

ANNEE : 2013

THESE N° : 46

ACTUALITES SUR LES ANTIPARASITAIRES DIGESTIFS

These

Présentée et soutenue publiquement le :

PAR

MLLE. Fadoua TAKI

Née Le 08 Decembre 1985 à Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Pharmacie

MOTS CLES : Parasitoses digestives - Traitement - Antiparasitaires digestifs

JURY

Mr. J. TAOUFIK

Professeur de Chimie thérapeutique

Mr. B. LMIMOUNI

Professeur de Parasitologie-Mycologie

Mr. J. LAMSAOURI

Professeur de Chimie thérapeutique

Mr. A. BELMEKKI

Professeur d'Hématologie

Mr. I. LAHLOU AMINE

Professeur de Microbiologie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا
ما علمتنا إنك أنت العليم
الحكيم

سورة البقرة: الآية 32

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمَ



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

DOYENS HONORAIRES :

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

ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et estudiantines
Professeur Mohammed JIDDANE
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération
Professeur Ali BENOMAR
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie
Professeur Yahia CHERRAH
Secrétaire Général : Mr. El Hassane AHALLAT

PROFESSEURS :

Mars, Avril et Septembre 1980

1. Pr. EL KHAMLICHI Abdeslam Neurochirurgie

Mai et Octobre 1981

2. Pr. HAMANI Ahmed* Cardiologie
3. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih Chirurgie Cardio-Vasculaire
4. Pr. TAOBANE Hamid* Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

5. Pr. ABROUQ Ali* Oto-Rhino-Laryngologie
6. Pr. BENOMAR M'hammed Chirurgie-Cardio-Vasculaire
7. Pr. BENSOUA Mohamed Anatomie
8. Pr. BENOSMAN Abdellatif Chirurgie Thoracique
9. Pr. LAHBABI Naïma ép. AMRANI Physiologie

Novembre 1983

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| 10. Pr. ALAOUI TAHIRI Kébir* | Pneumo-phtisiologie |
| 11. Pr. BELLAKHDAR Fouad | Neurochirurgie |
| 12. Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI | Rhumatologie |

Décembre 1984

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| 13. Pr. BOUCETTA Mohamed* | Neurochirurgie |
| 14. Pr. EL GUEDDARI Brahim El Khalil | Radiothérapie |
| 15. Pr. MAAOUNI Abdelaziz | Médecine Interne |
| 16. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi | Anesthésie -Réanimation |
| 17. Pr. NAJI M' Barek* | Immuno-Hématologie |
| 18. Pr. SETTAF Abdellatif | Chirurgie |

Novembre et Décembre 1985

- | | |
|---|---|
| 19. Pr. BENJELLOUN Halima | Cardiologie |
| 20. Pr. BENS Aid Younes | Pathologie Chirurgicale |
| 21. Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa | Neurologie |
| 22. Pr. IHRAI Hssain* | Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale |
| 23. Pr. IRAQI Ghali | Pneumo-phtisiologie |

Janvier, Février et Décembre 1987

- | | |
|---|------------------------------|
| 24. Pr. AJANA Ali | Radiologie |
| 25. Pr. AMMAR Fanid | Pathologie Chirurgicale |
| 26. Pr. CHAHED OUZZANI Houriaép.TAOBANE | Gastro-Entérologie |
| 27. Pr. EL FASSY FIHRI Mohamed Taoufiq | Pneumo-phtisiologie |
| 28. Pr. EL HAITEM Naïma | Cardiologie |
| 29. Pr. EL MANSOURI Abdellah* | Chimie-Toxicologie Expertise |
| 30. Pr. EL YAACOUBI Moradh | Traumatologie Orthopédie |
| 31. Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah | Gastro-Entérologie |
| 32. Pr. LACHKAR Hassan | Médecine Interne |
| 33. Pr. YAHYAOUI Mohamed | Neurologie |

Décembre 1988

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 34. Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib | Chirurgie Pédiatrique |
| 35. Pr. DAFIRI Rachida | Radiologie |
| 36. Pr. FAIK Mohamed | Urologie |
| 37. Pr. HERMAS Mohamed | Traumatologie Orthopédie |
| 38. Pr. TOLOUNE Farida* | Médecine Interne |

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| 39. Pr. ADN AOUI Mohamed | Médecine Interne |
| 40. Pr. AOUNI Mohamed | Médecine Interne |
| 41. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali | Cardiologie |
| 42. Pr. CHAD Bouziane | Pathologie Chirurgicale |
| 43. Pr. CHKOFF Rachid | Pathologie Chirurgicale |

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 44. Pr. HACHIM Mohammed* | Médecine-Interne |
| 45. Pr. KHARBACH Aïcha | Gynécologie -Obstétrique |
| 46. Pr. MANSOURI Fatima | Anatomie-Pathologique |
| 47. Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda | Neurologie |
| 48. Pr. SEDRATI Omar* | Dermatologie |
| 49. Pr. TAZI Saoud Anas | Anesthésie Réanimation |

Février Avril Juillet et Décembre 1991

- | | |
|--|--|
| 50. Pr. AL HAMANY Zaïtounia | Anatomie-Pathologique |
| 51. Pr. AZZOUZI Abderrahim | Anesthésie Réanimation |
| 52. Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM | Néphrologie |
| 53. Pr. BELKOUCHI Abdelkader | Chirurgie Générale |
| 54. Pr. BENABDELLAH Chahrazad | Hématologie |
| 55. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif | Chirurgie Générale |
| 56. Pr. BENSOUDA Yahia | Pharmacie galénique |
| 57. Pr. BERRAHO Amina | Ophtalmologie |
| 58. Pr. BEZZAD Rachid | Gynécologie Obstétrique |
| 59. Pr. CHABRAOUI Layachi | Biochimie et Chimie |
| 60. Pr. CHANA El Houssaine* | Ophtalmologie |
| 61. Pr. CHERRAH Yahia | Pharmacologie |
| 62. Pr. CHOKAIRI Omar | Histologie Embryologie |
| 63. Pr. JANATI Idrissi Mohamed* | Chirurgie Générale |
| 64. Pr. KHATTAB Mohamed | Pédiatrie |
| 65. Pr. OUAALINE Mohammed* | Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène |
| 66. Pr. SOULAYMANI Rachida ép. BENCHEIKH | Pharmacologie |
| 67. Pr. TAOUFIK Jamal | Chimie thérapeutique |

Décembre 1992

- | | |
|--|-------------------------|
| 68. Pr. AHALLAT Mohamed | Chirurgie Générale |
| 69. Pr. BENOUDA Amina | Microbiologie |
| 70. Pr. BENSOUDA Adil | Anesthésie Réanimation |
| 71. Pr. BOUJIDA Mohamed Najib | Radiologie |
| 72. Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza | Gastro-Entérologie |
| 73. Pr. CHRAIBI Chafiq | Gynécologie Obstétrique |
| 74. Pr. DAOUDI Rajae | Ophtalmologie |
| 75. Pr. DEHAYNI Mohamed* | Gynécologie Obstétrique |
| 76. Pr. EL HADDOURY Mohamed | Anesthésie Réanimation |
| 77. Pr. EL OUAHABI Abdessamad | Neurochirurgie |
| 78. Pr. FELLAT Rokaya | Cardiologie |
| 79. Pr. GHAFIR Driss* | Médecine Interne |
| 80. Pr. JIDDANE Mohamed | Anatomie |
| 81. Pr. OUAZZANI TAIBI Med Charaf Eddine | Gynécologie Obstétrique |
| 82. Pr. TAGHY Ahmed | Chirurgie Générale |
| 83. Pr. ZOUHDI Mimoun | Microbiologie |

Mars 1994

84. Pr. AGNAOU Lahcen	Ophtalmologie
85. Pr. AL BAROUDI Saad	Chirurgie Générale
86. Pr. BENCHERIFA Fatiha	Ophtalmologie
87. Pr. BENJAAFAR Noureddine	Radiothérapie
88. Pr. BENJELLOUN Samir	Chirurgie Générale
89. Pr. BEN RAIS Nozha	Biophysique
90. Pr. CAOUI Malika	Biophysique
91. Pr. CHRAIBI Abdelmjid	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
92. Pr. EL AMRANI Sabah ép. AHALLAT	Gynécologie Obstétrique
93. Pr. EL AOUAD Rajae	Immunologie
94. Pr. EL BARDOUNI Ahmed	Traumato-Orthopédie
95. Pr. EL HASSANI My Rachid	Radiologie
96. Pr. EL IDRISSE LAMGHARI Abdennaceur	Médecine Interne
97. Pr. ERROUGANI Abdelkader	Chirurgie Générale
98. Pr. ESSAKALI Malika	Immunologie
99. Pr. ETTAYEBI Fouad	Chirurgie Pédiatrique
100. Pr. HADRI Larbi*	Médecine Interne
101. Pr. HASSAM Badredine	Dermatologie
102. Pr. IFRINE Lahssan	Chirurgie Générale
103. Pr. JELTHI Ahmed	Anatomie Pathologique
104. Pr. MAHFOUD Mustapha	Traumatologie – Orthopédie
105. Pr. MOUDENE Ahmed*	Traumatologie- Orthopédie
106. Pr. OULBACHA Said	Chirurgie Générale
107. Pr. RHRAB Brahim	Gynécologie – Obstétrique
108. Pr. SENOUCI Karima ép. BELKHADIR	Dermatologie
109. Pr. SLAOUI Anas	Chirurgie Cardio-Vasculaire

Mars 1994

110. Pr. ABBAR Mohamed*	Urologie
111. Pr. ABDELHAK M'barek	Chirurgie – Pédiatrique
112. Pr. BELAIDI Halima	Neurologie
113. Pr. BRAHMI Rida Slimane	Gynécologie Obstétrique
114. Pr. BENTAHILA Abdelali	Pédiatrie
115. Pr. BENYAHIA Mohammed Ali	Gynécologie – Obstétrique
116. Pr. BERRADA Mohamed Saleh	Traumatologie – Orthopédie
117. Pr. CHAMI Ilham	Radiologie
118. Pr. CHERKAOUI LallaOuafae	Ophtalmologie
119. Pr. EL ABBADI Najia	Neurochirurgie
120. Pr. HANINE Ahmed*	Radiologie
121. Pr. JALIL Abdelouahed	Chirurgie Générale
122. Pr. LAKHDAR Amina	Gynécologie Obstétrique
123. Pr. MOUANE Nezha	Pédiatrie

Mars 1995

124. Pr. ABOUQUAL Redouane	Réanimation Médicale
125. Pr. AMRAOUI Mohamed	Chirurgie Générale
126. Pr. BAIDADA Abdelaziz	Gynécologie Obstétrique
127. Pr. BARGACH Samir	Gynécologie Obstétrique
128. Pr. BEDDOUCHE Amokrane*	Urologie
129. Pr. BENZAOUZ Mustapha	Gastro-Entérologie
130. Pr. CHAARI Jilali*	Médecine Interne
131. Pr. DIMOU M'barek*	Anesthésie Réanimation
132. Pr. DRISSI KAMILI Mohammed Nordine*	Anesthésie Réanimation
133. Pr. EL MESNAOUI Abbas	Chirurgie Générale
134. Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila	Oto-Rhino-Laryngologie
135. Pr. FERHATI Driss	Gynécologie Obstétrique
136. Pr. HASSOUNI Fadil	Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
137. Pr. HDA Abdelhamid*	Cardiologie
138. Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed	Urologie
139. Pr. IBRAHIMY Wafaa	Ophtalmologie
140. Pr. MANSOURI Aziz	Radiothérapie
141. Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia	Ophtalmologie
142. Pr. SEFIANI Abdelaziz	Génétique
143. Pr. ZEGGWAGH Amine Ali	Réanimation Médicale

Décembre 1996

144. Pr. AMIL Touriya*	Radiologie
145. Pr. BELKACEM Rachid	Chirurgie Pédiatrie
146. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim	Ophtalmologie
147. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan	Chirurgie Générale
148. Pr. EL MELLOUKI Ouafae*	Parasitologie
149. Pr. GAOUZI Ahmed	Pédiatrie
150. Pr. MAHFOUDI M'barek*	Radiologie
151. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid	Chirurgie Générale
152. Pr. MOHAMMADI Mohamed	Médecine Interne
153. Pr. MOULINE Soumaya	Pneumo-phtisiologie
154. Pr. OUADGHIRI Mohamed	Traumatologie-Orthopédie
155. Pr. OUZEDDOUN Naima	Néphrologie
156. Pr. ZBIR EL Mehdi*	Cardiologie

Novembre 1997

157. Pr. ALAMI Mohamed Hassan	Gynécologie-Obstétrique
158. Pr. BEN AMAR Abdesselem	Chirurgie Générale
159. Pr. BEN SLIMANE Lounis	Urologie
160. Pr. BIROUK Nazha	Neurologie
161. Pr. CHAOUIR Souad*	Radiologie
162. Pr. DERRAZ Said	Neurochirurgie
163. Pr. ERREIMI Naima	Pédiatrie

164. Pr. FELLAT Nadia	Cardiologie
165. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra	Radiologie
166. Pr. HAIMEUR Charki*	Anesthésie Réanimation
167. Pr. KADDOURI Noureddine	Chirurgie Pédiatrique
168. Pr. KANOUNI NAWAL	Physiologie
169. Pr. KOUTANI Abdellatif	Urologie
170. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid	Chirurgie Générale
171. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ	Pédiatrie
172. Pr. NAZI M'barek*	Cardiologie
173. Pr. OUAHABI Hamid*	Neurologie
174. Pr. TAOUFIQ Jallal	Psychiatrie
175. Pr. YOUSFI MALKI Mounia	Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

176. Pr. AFIFI RAJAA	Gastro-Entérologie
177. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali*	Pneumo-ptisiologie
178. Pr. ALOUANE Mohammed*	Oto-Rhino-Laryngologie
179. Pr. BENOMAR ALI	Neurologie
180. Pr. BOUGTAB Abdesslam	Chirurgie Générale
181. Pr. ER RIHANI Hassan	Oncologie Médicale
182. Pr. EZZAITOUNI Fatima	Néphrologie
183. Pr. KABBAJ Najat	Radiologie
184. Pr. LAZRAK Khalid (M)	Traumatologie Orthopédie

Novembre 1998

185. Pr. BENKIRANE Majid*	Hématologie
186. Pr. KHATOURI ALI*	Cardiologie
187. Pr. LABRAIMI Ahmed*	Anatomie Pathologique

Janvier 2000

188. Pr. ABID Ahmed*	Pneumophtisiologie
189. Pr. AIT OUMAR Hassan	Pédiatrie
190. Pr. BENCHERIF My Zahid	Ophtalmologie
191. Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd	Pédiatrie
192. Pr. BOURKADI Jamal-Eddine	Pneumo-ptisiologie
193. Pr. CHAOUI Zineb	Ophtalmologie
194. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer	Chirurgie Générale
195. Pr. ECHARRAB El Mahjoub	Chirurgie Générale
196. Pr. EL FTOUH Mustapha	Pneumo-ptisiologie
197. Pr. EL MOSTARCHID Brahim*	Neurochirurgie
198. Pr. EL OTMANY Azzedine	Chirurgie Générale
199. Pr. GHANNAM Rachid	Cardiologie
200. Pr. HAMMANI Lahcen	Radiologie
201. Pr. ISMAILI Mohamed Hatim	Anesthésie-Réanimation
202. Pr. ISMAILI Hassane*	Traumatologie Orthopédie

203. Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss
 204. Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
 205. Pr. TACHINANTE Rajae
 206. Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Gastro-Entérologie
 Anesthésie-Réanimation
 Anesthésie-Réanimation
 Médecine Interne

Novembre 2000

207. Pr. AIDI Saadia
 208. Pr. AIT OURHROUI Mohamed
 209. Pr. AJANA Fatima Zohra
 210. Pr. BENAMR Said
 211. Pr. BENCHEKROUN Nabihah
 212. Pr. CHERTI Mohammed
 213. Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
 214. Pr. EL HASSANI Amine
 215. Pr. EL IDGHIRI Hassan
 216. Pr. EL KHADER Khalid
 217. Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
 218. Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
 219. Pr. HSSAIDA Rachid*
 220. Pr. LACHKAR Azzouz
 221. Pr. LAHLOU Abdou
 222. Pr. MAFTAH Mohamed*
 223. Pr. MAHASSINI Najat
 224. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
 225. Pr. NASSIH Mohamed*
 226. 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
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Neurochirurgie
 Anatomie Pathologique
 Pédiatrie
 Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
 Neurologie

Décembre 2001

227. Pr. ABABOU Adil
 228. Pr. BALKHI Hicham*
 229. Pr. BELMEKKI Mohammed
 230. Pr. BENABDELJLIL Maria
 231. Pr. BENAMAR Loubna
 232. Pr. BENAMOR Jouada
 233. Pr. BENELBARHDADI Imane
 234. Pr. BENNANI Rajae
 235. Pr. BENOUACHANE Thami
 236. Pr. BENYOUSSEF Khalil
 237. Pr. BERRADA Rachid
 238. Pr. BEZZA Ahmed*
 239. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
 240. Pr. BOUHOUCHE Rachida
 241. Pr. BOUMDIN El Hassane*
 242. Pr. CHAT Latifa
 243. Pr. CHELLAOUI Mounia

Anesthésie-Réanimation
 Anesthésie-Réanimation
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Néphrologie
 Pneumo-phtisiologie
 Gastro-Entérologie
 Cardiologie
 Pédiatrie
 Dermatologie
 Gynécologie Obstétrique
 Rhumatologie
 Anatomie
 Cardiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiologie

244. Pr. DAALI Mustapha*	Chirurgie Générale
245. Pr. DRISSI Sidi Mourad*	Radiologie
246. Pr. EL HIJRI Ahmed	Anesthésie-Réanimation
247. Pr. EL MAAQLI Moulay Rachid	Neuro-Chirurgie
248. Pr. EL MADHI Tarik	Chirurgie-Pédiatrique
249. Pr. EL MOUSSAIF Hamid	Ophtalmologie
250. Pr. EL OUNANI Mohamed	Chirurgie Générale
251. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil	Radiologie
252. Pr. ETTAIR Said	Pédiatrie
253. Pr. GAZZAZ Miloudi*	Neuro-Chirurgie
254. Pr. GOURINDA Hassan	Chirurgie-Pédiatrique
255. Pr. HRORA Abdelmalek	Chirurgie Générale
256. Pr. KABBAJ Saad	Anesthésie-Réanimation
257. Pr. KABIRI EL Hassane*	Chirurgie Thoracique
258. Pr. LAMRANI Moulay Omar	Traumatologie Orthopédie
259. Pr. LEKEHAL Brahim	Chirurgie Vasculaire Périphérique
260. Pr. MAHASSIN Fattouma*	Médecine Interne
261. Pr. MEDARHRI Jalil	Chirurgie Générale
262. Pr. MIKDAME Mohammed*	Hématologie Clinique
263. Pr. MOHSINE Raouf	Chirurgie Générale
264. Pr. NOUINI Yassine	Urologie
265. Pr. SABBAAH Farid	Chirurgie Générale
266. Pr. SEFIANI Yasser	Chirurgie Vasculaire Périphérique
267. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia	Pédiatrie

Décembre 2002

268. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*	Anatomie Pathologique
269. Pr. AMEUR Ahmed *	Urologie
270. Pr. AMRI Rachida	Cardiologie
271. Pr. AOURARH Aziz*	Gastro-Entérologie
272. Pr. BAMOU Youssef *	Biochimie-Chimie
273. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
274. Pr. BENZEKRI Laila	Dermatologie
275. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*	Gastro-Entérologie
276. Pr. BERNOUSSI Zakiya	Anatomie Pathologique
277. Pr. BICHRA Mohamed Zakariya	Psychiatrie
278. Pr. CHOHO Abdelkrim *	Chirurgie Générale
279. Pr. CHKIRATE Bouchra	Pédiatrie
280. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair	Chirurgie Pédiatrique
281. Pr. EL BARNOUSSI Leila	Gynécologie Obstétrique
282. Pr. EL HAOURI Mohamed *	Dermatologie
283. Pr. EL MANSARI Omar*	Chirurgie Générale
284. Pr. ES-SADEL Abdelhamid	Chirurgie Générale
285. Pr. FILALI ADIB Abdelhai	Gynécologie Obstétrique
286. Pr. HADDOUR Leila	Cardiologie

287. Pr. HAJJI Zakia	Ophtalmologie
288. Pr. IKEN Ali	Urologie
289. Pr. ISMAEL Farid	Traumatologie Orthopédie
290. Pr. JAAFAR Abdelouhab*	Traumatologie Orthopédie
291. Pr. KRIOUILE Yamina	Pédiatrie
292. Pr. LAGHMARI Mina	Ophtalmologie
293. Pr. MABROUK Hfid*	Traumatologie Orthopédie
294. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*	Gynécologie Obstétrique
295. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*	Cardiologie
296. Pr. NAITLHO Abdelhamid*	Médecine Interne
297. Pr. OUJILAL Abdelilah	Oto-Rhino-Laryngologie
298. Pr. RACHID Khalid *	Traumatologie Orthopédie
299. Pr. RAISS Mohamed	Chirurgie Générale
300. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*	Pneumophtisiologie
301. Pr. RHOU Hakima	Néphrologie
302. Pr. SIAH Samir *	Anesthésie Réanimation
303. Pr. THIMOU Amal	Pédiatrie
304. Pr. ZENTAR Aziz*	Chirurgie Générale

PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2004

305. Pr. ABDELLAH El Hassan	Ophtalmologie
306. Pr. AMRANI Mariam	Anatomie Pathologique
307. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas	Oto-Rhino-Laryngologie
308. Pr. BENKIRANE Ahmed*	Gastro-Entérologie
309. Pr. BENRAMDANE Larbi*	Chimie Analytique
310. Pr. BOUGHALEM Mohamed*	Anesthésie Réanimation
311. Pr. BOULAADAS Malik	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
312. Pr. BOURAZZA Ahmed*	Neurologie
313. Pr. CHAGAR Belkacem*	Traumatologie Orthopédie
314. Pr. CHERRADI Nadia	Anatomie Pathologique
315. Pr. EL FENNI Jamal*	Radiologie
316. Pr. EL HANCHI ZAKI	Gynécologie Obstétrique
317. Pr. EL KHORASSANI Mohamed	Pédiatrie
318. Pr. EL YOUNASSI Badreddine*	Cardiologie
319. Pr. HACHI Hafid	Chirurgie Générale
320. Pr. JABOUIRIK Fatima	Pédiatrie
321. Pr. KARMANE Abdelouahed	Ophtalmologie
322. Pr. KHABOUZE Samira	Gynécologie Obstétrique
323. Pr. KHARMAZ Mohamed	Traumatologie Orthopédie
324. Pr. LEZREK Mohammed*	Urologie
325. Pr. MOUGHIL Said	Chirurgie Cardio-Vasculaire
326. Pr. NAOUMI Asmae*	Ophtalmologie

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 327. Pr. SASSENOU ISMAIL* | Gastro-Entérologie |
| 328. Pr. TARIB Abdelilah* | Pharmacie Clinique |
| 329. Pr. TIJAMI Fouad | Chirurgie Générale |
| 330. Pr. ZARZUR Jamila | Cardiologie |

Janvier 2005

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 331. Pr. ABBASSI Abdellah | Chirurgie Réparatrice et Plastique |
| 332. Pr. AL KANDRY Sif Eddine* | Chirurgie Générale |
| 333. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid | Microbiologie |
| 334. Pr. ALLALI Fadoua | Rhumatologie |
| 335. Pr. AMAZOUZI Abdellah | Ophtalmologie |
| 336. Pr. AZIZ Noureddine* | Radiologie |
| 337. Pr. BAHIRI Rachid | Rhumatologie |
| 338. Pr. BARKAT Amina | Pédiatrie |
| 339. Pr. BENHALIMA Hanane | Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale |
| 340. Pr. BENHARBIT Mohamed | Ophtalmologie |
| 341. Pr. BENYASS Aatif | Cardiologie |
| 342. Pr. BERNOUSSI Abdelghani | Ophtalmologie |
| 343. Pr. BOUKLATA Salwa | Radiologie |
| 344. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed | Ophtalmologie |
| 345. Pr. DOUDOUH Abderrahim* | Biophysique |
| 346. Pr. EL HAMZAOUI Sakina | Microbiologie |
| 347. Pr. HAJJI Leila | Cardiologie |
| 348. Pr. HESSISSEN Leila | Pédiatrie |
| 349. Pr. JIDAL Mohamed* | Radiologie |
| 350. Pr. KARIM Abdelouahed | Ophtalmologie |
| 351. Pr. KENDOOUSSI Mohamed* | Cardiologie |
| 352. Pr. LAAROUSSI Mohamed | Chirurgie Cardio-vasculaire |
| 353. Pr. LYAGOUBI Mohammed | Parasitologie |
| 354. Pr. NIAMANE Radouane* | Rhumatologie |
| 355. Pr. RAGALA Abdelhak | Gynécologie Obstétrique |
| 356. Pr. SBIHI Souad | Histo-Embryologie Cytogénétique |
| 357. Pr. TNACHERI OUAZZANI Btissam | Ophtalmologie |
| 358. Pr. ZERAIDI Najia | Gynécologie Obstétrique |

Avril 2006

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 400. Pr. ACHEMLAL Lahsen* | Rhumatologie |
| 401. Pr. AKJOUJ Said* | Radiologie |
| 402. Pr. BELGNAOUI Fatima Zahra | Dermatologie |
| 403. Pr. BELMEKKI Abdelkader* | Hématologie |
| 404. Pr. BENCHEIKH Razika | O.R.L |
| 405 Pr. BIYI Abdelhamid* | Biophysique |
| 406. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine | Chirurgie - Pédiatrique |
| 431. Pr. BOULAHYA Abdellatif* | Chirurgie Cardio – Vasculaire |
| 432. Pr. CHEIKHAOUI Younes | Chirurgie Cardio – Vasculaire |

433. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
 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
 431. Pr. SEFIANI Sana
 432. Pr. SOUALHI Mouna
 434. Pr. TELLAL Saida*
 435. Pr. ZAHRAOUI Rachida

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

Octobre 2007

436. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 437. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid
 438. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar *
 439. Pr. BAITE Abdelouahed *
 440. Pr. TOUATI Zakia
 441. Pr. OUZZIF Ezzohra *
 442. Pr. BALOUCH Lhousaine *
 443. 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*
 450. Pr. GHARIB Nouredine
 451. Pr. TABERKANET Mustafa *
 452. Pr. ISMAILI Nadia

Anesthésie réanimation
 Anesthésier réanimation
 Anesthésie réanimation
 Anesthésie réanimation
 Cardiologie
 Biochimie
 Biochimie
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Dermatologie

476. Pr. MASRAR Azlarab
 477. Pr. RABHI Monsef *
 478. Pr. MRABET Mustapha *
 479. Pr. SEKHSOKH Yessine *
 480. Pr. SEFFAR Myriame
 481. Pr. LOUZI Lhoussain *
 459. Pr. MRANI Saad *
 460. Pr. GANA Rachid
 461. Pr. ICHOU Mohamed *
 485. Pr. TACHFOUTI Samira
 486. Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 487. Pr. MELLAL Zakaria
 488. Pr. AMMAR Haddou *
 489. Pr. AOUI Sarra
 490. Pr. TLIGUI Houssain
 491. Pr. MOUTAJ Redouane *
 470. Pr. ACHACHI Leila
 471. 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
 478. Pr. SIFAT Hassan *
 479. Pr. HADADI Khalid *
 480. Pr. ABIDI Khalid
 481. Pr. MADANI Naoufel
 482. Pr. TANANE Mansour *
 483. Pr. AMHAJJI Larbi *

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

484. Pr TAHIRI My El Hassan*
 485. Pr ZOUBIR Mohamed*

Chirurgie Générale
 Anesthésie Réanimation

Mars 2009

486. Pr. BJIJOU Younes
 487. Pr. AZENDOUR Hicham *
 488. Pr. BELYAMANI Lahcen*
 489. Pr. BOUHSAIN Sanae *
 490. Pr. OUKERRAJ Latifa
 491. Pr. LAMSAOURI Jamal *
 492. Pr. MARMADÉ Lahcen
 493. Pr. AMAHZOUNE Brahim*
 494. Pr. AIT ALI Abdelmounaim *

Anatomie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Biochimie
 Cardiologie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Chirurgie Générale

495. Pr. BOUNAIM Ahmed *	Chirurgie Générale
496. Pr. EL MALKI Hadj Omar	Chirurgie Générale
497. Pr. MSSROURI Rahal	Chirurgie Générale
498. Pr. CHTATA Hassan Toufik *	Chirurgie Vasculaire Périphérique
499. Pr. BOUI Mohammed *	Dermatologie
500. Pr. KABBAJ Nawal	Gastro-entérologie
501. Pr. FATHI Khalid	Gynécologie obstétrique
502. Pr. MESSAOUDI Nezha *	Hématologie biologique
503. Pr. CHAKOUR Mohammed *	Hématologie biologique
504. Pr. DOGHMI Kamal*	Hématologie clinique
505. Pr. ABOUZAHIR Ali*	Médecine interne
506. Pr. ENNIBI Khalid *	Médecine interne
507. Pr. EL OUENNASS Mostapha	Microbiologie
508. Pr. ZOUHAIR Said*	Microbiologie
509. Pr. L'kassimiHachemi*	Microbiologie
510. Pr. AKHADDAR Ali*	Neuro-chirurgie
511. Pr. AIT BENHADDOU El hachmia	Neurologie
512. Pr. AGADR Aomar *	Pédiatrie
513. Pr. KARBOUBI Lamya	Pédiatrie
514. Pr. MESKINI Toufik	Pédiatrie
515. Pr. KABIRI Meryem	Pédiatrie
516. Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *	Pneumo-phtisiologie
517. Pr. BASSOU Driss *	Radiologie
518. Pr. ALLALI Nazik	Radiologie
519. Pr. NASSAR Ittimade	Radiologie
520. Pr. HASSIKOU Hasna *	Rhumatologie
521. Pr. AMINE Bouchra	Rhumatologie
522. Pr. BOUSSOUGA Mostapha *	Traumatologie orthopédique
523. Pr. KADI Said *	Traumatologie orthopédique

Octobre 2010

524. Pr. AMEZIANE Taoufiq*	Médecine interne
525. Pr. ERRABIH Ikram	Gastro entérologie
526. Pr. MOSADIK Ahlam	Anesthésie Réanimation
527. Pr. ALILOU Mustapha	Anesthésie réanimation
528. Pr. KANOUNI Lamya	Radiothérapie
529. Pr. EL KHARRAS Abdennasser*	Radiologie
530. Pr. DARBI Abdellatif*	Radiologie
531. Pr. EL HAFIDI Naima	Pédiatrie
532. Pr. MALIH Mohamed*	Pédiatrie
533. Pr. BOUSSIF Mohamed*	Médecine aérologique
534. Pr. EL MAZOUZ Samir	Chirurgie plastique et réparatrice
535. Pr. DENDANE Mohammed Anouar	Chirurgie pédiatrique
536. Pr. EL SAYEGH Hachem	Urologie
537. Pr. MOUJAHID Mountassir*	Chirurgie générale

- 538. Pr. BOUAITY Brahim*
- 539. Pr. LEZREK Mounir
- 540. Pr. NAZIH Mouna*
- 541. Pr. LAMALMI Najat
- 542 .Pr. ZOUAIDIA Fouad
- 543. Pr. BELAGUID Abdelaziz
- 544. Pr. DAMI Abdellah*
- 545. Pr. CHADLI Mariama*

ORL
Ophtalmologie
Hématologie
Anatomie pathologique
Anatomie pathologique
Physiologie
Biochimie chimie
Microbiologie

** Enseignants Militaires*

ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS

- 1. Pr. ABOUDRAR Saadia
- 2. Pr. ALAMI OUHABI Naima
- 3. Pr. ALAOUI KATIM
- 4. Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
- 5. Pr. ANSAR M'hammed
- 6. Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
- 7. Pr. BOUHOUCHE Ahmed
- 8. Pr. BOURJOUANE Mohamed
- 9. Pr. CHAHED OUZZANI LallaChadia
- 10. Pr. DAKKA Taoufiq
- 11. Pr. DRAOUI Mustapha
- 12. Pr. EL GUESSABI Lahcen
- 13. Pr. ETTAIB Abdelkader
- 14. Pr. FAOUZI Moulay El Abbas
- 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

Physiologie
Biochimie
Pharmacologie
Histologie-Embryologie
Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Applications Pharmaceutiques
Génétique Humaine
Microbiologie
Biochimie
Physiologie
Chimie Analytique
Pharmacognosie
Zootechnie
Pharmacologie
Chimie Organique
Biotechnologie0
Biochimie
Biologie
Biochimie
Chimie Organique
Pharmacognosie
Pharmacologie
Chimie Organique

Dédicace

Je dédie ce travail

***A** mes parents, qu'ils trouvent ici toute ma gratitude
pour leur soutien tout au long de mes études*

***A** toute ma famille*

***A** tous mes amis et collègues*

***A** tous ceux que j'aime et qui ont toujours été là pour
moi*





Remerciements



A Monsieur le Professeur **Jamal TAOUFIK**, Professeur de Chimie thérapeutique
*Qui m'a fait l'honneur de présider mon jury de thèse,
Qu'il trouve ici l'expression de mes hommages respectueux.*

A Monsieur le Professeur **Badre Eddine LMIMOUNI**, Professeur de Parasitologie
*Qui m'a proposé ce sujet de thèse et m'a encadré durant mon travail,
Qu'il trouve ici le témoignage de toute ma reconnaissance.*

A Monsieur le Professeur **Jamal LAMSAOURI**, Professeur de Chimie thérapeutique
*Qui m'a fait l'honneur de participer à mon jury de thèse,
Qu'il trouve ici l'expression de ma profonde considération.*

A Monsieur le Professeur **Abdelkader BELMEKKI**, Professeur d'Hématologie
*Qui m'a fait l'honneur de prendre part au jury,
Qu'il trouve ici l'expression de mes remerciements les plus sincères.*

A Monsieur le Professeur **Idriss LAHLOU AMINE**, Professeur de Microbiologie
*Qui m'a fait l'honneur de siéger parmi les membres de notre jury,
Qu'il trouve ici l'expression de mon profond respect.*

TABLE DES MATIERES

Introduction	1
CHAPITRE 1 : CLASSIFICATION DES ANTIPARASITAIRES DIGESTIFS.....	3
I. Médicaments des infections à protozoaires.....	4
A. <i>5-nitro-imidazolés</i>	4
a. Structure	4
b. Propriétés pharmacologiques	6
c. Pharmacocinétique	6
d. Précautions d'emploi, effets indésirables	7
e. Indications	7
f. Interactions médicamenteuses.....	9
B. <i>Dichloroacétamides</i>	10
a. Structure	10
b. Propriétés pharmacologiques	11
c. Pharmacocinétique	11
d. Précautions d'emploi, effets indésirables	11
e. Indications	12
C. <i>Hydroxyquinolines</i>	12
a. Structure	12
b. Propriétés pharmacologiques	14
c. Pharmacocinétique	14
d. Précautions d'emploi, effets indésirables	14
e. Indications	15
D. <i>Nitrofuranes</i>	15
a. Structure	15
b. Propriétés pharmacologiques	15
c. Pharmacocinétique	16
d. Précautions d'emploi, effets indésirables	16
e. Indications	16
E. <i>Antibiotiques</i>	16
F. <i>Divers</i>	17
II. Médicaments antihelminthiques	17
A. <i>Benzimidazolés</i>	17
1. <i>Albendazole</i>	18
a. Structure	18

b.	Pharmacocinétique	18
c.	Précaution d'emploi, effets indésirables.....	18
d.	Indications	19
2.	Flubendazole	20
a.	Structure	20
b.	Pharmacocinétique	20
c.	Précaution d'emploi, effets indésirables.....	20
d.	Indications	20
3.	Triclabendazole.....	21
a.	Structure	21
b.	Pharmacocinétique	21
c.	Précaution d'emploi, effets indésirables.....	22
d.	Indications	22
e.	Intéactions médicamenteuses.....	23
4.	Mébendazole.....	24
a.	Structure	24
b.	Pharmacocinétique	24
c.	Précaution d'emploi, effets indésirables.....	24
d.	Indications	25
5.	Thiabendazole.....	25
<i>B.</i>	<i>Ivermectine</i>	26
a.	Structure	26
b.	Propriétés pharmacologiques	26
c.	Pharmacocinétique	27
d.	Précaution d'emploi, effets indésirables.....	27
e.	Indications	28
<i>C.</i>	<i>Praziquantel</i>	29
a.	Structure	29
b.	Propriétés pharmacologiques	29
c.	Pharmacocinétique	29
d.	Précaution d'emploi, effets indésirables.....	30
e.	Indications	31
f.	Intéactions médicamenteuses.....	32
<i>D.</i>	<i>Pyrantel</i>	33
a.	Structure	33
b.	Propriétés pharmacologiques	33
c.	Pharmacocinétique	33
d.	Précaution d'emploi, effets indésirables.....	34
e.	Indications	34
<i>E.</i>	<i>Niclosamide</i>	35
a.	Structure	35
b.	Propriétés pharmacologiques	35
c.	Pharmacocinétique	35

d.	Précaution d'emploi, effets indésirables.....	35
e.	Indications	36
F.	<i>Pipérazine</i>	37
a.	Structure	37
b.	Propriétés pharmacologiques	37
c.	Pharmacocinétique	37
d.	Précaution d'emploi, effets indésirables.....	37
e.	Indications	38
G.	<i>Pyrrvinium</i>	39
H.	<i>Autres médicaments</i>	44
1.	La paromomycine.....	44
2.	Le lévamisole.....	45
3.	L'oxamniquine	46
4.	Métrifonate.....	47
I.	<i>Recherche</i>	47
III.	Les nouveaux antiparasitaires	48
A.	<i>Médicaments déjà existant avec indications nouvelles</i>	48
1.	Ivermectine.....	48
2.	Albendazole.....	48
3.	Praziquantel	49
B.	<i>Médicaments nouveaux</i>	49
1.	Nitazoxanide.....	49
2.	Fumagilline.....	50

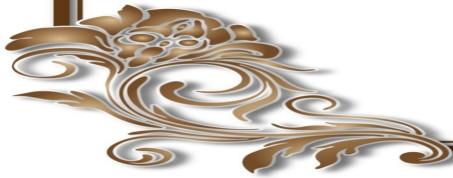
CHAPITRE 2: GUIDE DE PRESCRIPTION DES ANTIPARASITAIRES DIGESTIFS

I.	Traitement des parasitoses digestives	52
A.	<i>Amibiase</i>	52
1.	Amoebose infestation (présence dans les selles d' <i>E.histolytica</i> sous forme minuta ou de kystes)	52
2.	Amoebose colique	52
3.	Amoebose hépatique	53
B.	<i>Anguillulose</i>	53
C.	<i>Anisakidose</i>	53
D.	<i>Ankylostomoses</i>	54
E.	<i>Ascariidose</i>	56
1.	Ascariidose non compliquée	56

2. Occlusion intestinale	56
3. Ascariose hépatobiliaire	56
F. <i>Balantidiose</i>	57
G. <i>Bilharzioses</i>	57
H. <i>Capillariose</i>	60
I. <i>Distomatoses</i>	60
1. Distomatoses hépatobiliaires	60
a. Fasciole ou distomatose à « <i>Fasciola hepatica</i> »	60
b. Autres distomatoses hépatobiliaires	61
i. Distomatose à « <i>Fasciola gigantica</i> »	61
ii. Dicrocoeliose ou distomatose à <i>Dicrocoelium dendriticum</i>	61
iii. Opisthorchiases	61
2. Distomatoses intestinales	62
a. Distomatose à « <i>Fasciolopsis buski</i> »	62
b. Distomatose à « <i>Heterophyes heterophyes</i> »	62
c. Autres distomatoses intestinales	62
J. <i>Echinococcoses humaines : hydatidose</i>	62
K. <i>Giardiose et autres protozooses intestinales</i>	64
1. Giardiose	64
2. Cryptosporidiose	66
3. Isosporose	67
4. Cyclosporose	68
5. Microsporidioses	68
6. Blastocystose	69
7. Sarcocystose	69
L. <i>Oxyurose</i>	69
M. <i>Syndrome de larva migrans viscérale ou toxocarose</i>	70
N. <i>Taeniasis : cestodoses intestinales</i>	71
O. <i>Trichinellose</i>	72
P. <i>Trichocéphalose</i>	73
II. Liste des antiparasitaires digestifs commercialisés au Maroc	75
III. Ordonnances types	79
A. <i>Amibiase</i> :	79
1. Amoebose intestinale :	79
2. Amoebose viscérale :	79
B. <i>Anguillulose</i>	80
C. <i>Ankylostomoses</i>	80

D. <i>Ascaridiose</i>	80
E. <i>Giardiose et autres protozooses intestinales</i>	80
1. <i>Giardiose</i>	80
2. <i>Cyclosporose</i>	80
F. <i>Oxyurose</i>	81
G. <i>Syndrome de larva migrans viscérale (ou toxocarose)</i>	81
H. <i>Taeniasis</i>	81
1. <i>Taenia saginata – Taenia solium</i>	81
2. <i>Hymenolepis nana</i>	81
I. <i>Trichinellose</i>	82
J. <i>Trichocéphalose</i>	82
Conclusion	83
Résumé	
Bibliographie	

Introduction



De nombreux parasites à tropisme digestif sont responsables de pathologies humaines. Ces parasites, cosmopolites ou tropicaux, comprennent les protozoaires (amibes, flagellés) et les helminthes (vers ronds ou plats).

Les parasitoses digestives représentent un problème de santé important surtout dans les pays en développement où le niveau d'hygiène est précaire. Elles sont très fréquentes au Maroc où elles représentent un lourd fardeau socio-économique. Le défaut d'hygiène, la promiscuité, l'éducation sanitaire insuffisante, l'usage des engrais humains, la multiplication des voyages internationaux contribuent grandement à l'extension des parasitoses digestives, en augmentant la transmission et en perpétuant les cycles parasitaires.

La symptomatologie est le plus souvent non spécifique et peu évocatrice (diarrhée, nausées, douleurs abdominales...), ce qui doit encourager un interrogatoire précis afin de mettre en évidence le contexte dans lequel surviennent ces troubles (origine, voyage, immunodépression...). Les parasitoses digestives peuvent aussi être à l'origine de troubles sérieux ou causer une pathologie sévère chez les patients immunodéprimés, qu'il s'agisse d'une infection au VIH avancée ou lors de la prise de médicaments immunosuppresseurs, en particulier les corticoïdes. Non traitées à temps, elles peuvent entraîner des complications sévères mettant parfois en jeu le pronostic vital du malade.

Ces affections parasitaires nécessitent des traitements spécifiques. En effet, depuis le début du vingtième siècle, il y a eu une nette évolution de l'arsenal thérapeutique antiparasitaire.

Ce travail a pour objectif de préciser les thérapeutiques médicamenteuses des parasitoses digestives selon les modalités de prescription selon les contextes : immunodéficience, terrain particulier,...et d'en rappeler les principales caractéristiques pharmacologiques.

Chapitre 1 :
classification
des antiparasitaires digestifs



I. MEDICAMENTS DES INFECTIONS A PROTOZOAIRES ^[1]

A. 5-NITRO-IMIDAZOLES

a. Structure

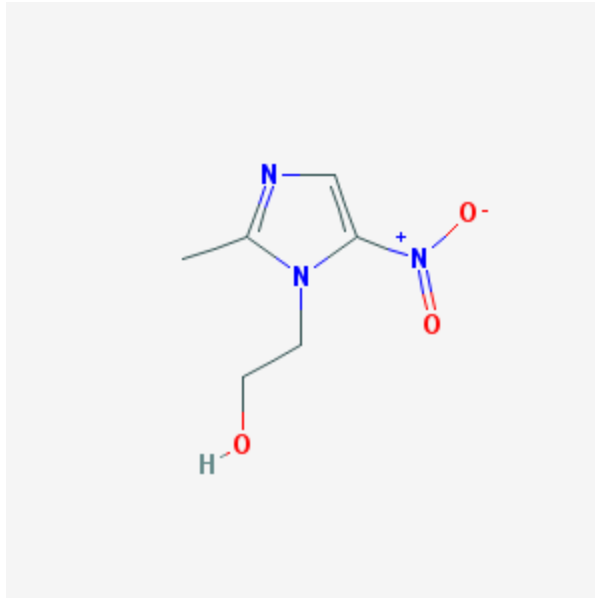


Figure 1 : Structure du Métronidazole

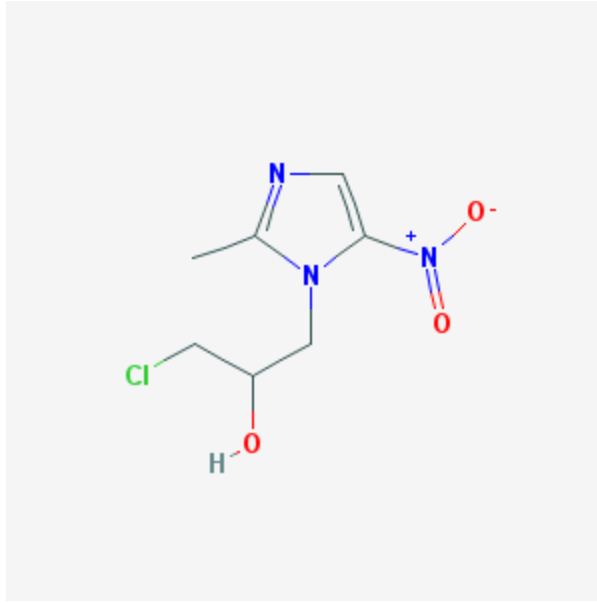


Figure 2 : Structure de l'Ornidazole

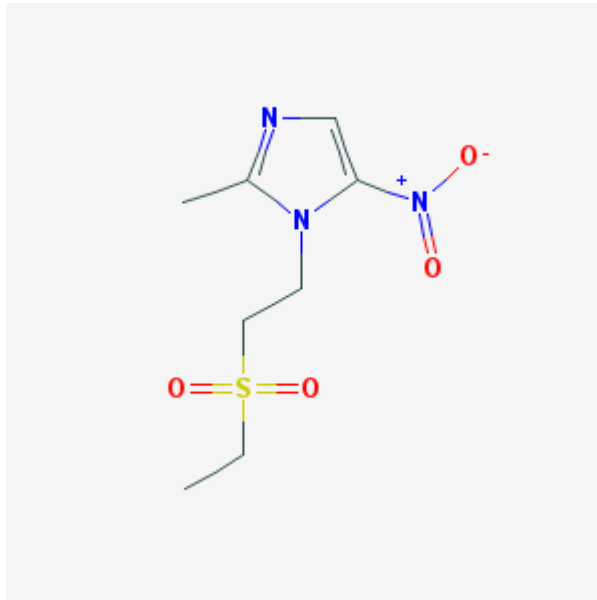


Figure 3 : Structure du Tinidazole

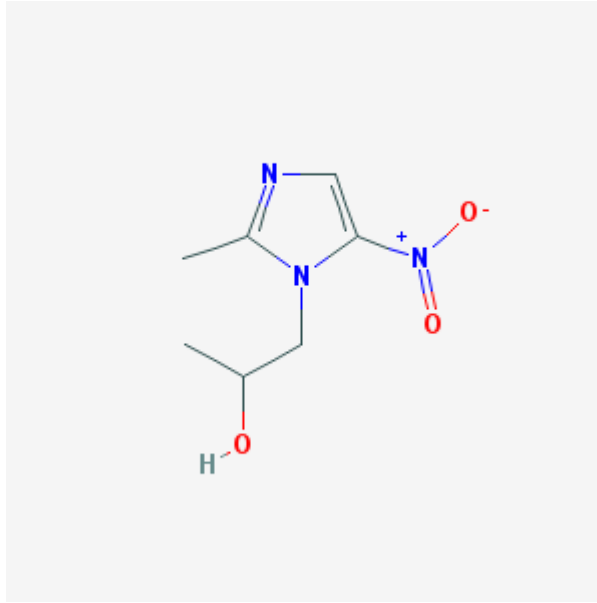


Figure 4 : Structure du Secnidazole

b. Propriétés pharmacologiques

Ces médicaments comportent un groupement nitré en position 5 sur un cycle imidazole. Ces produits possèdent en outre une activité antibactérienne contre les bactéries anaérobies. L'activité antiparasitaire est liée au groupement nitré, probablement par la formation d'espèces chimiques très réactives lors de la réduction du groupement nitré en hydroxylamine. Des résistances sont susceptibles d'être observées, mais de telles souches répondent cependant à une augmentation des doses et/ou des durées de traitement.

Quatre principes actifs sont actuellement utilisés au Maroc : le métronidazole, l'ornidazole, le tinidazole et le secnidazole. D'autres médicaments de cette classe ne sont pas ou plus disponibles au Maroc pour emploi chez l'homme : le nimorazole, l'azanidazole, le ternidazole...

c. Pharmacocinétique

Les 5-nitro-imidazolés sont résorbés rapidement et presque entièrement (T_{max} entre 1 à 2 h, biodisponibilité de près de 100 %) : la prise au moment d'un repas retarde légèrement la résorption, mais ne la réduit pas. La distribution tissulaire est importante. Le métabolisme

hépatique conduit à des dérivés oxydés et glucuronoconjugués partiellement actifs. La demi-vie d'élimination du métronidazole est d'environ 8 heures, celles de l'ornidazole et du tinidazole sont plus élevées (environ 13 heures), autorisant ainsi des schémas posologiques simplifiés.

d. Précautions d'emploi, effets indésirables

Les effets indésirables des 5-nitro-imidazolés sont modérés et liés à la dose reçue : il s'agit principalement de troubles digestifs (nausées et dysgueusies) et neurologiques (sommolence, vertiges).

e. Indications

Les modes d'emploi les plus habituels des 5-nitro-imidazolés figurent dans le Tableau I. Du fait de leur rapidité de résorption intestinale, les 5-nitro-imidazolés ne présentent pas une excellente activité contre les parasites intestinaux et ils doivent dans ce cas être associés à un antiparasitaire de contact (hydroxyquinoline ou dichloroacétamide par exemple). En cas de dysenterie amibienne ou d'abcès amibien hépatique, la voie veineuse peut être employée (par exemple : ornidazole 500 mg x 2/j).

Tableau I : Modes d'emploi les plus habituels des 5-nitro-imidazolés

Produit	Indication	Posologies
Métroniazole	Amibiase	A : 500mg x 3/j pendant 5à10j E : 35 à 40 mg/kg/j pendant 5à10j
	Balantidiase	A : 400 à 800 mg x 3/j pendant 5à10j E : 35 à 50 mg/kg/j pendant 5à10j
	Lambliaose	A : 2g/j pendant 3j E : 15 mg/kg/j pendant 3j
	Trichomonase	A : 2g en dose unique E : 15 mg/kg/j pendant 7j
Ornidazole	Amibiase	A : 500mg x 2/j pendant 5à10j E : 25 à 30 mg/kg/j pendant 5à10j
	Lambliaose	A : 1 ou 1.5 g/j pendant 1 ou 2j E : 30 à 50 mg/kg/j pendant 2j
	Trichomonase	A : 1.5g en dose unique E : 25 mg/kg/j en dose unique
Tinidazole	Amibiase intestinale	A : 2g x 1/j pendant 2 ou 3 j E : 50 à 60 mg/kg/j pendant 3j
	Amibiase hépatique	A : 2g x 1/j pendant 3 à 5j E : 50 à 60 mg/kg/j pendant 5j
	Lambliaose	A : 2g en prise unique E : 50 à 70 mg/kg en dose unique
	Trichomonase	A : 2g en prise unique E : 50 à 75 mg/kg en dose unique

f. Interactions médicamenteuses

Tableau II : Interactions médicamenteuses des 5-nitro-imidazolés ^[2]

Médicaments	Mécanismes et conséquences	Niveau et remarques
Nitro-imidazolés (métronidazole, ornidazole, secnidazole, tinidazole) + Anticoagulants oraux	Augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique par diminution de son métabolisme hépatique.	Précaution d'emploi Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par les nitro-imidazolés et 8 jours après leur arrêt.
Nitro-imidazolés (métronidazole, ornidazole, secnidazole, tinidazole) + alcool	Effet antabuse (chaleur, rougeurs, vomissements, tachycardie).	Association déconseillée Eviter la prise de boissons alcoolisées et de médicaments contenant de l'alcool.
Métronidazole + Anticonvulsivants inducteurs enzymatiques	Diminution des concentrations plasmatiques du métronidazole par augmentation de son métabolisme hépatique par l'inducteur.	Précaution d'emploi Surveillance clinique et adaptation éventuelle de la posologie de métronidazole pendant le traitement par l'inducteur et après son arrêt.
Métronidazole + Busulfan	Avec le busulfan à fortes doses : doublement des concentrations de busulfan par le métronidazole.	Association déconseillée
Métronidazole, ornidazole + Fluorouracile (et, par extrapolation, tegafur et capécitabine)	Augmentation de la toxicité du fluoro-uracile par diminution de sa clairance.	A prendre en compte
Métronidazole + Rifampicine	Diminution des concentrations plasmatiques du métronidazole par augmentation de son métabolisme hépatique par la rifampicine.	Précaution d'emploi Surveillance clinique et adaptation éventuelle de la posologie de métronidazole pendant le traitement par la rifampicine et après son arrêt.

B. DICHLOROACETAMIDES

a. Structure

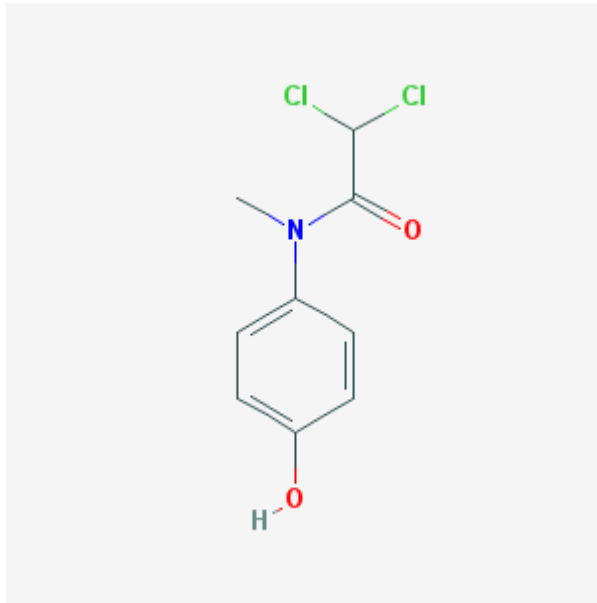


Figure 5 : Structure du Diloxanide

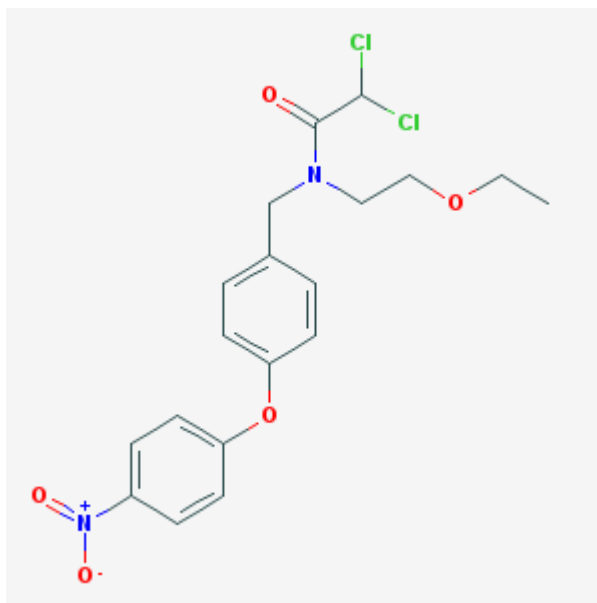


Figure 6 : Structure de l'Etofamide

e. Indications

En monothérapie, le furoate de diloxanide est efficace dans le traitement de porteurs asymptomatiques d'amibes intraluminales. Associé à un 5-nitro-imidazolé, il est employé chez les patients atteints d'amibiase invasive. Le schéma posologique chez l'adulte est de 500 mg 3 fois par jour per os pendant 10 jours. Chez l'enfant, il est de 20 mg/kg/j pendant 10 jours.

C. HYDROXYQUINOLINES

a. Structure

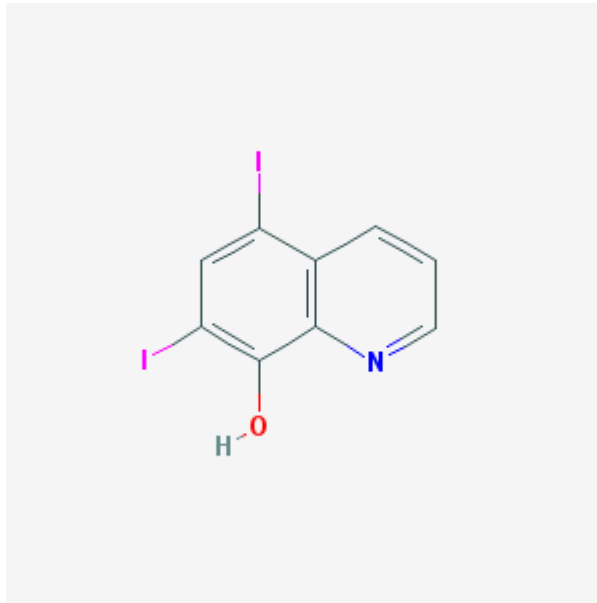


Figure 8 : Structure de l'Iodoquinol

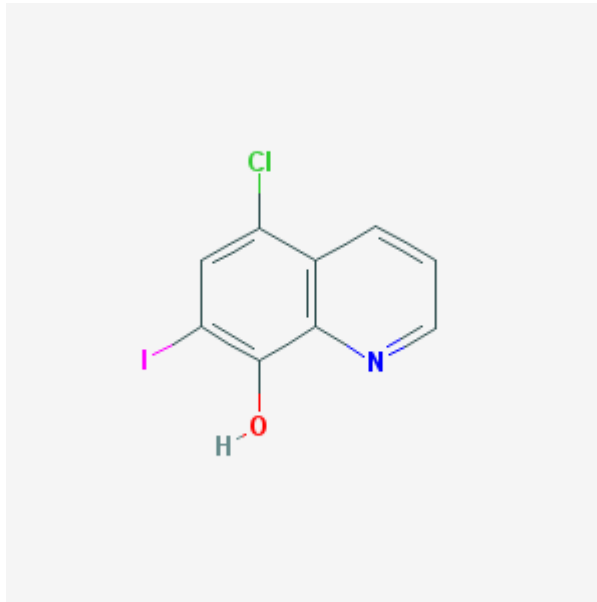


Figure 9 : Structure du Clioquinol

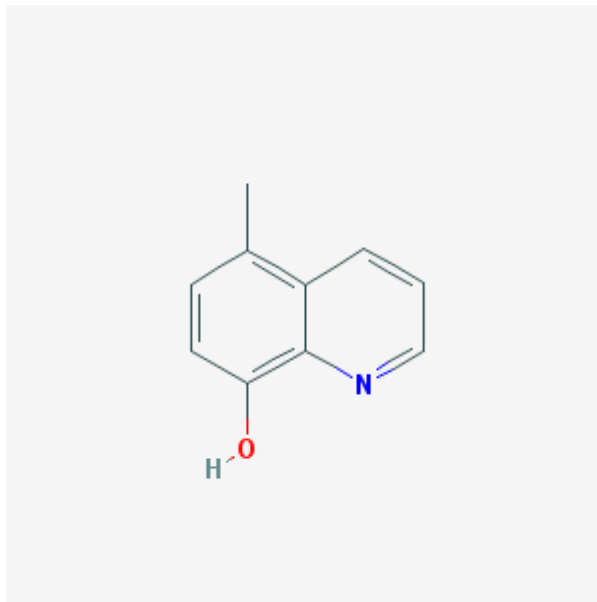


Figure 10 : Structure du Tiliquinol

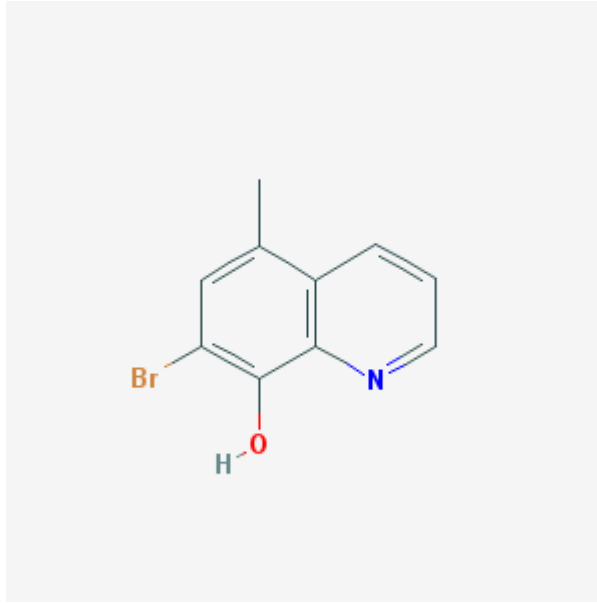


Figure 11 : Structure du Tilbroquinol

b. Propriétés pharmacologiques

Des dérivés substitués de la 8-hydroxyquinoline présentent un effet amoebicide de contact : l'iodoquinol, le clioquinol, le tiliquinol et le tilbroquinol. Au Maroc, le tiliquinol et le tilbroquinol sont associés dans la spécialité Intétrix®. Le mécanisme d'action reste incertain.

c. Pharmacocinétique

Ces produits sont partiellement résorbés au niveau intestinal.

d. Précautions d'emploi, effets indésirables

Ces produits ont fait l'objet de plusieurs incriminations dans des effets indésirables graves : neuropathie myélo-optique subaiguë pour le clioquinol, atrophie du nerf optique chez l'enfant pour l'iodoquinol, hépatite pour l'association tiliquinol-tilbroquinol. Ces produits sont contre-indiqués chez l'enfant.

e. Indications

En monothérapie, les dérivés de l'hydroxyquinoline sont employés dans le traitement de porteurs asymptomatiques d'amibes intraluminales. Associés à un 5-nitro-imidazolé, ils sont utilisés dans le traitement des patients atteints d'amibiase invasive. Le schéma posologique d'Intétrix® est de 2 gélules matin et soir par jour per os pendant 10 jours. Dans les pays où il est disponible, l'iodoquinol est employé dans ce cadre à la dose de 650 mg 3 fois par jour pendant 20 jours. L'iodoquinol a également été employé dans le traitement de la balantidiase et des infections à *Blastocystis hominis*.

D. NITROFURANES

a. Structure

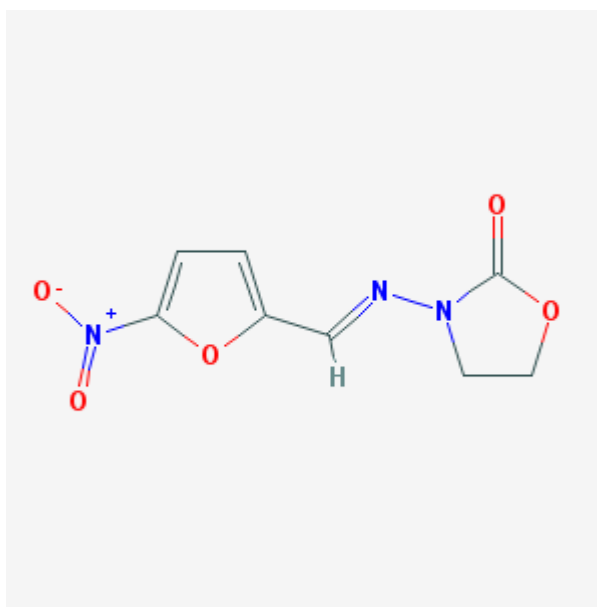


Figure 12 : Structure de la Furazolidone

b. Propriétés pharmacologiques

Les nitrofuranes sont connus pour leur activité dans la trypanosomiase américaine. La furazolidone n'est pas disponible au Maroc. L'action antiparasitaire est liée à la formation de composés peroxydés ou superoxydés qui lèsent les macromolécules cellulaires.

c. Pharmacocinétique

Les données concernant la furazolidone sont parcellaires et pour partie contradictoires.

d. Précautions d'emploi, effets indésirables

Les effets indésirables des nitrofuranes sont fréquents, mais d'intensité peu sévère : ce sont principalement des troubles gastro-intestinaux et neuropsychiques. La furazolidone est susceptible de présenter une réaction Antabuse avec l'alcool et doit être évité chez les sujets atteints de déficit en glucose-6-déshydrogénase (risque d'hémolyse).

e. Indications

La furazolidone est employée dans le traitement de la lambliaose à la dose de 100 mg 4 fois par jour per os pendant 10 jours chez l'adulte et à la dose de 1,25 mg/kg/j 4 fois par jour chez l'enfant.

E. ANTIBIOTIQUES ^[1,3]

La paromomycine est un antibactérien de la classe des aminoglycosides, disponible dans plusieurs pays. Elle n'est pas disponible au Maroc. Comme les autres antibiotiques de cette classe, il n'est quasiment pas résorbé par voie orale. Il possède une activité contre de nombreux parasites intestinaux. Son emploi par voie topique dans le traitement de la leishmaniose cutanée a été proposé. La posologie recommandée dans l'amibiase intestinale ou la cryptosporidiose est de 25 à 35 mg/kg per os 3 fois par jour pendant 1 semaine.

Les tétracyclines ont été employées avec succès dans les infections à *Balantidium coli* et dans l'amibiase intestinale ; elles peuvent aussi être utilisées dans le traitement de la toxoplasmose en association avec la pyriméthamine.

Il y a aussi l'azithromycine (cryptosporidiose), le cotrimoxazole (blastocystose, isosporose, cyclosporose) et les quinolones (isosporose et cyclosporose).

L'emploi de fumagilline dans le traitement de la microsporidiose oculaire a été également rapporté.

F. DIVERS

Divers produits, ne relevant pas d'une classe chimique ou pharmacologique commune, sont des antiprotozoaires anciens d'activité relativement bien établie (eflornithine...).

II. MEDICAMENTS ANTIHELMINTHIQUES ^[4]

A. BENZIMIDAZOLES

Les benzimidazolés (albendazole, flubendazole, triclabendazole, mébendazole et thiabendazole) sont des antihelminthiques polyvalents particulièrement actifs contre les nématodes du tube digestif. Ces médicaments sont actifs sur les adultes et sur les larves des nématodes. Dans le cas des ascaris et des trichocéphales, ils sont également ovocides. Les benzimidazolés provoquent d'importantes modifications biochimiques chez les nématodes sensibles avec en particulier l'inhibition de la fumarate réductase mitochondriale, la réduction du transport du glucose et une atteinte de la phosphorylation oxydative. L'action principale réside en l'inhibition de l'assemblage des microtubules en se fixant à la b-tubuline. L'immobilisation et la mort des parasites intestinaux sensibles surviennent lentement.

Lorsqu'ils sont utilisés dans le traitement de l'oxyurose, le patient traité doit se soumettre à des règles d'hygiène rigoureuses et son entourage doit également être traité.

Même si les benzimidazolés ne semblent pas exposer la femme enceinte à un risque important, la connaissance des propriétés embryotoxiques et tératogènes contre-indique leur utilisation dans cette situation. Leur prescription est déconseillée pendant l'allaitement.

La résistance aux benzimidazolés consécutive à une mutation de la b-tubuline ou à un efflux actif du médicament, est apparue en médecine vétérinaire depuis plusieurs années. Elle

incite à ne pas négliger la possibilité de son émergence chez l'homme, laquelle pourrait rapidement s'avérer problématique.

1. Albendazole

a. Structure

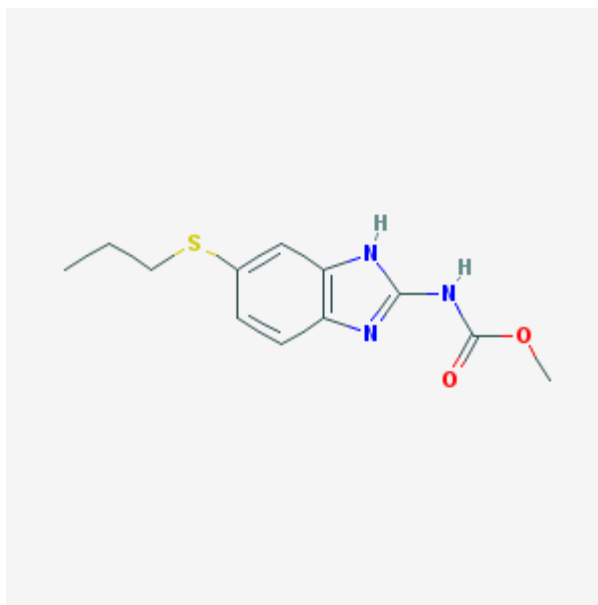


Figure 13 : Structure de l'Albendazole

b. Pharmacocinétique

L'albendazole est faiblement absorbé après administration orale. La résorption est améliorée par l'ingestion d'aliments riches en lipides. La métabolisation est intestinale et hépatique (cytochrome P450) et conduit à la formation d'un métabolite actif (sulfoxyde-albendazole). Le pic plasmatique du sulfoxyde-albendazole est atteint au bout de 2 heures. Il a une demi-vie d'environ 8 heures et s'élimine principalement par voie biliaire.

c. Précaution d'emploi, effets indésirables

Quelques rares effets secondaires peuvent s'observer aux doses usuelles. Il s'agit surtout de manifestations digestives (douleurs épigastriques, diarrhées, nausées,

vomissements), de céphalées et de phénomènes allergiques. Plus rarement, des troubles du métabolisme hépatique, des alopécies et leucopénies ont été rapportées. Une surveillance de la numération-formule sanguine (NFS) et des transaminases s'impose en cas de traitement prolongé ou à fortes doses.

La cimétidine, la dexaméthasone et le praziquantel peuvent augmenter les taux plasmatiques d'albendazole.

d. Indications

L'albendazole est indiqué dans le traitement de l'oxyurose, l'ascaridiose, l'ankylostomiase, la trichocéphalose, l'anguillulose, les taeniasis et la trichinellose. Son intérêt thérapeutique a également été démontré dans le traitement de la filariémie à *Loa loa* où il pourrait constituer une alternative à l'ivermectine, ainsi que dans le traitement de larva migrans cutanée et viscérale.

L'ingestion des comprimés d'albendazole au cours d'un repas améliore la tolérance digestive.

2. Flubendazole

a. Structure

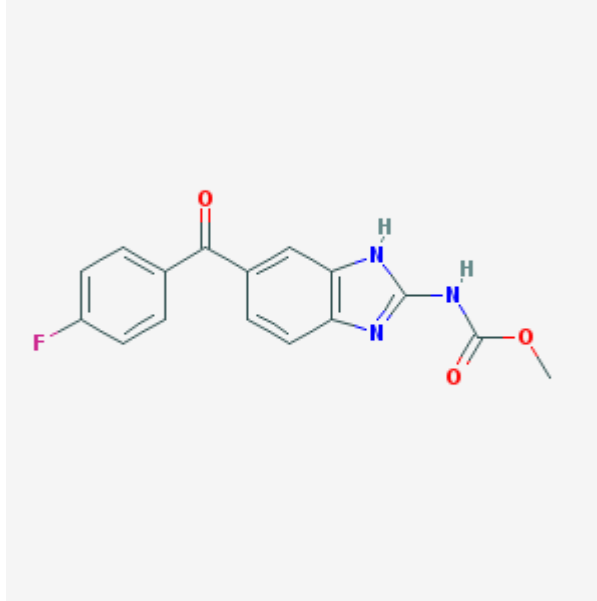


Figure 14 : Structure du Flubendazole

b. Pharmacocinétique

Le flubendazole est faiblement absorbé (5 à 10 % de la dose ingérée par voie buccale). Le pic plasmatique est atteint en 2 heures. Il est essentiellement éliminé dans les selles durant les 3 jours qui suivent la prise. Ce médicament n'est pas disponible au Maroc.

c. Précaution d'emploi, effets indésirables

Les effets secondaires sont très rares et mineurs : nausées, vomissements, diarrhées, douleurs abdominales.

d. Indications

Le flubendazole est indiqué dans le traitement de l'oxyurose, de l'ascaridiase, des ankylostomiasés et de la trichocéphalose. Il est également efficace dans l'anguillulose.

Les comprimés de flubendazole sont pris, pendant les repas, avec de l'eau ou sont croqués.

3. Triclabendazole

a. Structure

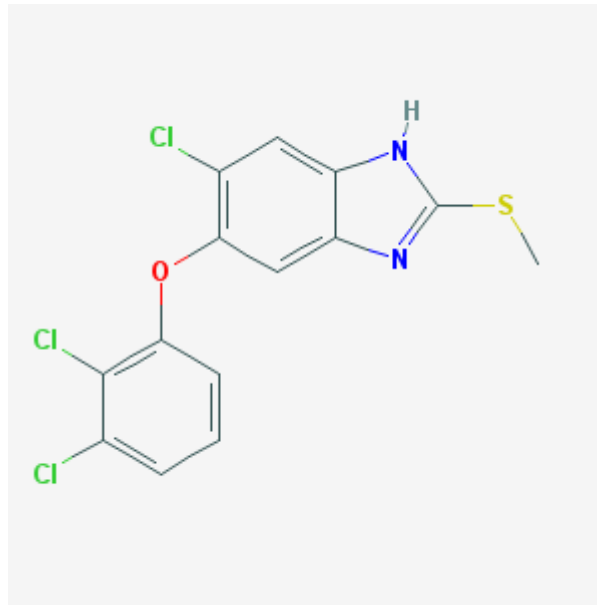


Figure 15 : Structure du Triclabendazole

b. Pharmacocinétique

Le triclabendazole est un produit vétérinaire au mode d'action inconnu adapté à l'usage chez l'homme récemment. Après une prise orale, le triclabendazole est rapidement absorbé, puis subit un effet de premier passage hépatique important. La métabolisation en sulfoxyde est pratiquement complète. La demi-vie d'élimination du métabolite sulfoxyde est d'environ 11 heures. L'élimination se fait principalement par la bile (90 %). Le triclabendazole et son métabolite sulfoxyde ont des propriétés d'inhibition enzymatiques du cytochrome P450. Ce médicament n'est pas disponible au Maroc.

c. Précaution d'emploi, effets indésirables

De très fréquents effets indésirables ont été décrits : sudation, douleurs abdominales, diarrhées, nausées, ictère, urticaire, vertiges, malaises. Ils sont parfois liés à l'élimination des parasites morts. Ces effets peuvent être majorés si la charge parasitaire est élevée. Le bilan hépatique peut être perturbé.

d. Indications

De par sa structure chimique particulière, le triclabendazole se distingue des autres benzimidazolés. Ainsi, il n'a pas d'action sur les nématodes. En revanche, il constitue le traitement de choix de la fasciolose à *Fasciola hepatica*. Il s'utilise à la dose unique de 10 mg/kg avec une bonne tolérance dans les distomatoses hépatiques.

La biodisponibilité du médicament est la meilleure lorsque les comprimés sont administrés après un repas. Un traitement antispasmodique peut être prescrit pendant les 5 à 7 jours qui suivent le traitement par triclabendazole dans le dessein de réduire la douleur provoquée par l'élimination des parasites morts.

e. *Intéactions médicamenteuses*

Tableau III : Intéactions médicamenteuses du triclabendazole ^[2]

Médicaments	Mécanismes et conséquences	Niveau et remarques
Triclabendazole + Cisapride	Risque majoré de troubles du rythme ventriculaire, notamment de torsades de pointes.	Contre-indication Respecter un délai de 24 heures entre l'arrêt du triclabendazole et la prise du cisapride, et inversement.
Triclabendazole + Dihydroergotamine	Ergotisme avec possibilité de nécrose des extrémités (inhibition du métabolisme hépatique de l'alcaloïde de l'ergot de seigle).	Contre-indication Respecter un délai de 24 heures entre l'arrêt du triclabendazole et la prise du médicament dérivé
Triclabendazole + Ergotamine	Ergotisme avec possibilité de nécrose des extrémités (inhibition du métabolisme hépatique de l'alcaloïde de l'ergot de seigle).	Contre-indication Respecter un délai de 24 heures entre l'arrêt du triclabendazole et l'ergotamine, et inversement.
Triclabendazole + Pimozide, Quinidine	Risque majoré de troubles du rythme ventriculaire, notamment de torsades de pointes (inhibition du métabolisme hépatique du médicament torsadogène).	Contre-indication Respecter un délai de 24 heures entre l'arrêt du triclabendazole et la prise du médicament torsadogène, et inversement.de l'ergot, et inversement.

4. Mébendazole

a. Structure

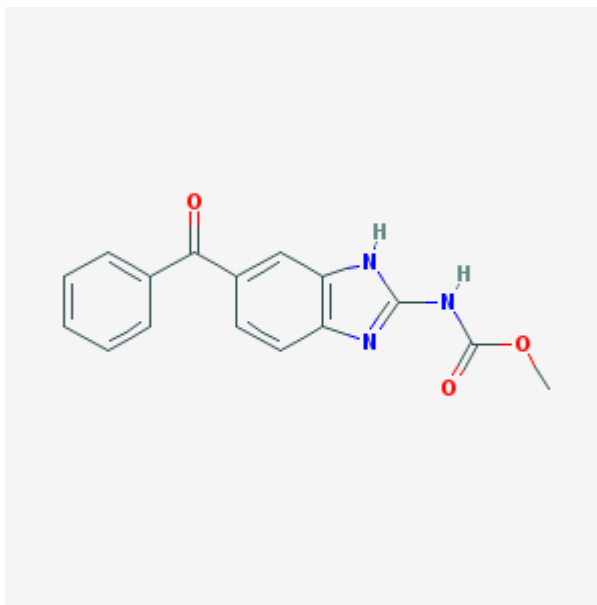


Figure 16 : Structure du Mébendazole

b. Pharmacocinétique

Le mébendazole est faiblement absorbé après administration orale (10 à 20 % de la dose ingérée). La prise au cours d'un repas riche en graisses accroît son absorption. Il subit l'effet de premier passage hépatique de façon importante. Le mébendazole est métabolisé par le foie en deux métabolites moins actifs, éliminés par voie biliaire. Par son action inhibitrice sur le cytochrome P450, la cimétidine élève la concentration plasmatique du mébendazole. La majorité du mébendazole reste dans la lumière intestinale et est éliminée dans les selles.

c. Précaution d'emploi, effets indésirables

La tolérance clinique et biologique est excellente en cure courte. Chez les sujets massivement infectés par les nématodes, la molécule entraîne des douleurs abdominales et une diarrhée avec expulsion importante de vers. Quelques manifestations allergiques ont été signalées : exanthèmes, urticaire, voire œdème de Quincke ou fièvre. Les effets secondaires

sont plus fréquents et plus sévères à dose élevée et/ou prolongée, mais sont réversibles à l'arrêt du traitement. Il s'agit surtout d'une cytolysse hépatique, d'accidents hématologiques (neutropénie, agranulocytose, aplasie), d'alopecie, d'hypospermie. Une surveillance régulière de l'hémogramme et des transaminases est recommandée (à j0, j15, j30, j45, j60, puis mensuellement). L'utilisation de formes rectales permettrait de réduire les effets indésirables et de diminuer les doses administrées. Le mébendazole est contre-indiqué chez le nourrisson de moins de 1 mois.

d. Indications

Le mébendazole est très efficace dans l'ascaridiose, la tricocéphalose et l'oxyurose. Son large spectre d'action l'indique particulièrement lors des nématodoses digestives multiples. Son efficacité dans l'ankylostomiase est modérée et inférieure à celle de l'albendazole.

5. Thiabendazole

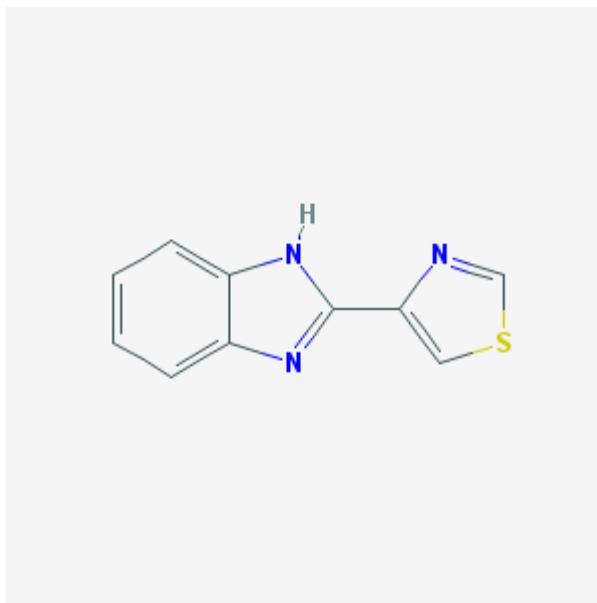


Figure 17 : Structure du Thiabendazole

L'utilisation thérapeutique du thiabendazole est limitée en raison de sa toxicité, supérieure aux autres benzimidazolés. Le thiabendazole est préférentiellement indiqué dans le traitement des nématodoses tissulaires, en particulier dans les cas de larva migrans viscérale et de larva migrans cutanée (parfois par voie percutanée en préparation magistrale). Le thiabendazole n'est plus commercialisé au Maroc.

B. IVERMECTINE

a. Structure

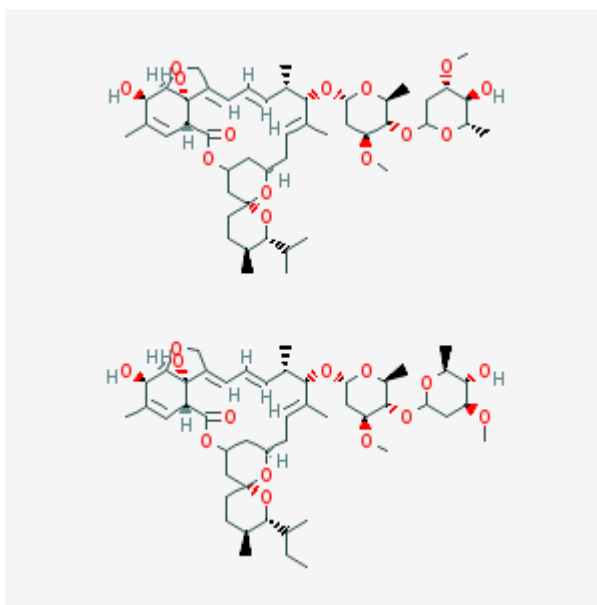


Figure 18 : Structure de l'Ivermectine

b. Propriétés pharmacologiques

Les ivermectines dérivent de produits naturels, découverts en 1975 à partir de *Streptomyces avermitilis*. L'ivermectine est un agent antihelminthique à large spectre issu du domaine thérapeutique vétérinaire. Ce médicament, en interrompant la neurotransmission induite par l'acide gamma-aminobutyrique (GABA), induit une paralysie musculaire des parasites conduisant à leur mort. L'absence de ces récepteurs de haute affinité chez les

cestodes et les trématodes peut expliquer leur faible sensibilité à l'ivermectine. Ce médicament n'est pas disponible au Maroc.

c. Pharmacocinétique

L'administration orale d'ivermectine entraîne un pic plasmatique à la 4^e heure. Le volume de distribution est important, de fortes concentrations sont retrouvées au niveau de la peau. Sa demi-vie plasmatique est de 12 heures. L'excrétion est presque exclusivement fécale, moins de 1 % de la dose administrée est retrouvée dans les urines. Dans certaines situations, l'ivermectine peut être administrée par voie rectale.

d. Précaution d'emploi, effets indésirables

La tolérance clinique et biologique du traitement par ivermectine est généralement bonne. Les effets indésirables potentiellement nombreux, restent cependant rares, bénins et transitoires : troubles gastro-intestinaux (nausées, constipation, diarrhées...), troubles neurologiques (vertige, somnolence, tremblements...), perturbations biologiques (cytolyse hépatique modérée, hématurie, hyperéosinophilie...), variations électrocardiographiques non spécifiques. Des effets plus sévères ont été rapportés chez les malades filariens. L'intensité et la nature de ces réactions sont liées à la charge en microfilaires, à la durée de l'infection et à l'espèce filarienne en cause. Des cas d'encéphalites graves, voire mortelles ont ainsi été décrits, surtout en cas d'infestation par *Loa loa*. Dans le traitement de l'onchocercose, la réaction caractéristique de Mazzotti se manifeste par différents symptômes : prurit, éruptions cutanées, adénopathies, lymphangites, nausées, vomissements, diarrhées, fièvre, tachycardie, hypotension orthostatique, arthralgies, myalgies, céphalées. Ils peuvent s'accompagner d'une atteinte oculaire et d'une exacerbation d'asthme. Ces symptômes peuvent persister plusieurs jours et sont rarement sévères. Pour limiter ce risque, il est recommandé de rechercher une filariose associée avant de prescrire l'ivermectine chez un malade avec une helminthiase digestive. L'ivermectine entraîne des effets secondaires généralement plus bénins que ceux de la diéthylcarbazine. L'administration d'ivermectine est déconseillée chez la femme enceinte, chez la femme allaitante et chez l'enfant pesant moins de 15 kg.

e. Indications

L'ivermectine constitue désormais le traitement de référence de l'anguillulose digestive non compliquée à la dose de 200 $\mu\text{g kg}^{-1}$, de la filariose lymphatique à *Wuchereria bancrofti* (150 à 200 $\mu\text{g kg}^{-1}$) et de l'onchocercose à *Onchocerca volvulus* (150 $\mu\text{g kg}^{-1}$). L'ivermectine est également efficace dans la filariose à *Loa loa*, l'ascaridiose, la trichocéphalose et l'oxyuriose. Son action est en revanche médiocre dans l'ankylostomiase. Dans la larva migrans cutanée ankylostomienne, l'intérêt de l'ivermectine a été démontré. Néanmoins, une dose unique peut parfois conduire à un échec thérapeutique. Dans les campagnes de traitement de masse de la filariose à *Wuchereria bancrofti*, l'ivermectine ne doit pas être associée à la diéthylcarbamazine. L'effet microfilaricide rapide de la diéthylcarbamazine risque en effet d'exposer les sujets à des effets indésirables graves s'ils sont co-infectés par la filaire de *Loa loa*.

Les comprimés d'ivermectine peuvent être administrés à tout moment de la journée mais toujours à distance des repas (2 heures), avec de l'eau. Chez l'enfant de moins de 6 ans, il convient d'écraser préalablement les comprimés.

C. PRAZIQUANTEL

a. Structure

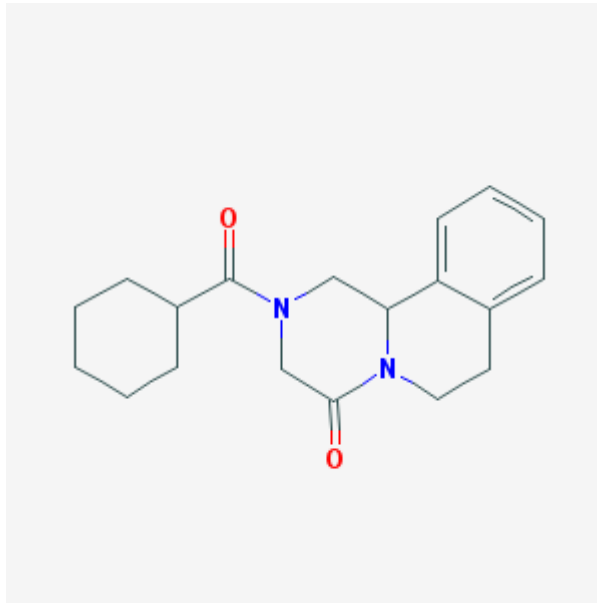


Figure 19 : Structure du Praziquantel

b. Propriétés pharmacologiques

Le praziquantel est un composé de la famille des pyrazino-isoquinoléines. Il augmente l'activité musculaire et provoque une paralysie musculaire des parasites. Il en résulte un détachement des vers des tissus de l'hôte. Le praziquantel entraîne également, par influx d'ions Ca^{2+} , des lésions tégumentaires qui activent les mécanismes de défense de l'hôte et aboutissent à la destruction des vers.

c. Pharmacocinétique

Après administration par voie orale, l'absorption digestive du praziquantel est rapide. Un effet de premier passage hépatique est à l'origine de grandes variations interindividuelles des taux plasmatiques. La concentration plasmatique maximale est obtenue en 1 à 3 heures. Le praziquantel se fixe à environ 80 % aux protéines plasmatiques. La biodisponibilité est

supérieure à 80 % mais est réduite par la dexaméthasone ainsi que par les inducteurs des cytochromes P450 hépatiques (carbamazépine et phénobarbital). Elle est augmentée par la cimétidine. Dans certaines conditions, le praziquantel peut augmenter la biodisponibilité de l'albendazole. Sa diffusion est bonne et rapide dans les tissus, en particulier dans le foie et les reins. La demi-vie d'élimination du praziquantel non modifié est de 1 à 1 heure 30, mais elle peut être prolongée en cas d'hépatopathie sévère. L'élimination est principalement urinaire (plus de 70 % au cours des 24 premières heures), sous forme métabolisée.

d. Précaution d'emploi, effets indésirables

Le praziquantel est un médicament généralement très bien toléré et les effets indésirables conduisent rarement à l'arrêt du traitement. Les effets indésirables observés (douleurs abdominales, nausées, vomissements, diarrhées, céphalées, somnolence, vertiges) sont directement liés au médicament, transitoires et dose-dépendants. Des effets indirects (fièvre, prurit, urticaire, éruptions cutanées, arthralgies et myalgies) sont occasionnels et souvent liés à la charge parasitaire. Une diarrhée sanglante peut survenir chez des patients massivement infectés par *Schistosoma mansoni* ou *S. intercalatum*. Des perturbations biologiques asymptomatiques (hémoglobine, protides, bilirubine) ont été rapportées lors du traitement des distomatoses hépatobiliaires. En cas de cysticercose cérébrale associée, l'administration de praziquantel peut entraîner une céphalée intense, une méningite, des crises d'épilepsie et des troubles mentaux. Ces effets sont habituellement retardés de 2 à 3 jours au moins par rapport au début du traitement et répondent favorablement au traitement symptomatique. Le praziquantel est considéré comme inoffensif chez l'enfant de plus de 4 ans, qui tolère le produit probablement mieux que l'adulte.

Le praziquantel est contre-indiqué en cas de cysticercose oculaire (risque de lésions oculaires irréversibles). En principe, il ne doit pas être utilisé au cours du 1er trimestre de la grossesse, même si le risque au regard de la pathologie traitée semble faible. Les mères qui allaitent peuvent être traitées à condition que leur enfant ne soit pas nourri au sein le jour du traitement et les 72 heures suivantes.

e. Indications

Le praziquantel est indiqué dans le traitement de toutes les bilharzioses et des distomatoses (clonorchiose, opistorchiase, fasciolase et paragonimose). Le praziquantel a également démontré son efficacité dans les infections à Cestodes (*Taenia saginata*, *T. solium*, *Diphyllobothrium latum*, *Hymenolepis nana*).

Une résistance au praziquantel a été évoquée en raison de la moindre éradication des schistosomes, après une ou plusieurs cures de praziquantel, elle a été décrite dans plusieurs pays.

Les comprimés de praziquantel doivent être pris à la fin d'un repas, avec un peu de liquide et sans être croqués.

f. Interactions médicamenteuses

Tableau IV : Interactions médicamenteuses du praziquantel ^[2]

Médicaments	Mécanismes et conséquences	Niveau et remarques
Praziquantel + Anticonvulsivants inducteurs enzymatiques	Diminution très importante des concentrations plasmatiques du praziquantel, avec risque d'échec du traitement, par augmentation de son métabolisme hépatique par l'inducteur.	Association déconseillée
Praziquantel + Dexaméthasone	Diminution des concentrations plasmatiques du praziquantel, avec risque d'échec du traitement, par augmentation du métabolisme hépatique du praziquantel par la dexaméthasone.	Précaution d'emploi Décaler l'administration des deux médicaments d'au moins une semaine.
Praziquantel + Rifampicine	Diminution très importante des concentrations plasmatiques du praziquantel, avec risque d'échec du traitement, par augmentation du métabolisme hépatique du praziquantel par la rifampicine.	Association déconseillée

D. PYRANTEL

a. Structure

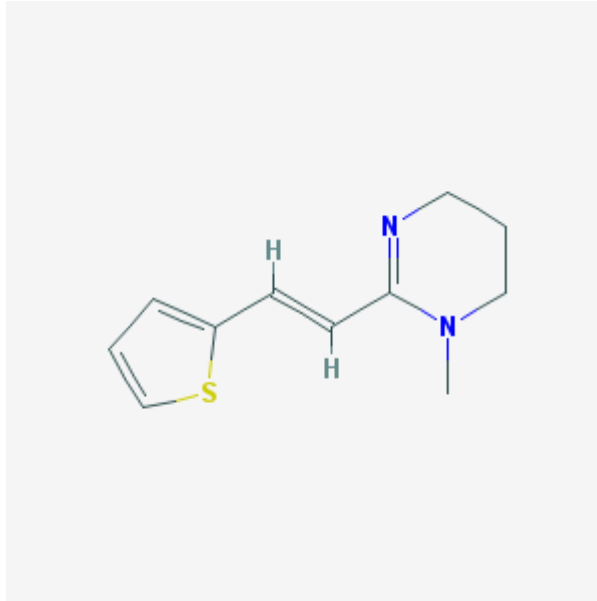


Figure 20 : Structure du Pyrantel

b. Propriétés pharmacologiques

Le pyrantel agit par blocage neuromusculaire. Il induit une activation importante et prolongée des récepteurs nicotiques qui aboutit à une paralysie spastique des vers et permet leur expulsion grâce au péristaltisme intestinal.

c. Pharmacocinétique

L'absorption digestive du pyrantel est faible, et de cette propriété résulte son action sélective sur les nématodes intestinaux. Après administration orale, plus de 50 % du médicament sont excrétés sous forme inchangée dans les selles. Environ 7 % sont éliminés dans les urines, sous forme métabolisée ou inchangée.

d. Précaution d'emploi, effets indésirables

Le pyrantel est un médicament généralement bien toléré. Les effets indésirables, rarement observés et transitoires, sont surtout d'ordre digestif (nausées, vomissements, diarrhées, douleurs abdominales) et d'ordre neurologique (céphalées, vertige, asthénie, troubles du sommeil). En cas d'atteinte hépatique, la posologie doit être réduite. La pipérazine ne doit pas être associée au pyrantel. Le pyrantel élève les taux plasmatiques de la théophylline. L'utilisation du pyrantel chez la femme enceinte et pendant l'allaitement n'est pas recommandée, sauf en cas de stricte nécessité.

e. Indications

Le pyrantel est indiqué dans le traitement des oxyuriases (*Enterobius vermicularis*), des ascaridoses (*Ascaris lumbricoides*) et des ankylostomiasés (*Ankylostoma. duodenale* et *Necator americanus*). Il est également actif sur *Trichostrongylus*, mais inefficace contre le trichocéphale.

La prise de pyrantel peut se faire à tout moment de la journée. Aucune purgation ou mise à jeun n'est nécessaire avant la prise médicamenteuse.

E. NICLOSAMIDE

a. Structure

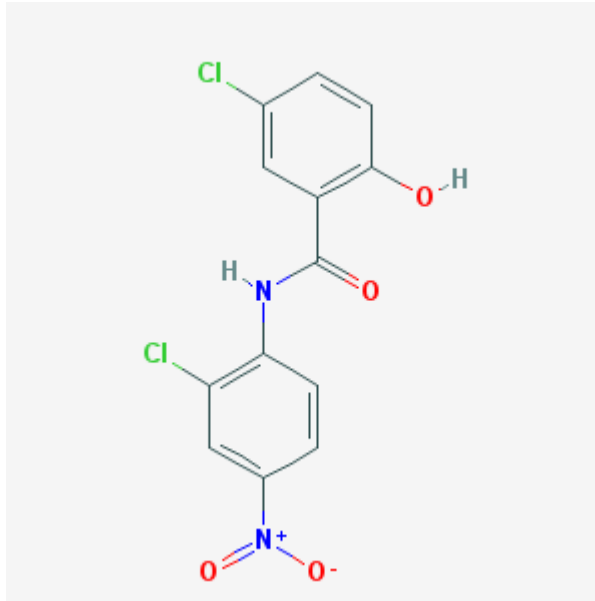


Figure 21 : Structure du Niclosamide

b. Propriétés pharmacologiques

Le niclosamide est un dérivé halogéné du salicylanilide. Il agit en bloquant le cycle de Krebs, ce qui perturbe le métabolisme du parasite qui devient sensible aux enzymes protéolytiques de l'hôte. Sous l'effet du médicament, les vers dégènèrent dans l'intestin. Ainsi le scolex et les anneaux peuvent être partiellement digérés et devenir non identifiables

c. Pharmacocinétique

Il est très peu résorbé par voie digestive et est éliminé par les fèces.

d. Précaution d'emploi, effets indésirables

Le niclosamide est pratiquement dénué d'effets indésirables en dehors de troubles digestifs ou neurologiques, rares, mineurs et passagers. Des chocs anaphylactiques peuvent survenir de façon exceptionnelle. Le niclosamide n'entraîne pas d'altération des fonctions

hépatiques ou rénales et ne modifie pas la formule sanguine. L'utilisation du niclosamide ne doit être envisagée que si nécessaire au cours de la grossesse, et évitée pendant l'allaitement.

e. Indications

Le niclosamide a une activité remarquable sur la plupart des cestodes parasites de l'homme ainsi que sur le nématode *Enterobius vermicularis*. Le niclosamide peut être considéré comme médicament de deuxième intention par rapport au praziquantel pour le traitement des taeniasis à *Taenia saginata*, à *Diphyllobothrium latum*, à *Hymenolepis nana* et à *Taenia solium*. Dans ce dernier cas, le médicament n'est pas actif contre les formes larvaires, ce qui peut exposer le patient au risque de cysticercose secondaire par auto-infestation. Dans ce cas, un purgatif salin est nécessaire 2 heures après la prise du niclosamide. Un antiémétique peut être administré avant le traitement.

Lors de l'infection à *H. nana*, au cours de laquelle les vers sont habituellement nombreux, une prise quotidienne de 2 g après un léger repas pendant 1 semaine est recommandée. L'élimination du mucus intestinal peut être favorisée par l'ingestion de jus de fruits acides. Les vers, vivant sous le mucus, deviennent alors plus accessibles au médicament.

Lors du traitement des autres taeniasis, le patient doit prendre un repas léger la veille au soir et rester totalement à jeun pendant 3 heures après la dernière prise médicamenteuse.

Dans tous les cas, les comprimés doivent être mastiqués longuement et complètement, puis avalés avec très peu d'eau pour arriver dans l'estomac sous forme pulvérisée. Chez l'enfant de moins de 6 ans, il est nécessaire d'écraser les comprimés aussi finement que possible et de mélanger la poudre à un peu d'eau. Un traitement laxatif préliminaire est conseillé chez les patients atteints de constipation chronique. L'administration de boissons alcoolisées, susceptibles d'augmenter la résorption digestive du niclosamide, doit être évitée.

F. PIPERAZINE

a. Structure

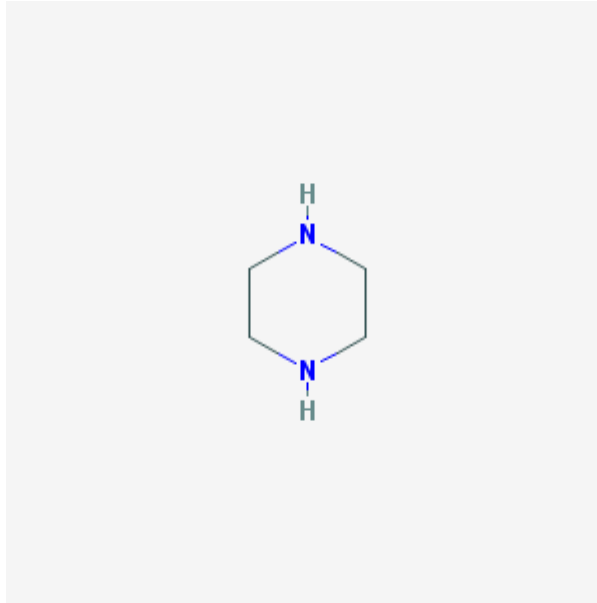


Figure 22 : Structure de la Pipérazine

b. Propriétés pharmacologiques

La pipérazine entraîne une paralysie des vers par blocage neuromusculaire conduisant à leur expulsion péristaltique. Elle n'est pas disponible au Maroc.

c. Pharmacocinétique

La pipérazine est rapidement absorbée après une prise orale. La demi-vie plasmatique est très variable. Elle est partiellement métabolisée dans le foie et le reste est éliminé sous forme inchangée dans les urines.

d. Précaution d'emploi, effets indésirables

L'administration de pipérazine peut entraîner des nausées, des vomissements, des diarrhées et des douleurs abdominales. La survenue de réactions allergiques (rash cutané),

d'une fièvre ou d'arthralgies doivent conduire à arrêter le traitement et à éviter toute réintroduction ultérieure. De rares effets neurologiques (céphalée, myoclonie, crises convulsives, vertiges) et visuels surviennent surtout lors de l'utilisation de doses excessives ou lors d'un défaut d'élimination rénale du médicament par l'organisme. Le traitement doit également être interrompu.

Par mesure de précaution, même si la pipérazine a été utilisée sans trouble associé durant la grossesse, il est préférable de ne pas la prescrire chez la femme enceinte ou allaitante. Elle est contre-indiquée chez les sujets épileptiques, les insuffisants rénaux et hépatiques.

e. Indications

La pipérazine est très active sur *Ascaris lumbricoides* et *Enterobius vermicularis*.

La pipérazine est utile en alternative du mébendazole ou du pyrantel pour le traitement des infections mixtes à ascaris et à oxyure. Au cours du traitement de l'ascaridiose, la pipérazine a l'avantage de réduire de façon importante la motilité des vers, et donc d'éviter des migrations aberrantes.

Les prises médicamenteuses peuvent être fractionnées ou réalisées en une seule fois, entre les repas.

G. PYRVINIUM

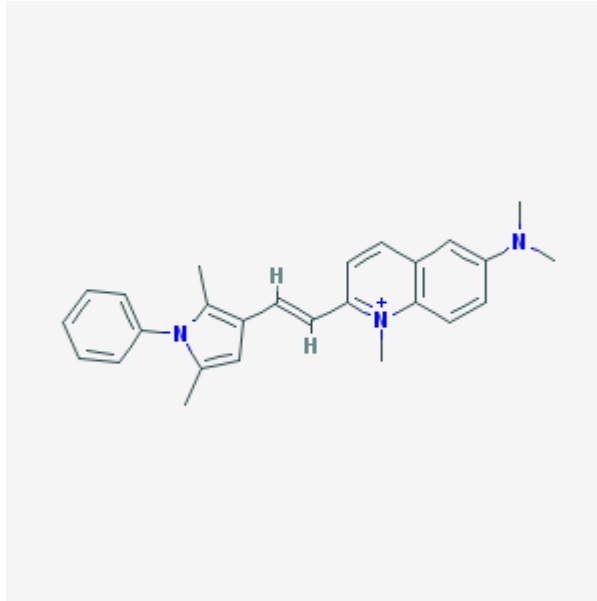


Figure 23 : Structure du Pyrvinium

Cet antihelminthique, très peu absorbé par la muqueuse intestinale, est efficace dans l'oxyurose. Son emploi est restreint depuis l'utilisation des benzimidazolés. Il n'est pas disponible au Maroc.

Nausées, vomissements, douleurs abdominales, céphalées transitoires et réactions allergiques constituent les effets indésirables rencontrés. Les selles et les vomissements éventuels peuvent être colorés en rouge, sans conséquence. L'utilisation du pyrvinium ne doit être envisagée que si nécessaire au cours de la grossesse, et évitée pendant l'allaitement.

Tableau V : Schémas posologiques des médicaments antihelminthiques

Dénomination commune internationale	Indication officielle, Posologie, Durée de traitement
Albendazole	<p>Oxyurose :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfant 1 à 2 ans : 200 mg en 1 prise - Adulte et enfant > 2 ans : 400 mg en 1 prise <p>Durée de traitement : 1 jour à répéter 7 jours plus tard</p>
	<p>Ascariidiose, Ankylostomose, Trichocéphalose :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfant 1 à 2 ans : 200 mg en 1 prise - Adulte et enfant > 2 ans : 400 mg en 1 prise <p>Durée de traitement : 1 jour</p>
	<p>Anguillulose, Taeniasis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adulte et enfant > 2 ans : 400 mg en 1 prise <p>Durée de traitement : 3 jours</p>
	<p>Trichinellose :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfant : 15 mg kg⁻¹ j⁻¹ en 2 prises - Adulte : 800 mg en 2 prises <p>Durée de traitement : 10 à 15 jours</p>
Flubendazole	<p>Oxyurose :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfant et adulte : 100 mg en 1 prise <p>Ascariidiose, Ankylostomose, Trichocéphalose :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfant et adulte : 100 mg × 2 j⁻¹ en 2 prises <p>Durée de traitement : 1 jour renouveler la cure 2 à 3 semaines après traitement initial 3 jours</p>
	<p>Fasciolase à <i>Fasciola hepatica</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adulte et enfant > 6 ans : 10 mg kg⁻¹ en 1 prise (à renouveler éventuellement dans les 12 à 24 heures) <p>Durée de traitement : 1 jour</p>

Ivermectine°	<p>Anguillulose gastro-intestinale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 200 µg kg⁻¹ en 1 prise <p>Durée de traitement : 1 jour</p>
	<p>Microfilarémie à <i>W. bancrofti</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 150 à 200 µg kg⁻¹ en 1 prise À renouveler tous les 6 mois ou - 300 à 400 µg kg⁻¹ en 1 prise À renouveler tous les 12 mois
	<p>Onchocercose à <i>O. volvulus</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 150 µg kg⁻¹ en 1 prise À renouveler tous les 3, 6 ou 12 mois <p>Microfilarémie à <i>W. bancrofti</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 150 à 200 µg kg⁻¹ en 1 prise ou - 300 à 400 µg kg⁻¹ en 1 prise <p>À renouveler tous les 6 mois ou à renouveler tous les 12 mois</p>
Praziquantel	<p>Bilharziose à <i>S. haematobium</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 40 mg kg⁻¹ en 1 prise <p>Durée de traitement : 1 jour</p>
	<p>Bilharziose à <i>S. Mansoni</i> et à <i>S. Intercalatum</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 40 mg kg⁻¹ en 1 prise Ou 2 × 20 mg kg⁻¹ en 2 prises <p>Durée de traitement : 1 jour</p>
	<p>Bilharziose à <i>S. japonicum</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 60 mg kg⁻¹ en 1 prise Ou - 2 × 30 mg kg⁻¹ en 2 prises <p>Durée de traitement : 1 jour</p>
	<p>Distomatose à <i>Clonorchis sinensis</i> et à <i>Opistorchis viverrini</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 × 25 mg kg⁻¹ en 3 prises <p>Durée de traitement : 1 jour</p>
	<p>Distomatose à <i>Paragonimus westermani</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 × 25 mg kg⁻¹ en 3 prises <p>Durée de traitement : 2 jours</p>

Pyrantel	<p>Ascaridiose, Oxyurose : 10 à 12 mg kg⁻¹ en 1 prise, soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> – enfant : 125mg par 10 kg de poids – adulte < 75 kg : 750mg – adulte > 75 kg : 1g <p>Durée de traitement : 1 jour renouveler la cure 2 à 3 semaines après traitement initial</p>
	<p>Ankylostomiase : 20 mg kg⁻¹ en 1 ou 2 prises, soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> – enfant : 250mg par 10 kg de poids – adulte < 75 kg : 1,5g – adulte > 75 kg : 2g <p>En cas d'infestation légère par <i>A. duodenale</i> (zones non endémiques) : 10 mg kg⁻¹ en prise unique</p> <p>Durée de traitement : 2 à 3 jours</p>
Niclosamide	<p>Taeniasis à <i>T. saginata</i>, <i>T. solium</i> et <i>Diphyllobothrium latum</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nourrisson < 12 kg : 250mg le matin et 250mg 1 heure plus tard – Enfant de 12 à 25 kg : 250mg le matin et 250mg 1 heure plus tard – Adulte et enfant > 25 kg : 1g le matin et 1g une heure plus tard <p>Durée de traitement : 1 jour</p>
	<p>Taeniasis à <i>Hymenolepis nana</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nourrisson < 12 kg : 500mg le 1er jour puis 250 mg les 6 jours suivants – Enfant de 12 à 25 kg : 1g le 1er jour au cours des repas puis 500 mg à la fin d'un repas les 6 jours suivants – Adulte et enfant > 25 kg : 2g le 1er jour au cours des repas puis 1g à la fin d'un repas les 6 jours suivants <p>Durée de traitement : 7 jours</p>

Pipérazine	<p>Ascaridiose, Oxyurose :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Adulte et enfant > 40 kg : 500mg × 4 j-1 – Enfant de 30 à 40 kg : 500mg × 3 j-1 – Enfant de 20 à 30 kg : 500mg × 2 j-1 – Enfant de 10 à 20 kg : 500 mg j-1 <p>Durée de traitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ascaridiose : 2 jours – Oxyurose : 7 jours (renouveler la cure 2 à 4 semaines après traitement initial)
Pyrvinium	<p>Oxyurose : 5 mg kg-1 soit 50mg/10 kg</p> <p>Durée de traitement : 1 jour renouveler la cure 2 à 3 semaines après traitement initial</p>

H. AUTRES MEDICAMENTS

Ces médicaments ne sont pas disponibles au Maroc.

1. La paromomycine

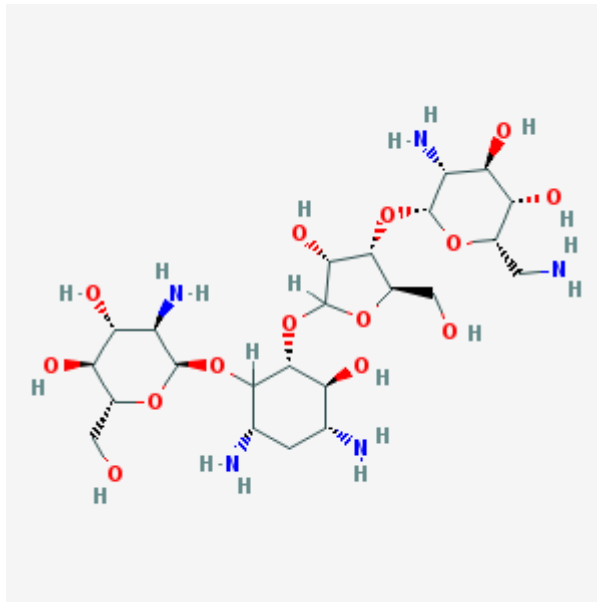


Figure 24 : Structure de la Paromomycine

La paromomycine, antibiotique naturel de la famille des aminosides, présente une activité antiparasitaire intestinale de contact. Cet antiprotozoaire est efficace contre les taenias. Les effets secondaires digestifs sont généralement modérés. En cas d'insuffisance rénale ou de déshydratation importante, le risque de néphrotoxicité existe.

2. Le lévamisole

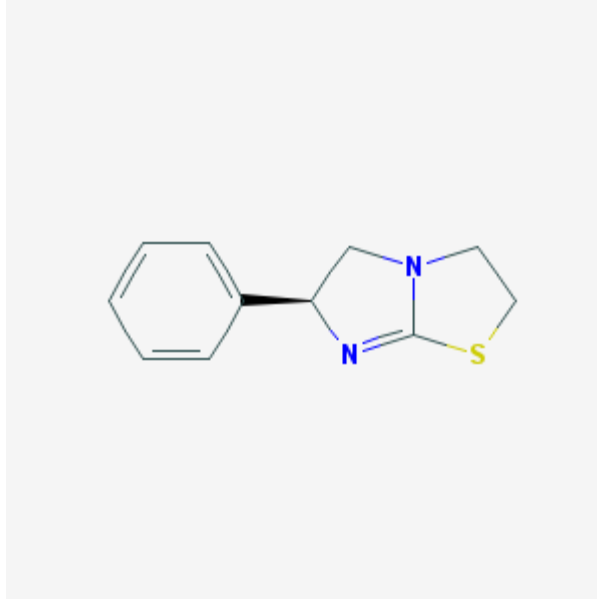


Figure 25 : Structure du Lévamisole

Le lévamisole, antihelminthique de la famille des imidazothiazolés, possède une activité sur les nématodes intestinaux. Utilisé en cure courte, le lévamisole expose habituellement à quelques rares effets secondaires digestifs ou neurologiques.

3. L'oxamniquine

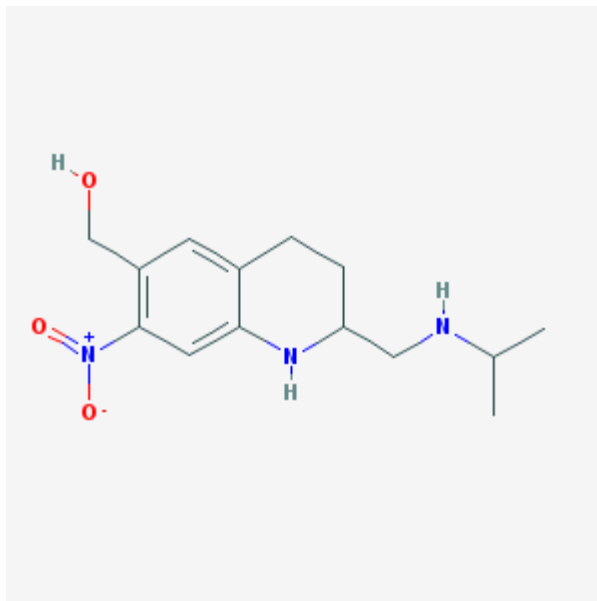


Figure 26 : Structure de l'Oxamniquine

L'oxamniquine a un mode d'action principal sur les schistosomes résultant d'une activation enzymatique adénosine triphosphate (ATP)-dépendante conduisant à une alkylation de l'acide désoxyribonucléique (ADN). Ce mode d'action est compatible avec l'observation d'une grande résistance de certaines souches de *Schistosoma mansoni*. Il présente des effets indésirables surtout gastro-intestinaux (nausées, diarrhées) et neurologiques (céphalées, vertiges, somnolence, convulsions). L'oxamniquine est utilisée, après le praziquantel, dans le traitement de la bilharziose à *S. mansoni*.

4. Métrifonate

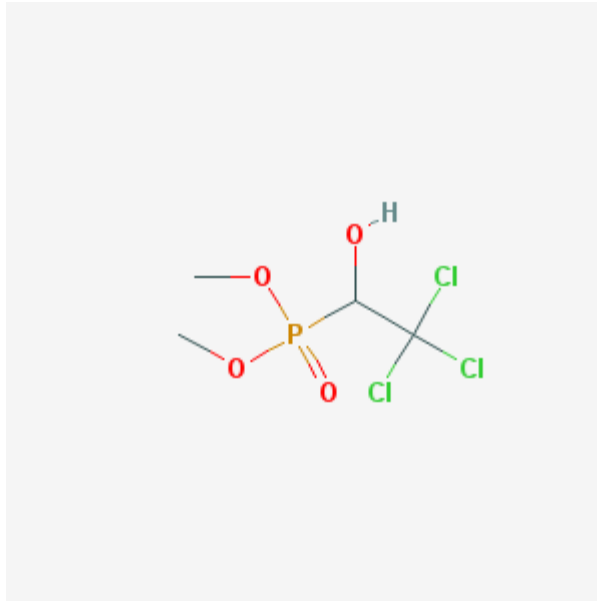


Figure 27 : Structure du Métrifonate

Le métrifonate est un inhibiteur des acétylcholinestérases. Il n'est utilisé en alternative au praziquantel que dans le cadre de la bilharziose à *Schistosoma haematobium*.

I. RECHERCHE

Les voies de recherche s'orientent aujourd'hui timidement vers l'évaluation de nouveaux médicaments comme le nitazoxanide, dérivé nitro-imidazolé proche du métronidazole, et l'oxibendazole, dérivé de l'albendazole. Les dérivés de l'artémisinine, connus pour leurs propriétés contre le paludisme, ont démontré une activité intéressante vis-à-vis des schistosomes.

III. LES NOUVEAUX ANTIPARASITAIRES [5]

A. MEDICAMENTS DEJA EXISTANT AVEC INDICATIONS NOUVELLES

1. Ivermectine

Développée initialement en médecine vétérinaire, ce dérivé des avermectines agit par paralysie neuromusculaire de beaucoup de nématodes et d'arthropodes grâce à un mécanisme d'influx d'ions chlorures provoquant une hyperpolarisation des cellules neuromusculaires. Ses indications classiques en zone d'endémie sont les filarioses (onchocercose, filarioses lymphatiques, loase). Plus récemment, même si le niveau de validation est actuellement insuffisant, des études ont montré l'intérêt potentiel de l'ivermectine dans les pédiculoses.

S'il est très rare actuellement d'être amené à traiter une onchocercose et, à un moindre degré, une filariose lymphatique, la prise en charge d'une loase est loin d'être exceptionnelle. L'objectif ne sera pas ici l'éradication parasitaire (faible effet macrofilaricide) mais la baisse de la charge parasitaire et donc de la gêne clinique. Plusieurs cures sont souhaitables (éventuellement avant un traitement éradicateur par diéthylcarbamazine). Dans l'anguillulose (strongyloïdose), une seconde cure à un mois est recommandée. L'intérêt de l'ivermectine dans la gale a été largement démontré, notamment dans les formes croûteuses, chez l'immunodéprimé ou en collectivité pour stopper la transmission. Une seconde dose à 15 jours peut être nécessaire mais la désinfection du linge reste dans tous les cas d'actualité.

Dans toutes les indications, la posologie est de 200 µg/kg jusqu'à six comprimés en une seule prise. La tolérance est bonne (à éviter chez la femme enceinte et l'enfant de moins de 15 kg). L'ivermectine n'est pas disponible au Maroc.

2. Albendazole

À côté de son utilisation habituelle dans la majorité des helminthes intestinales, l'albendazole peut être utilisé dans d'autres indications. Ainsi son efficacité, quoique relative,

a été démontrée dans l'échinococcose alvéolaire et l'hydatidose. Il représente également une alternative au traitement de la giardiase et de la gnathostomose. En zone d'endémie, l'albendazole a également sa place dans les programmes de lutte contre les filarioses lymphatiques en complémentarité de l'ivermectine.

3. Praziquantel

Traitement de base des schistosomoses (bilharzioses), le praziquantel a également démontré son intérêt dans la cysticercose et son efficacité à des doses respectivement de 10,10, 15, 25, 10 mg pour les ténias suivantes : *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Hymenolepis nana*, *Diphyllobothrium latum* et *pacificum*.

B. MEDICAMENTS NOUVEAUX

1. Nitazoxanide

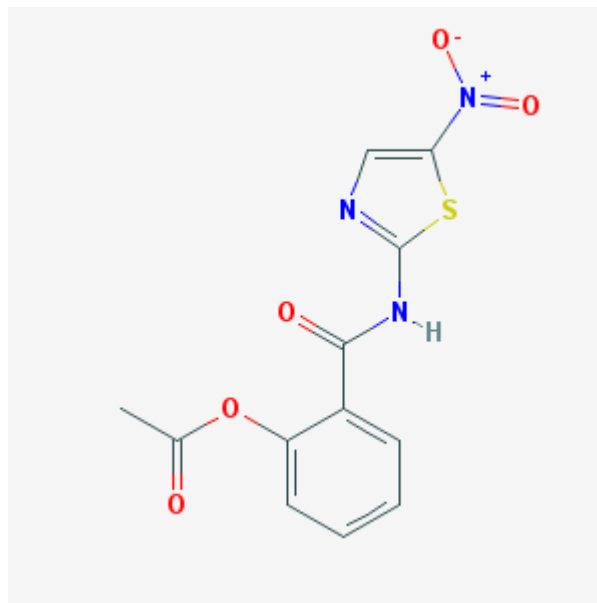


Figure 28 : Structure du Nitazoxanide

Ce nouveau composé au spectre très large, incluant des protozoaires et des helminthes digestifs, est largement utilisé en Amérique latine comme antiparasitaire digestif. Dans la cryptosporidiose du sujet immunodéprimé, le nitazoxanide semble avoir un réel intérêt, même si la posologie n'est pas formellement établie (2 à 3 g/j pour un mois minimum). Il n'est pas disponible au Maroc.

2. Fumagilline

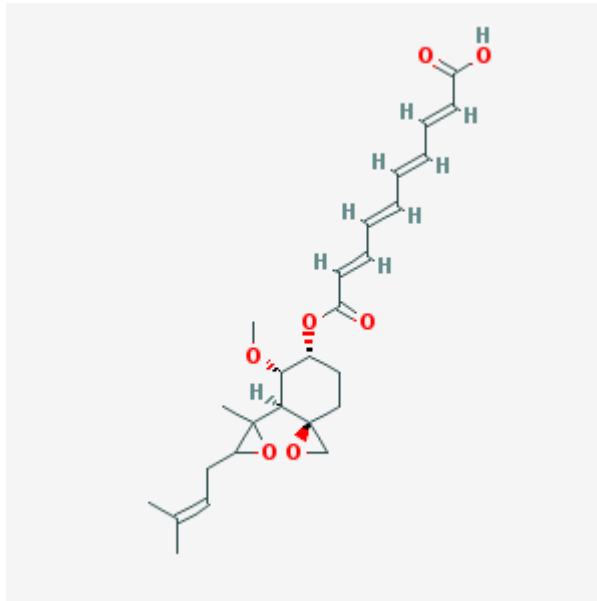
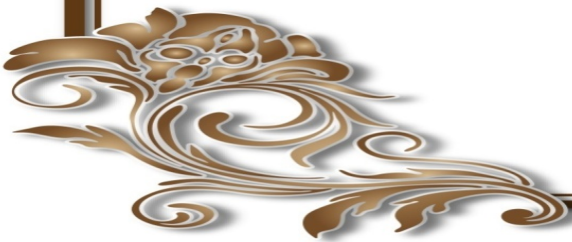


Figure 29 : Structure de la Fumagilline

Même si la rareté de cette infection rend sa validation difficile à asseoir, les données disponibles semblent conclure à un intérêt de cette molécule dans la microsporidiose (le nitazoxanide pourrait également être actif). Cette molécule n'est pas disponible au Maroc.

Chapitre 2 :
guide de prescription des
antiparasitaires digestifs



I. TRAITEMENT DES PARASIToses DIGESTIVES

A. AMIBIASE ^[6,7]

Le traitement actuel de l'amœbose est fondé sur l'emploi de produits amœbicides dont on distingue:

- les *amœbicides de contact*, per os non absorbés par l'intestin, agissent sur les amibes situées dans la lumière intestinale ; l'Intérix® (association tiliquinol-tibroquinol) est le produit le plus utilisé actuellement ;
- les *amœbicides mixtes* sont des dérivés 5-nitro imidazolés (Métronidazole, Tinidazole, Secnidazole, Ornidazole) ; leur efficacité d'amœbicide diffusible est supérieure à celle d'amœbicides de contact ; le métronidazole est avantageusement remplacé par les nouveaux dérivés, comme le secnidazole, ou le tinidazole qui permettent un traitement nettement plus bref y compris chez l'enfant. Les uns ont une diffusion tissulaire qui leur permet d'agir dans tous les organes.

1. Amœbose infestation (présence dans les selles d'*E.histolytica* sous forme minuta ou de kystes)

Les porteurs de kystes peuvent rester longtemps asymptomatiques, mais ce sont des agents de dissémination et ils bénéficient d'une cure d'Intérix® pendant 10 jours. Il en est de même des sujets infestés par les autres espèces d'amibes.

2. Amœbose colique

Le traitement s'effectue en deux phases : utilisation d'un anti-amibien diffusible pour traiter l'épisode, puis d'un anti-amibien « de contact » pour traiter la colonisation intestinale et éviter les rechutes possibles dans les mois ou années suivantes.

En pratique, la dysenterie amibienne se traite par une cure de 1 à 3 jours de tinidazole ou de secnidazole, suivi de tiliquinol (Intérix®) pendant 10 jours.

En cas d'intolérance alimentaire ou d'altération de l'état général (amœbose colique maligne), le métronidazole ou l'ornidazole sont prescrits par voie intraveineuse jusqu'à l'amélioration (habituellement rapide) de l'état général, permettant le relais thérapeutique par voie orale. Une réanimation hydroélectrolytique est souvent utile, ainsi que l'adjonction d'une polyantibiothérapie.

3. Amoebose hépatique

Le traitement de l'abcès amibien du foie, débuté rapidement, repose sur les mêmes produits et le même schéma thérapeutique que pour l'amoebose intestinale aigüe.

B. ANGUILLULOSE [8,9]

Le traitement de choix de la strongyloïdose est l'ivermectine. Elle permet d'obtenir une guérison dans presque tous les cas avec une cure unique à la posologie de 200 µg/kg à jeûn pour l'adulte et l'enfant > 15 kg. Les rares échecs sont habituellement rattrapés par une seconde cure réalisée deux semaines plus tard. Dans les anguilluloses graves, un traitement pendant 2 à 3 jours consécutifs est souhaitable à la même posologie.

Bien que moins efficace, l'albendazole à la dose 400 mg/j pendant 3 jours peut constituer une alternative dans les rares situations d'échec à l'ivermectine. L'autre intérêt de l'albendazole pourrait être le traitement d'une strongyloïdose associée à une filariose à très forte charge parasitaire, afin d'éviter des accidents graves par lyse filarienne.

C. ANISAKIDOSE [10]

Le traitement médicamenteux des formes avec parasitisme digestif n'est pas codifié, mais l'albendazole p.o à la posologie de 10 mg/kg/j pendant 5 à 7 jours, en deux prises au cours des repas, a donné de bons résultats.

D. ANKYLOSTOMOSES [8,11]

Le traitement a pour objectif l'éradication des parasites grâce aux médicaments antihelminthiques et la correction de l'anémie.

➤ Médicaments benzimidazolés

Un traitement de 200 mg/j pendant 3 jours par l'albendazole entraîne 100 % de guérison.

Le flubendazole ou le mébendazole ont une efficacité équivalente, de l'ordre de 90 à 95 %. Ils s'administrent à la posologie de 200 mg/j pendant 3 jours consécutifs.

Quel que soit le traitement utilisé, le contrôle parasitologique post-thérapeutique doit être effectué à 3 semaines puis à 1 an, en raison de l'hypobiose larvaire d'*Ancylostoma duodenale*. En fonction des résultats, une seconde cure peut être nécessaire.

➤ Autres classes médicamenteuses

• *Lévamisole*

Il est bien toléré en courte cure, à la dose de 6 mg/kg/j (maximum 300 mg) pour l'enfant (plus de 30 mois) et de 300 mg/j chez l'adulte, pendant 1 à 2 jours. Il a une efficacité un peu moins grande, de l'ordre de 75 à 85 %.

• *Pyrantel*

Le pyrantel est efficace contre *A. duodenale* et dans une moindre mesure contre *N. americanus*. Le pyrantel s'utilise à raison de 11 mg/kg/j (maximum : 1 g) pendant 3 jours. Il est recommandé de doubler la posologie en cas d'infestation sévère.

• *Ivermectine*

L'efficacité thérapeutique de l'ivermectine est en revanche médiocre dans l'ankylostomiase à *A. duodenale* et à *N. americanus*, même si une réduction de la charge ovulaire est observée.

➤ Resistances et alternatives

Quelques cas de résistances thérapeutiques ont été rapportés avec le mébendazole pour *Necator americanus* au Mali, et avec le pyrantel pour *Ancylostoma duodenale* en Australie. Le nitazoxanide et l'ivermectine seuls sont peu efficaces.

Les alternatives disponibles pourraient faire appel à des combinaisons thérapeutiques, comme le mébendazole 500 mg + lévamisole 80 mg en une prise ou albendazole 400 mg + ivermectine 200 µg/kg en une prise.

L'oxibendazole, un analogue de l'albendazole en cours de développement, a permis, à la posologie de 15 mg/kg/j/3j, la guérison chez 80 % des patients infectés par *Necator americanus* en Chine.

➤ Cas de la femme enceinte et allaitante

Dans les régions où le taux de prévalence de l'ankylostomose dépasse 30 %, les femmes enceintes au-delà du troisième mois peuvent ainsi bénéficier d'une dose unique systématique de mébendazole. Toutefois, l'administration accidentelle d'un antiparasitaire, lors d'un traitement de masse par exemple, peut avoir de graves conséquences. La précaution d'emploi s'adresse plus particulièrement lors du premier trimestre et de l'allaitement. Il faut donc être très prudent dans le maniement des molécules pendant la grossesse ou chez la femme en période d'activité génitale, sauf sous couverture d'une contraception efficace et réellement suivie.

➤ Traitement de l'anémie

Lorsque l'anémie est importante, chronique, parfois aggravée par des accès palustres répétés, un traitement martial s'impose. Il repose sur un sel ferreux administré per os à la posologie de 100 à 200 mg/j chez l'adulte et 6 à 10 mg/kg/j chez l'enfant de moins de 30 kg. D'une durée d'au moins 3 mois, son efficacité est appréciée sur la normalisation de

l'hémoglobine et de la ferritine plasmatique. Un apport en acide folique et en vitamine B12 permet d'accélérer la reconstitution des hématies.

E. ASCARIDIOSE ^[12]

1. Ascariidose non compliquée

Le traitement médical fait appel à plusieurs antihelminthiques efficaces sur les ascaris. Le mébendazole et le flubendazole sont prescrits à la dose de 200 mg/j pendant 3j. L'albendazole est prescrit à la dose de 400 mg en prise unique. Le traitement doit être répété 2 à 3 semaines après la première cure.

Ces médicaments ne sont pas indiqués chez la femme enceinte, sauf en cas de nécessité absolue et de préférence après le troisième trimestre. Dans ce cas, seul le pyrantel à la dose de 10 mg/kg en prise unique peut être utilisé chez la femme enceinte.

L'ivermectine a une efficacité remarquable sur *A. lumbricoides* en entraînant une paralysie des muscles du parasite. Elle est prescrite en cure unique à la dose de 200 µg.kg-1. Son utilisation est déconseillée chez la femme enceinte, chez la femme allaitante et chez l'enfant de moins de 5 ans.

2. Occlusion intestinale

Le traitement est conservateur avec la mise en place d'une sonde nasogastrique, une réhydratation hydroélectrolytique, un traitement antihelminthique spécifique associé à une antibiothérapie.

3. Ascariidose hépatobiliaire

Le traitement médical est mis en route en première intention : antihelminthiques, antalgiques antispasmodiques et antibiotiques en cas d'angiocholite.

Les antihelminthiques oraux ont pour but d'éradiquer les foyers intestinaux et de prévenir de futures migrations biliaires.

F. BALANTIDIOSE [13, 14, 15]

Le traitement de première intention repose sur les tétracyclines (500 mg × 4/j) ou la doxycycline (100 mg/j) pendant 10 jours, ou la spiramycine 0,5 g quatre fois par jour pendant 10 jours.

Le métronidazole (400 mg × 3 /j/10j) constitue une alternative intéressante, notamment chez l'enfant de moins de 8 ans pour qui les cyclines sont contre-indiquées. Sinon, on peut utiliser l'iodoquinol (dose maximale de 2 g/j). La paromomycine à la dose de 50 mg/kg pendant 10 jours a été utilisée avec succès chez l'enfant, ainsi que l'ampicilline.

G. BILHARZIOSES [16]

La mise en œuvre précoce du traitement médical permet d'éviter le stade des séquelles. Le traitement médicamenteux des schistosomes est effectué avec deux molécules : le praziquantel, schistosomicide de référence, et l'oxamniquine.

➤ Médicaments schistosomicides

• *Praziquantel*

Le praziquantel constitue la pierre angulaire du traitement par son spectre étendu à toutes les bilharzioses, son mode d'administration en prise unique et sa bonne tolérance. Le produit est efficace aux doses suivantes :

- *S. haematobium*, *S. mansoni* et *S. intercalatum* : 40 mg/kg en une prise ;

D'après plusieurs études épidémiologiques, ce schéma permet de guérir 72 % à 100 % des bilharzioses urinaires, 90 % des bilharzioses à *S. intercalatum* et 78 % à 90 % des infections à *S. mansoni*. Pour cette dernière, deux doses de 25 mg/kg données à 4 heures d'intervalle procurent aussi une guérison dans 63 % à 90 % des cas.

- *S. japonicum* et *S. mekongi* : 60 mg/kg en 8 heures (trois prises de 20 mg/kg espacées de 4 heures) avec un bon résultat parasitologique chez 71 % à 99 % des malades.

Concernant *S. mekongi*, il est bien souvent nécessaire de répéter la dose unitaire pour être efficace.

En fait, il est tout à fait concevable d'adopter pour l'ensemble des bilharzioses une dose unique de 60 mg/kg, délivrée en trois prises de 20 mg/kg espacées de 4 heures, avec des taux de guérison de 60 % à 98 %. De plus, une nouvelle cure guérit 80 % à 100 % des patients qui continuent à excréter des œufs.

L'absence d'incident sévère prouve l'excellente tolérance médicamenteuse. Les quelques effets secondaires sont discrets ou transitoires, disparaissant en moins de 24 heures. Il s'agit surtout d'inconfort digestif (nausées, diarrhée), de céphalées, de somnolence, de vertiges, de réaction urticarienne ou prurigineuse, voire de fièvre. Aucune précaution d'emploi ne se justifie chez l'enfant ou la personne âgée. À ce jour, il n'a pas été signalé de complication chez les femmes enceintes ayant consommé le médicament par inadvertance. Par précaution, on évite toutefois sa prescription pendant le premier trimestre de grossesse.

- *Oxamniquine*

Le spectre d'action est étroit car il est limité à *S. mansoni* en raison d'une plus grande concentration du produit dans le système mésentérique.

L'oxamniquine est actif sur *S. mansoni* :

- avec une faible posologie (15 à 20 mg/kg en une seule prise) en Amérique du Sud et en Afrique de l'Ouest permettant un taux de guérison de 60 % à 95 % ;
- à des doses supérieures ailleurs, allant de 30 mg/kg en Afrique de l'Est et centrale, jusqu'à 60 mg/kg en 2 à 3 jours en Afrique du Sud, en Égypte et au Zimbabwe ;
- Chez l'enfant de moins de 30 kg, la dose est répartie en deux prises identiques à 4 ou 6 heures d'intervalle.

Les principaux effets secondaires sont minimes et transitoires. Il s'agit d'une somnolence, de céphalées, ou de vertiges apparaissant dans les 12 premières heures et pour 6 heures au plus. Une crise convulsive est possible chez des sujets prédisposés. Des hallucinations, des vomissements ou une diarrhée sont également décrits. Une fièvre peut apparaître après 24-72 heures, traduisant la destruction du parasite. Elle s'associe à un infiltrat pulmonaire, une éosinophilie et une excrétion urinaire d'antigènes schistosomiaux. La coloration rouge orangé des urines est due à l'excrétion des métabolites. Le médicament est contre-indiqué en début de grossesse, chez l'insuffisant rénal et chez l'épileptique. Il peut être délivré en cas d'atteinte hépatique sévère.

- *Artémisine ou ses dérivés synthétiques*

Certaines substances antimalariques très efficaces comme *l'artémisine* ou ses *dérivés synthétiques* (1,2-4 trioxolanes) se sont aussi révélées actives contre les formes juvéniles et adultes de *Schistosoma Mansoni* ainsi que contre *S. japonicum*. Les travaux sur *S. haematobium* sont en cours. La molécule avait montré son efficacité en empêchant le développement de *S. mansoni* chez l'animal, à condition d'être utilisée dans le mois qui suit l'infection et particulièrement entre la 3^e et la 4^e semaine, avec un taux de réduction parasitaire entre 75 % et 82 %. Une récente étude a évalué l'effet préventif de l'artémisine dans la bilharziose à *S. mansoni* chez des enfants de Côte d'Ivoire. Elle a montré l'excellente tolérance et surtout l'efficacité de ce médicament en cure séquentielle (toutes les 3 semaines à six reprises) sur l'incidence de l'infection. Les restrictions sur l'utilisation de ce médicament viennent du fait qu'il s'agit d'un antipaludique utilisé en traitement curatif en association en Afrique. Le risque est donc de susciter des résistances du paludisme à ce produit en Afrique Noire. Concernant *S. japonicum*, les résultats des expérimentations animales sont en faveur du bénéfice d'une association praziquantel-artemether sur l'infection.

- *Furoxan*,

De nouvelles molécules sont actuellement à l'essai, notamment le *furoxan*, inhibiteur d'une puissante enzyme antioxydante des schistosomes, la thiredoxine glutathion reductase (TGR). Cette molécule est active à toutes les phases de l'infection.

➤ Résistance aux antibilharziens

Chez l'homme, la résistance des schistosomes est confinée à l'hycanhone et à l'oxamniquine. La résistance au praziquantel est décrite en laboratoire sur l'animal, mais aucun cas n'a encore été rapporté chez l'homme. Il n'existe actuellement aucune résistance prouvée à cette molécule, y compris lors de retraitements successifs.

H. CAPILLARIOSE ^[13]

Trois médicaments ont montré leur efficacité dans cette parasitose du Sud-Est asiatique. Il s'agit du mébendazole, de l'albendazole et du flubendazole, à posologie identique chez l'adulte et l'enfant. Le choix privilégie l'albendazole en raison de sa triple action sur l'oeuf, les formes larvaires et adultes.

I. DISTOMATOSES ^[10, 17]

1. Distomatoses hépatobiliaires

a. Fasciolose ou distomatose à « *Fasciola hepatica* »

Le triclabendazole, dérivé de l'usage vétérinaire et actif aussi bien dans les formes aiguës que chroniques de la maladie, est devenu le traitement de référence en raison d'une excellente tolérance et d'une remarquable efficacité. C'est la seule molécule efficace, tant sur les formes juvéniles que sur les vers adultes. L'éradication parasitaire est obtenue dans 80 % des cas après une prise orale unique de 10 mg/kg, atteignant 94 % en doublant la dose sur 2 jours. La tolérance clinicobiologique est excellente. De rares épisodes de coliques hépatiques correspondant à l'expulsion des parasites morts dans les voies biliaires et une élévation

modérée des tests hépatiques à l'induction thérapeutique sont parfois observés. En cas de persistance d'œufs dans les selles ou en l'absence de négativation de la sérologie 6 mois après la fin du traitement, une seconde cure amène habituellement une guérison définitive.

En cas de rare intolérance ou d'échec au triclabendazole, le métronidazole et le nitazoxanide pourraient constituer des alternatives.

- Le nitazoxanide a été testé, à la posologie de 500 mg/j pendant 7 jours, contre placebo dans une étude randomisée en double aveugle et a permis l'éradication parasitaire définitive dans 60 % des cas.
- L'efficacité du métronidazole en cas d'échec après un traitement de première ligne par le triclabendazole est documentée par une étude conduite en Iran. À la posologie de 1,5 g/j pendant 21 jours, la guérison était observée en deuxième ligne thérapeutique dans 72 % des cas.

b. Autres distomatoses hépatobiliaires

i. Distomatose à « Fasciola gigantica »

Le traitement est semblable à celui de *Fasciola hepatica*.

ii. Dicrocoeliose ou distomatose à *Dicrocoelium dendriticum*

L'activité des antidistomiens modernes n'est pas connue.

iii. Opisthorchiasis

Le praziquantel constitue le traitement de référence, constamment efficace à la posologie de 75 mg/kg en une dose unique ou fractionnée en trois prises sur une journée. Avec un schéma posologique de 40 à 50 mg/kg utilisé lors des traitements de masse, la guérison est obtenue dans 90 à 95 % des cas.

2. Distomatoses intestinales

a. *Distomatose à « Fasciolopsis buski »*

La guérison est obtenue dans tous les cas avec une cure unique de praziquantel à la posologie de 75 mg/kg en trois prises.

b. *Distomatose à « Heterophyes heterophyes »*

Le praziquantel est le traitement de choix.

c. *Autres distomatoses intestinales*

Le praziquantel est régulièrement efficace.

J. ECHINOCOCCOSES HUMAINES : HYDATIDOSE ^[18]

Le traitement médical du kyste hydatique fait appel à deux types de molécules : le mébendazole et l'albendazole ; ce dernier est le plus utilisé car le plus efficace.

➤ Doses recommandées

- Mébendazole = 50 mg/kg/jour

- Albendazole = 10-15 mg/kg/j en deux prises/jour

➤ Durée du traitement et indications

La durée du traitement dépend en fin de compte de l'indication. Le traitement médical peut être prescrit à visée curative en monothérapie ou à visée prophylactique.

- *A visée curative* : généralement prescrite pour des kystes hydatiques multiples ne pouvant bénéficier d'aucun traitement percutané ou chirurgical.

Dans cette indication on prescrit généralement l'albendazole, soit en continue pour une durée de 3 à 6 mois voir 12 mois en fonction de la réponse et de la tolérance, soit on

discontinue en cycle de 28 jours avec des intervalles d'arrêt de 14 jours. On fait généralement 6 cures.

- *A visée prophylactique* : cette indication est généralement associée à la PAIR (Ponction, Aspiration, Injection, Réaspiration). On préconise dans cette situation de prendre l'albendazole avant la PAIR la veille de l'intervention à raison de 2 cp/jour et de le continuer pendant 28 jours après l'intervention, à raison d'un comprimé le matin et un comprimé le soir.

➤ Résultats du traitement médical

Les résultats doivent être toujours appréciés sur le long terme, généralement 12 à 18 mois après le début du traitement. On admet que le traitement médical entraîne une guérison dans 30 % des cas, une amélioration dans 40-50 % des cas et une absence de réponse dans 20-30 % des cas. Le meilleur moyen pour juger de l'efficacité est l'échographie, cette surveillance échographique doit être longue en moyenne durant 10 ans. Le taux de récurrence avec le traitement médical est de 19 à 25 %.

➤ Tolérance

Les dérivés benzimidazolés peuvent être à l'origine d'un certain nombre d'effets secondaires : cytolyse, cholestase, leucopénie, thrombopénie, réaction allergique, alopecie et embryotoxicité.

Ces effets secondaires peuvent être à l'origine de la diminution des doses voire parfois l'arrêt du traitement, notamment pour l'hépatotoxicité c'est pourquoi une surveillance des transaminases et de la gamma GT est nécessaire, au début 1 fois/ 2 semaines pendant un mois puis une fois/mois pendant toute la durée du traitement, toute augmentation des transaminases à moins de trois fois la normale doit faire baisser les doses de moitié, si cette augmentation dépasse trois fois la normale, le traitement doit être arrêté et le malade adressé en consultation d'hépatologie. Vu le risque d'effets tératogènes la grossesse notamment durant les trois premiers mois est une contre indication formelle.

K. GIARDIOSE ET AUTRES PROTOZOOSSES INTESTINALES

1. Giardiose ^[19]

➤ Nitro-5-imidazolés

Le traitement de première intention repose toujours sur les nitro-5-imidazolés et plus particulièrement le métronidazole. Il est utilisé à la posologie de 15 à 25 mg/kg/j per os pendant 5 à 10 jours. Les nitro-5-imidazolés dits de deuxième génération à plus longue demi-vie, le tinidazole, et le secnidazole permettent un traitement minute 2 g en une prise chez l'adulte et de 25-50 mg/kg chez l'enfant. Ils ont une efficacité équivalente, exposent à moins d'effets secondaires et sont recommandés en particulier pour le traitement des porteurs sains.

Ces médicaments sont inscrits au Tableau 1. Ils traversent le placenta et sont éliminés dans le lait maternel, ce qui restreint leur usage au cours de la grossesse et de l'allaitement.

Des cas de chimiorésistance à cette classe médicamenteuse ont été décrits.

➤ Anthelminthiques

Les dérivés du benzimidazole sont également utilisés. Ils exercent une activité inhibitrice sur la multiplication du parasite et, à forte concentration, un effet létal. Une diminution de l'adhérence aux cellules Caco2 est obtenue avec des concentrations en albendazole beaucoup plus faibles qu'avec le métronidazole, mais l'activité inhibitrice sur la multiplication des trophozoïtes est inférieure. Les effets secondaires sont rares et à type de nausées. Bien que ces composés soient faiblement absorbés sauf en cas d'ingestion concomitante d'un repas riche en graisse, cette molécule est contre-indiquée chez la femme enceinte.

Différents auteurs ont constaté une efficacité similaire de l'albendazole à celle du métronidazole à la dose de 400 mg/j pendant 5 jours. En revanche, une étude ouverte réalisée en Autriche chez des voyageurs de retour de zones tropicales a conclu à une inactivité de ce

composé administré 5 jours dans le traitement de la giardiose. De même, des échecs thérapeutiques isolés ont souvent été rapportés. En outre, un raccourcissement du traitement à 3 jours diminue l'efficacité ; L'albendazole est donc préconisé par certains auteurs à la dose de 400 mg/j pendant 5 jours.

➤ Echecs thérapeutiques

Les échecs thérapeutiques ne sont pas rares. Ils peuvent être dus à une mauvaise observance du traitement, en particulier celui de 5 jours avec le métronidazole, à une recontamination par un porteur sain, de l'entourage ou plus rarement à une vraie chimiorésistance. Dans tous les cas, il est nécessaire de réaliser un examen parasitologique des selles de contrôle 8 à 10 jours après l'arrêt du traitement.

Si l'examen parasitologique de contrôle s'avère positif, il faut tout d'abord traiter l'entourage afin d'éliminer une recontamination.

Si le patient est immunodéprimé, une augmentation de la dose peut être envisagée. En effet, Lemée et al. ont montré que chez des patients infectés par le VIH, l'augmentation de la dose à 1,5 g de métronidazole par jour permettait la guérison d'infection due à des isolats de sensibilité diminuée au métronidazole.

Ensuite, il est souhaitable d'associer l'albendazole au métronidazole pendant 5 jours. En effet, Cacopardo et al. ont montré chez 20 patients l'effet synergique et l'efficacité de cette association et nous avons pu retrouver dans une dizaine de cas de giardiose résistante en France l'efficacité de cette association.

En cas de giardiose rebelle, on peut avoir recours à la nitazoxanide, nouvel antiparasitaire de la famille des nitrothiazoles. Son mode d'action reste inconnu. Différentes études ont montré une efficacité comparable à celle du métronidazole sur la giardiose de l'enfant. C'est ainsi qu'il a été efficace dans un cas d'échec thérapeutique lié à un isolat résistant aux nitro-5-imidazolés et à l'albendazole. En l'absence de données, il ne doit pas être utilisé pendant la grossesse et chez la femme qui allaite. Il présente l'avantage d'être

rapidement efficace sur la diarrhée et les autres signes cliniques de la giardiose sans présenter aucun effet secondaire notable.

La furazolidone, du groupe des nitrofuranes, ainsi que la paromomycine sont conseillées chez la femme enceinte du fait de leur médiocre absorption digestive.

2. Cryptosporidiose ^[20]

Il n'existe pas de traitement anti-infectieux régulièrement actif au cours de la cryptosporidiose.

Chez les patients infectés par le VIH, l'approche la plus efficace est la multithérapie antirétrovirale qui permet une reconstitution immunitaire et a possiblement un effet direct sur le parasite. Dans les pays où elles sont disponibles, ces thérapies antivirales ont réduit considérablement la fréquence de la cryptosporidiose. La paromomycine (1,5 à 2 g par jour chez l'adulte), l'azithromycine (500 mg par jour chez l'adulte) ou le nitazoxanide (1 à 2 g par jour chez l'adulte) peuvent améliorer les symptômes. Mais l'efficacité clinique est souvent partielle, en particulier en cas d'immunodépression avancée, avec l'élimination fécale persistante des parasites et rechute à l'arrêt du traitement. Des rémissions de longue durée ont été obtenues sous azithromycine au long cours. En cas d'atteinte des voies biliaires, une sphinctérotomie endoscopique permet une amélioration symptomatique s'il existe une sténose papillaire. Les traitements antiparasitaires sont sans effet dans cette complication, et seule la multithérapie antirétrovirale peut permettre une amélioration parasitologique.

Chez les patients immunocompétents, la cryptosporidiose guérit spontanément en moins de 2 semaines. Le nitazoxanide à la dose de 200 mg à 1 g par jour selon l'âge pendant 3 jours est efficace dans environ 80 % des cas et accélère la guérison clinique et parasitologique. Le nitazoxanide est approuvé aux États-Unis dans le traitement de la cryptosporidiose chez l'enfant.

Dans tous les cas un traitement symptomatique peut être nécessaire. Il repose sur la rééquilibration hydroélectrolytique et nutritionnelle parfois par voie intraveineuse. L'arrêt ou

la réduction d'un traitement immunosuppresseur peut permettre la guérison. L'octréotide, un analogue de la somatostatine, peut avoir une efficacité sur le volume et la fréquence des selles, mais est sans effet sur l'infection et l'élimination du parasite. Enfin, la guérison d'une cryptosporidiose a été signalée chez un patient présentant une maladie cœliaque et recevant des probiotiques.

3. Isosporose [6, 21]

De nombreux traitements ont été utilisés. L'association des inhibiteurs de synthèse du dihydrofolate réductase/thymidylate des protozoaires (triméthoprimé [TM [TMP] ou pyriméthamine) avec des sulfamides (sulfaméthoxazole [SM [SMX], sulfadiazine ou sulfadoxine) est généralement efficace. Le traitement par TMP-SMX a été le plus souvent utilisé. Ce traitement est efficace chez les sujets immunocompétents mais les rechutes sont fréquentes chez les malades immunodéprimés.

- Chez le sujet immunocompétent, 2 comprimés de Bactrim forte® (TMP 160 mg + SMX 800 mg) par jour pendant une semaine permet le plus souvent l'éradication de l'infection.
- Chez les sujets immunodéprimés et surtout ceux infectés par le VIH, le traitement préconisé est de 4 comprimés de Bactrim forte® en quatre prises par jour pendant 10 jours, suivi par un traitement prophylactique de 1 comprimé de Bactrim forte® trois fois par semaine et tant que persiste l'immunodépression.

La ciprofloxacine représente une alternative thérapeutique en cas d'échec au traitement par le cotrimoxazole. En cas d'allergie aux sulfamides, la pyriméthamine peut être utilisée seule. Les macrolides antibiotiques et les autres antiprotozoaires ont un effet marginal. Le nitazoxanide à raison de 2 comprimés de 500 mg par jour pendant 7 jours donne des résultats intéressants.

4. Cyclosporose ^[20, 22, 23]

Le traitement de première intention repose sur l'association triméthoprime (TMP)-sulfaméthoxazole (SMX) ou co-trimoxazole.

Chez l'adulte immunocompétent, le schéma thérapeutique est de 160 mg de TMP et 800 mg de SMX 2 fois par jour pendant 7 jours. Chez l'enfant, la posologie recommandée est de 5 mg/kg de TMP et 25 mg/kg de SMX 2 fois par jour pendant 7 jours.

Chez les patients immunodéprimés, le schéma associe TMP-SMX à la même dose pendant 10 jours, avec une prophylaxie secondaire par TMP-SMX 3 fois par semaine.

Chez la femme enceinte, le traitement n'est conseillé que si les symptômes sont très marqués, sinon l'abstention thérapeutique est préférable.

En cas d'allergie ou d'intolérance aux sulfamides, une étude a montré l'intérêt de la ciprofloxacine, à raison de 500 mg, 2 fois par jour pendant 7 jours en traitement d'attaque, mais avec une efficacité moindre qu'avec le co-trimoxazole, et de 500 mg 3 fois par semaine en prophylaxie secondaire chez les immunodéprimés. Le nitazoxanide peut constituer une alternative.

5. Microsporidioses ^[21]

Le traitement des infections dues à *Encephalitozoon* est l'albendazole pendant 21 jours, à raison de deux prises de 400 mg par jour ; il est efficace et bien toléré et ne nécessite pas de surveillance particulière.

Enterocytozoon bienewisi est sensible à la fumagilline et ses dérivés. La fumagilline se prescrit à la dose de 60 mg par jour pendant 14 jours. Les effets secondaires réversibles (thrombopénie, leuconéutropénie, chute des plaquettes sanguines) nécessitent le suivi médical du patient pendant toute la durée du traitement. Le nitazoxanide, antiparasitaire à large spectre, s'est avéré efficace dans le traitement d'un cas de microsporidiose intestinale causé

par *Enterocytozoon bieneusi* à la dose de deux prises de 1 000 mg par jour et pendant 60 jours consécutifs.

6. Blastocystose ^[3, 14]

Issu de la même lignée évolutive que les amibes, *B. hominis* occupe une place unique car sa pathogénicité est toujours largement controversée en raison de la fréquence des porteurs asymptomatiques (3 à 54 % selon l'âge des patients), au point de mettre en doute l'intérêt du traitement.

Actuellement, le métronidazole (1 à 2g/j pendant 10 j) reste le traitement de choix.

Le triméthoprime-sulfaméthoxazole (160/800 mg) pendant 7 jours et le nitazoxanide peuvent être proposés en cas d'échec. La pentamidine, le kétoconazole ou la furazolidone actifs in vitro peuvent aussi être proposés mais il est toutefois difficile de conclure à l'efficacité réelle de ces produits en l'absence d'étude contrôlée.

7. Sarcocystose ^[13]

Le fait de trouver quelques sporocystes de *Sarcocystis hominis* dans les selles ne justifie aucun traitement. En cas d'infestation massive et chronique, on peut proposer une cure par la sulfadoxine-pyriméthamine ou le nitrofurantoïne.

L. OXYUROSE ^[6, 24]

On dispose actuellement d'une gamme de médicaments très efficaces, peu toxiques et faciles à utiliser.

- Le mébendazole et le flubendazole sont efficaces à la posologie d'un seul comprimé à 100 mg quel que soit l'âge. Leur tolérance est excellente.
- L'albendazole, aussi très efficace et bien toléré, s'utilise à la dose d'un comprimé à 400 mg quel que soit l'âge.

- L'émbonate de pyrvinium est un des plus anciens médicaments utilisés dans cette indication. La tolérance est bonne en dehors de rares cas de nausées et de vomissements. Les selles sont colorées en rouge pendant 2 ou 3 jours. Il s'utilise à la posologie de 5 mg/kg en une prise.
- Le pamoate de pyrantel est très actif sur les oxyures à la posologie de 10 mg/kg en une prise unique, sans dépasser 1 g. Très faiblement absorbé par la muqueuse intestinale, sa toxicité est nulle.

En raison du cycle parasitaire, un nouveau traitement doit être administré 2 à 3 semaines après pour éviter l'auto-infestation et la réinfestation. Devant l'importante contagiosité, il est nécessaire de traiter simultanément tous les membres de la cellule familiale ou si possible de la collectivité.

En cas d'oxyurose récidivante, on peut proposer le schéma thérapeutique suivant pour le patient et son entourage : flubendazole : 2 comprimés à 100 mg par jour pendant 3 jours, puis 1 comprimé tous les 15 jours pendant 2 mois.

M. SYNDROME DE LARVA MIGRANS VISCERALE OU TOXOCAROSE ^[25]

Le traitement n'est pas systématique et est le plus souvent inutile, en particulier dans les formes asymptomatiques. Dans les autres cas, l'utilisation des antihelminthiques est proposée:

- albendazole, à raison de 10 mg/kg par jour pendant 5 à 10 jours, avec une efficacité variable ;
- ivermectine, à raison de 200 µg/kg en 1 jour avec des résultats discutés ;
- le mébendazole, à raison de 25 mg/kg par jour pendant 21 jours ou le flubendazole ont pu donner quelques succès ;
- la diéthylcarbamazine, utilisée comme antifilarien pendant de très nombreuses années, a donné quelques succès à la dose de 4 à 6 mg/kg par jour pendant 21 jours.

N. TAENIASIS : CESTODOSES INTESTINALES [9]

Les deux principales molécules sont le praziquantel et le niclosamide. Les différentes modalités thérapeutiques sont résumées dans le tableau suivant :

Tableau VI : Modalités thérapeutiques des cestodoses intestinales

	Traitement de 1 ^{ère} intention : Praziquantel PO	Alternative thérapeutique : Niclosamide PO
<i>Tænia saginata</i> / <i>Tænia solium</i> / <i>Dipylidium caninum</i>	Enfant de plus de 4 ans Adulte : 5 à 10 mg/ kg dose unique	Enfant : 50 mg / kg dose unique Adulte : 2g dose unique Bien mâcher les comprimés avant de les avaler avec très peu d'eau
<i>Hymenolepis nana</i> / <i>Hymenolepis diminuta</i>	Enfant de plus de 4 ans Adulte : 15 à 25 mg/ kg dose unique	Adulte : 2g en une prise le 1 ^{er} jour puis 1g/jour pendant 6 jours Bien mâcher les comprimés avant de les avaler avec très peu d'eau
<i>Diphyllobothrium latum</i> (bothriocéphalose)	Enfant de plus de 4 ans Adulte : 10 à 25 mg/ kg dose unique	Enfant : 50 mg / kg dose unique Adulte : 2g dose unique Bien mâcher les comprimés avant de les avaler avec très peu d'eau Si anémie : vitamine B12 + acide folique

Le praziquantel doit être administré pendant la grossesse en cas d'infection à *T.solium*. Pour les autres indications, le traitement peut en général attendre la fin de la grossesse.

O. TRICHINELLOSE ^[27]

Le traitement repose sur des anthelminthiques benzimidazolés associés à une corticothérapie. L'efficacité du traitement dépend principalement de la précocité de sa mise en route. Bien souvent, le diagnostic de la maladie est fait à la phase aiguë et les différentes thérapeutiques sont alors peu efficaces.

➤ Anthelminthiques

Le principal anthelminthique utilisé est l'albendazole. Le mébendazole est aussi utilisé. Ces produits sont surtout actifs lors de la phase intestinale sur les adultes, d'où l'importance d'une prescription précoce. Le mébendazole a prouvé son efficacité s'il était administré 48 heures après la contamination. Lorsque le diagnostic est fait à la phase musculaire, ces thérapeutiques sont moins efficaces et ne semblent pas avoir d'action sur la durée des signes caractéristiques, ni sur l'évolution des signes biologiques. Cependant, n'ayant clairement établi ni le délai de survie des adultes, ni le délai d'émission des larves, on recommande l'administration d'anthelminthiques pendant les 4-6 semaines après infection. L'albendazole a une diffusion tissulaire aux doses usuelles et pourrait avoir un effet sur les larves encapsulées.

Ces produits sont en principe contre-indiqués chez la femme enceinte, surtout lors du premier trimestre de la grossesse. L'albendazole peut être utilisé chez l'enfant de plus de 2 ans. Il est actuellement conseillé d'utiliser l'albendazole, en raison de sa bonne tolérance, 15 mg/kg/j, ou le mébendazole 5 mg/kg/j en deux prises au moment d'un repas gras pendant 10 à 15 jours.

➤ Corticothérapie

Malgré l'absence d'étude contrôlée, l'adjonction au traitement spécifique d'une corticothérapie (1mg/kg/j de prednisolone pendant 10 à 14 jours puis à diminuer progressivement) est fréquemment employée pour diminuer les signes imputables aux réactions d'hypersensibilité immédiate.

Des études ont notamment montré que l'adjonction d'une corticothérapie au traitement spécifique pouvait diminuer la durée de la fièvre, retarder l'expulsion des adultes intestinaux, ainsi que les processus d'encapsulation des larves musculaires et de ce fait prolonger l'éosinophilie sanguine. L'action inhibitrice des corticoïdes sur la cytotoxicité des éosinophiles est recherchée lors du traitement des myosites, de la vascularite et pour prévenir les troubles neurologiques et cardiaques. De plus, l'administration de dexaméthasone associée à l'albendazole augmente les taux sériques de sulfoxyde d'albendazole d'environ 50 %.

P. TRICHOCEPHALOSE [28]

Le pamoate de pyrantel est peu actif sur le trichocéphale.

Les antihelminthiques les plus appropriés et recommandés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) appartiennent à la classe des benzimidazolés : le mébendazole et l'albendazole.

Le flubendazole s'administre à raison d'un comprimé à 100 mg ou une cuillère à café de suspension buvable, matin et soir, durant 3 jours chez les sujets adultes et les enfants ; on obtient ainsi 82 % à 93 % de guérison. Le mébendazole s'utilise de la même manière que le flubendazole.

L'albendazole se prescrit habituellement en une prise unique : chez l'adulte et l'enfant de plus de 2 ans, à raison d'un comprimé à 400 mg (ou 10 ml de suspension buvable à 4 %) ; chez l'enfant de 1 à 2 ans, à la dose de 200 mg ou un demi-flacon de 10 ml. C'est ainsi que dans une étude menée au Cameroun, Raccurt et al. ont estimé à 89 % la diminution de la charge parasitaire, 2 semaines après le traitement. Mais la vitesse d'élimination des œufs est assez lente, exigeant plusieurs jours. Dans les fortes infestations (au moins 1000 œufs/g de selles), certains auteurs préconisent la dose de 400 mg/j, pendant 5 à 7 jours, pour obtenir une réduction significative du taux d'élimination des œufs.

L'un et l'autre de ces produits peuvent rarement déclencher des effets secondaires bénins et transitoires : vagues douleurs abdominales, nausées, diarrhées et céphalées.

Par prudence, la prescription de ces deux médicaments sera évitée chez la femme enceinte ou susceptible de l'être ; l'allaitement est déconseillé pendant toute la durée du traitement.

Si l'examen parasitologique des selles, réalisé 3 semaines après le traitement, est positif, une seconde cure devra être prescrite.

Outre cette médication spécifique, un traitement symptomatique de la diarrhée et de l'anémie (sel ferreux) pourra être conseillé.

➤ Chimio prophylaxie de masse

Les campagnes de chimiothérapie de masse doivent atteindre tous les enfants d'âge scolaire vivant dans les pays d'endémie en leur administrant régulièrement des antihelminthiques. Mais en raison du risque de morbidité de cette parasitose intestinale et de la bonne tolérance des benzimidazolés, ces médicaments peuvent être administrés dès l'âge de 12 mois.

Dans la tranche d'âge la plus concernée, c'est-à-dire les 5-14 ans, les prises de flubendazole ou d'albendazole sont renouvelées tous les 6 ou 12 mois selon le taux d'infestation initial et, même si ce taux est impossible à réduire totalement avec de fortes doses médicamenteuses, la croissance de l'enfant et son état nutritionnel s'en trouvent nettement améliorés.

II. LISTE DES ANTIPARASITAIRES DIGESTIFS COMMERCIALISES AU MAROC ^[29]

Tableau VII : Spécialités commercialisées au Maroc

Désignation	Substance active (DCI) & dosage	Forme & Présentation	PPM	PHM	P/G
AZOLE	Albendazole 400 mg	Cp enrobé /1 boîte 1	21,35	14,10	G
AZOLE	Albendazole 400 mg	Cp enrobé /1 boîte 60	602,20	398,40	G
AZOLE 4%	Albendazole 4% (40mg /ml)	Suspension buvable /1 flacon 10 ml	23,50	15,50	G
COMBANTRIN	Pyrantel 125 mg /2,5 ml	Suspension buvable /1 flacon 15 ml	21,40	14,20	P
COMBANTRIN	Pyrantel 125 mg	Cp /1 boîte 6	20, 00	13,20	P
COMBANTRIN	Pyrantel 250 mg	Cp à croquer /1 boîte 3	22,15	14,60	P
FASIGYNE	Tinidazole 500 mg	Cp enrobe /1 boîte 4	25,40	16,80	P
FASIGYNE	Tinidazole 500 mg	Cp enrobe /1 boîte 12	66,30	43,80	P
FLAGENTYL	Secnidazole 500 mg	Cp pelliculé secable /1 boîte 4	61,80	40,90	P
FLAGYL	Métronidazole 250 mg	Cp pelliculé /1 boîte 20	25,10	16,60	P

FLAGYL	Métronidazole 500 mg	Cp pelliculé /1 boîte 20	49,80	32,90	P
FLAGYL	Métronidazole 500 mg	Solution injectable pour perfusion /25 poches 100 ml	1675,50	1108,30	P
FLAGYL	Métronidazole 4%	Suspension buvable /1 flacon 120 ml	32,90	21,80	P
HELMINTOX	Pyrantel 125 mg /2,5 ml	Suspension buvable /1 flacon 15 ml	21,35	14,10	P
HELMINTOX	Pyrantel 250 mg	Cp pelliculé secable /1 boîte 3	18,90	12,50	P
INTETRIX	Tiliquinol / Tilbroquinol 50 /200 mg /mg	Gélule /1 boîte 20	33,95	22,40	P
INTETRIX	Tiliquinol / Tilbroquinol 50 /200 mg /mg	Gélule /1 boîte 40	60,00	39,70	P
METRONIDAZOLE BIEFFE MEDITA	Métronidazole 500 mg	Solution pour perfusion /1 poche 100 ml	25,75	-	P
METRONIDAZOLE MYLAN	Métronidazole 500 mg	Solution pour perfusion /20 flacons 100 ml	-	765,00	G
METRONIDAZOLE MYLAN	Métronidazole 500 mg	Solution pour perfusion /24 flacons 100 ml	-	910,00	G

METRONIDAZOLE MERCK	Métronidazole 0,5 g /100 ml	Solution injectable pour perfusion /boîte 20 flacons 100 ml	-	765,00	G
METRONIDAZOLE MERCK	Métronidazole 0,5 g /100 ml	Solution injectable pour perfusion /boîte 24 flacons 100 ml	-	910,00	G
METROZAL	Métronidazole 500 mg	Cp /1 boîte 20	32,50	21,50	G
METROZAL	Métronidazole 250 mg	Cp /1 boîte 20	18,35	12,10	G
METROZAL	Métronidazole 4%	Suspension buvable /1 flacon 120 ml	24,50	16,20	G
NIDAZOL	Métronidazole 500 mg	Cp /1 boîte 20	39,95	26,40	G
NIDAZOL	Métronidazole 250 mg	Cp /1 boîte 20	21,15	14,00	G
TIBERAL	Ornidazole 500 mg	Solution injectable pour perfusion /1 boîte 1 ampoule injectable 3 ml	110,60	-	P
TIBERAL	Ornidazole 500 mg	Cp pelliculé /1 boîte 10	48,55	-	P
TRICHOGIN	Tinidazole 500 mg	Cp /1 boîte 4	21,15	14,00	G
TRONID	Métronidazole 500 mg	Cp /1 boîte 20	31,00	20,50	G
TRONID	Métronidazole 250 mg	Cp /1 boîte 20	18,00	11,90	G

VERMOX	Mébéndazole 20 mg/ml	Suspension buvable /1 flacon 30 ml	23,15	15,30	P
VERMOX	Mébéndazole 100 mg	Cp /1 boite 6	21,25	14,00	P
VERMOX	Mébéndazole 500 mg	Cp /1 boite 1	14,85	9,30	P
YOMESANE	Niclosamide 500 mg	Cp à croquer /1 boite 4	13,20	-	P
ZENTEL	Albendazole 4% ou 0,4 g /10 ml	Suspension buvable /1 flacon 10 ml	45,90	30,30	P
ZENTEL	Albendazole 400 mg	Cp pelliculé /1 boite 1	40,30	26,60	P
ZYRDOL	Métronidazole 250 mg	Cp pelliculé /1 boite 20	17,00	11,20	G
ZYRDOL	Métronidazole 500 mg	Cp pelliculé /1 boite 20	29,00	19,20	G
ZYRDOL 125 mg/5ml	Métronidazole 25 mg/ml	Suspension buvable /1 flacon 120 ml	22,00	14,50	G
ZYRDOL 500 mg/100ml	Métronidazole 500 mg	Solution injectable pour perfusion /1 flacon 100 ml	50,00	33,10	G

* PPM : Prix public marocain (Prix Officine)

** PHM : Prix hospitalier marocain (Prix en Etablissement de soins)

P: Princeps

G: Générique

III. ORDONNANCES TYPES ^[30]

A. AMIBIASE :

1. Amoebose intestinale :

Ordonnance n° 1 : Amibiase colique non tissulaire peu ou pas symptomatique

INTETRIX [*tiliquinol*], 1 boîte : 2 gélules matin et soir pendant 10 jours à prendre en début de repas

Ordonnance n°2 : colite amibienne aiguë

— **FASIGYNE** [*tinidazole*], (cp à 500 mg) 4 cp en 1 jour

— ou **FLAGYL** [*métronidazole*], (cp à 500 mg) 2 cp matin et soir par jour pendant 5 jours

— puis **INTETRIX** [*tilbroquinol*], (cp à 200 mg) 4 cp par jour pendant 10 jours

Alternatives thérapeutiques :

TIBERAL® ou FLAGENTYL®

2. Amoebose viscérale :

— **FASIGYNE** [*tinidazole*], (cp à 500 mg) 4 cp par jour pendant 3 jours

— ou **FLAGYL** [*métronidazole*], (cp à 500 mg) 2 cp matin et soir par jour pendant 10 jours

— Si intolérance alimentaire :

FLAGYL [*métronidazole*], flacon 500 mg/100 ml 1,5 à 2 g/jour pendant 1 à 5 jours

— puis **INTETRIX** [*tilbroquinol*], (cp à 200 mg) 4 cp par jour pendant 10 jours

B. ANGUILLULOSE

— **ZENTEL** [*albendazole*], (comp à 400 mg) 1 comp par jour pendant 3 jours

Traitement à renouveler éventuellement 20 jours plus tard en cas de persistance des larves

C. ANKYLOSTOMOSES

— **ZENTEL** [*albendazole*], (comp à 400 mg) 1cp en une prise unique enfant (1 et 2 ans) : 200 mg en une prise unique

D. ASCARIDIOSE

— **ZENTEL** [*albendazole*], 1 comp ou 1 cuillère mesure (cp : 400 mg) en une fois

— ou éventuellement **COMBANTRIN** [*pyrantel*], 1 comp ou 1 cuillère mesure (cp à 125 mg) par 10 kg en une fois

E. GIARDIOSE ET AUTRES PROTOZOOSSES INTESTINALES

1. Giardiose

— **FASIGYNE** [*tinidazole*], (comp à 500 mg) 4 comp en prise unique ou

FLAGYL [*métronidazole*], (comp à 500 mg) 2 comp par jour pendant 5 à 7 jours

Alternatives thérapeutiques :

TIBERAL® ou FLAGENTYL® :

2. Cyclosporose

— **BACTRIM** [*sulfaméthoxazole –triméthoprime*], (cp à 800 mg/160 mg), 2 comp matin et soir pendant 7 jours

Chez l'enfant: sulfaméthoxazole (25 mg/kg) –triméthoprime (5 mg/kg) 2 fois par jour pendant 7 jours.

F. OXYUROSE

— **ZENTEL** [*albendazole*], 1 comp ou 1 cuillère mesure (cp à 400 mg, ou susp buv à 4%)

Refaire une cure thérapeutique 20 jours après.

G. SYNDROME DE LARVA MIGRANS VISCERALE (OU TOXOCAROSE)

— **ZENTEL** [*albendazole*], (comp à 400 mg), 2 comp par jour pendant 5 à 10 jours

H. TAENIASIS

1. Taenia saginata – Taenia solium

— **YOMESANE** [*niclosamide*], (cp à 500 mg) rester à jeûn, puis 2 comprimés à mâcher longuement avant d’avalier

Attendre 1 heure

Reprendre 2 comprimés à mâcher longuement avant d’avalier

Attendre 3 heures avant toute alimentation (demi-dose ou quart de dose chez l’enfant

Alternatives thérapeutiques :

ZENTEL®

2. Hymenolepis nana

— **YOMESANE** [*niclosamide*], (comp à 500 mg), 4 comp le premier jour puis 2 comp par jour pendant 7 jours (demi-dose ou quart de dose chez les enfants)

I. TRICHINELLOSE

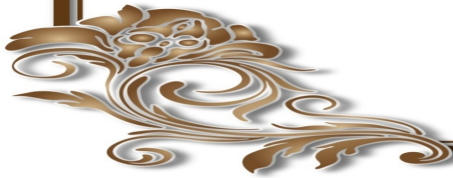
— **ZENTEL** [*albendazole*], 1 comp ou 1 cuillère mesure (cp à 400 mg) matin et soir pendant 10 à 15 jours

— Si réaction oedémateuse importante, **SOLUPRED** [*prednisolone*], (cp à 5 mg : 3 à 5 comprimés par jour)

J. TRICHOCEPHALOSE

— **ZENTEL** [*albendazole*], 1 comp ou 1 cuillère mesure (cp à 400 mg) en 1 prise

Conclusion



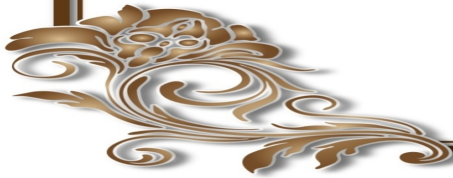
Actuellement, le traitement de la plupart des parasitoses digestives fait appel à des médicaments efficaces, d'utilisations simples, peu toxiques et bien tolérés. Il est parfois nécessaire d'y associer un traitement symptomatique ou substitutif. Cependant, ces médicaments ne sont pas tous disponibles au Maroc.

L'avènement du métronidazole puis des benzimidazolés polyvalents a transformé le traitement des parasitoses les plus courantes. Le praziquantel, schistosomicide universel bien toléré, a donné un coup de frein à l'endémie bilharzienne, même si des résistances commencent à apparaître. Cet arsenal thérapeutique permet de traiter la majeure partie des parasitoses digestives. Grâce au développement de la recherche, cet arsenal thérapeutique s'est progressivement enrichi avec des indications thérapeutiques nouvelles (ivermectine, albendazole et praziquantel) et de nouvelles molécules (nitazoxanide et fumagilline. En effet, ces thérapeutiques modernes allient l'efficacité d'une prise unique sur un large spectre d'helminthiases intestinales et une excellente tolérance.

Mais quelles que soient les performances de ces molécules, la thérapeutique chimique seule est insuffisante dans le cadre de la lutte contre les parasitoses digestives. La prise en charge de l'individu et de son entourage proche (dépistage ± traitement) , l'amélioration des conditions d'hygiène et la lutte contre le péril fécal, l'éducation sanitaire en usant de tous les moyens d'information, restent des priorités de santé publique pour réduire la prévalence, l'intensité et la gravité de ces affections tout en évitant la transmission interhumaine et en réduisant la contamination et la dissémination des parasites.

L'avenir devrait voir émerger de nouvelles molécules issues des progrès considérables de la recherche ou le développement de vaccins antiparasitaires.

Résumés



RESUME :

Titre : Actualités sur les antiparasitaires digestifs

Auteur : TAKI Fadoua

Mots Clés : Parasitoses digestives, Traitement, Antiparasitaires digestifs

Les parasitoses digestives sont des maladies parasitaires provoquées par des protozoaires et des helminthes. Elles sont très fréquentes dans les pays où le niveau d'hygiène est précaire. La plupart de ces parasitoses digestives ont un rôle pathogène qui justifie leur prise en charge thérapeutique.

Le traitement des parasitoses digestives cosmopolites ou tropicales, conduit le plus souvent à l'éradication définitive du parasite en cause. Ce succès est obtenu grâce aux médicaments des infections à protozoaires (5-nitro-imidazolés) et aux médicaments anthelminthiques (benzimidazolés, praziquantel), habituellement bien tolérés. Après ces traitements empiriques variés, sont apparues des indications thérapeutiques nouvelles (ivermectine, albendazole et praziquantel) et de nouvelles molécules (nitazoxanide et fumagilline). Toutefois, le nombre de molécules disponibles au Maroc reste insuffisant. Quelques types d'ordonnances sont donnés comme exemples.

La thérapeutique chimique seule est insuffisante ; l'association de mesures prophylactiques au traitement curatif reste nécessaire dans le cadre de la lutte contre les parasitoses digestives.

SUMMARY :

Title: Update on antiparasitic digestive

Author: TAKI Fadoua

Keywords: Digestive parasitoses, Treatment, Antiparasitic digestive

The digestive parasitoses are parasitic diseases caused by protozoa and helminths. They are very frequent in the countries where the level of hygiene is precarious. Most of these digestive parasitoses have a pathogenic role which justifies their therapeutic coverage.

The treatment of the cosmopolitan or tropical digestive parasitoses, led mostly to the eradication of the parasite in cause. This success is obtained thanks to drugs of the infections with protozoa (5-nitro-imidazols) and in anthelmintic drugs (benzimidazoles, praziquantel), usually well tolerated. After these varied empirical treatments, appeared therapeutic new indications (ivermectine, albendazole and praziquantel) and new molecules (nitazoxanide and fumagilline). However, number of molecules available on Morocco remains insufficient. Some types of prescriptions are given as examples.

The only chemical therapeutics is insufficient; the association of prophylactic measures in the curative treatment remains necessary within the framework of the fight against the digestive parasitoses.

الملخص:

العنوان: مستجدات الأدوية المضادة للطفيليات الهضمية

الكاتب: التقى فدوى

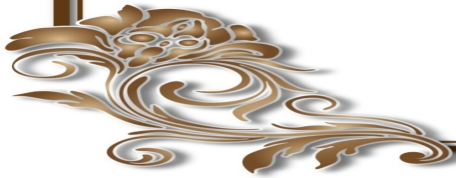
الكلمات الأساسية: الأمراض الطفيلية الهضمية، العلاج والأدوية المضادة للطفيليات الهضمية

الأمراض الطفيلية الهضمية هي الأمراض الطفيلية التي تسببها الديدان الطفيلية والبروتوزوا. فهي متكررة جدا في البلدان التي يكون فيها مستوى النظافة غير مستقر. معظم هذه الأمراض الطفيلية الهضمية يكون لها دور مرضي الشيء الذي يبرر تغطيتها العلاجية.

علاج الأمراض الطفيلية الهضمية العالمية أو الاستوائية غالبا ما يؤدي إلى القضاء النهائي على الطفيلي المسبب. يتم الحصول على هذا النجاح بفضل الأدوية للتعفنات الطفيلية البروتوزوا (5-nitro-imidazols) والأدوية المضادة للديدان (benzimidazoles, praziquantel)، وعادة، جيدة التحمل. بعد هذه العلاجات التجريبية المتنوعة، ظهرت مؤشرات جديدة علاجية، (ivermectine, albendazole, praziquantel) و جزيئات جديدة (nitazoxanide, fumagilline)، ولكن عدد الجزيئات المتوفرة في المغرب لا تزال غير كافية. أعطيت بعض أنواع الوصفات الطبية كمثال.

العلاج الكيميائي وحده غير كاف؛ مجموعة من التدابير الوقائية لا زالت ضرورية في إطار مكافحة الأمراض الطفيلية الهضمية.

Bibliographie



- [1] **Edouard B, Bohand X, Maslin J.** Médicaments des infections à protozoaires (paludisme exclu). EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-006-G-15, 2005.
- [2] **Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé** www.afssaps.fr. Thésaurus des interactions médicamenteuses. décembre 2010
- [3] **Cinquetti G, Massoure MP, Rey P.** Traitement des parasitoses digestives (amœbose exclue). EMC Maladies infectieuses 2012;9(1):1-10 [Article 8-518-A-15].
- [4] **Bohand X, Edouard B, Maslin J.** Médicaments antihelminthiques. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-006-G-10, 2005.
- [5] **Bouchaud O, Izri A.** Nouveaux antiparasitaires. Rev Med Interne 2008; 29:S15–7.
- [6] Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales / Association française des enseignants de parasitologie impr. 2007-2010
- [7] **Bourée P.** Amœbose intestinale. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Gastro-entérologie, 9-062-B-10, 2010.
- [8] **Rey M, Debonne J.M.** Alternatives thérapeutiques en cas d'échec d'un premier traitement dans les helminthiases digestives de l'adulte. Méd. Trop. 2006, 66, 324-328.
- [9] **Médecins sans frontières.** Guide clinique et thérapeutique. 2010
- [10] **J-F. Magnaval.** Traitement des parasitoses cosmopolites. Med Trop 2006 ; 66 : 193-198
- [11] **Chevalier B, Ka-Cisse M, Diouf ML et Klotz F.** Ankylostomes et ankylostomiase humaine. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Maladies infectieuses, 08-516-A-10, Pédiatrie, 4-340-A-10, 2002, 10 p.
- [12] **Mbaye P, Wade B, Klotz F.** Ascaris et ascariidose. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-516-A-30, 2003.
- [13] **Nicolas X, Chevalier B, Simon F et Klotz F.** Traitement des parasitoses intestinales (amibiase et mycoses exclues). Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Gastro-entérologie, 9-062-A-60, Maladies infectieuses, 8-518-A-15, 2002, 14 p.

- [14] **Rey P, Andriamanantena D, Bredin C, Klotz F.** Colites parasitaires. EMC (Elsevier SAS, Paris), Gastro-entérologie, 9-062-A-45, 2005.
- [15] **Bourée P.** Balantidiose. EMC (Elsevier Masson SAS), Maladies infectieuses, 8-500-A-15, 2000
- [16] **Carmoi T., Chevalier B., Debonne J.-M., Klotz F.** Bilharziose hépatique. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Hépatologie, 7-030-A-10, 2010.
- [17] **Andriamanantena D, Rey P, Perret J-L, Klotz F.** Distomatoses. EMC (Elsevier SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-512-A-10, 2005.
- [18] Comité interministériel de lutte contre l'Hydatidose / Echinococcose. LUTTE CONTRE L'HYDATIDOSE/ECHINOCOCCOSE : Guide des activités de lutte.2007
- [19] **Favennec L., Magne D., Chochillon C., Gargala G., Gobert J.-G.** Infections intestinales humaines à *Giardia duodenalis*. EMC (Elsevier SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-515-A-10, 2006.
- [20] **Bonnin A., Dalle F., Valot S., Dautin G., Di Palma M.** Infections à cryptosporidies et à *Cyclospora*. EMC (Elsevier SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-501-A-10, 2006.
- [21] **Desportes-Livage I., Datry A.** Infections à microsporidies, *Isospora* et *Sarcocystis*. EMC (Elsevier SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-503-A-10, 2005.
- [22] **Bourée P,** Lançon A, Bonnot G. Une parasitose émergente : la cyclosporose. Revue à propos de 5 observations. *Antibiotiques*. 2006;8:73-78.
- [23] **Rey P., Bredin C., Lemant N., Klotz F.** Grêle parasitaire. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Gastro-entérologie, 9-060-A-20, 2008.
- [24] **Caumes J, Chevalier B, Klotz F.** Oxyures et oxyuroses. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Maladies Infectieuses, 8-515-A-20, 2002.
- [25] **Bourée P.** Larva migrans. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-518-A-10, 2010.
- [26] **J.-A. Bronstein, F. Klotz.** Cestodoses larvaires. EMC (Elsevier Masson SAS), Maladies infectieuses, 8-511-A-12, 2005
- [27] **De Bruyne A., Vallée I., Ancelle T., Brochériou I., Bonafé A., Boireau P., Dupouy-Camet J.** Trichinelloses. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-517-A-10, 2006.

- [28] **Dutoit E.** Trichocéphales et trichocéphalose. EMC (Elsevier SAS, Paris), Pédiatrie/Maladies infectieuses, 4-350-A-20, 2005.
- [29] www.anam.ma.
- [30] **Dr Sylvie Lariven.** Le Guide des premières ordonnances. EDITIONS DE SANTE. Décembre 2010

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 humaine.*
- *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 méprisée de mes confrères si je manquais à mes engagements.*

قسم الصيدلي

بسم الله الرحمن الرحيم
أقسم بالله العظيم

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

"والله على ما أقول شهيد"

مستجدات الأدوية المضادة للطفيليات الهضمية

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرفه

الآنسة: فدوى التقي

المزودة في 8 دجنبر 1985 بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الصيدلة

الكلمات الأساسية: الأمراض الطفيلية الهضمية - العلاج - الأدوية المضادة للطفيليات الهضمية

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: جمال توفيق

أستاذ في الكيمياء العلاجية

مشرف

السيد: بدر الدين الميموني

أستاذ في علم الطفيليات

أعضاء

السيد: جمال المسوري

أستاذ في الكيمياء العلاجية

السيد: عبد القادر بلمكي

أستاذ في علم أمراض الدم

السيد: إدريس لحلو امين

أستاذ في علم الجراثيم