات في الأدب. في الواقع، وبالتالي فإن هذا العمل يبين أن بطاقات المراقبة تسمح بتتبع أفضل ومظاهرة سهلة لفعالية التغييرات في هذه العملية

ANNEXES

**ANNEXE 1 : Quelques études
portant sur la MSP appliquée
à la santé**

Tableau XIV : Quelques études portant sur la MSP appliquée à la santé

Titre de l'étude	Indicateur suivi	référence
case-study-reducing medication errors	Nombre d'erreurs médicamenteuses par mois	[33]
Controlling methicillin-resistant Staphylococcus aureus: A feedback approach using annotated statistical process control charts	Nombre de cas de SARM par mois	[34]
Contamination rates of blood cultures obtained by dedicated phlebotomy vs intravenous catheter	Taux d'hémocultures contaminées par mois	[35]
Peak expiratory flow rate control chart in asthma care: chart construction and use in asthma care	Peak flow journalier chez l'asthmatique	[36]
Application of variables control charts to risk-adjusted time ordered healthcare data	Durée de séjour après une chirurgie cardiaque	[37]
The computer-based patient record as a CQI tool in a family medicine center	Pourcentage mensuel des visites de bronchite aiguë ou un antibiotique a été prescrit	[38]
Using statistical process control to demonstrate the effect of operational interventions on quality indicators in the emergency department	Pourcentage mensuel des patients su service des urgences qui partent sans avoir été reçu	[39]
Improving the care of patients with regard to chemotherapy-induced nausea and emesis: the effect of feedback to clinicians on adherence to antiemetic prescribing guidelines	Pourcentage des chimiothérapies où un traitement anti nauséeux n'est pas associé	[40]
Effectiveness of a physician education program in reducing consumption of hospital resources in elective total hip replacement	Cout moyen par intervention (arthroplastie totale de la hanche)	[41]
The computer-based patient record as a CQI tool in a family medicine center	Nombre mensuel de patients diabétiques avec des mesures	[38]

**ANNEXE 2 : Questionnaires de
l'enquête de satisfaction
auprès de la patientèle du
service de prélèvement de
l'HMIMV**



ROYAUME DU MAROC

FORCES ARMEES ROYALES

HOPITAL MILITAIRE D'INSTRUCTION MOHAMED V

LABORATOIRE DE BIOCHIMIE-TOXICOLOGIE

ENQUETE DE SATISFACTION AUPRES DE LA PATIENTELE

DU SERVICE DE PRELEVEMENT DE L'HMIMV

Organisée par Mme le Pr OUZZIF

Réalisée par M^r MBWE MPOH Maurice

Que dit la réglementation relative à la Qualité ?

« Les laboratoires sont encouragés à obtenir des retours d'information, tant positifs que négatifs, de la part des utilisateurs de leurs services, de préférence d'une manière systématique (par exemple par l'intermédiaire d'enquêtes) », Chapitre 4.8. de la Norme ISO 15189 (2007);

« L'organisme doit surveiller les informations relatives à la perception du client sur le niveau de satisfaction de ses exigences », Chapitre 8.2.1. de la Norme ISO 9001 (2008).

OBJECTIFS DE CETTE ENQUETE

- Connaître les attentes, les besoins et les motifs d'insatisfaction des patients, ainsi que les priorités en matière d'accueil, de prélèvement, de rendu des résultats ;
- Mesurer les niveaux de satisfaction, de performance des prestations fournies ;
- Disposer de données initiales en vue de suivre l'évolution de la satisfaction dans le temps grâce à la carte de contrôle,
- Solliciter des idées, des points d'amélioration, pour répondre aux exigences qualité comme le recommandent les référentiels qualité précisés en haut.

QUESTIONNAIRE

Dans le but de répondre à vos besoins et à ceux des futurs patients, nous vous serions reconnaissants de prendre quelques minutes pour nous commenter votre prise en charge, en remplissant l'enquête ci-dessous.

Nous vous assurons que les informations qui seront recueillies, seront confidentielles. Votre opinion nous est très précieuse et nous aidera à améliorer la qualité de votre prise en charge.

Sexe : masculin ☐ féminin ☐

Statut : civil ☐ militaire ☐

Âge :

Niveau d'études : analphabète ☐ primaire ☐ secondaire ☐
universitaire ☐

Type de prélèvement : sang ☐ urines ☐ sang et urines ☐

Accueil au Service de Prélèvement

Dès votre arrivée à l'hôpital vous avez trouvé le service de prélèvement

Très facilement ☐ *facilement* ☐ *neutre* ☐ *difficilement* ☐ *très difficilement* ☐

Comment trouvez-vous les horaires d'ouverture du Service?

Très convenable ☐ *convenable* ☐ *neutre* ☐ *non convenable* ☐ *vraiment non convenable* ☐

Comment avez-vous été reçu au niveau du secrétariat ?

Très bien ☐ *bien* ☐ *neutre* ☐ *mal* ☐ *très mal* ☐

Selon vous le temps que met le personnel du secrétariat pour vous recevoir est :

Très court ☐ *court* ☐ *neutre* ☐ *long* ☐ *très long* ☐

Le personnel du secrétariat vous a semblé :

Très professionnel ☐ *professionnel* ☐ *neutre* ☐ *non professionnel* ☐ *vraiment pas professionnel* ☐

Très discret ☐ discret ☐ neutre ☐ indiscret ☐ très indiscret ☐

Comment avez-vous trouvé votre prise en charge administrative (lieux, photocopies, rangs...)?

Très satisfaisante ☐ satisfaisante ☐ insatisfaisante ☐ très insatisfaisante ☐

L'ambiance au sein des locaux du service vous semble :

Très calme ☐ calme ☐ neutre ☐ bruyante ☐ très bruyante ☐

Globalement, comment estimez –vous votre accueil au laboratoire?

Très satisfaisant ☐ satisfaisant ☐ neutre ☐ insatisfaisant ☐ très insatisfaisant ☐

Vos Observations et suggestions à ce propos

ACTE DE PRELEVEMENT/ RECUEIL DES ECHANTILLONS BIOLOGIQUES

A votre avis, le temps que vous avez mis avant que le personnel ne vous fasse le prélèvement était :

Très court ☐ court ☐ moyen ☐ long ☐ très long ☐

Comment jugeriez-vous le respect de l'ordre de passage dans les box de prélèvement?

Très correct ☐ correct ☐ neutre ☐ incorrect ☐ très incorrect ☐

A votre avis, le nombre de box de prélèvement est :

Largement Suffisant ☐ suffisant ☐ neutre ☐ insuffisant ☐ très insuffisant ☐

Dans le box lors du prélèvement, le personnel vous a semblé

Très respectueux ☐ respectueux ☐ neutre ☐ irrespectueux ☐ très irrespectueux ☐

Très compétent ☐ compétent ☐ neutre ☐ incompétent ☐ très incompétent ☐

Dans sa tenue, sa gestion des prélèvements et des déchets dans le box, le préleveur est

Très propre ☐ propre ☐ neutre ☐ sale ☐ très sale ☐

Comment jugeriez-vous la considération de vos remarques par le personnel ?

Très satisfaisante ☐ satisfaisante ☐ neutre ☐ insatisfaisante ☐ très insatisfaisante ☐

Comment avez-vous trouvé la qualité du matériel utilisé ou celui qui vous a été remis?

Très adéquate ☐ *adéquate* ☐ *neutre* ☐ *inadéquate* ☐ *très inadéquate* ☐

Pour le recueil des urines, vous trouvez les informations relatives aux conditions de recueil et d'hygiène

Très claires ☐ *claires* ☐ *neutre* ☐ *non claires* ☐ *pas du tout claires* ☐

Vous est-il déjà arrivé d'être rappelé pour refaire le prélèvement ?

Oui ☐

Non ☐

Si oui, combien de fois

Plusieurs fois ☐ *quelques fois* ☐ *neutre* ☐ *rarement* ☐ *très rarement* ☐

Globalement, comment estimez-vous l'acte de prélèvement ?

Très satisfaisant ☐ *satisfaisant* ☐ *neutre* ☐ *insatisfaisant* ☐ *très insatisfaisant* ☐

Vos Observations et suggestions à ce propos

.....

.....

.....

.....

REMISE DES RESULTATS ET LOCAUX

La date du rendu des résultats vous a-t-elle été communiquée ?

Oui ☐

Non ☐

Si Oui, de quelle manière cela a été fait ?

Par récépissé ☐ *verbalement* ☐ *verbalement et par écrit* ☐

Comment trouvez-vous le délai de rendu des résultats ?

Très court ☐ *court* ☐ *moyen* ☐ *long* ☐ *très long* ☐

Dans la salle d'attente, le nombre de chaises était-il

Très suffisant ☐ *suffisant* ☐ *neutre* ☐ *insuffisant* ☐ *très insuffisant* ☐

Dans la salle d'attente, vous avez trouvé les chaises

Très confortables ☐ *confortables* ☐ *neutre* ☐ *inconfortables* ☐ *très inconfortables* ☐

Dans son ensemble, la salle d'attente vous semble

Très propre ☐ *propre* ☐ *neutre* ☐ *sale* ☐ *très sale* ☐

Dans le box de prélèvement, vous avez trouvé la chaise

Très confortable ☐ *confortable* ☐ *neutre* ☐ *inconfortable* ☐ *très inconfortable* ☐

A votre avis, la salle de prélèvement vous paraît :

Très propre ☐ *propre* ☐ *neutre* ☐ *sale* ☐ *très sale* ☐

L'entretien et les produits d'hygiène au niveau des toilettes sont à votre avis:

Très satisfaisant ☐ *satisfaisant* ☐ *neutre* ☐ *insatisfaisant* ☐ *très insatisfaisant* ☐

Globalement comment jugez-vous la qualité des prestations fournies par le service de prélèvement?

Très satisfaisante ☐ *satisfaisante* ☐ *insatisfaisante* ☐ *très insatisfaisante* ☐

Vu la prise en charge qui vous a été réservée, reviendriez-vous une autre fois si vous avez la possibilité d'aller ailleurs en cas de besoin?

Oui ☐

Non ☐

Vu la prise en charge qui vous a été réservée, recommanderiez-vous ce laboratoire à vos proches en cas de besoin?

Oui ☐

Non ☐

Avez-vous des remarques ou suggestions complémentaires ?

.....
.....
.....
.....
.....

✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱

MERCI pour votre participation

Questionnaire rempli par : le patient ☐ **un proche du patient** ☐ **l'enquêteur** ☐



ROYAUME DU MAROC

FORCES ARMEES ROYALES

HOPITAL MILITAIRE D'INSTRUCTION MOHAMED V

LABORATOIRE DE BIOCHIMIE-TOXICOLOGIE

ENQUETE DE SATISFACTION AUPRES DE LA PATIENTELE

DU SERVICE DE PRELEVEMENT DE L'HMIMV

2^{ème} ETAPE : EVALUATION

Organisée par Mme le Pr OUZZIF

Réalisée par M^r MBWE MPOH Maurice

Que dit la réglementation relative à la Qualité ?

« Les laboratoires sont encouragés à obtenir des retours d'information, tant positifs que négatifs, de la part des utilisateurs de leurs services, de préférence d'une manière systématique (par exemple par l'intermédiaire d'enquêtes) », Chapitre 4.8. de La Norme ISO 15189 (2007);

« L'organisme doit surveiller les informations relatives à la perception du client sur le niveau de satisfaction de ses exigences », Chapitre 8.2.1. de La Norme ISO 9001 (2008).

OBJECTIFS

- Evaluer l'impact des mesures prises pour l'amélioration de la satisfaction de la patientèle du service de prélèvement de l'HMIMV
- Suivi de la satisfaction par la carte de contrôle mise en place

QUESTIONNAIRE

Dans le but de répondre à vos besoins et à ceux des futurs patients, nous vous serions reconnaissants de prendre quelques minutes pour nous commenter votre prise en charge, en remplissant l'enquête ci-dessous.

Nous vous assurons que les informations qui seront recueillies, seront confidentielles. Votre opinion nous est très précieuse et nous aidera à améliorer la qualité de votre prise en charge.

Sexe : masculin ☐ féminin ☐

Statut : civil ☐ militaire ☐

Âge :

Niveau d'études : analphabète ☐ primaire ☐ secondaire ☐ universitaire ☐

Type de prélèvement : sang ☐ urines ☐ sang et urines ☐

Prise en charge du patient

Comment avez-vous trouvé votre prise en charge administrative (lieux, photocopies, rangs...)?

Très satisfaisante ☐ *satisfaisante* ☐ *insatisfaisante* ☐ *très insatisfaisante* ☐

Avez-vous été informés de la procédure relative à votre prise en charge administrative au moment de la prise du rendez-vous ?

Oui ☐ *Non* ☐

La procédure à suivre pour votre prise en charge vous a été communiquée

Par récépissé ☐ *verbalement* ☐ *par les affiches* ☐ *verbalement et par écrit* ☐ *des 3 manières* ☐

Avez-vous été informés sur le nombre de photocopies nécessaires pour faire votre prise en charge ?

Oui ☐ *Non* ☐

Avez-vous été informés que vous pouvez faire votre prise en charge quelques jours avant le jour du prélèvement?

Oui ☐ *Non* ☐

Qu'en pensez-vous ?

.....
.....

Quand avez-vous procédé à votre prise en charge ?

Aujourd'hui (jour du RDV) ☐

avant le jour du RDV ☐

Aimeriez-vous que cette nouvelle procédure soit pérenne ? *Oui* ☐

Non ☐

Vos Observations et suggestions à ce propos

.....
.....

Recueil des urines

Les informations relatives aux conditions de recueil des urines sont :

Très claires ☐ *claires* ☐ *neutre* ☐ *non claires* ☐ *pas du tout claires* ☐

Les informations ne sont pas claires parce que le personnel

N'explique pas du tout ☐ *N'explique pas bien* ☐ *Est en effectif insuffisant par rapport aux patients* ☐

Ces informations vous ont été communiquées

Par récépissé ☐ *verbalement* ☐ *verbalement et par écrit* ☐

L'ambiance au sein des locaux du service vous semble :

Très calme ☐ *calme* ☐ *neutre* ☐ *bruyante* ☐ *très bruyante* ☐

Vos Observations et suggestions à ce propos

.....
.....

Remise des résultats

La date du rendu des résultats vous a-t-elle été communiquée ?

Oui ☐

Non ☐

Si Oui, de quelle manière cela a été fait ?

Par récépissé ☐ *verbalement* ☐ *verbalement et par écrit* ☐

✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱

MERCI pour votre participation

**ANNEXE 3 : Résultats de la
première phase de
l'enquête de satisfaction**

Tableau XVI : Localisation du service

Appréciation	Pourcentage
Difficile	6
Neutre	11
facile	73
Très facile	10

Tableau XV : Avis des patients sur les horaires d'ouverture du service

Appréciation	Pourcentage
Neutre	5
Satisfait	91
Très satisfait	4

Tableau XVIII : Temps mis pour la réception par le personnel à l'accueil

Appréciation	Pourcentage
Court	2
Neutre	8
Long	16
Très long	72

Tableau XVII : Avis des patients sur le professionnalisme du personnel

Appréciation	Pourcentage
Insatisfait	1
Neutre	3
Satisfait	91
Très satisfait	5

Tableau XX : Avis des patients sur la discrétion du personnel

Appréciation	Pourcentage
très insatisfait	1
Neutre	3
Satisfait	95
Très satisfait	1

Tableau XIX : Appréciation de l'accueil

Appréciation	Pourcentage
Insatisfait	1
Neutre	12
Satisfait	86
Très satisfait	1

Tableau XXII : Avis des patients sur le délai d'attente avant le prélèvement

Appréciation	Pourcentage
Très insatisfait	2
Insatisfait	3
Neutre	14
Satisfait	76

Tableau XXI: Avis des patients sur le respect de l'ordre de passage dans les box

Appréciation	Pourcentage
Très insatisfait	5
Insatisfait	10
Neutre	7
Satisfait	75

Tableau XXIII : Avis des patients sur le nombre de box de prélèvement

Appréciation	Pourcentage
Très insatisfait	1
Insatisfait	7
Neutre	3
Satisfait	87

Tableau XXIV : Avis des patients sur le Savoir être du personnel

Appréciation	Pourcentage
Insatisfait	1
Neutre	1
Satisfait	88
Très satisfait	10

Tableau XXVI : Avis des patients sur la Compétence du personnel

Appréciation	Pourcentage
Insatisfait	1
Neutre	2
Satisfait	65
Très satisfait	32

Tableau XXV: Avis des patients sur l'hygiène du personnel

Appréciation	Pourcentage
Insatisfait	2
Neutre	3
Satisfait	93
Très satisfait	2

Tableau XXVIII : Avis des patients sur la considération des remarques du patient

Appréciation	Pourcentage
Très insatisfait	2
Neutre	7
Satisfait	90
Très satisfait	1

Tableau XXVII : Avis des patients sur la Qualité du matériel de prélèvement

Appréciation	Pourcentage
Très insatisfait	1
Neutre	46
Satisfait	52
Très satisfait	1

Tableau XXX : Avis des patients sur le délai de rendu des résultats

Appréciation	Pourcentage
Insatisfait	3
Neutre	28
Satisfait	68
Très satisfait	1

Tableau XXIX : Avis des patients sur le nombre de chaises dans la salle d'attente

Appréciation	Pourcentage
Très suffisant	2
Insuffisant	7
Neutre	2
Suffisant	88

Tableau XXXII : Avis des patients sur le Confort des chaises de la salle d'attente

Appréciation	Pourcentage
Insatisfait	1
Neutre	3
Satisfait	96

Tableau XXXI : Avis des patients sur le Confort de la chaise de prélèvement

Appréciation	Pourcentage
Neutre	1
Satisfait	97
Très satisfait	2

Tableau XXXIV : Avis des patients sur l'hygiène de la salle d'attente

Appréciation	Pourcentage
Neutre	3
Satisfait	93
Très satisfait	4

Tableau XXXIII : Avis des patients sur l'hygiène du box de prélèvement

Appréciation	Pourcentage
Neutre	4
Satisfait	94
Très satisfait	2

Tableau XXXV : Avis des patients sur l'hygiène des toilettes

Appréciation	Pourcentage
Très insatisfait	7
Insatisfait	3
Neutre	62
Satisfait	28

Tableau XXXVI : Avis des patients sur la Communication de la date des résultats

Appréciation	Pourcentage
Verbalement	100

Tableau XXXVIII : Avis des patients sur la Qualité des prestations du service

Appréciation	Pourcentage
Très insatisfait	1
Insatisfait	2
Neutre	1
Satisfait	93
Très satisfait	3

Tableau XXXVII : Avis des patients sur leur venue au service en cas de choix

Appréciation	Pourcentage
Non	10
Oui	90

Tableau XXXIX: Avis des patients sur la Recommandation du laboratoire à un proche

Appréciation	Pourcentage
Non	10
Oui	90

- Taux d'insatisfactions journaliers des principales causes d'insatisfaction à la 1^{ère} phase de l'enquête

Tableau XL: Taux d'insatisfaction journaliers sur les informations reçues pour le recueil des urines pendant la 1^{ère} phase

Jour (Sous-groupe)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Echantillon	4	10	5	2	2	3	5	5	4
Taux d'insatisfaction	75%	90%	80%	50%	50%	100%	100%	100%	100%

Tableau XLI: Taux d'insatisfaction journaliers relatifs à communication de la date du rendu des résultats au patient à la 1^{ère} phase

Sous-groupe	1	2	3	4	5	6	7	8	9
échantillon	7	14	8	8	13	10	16	14	10
Taux d'insatisfaction	0%	50%	12%	12%	30%	40%	18%	35%	40%

Tableau XLII: Taux d'insatisfactions journaliers des patients sur l'ambiance dans le service au cours de la phase 1

Sous-groupe	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Echantillon	7	14	8	8	13	10	16	14	10
Taux d'insatisfaction	71%	78%	37%	25%	30 %	30%	25%	7%	30%

Tableau XLIII: Taux d'insatisfaction journaliers relatifs à la prise en charge administrative pendant la 1ère phase

Sous-groupe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1
Echantillon	7	14	8	8	13	10	16	14	10	7
Taux d'insatisfaction	57%	64%	50%	62%	46%	70%	50%	57%	80%	57%

**ANNEXE 4 : Résultats de la
deuxième phase de
l'enquête de satisfaction
(phase de suivi)**

A- Réponses relatives à la prise en charge administrative du patient (PECA)

Tableau XLIV : Informations sur la procédure de la PECA (oui ou non)

Appréciation		Pourcentage
1 ^{ère} étape	Oui	0
	Non	100
2 ^{ème} étape	Oui	40
	Non	60

Tableau XLV : informations sur le nombre de photocopies nécessaire pour la PECA

Appréciation		Pourcentage
1 ^{ère} étape	Oui	0
	Non	100
2 ^{ème} étape	Oui	42
	Non	58

Tableau XLVI : Informations sur la possibilité de faire la PECA quelques jours avant le RDV

Appréciation		Pourcentage
1 ^{ère} étape	Oui	0
	Non	100
2 ^{ème} étape	Oui	36
	Non	64

Tableau XLVII : Avis des patients pour la pérennisation de la nouvelle procédure (oui ou non)

Appréciation		Pourcentage
1 ^{ère} étape	Oui	100
	Non	0
2 ^{ème} étape	Oui	100
	Non	0

B- Réponses relatives au recueil des urines

Tableau XLVIII: Raisons relatives à la non clarté des informations pour le recueil des urines

Raisons		Pourcentage
1 ^{ère} étape	Le personnel n'explique pas du tout	72,7%
	Le personnel n'explique pas bien	27,3%
	Le personnel est en effectif insuffisant par rapport aux patients	0
2 ^{ème} étape	Le personnel n'explique pas du tout	37,5%
	Le personnel n'explique pas bien	37,5%
	Le personnel est en effectif insuffisant par rapport aux patients	25%

Tableau XLIX: Moyen de transmission des informations pour le recueil des urines

Moyen		Pourcentage
1 ^{ère} étape	Par fiche d'informations	0
	verbalement	40%
	Verbalement et par fiche d'informations (FI)	60%
2 ^{ème} étape	Par fiche d'informations	7%
	verbalement	43%
	Verbalement et par FI	50%

C- Réponses relatives à la remise des résultats

Tableau L : Moyen de communication de la date de remise des résultats

Moyen		Pourcentage
1 ^{ère} étape	Par fiche d'informations	0
	verbalement	100
	Verbalement et par fiche d'informations (FI)	0
2 ^{ème} étape	Par fiche d'informations	0
	verbalement	100
	Verbalement et par FI	0

Taux d'insatisfaction journaliers des principales causes d'insatisfaction pendant la phase d'évaluation

Tableau LI: Taux d'insatisfaction journaliers relatifs aux informations reçues pour le recueil des urines pendant la 2^{ème} phase

Jours (Sous-groupe)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Echantillon	1	4	3	3	4	2	3	5	3	3
Taux d'insatisfaction	100 %	75%	66,66 %	66,66%	50%	50%	66,66%	20%	33,33%	0%

Tableau LII: Taux d'insatisfaction relatif à la prise en charge administrative pendant la 2^{ème} phase

		Taux d'insatisfaction journalier sur la prise en charge administrative				
phase d'évaluation	1 ^{ère} étape	80%	70%	100%	80%	80%
	2 ^{ème} étape	50%	80%	50%	60%	80%

Tableau LIII: Taux d'insatisfaction journaliers relatifs à la communication de la date de rendu des résultats pendant la 2ème phase

		Taux d'insatisfaction journalier relatif à la communication de la date de rendu des résultats				
phase d'évaluation	1^{ère} étape	60 %	70%	60%	10%	0%
	2^{ème} étape	20%	40%	0%	20%	0%

Tableau LIV: Taux d'insatisfactions journaliers des patients relatifs à l'ambiance dans le service au cours de la phase 2

		Taux d'insatisfaction journalier de l'ambiance dans le service				
phase d'évaluation	1^{ère} étape	10%	30%	70%	10%	20%
	2^{ème} étape	0%	10%	10%	10%	20%

**ANNEXE 5 : Affiches et
fiches d'informations
mises en place**



HOPITAL MILITAIRE D'INSTRUCTION MOHAMED V

LABORATOIRE DE BIOCHIMIE-TOXICOLOGIE

CONSIGNES POUR LA PRISE EN CHARGE ADÉQUATE DES PATIENTS AU NIVEAU DE L'UNITÉ DE PRÉLÈVEMENT

Dans le but de mieux vous servir et de faciliter votre prise en charge par l'unité de prélèvement, nous vous prions de respecter les instructions suivantes.

- 1- Faites votre **prise en charge** avant la date du rendez-vous qui vous a été donné pour éviter les longues files d'attentes et les bousculades.

NB : votre prise en charge est valable pendant 30 jours avant l'acte de prélèvement

- 2- Pour effectuer votre prise en charge, vous êtes priés de venir avec :
 - **5 photocopies de votre ordonnance d'analyses** en plus de l'originale
 - Si les analyses sont uniquement écrites sur la fiche de la mutuelle et pas sur une ordonnance, **faites 5 copies de cette fiche**
 - **2 photocopies de la mutuelle**
 - Faire **une photocopie de la CIN** pour les adultes ou **la photocopie de la CIN du parent/ tuteur** pour les enfants
- 3- La procédure de la prise en charge se déroule en deux étapes comme suit:
 - **1^{ère} étape** : Dès votre arrivée, passez au niveau de **l'antenne de la mutuelle** pour la régularisation de la prise en charge. Le bureau de l'antenne est situé au bâtiment à droite, à l'entrée de l'hôpital.
 - **2^{ème} étape** : Finaliser votre prise en charge en vous rendant au **bureau d'enregistrement et de facturation** situé au 1^{er} étage du bâtiment des laboratoires, exactement à l'entrée du service de prélèvement.
- 4- Le jour du prélèvement, bien vouloir vous munir de **toutes vos photocopies dans un dossier** pour éviter de les perdre.

Merci pour votre bonne compréhension

Fiche d'information relative à la procédure de la PECA

Faites votre prise en charge avant la date du rendez-vous qui vous a été donné pour éviter les longues files d'attentes et les bousculades. NB : votre prise en charge est valable pendant 30 jours avant l'acte de prélèvement 1- Pour effectuer votre prise en charge, vous êtes priés de venir avec : ✱ 5 photocopies de votre ordonnance d'analyses en plus de l'originale Si les analyses sont uniquement écrites sur la fiche de la mutuelle et pas sur une ordonnance, faites 5 copies de cette fiche ✱ 2 photocopies de la mutuelle ✱ Faire une photocopie de la CIN pour les adultes ou la photocopie de la CIN du parent/ tuteur pour les enfants	المرجو منك القيام بالإجراءات الإدارية قبل الموعد المحدد لتجنب الوقوف في الطوابير الطويلة والإزدحام. ملاحظة: الإجراءات الإدارية تبقى صالحة لمدة 30 يوما قبل قيامك بالتحاليل المطلوبة. لقيامك بالإجراءات الإدارية يجب أن تكون مرفوقاً بالوثائق التالية: ✱ 5 نسخ من الوصفة الطبية بالإضافة للنسخة الأصلية. ✱ نسختين من بطاقة الإحتياط الإجتماعي الخاصة بك. ✱ نسخة من بطاقة التعريف الوطنية للمنخرط ✱ نسخة من بطاقة التعريف الوطنية للمعني بالأمر
--	--

Fiche d'information pour le bon recueil des urines de 24H.

	<u>Hôpital militaire d'Instruction Mohammed V -Rabat-</u> <u>Laboratoire de Biochimie - Toxicologie</u> <u>المستشفى العسكري الدراسي محمد الخامس - مختبر الكيمياء السريرية</u>
<u>Consignes pour le recueil des urines de 24h réalisé par le patient lui - même</u> 1. Au réveil, vider sa vessie <u>dans les toilettes</u>. 2. Recueillir pendant 24 heures, dans un récipient (ou plusieurs) propre(s) et fermé(s), les urines émises et les conserver dans un endroit frais. 3. le lendemain au réveil, vider sa vessie <u>dans le récipient</u>. 4. Ramener au laboratoire la totalité des urines collectées.	<u>كيفية جمع البول لمدة 24 ساعة</u> 1. <u>عند الإستيقاظ ، إفراغ المثانة (نبولة) في المراض.</u> 2. <u>يجمع البول ابتداء من هذه اللحظة و لمدة 24 ساعة في قنينة (أو أكثر) نظيفة ومقفلة ، ويحتفظ بها في مكان بارد.</u> 3. <u>في اليوم الموالي عند الإستيقاظ ، إفراغ المثانة (نبولة) في القنينة.</u> 4. <u>إحضار القنينة (أو القنينات) إلى المختبر.</u>

Hôpital militaire d'Instruction Mohammed V

Laboratoire de Biochimie - Toxicologie

مختبر الكيمياء السريرية المستشفى العسكري الدراسي محمد الخامس

إرشادات لتقديم الدعم المناسب للمرضى على مستوى وحدة أخذ العينات.

من أجل خدمة أفضل و من أجل **تسهيل** الدعم الخاص بك في وحدة أخذ العينات، يرجى اتباع التعليمات التالية:

1- المرجو منك القيام **بالاجراءات الإدارية** قبل الموعد المحدد **لتجنب** الوقوف في الطوابير الطويلة والإزدحام.

ملاحظة: الاجراءات الإدارية تبقى صالحة لمدة 30 يوما قبل قيامك بالتحاليل المطلوبة.

2- لقيامك بالاجراءات الإدارية **يجب** أن تكون مرفوقاً **بالوثائق** التالية:

- ✻ **5 نسخ** من الوصفة الطبية بالإضافة للنسخة الأصلية.
- ✻ **نسختين** من بطاقة الإحتياط الإجتماعي الخاصة بك.
- ✻ **نسخة** من بطاقة التعريف الوطنية للمنخرط
- ✻ **نسخة** من بطاقة التعريف الوطنية للمعني بالامر

3- **تنفيذ** الاجراءات الإدارية يتم في خطوتين على النحو التالي:

• **الخطوة 1: التوجه** إلى قسم الإحتياط الإجتماعي بمكتب الدخول المتواجد بالمدخل الرئيسي للمستشفى.

• **الخطوة 2 : تنمة** الاجراءات الإدارية بمكتب التسجيل و المحاسبة المتواجد بالطابق الاول في مبنى المختبر، عند مدخل مرصحة أخذ العينات.

4 - **في اليوم المحدد** لأخذ العينات، يرجى منك وضع كل النسخ في **ملف** لتفادي ضياعها.

و شكرا على تفهمكم

**ANNEXE 6 : Résultats du
suivi du délai de rendu de
la TnIc**

A- Analyse statistique relative à l'étude du délai de rendu des résultats de la TnIC pendant les heures non ouvrables

Tableau LV: Délais de rendu des résultats (en min) de la TnIc pendant les heures non ouvrables

SG	Délai	SG	Délai	SG	Délai	SG	Délai	SG	Délai	SG	Délai	SG	Délai	SG	Délai
1	33	11	53	21	36	31	50	41	49	51	35	61	99	71	48
2	29	12	60	22	39	32	51	42	42	52	96	62	27	72	52
3	33	13	41	23	43	33	54	43	53	53	47	63	26	73	56
4	39	14	41	24	113	34	200	44	47	54	50	64	39	74	46
5	128	15	36	25	26	35	42	45	42	55	54	65	47		
6	61	16	44	26	26	36	61	46	53	56	55	66	39		
7	261	17	50	27	29	37	52	47	43	57	69	67	116		
8	90	18	40	28	44	38	47	48	44	58	39	68	52		
9	65	19	40	29	62	39	47	49	43	59	60	69	91		
10	53	20	39	30	63	40	268	50	51	60	50	70	40		

Tableau LVII : Délais entre la réception et la saisie des demandes (HNO)

Paramètres statistiques	Délai écoulé entre la réception et la saisie des demandes pendant les heures non ouvrables (min)
Moyenne	4,47
Médiane	2,00
Ecart type	6,642
Minimum	0
Maximum	33
Centile 25	1,00
Centile 50	2,00
Centile 75	5,00
échantillon	74

Tableau LVI : Délais pendant les HNO

Délais	Effectif	%
Supérieur à 2 H	4	5,4
Supérieur à 1 H	12	16,2
Inférieur à 1H	50	67,6
Inférieur à 35 min	8	10,8
Total	74	100

B- Analyse statistique relative à l'étude du délai de rendu des résultats de la TnIc pendant les heures ouvrable avant amélioration du processus

Tableau LVIII : Délais de rendu (min) des résultats de la TnIc obtenus pendant les heures ouvrables avant l'amélioration qualité du processus

observations	Délai	observations	Délai
1	75	12	113
2	95	13	85
3	65	14	101
4	80	15	65
5	106	16	175
6	145	17	83
7	160	18	94
8	110	19	69
9	112	20	118
10	117	21	118
11	116		

Tableau LIX : Délais écoulés entre les étapes intermédiaires du processus pendant les HO avant amélioration du processus

Paramètres statistiques	Délai écoulé entre la réception et la saisie des demandes pendant les heures ouvrables « avant amélioration du processus » (min)	Délai écoulé entre la réception et la sortie du résultat de l'automate pendant les heures ouvrables « avant amélioration du processus » (min)	Délai écoulé entre la sortie du résultat de l'automate et sa validation par le biologiste pendant les heures ouvrables « avant amélioration du processus » (min)
Moyenne	2,86	58,95	45,90
Médiane	2,00	54,00	47,00
Ecart type	3,511	20,461	22,293
Minimum	0	25	16
Maximum	15	123	100
Centile 25	1,00	44,50	27,50
Centile 50	2,00	54,00	47,00
Centile 75	3,00	67,00	54,00
Taille de l'échantillon	21	21	21

C- Analyse statistique relative à l'étude du délai de rendu des résultats de la TnIc pendant les heures ouvrable après amélioration du processus

Tableau LX : Délais de rendu des résultats de la TnIc pendant les heures ouvrables

Observation	Délai	observation	Délai
1	54	11	40
2	58	12	45
3	45	13	51
4	60	14	38
5	42	15	40
6	44	16	41
7	44	17	42
8	38	18	41
9	40	19	43
10	42	20	43

Tableau LXI : Délais écoulés entre les étapes intermédiaires du processus pendant les HO après amélioration du processus

Paramètres statistiques	Délai écoulé entre la réception et la saisie des demandes pendant les heures ouvrables « après amélioration du processus » (min)	Délai écoulé entre la réception et la sortie du résultat de l'automate pendant les heures ouvrables « après amélioration du processus » (min)	Délai écoulé entre la sortie du résultat de l'automate et sa validation par le biologiste pendant les heures ouvrables « après amélioration du processus » (min)
Moyenne	3,40	39,100	5,50
Médiane	3,00	37,500	3,50
Ecart type	1,465	4,6101	4,536
Minimum	1	35,0	2
Maximum	7	51,0	19
Centile 25	2,25	35,000	3,00
Centile 50	3,00	37,500	3,50
Centile 75	5,00	41,000	7,25
Taille de l'échantillon	20	20	20

**ANNEXE 7 : Construction
des cartes de contrôle de
Shewhart**

Cette partie est extraite du document « **Maîtrise statistique des processus en santé Comprendre et expérimenter** » publié par ANAES en 2004 [20].

Pour plus de détails se reporter à Montgomery, 2001 [42] et à Jaupi, 2002 [43]

Bien qu'un simple tableur puisse être utilisé, des logiciels spécialisés permettent de calculer et d'utiliser facilement l'outil carte de contrôle.

I. Carte $(\bar{x}, s)$: Carte moyenne – écart-type

Loi de distribution de probabilité utilisée : normale

Notations :

soit i échantillons (sous-groupes) de n mesures

soit $\bar{X}$ la moyenne d'un échantillon (sous-groupe) et $\bar{\bar{X}}$ la moyenne des moyennes d'échantillon

soit s l'écart-type d'un échantillon et $\bar{s}$ la moyenne des écart-types des échantillons

LC, LS et LI sont calculés à partir d'estimations des paramètres μ et σ (μ_{est} et σ_{est}).

$$\mu_{\text{est}} = \bar{\bar{X}} \text{ et } \sigma_{\text{est}} = \bar{s} / c_4 \text{ ou mieux } \sigma_{\text{est}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^r s_i^2}{r}}, r \text{ étant le nombre d'échantillons}$$

c_4 dépend uniquement de la taille n des sous-groupes. Il est tabulé en fonction de n . On trouvera sa valeur dans les tables spécialisées (13,14).

• Carte $\bar{X}$

Les points portés sur la carte sont les $\bar{X}_i$

ligne centrale (LC) $LC = \mu_{\text{est}} = \bar{\bar{X}}$ ou selon le cas, la valeur cible μ_0

limite supérieure (LS) $LS = LC + A_3 \cdot \bar{s}$ ou $LC + 3 (\sigma_{\text{est}} / \sqrt{n})$

limite inférieure (LI) $LI = LC - A_3 \cdot \bar{s}$ ou $LC - 3 (\sigma_{\text{est}} / \sqrt{n})$

$$A_3 = 3 / (c_4 \sqrt{n})$$

• Carte s

Les points portés sur la carte sont les s_i

ligne centrale (LC) $LC = \bar{s}$ ou $c_4 \cdot \sigma_{\text{est}}$

limite supérieure (LS) $LS = B_4 \cdot \bar{s} = B_6 \cdot \sigma_{\text{est}}$

limite inférieure (LI) $LI = B_3 \cdot \bar{s} = B_5 \cdot \sigma_{\text{est}}$

B_3, B_4, B_5, B_6 dépendent uniquement de la taille n des sous-groupes. Ils sont tabulés en fonction de n . On trouvera leurs valeurs dans les tables spécialisées (13,14) et Afnor.

[42, 43].

II. Carte ($\bar{X}$, R) : Carte moyenne – étendue

Loi de distribution de probabilité utilisée : normale

Notations :

soit i échantillons (sous-groupes) de n mesures

soit $\bar{X}_i$ la moyenne d'un échantillon (sous-groupe) et $\bar{\bar{X}}$ la moyenne des moyennes d'échantillon

soit R_i l'étendue d'un échantillon et $\bar{R}$ la moyenne des étendues des échantillons

LC, LS et LI sont calculés à partir d'estimations des paramètres μ et σ (μ_{est} et σ_{est}).

$$\mu_{\text{est}} = \bar{\bar{X}} \text{ et } \sigma_{\text{est}} = \bar{R}/d_2 \text{ ou mieux } \sigma_{\text{est}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^r s_i^2}{r}}, \text{ } r \text{ étant le nombre d'échantillons}$$

d_2 dépend uniquement de la taille n des sous-groupes. Il est tabulé en fonction de n . On trouvera sa valeur dans les tables spécialisées

• Carte $\bar{X}$

Les points portés sur la carte sont les $\bar{X}_i$

ligne centrale (LC) $LC = \mu_{\text{est}} = \bar{\bar{X}}$ ou selon le cas valeur cible μ_0

limite supérieure (LS) $LS = LC + A_2 \cdot \bar{R}$ ou $LC + 3 (\sigma_{\text{est}} / \sqrt{n})$

limite inférieure (LI) $LI = LC - A_2 \cdot \bar{R}$ ou $LC - 3 (\sigma_{\text{est}} / \sqrt{n})$

$$A_2 = 3/(d_2 \sqrt{n})$$

• Carte R

Les points portés sur la carte sont les R_i

ligne centrale (LC) $LC = \bar{R}$ ou $d_2 \cdot \sigma_{\text{est}}$

limite supérieure (LS) $LS = D_4 \cdot \bar{R} = D_2 \cdot \sigma_{\text{est}}$

limite inférieure (LI) $LI = D_3 \cdot \bar{R} = D_1 \cdot \sigma_{\text{est}}$

D_1 , D_2 , D_3 , D_4 dépendent uniquement de la taille n des sous-groupes. Ils sont tabulés en fonction de n . On trouvera leurs valeurs dans les tables spécialisées [42, 43].

III. Carte (I, mR) : Cartes aux valeurs individuelles – étendues mobiles (ou glissantes)

Loi de distribution de probabilité utilisée : normale

Notations :

soit i échantillons (sous-groupes) de n mesures avec $n = 1 : X_1, X_2, X_3, \dots, X_i$

soit $\bar{X}$ la moyenne des mesures

soit R_i l'étendue mobile calculée selon : $R_i = |X_i - X_{i-1}|$ et $\bar{R}$ la moyenne des étendues mobiles

LC, LS et LI sont calculés à partir d'estimations des paramètres μ et σ (μ_{est} et σ_{est}).

$$\mu_{\text{est}} = \bar{X} \text{ et } \sigma_{\text{est}} = \bar{R} / d_2$$

d_2 dépend uniquement de la taille n de [42, 43] pes. Il est tabulé en fonction de n . On trouvera sa valeur dans les tables spécialisées (13, 14).

• Carte I

Les points portés sur la carte sont les X_i

ligne centrale (LC)	$LC = \mu_{\text{est}} = \bar{X}$
limite supérieure (LS)	$LS = \bar{X} + 3(\bar{R} / d_2)$
limite inférieure (LI)	$LI = \bar{X} - 3(\bar{R} / d_2)$

N.B. : on peut utiliser une moyenne glissante au lieu des valeurs individuelles.

• Carte mR

Les points portés sur la carte sont les R_i

ligne centrale (LC)	$LC = \bar{R}$
limite supérieure (LS)	$LS = D_4 \cdot \bar{R}$
limite inférieure (LI)	$LI = D_3 \cdot \bar{R}$

D_3 et D_4 dépendent uniquement de la taille n des sous-groupes. Ils sont tabulés en fonction de n . On trouvera leurs valeurs dans les tables spécialisées (13, 14).

Remarque importante : actuellement le suivi de valeurs individuelles est plutôt réalisé par une carte de type EWMA (*Exponentially Weighted Moving Average*) qui utilise une moyenne mobile à pondération exponentielle. Cette carte, qui tient compte de l'historique des données utilisées, permet une détection plus performante des petits écarts par rapport à la cible (voir Afnor X 06-031-2, 1995).

IV. Carte (p)

Loi de distribution de probabilité utilisée : binomiale

Notations :

soit i échantillons (sous-groupes) ($i = 1 \dots m$) de taille n variable

soit p la proportion de non-conformes et q la proportion des conformes ($q = 1 - p$)

la proportion estimée de non-conformes est donc

$$\bar{p} = (D_1 + D_2 + D_3 + \dots + D_m) / (n_1 + n_2 + n_3 \dots n_m) \text{ et } \bar{n} = (n_1 + n_2 + n_3 \dots n_m) / m$$

soit $p_i = D_i / n_i$ la proportion de non-conformes dans chaque échantillon

(D_i = nombre de non-conformes et n_i = taille de l'échantillon)

- Carte p

Les points portés sur la carte sont les $p_i = D_i / n_i$

ligne centrale (LC)

$$LC = \bar{p}$$

limite supérieure (LS)

$$LS = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p} \cdot (1 - \bar{p})}{\bar{n}}}$$

limite inférieure (LI)

$$LI = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p} \cdot (1 - \bar{p})}{\bar{n}}}$$

N.B. : les limites de contrôle sont variables pour chaque sous-groupe car elles dépendent de son effectif.

v. Carte (np)

Loi de distribution de probabilité utilisée : binomiale

Notations :

soit i échantillons (sous-groupes) ($i = 1 \dots m$) de taille n constante

soit p le nombre de non-conformes et q le nombre de conformes ($q = 1 - p$)

Pour chaque échantillon le nombre de non-conformes est donc D_i ($i = 1 \dots m$)

(D_i = nombre de non-conformes et n = taille de l'échantillon)

Le paramètre $\bar{p}$ est estimée par :

$$\bar{p} = (D_1 + D_2 + D_3 + \dots + D_m) / nm$$

- Carte np

Les points portés sur la carte sont les D_i

ligne centrale (LC) $LC = n \bar{p}$

limite supérieure (LS) $LS = n \bar{p} + 3 \sqrt{n \bar{p} \cdot (1 - \bar{p})}$

limite inférieure (LI) $LI = n \bar{p} - 3 \sqrt{n \bar{p} \cdot (1 - \bar{p})}$

VI. Carte (u)

Loi de distribution de probabilité utilisée : poisson

Notations :

soit i échantillons (sous-groupes) ($i = 1 \dots m$) de taille n variable

soit C_i le nombre de non-conformités de l'échantillon i . Le taux de non-conformités d'un échantillon est donc de $u_i = C_i / n_i$

Le taux de non-conformités estimé est donc :

$$\bar{u} = (C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_m) / (n_1 + n_2 + n_3 \dots n_m) \quad \text{et} \quad \bar{n} = (n_1 + n_2 + n_3 \dots n_m) / m$$

- Carte u

Les points portés sur la carte sont les $u_i = C_i / n_i$

ligne centrale (LC) $LC = \bar{u}$

limite supérieure (LS) $LS = \bar{u} + 3 \left(\sqrt{\frac{\bar{u}}{\bar{n}}} \right)$

limite inférieure (LI) $LI = \bar{u} - 3 \left(\sqrt{\frac{\bar{u}}{\bar{n}}} \right)$

N.B. : les limites de contrôle sont variables pour chaque sous-groupe car elles dépendent de son effectif.

VII. Carte (c)

Loi de distribution de probabilité utilisée : poisson

Notations :

soit i échantillons (sous-groupes) ($i = 1 \dots m$) de taille n constante

Pour chaque échantillon le nombre de défauts est donc C_i ($i = 1 \dots m$)

(C_i = nombre de non-conformes et n = taille de l'échantillon)

Le nombre moyen de défauts par échantillon estimé $\bar{c}$ est donc :

$$\bar{c} = (C_1 + C_2 + C_3 + \dots C_m) / m$$

- Carte c

Les points portés sur la carte sont les C_i

ligne centrale (LC) $LC = \bar{c}$

limite supérieure (LS) $LS = \bar{c} + 3\sqrt{\bar{c}}$

limite inférieure (LI) $LI = \bar{c} - 3\sqrt{\bar{c}}$

**ANNEXE 8: Table des
constantes de la carte de
contrôle**

Table of Control Chart Constants

X-bar Chart for sigma R Chart Constants S Chart Constants
Constants estimate

Sample Size = m	A ₂	A ₃	d ₂	D ₃	D ₄	B ₃	B ₄
2	1.880	2.659	1.128	0	3.267	0	3.267
3	1.023	1.954	1.693	0	2.574	0	2.568
4	0.729	1.628	2.059	0	2.282	0	2.266
5	0.577	1.427	2.326	0	2.114	0	2.089
6	0.483	1.287	2.534	0	2.004	0.030	1.970
7	0.419	1.182	2.704	0.076	1.924	0.118	1.882
8	0.373	1.099	2.847	0.136	1.864	0.185	1.815
9	0.337	1.032	2.970	0.184	1.816	0.239	1.761
10	0.308	0.975	3.078	0.223	1.777	0.284	1.716
11	0.285	0.927	3.173	0.256	1.744	0.321	1.679
12	0.266	0.886	3.258	0.283	1.717	0.354	1.646
13	0.249	0.850	3.336	0.307	1.693	0.382	1.618
14	0.235	0.817	3.407	0.328	1.672	0.406	1.594
15	0.223	0.789	3.472	0.347	1.653	0.428	1.572
16	0.212	0.763	3.532	0.363	1.637	0.448	1.552
17	0.203	0.739	3.588	0.378	1.622	0.466	1.534
18	0.194	0.718	3.640	0.391	1.608	0.482	1.518
19	0.187	0.698	3.689	0.403	1.597	0.497	1.503
20	0.180	0.680	3.735	0.415	1.585	0.510	1.490
21	0.173	0.663	3.778	0.425	1.575	0.523	1.477
22	0.167	0.647	3.819	0.434	1.566	0.534	1.466
23	0.162	0.633	3.858	0.443	1.557	0.545	1.455
24	0.157	0.619	3.895	0.451	1.548	0.555	1.445
25	0.153	0.606	3.931	0.459	1.541	0.565	1.435

Control chart constants for X-bar, R, S, Individuals (called "X" or "I" charts), and MR (Moving Range) Charts.

NOTES: To construct the "X" and "MR" charts (these are companions) we compute the Moving Ranges as:

R₂ = range of 1st and 2nd observations, R₃ = range of 2nd and 3rd observations, R₄ = range of 3rd and 4th observations, etc. with the "average" moving range or "MR-bar" being the average of these ranges with the "sample size" for each of these ranges being n = 2 since each is based on consecutive observations ... this should provide an estimated standard deviation (needed for the "I" chart) of

$\sigma = (\text{MR-bar})/d_2$ where the value of d₂ is based on, as just stated, m = 2.

Similarly, the UCL and LCL for the MR chart will be: UCL = D₄(MR-bar) and LCL = D₃(MR-bar)

but, since D₃ = 0 when n = 0 (or, more accurately, is "not applicable") there will be no LCL for the MR chart, just a UCL.

**ANNEXE 9 : Limites de
contrôle et intervalles
de confiance**

Cette partie est extraite du document « **Maîtrise statistique des processus en santé Comprendre et expérimenter** » publié par l'ANAES française en décembre 2004 [20].

La question peut se poser de la différence existante entre les limites de contrôle utilisées en MSP, par rapport à l'utilisation classique en statistique des intervalles de confiance. Un premier élément de réponse est apporté par le fait que la MSP est une méthode d'amélioration continue de la qualité ce qui n'est pas le cas de la stricte utilisation des intervalles de confiance. Mais il existe aussi une différence entre les limites de contrôle calculées des cartes de la MSP et les limites de l'intervalle de confiance.

À l'origine les limites de contrôle étaient définies de telle façon que si la valeur du paramètre de l'échantillon (moyenne, étendue, écart-type, médiane, ou autre) était hors des limites de contrôle, la probabilité que le paramètre de la population n'ait pas évolué soit inférieure à un seuil donné. On pouvait effectivement parler d'intervalle de confiance. Si la valeur du paramètre de la population d'origine se trouvait hors de l'intervalle de confiance, on donnait l'alarme car la valeur vraie du paramètre de la population n'appartenait plus à l'intervalle de confiance établi au vu de l'échantillon. Mais les choses ont évolué.

Dans un but de simplification, pour un processus pour lequel on n'admet pas d'instabilité (on cherche à donner l'alarme pour toute instabilité), les limites de contrôle sont tracées à $\pm k$ écarts-types du paramètre. Si par exemple, on suit l'étendue de l'échantillon, les limites de contrôle de l'étendue seront placées autour de l'étendue moyenne des échantillons à ± 3 écarts-types de l'étendue théorique des échantillons (à noter que si l'écart type observé de l'étendue des échantillons est très différent de l'écart-type théorique de l'étendue des échantillons il existe certainement un important problème d'échantillonnage).

Le calcul avec $\pm k$ écarts-types du paramètre peut amener à des limites de contrôle négatives (par exemple pour l'étendue ou l'écart-type de l'échantillon). On dit dans ce cas qu'il n'y a pas de limite de contrôle, alors qu'au vu d'un échantillon, les bornes d'un intervalle de confiance existent, au problème près de la résolution de la mesure. Si on admet des instabilités, les limites de contrôle peuvent être plus écartées que celles calculées par le calcul traditionnel.

Enfin une remarque de sémantique concernant la distinction entre intervalle de dispersion et intervalle de confiance. Si par exemple une population a une moyenne m . On en extrait un échantillon de moyenne x . Connaissant x , on parle d'intervalle de confiance de m . C'est l'intervalle dans lequel on a k chances sur 100 de trouver m , vraie moyenne de la population. Connaissant m , on parle d'intervalle de dispersion des x . C'est l'intervalle dans lequel on trouvera $k\%$ des moyennes d'échantillons si on prélève une infinité d'échantillons de n individus chacun. Pour les limites de contrôle, il serait plus judicieux de parler d'intervalle de dispersion du paramètre de l'échantillon que d'intervalle de confiance, puisque pour construire les limites de contrôle, on suppose les paramètres de la population connus.

En résumé, même si les calculs présentent des similitudes, les limites de contrôle de la MSP et les intervalles de confiance de la moyenne ont une signification différente. Alors que la MSP permet d'étudier la variabilité chronologique des données par rapport à un paramètre P connu (paramètre qui peut être, par exemple, la moyenne), un intervalle de confiance précise l'estimation de la moyenne à partir de données agrégées.

**ANNEXE 10 :
BIOGRAPHIES DES
QUALITICIENS**

Biographie

Avedis Donabedian ([7 Janvier 1919 - 9 Novembre 2000](#))



Né le **7 Janvier 1919** à Beyrouth, au Liban, Avedis Donabedian était un médecin et fondateur de l'étude de la qualité dans les soins de santé et la recherche sur les résultats médicaux. Il est plus connu en tant que créateur du « **Model Donabedian des soins.** »

Il est issu d'une famille arménienne de Turquie qui a échappée à l'holocauste arménien et est venu en Palestine. Après l'obtention de son baccalauréat **en 1940**, il a suivi les pas de son père en s'inscrivant pour les études de médecine à l'Université américaine de Beyrouth.

Donabedian a rassemblé les nombreux ouvrages de recherche sur les services de santé publiés entre 1950 et le début des années 1960 et a présenté ses conclusions dans un long article en 1966 intitulé "**Evaluating the Quality of Medical Care**" (Evaluation de la qualité des soins médicaux). Son analyse concise l'a rendu immédiatement célèbre. Il est encore largement cité et lu: il a été réédité par The Milbank Quarterly en 2005. Il y expose la nécessité d'examiner la qualité des prestations de santé dans les aspects de la structure, processus et résultat. Une grande partie de son travail ultérieur exposait de façon détaillée des concepts et des méthodes nécessaires pour examiner ces aspects fondamentaux des soins de santé. Il est l'un des premiers exposants sur les systèmes de gestion des services de santé. Il s'efforçait de définir tous les aspects de la qualité des systèmes de santé et les modèles proposés pour la mesure dans plus de 100 articles et 11 livres. Il s'agit notamment de l'accès aux soins de santé, l'exhaustivité et l'exactitude dans les dossiers médicaux, la satisfaction des patients et des préférences culturelles en matière de soins de santé. La somme de ses efforts se retrouve dans sa trilogie « **Explorations in quality assessment and monitoring (1980–85)** », un énorme travail d'érudition personnelle et la pensée analytique exercée sur tous les aspects de la prestation des soins de santé. Ici, il suggère sept piliers de la qualité: efficacité, efficience, optimalité, l'acceptabilité, la légitimité, l'équité et le coût.

Source : http://en.wikipedia.org/wiki/Avedis_Donabedian

Biographie

William Edwards Deming ([14 octobre 1900](#) - [20 décembre 1993](#))



« On pourrait dire que [ma méthode] c'est la démocratie dans l'industrie »

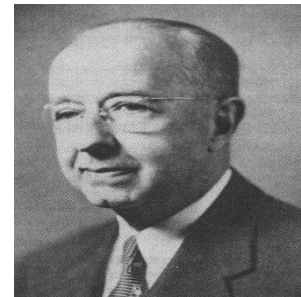
Deming est un [statisticien](#), professeur, auteur, et consultant américain. Si on lui reconnaît le mérite d'avoir contribué à l'amélioration de la production des industries d'armement aux États-Unis durant la Seconde Guerre mondiale, il est beaucoup plus connu pour son travail au Japon. **À partir de 1950**, il a enseigné aux dirigeants des grandes sociétés japonaises comment améliorer la conception, la qualité, les tests et la vente des produits (sur les marchés internationaux pour ce dernier point) en faisant appel à diverses méthodes, dont les méthodes statistiques. Il a grandement contribué à la renommée du Japon en matière de produits innovants et de haute qualité ainsi qu'à sa puissance économique, ce que l'Empereur du Japon a reconnu en le décorant de l'Ordre de seconde classe du Trésor sacré. À travers le [Deming Prize](#), les Japonais considèrent qu'il est la personne non originaire du Japon ayant marqué le plus profondément leurs entreprises. Alors qu'il est considéré au Japon comme une sorte de héros national, ce n'est qu'au moment de sa disparition qu'il a été reconnu par la presse américaine comme un personnage éminent dont l'influence sur l'économie a été considérable.

Jusqu'en 1980 les théories de Deming ont été bannies des entreprises américaines, parce que leurs dirigeants restaient des adeptes inconditionnels des principes de la division du travail prônés par Taylor. C'est une journaliste américaine, Clare Crawford-Mason, qui a fait connaître Deming au grand public dans une émission de télévision intitulée : "**Si le Japon peut le faire, pourquoi pas nous ?**". Les patrons américains ne pouvaient plus l'ignorer. Sollicité par de nombreux PDG, Deming a commencé à donner des séminaires publics de quatre jours où il expliquait ses idées devant plusieurs centaines de participants.

Sources : <http://www.fr-deming.org/quiest.html>

http://fr.wikipedia.org/wiki/William_Edwards_Deming

Biographie



Walter Andrew Shewhart ([18 mars 1891 – 11 mars 1967](#))

Né le **18 mars 1891** à **New Canton (Illinois)**, Shewhart Walter Andrew, est un mathématicien américain. Il a passé toute sa carrière, de 1924 à 1956, au sein de la direction technique des Bell Telephone Laboratories, où il a réalisé d'importants travaux concernant la qualité des produits manufacturés. Ses études expérimentales, dans l'usine Hawthorne Western Electric (Illinois), sont à l'origine de la **théorie des variations**, une nouvelle branche de la statistique. **Marié le 4 août 1914 avec Edna Hart**, Shewhart effectue des études supérieures à l'Université d'Illinois, puis reçoit un Ph.D de physique à l'Université de Californie (1917). Il est nommé assistant de physique à l'Université d'Illinois (1916-17), puis chef du département de physique de la Wisconsin Normal School à Lacrosse (1917-18). Il est embauché en 1918 à la Western Electric Company, puis transféré en 1925 aux Bell Telephone Laboratories, dont il sera salarié jusqu'à sa retraite en 1956.

En 1932, Shewhart fait un voyage en Angleterre où il rencontre les mathématiciens L. H. C. Tippett, dont les études sur l'industrie textile sont restées célèbres, et W. S. Gosset, un professeur d'université plus connu des statisticiens sous le pseudonyme de "[Student](#)". Il s'entretient longuement avec Karl Pearson, le fondateur de l'analyse statistique moderne. Ce voyage en Angleterre eut pour effet de rendre Shewhart célèbre aux Etats-Unis. Ses nombreux articles parus entre 1928 et 1930 dans le *Bell System Technical Journal*, ainsi qu'un livre paru en 1931, n'avaient pas retenu l'attention de la communauté scientifique américaine. L'accueil de Karl Pearson fut une consécration dans son pays.

En 1935, Shewhart fonde l'Institut de Statistique Mathématique dont il assure la présidence en 1937. De 1935 à 1944, le Ministère de la Défense lui donne une mission de conseil sur les spécifications de l'armement.

En 1943, il fonde la Collection de Statistique Mathématique chez l'éditeur John Wiley and Sons. Il dirigera cette collection jusqu'en 1965.

En 1938, Deming invite Shewhart à donner des cours au Ministère de l'Agriculture, où il avait invité précédemment Ronald Fisher, Jerzy Neyman et Frank Yates, trois géants dans le domaine de la pensée mathématique. Cette année-là, le Dr. Deming avait été nommé responsable de l'enseignement des mathématiques à la Graduate School du Ministère de l'Agriculture. Deming a aidé Shewhart à préparer quatre conférences en les mettant à la portée de ses étudiants, ce qui n'était pas une tâche facile. Le texte de ces conférences fut publié en 1939 sous le titre "**Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control**". Quand Deming est allé au Japon en juillet 1950 pour diriger un séminaire de huit jours sur la maîtrise de la qualité devant plusieurs centaines d'ingénieurs et de cadres supérieurs, c'est sur la base de cet ouvrage qu'il a préparé son cours.

En 1959, Kaoru Ishikawa invite Shewhart à donner un cycle de conférences au Japon. Ces conférences ont un grand succès. Les théories et les méthodes de Shewhart étaient déjà connues dans l'industrie japonaise, car Ishikawa avait publié en 1955 un livre à ce sujet.

Shewhart est mort le 11 mars 1967 à Troy Hills (New Jersey)

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Walter_A._Shewhart
http://wikipedia.qwika.com/en2fr/Walter_A._Shewhar

Biographie



石川 馨, **Ishikawa Kaoru** ([13 juillet 1915 - 16 avril 1989](#))

Né le **13 juillet 1915**, Ishikawa était un professeur d'université japonaise et un des influents innovateur de la gestion de la qualité le plus connu en Amérique du Nord grâce au diagramme Ishikawa ou diagramme de cause à effet (également appelé diagramme en arêtes de poisson) qui est utilisé dans l'analyse des processus industriels. Plusieurs autres idées relatives à la qualité ont été développées par Kaoru Ishikawa notamment

- L'omniprésence de la qualité à chaque processus,
- l'implication de tous les acteurs (services, employés) de l'[entreprise](#) dans la qualité.

Carrière

- Il a étudié à l'Université de Tokyo.
- **1939** : obtient le diplôme d'ingénieur chimiste.
- **1941** : employé chez Nissan, il dirige une usine de traitement du charbon pour le gouvernement japonais.
- **1947** : quitte **Nissan** pour continuer ses études et préparer son doctorat.

Deviens professeur auxiliaire à l'**Université de Tokyo** où il poursuit ses recherches.

- **1946** : rencontre avec Kenichi Koyanagi au sein de l'union des scientifiques et ingénieurs japonais, il devient membre du groupe de recherche sur le contrôle de la qualité.
- **1948** : rencontre avec d'autres théoriciens de la qualité : William Edwards Deming, Joseph Juran et Armand Vallin Feigenbaum.
- **1960** : obtient son doctorat.
- **1971** : primé concernant ses travaux sur le contrôle de qualité.
- **1975** : conférencier aux États-Unis et en Europe jusque dans les années 1980.

Le 16 avril 1989 Ishikawa décède de suite d'une hémorragie cérébrale.

Joseph Juran lui rend alors l'hommage suivant : «Il y a tellement de choses à apprendre en étudiant comment le Dr Ishikawa a réussi à accomplir tant de choses au cours d'une seule vie. Pour ma part, il l'a fait en utilisant ses dons naturels d'une manière exemplaire. Il était dévoué au service de la société plutôt qu'à lui-même. Sa manière était modeste, et cela a suscité la coopération des autres. Il a suivi ses propres enseignements en sécurisant les faits et en les soumettant à une analyse rigoureuse. Il était complètement sincère, par conséquent on avait entièrement confiance en lui. »

Source : http://en.wikipedia.org/wiki/Kaoru_Ishikawa

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

1. Fahad A. Al-Hussein. Guideline implementation in clinical practice: use of statistical process control charts as visual feedback devices. *Family Community Med* 2009; 16(1):11-17.
2. Rashad Massoud, Karen Askov, Jolee Reinke et al. Un Paradigme Moderne de l'Amélioration de la Qualité des Soins de Santé. Publié pour le compte de l'Agence des États-Unis pour le développement international (USAID) par le Projet d'assurance de la qualité (PAQ). www.qaproject.org. Décembre 2002.
3. A Koetsier .Using Statistical Process Control charts as a feedback method on quality indicators for Intensive Care. [Master Thesis, medical informatics] University of Amsterdam; January 2009.
4. Adeoti A, Olantunde. On the importance of statistical Process Control in Health Care. *Res J Med Sci.* 2009 3(2):87-90.
5. J C Benneyan, R C Lloyd, P E Plsek. Statistical process control as a tool for research and healthcare improvement. *Qual Saf Health Care* 2003; 12:458–464.
6. Jan MD. Learning from others. *Can J Anaesth* 2003; 50 (8):755–760.
7. N Villani, K Gérard, V Marchesi, S Huger, P François, A Noëla. Maîtrise statistique des processus appliquée aux contrôles avant traitement par dosimétrie portale en radiothérapie conformationnelle avec modulation d'intensité. *Cancer Radiother* 2010; 14:189–197.
8. JM Reifenberg, P Navarro, J Coste. La maîtrise statistique des processus appliquée au dépistage génomique viral : approche expérimentale. *Transfus Clin Biol* 2001; 8:410-421.
9. MA Mohammed, P Worthington, W H Woodall. Plotting basic control charts: tutorial notes for healthcare practitioners. *Qual Saf Health Care.* 2008; 17:137–145.
10. A Koetsier, SN van der Veer, KJ Jager, N Peek, NF de Keizer. Control Charts in Healthcare Quality Improvement: A Systematic Review on Adherence to Methodological Criteria. *Method Inf Med* 2012; 51:189–198.
11. MA Mohammed. Using statistical process control to improve the quality of health care; *Qual Saf Health Care* 2004; 13: 243–245.

12. Johan Thor, Jonas Lundberg, Jakob Ask, et al. Application of statistical process control in healthcare improvement: Systematic review. Qual Saf Health Care 2007; 16: 387–399.
13. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Mise en place d'un programme d'amélioration de la qualité dans un établissement de santé : Principes méthodologiques Octobre 1996.
14. Société Française de Radiologie SFR, groupe de travail assurance qualité, outils de mesure de la qualité dans un service de radiologie et d'imagerie médicale : indicateurs qualité et enquête de satisfaction des clients. Octobre 1999.
15. ISO 9000 version 2000. Chapitre 3 : Termes et définitions.
16. Bonetto S, Even A. L'accréditation dans l'évaluation de la qualité des soins : intérêt et limites. Module interprofessionnel de santé publique. (E.N.S.P.) 2000.
17. Cheminel V, Prevosto JM, Muraillat D, Renard C, Thefenne H, Masseron T, Chaulet JF. Mise en place d'un manuel assurance qualité dans un laboratoire de biologie hospitalière. Ann Biol Clin-Paris 2000; 58: 228-232.
18. Antares. Comment réussir une démarche qualité à l'hôpital / Application à la dispensation individuelle et nominative des médicaments guide méthodologique ;1994.
19. Eric Micaelli. (page consultée en juin 2013). Formation "la démarche qualité", [en ligne]. www.archivistes-experts.fr.
20. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Maîtrise statistique des processus en santé Comprendre et expérimenter. Décembre 2004.
21. (page consultée le 13 septembre 2013). PDCA, la roue de Deming, [en ligne]. <http://www.kaizen-skills.ma/pdca-la-roue-de-deming/>
22. Maurice Pillet. Appliquer la maîtrise statistique des procédés MSP/SPC. 3 ed. Paris: Editions d'Organisation; 2003.
23. National Health Service Scotland (NHS). Using run charts and control charts to monitor quality in healthcare. Mai 2004.

24. Fisher LM, Humphries BL. Statistical quality control of rabbit brain thromboplastin for clinical use in the prothrombin time determination. *Am J Clin Pathol* 1966; 45:148–152.
25. CJ Wild, GAF Seber. Control charts. In: John Wiley & Sons, editors. *Of chance encounters a First Course in Data Analysis and Inference*. New York: Wiley;1999.
26. Woodall WH. The use of control charts in health-care and public-health surveillance. *J Qual Technol* 2006;38:104–105.
27. WH Woodall, JC Benneyan, BM Adams. The Use of Control Charts in Healthcare. In : F Faltin, R Kenett, F Ruggeri, Wiley, editors. *Statistical Methods in Healthcare*. New York: Wiley; 2011
28. Salima Debbagh Zriouil. Enquête de satisfaction réalisée auprès de la clientèle du laboratoire de biochimie de l'HMIMV de Rabat. [Thèse (N°48) de Doctorat d'Université, Pharmacie]. Rabat : Université Mohammed V Faculté de pharmacie; 2012.
29. Piccirillo JF. The use of patient satisfaction data to assess the impact of continuous quality improvement efforts. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996; 122:1045–1048.
30. Carey RG. Improving patient satisfaction: a control chart case study. *J Ambul Care Manage* 2002;25:78–83.
31. Hyrkas K, Lehti K. Continuous quality improvement through team supervision supported by continuous self-monitoring of work and systematic patient feedback. *J Nurs Manag* 2003; 11: 177–188.
32. Norme ISO 9001 version 2000. Chapitre 8.1 « Mesure, analyse et amélioration / généralités ».
33. Carey RG, Teeters JL. CQI case-study—reducing medication errors. *Jt Comm J Qual Improv* 1995;21:232–237.
34. Curran ET, Benneyan JC, Hood J. Controlling methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: A feedback approach using annotated statistical process control charts. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002;23:13–18.

35. Norberg A, Christopher NC, Ramundo ML, Bower JR, Berman SA. Contamination rates of blood cultures obtained by dedicated phlebotomy vs intravenous catheter. *JAMA* 2003;289(6):726-729.
36. Boggs PB, Wheeler D, Washburne WF, Hayati F. Peak expiratory flow rate control chart in asthma care: chart construction and use in asthma care. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1998;81(6):552-562.
37. Hart MK, Robertson JW, Hart RF, et al. Application of variables control charts to risk-adjusted time-ordered healthcare data .[comment]. *Qual Manag Health Care* 2004;13:99–119.
38. Ornstein SM, Jenkins RG, Lee FW, et al. The computer-based patient record as a CQI tool in a family medicine center. *Jt Comm J Qual Improv* 1997;23:347–361.
39. Schwab RA, DelSorbo SM, Cunningham MR, et al. Using statistical process control to demonstrate the effect of operational interventions on quality indicators in the emergency department. *J Healthc Qual* 1999;21:38–41.
40. Mertens WC, Higby DJ, Brown D, et al. Improving the care of patients with regard to chemotherapy-induced nausea and emesis: the effect of feedback to clinicians on adherence to antiemetic prescribing guidelines. *J Clin Oncol* 2003;21:1373–1378.
41. Johnson CC, Martin M. Effectiveness of a physician education program in reducing consumption of hospital resources in elective total hip replacement. *South Med J* 1996;89:282–289.
42. Montgomery DC. Introduction to statistical quality control. 4 ed. New York: John Wiley & Sons; 2001.
43. Jaupi L. Contrôle de la qualité. MSP, analyse des performances, contrôle de réception. Paris: Dunod; 2002.



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
الحمد لله العظيم

- أن أراقب الله في مهنتي
- أن أبجل أساتذتي الذين تعلمت على أيديهم مبادئ مهنتي وأعترف لهم بالجميل وأبقى دوما وفيا لتعاليمهم.
- أن أزاوّل 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 وبآداب السلوك والشرف، وكذا بالاستقامة والترفّع.
- 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.
- لأحضى بتقدير الناس إن أنا تقيدت بعهودي، أو أحتقر من طرف زملائي إن أنا لم أف بالتزاماتي.

"والله على ما أقول شهيد"

جامعة محمد الخامس
كلية الطب والصيدلة بالرباط

أطروحة رقم: 82

سنة: 2013

مساهمة بطاقة المراقبة في تحسين جودة الرعاية الصحية
"تجربة مختبر الكيمياء الحيوية بالمستشفى العسكري محمد
الخامس بالرباط"

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم:

من طرف

السيد : مبوي مبو موريس

المزاداد في : 06 أغسطس 1988 ببونابري (الكاميرون)

لنيل شهادة الدكتوراة في الصيدلة

الكلمات الأساسية : تحسين الجودة، بطاقة بطاقة المراقبة.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد : العياشي الشبراوي
أستاذ في الكيمياء الإحيائية

مشرف

السيدة: زوهره أوزيف
أستاذة في الكيمياء الإحيائية

أعضاء

السيد : أحمد بنّانة
أستاذ إدارة في الأدوية وتكنولوجيا المعلومات
السيدة: سناء بوحسّاين
أستاذة مبرزة في الكيمياء الإحيائية
السيد : عبد الله دامي
أستاذ مبرز في الكيمياء الإحيائية