



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2024

Thèse N° 437

Les accidents de la route et le recours à la réanimation pédiatrique chez les enfants de moins de 16 ans à Marrakech.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 24 / 10 / 2024

PAR

Mlle. **Fatiha RAHALI**

Née Le 03 Septembre 1996 à Agadir

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

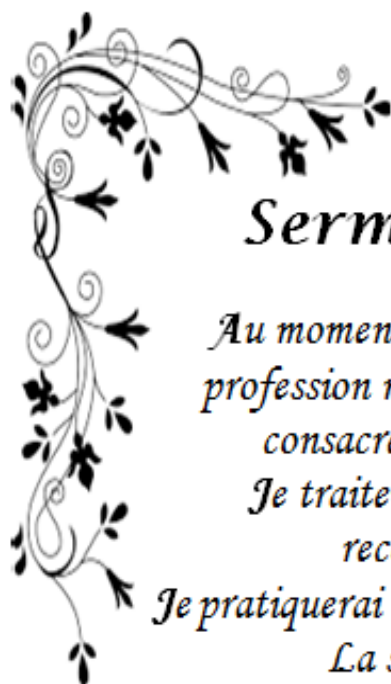
Accidents de la route – réanimation : pédiatrique – Marrakech.

JURY

Mr.	E. AGHOUTANE	PRESIDENT
	Professeur de Chirurgie Pédiatrique	
Mr.	S. YOUNOUS	RAPPORTEUR
	Professeur d'Anesthésie-réanimation	
Mr.	H. REBAHI	} JUGES
	Professeur d'Anesthésie-réanimation	
Mr.	Y. ELOUARDI	
	Professeur agrégé d'Anesthésie-réanimation	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك التي
أنعمت عليّ وعلى والديّ وأن أعمل
صالحاً ترضاه وأصلح لي في ذريّتي إني
تبت إليك وإني من المسلمين"



Serment d'Hippocrate

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

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité.

La santé de mes malades sera mon premier but.

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.
Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





*LISTE DES
PROFESSEURS*



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI
: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Said ZOUHAIR
Vice doyen de la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen des Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Vice doyen Chargé de la Pharmacie : Pr. Oualid ZIRAOUI
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

LISTE NOMINATIVE DU PERSONNEL ENSEIGNANTS CHERCHEURS PERMANANT

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialité
01	ZOUHAIR Said (Doyen)	P.E.S	Microbiologie
02	BOUSKRAOUI Mohammed	P.E.S	Pédiatrie
03	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
04	KHATOURI Ali	P.E.S	Cardiologie
05	NIAMANE Radouane	P.E.S	Rhumatologie
06	AIT BENALI Said	P.E.S	Neurochirurgie
07	KRATI Khadija	P.E.S	Gastro-entérologie
08	SOUMMANI Abderraouf	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
09	RAJI Abdelaziz	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
10	SARF Ismail	P.E.S	Urologie
11	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	P.E.S	Ophtalmologie

12	AMAL Said	P.E.S	Dermatologie
13	ESSAADOUNI Lamiaa	P.E.S	Médecine interne
14	MANSOURI Nadia	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
15	MOUTAJ Redouane	P.E.S	Parasitologie
16	AMMAR Haddou	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
17	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique
18	EL FEZZAZI Redouane	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
19	YOUNOUS Said	P.E.S	Anesthésie-réanimation
20	BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	P.E.S	Chirurgie générale
21	ASMOUKI Hamid	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
22	BOUMZEBRA Drissi	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
23	CHELLAK Saliha	P.E.S	Biochimie-chimie
24	LOUZI Abdelouahed	P.E.S	Chirurgie-générale
25	AIT-SAB Imane	P.E.S	Pédiatrie
26	GHANNANE Houssine	P.E.S	Neurochirurgie
27	ABOULFALAH Abderrahim	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
28	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
29	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
30	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
31	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
32	KAMILI El Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
33	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
34	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
35	AIT AMEUR Mustapha	P.E.S	Hématologie biologique
36	AMINE Mohamed	P.E.S	Epidémiologie clinique
37	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation

38	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
39	CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
40	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
41	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
42	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
43	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
44	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
45	EL HOUDZI Jamila	P.E.S	Pédiatrie
46	FOURAIJI Karima	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
47	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie
48	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie-chimie
49	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie-réanimation
50	BSISS Mohammed Aziz	P.E.S	Biophysique
51	EL OMRANI Abdelhamid	P.E.S	Radiothérapie
52	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie-virologie
53	KHOUCANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
54	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
55	OUALI IDRISSE Mariem	P.E.S	Radiologie
56	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
57	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
58	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
59	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
60	HAJJI Ibtissam	P.E.S	Ophtalmologie
61	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
62	ABOU EL HASSAN Taoufik	P.E.S	Anesthésie-réanimation
63	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie

64	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
65	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
66	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
67	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie
68	MADHAR Si Mohamed	P.E.S	Traumato-orthopédie
69	EL HAOURY Hanane	P.E.S	Traumato-orthopédie
70	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
71	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
72	LAKMICHI Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
73	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
74	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
75	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
76	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
77	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
78	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
79	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
80	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
81	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie
82	QAMOUSS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
83	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
84	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophtalmologie
85	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
86	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
87	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
88	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
89	BELKHOU Ahlam	P.E.S	Rhumatologie

90	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
91	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
92	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
93	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
94	EL IDRISSI SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
95	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
96	BOURRAHOUE Aicha	P.E.S	Pédiatrie
97	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
98	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
99	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
100	TAZI Mohamed Ilias	P.E.S	Hématologie clinique
101	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
102	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
103	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
104	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
105	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
106	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
107	BASSIR Ahlam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
108	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
109	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
110	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
111	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
112	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
113	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
114	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
115	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie

116	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie
117	BELBARAKA Rhizlane	P.E.S	Oncologie médicale
118	ALJ Soumaya	P.E.S	Radiologie
119	OUBAHA Sofia	P.E.S	Physiologie
120	EL HAOUATI Rachid	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
121	BENALI Abdeslam	P.E.S	Psychiatrie
122	MLIHA TOUATI Mohammed	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
123	MARGAD Omar	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
124	KADDOURI Said	P.E.S	Médecine interne
125	ZEMRAOUI Nadir	P.E.S	Néphrologie
126	EL KHADER Ahmed	P.E.S	Chirurgie générale
127	LAKOUICHMI Mohammed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
128	DAROUASSI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
129	BENJELLOUN HARZIMI Amine	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
130	FAKHRI Anass	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
131	SALAMA Tarik	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
132	CHRAA Mohamed	P.E.S	Physiologie
133	ZARROUKI Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
134	AIT BATAHAR Salma	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
135	ADARMOUCH Latifa	P.E.S	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
136	BELBACHIR Anass	P.E.S	Anatomie pathologique
137	HAZMIRI Fatima Ezzahra	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
138	EL KAMOUNI Youssef	P.E.S	Microbiologie-virologie
139	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
140	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
141	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale

142	GAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
143	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
144	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
145	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
146	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
147	BELHADJ Ayoub	P.E.S	Anesthésie-réanimation
148	BOUZERDA Abdelmajid	P.E.S	Cardiologie
149	ARABI Hafid	P.E.S	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
150	ARSALANE Adil	P.E.S	Chirurgie thoracique
151	ABDELFETTAH Youness	P.E.S	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
152	REBAHI Houssam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
153	BENNAOUI Fatiha	P.E.S	Pédiatrie
154	ZOUIZRA Zahira	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
155	SEDDIKI Rachid	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
156	SEBBANI Majda	Pr Ag	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
157	ABDOU Abdessamad	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
158	HAMMOUNE Nabil	Pr Ag	Radiologie
159	ESSADI Ismail	Pr Ag	Oncologie médicale
160	MESSAOUDI Redouane	Pr Ag	Ophtalmologie
161	ALJALIL Abdelfattah	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
162	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ag	Psychiatrie
163	RHARRASSI Issam	Pr Ag	Anatomie-pathologique
164	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ag	Néphrologie
165	JANAH Hicham	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
166	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique

167	ELBAZ Meriem	Pr Ag	Pédiatrie
168	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophtalmologie
169	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
170	GEBRATI Lhoucine	MC Hab	Chimie
171	FDIL Naima	MC Hab	Chimie de coordination bio-organique
172	LOQMAN Souad	MC Hab	Microbiologie et toxicologie environnementale
173	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
174	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
175	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
176	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
177	MAOUJOURD Omar	Pr Ag	Néphrologie
178	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
179	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
180	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
181	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
182	OUMERZOUK Jawad	Pr Ag	Neurologie
183	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
184	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
185	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
186	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
187	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
188	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
189	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
190	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
191	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie
192	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie

193	LAHMINI Widad	Pr Ag	Pédiatrie
194	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
195	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale
196	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
197	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
198	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie
199	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
200	CHAHBI Zakaria	Pr Ag	Maladies infectieuses
201	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ag	Anatomie
202	DARFAOUI Mouna	Pr Ag	Radiothérapie
203	EL-QADIRY Rabiyy	Pr Ag	Pédiatrie
204	ELJAMILI Mohammed	Pr Ag	Cardiologie
205	HAMRI Asma	Pr Ag	Chirurgie Générale
206	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ag	Parasitologie mycologie
207	ELATIQUI Oumkeltoum	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
208	BENZALIM Meriam	Pr Ag	Radiologie
209	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ag	Biochimie
210	LAMRANI HANCI Asmae	Pr Ag	Microbiologie-virologie
211	HAJHOUI Farouk	Pr Ag	Neurochirurgie
212	EL KHASSOUI Amine	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
213	MEFTAH Azzelarab	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
214	DOUIREK Fouzia	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
215	BELARBI Marouane	Pr Ass	Néphrologie
216	AMINE Abdellah	Pr Ass	Cardiologie
217	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ass	Cardiologie
218	WARDA Karima	MC	Microbiologie

219	EL AMIRI My Ahmed	MC	Chimie de Coordination bio-organique
220	ROUKHSI Redouane	Pr Ass	Radiologie
221	EL GAMRANI Younes	Pr Ass	Gastro-entérologie
222	ARROB Adil	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
223	SALLAHI Hicham	Pr Ass	Traumatologie-orthopédie
224	SBAAI Mohammed	Pr Ass	Parasitologie-mycologie
225	FASSI FIGHRI Mohamed jawad	Pr Ass	Chirurgie générale
226	BENCHAFAI Ilias	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
227	EL JADI Hamza	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
228	SLIOUI Badr	Pr Ass	Radiologie
229	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ass	Anatomie pathologique
230	YAHYAOUI Hicham	Pr Ass	Hématologie
231	ABALLA Najoua	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
232	MOUGUI Ahmed	Pr Ass	Rhumatologie
233	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
234	AABBASSI Bouchra	Pr Ass	Pédopsychiatrie
235	SBAI Asma	MC	Informatique
236	HAZIME Raja	Pr Ass	Immunologie
237	CHEGGOUR Mouna	MC	Biochimie
238	RHEZALI Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
239	ZOUITA Btissam	Pr Ass	Radiologie
240	MOULINE Souhail	Pr Ass	Microbiologie-virologie
241	AZIZI Mounia	Pr Ass	Néphrologie
242	BENYASS Youssef	Pr Ass	Traumato-orthopédie
243	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ass	Dermatologie
244	YANISSE Siham	Pr Ass	Pharmacie galénique

245	DOULHOUSNE Hassan	Pr Ass	Radiologie
246	KHALLIKANE Said	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
247	BENAMEUR Yassir	Pr Ass	Médecine nucléaire
248	ZIRAOUI Oualid	Pr Ass	Chimie thérapeutique
249	IDALENE Malika	Pr Ass	Maladies infectieuses
250	LACHHAB Zineb	Pr Ass	Pharmacognosie
251	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ass	Dermatologie
252	AHBALA Tariq	Pr Ass	Chirurgie générale
253	LALAOUI Abdessamad	Pr Ass	Pédiatrie
254	ESSAFTI Meryem	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
255	RACHIDI Hind	Pr Ass	Anatomie pathologique
256	FIKRI Oussama	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
257	EL HAMDAOUI Omar	Pr Ass	Toxicologie
258	EL HAJJAMI Ayoub	Pr Ass	Radiologie
259	BOUMEDIANE El Mehdi	Pr Ass	Traumato-orthopédie
260	RAFI Sana	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
261	JEBRANE Ilham	Pr Ass	Pharmacologie
262	LAKHDAR Youssef	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
263	LGHABI Majida	Pr Ass	Médecine du Travail
264	AIT LHAJ El Houssaine	Pr Ass	Ophtalmologie
265	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	Pr Ass	Chirurgie générale
266	EL MOUHAFID Faisal	Pr Ass	Chirurgie générale
267	AHMANNA Hussein-choukri	Pr Ass	Radiologie
268	AIT M'BAREK Yassine	Pr Ass	Neurochirurgie
269	ELMASRIOUI Joumana	Pr Ass	Physiologie
270	FOURA Salma	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique

271	LASRI Najat	Pr Ass	Hématologie clinique
272	BOUKTIB Youssef	Pr Ass	Radiologie
273	MOUROUTH Hanane	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
274	BOUZID Fatima zahrae	Pr Ass	Génétique
275	MRHAR Soumia	Pr Ass	Pédiatrie
276	QUIDDI Wafa	Pr Ass	Hématologie
277	BEN HOUMICH Taoufik	Pr Ass	Microbiologie-virologie
278	FETOUI Imane	Pr Ass	Pédiatrie
279	FATH EL KHIR Yassine	Pr Ass	Traumato-orthopédie
280	NASSIRI Mohamed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
281	AIT-DRISS Wiam	Pr Ass	Maladies infectieuses
282	AIT YAHYA Abdelkarim	Pr Ass	Cardiologie
283	DIANI Abdelwahed	Pr Ass	Radiologie
284	AIT BELAID Wafae	Pr Ass	Chirurgie générale
285	ZTATI Mohamed	Pr Ass	Cardiologie
286	HAMOUCHE Nabil	Pr Ass	Néphrologie
287	ELMARDOULI Mouhcine	Pr Ass	Chirurgie Cardio-vasculaire
288	BENNIS Lamiae	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
289	BENDAOUUD Layla	Pr Ass	Dermatologie
290	HABBAB Adil	Pr Ass	Chirurgie générale
291	CHATAR Achraf	Pr Ass	Urologie
292	OUMGHAR Nezha	Pr Ass	Biophysique
293	HOUMAID Hanane	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
294	YOUSFI Jaouad	Pr Ass	Gériatrie
295	NACIR Oussama	Pr Ass	Gastro-entérologie
296	BABACHEIKH Safia	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique

297	ABDOURAFIQ Hasna	Pr Ass	Anatomie
298	TAMOUR Hicham	Pr Ass	Anatomie
299	IRAQI HOUSSAINI Kawtar	Pr Ass	Gynécologie–obstétrique
300	EL FAHIRI Fatima Zahrae	Pr Ass	Psychiatrie
301	BOUKIND Samira	Pr Ass	Anatomie
302	LOUKHNATI Mehdi	Pr Ass	Hématologie clinique
303	ZAHROU Farid	Pr Ass	Neurochirurgie
304	MAAROUFI Fathillah Elkarim	Pr Ass	Chirurgie générale
305	EL MOUSSAOUI Soufiane	Pr Ass	Pédiatrie
306	BARKICHE Samir	Pr Ass	Radiothérapie
307	ABI EL AALA Khalid	Pr Ass	Pédiatrie
308	AFANI Leila	Pr Ass	Oncologie médicale
309	EL MOULOUA Ahmed	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
310	LAGRINE Mariam	Pr Ass	Pédiatrie
311	OULGHOUL Omar	Pr Ass	Oto–rhino–laryngologie
312	AMOCH Abdelaziz	Pr Ass	Urologie
313	ZAHLAN Safaa	Pr Ass	Neurologie
314	EL MAHFOUDI Aziz	Pr Ass	Gynécologie–obstétrique
315	CHEHBOUNI Mohamed	Pr Ass	Oto–rhino–laryngologie
316	LAIRANI Fatima ezzahra	Pr Ass	Gastro–entérologie
317	SAADI Khadija	Pr Ass	Pédiatrie
318	DAFIR Kenza	Pr Ass	Génétique
319	CHERKAOUI RHAZOUANI Oussama	Pr Ass	Neurologie
320	ABAINOU Lahoussaine	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
321	BENCHANNA Rachid	Pr Ass	Pneumo–phtisiologie
322	TITOU Hicham	Pr Ass	Dermatologie

323	EL GHOUL Naoufal	Pr Ass	Traumato-orthopédie
324	BAHI Mohammed	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
325	RAITEB Mohammed	Pr Ass	Maladies infectieuses
326	DREF Maria	Pr Ass	Anatomie pathologique
327	ENNACIRI Zainab	Pr Ass	Psychiatrie
328	BOUSSAIDANE Mohammed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
329	JENDOUI Omar	Pr Ass	Urologie
330	MANSOURI Maria	Pr Ass	Génétique
331	ERRIFAIY Hayate	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
332	BOUKOUB Naila	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
333	OUACHAOU Jamal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
334	EL FARGANI Rania	Pr Ass	Maladies infectieuses
335	IJIM Mohamed	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
336	AKANOUR Adil	Pr Ass	Psychiatrie
337	ELHANAFI Fatima Ezzohra	Pr Ass	Pédiatrie
338	MERBOUH Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
339	BOUROUMANE Mohamed Rida	Pr Ass	Anatomie
340	IJDDA Sara	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
341	GHARBI Khalid	Pr Ass	Gastro-entérologie
342	ATBIB Yassine	Pr Ass	Pharmacie clinique
343	EL GUAZZAR Ahmed (Militaire)	Pr Ass	Chirurgie générale
344	MOURAFIQ Omar	Pr Ass	Traumato-orthopédie
345	HENDY Iliass	Pr Ass	Cardiologie
346	HATTAB Mohamed Salah Koussay	Pr Ass	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale

LISTE ARRETEE LE 04/10/2024



DEDICACES



Je dédie cette thèse...

الله

الله عز وجل جلاله

الحمد لله حياً وشكراً وامتناناً، الذي بفضلله أنا اليوم أنظر إلى حلم طال انتظاره وقد أصبح واقعاً وأفتخر. الحمد لله الذي منحني القوة والصبر لتحقيق أهدافي. أسأل الله أن يديم علينا نعمه وأن يوفقنا دائماً لما يحب ويرضى

مولاي الحاج ابراهيم الرحالي ابي

إلى الذي زين اسمي بأجمل الألقاب، ودعمني بلا حدود، وأعطاني بلا مقابل، إلى من علمني أن الدنيا كفاح وسلاحها العلم والمعرفة، داعمي الأول في مسيرتي وسندي بعد الله، فخري واعتزازي، والذي العزيز، حفظك الله ورعاك. أنت من لم يشكك بقدراتي، وكنت دائماً من أكبر المؤمنين بقدرتي على تحقيق أهدافي. أنت مصدر قوتي وإلهامي، وبفضل توجيهاتك ودعواتك الصادقة، استطعت الوصول إلى ما أنا عليه اليوم. لك كل الشكر والتقدير، وأدعو الله أن يطيل في عمرك وبيارك في صحتك ويجزيك عني كل خير. أنت الأمان والسند، وكل نجاح أحققه هو بفضل الله ثم بفضلك

لالة حاجة زينة زوموح امي

إلى من جعل الله الجنة تحت قدميها واحتضنتني بقلبها قبل يديها، وسهلت لي الشدائد بدعائها، إلى القلب الحنون والشمعة التي أنارت لي الليالي المظلمات، سر قوتي ونجاحي، جنتي، أُمِّي العزيزة. حفظك الله ورعاك، وأدامك نوراً في حياتي. بفضل رعايتك وحبك اللامحدود، تعلمت معنى الصبر والعطاء. كل لحظة نجاح أعيشها هي ثمرة تعبك وسهرك ودعواتك. لك كل الشكر والتقدير، وأدعو الله أن يطيل في عمرك وبيارك في صحتك ويجزيك عني كل خير. أنت دُعمي وسندي، وكل إنجاز أحققه لا يعوض ما فعلته من أجلي، وأنت القدوة والمثل الأعلى في حياتي

الحاجة عائشة الرحالي اختي

إلى أختي الكبرى، التي لطالما كانت بمثابة الأم الثانية، بطيبة قلبها الصافي وعطائها اللامحدود بفضل دعمك وتشجيعك، تحقق هذا النجاح، وكل إنجاز أحققه هو ثمرة جهدك وتضحياتك. كنت دوماً السند الذي يحملني، والقدوة التي أستمد منها الإلهام. أدعو الله أن يبارك فيك وبظلالك برعايته، وأن يحفظك من كل مكروه. فخري بك وحبتي لك كما هو، يتسع يوماً بعد يوم، يروي الظمأ ويضيء الدرب. أنت النور الذي يشع في حياتي، والحب الذي لا يُقَدَّر بثمن.

ميلودة الرحالي اختي

إلى أختي العزيزة، الركيزة القوية للعائلة، ذات العقل الحكيم والجبل الصامد أنتِ النور الذي يضيء دربي وينير قلبي في أحلك الأوقات. بحكمتك الثاقبة وثباتك الرائع، أصبحت المنارة التي أستمد منها القوة والإلهام أسأل الله أن يعينك على مصائب الدنيا وأن يحفظك من كل سوء. لك كل الشكر والتقدير على كونك السند الثابت الذي يضيء حياتي ويقوي عزمتي. أدعو الله أن يبارك فيك ويحفظك بظله، فتظلين دائماً النجم الذي يهدي خطواتي ويملأ حياتي بالأمل

ابجو الرحالي اختي

إلى أختي الحبيبة، صاحبة الفكر النقي والروح الهادئة، التي تمنح الحب بلا حدود لقد كنت دائماً الرفيقة التي تقف بجانبتي في كل لحظة، بفضل حكمتك الهادئة وعطائك المتواصل. كل لحظة نشاركها معاً، سواء كانت صغيرة أو كبيرة، تظل محفورة في ذاكرتي. أسأل الله أن يحفظك وبيارك فيك، فوجودك في حياتي هو ما يجعل كل شيء أفضل وأكثر إشراقاً. أنت الرفيقة التي تعزز كل لحظة وتمنحها قيمة وجمالاً

سعيد الرحالي اخي

إلى من مد يده دون كلال ولا ملل وقت ضعفي، أخي العزيز، أدامك الله ضلعاً ثابتاً لي أنت الذي أمن بقدراتي وبي، وساندني بكل حب عند ضعفي، وأزاح عن طريقي المتاعب، مهدداً لي الطريق، زارعاً الثقة والإصرار بداخلي إلى من شد الله به عضدي، فكان خير معين، وحصناً حصيناً، وقوة لا تضعف، ورفيقاً لا يتخلى شكراً لك من أعماق قلبي، وأدعو الله أن يحفظك وبيارك، ويجزيك عني كل خير

À la Mémoire de Ma Chère Sœur et Compagne de Rêve Khadija Rahali «Dija»

À la mémoire de tous ces moments et souvenirs que nous avons partagés, C'était notre rêve d'être médecins tous les deux, mais Allah a son destin. Je te dédie ce travail en remerciement pour chaque instant vécu à tes côtés. C'était difficile sans toi, nous étions comme des jumeaux inséparables. J'espère que tu es fier de moi là où tu es. Que Dieu ait ton âme dans sa sainte miséricorde.

A ma chère grand-mère Fadna Elmhfoud

Tes prières et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Ta présence dans la famille est le secret de notre bonheur... Que dieu te preserve de tout mal et t'accorde une longue vie.

À la mémoire de mes chers grands-parents Sidi Ahmed, Sidi Laarbi, et Lala Fatima.

Je n'ai guère eu la chance de vous connaître dans cette vie et ne peux qu'espérer vous rencontrer dans l'autre. Que votre âme repose en paix. Que Dieu Tout-Puissant vous accorde sa clémence et sa miséricorde.

À la mémoire de mes chers oncles LHAJ Hassan LHAJ Mohamed LHAJ ALI RAHALI

Vous avez été comme un père pour moi, apportant soutien et sagesse tout au long de ma vie. Votre présence a comblé un vide immense et a laissé une empreinte inoubliable. Que vos âmes reposent en sérénité, et que Dieu Tout-Puissant vous enveloppe de sa bienveillance et de sa grâce éternelle.

À ma chère tante Aïcha Zoumouh et à mon oncle Mouhammed Zoumouh, ainsi qu'à mes cousins et cousines, et à toute la famille Rahali et Zoumouh, petits et grands

Merci pour votre amour, vos prières et vos encouragements, qui ont été d'un soutien précieux tout au long de ce long parcours. J'espère que ce travail reflète l'expression de mes sentiments les plus chaleureux envers vous. Qu'il soit le témoignage de l'estime et du respect que j'ai pour vous, ainsi que de mon désir profond de vous honorer.

Vous êtes pour moi une source inépuisable de sagesse, et la chaleur de vos cœurs est incomparable. Les mots ne suffisent pas à exprimer toute ma gratitude et mon affection. Je vous aime énormément et je demande à Dieu de vous garder en bonne santé et de me permettre de profiter encore longtemps de votre présence à mes côtés.

À ma précieuse nièce Sanaa Bouhouch, mon ange et ma compagne d'enfance

Je me souviens encore du jour où je t'ai prise dans mes bras pour la première fois. Tu étais une petite ange, et depuis ce jour, tu as illuminé ma vie de ta présence joyeuse. Nous avons partagé tant de moments précieux durant notre enfance, et tu as toujours été bien plus qu'une simple nièce pour moi. Tu es une amie précieuse, une sœur de cœur, et une source constante de bonheur et d'inspiration.

Merci pour chaque instant de complicité, pour ta douceur et ta gentillesse. Je suis tellement reconnaissante d'avoir une personne aussi merveilleuse que toi dans ma vie.

*Pour mes précieux trésors, mes nièces et neveux adorés OTHMAN HAJAR
YASSIR ASSIA YOUSSEF YASSIN YOUNESS KHADIJA*

Aux anges que Dieu m'a offerts, qui m'ont permis de découvrir le vrai goût de la vie. Ces anges ont transformé ma conception de l'amour et du bonheur, apportant une lumière nouvelle à chaque jour et remplissant ma vie de joie et de tendresse infinies.

To My Dearest Friend, Fatima chafai

Even though we don't meet or talk as much as we'd like, you remain my dearest and most cherished friend. Thank you for your unwavering support and kindness. Your friendship is a gift I hold close to my heart every day.

*To My Sister's Dear Friends, Now My Friends, Fatima Zahra Khamouri Saadia
Aguizir Aicha Elmzari and the entire Issor family*

I want to express my deep gratitude to you for becoming my friends after the passing of my beloved sister. Your support and friendship mean so much to me during this difficult time. Your presence brings me immense comfort and reminds me of the wonderful people my sister was surrounded by.

Thank you for listening, for your compassion, and for sharing precious memories with me. You have brightened my dark days, and I am infinitely grateful to have you in my life.

To my beloved buddies Noama Ryad, Hasna R'kha, Saïda Dakhch, Latifa Azarou, Imane Sabiri, Oumaima regrabui, Fatima zahra Sakhi, Salma Aouaq, Manal El hacib, Hala Ben Akhy, Mariam Younsi, Nada Oukit Naïma Oussamba, Ibtissam Quiouch, Hiba Saadouï, Meryem Sarkik, Soumia Baouji

I just wanted to give a big shoutout for all your support during my externship. Your encouragement made even the roughest days more bearable, and your friendship has been a real bright spot throughout this journey.

I'm really grateful for having you by my side. Here's to all the ups, downs, and everything in between

To my precious friends, Fatima Zahra Achidami, Nehad Ranib, Issam Rakiz

To my amazing friends, partners in those crazy shifts and moments of pure joy, Thinking back on all the laughter that had us crying and the wild adventures we've shared brings a smile to my face. This is a shoutout to all the fun and the tough times we've faced together.

Thank you for always having my back, for being such great friends, and for the constant support and love you've given me.

With all my love and best wishes, I hope you find success and happiness in both your work and personal lives. This is my way of showing how much I appreciate and care about you.

You are the best gifts medicine has given me.

To My Fantastic Roommates Laïla Raafa Niama Zouaki Khaoula El Harchi Soumia Nahib Maryame Ahjab

I just have to say a massive thank you for being such incredible roommates. You've turned our shared space into a home full of laughter, support, and unforgettable moments. Whether it's tackling study stress together or just hanging out, you make everything better.

Your kindness, patience, and sense of humor have made these times so much brighter. I'm really grateful for each of you and for all the amazing memories we've created.

Here's to continuing this awesome journey and making even more great memories together. Thanks for everything

To myself

I dedicate this to myself for the many years of studying, crying, sweating, swearing, and celebrating.

Self, it's been a wild ride. The most important thing to do now is not to panic—you are the doctor.



REMERCIEMENTS



***A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE MONSIEUR LE PROFESSEUR
AGHOUTANE EL MOUHTADI PROFESSEUR DE CHIRURGIE
PÉDIATRIQUE AU CHU MOHAMMED VI MARRAKECH***

Je suis très sensible à l'honneur que vous m'avez fait en acceptant aimablement de présider mon jury de thèse. Nous avons eu le grand privilège de bénéficier de votre enseignement lumineux durant nos années d'étude. Veuillez, cher professeur, trouver dans ce travail le témoignage de ma gratitude, ma haute considération et mon profond respect.

***A NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE PROFESSEUR SAID
YOUNOUS PROFESSEUR D'ANESTHÉSIE RÉANIMATION ET CHEF DE
SERVICE DE RÉANIMATION PÉDIATRIQUE AU CHU MOHAMMED VI DE
MARRAKECH***

C'est avec un immense plaisir que je me suis tourné vers vous pour bénéficier de votre encadrement, et j'ai été profondément honoré que vous ayez accepté de me confier ce travail. Je vous remercie sincèrement de m'avoir guidé tout au long de ce travail et de m'avoir accueilli avec tant de bienveillance à chaque rencontre. Vous avez pris en compte les conditions difficiles dans lesquelles j'ai travaillé, et votre soutien a été inestimable.

Cher maître, veuillez accepter l'expression de mon estime et de mon respect le plus profond. Vos qualités humaines et professionnelles, ainsi que votre compétence et votre dévouement pour votre métier, seront pour moi un modèle à suivre dans l'exercice de cette noble mission.

***A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE, MONSIEUR LE PROFESSEUR
HOUSSAM REBAHI , PROFESSEUR D'ANESTHÉSIE RÉANIMATION AU
SERVICE DE REANIMATION MATERNELLE AU CHU MOHAMMED VI
MARRAKECH***

Nous vous remercions de nous avoir honorés par votre présence. Nous vous remercions de votre enseignement et nous vous sommes très reconnaissants de bien vouloir porter intérêt à ce travail. Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse. Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde reconnaissance. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de notre estime et notre profond respect.

***A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE, MONSIEUR LE PROFESSEUR
YOUSSEF ELOUARDI , PROFESSEUR D'ANESTHÉSIE RÉANIMATION à
l'Hopital Ibn Tofail du CHU Mohammed VI de Marrakech***

L'accueil que vous m'avez réservé et la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de siéger dans ce jury me sont allés droit au cœur. Votre rigueur dans le travail, votre disponibilité, votre gentillesse et votre conscience professionnelle font de vous un praticien exemplaire. Permettez-moi, cher maître de vous adresser mes sincères remerciements.



*LISTE DES FIGURES
ET TABLEAUX*



Liste des figures:

- Figure 1** : Score de Glasgow à usage pédiatrique .
- Figure 2** : Répartition selon le sexe.
- Figure 3** : Répartition des cas selon les tranches d'âges.
- Figure 4** : Représentation des victimes selon le niveau scolaire
- Figure 5** : Répartition géographique des enfants victimes d'accidents de la voie publique
- Figure 6** : Répartition des patients victimes selon les villes de résidences
- Figure 7** : Répartition des patients victimes selon recouvrement sanitaire.
- Figure 8** : Admission selon les années.
- Figure 9** : Répartition selon les saisons.
- Figure 10** : Répartition selon les mois.
- Figure 11** : Répartition des cas selon période
- Figure 12** : Répartition des cas selon l'heure
- Figure 13** : répartition des enfants en fonction de leur moyen de transport
- Figure 14** : Répartition du nombre de malades selon le score de Glasgow à l'admission
- Figure 15** : Pourcentage des signes cliniques neurologiques retrouvés dans notre série
- Figure 16** : Température des patients victimes d'AVP
- Figure 17** : Répartition des patients victimes d'AVP selon les résultats des examens biologiques
- Figure 18** : Résultats de la gazométrie des patients victimes D AVP à leur admission en réanimation.
- Figure 19** : Résultats des examens bactériologiques réalisés chez les victimes d'AVP
- Figure 20** : Répartition des lésions cranio- cérébrale chez les patient victime d'AVP
- Figure 21** : répartition des lésions selon des grades.
- Figure 22** : Modes de transport des enfants victime d'AVP depuis les lieux de l'accident jusqu'au centre hospitalier universitaire.
- Figure 23** : Analyse des Patients Référés et Non Référés
- Figure 24** : Répartition de la durée d'admission entre l'urgence pédiatrique et réanimation Pédiatrique.
- Figure 25** : Différentes modalités de ventilation chez les patients admis pour AVP
- Figure 26** : Durée de ventilation mécanique chez les patients admis pour AVP
- Figure 27** : La répartition des patients selon la prise des betalactamine
- Figure 28** : Antibiothérapie utilisée chez les patients victimes d'AVP.
- Figure 29** : Courbe de durée d'administration des antibiotiques chez les patients.
- Figure 30** : La répartition des patients selon les indications chirurgicales.
- Figure 31** : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.
- Figure 32** : Orientation des victimes d'AVP après la réanimation.
- Figure 33** : Taux de mortalité chez les patients admis pour accident de route.
- Figure 34** : la population de Marrakech – Safi en 2020 .
- Figure 35** : ratio habitants par médecin (public et privé) en 2019.

- Figure 36** : Aspect radiologique en faveur d'une Fracture du condyle externe gauche et Fracture medio diaphysaire du 1/3 distal de l'humérus droit chez une victime d'AVP [Iconographie du service de réanimation pédiatrique du CHU Mohammed VI-Marrakech]
- Figure 37** : Image d'un cas : Patient victime d'un AVP présentant un hématome sous-dural aigu pariéto-temporal droit, associé à une hémorragie méningée visible au niveau de la faux du cerveau. [Iconographie du service de réanimation pédiatrique du CHU Mohammed VI - Marrakech].
- Figure 38** : Plaie profonde à berge déchiquetée au niveau de la face antero-externe de la cuisse mesurant environ 13 cm avec mise à nu de l'os pédicule intacte classé cauchoix III [Iconographie du service de réanimation pédiatrique du CHU Mohammed VI-Marrakech]
- Figure 39** : Radiographie thoracique post-trachéotomie chez une victime d'AVP [Iconographie du service de réanimation pédiatrique du CHU Mohammed VI-Marrakech].

Liste des tableaux :

Tableau I	: Signes vitaux généraux PALS Guidelines 2023.
Tableau II	: Hémogramme normal chez l'enfant en fonction de l'âge .
Tableau III	: Paramètres biologiques utiles du bilan hépatique.
Tableau IV	: La fonction rénale normale chez l'enfant en fonction de l'âge .
Tableau V	: Gazométrie artérielle en fonction de l'âge .
Tableau VI	: Motifs de déplacement des enfants victimes d AVP.
Tableau VII	: Signes respiratoires rencontrés chez les patients victimes d AVP.
Tableau VIII	: Etat hémodynamique rencontrés chez les patients victimes d AVP.
Tableau IX	: Symptomatologie digestive des patients victimes d AVP.
Tableau X	: Pourcentage des examens radiologique.
Tableau XI	: Répartition des lésions thoracique des patients victime d AVP.
Tableau XII	: Répartition des lésions abdominale.
Tableau XIII	: Répartition des lésions pelviennes.
Tableau XIV	: répartition des lésions des membres.
Tableau XV	: Répartition des lésions maxillo-facial.
Tableau XVI	: Répartition des lésions maxillo-facial.
Tableau XVII	: les différentes plaies présentées chez nos patients.
Tableau XVIII	: les différentes drogues vasopressives utilisées chez les enfants admis pour accident de route
Tableau XIX	: récapitulatif de l'association des molécules de sédation.
Tableau XX	: Les différents traitements médicaux bénéficiant aux patients victimes d'AVP.
Tableau XXI	: Les différents gestes médicaux bénéficiant aux patients victimes d'AVP.
Tableau XXII	: Répartition des patients selon le type de complication survenue au cours de l'hospitalisation.
Tableau XXIII	: caractéristiques des patients décédés.
Tableau XXIV	: Les différentes séquelles chez l'enfant victime d AVP.
Tableau XXV	: Etudes nationales et internationales sur les accidents de la route.
Tableau XXVI	: La répartition de l'âge moyen selon les auteurs.
Tableau XXVII	: Données de la littérature sur le sexe des victimes d AVP .
Tableau XXVIII	: Comparaison de l'origine géographique des enfants victimes des AVP
Tableau XXIX	: Comparaison de la scolarisation des victimes selon les études.
Tableau XXX	: Répartition des victimes dans la littérature selon la distribution journalière.
Tableau XXXI	: Répartition des victimes dans la littérature selon le moment de la journée.
Tableau XXXII	: Répartition des victimes dans la littérature selon la saison.
Tableau XXXIII	: Répartition des victimes dans la littérature selon le Type d'utilisateur.
Tableau XXXIV	: Répartition des victimes dans la littérature selon le Contexte des accidents de la route.

Tableau XXXV	: Répartition des victimes dans la littérature selon le mode de transport .
Tableau XXXVI	: Répartition des victimes dans la littérature selon le Provenance des patients.
Tableau XXXVII	: Répartition des victimes dans la littérature selon le GSC.
Tableau XXXVIII	: Répartition des victimes dans la littérature selon les anomalies pupillaires
Tableau XXXIX	: Répartition des victimes dans la littérature selon les crises convulsions.
Tableau XL	: Répartition des victimes dans la littérature selon les Bilan.
Tableau XLI	: Répartition des victimes dans la littérature selon les Lésion crânio-cérébrale.
Tableau XLII	: Répartition des victimes dans la littérature selon les Lésion crânio-cérébrale.
Tableau XLIII	: Répartition des victimes dans la littérature selon les Lésions rachidiennes
Tableau XLIV	: Répartition des victimes dans la littérature selon les Lésions thoracique.
Tableau XLV	: Répartition des victimes dans la littérature selon les Types de Lésion thoracique.
Tableau XLVI	: Pourcentage des traumatismes abdominaux dans les séries d'études.
Tableau XLVII	: lésions abdominales dans les différentes séries
Tableau XLVIII	: pourcentage des lésions des membres dans les différentes séries.
Tableau XLIX	: Répartition des victimes dans la littérature selon les types de lésion du membre.
Tableau L	: Répartition des victimes dans la littérature selon les Types de Lésions pelviennes
Tableau LI	: Pourcentage des traumatismes maxillaires dans les séries d'études.
Tableau LII	: Pourcentage des plaies dans les séries d'études.
Tableau LIII	: Répartition des victimes dans la littérature selon le pourcentage de patients ventilés.
Tableau LIV	: Répartition des victimes dans la littérature selon le pourcentage d'interventions chirurgicales .
Tableau LV	: Répartition des victimes dans la littérature selon le pourcentage d'interventions chirurgicales
Tableau LVI	: Répartition des durées moyennes d'hospitalisation dans la littérature.
Tableau LVII	: La répartition de la destination après la réanimation selon la littérature.
Tableau LVIII	: Répartition des victimes selon les complications dans la littérature.
Tableau LIX	: Répartition des victimes dans la littérature selon les différentes complications.
Tableau LX	: Répartition des victimes dans la littérature selon les Séquelles.
Tableau LXI	: Répartition des victimes dans la littérature selon le taux de mortalité.
Tableau LXII	: Répartition des victimes dans la littérature selon les Causes de décès.
Tableau LXIII	: Répartition des victimes dans la littérature selon la période de décès après l'accident.



ABBREVIATIONS



Liste des abreviations

AVP	: Accident de la voie publique.
KDIGO	: Kidney Disease: Improving Global Outcomes.
KT CENTRAL	: Cathéter central.
HED	: Hémorragie Extradurale
HSD	: Hématome Sous-Dural
TC	: Traumatisme Crânien
PIC	: Pression Intracrânienne
SAMU	: Service d'Aide Médicale Urgente
ORL	: Oto-Rhino-Laryngologie
IPP	: Inhibiteur de la Pompe à Protons
HBPM	: Héparine de Bas Poids Moléculaire
AINS	: Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien
SDRA	: Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë
COVID	: Coronavirus Disease (Maladie à Coronavirus)
PNO	: Pneumothorax
VCI	: Veine Cave Inférieure
AMO	: Assurance Maladie Obligatoire



PLAN



INTRODUCTION	1
MATÉRIELS & MÉTHODES	3
I. Matériels.....	4
1. Période et type de l'étude.....	4
2. Présentation du service :.....	4
3. Critères d'inclusion.....	5
4. Critères d'exclusion.....	5
5. Déroulement de l'étude.....	5
6. Recueil des données.....	6
II. Méthodes de l'étude.....	6
1. Variables étudiées.....	6
2. Analyse des résultats.....	7
3. Analyse statistique.....	10
4. Considérations éthiques.....	10
5. Limitations de l'étude.....	10
RÉSULTATS	11
I. Données épidémiologiques.....	12
II. Caractéristiques épidémiologiques.....	12
1. Caractéristiques épidémiologiques de la population.....	12
2. circonstances de l'accident de la voie publique.....	17
III. Etude clinique.....	21
1. Antécédents.....	21
2. Signes cliniques.....	21
IV. Etude paraclinique.....	25
1. Examens biologiques.....	25
2. Examens radiologiques.....	29
V. Types de Lésions.....	30
1. Lésions cranio cérébrales.....	30
2. lésions rachidiennes.....	30
3. Lésions thoraciques.....	31
4. Lésions abdominales.....	31
5. Lésion pelvien.....	32
6. lésions des membres.....	33
7. Lésion maxillo-facial.....	33
8. Lésion ORL.....	33
9. Les plaies.....	34
VI. Prise en charge pré-hospitalière :.....	35
1. Transport :.....	35
2. Analyse des Patients Référés et Non Référés :.....	35
3. Délai d'admission.....	36
VII. Prise en charge hospitalière :.....	36
1. Mise en condition initiale :.....	36

2. Prise en charge respiratoire :	37
3. Prise en charge hémodynamique :	38
4. Prise en charge neurologique :	39
5. Prise en charge infectieuse :	40
6. Thérapeutiques associées :	42
VIII. Complication :	44
IX. Evolution :	45
1. Durée d'hospitalisation :	45
2. Orientation après la réanimation :	46
3. Mortalité :	47
4. Séquelles :	50
DISCUSSION	51
I. Présentation de la Wilaya de Marrakech :	52
II. Données épidémiologiques	53
1. Fréquence	53
2. Age:	55
3. Sexe :	55
4. Selon le lieu :	57
5. selon le recouvrement sanitaire :	57
6. Selon le Niveau de Scolarisation :	58
7. Répartition dans le temps des AVP :	59
8. Type d'utilisateur et de véhicule :	61
III. Prise en charge pré-hospitalière :	63
1. Mode de transport :	63
2. Provenance des patients :	64
3. Délai d'admission :	64
IV. Etude clinique	65
1. Etat neurologique :	65
2. Etat hémodynamique :	67
3. Etat respiratoire :	67
V. Etude paraclinique :	68
1. Radiologie :	68
2. Biologie :	70
VI. Bilan lésionnel :	72
1. Lésion crânio-cérébrale :	72
2. Lésions rachidiennes :	74
3. Lésions thoraciques :	75
4. Lésions abdominales :	76
5. Lésions des membres :	78
6. Lésions pelviennes :	79
7. Lésions maxillo facial :	80
8. Les plaies :	80
VII. Réanimation spécialisée :	81

1. Respiratoire :	81
2. Hémodynamique :	82
3. Neuroréanimation :	84
4. Antibiothérapie :	85
5. Thérapeutiques associées:	85
6. Gestes thérapeutiques :	86
7. Traitement chirurgical :	88
VIII.Evolution	88
1. Durée d'hospitalisation :	88
2. Orientation après la réanimation :	89
3. Complications	90
4. Séquelles :	92
IX. Mortalité :	92
PREVENTION	94
RECOMMANDATIONS	96
CONCLUSION	100
ANNEXES	102
RESUMES	108
BIBLIOGRAPHIE	115



INTRODUCTION



Les accidents de la route constituent un problème majeur de santé publique à l'échelle mondiale, engendrant une mortalité significative et des coûts élevés.

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), ces accidents sont responsables de près de 1,3 million de décès et blessent entre 25 et 50 millions de personnes chaque année, les plaçant comme la première cause de mortalité chez les patients âgés de 5 à 29 ans [1].

En 2022 au Maroc, 281 décès d'enfants de 0 à 14 ans ont été enregistrés, ce qui représente 7,25% du total des décès. L'incidence de ces décès est estimée à 7,1 pour 100 000 habitants [2].

Une prise en charge rapide et adaptée est cruciale pour le pronostic, soulignant ainsi l'importance de la phase pré-hospitalière qui vise à restaurer les fonctions vitales et à assurer un transport sécurisé vers le service médical approprié.

En milieu hospitalier, la prise en charge spécialisée est bien codifiée et permet de traiter en urgence les défaillances respiratoires, hémodynamiques ou neurologiques. Cela met en évidence l'importance de la recherche et de l'évaluation approfondie des différentes approches médicales pour optimiser les résultats des patients [3].

Le pronostic d'un enfant après un accident de la voie publique dépend de plusieurs variables indépendantes. Le recours aux scores pronostiques est souvent nécessaire pour déterminer l'évolution potentielle de la victime.

Enfin, La prévention primaire reste un pilier essentiel pour réduire la morbimortalité liée aux accidents, en mettant l'accent sur l'information, l'éducation et la communication du grand public.

L'objectif de notre travail est de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs des accidents routiers chez la population pédiatrique dans notre contexte.



MATÉRIELS
&
MÉTHODES



I. Matériels

1. Période et type de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive, réalisée sur une période de 2ans entre janvier 2021 et décembre 2022. Elle concerne les patients admis au service de réanimation pédiatrique de l'hôpital mère enfant du centre hospitalier universitaire Mohammed VI de Marrakech.

2. Présentation du service :

Service de réanimation pédiatrique Hôpital mère-enfant CHU Mohammed 6 Marrakech

Le service est composé de 13 boxes et 15 lits : chaque box est équipé d'un moniteur multiparamétrique, d'un respirateur, et au moins trois seringues auto-pousseuses.

Il offre ses services aux nouveau-nés et aux enfants de 1mois à 16 ans, qui présentent ou sont susceptibles de présenter une ou plusieurs défaillances viscérales aiguës, en rapport avec une pathologie médicale ou chirurgicale mettant en jeu le pronostic vital.

❖ L'équipe médicale du service est composée de :

- Quatre médecins seniors (deux professeurs d'enseignement supérieur, deux professeur assistant.)
- Six médecins résidents, deux médecins pédiatres, quatre médecins internes.
- 18 infirmiers et un kinésithérapeute veillent à prodiguer les soins nécessaires aux patients.

Une équipe de garde, composée de deux médecins (un résident et un interne) ainsi que de 3 infirmiers, assure la surveillance continue des patients.

3. Critères d'inclusion

Dans cette étude, tous les patients qui ont été admis au service de réanimation pédiatrique en raison d'un accident de la voie publique durant la période de l'étude.

4. Critères d'exclusion

- ❖ Les patients âgés de plus de 16 ans
- ❖ Les accidents domestiques
- ❖ Les accidents non graves
- ❖ Les dossiers non exploitables

5. Déroulement de l'étude

Les patients admis pour un accident sont orientés vers le service des urgences pédiatriques ou vers le service de réanimation pédiatrique en fonction de la gravité de leur état clinique.

Les critères d'admission en réanimation pédiatrique reposent sur la présence d'au moins l'un des signes suivants : troubles de conscience, troubles respiratoires, état de choc, arrêt cardiorespiratoire.

La prise en charge des patients victimes d'accident débute par une évaluation clinique rapide qui s'aligne sur les protocoles standardisés d'évaluation primaire, secondaire et tertiaire.

L'examen clinique est systématiquement mené de la tête aux pieds, et les constantes vitales sont comparées aux valeurs de référence en fonction de l'âge des patients.

Une réanimation appropriée est simultanément mise en place, visant à remédier aux diverses perturbations hémodynamiques, respiratoires et neurologiques.

Les données des indicateurs cliniques et les résultats des examens biologiques sont consignées dans le dossier du patient.

6. Recueil des données

Les données ont été recueillies à partir du registre d'hospitalisations du service de réanimation pédiatrique et du système d'information hospitalier . Les dossiers récupérés ont été analysés selon une fiche d'exploitation exhaustive (annexe 1).

II. Méthodes de l'étude

1. Variables étudiées

Les différentes variables ont été examinées et regroupées de la manière suivante :

- ❖ Les caractéristiques épidémiologiques : incluant l'âge, le sexe, le niveau socio-économique, et le milieu de résidence.
- ❖ Les éléments liés à l'événement de l'accident : comme le lieu, l'activité, la saison, et les circonstances.
- ❖ Les données cliniques : englobant l'état hémodynamique, respiratoire, neurologique, ainsi que les signes associés.
- ❖ Les données paracliniques : comprenant les résultats des examens biologiques et radiologiques réalisés.
- ❖ La prise en charge thérapeutique : en ce qui concerne le recours à une ventilation mécanique, aux agents vasopresseurs et aux traitements complémentaires (corticothérapie, diurétiques...).
- ❖ L'évolution : comme le taux de survie, les complications et les séquelles à long terme.

2. Analyse des résultats

L'analyse des signes vitaux des patients a suivi des normes internationales en pédiatrie, permettant une interprétation objective des données et une prise en charge médicale alignée sur les standards internationaux.

❖ Parametres Cardiorespiratoires Chez L'enfant

Tableau I : Signes vitaux généraux PALS Guidelines 2023[4].

Age	Heart Rate (beats/min)	Blood Pressure (mmHg)	Respiratory Rate (breaths/min)
Premature	110-170	SBP 55-75 DBP 35-45	40-70
0-3 months	110-160	SBP 65-85 DBP 45-55	35-55
3-6 months	110-160	SBP 70-90 DBP 50-65	30-45
6-12 months	90-160	SBP 80-100 DBP 55-65	22-38
1-3 years	80-150	SBP 90-105 DBP 55-70	22-30
3-6 years	70-120	SBP 95-110 DBP 60-75	20-24
6-12 years	60-110	SBP 100-120 DBP 60-75	16-22
> 12 years	60-100	SBP 110-135 DBP 65-85	12-20

❖ Score de Glasgow

Score de Glasgow > 5 ans	Score de Glasgow 2 à 5 ans	Score de Glasgow < 2 ans
Ouverture des yeux : 4- Spontanée 3- Au stimuli verbaux 2- Aux stimuli douloureux 1- Pas d'ouverture	Ouverture des yeux : 4- Spontanée 3- Au stimuli verbaux 2- Aux stimuli douloureux 1- Pas d'ouverture	Ouverture des yeux : 4- Spontanée 3- Au stimuli verbaux 2- Aux stimuli douloureux 1- Pas d'ouverture
Réponse verbale : 5- Est orienté et parle 4- Est désorienté et parle 3- Paroles inappropriés 2- Sons incompréhensibles 1- Aucune réponse	Réponse verbale : 5- Mots appropriés, sourit, fixe, suit du regard 4- Mots appropriés, pleure, consolable 3- Hurlé inconsolable 2- Gémit aux stimuli douloureux 1- Aucune réponse	Réponse verbale : 5- Agit normalement 4- Pleure 3- Hurllements inappropriés 2- Gémissements 1- Aucune réponse
Réponse motrice : 6- Répond aux demandes 5- Localise la douleur 4- Se retire à la douleur 3- Flexion à la douleur (décortication) 2- Extension à la douleur (décérébration) 1- Aucune réponse	Réponse motrice : 6- Répond aux demandes 5- Localise la douleur 4- Se retire à la douleur 3- Flexion à la douleur (décortication) 2- Extension à la douleur (décérébration) 1- Aucune réponse	Réponse motrice : 6- Mouvements spontanés intentionnels 5- Se retire au toucher 4- Se retire à la douleur 3- Flexion à la douleur (décortication) 2- Extension à la douleur (décérébration) 1- Aucune réponse

Figure 1 : Score de Glasgow à usage pédiatrique [5].

❖ Normes biologiques :

- Hémogramme

Tableau II : Hémogramme normal chez l'enfant en fonction de l'âge [6].

	GR 109 /l	Hb g/l	VGM micron3	Rétic10 ⁹ /l	GB10 ⁹ /l	Neutro10 ⁹ /l	Lympho10 ⁹ /l	PlaQ10 ⁹ /l
J1	4,5-7	170-200	90-120	200-400	15-25	8-12	5-8	200-350
J7	4,5-5,5	170-210	90-120	50-200	10-14	6-10	3-6	200-350
J21	4-5	130-180	90-100	20-140	10-14	3-5	5-8	200-350
3 mois	3,5-4,2	100-130	75-85	40-80	8-12	3-5	4-6	200-350
6 mois	4-5	110-140	72-82	40-80	8-12	3,2-5,7	3,8-5,3	200-350
1 an	4,1-5,1	110-150	75-82	40-80	8-12	3,5-6	3,5-5	200-350
6 ans	4,2-5,2	125-150	78-88	40-80	7-11	3,5-6	3,5-4,5	200-350
10 ans	4,5-5,5	135-150	80-90	40-80	6-11	4-6	2,5-4,5	200-350

- Bilan hépatique

Tableau III: Paramètres biologiques utiles du bilan hépatique[7].

	ASAT U/L		ALAT U/L	PAL U/L	GGT U/L	Albumine g/l	TP
Nouveau-né	30-100		3- 27	104-315	10-270	36-45	70 – 100 %
Nourrisson	15-60		7 – 40	2-6mois :110-390 6M-3ans : 140-320	1-2 M : 10-160 2-4 M : 7-100 >7 M : 5-25	1 – 3 M : 27- 41 3M – 2 ans : 30-42	
Enfant	9-40		7 – 40	125-410	5-25	35 – 50	

- Bilan rénal

Tableau IV: La fonction rénale normale chez l'enfant en fonction de l'âge [8].

	Créatine $\mu\text{mol/L}$ ($\mu\text{mol/L} \times 0.113 = \text{mg/l}$)	Urée g/L	Clairance de la créatinine ml/min/1.73m ²
Nouveau-né	30 – 90	0,05 à 0,25	NN < 8 j : 20 – 50 j : 40 – 65 NN > 8
Nourrisson	20 – 50	0,10 à 0,40	< 3 mois : 50 – 80 an : 65 - 110 3 à 1
Enfant	30 – 70	0,15 à 0,45	90 - 140

- Gazométrie artérielle

Tableau V : Gazométrie artérielle en fonction de l'âge [9].

	pH	Po ₂ (mmHg)	Pco ₂ (mmHg)
Naissance	7.35 – 7.45	60 – 76	27 – 41
Nouveau-né	7.29 – 7.45	64 – 90	27 – 41
Nourrisson	7.35 – 7.45	64 – 90	27 – 41
Enfant	7.35 – 7.45	80 – 98	35 – 40

3. Analyse statistique

Toutes nos données ont été d'abord saisies et uniformisées au moyen du logiciel Microsoft Office Excel 2010, avec leur exploitation consistant en une description de la population étudiée et des différents paramètres.

4. Considérations éthiques

Les résultats ont été listés dans le respect complet de l'anonymat de tous les patients, et conformément aux règles d'éthique de la recherche clinique.

5. Limitations de l'étude

La nature rétrospective de notre étude a généré des défis , tels que la perte de données et des informations incomplètes. Cela pourrait introduire un biais de sélection et limiter la représentativité de nos résultats pour la population étudiée.



RÉSULTATS



I. Données épidémiologiques

Sur une période de deux ans, de janvier 2021 à décembre 2022, 1649 enfants ont été admis en réanimation pédiatrique à l'hôpital Mère-Enfant du CHU Mohammed VI Marrakech.

Parmi eux, 86 enfants ont été admis pour des accidents de la route, soit 5,21 % des admissions totales en réanimation pédiatrique.

II. Caractéristiques épidémiologiques

1. Caractéristiques épidémiologiques de la population

1.1 Répartition selon le sexe

Parmi les 86 cas recensés, 20 étaient des enfants de sexe féminin tandis que 66 étaient de sexe masculin, ce qui établit un sex-ratio de 3.3 (environ 3.3 garçons pour chaque fille parmi les cas d'accident).

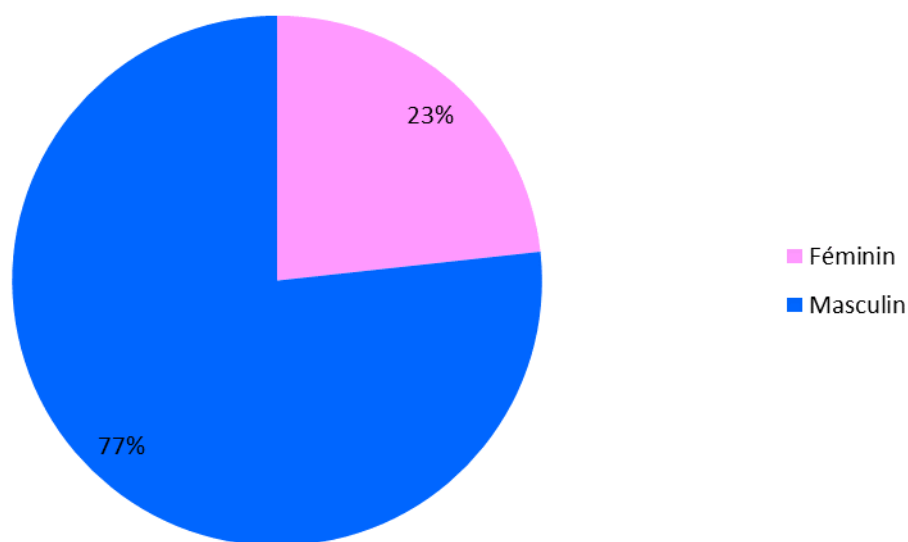


Figure 2 : Répartition selon le sexe.

1.2 Répartition selon l'âge

L'âge moyen de nos patients était de 8.5 ans, avec des extrêmes de 3 semaines à 15 ans.

La tranche d'âge la plus fréquente était celle comprise entre 10 -15 ans avec un pourcentage de 39.5 % des cas.

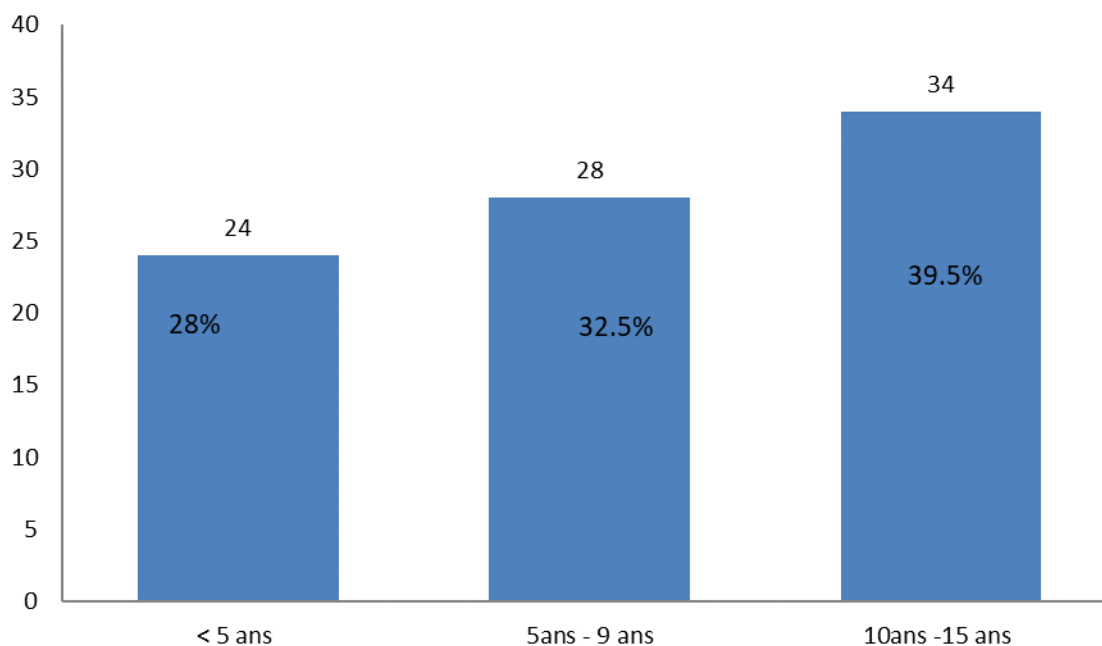


Figure 3: Répartition des cas selon les tranches d'âges.

1.3 Répartition selon le Niveau Scolaire

Les accidents de la route chez les enfants fréquentant un établissement scolaire représentaient 72% (62 cas) , contre 28% (24cas) chez les enfants non scolarisés.

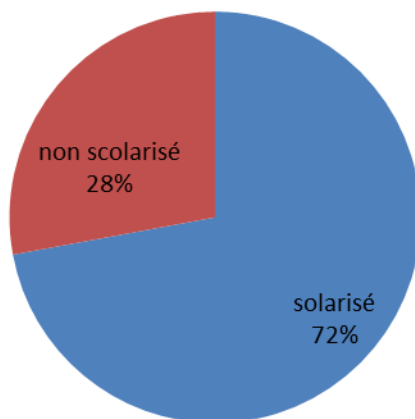


Figure 4: Représentation des victimes selon le niveau scolaire

1.4 Lieu des Accidents :

Dans notre étude, 57 enfants, soit 66 %, ont eu un accident en milieu urbain, tandis que 29 enfants, représentant 34 %, ont eu un accident en milieu rural.

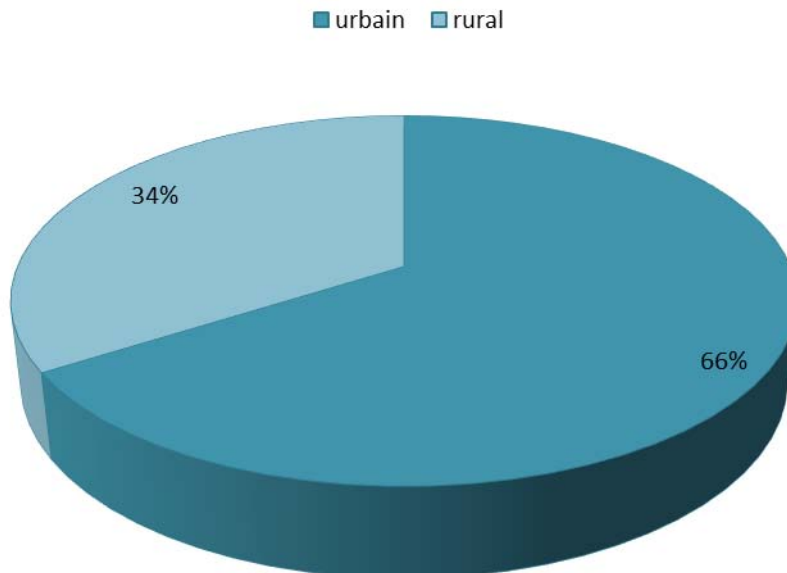


Figure 5 : Répartition géographique des enfants victimes d'accidents de la voie publique.

1.5 Résidence des patients

La grande majorité des patients impliqués dans des accidents résidaient à Marrakech, représentant 40% des cas. Les autres patients étaient répartis dans les villes suivantes :

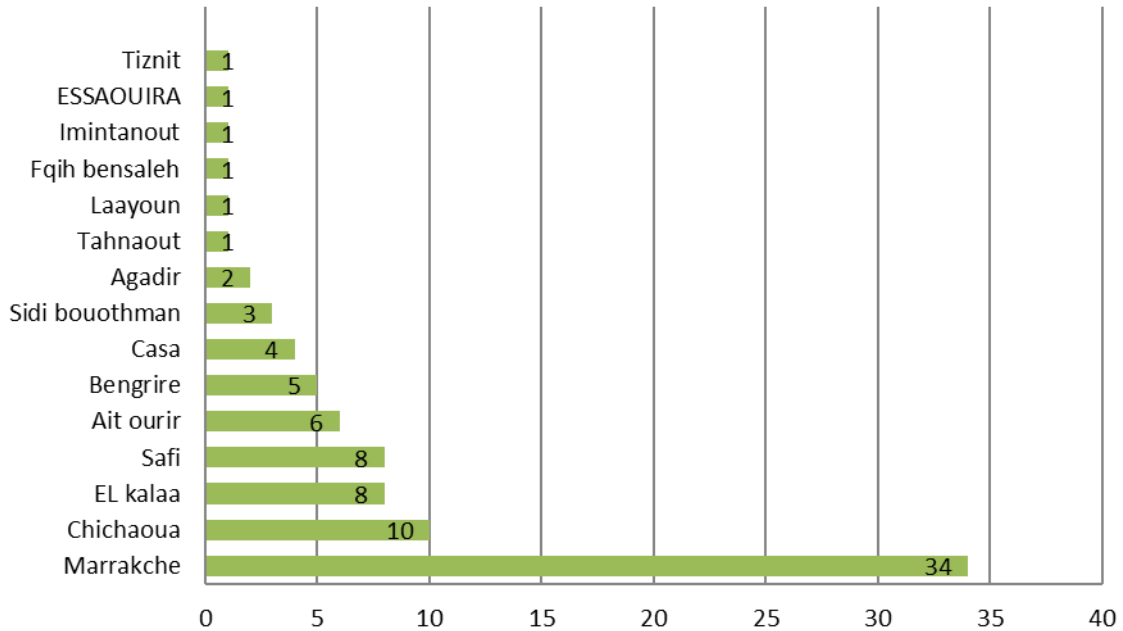


Figure 6 : Répartition des patients victimes selon les villes de résidences.

1.6 Répartition selon le recouvrement sanitaire

Dans notre étude, il a été relevé que 28 cas ont été couverts par une assurance sanitaire, tandis que 58 cas ont dû payer pour leurs prises en charge.

La répartition des rembourseurs s'est articulée de la manière suivante (Figure 7) :

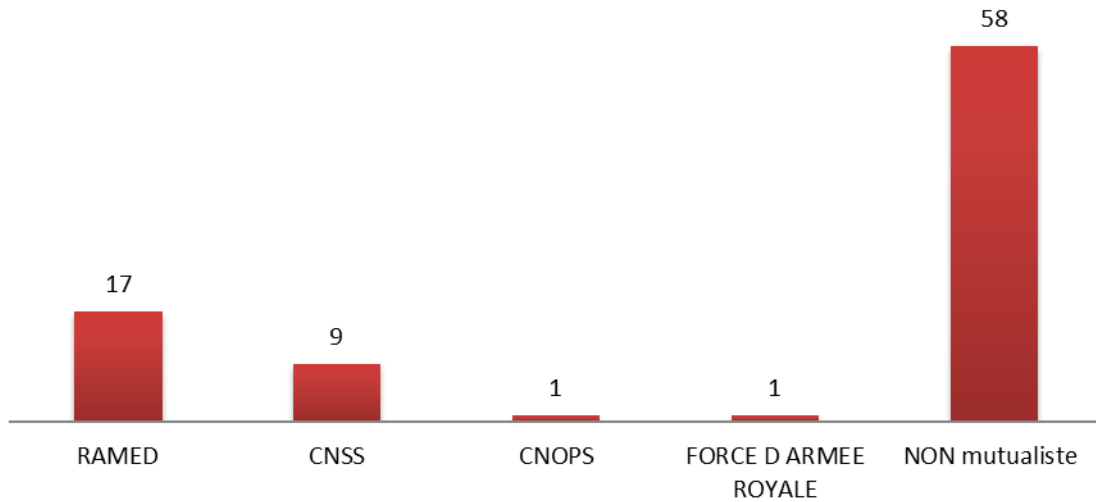


Figure 7 : Répartition des patients victimes selon recouvrement sanitaire.

2. Circonstances de l'accident de la voie publique

2.1. Période d'admission

En 2021, 45 hospitalisations pour accidents routiers ont été enregistrées (52,33% du total), tandis qu'en 2022, 41 hospitalisations ont été recensées (47,67% du total).

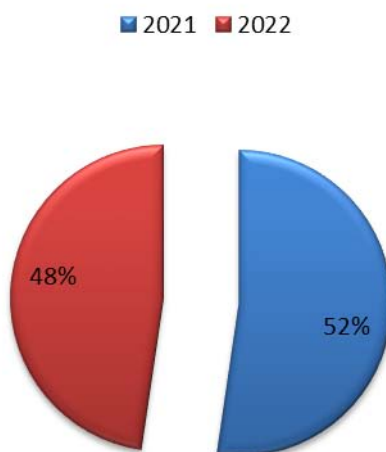


Figure 8 : Admission selon les années.

2.2. Saison

Les enfants victimes d'accidents de la voie publique ont été admis le plus fréquemment en été, avec 35 cas (41%), et en automne, avec 27 patients (31%).

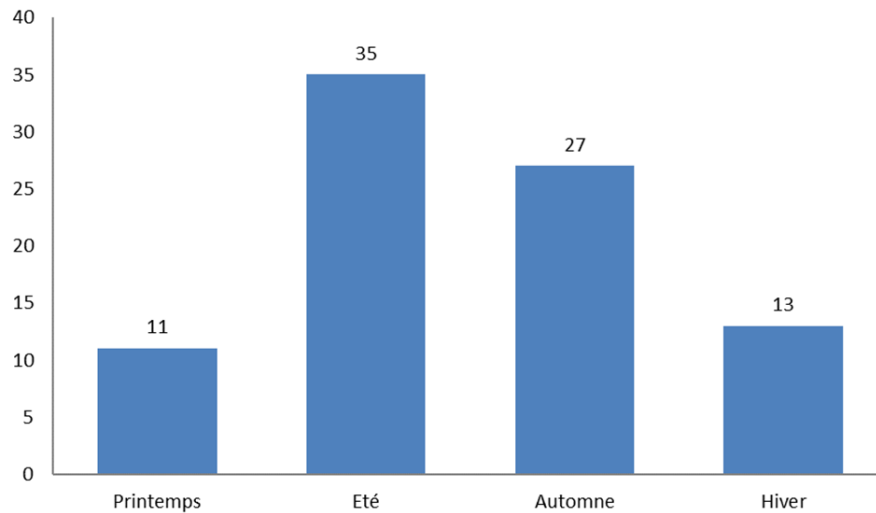


Figure 9 : Répartition selon les saisons.

On constate que le nombre de patients admis en juillet (19%) , et en aout (16%) est plus élevé par rapport aux autres mois de l'année (Figure 10).

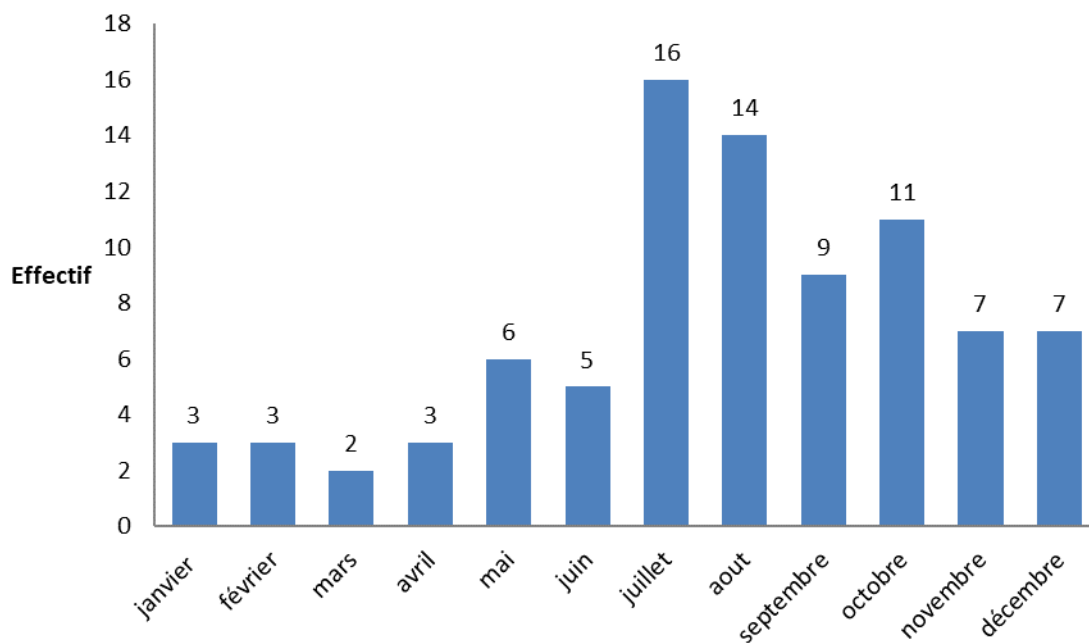


Figure 10: Répartition selon les mois.

2.3. Jour et heure de l'accident

La majorité des cas des accidents a eu lieu pendant un week-end (24 % des cas).

24 cas d'accident ont eu lieu pendant la matinée, 41 cas pendant l'après midi et 21 cas pendant le soir.

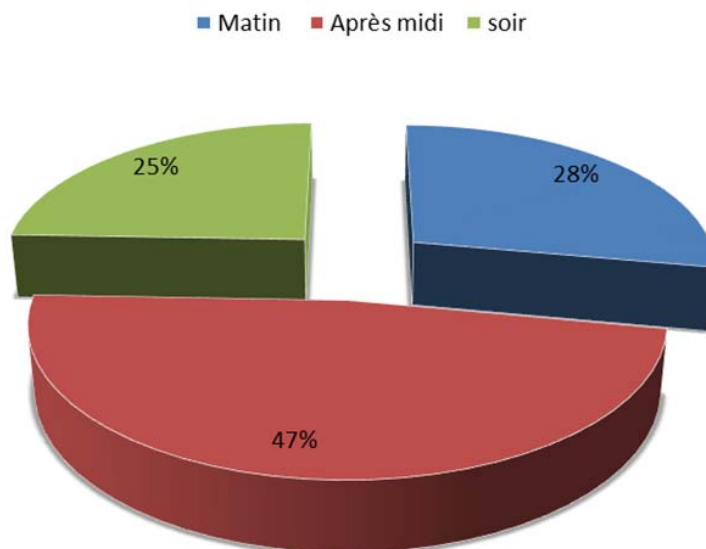


Figure 11 : Répartition des cas selon période.

La majorité des accidents survenus sur la voie publique se sont produits aux heures suivantes : 8h, 13h, 17h et 19h.

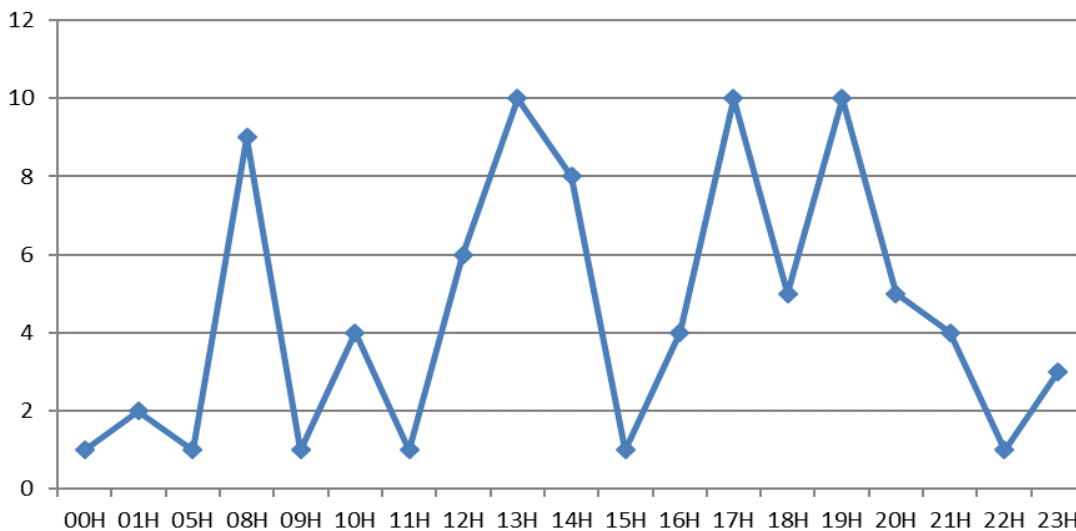


Figure 12: Répartition des cas selon l'heure.

2.4. Types d'accidents de la voie publique

Les piétons ont représenté la majorité des accidents de circulation, totalisant 42 % des incidents répertoriés. Ensuite, la catégorie des "cyclomoteurs" est impliquée dans 24 % des accidents.

■ Piétons ■ Cyclomoteurs ■ voiture ■ camions ■ charrette ■ bicyclettes

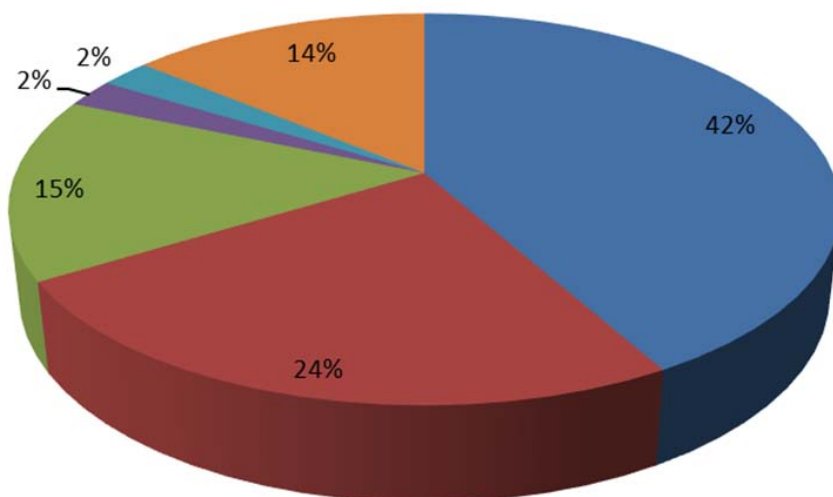


Figure 13: répartition des enfants en fonction de leur moyen de transport.

2.5. Contexte d'accident des victimes

Dans notre étude, le motif de déplacement le plus fréquent des patients admis en réanimation pédiatrique est d'être accompagné de leurs parents lors de l'accident (44%).

Les différents motifs de déplacement des enfants admis ont été synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau VI : Motifs de déplacement des enfants victimes d'AVP.

Causes d'accidents	Effectif	Fréquence (%)
Enfants en compagnie des parents	38	44%
Sur le chemin de l'école	20	23%
Jeu dans la rue	17	20%
Aller faire des achats pour les parents	9	10%
en sortie avec les amis	2	2.3%

III. Etude clinique

1. Antécédents

Quatre patients avaient des antécédents notables : deux asthmatiques sous Ventoline, un allergique aux protéines du lait de vache, et un présentant un retard mental.

2. Signes cliniques

2.1. Etat respiratoire

- ❖ La polypnée a été constatée chez 24,4% des cas.
- ❖ La saturation pulsée en oxygène (SpO₂) était inférieure à 95% pour 9,3% des patients et inférieure à 90% pour 10,4% d'entre eux.
- ❖ Des signes de lutte respiratoire ont été présents chez 5,8% des patients.
- ❖ L'auscultation pleuro-pulmonaire a révélé des râles ronflants chez 9,3% des patients, tandis que 9,3% présentaient une matité à l'auscultation thoracique

Tableau VII : Signes respiratoires rencontrés chez les patients victimes d AVP.

Signe clinique	Nombre de patients	Pourcentage
polypnée	21	24,4%
Anomalies à l'auscultation	16	18.6%
Désaturation	9	10,4%
signes de lutte respiratoire	5	5.8%

2.2. Etat hémodynamique

- ❖ Analyse du rythme cardiaque :
 - 18 présentaient une tachycardie sinusale (21%).
 - 2 étaient en bradycardie (2.32%).
 - 3 patients étaient admis en arrêt cardiorespiratoire (3.48%).
 - Aucun cas de troubles de rythme ou de conduction cardiaque n'a été enregistré.

- ❖ État de choc : Chez 17 patients, des signes d'état de choc étaient observés, caractérisés par un temps de recoloration cutanée (TRC) allongé (>3 secondes), des signes d'hypoperfusion périphérique, une oligurie et une hypotension artérielle.

Tableau VIII : Etat hémodynamique rencontrés chez les patients victimes d AVP.

Etat hémodynamique	Nombre de patients	Pourcentage
tachycardie sinusale	18	21 %
État de choc	17	19.76%
arrêt cardiorespiratoire	3	3.48%
Bradycardie	2	2.32%

2.3. Etat neurologique

- ❖ **Score de Glasgow (GCS) :**

- Quatre patients ont été admis avec un score GCS de 3.
- Vingt-huit patients avaient un score GCS compris entre 3 et 8.
- Douze patients présentaient un score GCS compris entre 8 et 13.
- Quarante-deux patients avaient un score GCS supérieur à 13.

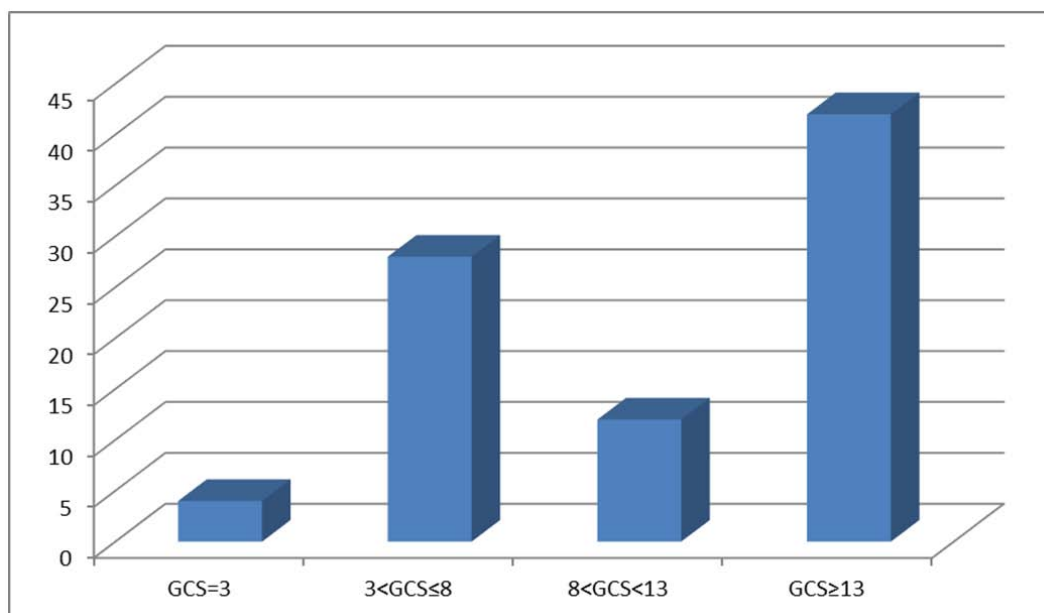


Figure 14 : Répartition du nombre de malades selon le score de Glasgow à l'admission.

- **État des pupilles :**
 - Soixante-quinze patients avaient des pupilles symétriques et réactives.
 - cinq cas d'anisocorie parmi les patients.
 - Trois patients présentaient une mydriase bilatérale aréactive à leur admission.
 - Deux patients avaient des pupilles en myosis serré.
 - une mydriase en semi-réactivité a été observée.
- **Agitation psychomotrice :** a été retrouvée chez 20 des patients.
- **Convulsions :** Durant leur admission ou au cours de leur hospitalisation, on a noté des crises convulsives chez 5 patients.
- **Perte de conscience :** 18 victimes d'accidents de la voie publique ont connu une perte de conscience, que ce soit au moment de l'accident ou à leur admission.
- **Déficit neurologique :** Deux patients ont manifesté un déficit sensitif et moteur. Le premier patient présentait une hémiparésie centrale gauche ainsi qu'une hémiplégie faciale. Le second patient souffrait de tétraplégie.

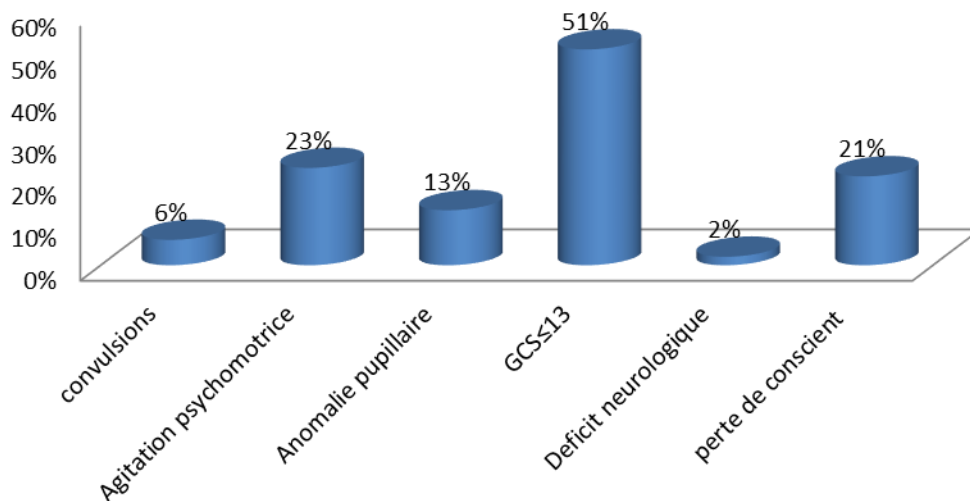


Figure 15 : Pourcentage des signes cliniques neurologiques retrouvés dans notre série.

2.4. Etat métabolique

a. Glycémie capillaire

La vérification systématique de la glycémie capillaire a montré une moyenne de 1,24 g/l. Aucun cas d'hypoglycémie n'a été observé, cependant, on a relevé 14 cas d'hyperglycémie, avec une valeur maximale atteignant 3 g/l.

b. Température

Lors de l'admission, la température moyenne était de 36°C, avec des valeurs extrêmes allant de 32°C à 37,7°C.

Sept (8%) patients étaient en situation d'hypothermie, avec une température égale ou inférieure à 35°C.

Soixante-dix-neuf (92%) patients présentaient une température normale, comprise entre 36°C et 37°C. Aucun cas d'hyperthermie n'a été relevé.

■ Hypothermie ■ Normothermie ■ Hyperthermie

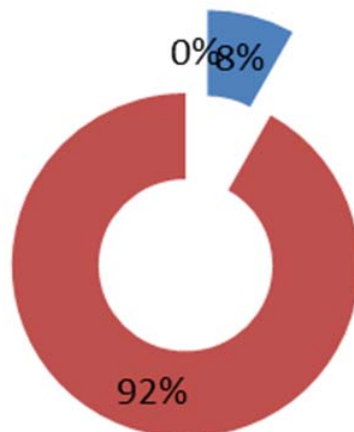


Figure 16 : Température des patients victimes d'AVP.

2.5. Manifestations abdominales

À l'admission, 12 patients avaient des vomissements, 6 avaient une distension abdominale, 4 avaient une défense abdominale, 2 avaient une matité abdominale, 1 avait une hématurie et 1 avait une masse abdominale battante péri-ombilicale.

Les résultats observés à l'admission ont été synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau IX : Symptomatologie digestive des patients victimes d AVP.

Symptomatologie digestive	Effective	Fréquence (%)
vomissements	12	14%
distension abdominale	6	7%
défense abdominale	4	5%
matité abdominale	2	2.3%
hématurie	1	1%
masse abdominale battante péri-ombilicale.	1	1%

IV. Etude paraclinique

1. Examens biologiques

À l'admission, tous nos patients ont bénéficié d'un bilan biologique comprenant une NFS, un bilan de crase, un ionogramme et une glycémie.

D'autres bilans ont été demandés en fonction des signes cliniques présentés.

- ❖ Une anémie chez 48 % des cas
- ❖ Hyperleucocytose chez 74 % des cas
- ❖ Leucopénie a été retrouvée dans 2.3% des cas
- ❖ Thrombopénie dans 2.3 % des cas
- ❖ Hémodilution s'est présentée chez 43% des cas
- ❖ Une perturbation du bilan hémostatique dans 26.7% des cas

- ❖ Une altération de la fonction rénale s'est présentée chez 4.65 % des cas au stade 1 selon la classification KDIGO.
- ❖ Rhabdomyolyse a été retrouvée dans 3.48% des cas
- ❖ hyperlipasémie chez 3.48 %des cas
- ❖ Cytolyse s'est présentée chez 25.58 % des cas

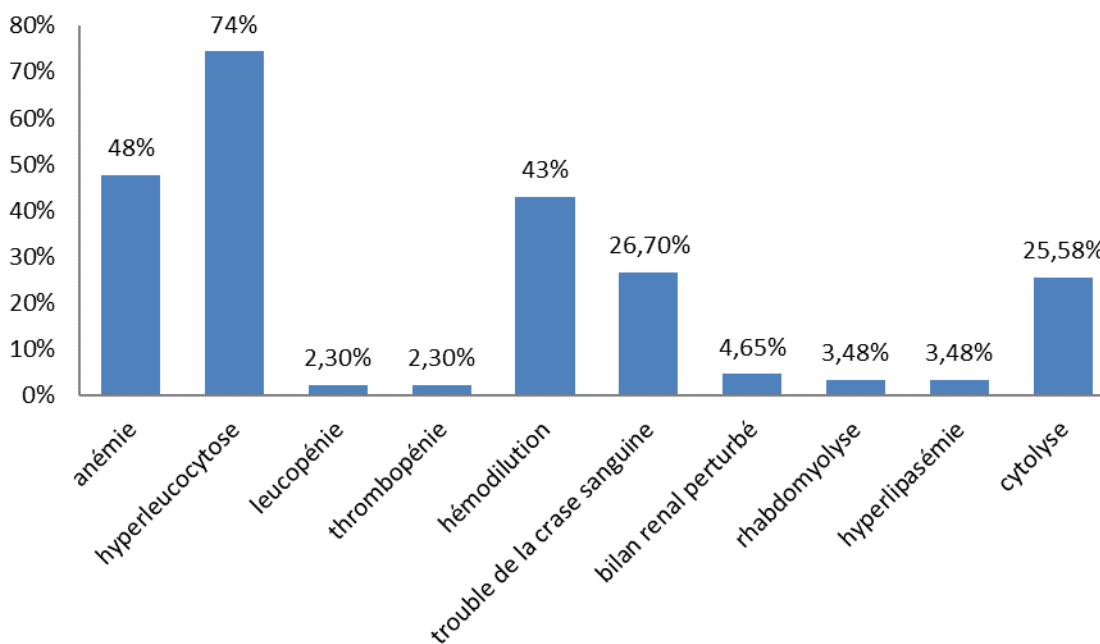


Figure 17 : Répartition des patients victimes d'AVP selon les résultats des examens biologiques.

Gazométrie :

Dans notre étude, la gazométrie a été réalisée chez 47 patients. Les résultats sont présentés selon la répartition suivante :

- Normale
- Acidose respiratoire
- Acidose métabolique
- Acidose mixte
- Alcalose respiratoire
- NON Demander

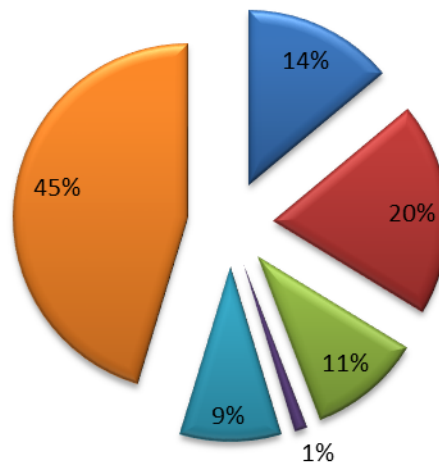


Figure 18: Résultats de la gazométrie des patients victimes D AVP à leur admission en réanimation.

❖ **Bilan infectieux**

Un bilan biologique infectieux comportant une NFS et une CRP était réalisé si suspicion d'infection devant des critères anamnestiques et cliniques.

Une valeur positive de CRP > 20mg/l était présente chez 8 patients dans les premières 24 heures.

Différents prélèvements bactériologiques ont été réalisés, et dans 24 cas (27,9 %) , ils ont présenté un résultat positif.

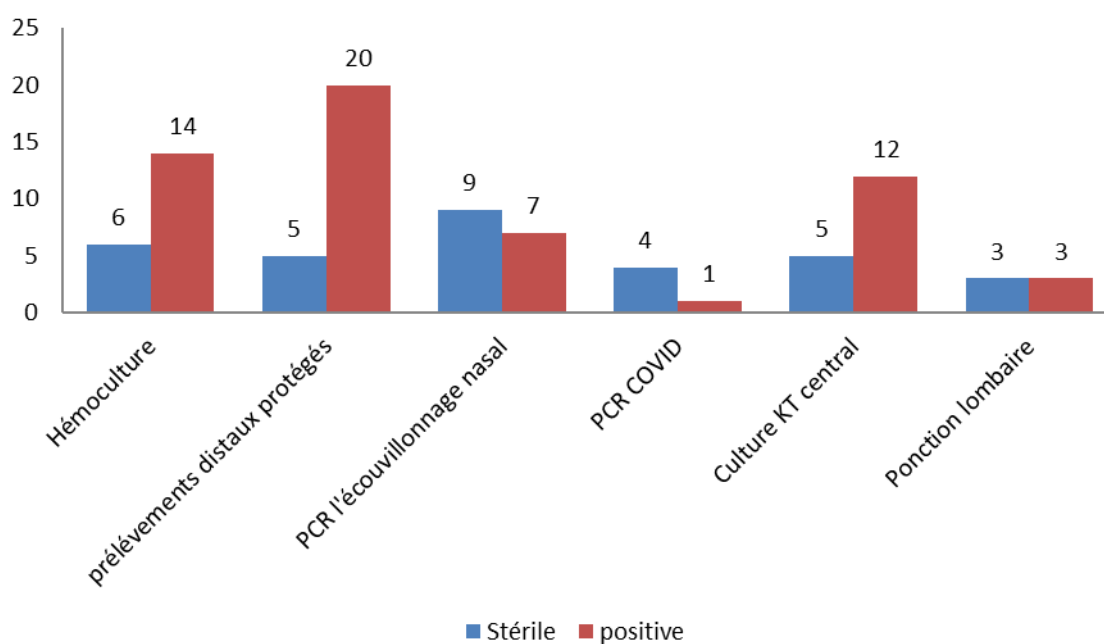


Figure 19: Résultats des examens bactériologiques réalisés chez les victimes d AVP.

2. Examens radiologiques

Le tableau suivant montre les différents bilans radiologiques réalisés chez nos patients :

Tableau X : Pourcentage des examens radiologique.

bilans radiologiques	nombre de cas	Pourcentage
Body scanne	47	54.6%
TDM cérébrale	27	32.5%
Radio des membres	27	32.5%
Radio du thorax	11	12.8%
Echographie abdominale	9	10.4%
TDM TAP	6	6.9%
Radio du bassin	5	5.8%
TDM abdominale	4	4.6%
Echo-doppler transcranien	4	4.6%
Radio du rachis cervical	4	4.6%
IRM	3	3.4%
TDM du rachis cervical	3	3.4%
TDM thoracique	2	2.3%
TDM du rocher	2	2.3%

V. Types de Lésions

1. Lésions cranio cérébrales

Dans notre série, 36 patients ont été diagnostiqués avec des traumatismes crâniens, ce qui correspond à une prévalence de 41,8%.

Les différentes lésions retrouvées sont les suivantes (Figure 20) :

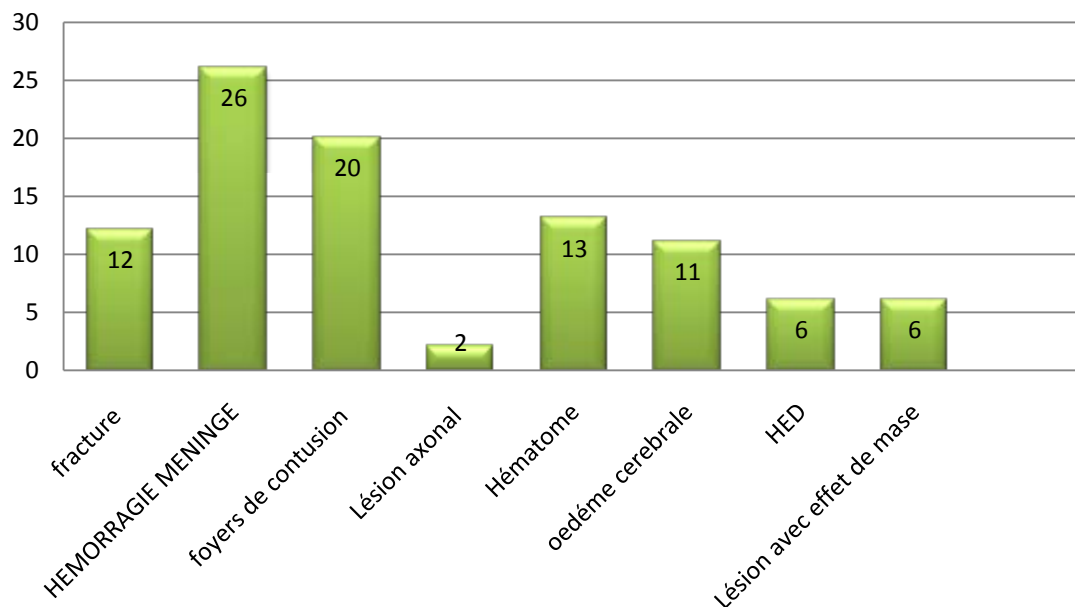


Figure 20 : Répartition des lésions cranio- cérébrale chez les patient victime d AVP.

2. lésions rachidiennes

Quatre enfants ont présenté un traumatisme rachidien (4.6%).

- Patient 1 : luxation rachidienne au niveau C1-C2.
- Patient 2 : luxation rachidienne au niveau C1-C2.
- Patient 3 : luxation rotationnelle atlantoaxoïdienne de type 1.
- Patient 4 : une section médullaire au niveau C4-C5.

3. Lésions thoraciques

Les lésions thoraciques sont observées dans 25 cas soit (29%).

Les lésions se répartissent ainsi :

Tableau XI : Répartition des lésions thoracique des patients victimes d AVP.

TYPE DE LESIONS THORACIQUES	NOMBRE DE PATIENTS	Fréquence
Foyers de contusion	20	23.2%
Fracture de cote	14	16.2%
Foyers de condensation	13	15.1%
Epanchement aérien	10	11.6%
Foyers en verre dépoli	9	10.4%
Epanchement liquide	5	5.8%
Hémorragie alvéolaire	5	5.8%
Pneumo-médiastin	4	4.6%
Emphysème sous cutané cervicale	3	3.4%
Brèche trachéale	1	1.1%

4. Lésions abdominales

Les lésions abdominales ont été retrouvées chez 34 patients, soit 39,5% de l'échantillon étudié.

Les lésions se répartissent de la façon suivante :

Tableau XII: Répartition des lésions abdominales.

Lésions abdominales	Nombre de patients	Fréquence
Epanchement péritonéal	34	39.5%
Foyer de lacération hépatique	8	9.3%
Fracture rénale associée à un hématome péri-rénal	7	8.4%
Hématome hépatique	6	7%
Pneumo-péritonéal	6	7%
Eclatement splénique	3	3.4%
Foyer de contusion splénique	3	3.4%
Fracture hépatique	2	2.3%
Foyer de contusion hépatique	2	2.3%
Foyer de contusion pancréatique	2	2.3%
Perforation duodénale	1	1.1%

Les lésions se répartissent selon leur grade radiologique de la manière suivante :

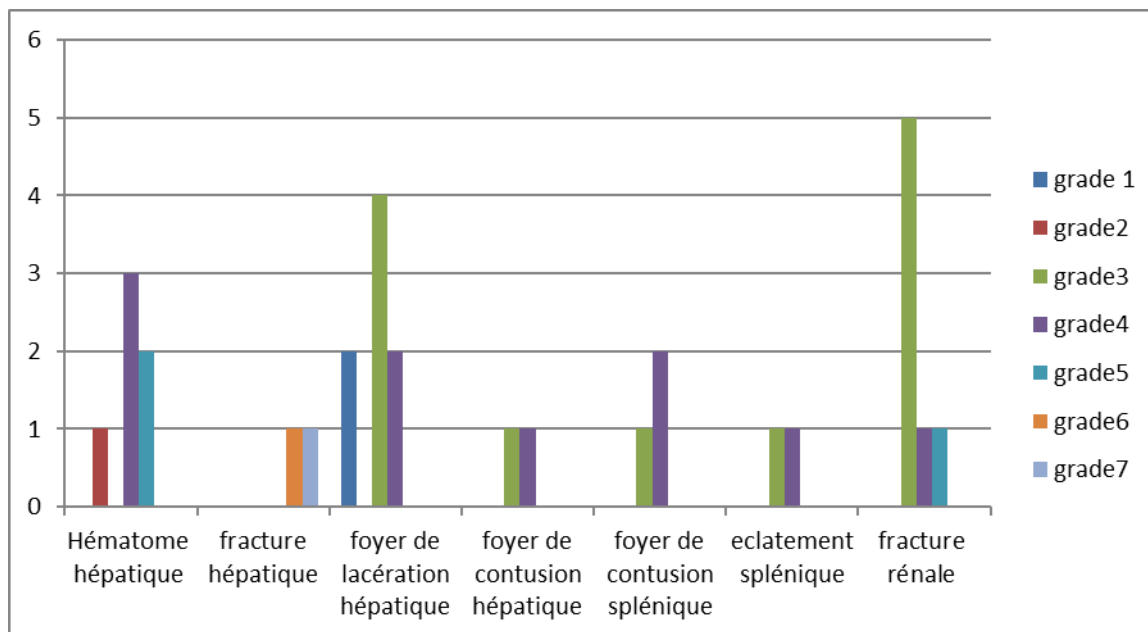


Figure 21 : répartition des lésions selon des grades.

5. Lésions pelviennes

Les lésions pelviennes sont observées dans 3 cas soit (3.4%).

Les lésions se répartissent ainsi :

Tableau XIII: Répartition des lésions pelviennes.

Les lésions pelviennes	Nombre de patients	Pourcentage
Éclatement viscéral	1	1.16%
Hémorragie au niveau du kyste ovarien	1	1.16%
Traumatisme scrotal	1	1.16%

6. Lésions des membres

Il s'agit des anomalies les plus fréquemment observées lors de l'examen clinique, avec 23 cas représentant 26,7 % :

Tableau XIV : répartition des lésions des membres.

Lésion	Nombre de patients	Pourcentage
Fracture de jambe	13	15.1%
Fracture de bassin	11	12.7%
Fracture de l'avant-bras	6	6.9%
Fracture de l'humérus	6	6.9%
Fracture de clavicules	5	5.8%
Fracture du fémur	3	3.4%

7. Lésions maxillo-faciales

Dans notre étude, les lésions maxillo-faciales ont été observées dans 25.5 % des cas.

Les lésions intéressant la face étaient les suivantes :

Tableau XV : Répartition des lésions maxillo-faciales.

Lésions maxillo-faciales	Nombre de patients	Pourcentage
Fractures	17	19.7%
Fracas faciaux	5	5.81%
Paralysie faciale	1	1.16%

8. Lésions ORL

Les lésions se sont réparties selon la manière suivante :

Tableau XVI: Répartition des lésions maxillo-facial.

Lésions ORL	Nombre de patients	Pourcentage
Œdème de l'orbite	7	8.13%
Dysphonie	2	2.3%
Hémorragie conjonctivale	2	2.3%
Fractures du rocher	2	2.3%

9. Les plaies

L'étude a révélé que 53% de la population étudiée ont présenté une plaie (46 patients).

Le tableau suivant montre les différentes plaies qui étaient présentées chez nos patients :

Tableau XVII : les différentes plaies présentées chez nos patients.

Lésions	Nombre de patients	Fréquence
Dermabrasion	31	41.8%
Plaie de scalp	15	17.44%
Plaie frontale	14	16.27%
Plaie de membre	11	12.79%
Otorrhée	7	8.13%
Epistaxis	3	3.4%
Plaie jugale	3	3.4%
Plaie labiale	3	3.4%

VI. Prise en charge pré-hospitalière :

1. Transport :

Dans notre contexte, le transport des malades est assuré essentiellement par des ambulances non médicalisées, par le Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU), et dans certains cas, par des ambulances non médicalisées accompagnées d'un infirmier.

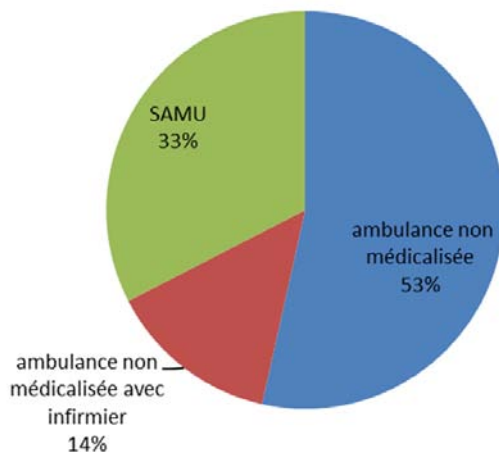


Figure 22 : Modes de transport des enfants victime d'AVP depuis les lieux de l'accident jusqu'au centre hospitalier universitaire.

2. Analyse des Patients Référés et Non Référés :

Dans notre étude, 48 patients (55,8 %) ont été référés par les hôpitaux périphériques.

Parmi eux, 29 (60,4 %) ont nécessité une intubation et 19 (39,6 %) n'ont pas eu besoin d'intubation.

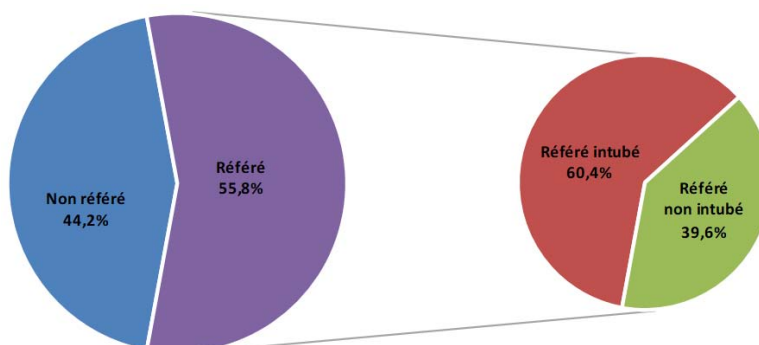


Figure 23 : Analyse des Patients Référés et Non Référés.

3. Délai d'admission

La prise en charge initiale se fait aux urgences pédiatriques, puis les patients sont dirigés vers d'autres services.

Sur 86 patients, le délai entre les urgences et la réanimation pédiatrique varie de 6 minutes à 24 heures, sauf pour 3 patients référés directement de l'hôpital périphérique à la réanimation pédiatrique du CHU.

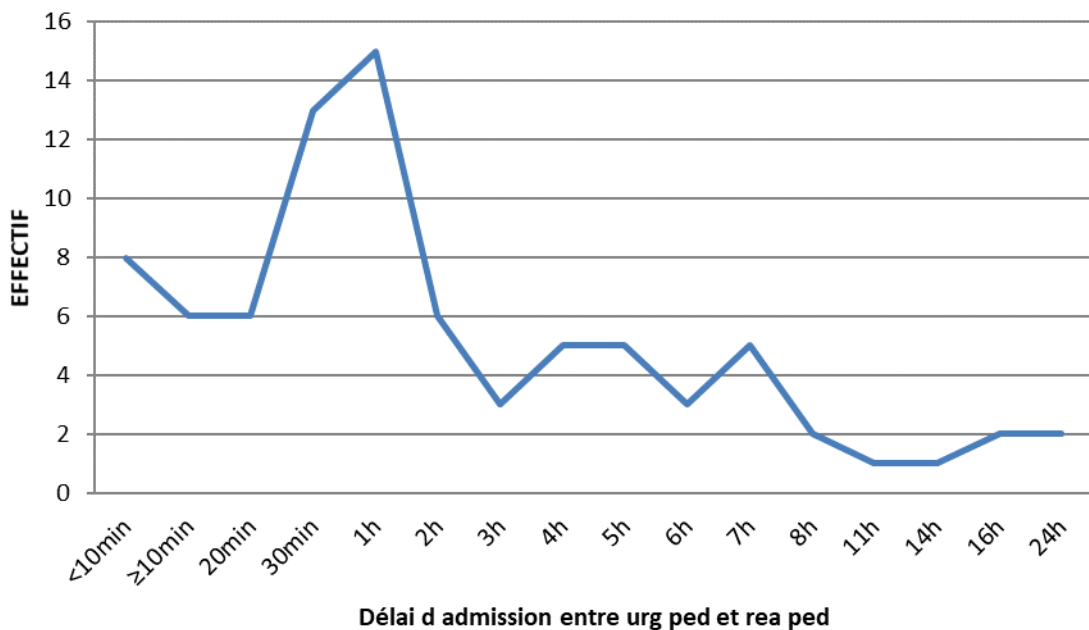


Figure24: Répartition de la durée d'admission entre l'urgence pédiatrique et réanimation Pédiatrique.

VII. Prise en charge hospitalière :

1. Mise en condition initiale :

A l'admission, tous les patients ont bénéficié d'une évaluation initiale rapide parallèlement à une mise en condition non spécifique, selon le protocole de soins établis.

2. Prise en charge respiratoire :

2.1. Ventilation :

- Le recours à une ventilation invasive par intubation orotrachéale (IOT) a été nécessaire d'emblée chez 52 patients.
- Quatre patients ont nécessité une oxygénothérapie seule par masque à haute concentration ou par lunettes à oxygène.
- Sept patients ont nécessité une réintubation suite à un échec de l'extubation.
- Neuf patients ont bénéficié d'une trachéotomie dans le cadre d'une assistance respiratoire au long cours.

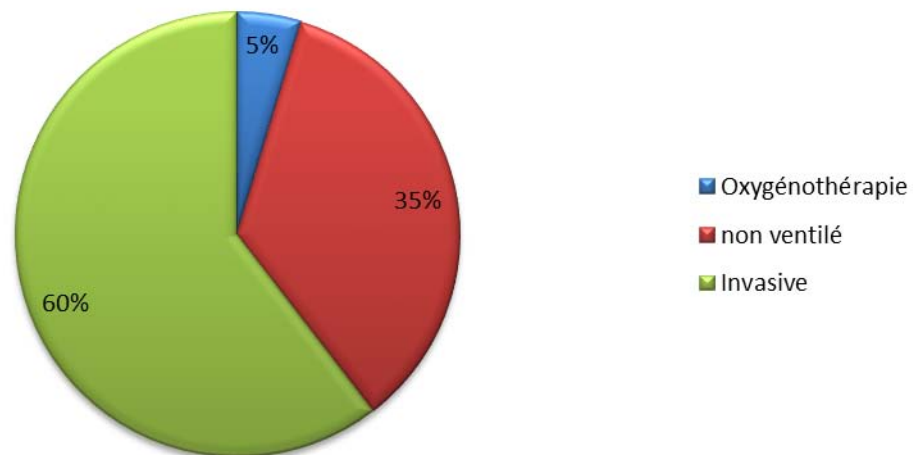


Figure 25 : Différentes modalités de ventilation chez les patients admis pour AVP.

2.2. Durée de ventilation mécanique:

La durée moyenne de ventilation mécanique a été de 5 jours, avec une fourchette allant de 1 à 9 jours.

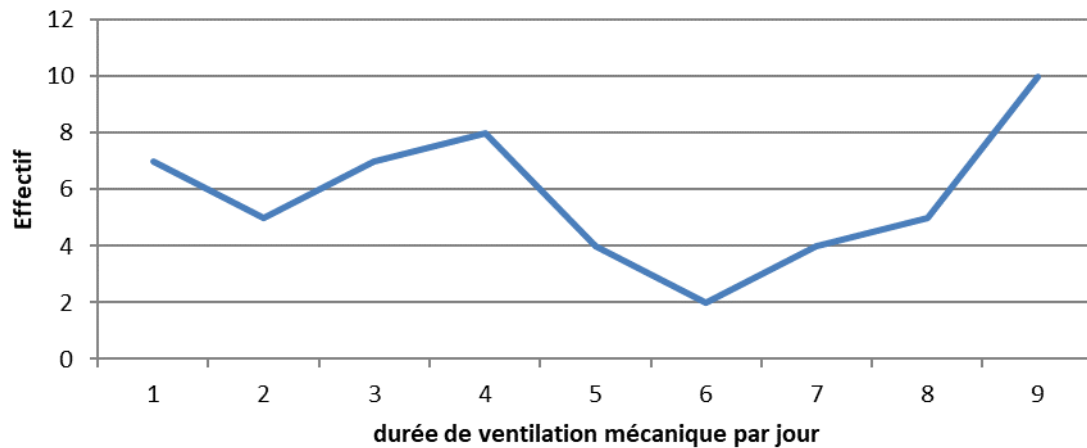


Figure 26: Durée de ventilation mécanique chez les patients admis pour AVP.

3. Prise en charge hémodynamique :

3.1. Remplissage vasculaire :

Le remplissage vasculaire a été effectué chez 68.6% des patients (59cas) dans les premières 24 heures, utilisant du sérum salé isotonique à 0,9%.

3.2. Transfusion :

Le recours à la transfusion s'est avéré nécessaire pour 23 patients (soit 27% de la population étudiée).

Ils ont tous reçu des culots globulaires, avec un nombre de 1 à 3 culots par patient. L'association de PFC a été indiquée chez 6 patients.

3.3. Drogues vasoactives

Dans notre série, 30 patients ont eu besoin de l'administration de drogues vasopressives pour diverses indications (34.8%).

Tableau XVIII: les différentes drogues vasopressives utilisées chez les enfants admis pour accident de route.

Molécule	Indication	Nombre de patient	Pourcentage
Noradrénaline	Choc septique Choc hémorragique Hypotension Collapsus	24	27.9%
Adrénaline	Post-ACR Bradycardie	6	6.9%
Atropine	Bradycardie	2	2.3%
Nicardipine	Hypertension	1	1.16%

4. Prise en charge neurologique :

4.1. Sédation et analgésie :

❖ La sédation a été systématique chez tous les 52 patients intubés (60,4%).

Elle a été réalisée avec du Fentanyl, associé au Midazolam ou au Propofol .

Tableau XIX: récapitulatif de l'association des molécules de sédation.

L'association	Nombre de patient	Pourcentage
Midazolam et Fentanyl	36	41.8%
Propofol et Fentanyl	16	18.6%

❖ Analgésie : Tous les patients (100%) ont reçu du paracétamol à une dose de 15 mg/kg/6h pour l'analgésie. Dans un cas de douleur intense, des morphiniques ont été ajoutés en complément.

4.2. Anticonvulsivants :

Cinq patients avec des signes neurologiques ont reçu du phénobarbital (Gardéna[®]) en traitement, tandis que 36 patients ont bénéficié d'une prophylaxie anticomitiale au valproate de sodium (Dépakine[®]) à une dose de 10 mg/kg/jour.

5. Prise en charge infectieuse :

L'antibiothérapie a été instaurée chez 94 % des patients, avec une durée moyenne d'administration de 8 jours et des extrêmes entre 1 et 15 jours.

L'antibiothérapie probabiliste à large spectre a été réajustée à la suite des résultats bactériologiques.

Les différentes molécules utilisées seules ou en association étaient:

❖ Beta-lactamines :

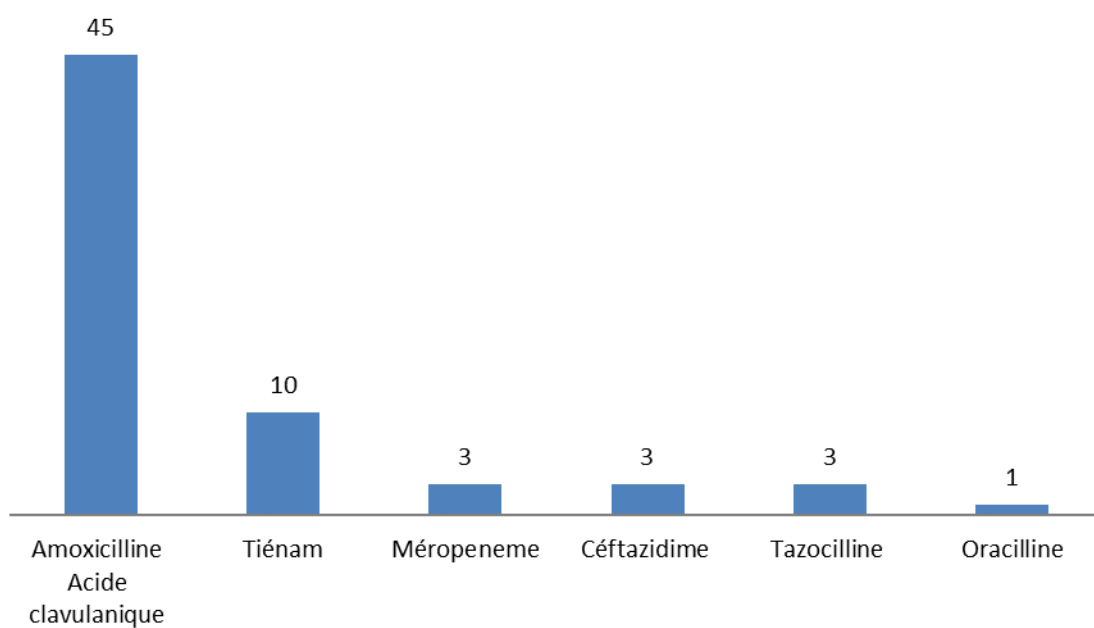


Figure 27 : La répartition des patients selon la prise des betalactamine .

❖ Aminocyclitolides :

- la gentamicine a été utilisée chez 3 patients
- L'amikacine a été utilisé chez 9 patients.

❖ Glycopeptides :

- la vancomycine a été utilisée chez 4 patients.
- Teicoplanine a été utilisée chez un seul patient

- ❖ Quinolones :
 - la ciprofloxacine a été utilisée chez 7 patients.

- ❖ Polymyxine :
 - Colistine a été utilisée chez 12 patients.

- ❖ Imidazolé :
 - Fluconazole a été utilisée chez un seul patient
 - Métronidazole a été utilisée chez un seul patient

- ❖ Macrolide :
 - Azithromycine à dose de 10 mg/kg/j a été utilisée chez un seul patient

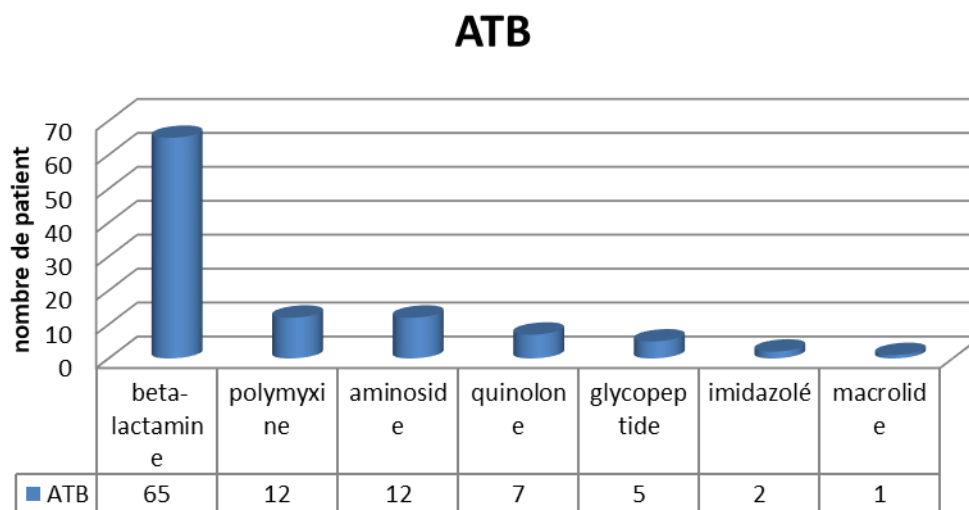


Figure28 : Antibiothérapie utilisée chez les patients victimes d AVP.

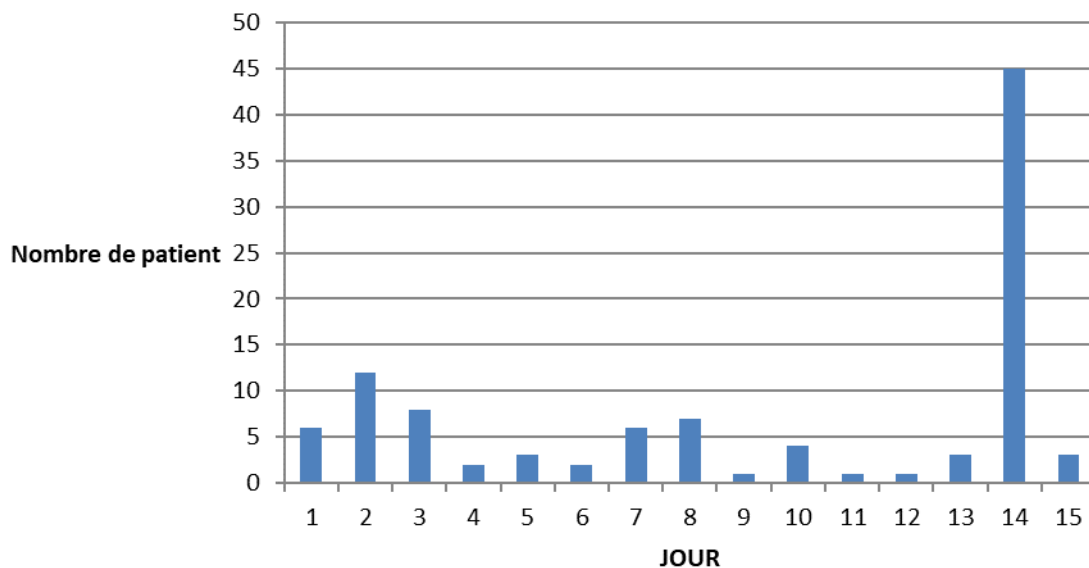


Figure29 : Courbe de durée d'administration des antibiotiques chez les patients.

6. Thérapeutiques associées :

6.1. Médicale

Dans notre étude, les protocoles thérapeutiques administrés à nos patients ont été réparties selon les tableaux ci-dessous :

Tableau XX: Les différents traitements médicaux bénéficiant aux patients victimes d'AVP.

Produit	Fréquence	Pourcentage
IPP	86	100%
Clonidine	26	30.2%
FER ORAL	20	23.2%
Corticoïde	10	11.6%
Enoxaparine (HBPM)	9	10.4%
Acide tranexamique	6	6.97%
Diurétique	6	6.97%
AINS	3	3.4%
Konakion	2	2.3%
HNF	1	1.16%

Tableau XXI : Les différents gestes médicaux bénéficiant aux patients victimes d'AVP.

Geste	Fréquence	Pourcentage
Cathéter central	17	19.76%
Drainage thoracique	4	4.65%
cathéter sus pubien	4	4.65%
kinésithérapie	86	100%

6.2. Chirurgicale :

- 39 patients (45.3%) ont dû subir une intervention chirurgicale.
- L'intervention neurochirurgicale a été la plus fréquente chez nos patients.

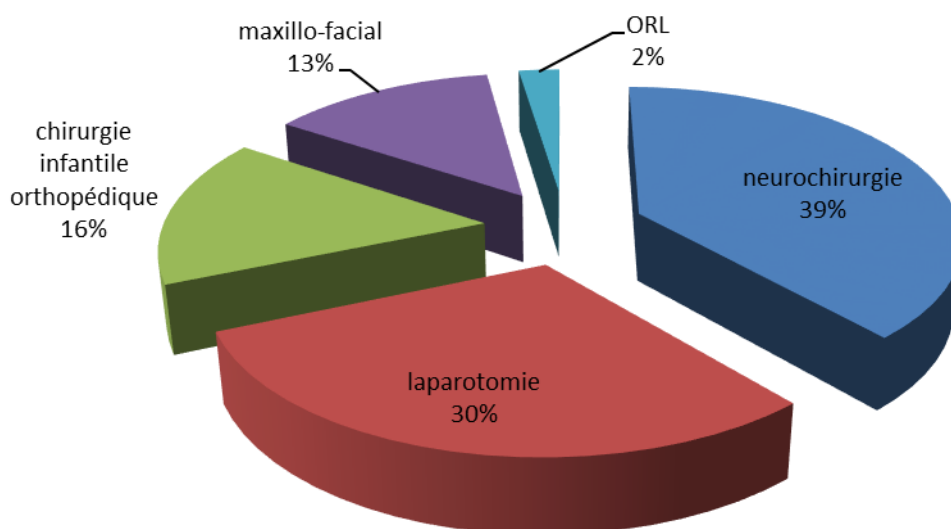


Figure 30 : La répartition des patients selon les indications chirurgicales.

VIII. Complication :

68 enfants (79%) ont eu une évolution favorable, et 18 patients (21%) ont présenté une ou plusieurs complications :

Tableau XXII : Répartition des patients selon le type de complication survenue au cours de l'hospitalisation.

Complication	Nombre de patient	Pourcentage
Pneumopathie	13	15.11%
Echec de l'extubation	7	8.13%
Bactériémie	4	4.65%
Bradycardie	2	2.32%
Arrêt cardiovasculaire récupéré	2	2.32%
Dyspnée laryngé + Œdème glottique	1	1.16%
Insuffisance Rénal	1	1.16%
Surinfection de plaie	1	1.16%
Choc hémorragique interne	1	1.16%
COVID	1	1.16%
SDRA	1	1.16%
Choc septique	1	1.16%
Complication neurovégétative	1	1.16%
Escarre	1	1.16%

IX. Evolution :

1. Durée d'hospitalisation :

La durée d'hospitalisation des patients en réanimation varie entre 2H et 39 jours, avec une moyenne de 6.19 jours.

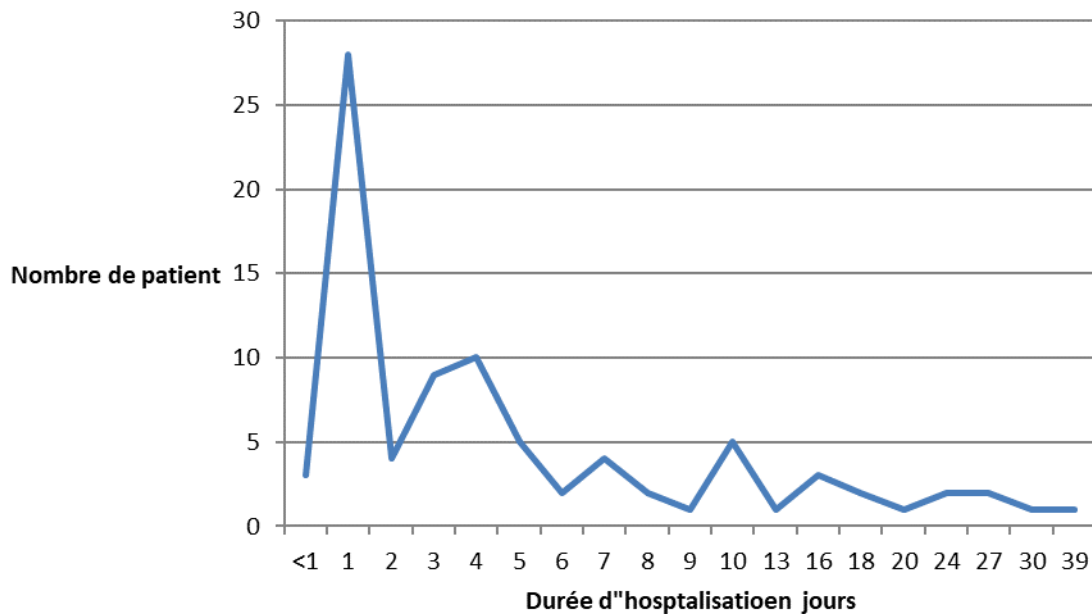


Figure 31: Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.

2. Orientation après la réanimation :

Les patients ont rejoint leur domicile soit directement après leur sortie de réanimation soit après un séjour dans un autre service.

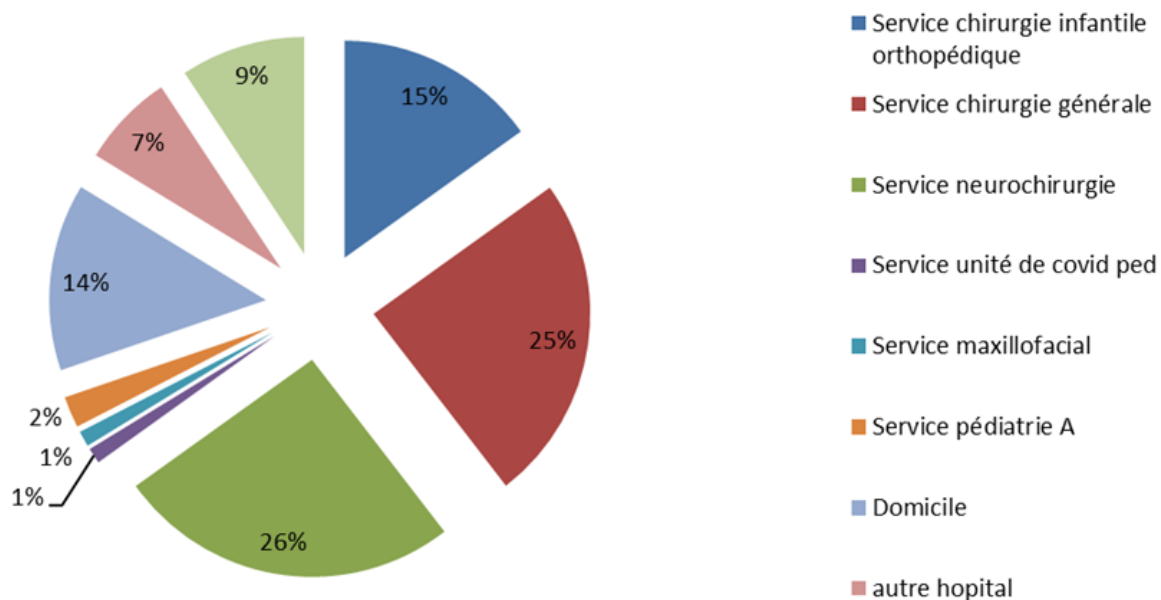


Figure 32: Orientation des victimes d AVP après la réanimation.

3. Mortalité :

3.1. Taux de mortalité :

Dans notre série 8 décès ont été relevés soit un taux de mortalité de 9.3%.

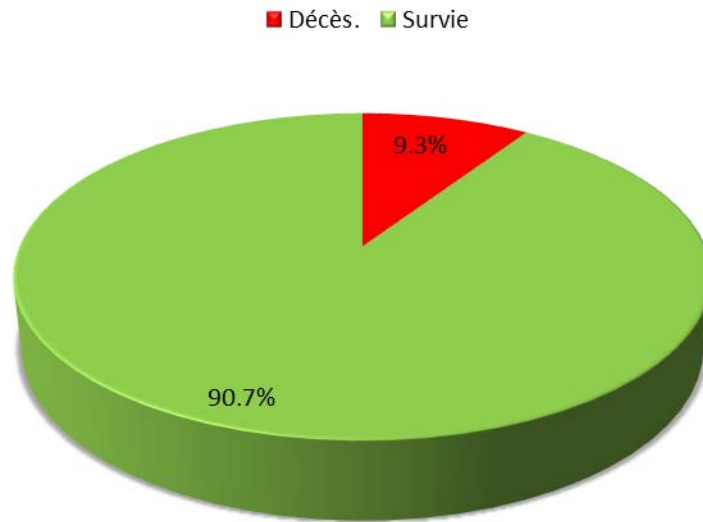


Figure 33 : Taux de mortalité chez les patients admis pour accident de route.

3.2. Caractéristiques des décès.

Dans la population étudiée, 8 patients sont décédés. Les caractéristiques de ces patients sont décrites dans le tableau.

Tableau XXIII: caractéristiques des patients décédés.

	Age	Sexe	Circonstances	GCS initial	Bilan lésionnel	Chirurgie	Délai décès	Cause décès
Patient 1	12ans	masculin	Un vélo	3	TC grave(œdème cérébral, Hémorragie méningé), Hématome intracanalair de l'épidurale	oui	3j	Aggravation neurologique
Patient 2	3ans	masculin	Piéton	3	TC grave (HSD. Hémorragie méningé. engagement)	non	1j	Aggravation neurologique
Patient 3	13ans	masculin	Piéton	3	—	non	42min	ACR
Patient 4	5ans	masculin	Passager voiture	6	PNO pneumopathie d'inhalation Hématome sous capsulaire Rénale Epanchement péritonéal Fracture de jambe et bronche iliopubienne	non	9j	Choc septique

Tableau XXIII: caractéristiques des patients décédés. « suite »

	Age	Sexe	Circonstances	GCS initial	Bilan lésionnel	Chirurgie	Délai décès	Cause décès
Patient 5	3ans	féminin	Piéton	8	TC grave (Œdème cérébrale engagement et hémorragie méningé) Epanchement péritonéal contusion hépatique fracture avant-bras et jambe	Oui (embrochage)	10j	Aggravation neurologique
Patient 6	8mois	masculin	Passager voiture	7	TC grave (HSD, œdème cérébral) Choc hémorragique	non	3j	Mort cérébrale
Patient 7	10ans	masculin	Piéton	7	Hématome hépatique en faveur de choc hypovolémie thrombus de VCI Fracas maxillaire	OUI (Hémostase)	6H	Choc hémorragique
Patient 8	4 mois	masculin	Passager motocyclette	8	—	NON	3H	Choc hémorragique

4. Séquelles :

Après leur sortie de l'hôpital, la majorité des patients n'étant plus suivis, seuls 13 patients, soit 15 % de notre échantillon, ont présenté des séquelles à la sortie de réanimation pédiatrique.

Tableau XXIV : Les différentes séquelles chez l'enfant victime d AVP.

Séquelles	Nombre de cas	pourcentage
Déficit moteur	8	9.3%
Paresthésie et fourmillement	5	5.8%
Troubles oculomoteurs	3	3.4%
Epilepsies	2	2.3%



DISCUSSION



I. Présentation de la Wilaya de Marrakech :

La région de Marrakech Tensift Al Haouz se compose de huit provinces et d'une préfecture, totalisant 215 communes dont 18 urbaines et 197 rurales, couvrant une étendue géographique de 39 167 km² [10].

La région possède un réseau routier de 15 342 km de routes classées, ce qui équivaut à environ 11% du total des routes du Maroc.

La densité de la population dans cette région s'élève à 115,4 habitants par km².

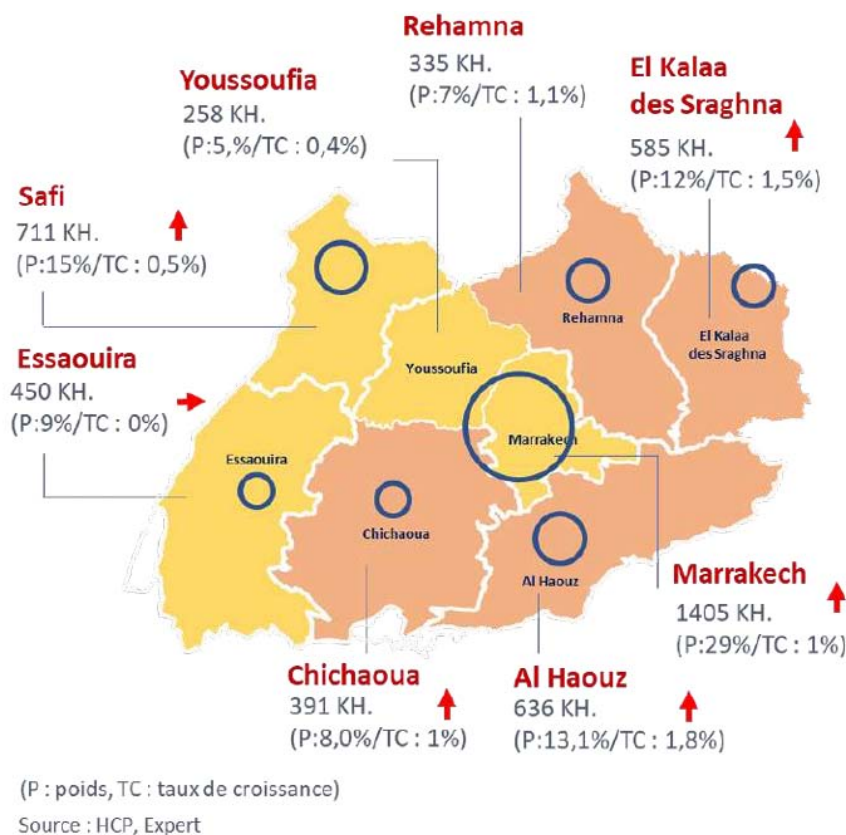


Figure 34 : la population de Marrakech – Safi en 2020 [11].

➤ Structures sanitaires :

La région dispose également de 17 hôpitaux publics dont plus de la moitié est concentrée dans la préfecture de Marrakech (soit 8 parmi 17 hôpitaux), soit 10,69% de l'ensemble des hôpitaux au Maroc (159 hôpitaux publics en 2019 au niveau national).

En matière de ressources humaines, la région dispose de 1232 médecins formant le total de corps médical parmi 8474 du Royaume, soit 14,54% du national [12].

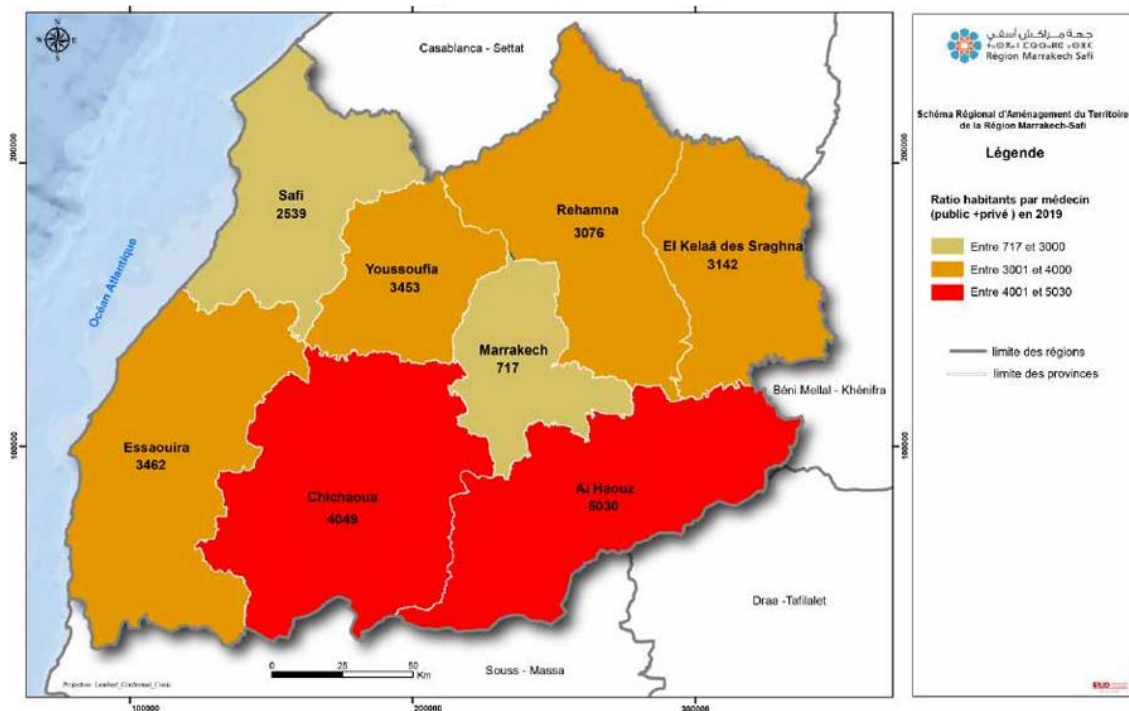


Figure35 : ratio habitants par médecin (public et privé) en 2019[12].

II. Données épidémiologiques

1. Fréquence

Selon l'OMS en 2018, les pays d'Afrique présentent des taux de décès liés à la circulation supérieurs à la moyenne mondiale, avec 26,6 décès pour 100 000 habitants.

Au Maroc en 2022, l'Agence nationale de la sécurité routière a recensé 113 625 accidents corporels de la circulation, parmi lesquels 12 616 impliquaient des enfants âgés de 0 à 14 ans.

Au cours de notre étude, nous avons colligé 86 cas d'AVP, pris en charge au service de réanimation pédiatrique de l'hôpital mère enfant du CHU Mohammed IV de Marrakech pendant 2

ans. Ce chiffre reste faible par rapport aux données internationales et ne reflète pas réellement l'ampleur des accidents de la route.

Un nombre réduit d'études analysant les accidents de la route qui sont hospitalisés en réanimation a été réalisé. Par contre, il y a plus d'études portant sur les accidents de la route pris en charge dans les services d'admission aux urgences (tableau XXV).

Tableau XXV : Etudes nationales et internationales sur les accidents de la route.

Auteur	Année	Pays	Lieu de l'étude	Nb de cas étudiés
François Pelsy[13]	2004-2005	France	Service d'urgences pédiatriques de l'Hôpital d'Enfants de Nancy-Brabois	204
MichalGrivna,HaniO.Eid,Fikri M.Abu-Zidan[16]	2006-2007	Émirats arabes unis	Service major trauma centers de l'hôpital Al Ain City's two	245
Houda OUBEJA , Nesma Nekkhal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani [15]	2010	MAROC (Rabat)	service des urgences chirurgicales pédiatriques de l'hôpital d'enfants de Rabat	163
Étienne JAVOUHEY [17]	2003-2004	France	Service de réanimation pédiatrique du CHU LYON	139
Manhamady Ouedraogo[14]	2016	Burkina Faso	Service d'urgence chirurgicale pédiatrique du CHU Pédiatrique Charles de Gaulle	78
Musa Sahin, Arzu Oto, Serbulent Kilic[18]	2017- 2022	Türkiye	Service de réanimation pédiatrique de l'hôpital Bursa	86
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	Service de réanimation pédiatrique de l'hôpital mère enfant du CHU Mohammed VI de Marrakech	86

2. Age:

L'âge moyen de nos patients était de 8,5 ans, avec une vulnérabilité notable chez les enfants de 10 à 15 ans (représentant 39.5 % de l'échantillon).

Cette tranche d'âge, bien qu'autonome dans ses déplacements, manque encore de maturité pour faire face aux dangers routiers[21].

Ces résultats rejoignent ceux d'autres études similaires.

Tableau XXVI: La répartition de l'âge moyen selon les auteurs

Auteur	Année	Pays	Moyen âge	Extrêmes
MichalGrivna,HaniO.Eid,FikriM.Abu-Zidan[16]	2006-2007	Émirats arabes unis	13.2ans	0-19ans
François Pelsy[13]	2004-2005	France	9.5ans	0- 18ans
Houda OUBEJA , Nesma Nekkal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani [15]	2010	MAROC (Rabat)	9.2 ans	1 ans - 15 ans
Étienne JAVOUHEY[17]	2003-2004	France	Médian 9 ans	0-16ans
Musa Sahin, Arzu Oto, Serbulent Kilic[18]	2017- 2022	Türkiye	8.8ans	1 mois -19 ans
Manhamady Ouedraogo[14]	2016	Burkina Faso	6.1 ans	30mois- 14ans
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	8.5 ans	0-15 ans

3. Sexe :

La prédominance masculine a été rapportée par tous les auteurs, elle est confirmée aussi dans notre étude avec 77% de garçons et 23% de filles et un sex-ratio de 3.3 (Tableau XXVII).

A l'échelle internationale, la prédominance masculine est rapportée par plusieurs publications.

Elle semble s'expliquer par le fait que les garçons sont souvent plus actifs, voire plus turbulents que les filles [20].

Tableau XXVII : Données de la littérature sur le sexe des victimes d'AVP .

Auteur	Année	Pays	Prédominance	Pourcentage	sex-ratio
MichalGrivna,HaniO.Eid,FikriM.Abu-Zidan[16]	2006-2007	Émirats arabes unis	Masculine	79%	
Étienne JAVOUHEY[17]	2003-2004	France	Masculine	77%	3.3
Musa Sahin, Arzu Oto, Serbulent Kilic[18]	2017-2022	Türkiye	Masculine	74.4%	—
Houda OUBEJA , Nesma Nekkal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani [15]	2010	MAROC (Rabat)	Masculine	67,7%	2,13
Manhamady Ouedraogo[14]	2016	Burkina Faso	Masculine	60,26 %	—
François Pelsy[13]	2004-2005	France	Masculine	58 %	—
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	Masculine	77%	3.3

4. Selon le lieu :

Les résultats de notre série confirment que la plupart des accidents de la voie publique (66 %) se produisent en zone urbaine, tandis que seulement 34 % ont lieu en zone rurale.

Ces résultats sont en accord avec celles d'autres études (Tableau XXVIII).

Tableau XXVIII : Comparaison de l'origine géographique des enfants victimes des AVP

Auteur	Année	Pays	zone d'habitation	Pourcentage
François Pelsy[13]	2004–2005	France	rurale	53 %
Houda OUBEJA , Nesma Nekkal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani [15]	2010	MAROC (Rabat)	urbaine	88%
Musa Sahin, Arzu Oto, Serbulent Kilic[18]	2017–2022	Türkiye	urbaine	67.4%
Notre série	2021–2022	MAROC (Marrakech)	urbaine	66 %

On observe que la majorité des victimes d'accidents (40%) ont été enregistrées à Marrakech, montrant une concentration notable d'incidents en centre-ville. Cette tendance est due à l'intense activité et au trafic élevé caractéristiques des centres-villes, ce qui peut accroître les risques d'accidents. [22]

5. Selon le recouvrement sanitaire :

Les données de notre série mettent en évidence une disparité marquée en ce qui concerne la couverture sanitaire des victimes. Sur les 86 cas enregistrés, seuls 28 ont été pris en charge médicalement, tandis que 58 ont dû assumer eux-mêmes les coûts de leurs soins.

Le Projet de Maroc sur le Recouvrement Sanitaire accélère la généralisation de la protection sociale, répondant à l'engagement de Sa Majesté le Roi Mohammed VI pour un accès équitable aux soins de santé et aux services sociaux, par la généralisation de la couverture médicale et l'AMO solidaire [19].

6. Selon le Niveau de Scolarisation :

Notre étude a révélé une différence notable dans le statut scolaire des victimes d'accidents de la route. En effet, 72 % des victimes étaient scolarisées, tandis que 28 % ne l'étaient pas encore au moment de l'accident.

Une étude menée en Turquie montre également que les enfants d'âge préscolaire représentent une proportion élevée de 44,2 % parmi les victimes d'accidents de la route [18].

Tableau XXIX: Comparaison de la scolarisation des victimes selon les études.

Auteur	Année	Pays	Scolarisée	Non scolarisée
Manhamady Ouedraogo[14]	2016	Burkina Faso	50,62%	49,38%
Musa Sahin, Arzu Oto, Serbulent Kiliç[18]	2017-2022	Türkiye	55.8%	44,2 %
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	72 %	28 %

7. Répartition dans le temps des AVP :

7.1. Distribution journalière:

Selon notre étude, les accidents de la route sont plus fréquents pendant les week-ends, représentant un taux de 24%. Cette tendance est cohérente avec plusieurs autres études (Tableau XXX).

Cette corrélation peut être expliquée en partie par le fait que la ville de Marrakech est devenue une destination touristique prisée, attirant particulièrement les visiteurs pendant le week-end et les périodes de vacances.

Tableau XXX : Répartition des victimes dans la littérature selon la distribution journalière.

Auteur	Année	Pays	Pic de fréquence	Pourcentage
François Pelsy[13]	2004-2005	France	week-ends	22%
Musa Sahin, Arzu Oto, Serbulent Kilic[18]	2017- 2022	Türkiye	week-ends	22%
MichalGrivna,HaniO.Eid,FikriM.A bu-Zidan[16]	2006-2007	Émirats arabes unis	week-ends	22%
Houda OUBEJA , Nesma Nekkal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani [15]	2010	MAROC (Rabat)	week-ends	20%
Manhamady Ouedraogo[14]	2016	Burkina Faso	week-ends	19.2%
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	week-ends	24%

7.2. Distribution horaire

Dans notre étude, la majorité des accidents survenus sur la voie publique se sont produits pendant l'après-midi, représentant 47 % des cas.

Les pics d'accidents se situent aux heures suivantes : 8h, 13h, 17h et 19h. Ces heures s'expliquent par le fait qu'elles correspondent aux périodes de forte affluence pendant les déplacements domicile-travail et domicile-école à Marrakech.

Cette tendance a été rapportée dans plusieurs études résumées dans le tableau XXXI :

Tableau XXXI: Répartition des victimes dans la littérature selon le moment de la journée.

Auteur	Année	Pays	Pic de fréquence selon le moment de la journée
François Pelsy[13]	2004-2005	France	12h00- 16h00 et 20h00
Manhamady Ouedraogo[14]	2016	Burkina Faso	17h00 et 18h00
Musa Sahin, Arzu Oto, Serbulent Kilic[18]	2017- 2022	Türkiye	18h00 et 00h00
Étienne JAVOUHEY[17]	2003-2004	France	12h00 et 17h00
MichalGrivna,HaniO.Eid,FikriM.A bu-Zidan[16]	2006-2007	Émirats arabes unis	18h00 et 6h00.
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	8h, 13h, 17h et 19h

7.3. Distribution saisonnière :

Notre étude a montré que les mois de juillet, août et septembre-octobre présentent une fréquence plus élevée d'accidents de la voie publique, en particulier pendant les mois d'été avec un taux de 41 %.

Cette augmentation est observée notamment durant les périodes de vacances.

Ces résultats concordent avec ceux d'autres études menées par François Pelsy en France[13] et aux Émirats arabes unis [16], qui ont également noté une augmentation significative des accidents de la voie publique pendant la période estivale.

Tableau XXXII : Répartition des victimes dans la littérature selon la saison.

Auteur	Année	Pays	Pic de fréquence selon la saison	Pic de fréquence selon le mois
Houda OUBEJA , Nesma Nekkal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani [15]	2010	MAROC (Rabat)	Hiver 56,7%	Février
Musa Sahin, Arzu Oto, Serbulent Kilic[18]	2017–2022	Türkiye	L'automne 29,1%	----
François Pelsy[13]	2004–2005	France	l'été 30%	juillet, août et septembre
MichalGrivna,HaniO.Eid,FikriM.Abu-Zidan[16]	2006–2007	Émirats arabes unis	L'été	Novembre
Notre série	2021–2022	MAROC (Marrakech)	L'été 41%	Juillet

8. Type d'utilisateur et de véhicule :

8.1. Impact des usagers :

À l'échelle mondiale, les piétons et les cyclistes représentent 26 % des décès [1], tandis que dans l'Union européenne, en 2022, 32% des décès d'enfants suite à des accidents de la route étaient des piétons [23]. En Afrique, ce groupe enregistre le taux de mortalité le plus élevé, avec 44% [24].

Dans notre étude, les piétons ont représenté un pourcentage significatif de 42 %. Cette prévalence contraste avec les résultats d'études menées en Turquie et au Burkina Faso, où les piétons représentent une proportion encore plus élevée.

Ces résultats divergent de ceux observés en France [13], où les passagers (40 %) étaient principalement touchés par ces accidents.

Tableau XXXIII : Répartition des victimes dans la littérature selon le Type d'utilisateur.

Auteur	Année	Pays	Type d'utilisateur	Pourcentage
François Pelsy[13]	2004-2005	France	Passagers de voiture	40%
Étienne JAVOUHEY[17]	2003-2004	France	Passagers de voiture	34%
Musa Sahin, Arzu Oto, Serbulent Kilic[18]	2017-2022	Türkiye	Piétons	68.6%
Manhamady Ouedraogo[14]	2016	Burkina Faso	Piétons	60,26 %
MichalGrivna,HaniO.Eid,FikriM.Abu-Zidan[16]	2006-2007	Émirats arabes unis	Piétons	15%
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	Piétons	42 %

8.2. Contexte des accidents de la route :

Notre étude a révélé que 44% des enfants victimes d'accidents de la route étaient en compagnie de leurs parents, suivis de près par les enfants se rendant à l'école, représentant 23% des victimes.

En comparaison, dans l'étude menée au Burkina Faso[14], la plupart des enfants étaient victimes d'accidents pendant leurs jeux dans la rue, représentant 42,03% des cas, suivis par les enfants accompagnés de leurs parents, représentant 15,38% des cas.

Tableau XXXIV: Répartition des victimes dans la littérature selon le Contexte des accidents de la route.

Auteur	Année	Pays	Contexte D AVP	Pourcentage
Manhamady Ouedraogo[14]	2016	Burkina Faso	jeux dans la rue	42,03%
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	compagnie de leurs parents	44%

III. Prise en charge pré-hospitalière :

1. MODE DE TRANSPORT :

Au Maroc, le transport des accidentés se fait essentiellement par des ambulances non médicalisées de la protection civile. Il n'existe aucune coordination ni liaison avec les centres d'accueil c'est pour cela que le délai de prise en charge est élevé [24].

Dans notre étude, la majorité des cas était transportée par un service non médicalisé, Seulement un tiers des cas (33%) a été transporté de manière médicalisée en faisant appel aux Services d'Aide Médicale Urgente (SAMU) ou au Service Mobile d'Urgence et de Réanimation (SMUR).

Dans la série de Rabat, le transport des victimes s'est effectué par leurs propres moyens dans 43,6% des cas, tandis que l'ambulance publique a été utilisée dans 28,8% des cas[15].

Tableau XXXV: Répartition des victimes dans la littérature selon le mode de transport .

Auteur	Année	Pays	Mode de transport	pourcentage
Étienne JAVOUHEY[17]	2003-2004	France	SAMU	100%
Houda OUBEJA , Nesma Nekkal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani [15]	2010	MAROC (Rabat)	propres moyens	43,6%
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	ambulances non médicalisées	67%

2. Provenance des patients :

Dans notre étude, 55,8% des patients ont été référés par les hôpitaux périphériques vers notre service. Parmi ces patients, 60,4% ont nécessité une intubation.

En comparaison, dans l'étude menée à Rabat, la majorité des victimes d'accidents de la route référées (78%) provenaient également des hôpitaux périphériques[15].

Tableau XXXVI: Répartition des victimes dans la littérature selon le Provenance des patients.

Auteur	Année	Pays	Référé	Non référé
Houda OUBEJA , Nesma Nekkal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani [15]	2010	MAROC (Rabat)	78%	22%
Notre série	2021- 2022	MAROC (Marrakech)	55,8%	44.2%

3. Délai d'admission :

La prise en charge initiale des victimes se déroule au service des urgences pédiatriques. Ensuite, ils sont dirigés vers d'autres services pour une prise en charge complémentaire.

Sur les 86 patients de notre étude, le délai entre les urgences pédiatriques et le service de réanimation pédiatrique variait entre 6 minutes et 24 heures .Ainsi, 55% d'entre eux ont été admis au moins une heure après leur arrivée aux urgences.

La prise en charge hospitalière commence par une évaluation clinique du patient (selon les normes standardisées d'évaluation primaire, secondaire et tertiaire), suivie d'un bilan paraclinique complémentaire en fonction du contexte.

IV. Etude clinique

L'examen clinique du traumatisé grave doit être rapide et complet. Il est donc nécessaire d'adopter une démarche systématique, préétablie et consignée de manière automatique.

Près de 30% des décès post traumatique peuvent être évités. Ces décès évitables sont liés dans 70% des cas à la non reconnaissance des lésions ou à un traitement insuffisant de l'hypoxémie ou de l'hypovolémie [26].

1. Etat neurologique :

1.1. GCS

Paramètre primordial d'évaluation neurologique chez les victimes d'AVP, utilisable chez les enfants de moins de 2 ans grâce au Score de Glasgow pédiatrique modifié (Figure 1). Il guide les décisions thérapeutiques et établit un pronostic évolutif [27].

Dans notre série, 37 % des patients avaient un GCS ≤ 8 , tandis que l'étude Étienne Javouhey [17] a révélé un GCS ≤ 5 chez 35 % des patients.

Tableau XXXVII : Répartition des victimes dans la littérature selon le GSC.

Auteur	Année	Pays	Prédominance	Pourcentage
Étienne JAVOUHEY[17]	2003-2004	France	GCS ≤ 5	35 %
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	GCS ≤ 8	37 %

1.2. Etat des pupilles

La récupération de la réactivité pupillaire est un indicateur favorable de rétablissement cérébral après un traumatisme crânien. En revanche, une anisocorie peut indiquer la présence d'une lésion cérébrale primaire associée [28].

Dans l'étude d'Étienne JAVOUHEY [17], 33.8% des patients ont des anomalies pupillaires.

Dans notre étude, la fréquence des anomalies était de 13.9 %. Une anisocorie a été observé dans 6% de cas, une mydriase bilatérale aréactive dans 3.5 %, et un myosis dans 2.3 %.

Tableau XXXVIII : Répartition des victimes dans la littérature selon les anomalies pupillaires .

Auteur	Année	Pays	anomalies pupillaires
Étienne JAVOUHEY[17]	2003-2004	France	33.8%
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	13.9 %

1.3. Les convulsions :

Les convulsions augmentent la PIC et entraînent une ischémie cérébrale par divers mécanismes, notamment l'augmentation de la demande métabolique cérébrale, l'effet Valsalva, la libération de neurotransmetteurs excitotoxiques, l'hypoxie et l'hypertension artérielle [29].

Dans notre travail, 5,8 % de nos patients ont développé des convulsions, un taux proche de l'étude d'Étienne Javouhey, qui rapporte 5,7 %.

Tableau XXXIX : Répartition des victimes dans la littérature selon les crises convulsions.

Auteur	Année	Pays	Convulsion
Étienne JAVOUHEY[17]	2003-2004	France	5.7%
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	5.8%

1.4. la perte de conscience :

Dans notre étude, 21% de nos patients ont présenté des pertes de conscience soit sur le lieu de l'accident, soit à leur admission.

La perte de conscience est une rupture complète de l'état de conscience. Cependant, il n'existe actuellement aucune preuve significative liant la présence d'une perte de conscience initiale à un risque accru d'atteinte intracrânienne [30].

2. ETAT HEMODYNAMIQUE :

Nous avons étudié plusieurs paramètres : tension artérielle, pouls, temps de recoloration, présence ou absence de marbrure, et la diurèse.

Ce qui nous a permis de retrouver 19.79 % ont été admis en état de choc hypovolémique.

Dans la plupart des cas, L'état de choc hypovolémique est évident devant la pâleur du blessé, ses conjonctives décolorées, tachycardie, perte de conscience, chute de la pression artérielle, pouls faible rapide, filant, par conséquent l'enfant traumatisé qui est froid et tachycarde devrait être considéré comme état de choc jusqu'à preuve du contraire [31].

3. ETAT RESPIRATOIRE :

La détresse respiratoire se manifeste par une insuffisance respiratoire aiguë. Elle peut traduire un obstacle à la filière aérienne dont les causes peuvent être intriquées : coma par lésions cérébrale et hypertension intracrânienne s'associant à une hypertonie ou une hypotonie, crises convulsives, causes mécaniques...[32].

La multiplicité des étiologies de détresse respiratoire explique le décès précoce en absence de gestes de sauvetage [33].

Dans notre étude, 15 patients (17.44 %) avaient une détresse respiratoire.

V. Etude paraclinique :

1. Radiologie :

1.1. Radiographie standard :

Le bilan initial d'imagerie vise à déterminer si une intervention urgente est nécessaire (drainage thoracique, laparotomie, thoracotomie, embolisation,...), il est destiné en même temps à vérifier les gestes effectués en pré-hospitaliers dans des conditions difficiles [34].

Dans l'étude d'Ouedraogo[14], 92,23 % des patients ont bénéficié de radiographies standards, tandis que dans celle de François Pelsy[13], ce chiffre est de 84 %.

Dans notre étude, 26,7 % des patients ont bénéficié de radiographies standards, réparties comme suit :

- ❖ Radiographie des membres : 27 patients (26,7 %)
- ❖ Radiographie du thorax : 11 patients (12,8 %)
- ❖ Radiographie du bassin : 5 patients (5,8 %)
- ❖ Radiographie du rachis cervical : 4 patients (4,6 %)



Figure 36 : Aspect radiologique en faveur d'une Fracture du condyle externe gauche et Fracture medio diaphysaire du 1/3 distal de l'humérus droit chez une victime d'AVP [Iconographie du service de réanimation pédiatrique du CHU Mohammed VI-Marrakech]

1.2. TDM

Le bilan lésionnel des traumatisés sévères comprend en général une imagerie par BODYSCAN ou scanner corps entier. Cette stratégie a montré une diminution de la mortalité en ne méconnaissant pas des lésions peu ou pauci-symptomatiques [35].

- Dans notre série, la plupart de nos patients ont bénéficié d'un scanner corps entier, soit 54,6%.

Le TDM cérébral permet de préciser les lésions cérébrales fréquentes chez les traumatisés et de diagnostiquer les urgences neurochirurgicales rares[36].

Le scanner abdominal permet de compléter les données de l'échographie sur les organes pleins et de diagnostiquer les hématomes rétropéritonéaux[37.38].

Le scanner thoracique permet un diagnostic précis des pneumothorax (10 à 20 % des pneumothorax traumatiques sont méconnus à la radiographie), une évaluation des contusions pulmonaires et des hémithorax de faible abondance, et une évaluation du médiastin [39].

- Dans notre série, la TDM cérébrale a concerné 32,5 % des cas, la TDM TAP 6,9 %, la TDM abdominale 4,6 %, la TDM du rachis cervicale 3,4 %, la TDM thoracique et la TDM rocher chacune 2,3 %.

1.3. Echographie

L'échographie abdominale est l'examen de référence pour le diagnostic d'un hémopéritoine, et la détermination de la nécessité d'une ponction de lavage péritonéal.

Le diagnostic d'hémopéritoine peut être facilité et accéléré par la réalisation d'une échographie de type PFAST (prehospital focused abdominal sonography for trauma) [40.41].

Selon l'étude de François Pelsy [13], 32 % des patients ont bénéficié d'une échographie abdominale.

- Dans notre étude, 10,4% de nos patients ont bénéficié d'une échographie abdominale et 4.7% ont bénéficié d'un doppler transcrânien.

1.4. Imagerie par résonance magnétique (IRM) :

Le scanner cérébral est l'examen nécessaire et suffisant dans l'urgence mais l'IRM apparaît être plus performante pour le bilan lésionnel initial notamment pour la recherche de lésions encéphaliques non détectables au scanner (lésions de cisaillement et du tronc cérébral).

L'IRM est également plus sensible pour le bilan des séquelles à distance du traumatisme. Une atteinte rachidienne avec signes neurologiques sera explorée en urgence par une IRM médullaire.

- Dans notre étude, 3.5% de nos patients ont bénéficié de ce bilan.

En résumé, la répartition des victimes dans la littérature, selon les bilans suivants, est présentée ci-dessous (Tableau XL).

Tableau XL : Répartition des victimes dans la littérature selon les Bilan.

Bilan	François Pelsy[13]	Manhamady Ouedraogo[14]	Notre étude
TDM	32 %	1,94%	97.67%
Radiographie standard	84 %	92,23%	26,7 %
Echographie	32 %	5,83%	10,4%
IRM	—	—	3.5%
Echodoppler transcranien	—	—	4.6%

2. Biologie :

Dans notre série, le bilan biologique a été réalisé pour 98,8 % de nos patients.

- ✚ **Hémogramme** : elle peut mettre en évidence une anémie dont il faut rechercher la cause, aussi qu'une hyper leucocytose. Les valeurs initiales de l'hématocrite et du taux d'hémoglobine reflètent également la gravité du choc hémorragique, orientant ainsi une éventuelle transfusion [42].

- Une hyperleucocytose a été détectée chez 64 patients, soit un pourcentage de 74.4 %, Et une anémie chez 41 patients (48 %).
- ✚ **Le bilan d'Hémostase** : L'hémostase revêt une importance capitale, car en l'absence de correction rapide de ces anomalies, elles pourraient aggraver les saignements, notamment intracrâniens. Par ailleurs, certaines lésions traumatiques peuvent provoquer une fibrinolyse sévère [42].
- Dans notre étude, le bilan d'hémostase était perturbé chez 26.7%.
- ✚ **Bilan hépatique** : Le dosage des enzymes hépatiques est réalisé afin de détecter une hépatopathie préexistante et de servir d'examen de référence en cas de traumatisme hépatique [43].
- Dans notre série, Il a été montré une cytolyse dans 22 cas (25.5%) .
- ✚ **Gazométrie** : est un examen nécessaire à réaliser rapidement, surtout en cas de traumatisme crânien, pour corriger les hypoxémies et hypercapnies . Elle a un intérêt pour apprécier l'hématose et adapter la ventilation mécanique. L'importance de l'acidose métabolique initiale a une valeur pronostique chez le polytraumatisé [44]. Le dosage des lactates artériels permet d'apprécier le degré d'hypoxie tissulaire et a un intérêt pronostique [44].
- Dans notre étude, nous avons constaté une prédominance d'acidose respiratoire chez 20 % des cas, et une acidose métabolique dans 11 % des cas.
- ✚ **Bilan infectieux** : La difficulté d'affirmer la nature infectieuse du syndrome inflammatoire post-traumatique conduit souvent à une surestimation de l'incidence des infections nosocomiales [45]. La procalcitonine et la CRP sont corrélées à la gravité du traumatisme en phase précoce. En phase tardive, la CRP reste élevée chez tous les patients, mais la procalcitonine n'augmente que chez les patients septiques [46].
- Dans notre étude, 27,9 % de nos patients avaient obtenu des résultats positifs au bilan infectieux.

VI. Bilan lésionnel :

1. Lésions crânio-cérébrales :

Les lésions crânio-encéphaliques sont à l'origine de 50 à 70 % des morts accidentelles. Elles sont la première cause de décès chez l'enfant et l'adulte jeune et représentent une cause majeure d'invalidité psychomotrice [47].

- Dans notre série, le traumatisme crânien représentait 41,8%. des lésions.

Ce résultat concorde avec les autres études (tableau XLI).

Tableau XLI : Répartition des victimes dans la littérature selon les Lésions crânio-cérébrales.

Auteur	Année	Pays	Pourcentage du traumatisme crânien
Houda OUBEJA , Nesma Nekkal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani [15]	2010	MAROC (Rabat)	51,5%
François Pelsy[13]	2004-2005	France	46,6%
MichalGrivna,HaniO.Eid,FikriM.Abu-Zidan[16]	2006-2007	Émirats arabes unis	42%
Étienne JAVOUHEY [17]	2003-2004	France	42%
Manhamady Ouedraogo[14]	2016	Burkina Faso	29.1%
Musa Sahin, Arzu Oto, Serbulent Kilic[18]	2017- 2022	Türkiye	48.8%
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	41,8%.

Dans notre étude, l'hémorragie méningée est la lésion la plus fréquente, avec un taux de 30,2 %, tandis que dans l'étude d'Étienne Javouhey [17], l'œdème cérébral est prédominant, représentant 31 % (Tableau XLII) .

Tableau XLII : Répartition des victimes dans la littérature selon les Lésions crânio-cérébrales.

Lésions	Étienne JAVOUHEY [17]	Notre série
Hémorragie méningée	19%	30.2%
foyers de contusion	14%	23.2%
Hématome	—	15.1%
oedème cérébrale	31%	12.7%
HED	8%	6.9%
Lésion avec effet de masse	—	6.9%
Lésion axonale	—	2.3%

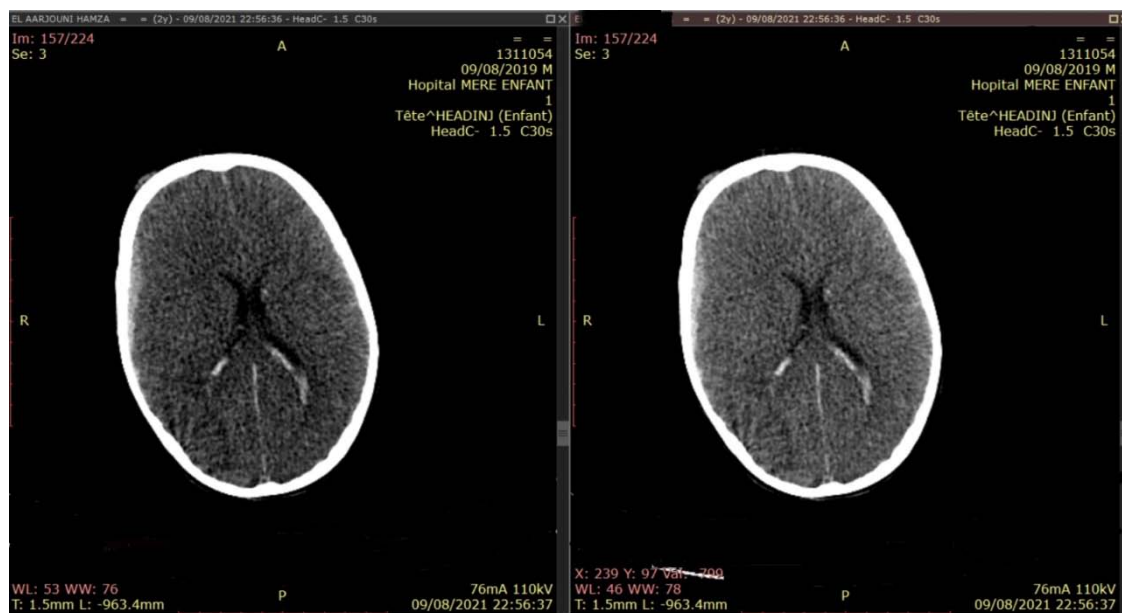


Figure 37 : Image d'un cas : Patient victime d'un AVP présentant un hématome sous-dural aigu pariéto-temporal droit, associé à une hémorragie méningée visible au niveau de la faux du cerveau. [Iconographie du service de réanimation pédiatrique du CHU Mohammed VI – Marrakech].

2. Lésions rachidiennes :

Les traumatismes rachidiens de l'enfant sont rares par rapport à ceux de l'adulte et par rapport à la traumatologie pédiatrique. Leur fréquence varie entre 1 et 10 % de l'ensemble des traumatismes rachidiens, et entre 1 et 25 % pour l'ensemble de la traumatologie pédiatrique [48. 49].

Le traumatisme du rachis a également été rare dans notre étude, représentant seulement 4,6 % des cas, tandis que dans l'étude d'Étienne Javouhey [17], il représente 8.6 %.

Tableau XLIII : Répartition des victimes dans la littérature selon les Lésions rachidiennes .

Auteur	Année	Pays	Pourcentage des lésions rachidiennes
Étienne JAVOUHEY[17]	2003-2004	France	8.6%
Musa Sahin, Arzu Oto, Serbulent Kilic[18]	2017- 2022	Türkiye	5.8%
MichalGrivna,HaniO.Eid,FikriM.Abu-Zidan[16]	2006-2007	Émirats arabes unis	4%
Houda OUBEJA , Nesma Nekkhal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani [15]	2010	MAROC (Rabat)	3%
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	4.6%

Les lésions traumatiques de la moelle de l'enfant de moins de 14 ans représentent moins de 10 % des paraplégies et tétraplégies complètes post-traumatiques [50].

- Dans notre étude, deux patients (2,3 %) ont présenté un déficit neurologique. Le premier patient présentait une hémiparésie centrale gauche ainsi qu'une hémiplégie faciale. Le second patient souffrait de tétraplégie.

3. Lésions thoraciques :

L'atteinte thoracique est retrouvée chez 33 % des traumatisés, et chez 40 à 50 % des conducteurs non ceinturés. Les traumatismes thoraciques constituent la première cause de décès immédiat chez l'enfant et l'adulte jeune[51] .

- Dans notre série, 29 % des patients ont présenté des lésions thoraciques.

Tableau XLIV : Répartition des victimes dans la littérature selon les Lésions thoraciques.

Auteur	Année	Pays	Pourcentage lésions thoraciques
Étienne JAVOUHEY[17]	2003–2004	France	65%
Houda OUBEJA , Nesma Nekkhal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani [15]	2010	MAROC (Rabat)	18,4%
MichalGrivna,HaniO.Eid,FikriM.Abu- Zidan[16]	2006–2007	Émirats arabes unis	12%
Manhamady Ouedraogo[14]	2016	Burkina Faso	2,89%
Notre série	2021–2022	MAROC (Marrakech)	29 %

Les contusions pulmonaires sont fréquentes chez l'enfant du fait de l'élasticité des côtes. Chez l'enfant polytraumatisé on retrouve 50 % de contusions pulmonaires, 50 % d'épanchement intra-thoracique [52].

Dans notre série, La contusion pulmonaire était la lésion la plus fréquente, avec une prévalence de 23,2 %, suivie de la fracture des côtes à 16,2%. En comparaison, l'étude d'Étienne Javouhey[17] a rapporté une prévalence plus élevée de 47 % pour les lésions de contusions pulmonaire.

Tableau XLV : Répartition des victimes dans la littérature selon les Types de Lésions thoraciques.

TYPES DE LÉSIONS THORACIQUES	Étienne Javouhey[17]	Notre étude
Foyers de contusion	47 %	23.2%
Fracture de cote	9%	16.2%
Foyers de condensation	—	15.1%
Epanchement aérien	4%	11.6%
Foyers dépoli	—	10.4%
Epanchement liquide	4%	5.8%
Hémorragie alvéolaire	—	5.8%
Pneumo-médiastin	—	4.6%
Emphysème sous cutané cervicale	—	3.4%
Brèche trachéale	—	1.1%

4. Lésions abdominales :

Selon la littérature, elles constituent la deuxième cause de décès évitable chez l'enfant. Les lésions siègent préférentiellement au niveau splénique et hépatique constituant jusqu'à 75% des lésions, le rein (15%), et les lésions pancréatiques (3à5%)[53,54].

Selon Étienne Javouhey [17], l'abdomen est la troisième zone la plus touchée, avec 47 % de lésions. Les lésions spléniques sont les plus fréquentes (16 %), suivies des lésions hépatiques (12 %).

- Dans notre série, 35 patients (39.5 %) présentaient des lésions abdominales, dont 18 avec des lésions hépatiques (21 %) et 6 avec des lésions spléniques (7 %). Un épanchement abdominal était présent chez 34 patients (39,5 %).

Tableau XLVI : Pourcentage des traumatismes abdominaux dans les séries d'études.

Auteur	Année	Pays	Traumatismes abdominaux
Étienne JAVOUHEY[17]	2003-2004	France	47%
Musa Sahin, Arzu Oto, Serbulent Kilic[18]	2017- 2022	Türkiye	16.3%
Houda OUBEJA , Nesma Nekkal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani [15]	2010	MAROC (Rabat)	14,1%
François Pelsy[13]	2004-2005	France	6%
MichalGrivna,HaniO.Eid,FikriM.Abu-Zidan[16]	2006-2007	Émirats arabes unis	6%
Manhamady Ouedraogo[14]	2016	Burkina Faso	5,78%
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	39.5%

- Les lésions abdominales dans notre étude rejoignent ceux des autres séries :

Tableau XLVII : lésions abdominales dans les différentes séries.

Lésion	Étienne JAVOUHEY [17]	Notre série
lésion hépatique	12%	21%
lésion rénale	7%	8.4%
lésion splénique	16%	7%
Lésion pancréatique	—	2.3%
Lésion duodéal	—	1.16%

5. Lésions des membres :

Les atteintes osseuses périphériques sont parmi les plus fréquentes lors des traumatismes, étant retrouvées dans plus de 70 % des cas selon la littérature[51].

- Dans notre série, 26,7 % des enfants présentaient au moins une lésion des membres, un résultat proche de celui de Musa Sahin, Arzu Oto, et Serbulent Kilic [18] .

Tableau XLVIII : pourcentage des lésions des membres dans les différentes séries.

Auteur	Année	Pays	Lésions des membres
Houda OUBEJA , Nesma Nekkal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani [15]	2010	MAROC (Rabat)	47,2%
Manhamady Ouedraogo[14]	2016	Burkina Faso	43,93%
MichalGrivna,HaniO.Eid,FikriM.Abu- Zidan[16]	2006–2007	Émirats arabes unis	31%
Musa Sahin, Arzu Oto, Serbulent Kilic[18]	2017– 2022	Türkiye	27.9%
François Pelsy[13]	2004–2005	France	22.5%
Notre série	2021–2022	MAROC (Marrakech)	26.7 %

Les fractures de la jambe représentent la troisième localisation fracturaire lors des accidents de la route. Ces fractures sont souvent distales, déplacées, voire ouvertes [55] .

- Notre étude a révélé que les fractures de la jambe étaient les plus fréquentes (15,2 %), proche du taux de 14 % rapporté par Étienne Javouhey [17] .

Tableau XLIX : Répartition des victimes dans la littérature selon les types de lésion du membre.

Lésions	Étienne JAVOUHEY [17]	Notre étude
fracture de jambe	14%	15.1%
fracture de Bassin	14%	12.7%
Fracture de l'avant-bras	6%	6.9%
fracture de l'humérus	9%	6.9%
Fracture de clavicules	11%	5.8%
fracture du fémur	14%	3.4%
Amputation	1%	—

6. Lésions pelviennes :

Certains accidents violents peuvent entraîner des délabrements périnéaux graves associés à des pertes de substance et à des lésions sphinctériennes, souvent avec des fractures du bassin, des membres inférieurs ou des lésions des viscères périnéo-pelviens.

- Les lésions pelviennes sont observées dans 3 cas soit (3.4%).

Tableau L : Répartition des victimes dans la littérature selon les Types de Lésions pelviennes

Auteur	Année	Pays	Lésions pelviennes
Houda OUBEJA , Nesma Nekkhal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani [15]	2010	MAROC (Rabat)	9,8%
Manhamady Ouedraogo[14]	2016	Burkina Faso	1,16%
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	3.4%

Les lésions vésicales sont généralement associées aux fractures pelviennes et surviennent principalement lorsque la vessie est pleine. La distension de la vessie ou les fractures du bassin peuvent entraîner une perte de protection de la ceinture pelvienne osseuse, favorisant ainsi les lésions vésicales lors de forces impliquant la fracture du bassin.

Les traumatismes des bourses et du pénis sont fréquents lors des accidents de vélo. Les lésions des testicules peuvent entraîner des troubles de la fertilité, en particulier des atrophies testiculaires [56] .

Dans notre étude, trois patients ont présenté des lésions pelviennes, à savoir :

- ❖ Éclatement viscéral
- ❖ Hémorragie au niveau du kyste ovarien
- ❖ Traumatisme scrotal

7. Lésions maxillo faciales :

Selon la littérature, les accidents de la voie publique constituent la cause la plus fréquente des traumatismes du massif cranio-facial chez l'enfant, représentant 55,1 % des cas, pouvant entraîner des lésions grave , ainsi que des œdèmes sévères nécessitant une intubation [57].

Selon l'étude d'Étienne Javouhey, les lésions du face et du cou représentent 11 %, tandis que l'étude menée à Rabat a montré un taux de 18,4 %.

- Dans notre étude, les lésions maxillo-faciales ont été observées chez 25.5 % des cas.

La fracture osseuse était la plus fréquente, représentant 19,7 % des cas.

Tableau LI : Pourcentage des traumatismes maxillaires dans les séries d'études.

Auteur	Année	Pays	Traumatismes Maxillaires
Houda OUBEJA , Nesma Nekkal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani [15]	2010	MAROC (Rabat)	18,4 %.
Étienne JAVOUHEY[17]	2003-2004	France	11 %
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	25.5 %

8. LES PLAIES :

Notre étude a montré une présence de dermabrasions chez 41,8 % de la population étudiée et des plaies chez 53 %. Cette proportion est différente de celle observée dans l'étude de Manhamady Ouedraogo[14], où les plaies représentaient 31,2 % des cas.

Tableau LII : Pourcentage des plaies dans les séries d'études.

Auteur	Année	Pays	Les plaies
Houda OUBEJA , Nesma Nekkal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani [15]	2010	MAROC (Rabat)	15,3%
Manhamady Ouedraogo[14]	2016	Burkina Faso	31,2 %
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	53 %



Figure 38 : Plaie profonde à berge déchiqueté au niveau de la face antero-externe de la cuisse mesurant environ 13 cm avec mise à nu de l'os pédicule intacte classé cachoix III [Iconographie du service de réanimation pédiatrique du CHU Mohammed VI-Marrakech].

VII. Réanimation spécialisée :

1. respiratoire :

Le patient traumatisé grave intubé est connecté à un respirateur avec les paramètres suivants :

- ❖ ventilation en volume contrôlé
- ❖ volume courant = 5 à 8 ml /kg
- ❖ fréquence adaptée en fonction de l'âge [58] :
 - 40/min chez le nourrisson entre 0 et 1 an

- 20 /min chez l'enfant entre 1 an et 8 ans
- 12 /min au-delà de 8an

Selon l'étude d'Étienne Javouhey[17], 87,7% des patients ont nécessité une assistance ventilatoire, avec une durée médiane de ventilation mécanique de 3,1 jours.

- Dans notre étude, une ventilation invasive par intubation orotrachéale a été nécessaire chez 52 patients (60,4%), avec une durée moyenne de ventilation mécanique de 5 jours.

Tableau LIII : Répartition des victimes dans la littérature selon le pourcentage de patients ventilés.

Auteur	Année	Pays	Pourcentage de patients ventilés	Durée de ventilation
Étienne JAVOUHEY[17]	2003-2004	France	87.7%	Médiane = 3,1 jours
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	60.4%	Moyenne = 5 jours

2. hémodynamique :

2.1. Remplissage vasculaire

Les solutés hypotoniques et glucosés sont évités pour prévenir l'œdème cérébral et l'hyperglycémie. Pour prévenir l'hypoglycémie, des solutés glucosés isotoniques sont utilisés et la glycémie est surveillée (objectif : 0,8 à 1,2 g/l).

En cas de choc, un remplissage vasculaire avec des solutés isotoniques à 20 cc/kg est indiqué.

- Dans notre série, le remplissage vasculaire a été effectué chez 68,6 % des patients (59 cas) dans les premières 24 heures, en utilisant du sérum salé isotonique à 0,9 %.

2.2. Amines vasopressives

En l'absence de réponse au remplissage vasculaire, le recours aux drogues vasoactives s'impose.

L'amine vasopressive de choix est la noradrénaline en cas de choc vasoplégique ou hypovolémique, son indication, sa posologie ou son association à d'autres catécholamines sont à adapter au contexte et à la réponse clinique.

L'adrénaline est utilisée en cas d'ACR ou dans le cadre de la réanimation post-ACR[61] .

➤ Dans notre étude, 30 patients (34,8 %) ont bénéficié de drogues vasopressives, avec la noradrénaline comme la plus utilisée :

- ❖ 24 patients sous noradrénaline
- ❖ 6 patients sous adrénaline
- ❖ 2 patients sous atropine
- ❖ 1 patient sous nicardipine

2.3. Transfusion :

La transfusion de culots globulaires dépend du degré d'anémie et du type de lésions.

En cas de traumatisme crânien, un hématicrite supérieur à 30 % est requis. Pour les autres cas, la transfusion est indiquée lorsque le remplissage atteint 40 ml/kg ou lorsque l'hémoglobine est inférieure à 7 g/dl, afin de prévenir une anémie par hémodilution et de restaurer le transport d'oxygène. [60]

La transfusion de plasma frais congelé est en fonction de bilan d'hémostase, qui peut être perturbé à cause d'un remplissage vasculaire massif entraînant une dilution des facteurs de coagulation.

➤ Dans notre série, 23 patients ont été transfusés, ce qui représente 27 % .

Tous ces patients ont reçu des culots globulaires, avec un nombre variant de 1 à 3 culots par patient. De plus, l'association de PFC a été indiquée chez 6 patients.

3. Neuroréanimation :

3.1. Sédation-analgésie

L'hypnose est en général réalisée par le Midazolam (Hypnovel®: 1 à 4 mcg /kg /min) [62].

L'analgésie fait appel aux morphiniques agonistes purs pour leur effet analgésique intense, et dose dépendant vis-à-vis de tout les types de douleur, le plus utilisé dans notre étude est le Fentanyl (Fentanyl® :2 à 5 mcg /kg/ h).

- La sédation a été systématiquement administrée à tous les patients intubés, soit 52 patients (60,46 %), utilisant du Fentanyl en association avec du Midazolam ou du Propofol.
 - 36 patients (41,86 %) ont reçu du Fentanyl associé au Midazolam.
 - 16 patients (18,60 %) ont reçu du Fentanyl associé au Propofol.

3.2. Anticonvulsivants

L'utilisation prophylactique d'un traitement anticonvulsivant peut être considérée comme une option thérapeutique pour prévenir les convulsions post-traumatiques précoces chez les patients à haut risque de convulsion.

La majorité de ces convulsions post-traumatiques précoces surviennent dans les premières 24 heures suivant le traumatisme crânien [63].

Chez nos patients, les anticonvulsivants sont systématiques en cas de traumatisme crânien grave.

Ils sont administrés pendant 7 jours en cas d'absence de convulsions et pendant 30 jours en cas de présence de crises convulsives.

- Les anticonvulsivants utilisés chez 41 patients (47.6%).
- Les molécules les plus utilisées sont : Valproate de sodium (36cas) et Phénobarbital (5 cas)

4. Antibiothérapie :

✚ L'antibiothérapie initiale précoce et efficace, couplée au contrôle de l'infection, est cruciale dans le traitement des sepsis .

Une utilisation prolongée d'antibiotiques à large spectre peut nuire à l'écologie microbienne. Pour y remédier, une désescalade précoce est recommandée, adaptant la thérapie selon les résultats microbiologiques dès 48–72 heures.

Une réévaluation quotidienne est conseillée, avec des bénéfices potentiels contre les infections nosocomiales et une réduction de la mortalité [64].

➤ Notre étude montre qu'une antibiothérapie a été instaurée chez 94 % des patients, avec une durée moyenne d'administration de 8 jours.

La molécule de première intention chez 45 patients (52,3 %) était l'amoxicilline-acide clavulanique.

5. Thérapeutiques associées:

5.1. Protection gastrique :

En réanimation, les patients exposés à des facteurs de stress peuvent présenter des lésions de la muqueuse gastrique, surtout chez les cas graves (ventilation prolongée, troubles de l'hémostase), ce qui est associé à une mortalité accrue [68].

La prévention par l'utilisation d'antagonistes des récepteurs H2 ou d'inhibiteurs de la pompe à protons chez les patients à risque s'est avérée efficace.

➤ Dans notre étude, la prévention était systématique pour tous les patients, utilisant des inhibiteurs de la pompe à protons par voie intraveineuse, puis en relais oral à 1 mg/kg/jour.

5.2. Corticothérapie

Les corticoïdes sont utilisés en réanimation pédiatrique, dans deux indications différentes : substitutive ou anti-inflammatoire.

La dexaméthasone est également utile pour réduire le stridor post-intubation chez l'enfant et le nouveau-né et tend à réduire le taux de réintubations chez le nouveau-né[69].

- Dans notre série, une corticothérapie a été administrée à 11,6 % des patients.

5.3. Prévention de la maladie thrombo-embolique :

La survenue de thromboembolies veineuses en pédiatrie varie selon l'étiologie, et l'alitement prolongé, ainsi que la présence d'un cathéter central, sont des facteurs majeurs contribuant à l'apparition d'une thrombose veineuse profonde chez les enfants hospitalisés en réanimation pédiatrique[70].

- L'utilisation d'un traitement prophylactique anticoagulant pour prévenir la thrombose a été instaurée chez 10,4 % des cas dans notre série, avec l'administration de HBPM.

6. Gestes thérapeutiques :

- ✚ Le drainage thoracique est indispensable devant un pneumothorax ou un hémithorax compressif mal toléré [65].

- La mise en place d'un drain thoracique a été nécessaire chez 4 patients (4,6 %) de notre étude.

- ✚ La mise en place d'un cathéter artériel pour mesurer la pression artérielle invasive est préconisée en cas d'altération de l'état hémodynamique. Cela permet un monitoring continu et fiable de la pression artérielle.

Un cathéter veineux central est également placé pour surveiller la pression veineuse centrale, la perfusion des catécholamines, et pour monitorer la saturation veineuse centrale en oxygène[66].

- La mise en place d'un cathéter central a été nécessaire chez 17 patients (19,76 %).
- Tous ces cathéters ont été mis en culture après leur ablation.

- ✚ La rétention aiguë d'urine est un motif de consultation fréquent au service de réanimation pédiatrique. Lorsque la pose d'une sonde urinaire est impossible ou contre-indiquée, la mise en place d'un cathéter sus-pubien est la technique de drainage vésical de référence[71].
- Dans notre étude, 4 patients ont eu un cathéter sus-pubien posé.
 - ✚ Le kinésithérapeute vise le renforcement musculaire global et analytique, afin de promouvoir l'autonomie fonctionnelle et l'autonomie respiratoire du patient[72].
- Tous les patients de notre étude, soit 100 %, ont bénéficié de séances de kinésithérapie.
 - ✚ La trachéotomie est couramment pratiquée en réanimation pour les patients nécessitant une ventilation mécanique prolongée ou après un échec de sevrage [73].
- Le recours à la trachéotomie durant l'hospitalisation dans notre étude a été nécessaire pour 9 patients (10.4%).

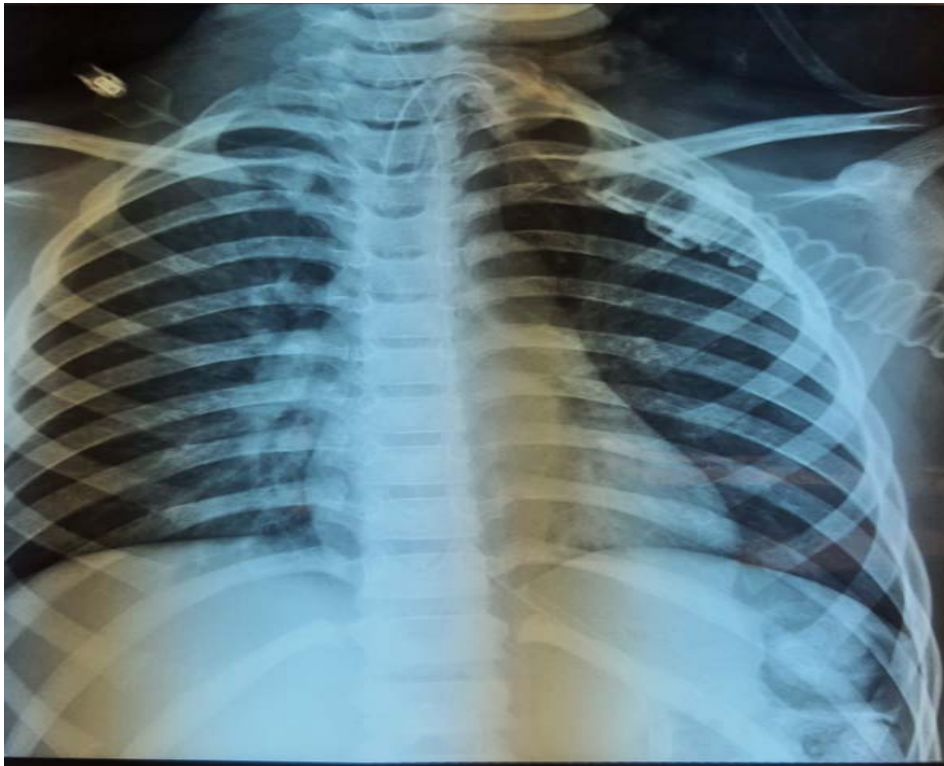


Figure 39 : Radiographie thoracique post-trachéotomie chez une victime d'AVP [Iconographie du service de réanimation pédiatrique du CHU Mohammed VI-Marrakech]

7. Traitement chirurgical :

Notre étude a mis en lumière plusieurs indications thérapeutiques, démontrant l'importance de la chirurgie chez les patients traumatiques.

En effet, 39 patients (45,3%) ont dû subir une intervention chirurgicale, un pourcentage légèrement supérieur à celui de la série d'Étienne Javouhey [17] , où 41,7% des patients ont dû être opérés.

Tableau LIV : Répartition des victimes dans la littérature selon le pourcentage d'interventions chirurgicales .

Auteur	Année	Pays	interventions chirurgicales
Étienne JAVOUHEY[17]	2003-2004	France	41.7%
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	45.3%

- La neurochirurgie est la procédure la plus fréquente dans les deux études : 39% dans notre série et 26% dans l'étude d'Étienne Javouhey[17].

Tableau LV : Répartition des victimes dans la littérature selon le pourcentage d'interventions chirurgicales.

interventions chirurgicales	Étienne JAVOUHEY[17]	Notre série
neurochirurgie	26%	39%
laparotomie	24%	30%
Chirurgie infantile orthopédique	25%	16%
Maxillo-facial	1%	13%
ORL	—	2.3%

VIII. Evolution

1. Durée d'hospitalisation :

Un temps d'hospitalisation prolongé accroît le risque de complications iatrogènes liées aux traitements intensifs, entraînant une augmentation des coûts de prise en charge [67].

L'étude turque de Musa Sahin[18] a montré une durée moyenne d'hospitalisation de 6,7 jours, soit légèrement plus élevée que les 6,19 jours observés dans notre série.

En comparaison, l'étude d'Étienne Javouhey[17] a enregistré une moyenne de 4,79 jours, démontrant une durée plus courte.

Tableau LVI : Répartition des durées moyennes d'hospitalisation dans la littérature.

Auteur	Année	Pays	durée moyenne d'hospitalisation
Musa Sahin, Arzu Oto, Serbulent Kilic[18]	2017- 2022	Türkiye	6,7 jours
Étienne JAVOUHEY[17]	2003-2004	France	4,79 jours
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	6,19 jours

2. Orientation après la réanimation :

Les patients en réanimation pédiatrique ont été transférés vers d'autres services médicaux et chirurgicaux. Ce transfert, après des soins intensifs, peut indiquer une amélioration de leur état, la nécessité de soins spécifiques, ou le début d'une réadaptation selon leurs besoins individuels.

Dans notre étude, 70% des patients ont été transférés vers d'autres services et 7% sont sortis contre un avis médical, ce qui représente un pourcentage plus faible de sorties contre avis médical par rapport à l'étude de Manhamady Ouedraogo[14], qui a enregistré 7,69%.

Notre étude présente plus de transferts vers d'autres services, tandis que l'étude de Manhamady Ouedraogo [14] a une majorité de sorties avec un avis médical.

Tableau LVII : La répartition de la destination après la réanimation selon la littérature.

Orientation après la réanimation	Manhamady Ouedraogo[14]	Notre Etude
Transféré	7,69%	70%
sortis à domicile avec un avis médical	84,62%	14%
sortis contre un avis médical	7,69%	7%

3. Complications

L'étude d'Étienne Javouhey [17] a montré que 32 enfants (23%) ont développé des complications. Notre série présente une incidence similaire, avec 21%.

Tableau LVIII : Répartition des victimes selon les complications dans la littérature.

Auteur	Année	Pays	Complication
Étienne JAVOUHEY[17]	2003-2004	France	23%
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	21%

❖ **Complications précoces :**

Elles sont dues à la lésion initiale. Il peut s'agir de l'aggravation de l'état neurologique, d'un état de choc cardio-respiratoire ou d'une insuffisance rénale.

Dans notre étude, les complications précoces comprenaient :

- deux cas d'arrêt cardiovasculaire (2,32%)
- deux cas de bradycardie (2,32%)
- un cas de choc hémorragique (1,16%)
- un cas d'insuffisance rénale(1,16%).

❖ **Complications tardives :**

La complication tardive la plus fréquente est l'infection nosocomiale, entraînant une augmentation des coûts de prise en charge.

Les pneumopathies nosocomiales, les infections urinaires et les bactériémies sont les plus courantes, favorisées par les procédures invasives.

Selon l'étude d'Étienne Javouhey, 12,2% des cas ont développé une pneumopathie, une proportion similaire à notre étude avec 15,1%.

Tableau LIX : Répartition des victimes dans la littérature selon les différentes complications.

Complication	Étienne JAVOUHEY[17]	Notre étude
Pneumopathie	12.2%	15.11%
Echec de ventilatoire	—	8.13%
Bactériémie	—	4.65%
Bradycardie	—	2.32%
Arrêt cardiovasculaire récupéré	—	2.32%
Dyspnée laryngé + Œdème glottique	—	1.16%
Insuffisance rénale	—	1.16%
Surinfection de plaie	—	1.16%
Choc hémorragique interne	—	1.16%
COVID	—	1.16%
SDRA	—	1.16%
Choc septique	2.1%	1.16%
Complication neurovégétative	—	1.16%
Escarre	—	1.16%
Méningite	1.4%	—

4. Séquelles :

L'état séquellaire est défini comme un état pathologique résiduel, sa gravité secondaire est variable.

L'étude d'Étienne Javouhey [17] a démontré une amélioration des déficiences motrices d'origine mécanique et des fonctions entre la sortie de réanimation et les évaluations à 6 mois et 12 mois. En revanche, les déficits intellectuels, les troubles de l'attention et du comportement avaient tendance à augmenter.

- 13 patients, soit 15% de notre population étudiée, ont présenté des séquelles à leur sortie de réanimation pédiatrique.

Tableau LX : Répartition des victimes dans la littérature selon les Séquelles.

Séquelles	Étienne JAVOUHEY[17]	Notre étude
Déficit moteur	32.3%	9.3%
Paresthésie et fourmillement	20.8%	5.8%
Troubles oculomoteurs	11.5%	3.4%
Epilepsies	18.9%	2.3%

IX. Mortalité :

- Dans notre série, le taux de mortalité global était de 9,3 %, ce qui est inférieur au taux de mortalité de l'étude menée en Turquie [18], qui était de 14 %.

Tableau LXI : Répartition des victimes dans la littérature selon le taux de mortalité.

Auteur	Année	Pays	Taux de mortalité
Étienne JAVOUHEY[17]	2003-2004	France	22.3%
Musa Sahin, Arzu Oto, Serbulent Kilic[18]	2017- 2022	Türkiye	14%
MichalGrivna,HaniO.Eid,FikriM.Abu-Zidan[16]	2006-2007	Émirats arabes unis	4.1%
François Pelsy[13]	2004-2005	France	1%
Manhamady Ouedraogo[14]	2016	Burkina Faso	0%
Notre série	2021-2022	MAROC (Marrakech)	9.3 %

Dans l'étude d'Étienne Javouhey[17], la plupart des décès à l'hôpital étaient attribuables à une évolution vers un état de mort cérébrale consécutif à un traumatisme crânio-cérébral (75 %).

Cet aspect est également observé dans notre étude, avec une incidence de 50%.

Tableau LXII : Répartition des victimes dans la littérature selon les Causes de décès.

Causes de décès	Étienne JAVOUHEY[17]	Notre étude
Mort cérébrale	75%	50%
choc hémorragique	19%	25%
Choc séptique	—	12.5%
arrêt cardiovasculaire	—	12.5%
Hypoxie due à pneumothorax	3.2%	—
décision de limitation de traitement	3.2%	—

La répartition des décès survenus à différents moments après l'accident, entre l'étude d'Étienne Javouhey [17] et notre étude, met en lumière que, dans les deux études, la majorité des décès est survenue dans les 24 premières heures.

Tableau récapitulatif des pourcentages de décès survenus dans différentes périodes après l'accident :

Tableau LXIII : Répartition des victimes dans la littérature selon la période de décès après l'accident.

Période après l'accident	Étienne JAVOUHEY[17]	Notre étude
Dans les 24 premières heures	35%	50%
Entre un et trois jours	52%	25%
après Trois jours de l'accident	13%	25%



En réponse au nombre constant de victimes, divers pays mettent en œuvre des stratégies de sécurité routière pratiques et globales pour réduire les décès et blessures sur la route.

La résolution 74/299 de l'Assemblée générale des Nations Unies lance une deuxième décennie d'action (2021–2030) pour réduire de 50 % les décès et blessures routiers, en appelant les gouvernements à appliquer des stratégies spécifiques décrites dans le plan mondial [74].

- ✚ Transport multimodal et aménagement du territoire.
- ✚ Une infrastructure routière sûre.
- ✚ Sûreté des véhicules.
- ✚ Un usage sûr des routes.
- ✚ Interventions après un accident.

Au Maroc, pour lutter contre les accidents de la route, une stratégie nationale ambitieuse et concrète pour 2017–2026 a été mise en place, visant à réduire de moitié les décès routiers à moins de 1900 morts d'ici 2026[75].



RECOMMANDATIONS



Pour prévenir les accidents de la route, une collaboration intersectorielle étroite est essentielle. Ces accidents sont prévisibles et évitables par l'adoption de mesures appropriées.

A l'issue des résultats de notre étude et la lecture minutieuse de plusieurs rapports traitant ce sujet, nous proposons les recommandations suivantes :

1. Agents de la sécurité routière :

- Sensibiliser les policiers à l'importance de consigner les détails clés des accidents, notamment les types de véhicules, le déroulement, la position des victimes, le lieu et l'heure.
- Réviser les limites de vitesse pour imposer une limite de 30 km/h sur les routes avec une forte affluence piétonne.
- Appliquer les lois relatives à l'obligation de porter les casques pour l'ensemble des conducteurs et des passagers (y compris les enfants).
- Adopter des mesures incitatives et des sanctions appropriées pour assurer le respect des lois sur la sécurité routière.
- Accroître l'utilisation des dispositifs de retenue pour enfants.
- Aider les enfants à traverser les routes.
- Augmenter les temps de traversée des routes aux intersections avec feux de signalisation qui sont à proximité des écoles.

2. Ministère de l'Équipement et des Transports:

- Créer des zones de sécurité autour des écoles comprenant des mesures de limitation de la vitesse, des points de dépose et de ramassage protégés, et des personnes préposées à la traversée des routes.
- Concevoir des terrains de jeux pour enfants loin des routes.
- Former des "pédibus", où des parents volontaires accompagnent à pied un groupe d'enfants portant des gilets réfléchissants vers l'école selon un itinéraire défini.

- désigner des personnes, portant des gilets à bandes réfléchissantes, préposées à la traversée des écoliers à proximité des écoles.
- Investir dans des infrastructures routières sécurisées pour tous les usagers, avec une attention spécifique aux usagers vulnérables comme les piétons, motocyclistes et cyclistes.
- Investir dans des transports en commun sûrs et abordables et encourager leur utilisation.
- Rendre obligatoire l'installation de zones de déformation à absorption d'énergie pour protéger les passagers à l'intérieur du véhicule en cas d'accident de la circulation.
- Redessiner l'avant des véhicules afin qu'ils soient moins dangereux pour les piétons.
- Renforcer les éclairages publics.

3. Aux autorités :

- Favoriser la constitution de groupes de sensibilisation à la sécurité routière.
- Appliquer l'éducation routière en milieu scolaire par l'enseignement des bases de la sécurité routière
- Publier périodiquement des statistiques sur les AVP pour aider le public à prendre conscience des problèmes de la sécurité routière.
- Encourager les études et les recherches sur les AVP pour comprendre les mécanismes de l'accidentologie.
- Faire une évaluation continue de la situation épidémiologique et préciser les facteurs de risques afin de bien moduler les stratégies de lutte et de prévention des AVP.

4. Les usagers de la route :

- Respecter les limitations de vitesse.
- Pas d'alcool ni de drogues avant de prendre le volant.
- S'assurer toujours de boucler sa ceinture de sécurité et de fixer les enfants dans des sièges auto adaptés, même pour de courts trajets.

- Utilisation des moyens de protection pour les motocyclistes : casque de bonne qualité et adapté, veste et pantalon.
- Traverser les rues à un passage piétonnier désigné ou à une intersection dans la mesure du possible.
- Éviter l'utilisation des appareils électroniques comme les écouteurs, qui peuvent causer des distractions pendant la marche.

5. Ministère de la santé

- Recueillir de manière systématique les données sanitaires concernant la gravité, les caractéristiques et les conséquences des accidents de la route.
- Améliorer les soins pré-hospitaliers : les premiers intervenants sur les lieux d'un accident jouent un rôle crucial en appelant les services d'urgence, en éteignant les incendies potentiels, en sécurisant la zone pour éviter d'autres incidents, et en prodiguant les premiers secours.
- Améliorer l'accès aux services d'urgence.
- Améliorer les soins hospitaliers : les délais d'attente entre l'arrivée à l'hôpital et le début du traitement ou de l'intervention chirurgicale peuvent être prolongés en raison du manque de personnel médical qualifié.
- Renforcer la préparation pour la prise en charge des victimes d'accidents de la route en équipant les structures de soins avec les équipements nécessaires pour traiter les blessures les plus courantes.
- Offrir une formation continue aux professionnels de la santé pour améliorer leur capacité à gérer les blessures causées par les accidents de la route.
- Assurer un soutien psychologique et social aux victimes d'accidents de la route.



CONCLUSION



Les accidents de la route sont évitables, mais souvent négligés. Ils constituent une cause majeure de décès dans le monde, en particulier parmi les enfants et les jeunes adultes.

Elle met en jeu le pronostic vital et se voit grevée une morbi-mortalité élevée, principalement en raison des complications et des séquelles graves.

Notre étude a fourni des données sur le profil épidémiologique des victimes, l'incidence, le type d'accidents et leurs circonstances.

Nous avons précisé la prise en charge extrahospitalière et hospitalière, visant à restaurer les différentes détresses pouvant engager le pronostic vital.

L'identification de ces facteurs pourrait aider les décideurs à adopter des stratégies efficaces pour la prévention des accidents de la route et de leurs conséquences.

Le coût d'une prévention adéquate est largement compensé par le sauvetage de vies humaines, les économies sur les hospitalisations des victimes et la réduction des séquelles graves malgré une prise en charge optimale.

La coopération entre les professionnels de la santé, les autorités gouvernementales et les communautés est cruciale pour diminuer le nombre d'accidents de la voie publique chez les enfants.



Fiche d'exploitation

Information sur la victim

IP :

Nom : Prénom :

1.Masculin 2.Féminin

Age :

Antécédent :

Numéro de téléphone :

Type d'habitation : 1 rural 2 urbain

Adresse :

Niveau scolaire : 1 crèche 2 primaire 3 collègue 4 lycée

Informations sur l'accident

Date de l'accident : / /

Heure de l'accident :

Lieu de l'accident :

Mode de transport de l'enfant lors de l'accident :

Quel est le motif du déplacement de l'enfant victime :

Modalité d'admission :

Date de l'arrivée aux urgences pédiatrique : / / HEURE :

Mode d'arrivée aux urgences pédiatriques :

Réalisation de soins ou de traitements avant l'arrivée à l'hôpital: 1.Oui 2.Non 3.Ne sait pas

Date d'hospitalisation au service de réanimation pédiatrique : / / HEURE :

Date de sortie au service de réanimation pédiatrique :

Tableau d'entrée :

Etat hémodynamique	Etat de choc	Oui " "Non
	Fréquence cardiaqueBPM
	Pression artérielle/ mmHg
Etat respiratoire	Troubles de rythme	Oui " "Non
	Détresse respiratoire	Oui " "Non
	Fréquence respiratoireCPM
	Signes de lutte respiratoire	Oui " "Non
	SpO2 à l'air ambiant%
	Auscultation pleuropulmonaire	Normale " "Anormale (râles)
Etat neurologique	OAP	Oui " "Non
	Score de Glasgow/15
	Etat des pupilles	PSR " MBA " "Anisocorie
	Convulsions	Oui " "Non
Etat métabolique et digestif	Agitation psychomotrice	Oui " "Non
	PERTE DE CONSCIENT	Oui " "Non
	Glycémie capillaireg/l
	Vomissements	Oui " "Non
	Distension gastrique	Oui " "Non

Radiologique :

- Radio Rachis Cervical : Demandé Réalisé
- Radio Rachis Dorso-lombaire : Demandé Réalisé
- Radio Thorax : Demandé Réalisé
- Radio du Bassin : Demandé Réalisé
- Radio des Membres : Demandé Réalisé
- Echo Abdominale : Demandé Réalisé
- TDM : Demandé Réalisé
- Bodyscan : Demandé Réalisé
- -Autre : _____ Demandé Réalisé

Nature des lésions :

-Lésions crânio-encéphaliques :

- HED : œdème cérébrale hémorragies méningée
- HSD contusion cérébrale embarrures PCC
- Autres

-Lésions rachidiennes :

.....

-Lésions thoraciques :

Epanchement pleural contusion pulmonaire fracture de cote
 Autres

-Lésion abdominales :

Lésions hépatiques perforation d'organe creux Lésions splénique
 Lésion rénales Autres

-Traumatismes des membres et du bassin :

Fracture des membres :

Fracture du bassin :

Plaies :

Autres

-Biologie :

	Paramètre	Taux	Interprétation/ Répercussion
NFS	Hbg (g/dl)		
	Hte(%)		
	PLQ (elt/mm3)		
	GB(elt/mm3)		
	PNN(elt/mm3)		
	Ly(elt/mm3)		
Biochimie	CRP (mg/l)		
	UREE (g/l)		
	CREATININE(mg/l)		
	NATREMIE (mEq/l)		
	KALIEMIE(mEq/l)		
	HCO3-(mEq/l)		
	ASAT/ALAT (UI/l)		
	LDH (UI/l)		
Hémostase	CPK(UI/l)		
	TP (%)		

GAZOMETRIE	PH		
	PaO2 (mmHg)		
	PaCO2 (mmHg)		
	HCO3-(mEq/l)		
	BE		
	Lactates (mmol/l)		

I. Prise en charge intra-hospitalière :

• Ventilation :	Oui	Non	, si oui :
o Type :	<input type="checkbox"/> invasive	<input type="checkbox"/> non invasive	Durée la VM :.....
• Sédation :	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	Durée :
• Drogues vaso-actives	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	Molécule et dose :.....

- Traitement anticonvulsivant : Oui Non Molécule et dose :.....
- Antibiothérapie : Oui Non
- Molécule :.....Dose.....Délai.....Durée.....
- Probabiliste Documentée (identifier le germe)
- Prophylactique curative
- Diurétiques : Oui Non Molécule et dose :.....
- Corticothérapie : Oui Non Molécule et dose :.....
- Kinésithérapie respiratoire : Oui Non Durée

II. Evolution :

- Décès Survie sans séquelles
- Survie avec séquelles (Type : Neurologiques" Respiratoires" Autres ")
 - Durée d'hospitalisation (en jours) :.....
 - Complications :(Entourer la complication survenue)

o Spécifiques		o Non spécifiques:
Hémodynamiques	Troubles de rythme Insuffisance cardiaque HTAP	Pneumopathie acquise sous ventilation mécanique
Respiratoires	OAP SDRA Pneumopathie d'inhalation Difficulté de sevrage ventilatoire	Septicémie Infection urinaire Infection sur cathéter
Neurologiques	Œdème cérébral Etat de mal convulsif Ischémie cérébrale	Complications de décubitus (ex : TVP chez le grand enfant / escarre ...) Autre :
Métaboliques	IRA Rhabdomyolyse Dysnatrémies Dyskaliémies	



Résumé

Introduction: Les accidents de la route constituent un problème majeur de santé publique à l'échelle mondiale, engendrant une mortalité significative et des coûts élevés.

Objectif: L'objectif de notre travail était de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs des accidents routiers chez la population pédiatrique dans notre contexte.

Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive réalisée sur une période de deux ans, entre janvier 2021 et décembre 2022. Elle concerne les patients victimes d'accidents de la route admis au service de réanimation pédiatrique de l'hôpital mère-enfant du centre hospitalier universitaire Mohammed VI de Marrakech.

Résultats : 86 enfants ont été inclus dans notre étude, représentant 5,21 % de l'ensemble des hospitalisations au cours de la même période. L'âge moyen était de 8,5 ans, La tranche d'âge la plus fréquente était entre 10 et 15 ans (39.5 %), avec un sex-ratio de 3,3, dont 77 % étaient de sexe masculin. La survenue des accidents était prédominante en milieu urbain (66 %) , et maximale en juillet (19 %), pendant la saison d'été (41 %), les week-end (24 %) et l'après-midi (47 %). Les Piétons principalement touchés (42 %), et le motif de déplacement le plus fréquent était l'accompagnement par leurs parents lors de l'accident (44 %).

Le délai entre les urgences et la réanimation pédiatrique était inférieur à une heure pour 55 % des patients. L'état hémodynamique était instable chez 19,79 %, la détresse respiratoire présente chez 17,44 %, et un GCS \leq 8 observé chez 37 %. Le body scan était l'examen d'imagerie le plus pratiqué (54,6 %). Les traumatismes crânio-encéphaliques étaient les plus fréquents (41,8 %), suivis des traumatismes abdominaux (39.5 %).

Tous les patients ont bénéficié d'un traitement symptomatique. L'intubation et la ventilation artificielle avec sédation étaient nécessaires chez 60,4 % des patients, dont 10,4 %

ont été trachéotomisés. Les drogues vasopressives ont été utilisées chez 34,8 %, et les transfusions chez 27%. Une antibiothérapie a été administrée à 94 % des patients, en moyenne de 8 jours, et 45,3% ont subi une intervention chirurgicale.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 6,19 jours, allant de 2 heures à 39 jours. 21 % des patients ont eu des complications, principalement des pneumopathies (15,11 %). Le taux de mortalité était de 9,3 %, dont 50 % étaient dus à une aggravation neurologique.

Conclusion : Les accidents de la route, bien que largement évitables, restent négligés et sont une cause majeure de décès chez les enfants. Une prévention adéquate sauverait des vies, réduirait les hospitalisations et diminuerait les séquelles graves.

Abstract

Introduction : Road accidents constitute a major public health issue globally, causing significant mortality and high costs.

Objective: The objective of our work was to describe the epidemiological, clinical, paraclinical, therapeutic, and evolutionary aspects of road accidents in the pediatric population in our context.

Materials and methods: This is a retrospective and descriptive study conducted over a two-year period, from January 2021 to December 2022. It involves patients who were victims of road accidents and admitted to the pediatric intensive care unit at the Mother-Child Hospital of the Mohammed VI University Hospital Center in Marrakech.

Results : 86 children were included in our study, representing 5.21% of all hospitalizations during the same period. The average age was 8.5 years. The most common age group was between 10 and 15 years (39.5%), with a sex ratio of 3.3, of which 77% were male. The occurrence of accidents was predominant in urban areas (66%), peaking in July (19%), during the summer season (41%), on week-end (24%), and in the afternoon (47%). Pedestrians were the most affected (42%), and the most frequent reason for travel was being accompanied by their parents at the time of the accident (44%).

The delay between the emergency department and pediatric intensive care was less than one hour for 55% of patients. Hemodynamic instability was observed in 19.79%, respiratory distress in 17.44%, and a GCS \leq 8 in 37%. The body scan was the most frequently performed imaging examination (54.6%). Cranioencephalic injuries were the most common (41.8%), followed by abdominal trauma (39.5 %).

All patients received symptomatic treatment. Intubation and artificial ventilation with sedation were necessary for 60.4% of the patients, with 10.4% undergoing tracheotomies.

Vasopressor drugs were used in 34.8% of cases, and transfusions in 27%. Antibiotic therapy was administered to 94% of the patients, on average of 8 days, and 45.3% underwent surgical intervention.

The average length of hospital stay was 6.19 days, ranging from 2 hours to 39 days. 21% of patients experienced complications, primarily pneumopathies (15.11%). The mortality rate was 9.3%, with 50% attributed to neurological deterioration.

Conclusion:

Road accidents, although largely avoidable, remain neglected and are a major cause of death among children. Adequate prevention would save lives, reduce hospitalizations, and decrease severe consequences.

ملخص

مقدمة :

الحوادث المرورية تشكل مشكلة رئيسية في الصحة العامة على مستوى عالمي، حيث تؤدي إلى وفيات كبيرة وتكاليف مرتفعة .

الهدف :

هدف عملنا هو وصف الجوانب الوبائية والسريية والتشخيصية والعلاجية والتطورية للحوادث المرورية في السكان الأطفال في سياقنا.

المنهجية :

هذه دراسة رجعية ووصفية تمت على مدى سنتين، من يناير 2021 إلى ديسمبر 2022. تتعلق بالمرضى الذين تعرضوا لحوادث مرورية وأدخلوا إلى وحدة الرعاية المركزة للأطفال في مستشفى الأم والطفل بالمركز الجامعي محمد السادس بمراكش .

النتائج :

تم تضمين 86 طفلاً في دراستنا، وهو ما يمثل 5.21% من جميع حالات الاستشفاء خلال نفس الفترة . وكان متوسط العمر 8.5 سنوات، وكانت الفئة العمرية الأكثر شيوعاً بين 10 و 15 عاماً (39.5%)، وبلغت نسبة الجنس 3.3، منهم 77% ذكور. وكان وقوع الحوادث سائداً في المناطق الحضرية (66%)، والحد الأقصى في شهر يوليو (19%)، خلال فصل الصيف (41%)، أيام عطلة الاسبوع (24%) وبعد الظهر (47%). وتأثر المشاة بشكل رئيسي (42%)، وكانت السبب الأكثر شيوعاً هو مرافقة الأهل أثناء الحادث (44%). كانت فترة الوقت بين الطوارئ والإنعاش الطبي للأطفال أقل من ساعة لنسبة 55% من المرضى. كانت حالة الدورة الدموية غير مستقرة في 19.79%، وضيق التنفس موجود في 17.44%، و $GCS \geq 8$ لوحظ في 37%. كان فحص الجسم هو اختبار التصوير الأكثر شيوعاً (54.6%) الإصابات في الجمجمة والمخ هي الأكثر شيوعاً (41.8%)، تليها الإصابات في البطن (39,5%). تلقى جميع المرضى علاج الأعراض. كان التنبيب والتهوية الاصطناعية مع التخدير ضروريين في 60.4% من المرضى، منهم 10.4% تم بضع الرغامى. تم استخدام الأدوية المحفزة للأوعية الدموية لدى 34.8%، وعمليات نقل الدم بنسبة 27%. تم إعطاء العلاج بالمضادات الحيوية لـ 94% من المرضى، في متوسط 8 أيام، وخضع 45.3% منهم لعملية جراحية.

كانت مدة الإقامة في المستشفى في المتوسط 6.19 يوماً، متراوحة بين 2 ساعة و 39 يوماً. واجه 21% من المرضى مضاعفات، ومعظمهم كانت التهابات الرئة (15.11%). كان معدل الوفيات 9.3%، حيث كانت نصفها (50%) بسبب تفاقم الحالة العصبية.

الخلاصة : ورغم أن حوادث المرور على الطرق يمكن الوقاية منها إلى حد كبير، فإنها لا تزال مهمة وتشكل سبباً رئيسياً للوفاة بين الأطفال. ومن شأن الوقاية الكافية أن تنقذ الأرواح، وتقلل من حالات العلاج في المستشفيات، وتقلل من الآثار الخطيرة اللاحقة.



BIBLIOGRAPHIE



1. **Organisation mondiale de la santé 2018**
Global status report on road safety 2018, Geneva , 2018, ISBN : 978-92-4-156568-4
2. **Ahmed BARDAN, Tawfik BOURHIM, Mustafa LAHSINI, Tarik MAJJATI**
Agence nationale de la sécurité routière Rapport de la Sécurité Routière Bilan de l'année 2022.Disponible sur: (https://www.narsa.ma/sites/default/files/2023-10/Rapport%20de%20la%20SR%202022%20V5_231020_140005_compressed.pdf)
3. **JL. Vincent et C. Martin. O. Paut, G. Orliaguet.**
Réanimation pédiatrique Springer-Verlag France, 2013, ISBN : 2817804066
4. **United Medical Education**
PALS Algorithms 2023 , (Pediatric Advanced Life Support), 2023.
5. **Javouhey E, Guérin A.C , Chiron M , Floret D**
Épidémiologie et prévention des traumatismes crâniens de l'enfant Archives de pédiatrie 2006 ; 13 : 528-533
6. **P.labrune, D. Oriot, B. Labrune, G. Huault.**
Biologie. Urgences pédiatriques. 2e Edition.
7. **LEVEAU P. DOROSZ PH.**
Guide pratique des constantes et repères médicaux. 5e édition 2009.
8. **René Caquet.**
Examens de laboratoire courants : valeurs normales. 250 examens de laboratoire. 12e édition 2015.
9. **Khosrow Adeli , Victoria Higgins , Karin Trajcevski , Nicole White-Al Habeeb**
Canadian Laboratory Initiative on Pediatric Reference Intervals (CALIPER), 2017 Sep;54(6):358-413. doi: 10.1080/10408363.2017.1379945.
10. **ROYAUME DU MAROC Ministère de l'Intérieur Direction Générale des Collectivités Locales**
La Monographie Générale de la région de Marrakech-Safi réalisée en 2015 .Disponible sur : (<https://www.regions-maroc.ma/wp-content/uploads/2020/10/MONOGRAPPHIE-DE-LA-REGION-DE-MARRAKECH-SAFI.pdf>)
11. **Region Marrakech Safi**
la Charte d'Aménagement et de Développement Territorial de la Région Marrakech-Safi 2022.

12. **Ministère de la Santé et de la Protection Sociale Direction de la Planification et des Ressources Financières Division de la Planification et des Etudes Service des Etudes et de l'Information Sanitaire**
SANTÉ EN CHIFFRES 2022 , Disponible sur :
(<https://www.sante.gov.ma/Documents/2024/02/Sante%20en%20chiffre%202022%20VF1.pdf>)
13. **François Pelsy.**
Les accidents de la voie publique chez l'enfant et leur prévention : à partir d'une étude prospective réalisé aux urgences pédiatriques du CHU de Nancy.
Sciences du Vivant [q-bio]. 2006. ffhal-01732050
14. **Manhamady Ouedraogo.**
Accidents de la route et recours aux soins chez les enfants de moins de 15 ans à Ouagadougou. Géographie. Normandie Université, 2019. Français. ffNNT : 2019NORMC042ff. fftel-02520199
15. **Houda OUBEJA , Nesma Nekkhal , Hicham Zerhouni , Souad Belamalem , Amal Haimer , Mounir Erraji , Fouad Ettayebi , Abdelmajid Soulaymani**
Aspects épidémiologiques des enfants traumatisés de la voie publique et hospitalisé à l'hôpital d'enfant de Rabat, de la région Rabat Salé Zemmour Zaer
International Journal of Innovation and Applied Studies Vol. 12 No. 4 Sep. 2015, pp. 769-775 . ISSN 2028-9324.
16. **Michal Grivna , Hani O. Eid , Fikri M. Abu-Zidan**
Pediatric and Youth Traffic-Collision Injuries in Al Ain, United Arab Emirates: A Prospective Study
PLoS ONE 8(7): e68636. doi:10.1371/journal.pone.0068636
17. **E. Javouhey.**
Enfants victimes de l'insécurité routière : épidémiologie des traumatismes et séquelles.
Autre [q-bio.OT]. Université Claude Bernard – Lyon I, 2007. Français. ffNNT : ff. fftel-00544001
18. **Musa Sahin , Arzu Oto , Serbulent Kilic**
Investigation of children victims of road traffic injuries required intensive care
Med Science. 2023;12(4):1284-9. DOI: 10.5455/medscience.2023.08.164
19. **revue – du ministère de la santé et de la protection social**
Réalizations Phares 2022 / 2023 La refonte en progrès .Disponible sur :
https://www.sante.gov.ma/Documents/2023/2_Conf%C3%A9rence/Documents/Revue%20Fr.pdf

20. **Chesnais et Vallin (M).**
Législation routière code de procédure pénale France 1967.
21. **OMS, 2008.**
The World report on child injury prévention 2008 . ISBN: 978 92 4 156357 4. UNICEF and WHO
22. **Ministère du Transport et de la Logistique Agence Nationale de la Sécurité Routière**
Management de la Sécurité Routière au Maroc Stratégie et plan d'Action
23. **Commission E. European road safety observatory.**
Annual statistical report on road safety in the EU,: European commission, directorate general for transport brussels, Belgium; 20221–49.
24. **Diango. D, AG.Ikknane. A, Beye. S.A, Tall.F, Diani. N, Coulibaly. Y, Diallo.**
Aspects épidémiologiques des accidents de la voie publique au service d'accueil des urgences CHU Gabriel Touré BAMAKO. Mali Médical 2011.
25. **Krichi N.**
Etude de secours d'urgences extra-hospitaliers.Thèse Med Casablanca n 289
26. **LE POLYTRAUMATISE**
Manuel d'anesthésie, de réanimation et d'urgence.Elsevier Masson II Edition 2002.
27. **Dean JM, Kaufman ND.**
Prognostic indicators in pediatric near-drowning: the Glasgow coma scale.
Crit Care Med 1981;9:536–9.
28. **Quan L, Kinder D.**
Pediatric submersions: prehospital predictors of outcome. Pediatrics 1992;90:909–13.
29. **Katsura K, Folbergrova J, Gido G, Siesjo BK.**
Functional, metabolic, and circulatory changes associated with seizure activity in the postischemic brain.J Neurochem. 1994
30. **Annabelle Mahe.**
Dépistage des symptômes du syndrome post-traumatique des traumatisés crâniens légers en médecine générale. Médecine humaine et pathologie. 2016. ffdumas–01623809f

31. **Marescal C, Adnet P, Bello N, Halle I, Forget AP, Boittiaux P.**
Secondary cerebral stress of systemic origin in children with severe craniocerebral injuries. *Ann Fr Anesth Reanim* 1998;
32. **P Taourel, S Merigeaud, I Millet, M Devaux Hoquet, FM Lopezet M Sebane.**
Traumatisme thoraco-abdominal : stratégie en imagerie ; *J Radiol* 2008
33. **P. Suominen, A. Kivioja, J. Ohman, R. Korpela, R. Rintala and K.T. Olkkola.**
Severe and fatal childhood trauma, *Injury* 29(1998)
34. **C. Laplace, J. Duranteau.**
Accueil du polytraumatisé 51ème congrès national français d'anesthésie et de réanimation, médecins, les essentiels 2009 Elsevier Masson SAS.
35. **Édouard Laville.**
Intérêt d'une tomodensitométrie corps entier systématique chez les patients traumatisés graves stables selon les critères de Vittel. *Médecine humaine et pathologie*. 2019. dumas 02374071
36. **Brasel KJ, Olson CJ, Stafford RE, Johnson TJ.**
Incidence and significance of free fluid on abdominal computed tomographic scan in blunt trauma. *J Trauma* 1998; 44: 889–892
37. **Brasel KJ, Olson CJ, Stafford RE, Johnson TJ.**
Incidence and significance of free fluid on abdominal computed tomographic scan in blunt trauma. *J Trauma* 1998; 44: 889–892
38. **Cunningham MA, Tyroch AH, Kaups KL, Davis JW.**
Does free fluid on abdominal computed tomographic scan after blunt trauma require Laparotomy. *J Trauma* 2008; 44: 599–602
39. **Exadaktylos AK, Sclabas G, Schmid SW, Schaller B, Zimmermann H.**
Do we really need routine computed tomographic scanning in the primary evaluation of blunt chest trauma in patients with "normal" chest radiography *J Trauma* 2001; 51: 1173–1176
40. **F. Trabold, G. Orliaguet.**
Enfant polytraumatisé *EMC* 2007; Médecine d'urgence doi: 10.1016/j.emcmed.2004.01.004

41. **M Hermier , N Dutour , I Canterino , J.M Poullaude**
Place de l'imagerie dans la prise en charge des traumatismes abdominaux chez l'enfant .
Archives de Pédiatrie Volume 2, Issue 3, March 1995, Pages 273–285
[https://doi.org/10.1016/0929-693X\(96\)81141-9](https://doi.org/10.1016/0929-693X(96)81141-9)
42. **B.Vivien, O.Langeron, B.Riou:**
prise en charge du polytraumatisme au cours des premières 24h EMC–Anesthésie
réanimation 1, 2004 ,208–226
43. **Louis Beal et Guillaume Ficheux**
ANATOMIE, Faculté de médecine et maïeutique de Lille – Edition 2017
44. **Eberhard LW, Morabito DJ, Matthay MA, Mackersie RC, Campbell AR, Marks JD, et al.**
Initial severity of metabolic acidosis predicts the development of acute lung injury in
severely traumatized patients. Crit Care Med 2000 ; 28 : 125–31.
45. **A Édouard , J.–M Tadié , K Asehnoune , P Moine**
Particularités des polytraumatisés à l'égard des infections nosocomiales , Réanimation
Volume 12, Issue 3, May 2003, Pages 227–234 [https://doi.org/10.1016/S1624-0693\(03\)00047-1](https://doi.org/10.1016/S1624-0693(03)00047-1)
46. **J F Benoist , O Mimosz, M Assicot**
Procalcitonin in severe trauma , PMID: 9769483
47. **B de Billy, M Trigui, P Chrestian.**
Prise en charge d'un enfant polytraumatisé, e–mémoires de l'Académie Nationale de
Chirurgie, 2003, 2 (1) : 14–23
48. **L. BENANTAR, M. LMEJJATI, S. AIT BENALI**
Les traumatismes vertébro-médullaires chez l'enfant (2002–2010) expérience du service
de neurochirurgie CHU Mohammed VI Thèse pour le doctorat en médecine fmpm Année
2012 N° 145
49. **Hill SA, Miller CA, Kosnik EJ, et al:**
Pediatric neck injuries. J Neurosurg 60:700–706, 1984.
50. **Clavert J.M., Karger C., Lascombes P., Ligier J.N., Metaizeau J.P. et al.**
Fractures de l'enfant Ed Sauramps médical, monographie du groupe d'étude en
orthopédie pédiatrique (G.E.O.P.), 2002, 319 p.

51. **Pierre Carli, Lionnel Lamhaut**
TRAUMATISME THORACIQUE : PRISE EN CHARGE INITIALE ET ORIENTATION
https://www.researchgate.net/publication/237642288_TRAUMATISME_THORACIQUE_PRISE_EN_CHARGE_INITIALE_ET_ORIENTATION
52. **Bachy B., Liard A. et al**
Les traumatismes viscéraux de l'enfant Ed Sauramps médical, monographie du Collège National de Chirurgie Pédiatrique, 2000,312 p.
53. **A. Faure, A. Dariel, N. Panait, B. Tosello, S. Coze, T. Merrot, K. Chaumoitre**
Traumatismes abdominaux de l'enfant EMC – Pédiatrie 2018;13(2):1–10 [Article 4–019–A–15]. Elsevier Masson SAS 2019
54. **Nance ML, Keller MS, Stafford PW.**
Predicting hollow visceral injury in the pediatric blunt trauma patient with solidvisceral injury. J Pediatr Surg 2000
55. **Clavert J.M., Karger C., Lascombes P., Ligier J.N., Metaizeau J.P. et al.**
Fractures de l'enfant Ed Sauramps médical, monographie du groupe d'étude en orthopédie pédiatrique (G.E.O.P.), 2002, 319 p.
56. **Abdurrahman Onen , Hayrettin Oztürk, Murat Yayla, Erol Basuguy, Senol Gedik**
Genital trauma in children: classification and management . 2005 May;65(5):986–90.
doi: 10.1016/j.urology.2005.01.018. PMID: 15882738
57. **Tom W Andrew , Roshan Morbia , H Peter Lorenz.**
Pediatric Facial Trauma. Clin Plast Surg. 2019 Apr ;46(2) :239–247. doi: 10.1016/j.cps.2018.11.008
58. **Dauger S, Durand P, Javouhey E.**
Particularités pédiatrique de la prise en charge ventilatoire du syndrome de détresse respiratoire aigue de l'enfant. Réanimation 14(2005) 400–410.
59. **Striffeler H, Leupi F, Kaiser G, Althaus U.**
Traumatic Rupture of the Thoracic Aorta in Childhood with Special Reference to the Therapeutic strategy. Eur. J.Pediatr. Surg. 1993; 3: 50 –53
60. **Vincent JL, Piagnerelli M.**
Transfusion en Réanimation : vers une approche individualisée. MAPAR 2009 ; 470–478

61. **Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, et al.**
Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. Crit Care Med. 2008 Jan; 36(1): 296–327.
62. **Morrison G, Gibbons E, Whitehouse WP.**
High-dose midazolam therapy for refractory status epilepticus in children. Intensive Care Med 2006;32:2070–6. doi:10.1007/s00134-006-0362-8.
63. **Jette N, Claassen J, Emerson RG, Hirsch LJ.**
Frequency and predictors of nonconvulsive seizures during continuous electroencephalographic monitoring in critically ill children. Arch Neurol 2006;63:1750–5. doi:10.1001/archneur.63.12.1750.
64. **K. Razazi . C. Brun-Buisson**
Déescalade de l'antibiothérapie en réanimation Antibiotic De-escalation in the Intensive Care Unit Réanimation (2014) 23:278–283 DOI 10.1007/s13546-014-0865-1
65. **Ph. Dabadie, F. Sztark, M. Thicoïpé, M-E. Petitjean.**
POLYTRAUMATISÉ: NOUVEAUTES EN PHASE PRE-HOSPITALIERE Département des Urgences, Département d'Anesthésie Réanimation Pr. Erny, Groupe Hospitalier Pellegrin, 33076 Bordeaux, France.
66. **Masson E.**
Le moniteur PiCCO plus™. EM-Consulte n.d. <http://www.emconsulte.com/article/244699/le-moniteur-picco-plus-t> (accessed November 4, 2018).
67. **DELAGE B . TULASNE P.A KEMPF I.**
Polytraumatisés. Encyc Med Chir, 1988,14033A. 10 :15p
68. **B. Raynard , J.-Y. Fagon**
Stress ulcer bleeding in critically ill patients . 1638–6205/\$ – see front matter © 2004 Elsevier SAS. doi: 10.1016/j.emcar.2004.07.001
69. **F. Ughetto, O. Paut*, C. Mareau, A. Charpentier**
Steroids in the critical care children with septic shock and other conditions. 0750–7658/\$ – see front matter © 2007 Elsevier Masson SAS. doi:10.1016/j.annfar.2007.03.035

70. **Ros B, et al.**
Thrombose veineuse en réanimation pédiatrique : prévention, dépistage et traitement. *Anesth Reanim.* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.anrea.2016.08.010>
71. **J. Sudrial · A. Casalonga · S. Predour · X. Combes**
Cathétérisme sus-pubien.
© SFMU et Springer-Verlag France 2012. DOI 10.1007/s13341-012-0270-1
72. **J. Roeselera, J.-B. Michotteb , M. Devroeyc , L. Vignauxd , G. Reychlere**
Kinésithérapie respiratoire aux soins intensifs. Publié par Elsevier Masson SAS.
doi:10.1016/j.reaurg.2006.12.006
73. **Esteban A, Anzueto A, Alia I, Gordo F, Apeztzguia C, Paliza F et al.**
How is mechanical ventilation employed in the intensive care unit ? An international utilisation review. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:145-8.
74. **Organisation mondiale de la santé.**
Plan mondial pour la décennie d'action pour la sécurité routière 2021-2030. Accessible sur le site (<https://www.who.int/fr/publications/m/item/global-plan-for-the-decadeof-action-for-road-safety-2021-2030>) Consulté le 28 Janvier 2023
75. **Ministère de l'équipement et de l'eau.**
Stratégie Nationale de la sécurité routière 2017-2026. Accessible sur le site (<http://www.equipement.gov.ma/Transport-routier/Securite-routiere/Pages/StrategieNationale-de-la-securite-routiere-2017-20261009-7462.aspx>) Consulté le 13 Octobre 2022.

Ma chère sœur, aujourd'hui, nous avons réalisé notre rêve, et je sais que tu es avec moi dans chaque pas que je fais. Ta lumière continue de guider mon chemin, et cette réussite, je la dédie à toi, qui as toujours cru en moi. Tu resteras à jamais dans mon cœur.





قسم الطب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض
والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،
للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنى، وأكون أخيراً لكل زميل في المهنة
الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي، نقيّة مما يشينها تجاه
الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

أطروحة رقم 437

سنة 2024

حوادث الطرق وتطبيق الإنعاش الطبي للأطفال دون سن السادسة عشرة في مراكش

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2024/10/24

من طرف

السيدة فاتحة الرحالي

المزودة في 03 شتنبر 1996 باكادير

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

حوادث الطرق - الإنعاش الطبي - الأطفال - مراكش .

اللجنة

الرئيس

أ. أغونن

السيد

المشرف

أستاذ في جراحة الأطفال

س. يونس

السيد

أستاذ في التخدير والإنعاش

ح. رباحي

السيد

أستاذ في التخدير والإنعاش

ي. الوردي

السيد

الحكام

أستاذ ميرز في التخدير والإنعاش