

Année 2024

Thèse N° 522

**Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de
Guelmim**

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 31/12/2024

PAR

Mlle. Hajar LAOUIJ

Née le 22/06/2000 à Agadir

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Asthme – ISAAC – Elève – Prévalence – Guelmim – Rhinite allergique –
Conjonctivite allergique – Urticaire – Eczéma

JURY

Mme. S. Ait BATAHAR	PRÉSIDENTE
Professeur de Pneumo-phtisiologie	
M. M. BOURROUS	RAPPORTEUR
Professeur de Pédiatrie	
M. A.BENJELLOUN HARZIMI	
Professeur de Pneumo-phtisiologie	
Mme. W. LAHMINI	
Professeur de Pédiatrie	
Mme. L. ADARMOUCH	JUGES
Professeur de médecine communautaire	



﴿لَمْ يَكُنْ لِّلَّهِ الظِّنْ أَنْ يَعْلَمَ مَا فِي الْأَرْضِ وَمَا فِي السَّمَاوَاتِ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ بِحَذْرٍ﴾

(سورة المؤمنون الآية: 43)

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 Honoriaires	: Pr. Badie Azzaman MEHADJI
	: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI
	: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

ADMINISTRATION

Doyen	: Pr. Said ZOUHAIR
Vice doyen à la Recherche et la coopération	: Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen aux affaires pédagogiques	: Pr. Redouane EL FEZZAZI
Vice doyen chargé de la Pharmacie	: Pr. Oualid ZIRAOUI
Secrétaire Général	: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Liste nominative du personnel enseignants chercheurs permanent

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	BENELKHAIT 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 IDRISI 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	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
54	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
55	OUALI IDRISI 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	ABOUESSAIR 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 IDRISI SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
95	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
96	BOURRAHOUAT 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 Illias	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	OUNABA 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	LAKOUCHEM 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	GHAZI 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 hygiene
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–patologique

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	MAOUJOUD 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	CHETTATTI 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 Rabiy	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	ELATIQI Oumkeltoum	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
208	BENZALIM Meriam	Pr Ag	Radiologie
209	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ag	Biochimie
210	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ag	Microbiologie-virologie
211	HAJHOUJI 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-organnique
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 FIHRI 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	BENDAOUD 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 Elkarmi	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	ABAINU 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	JENDOUZI 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



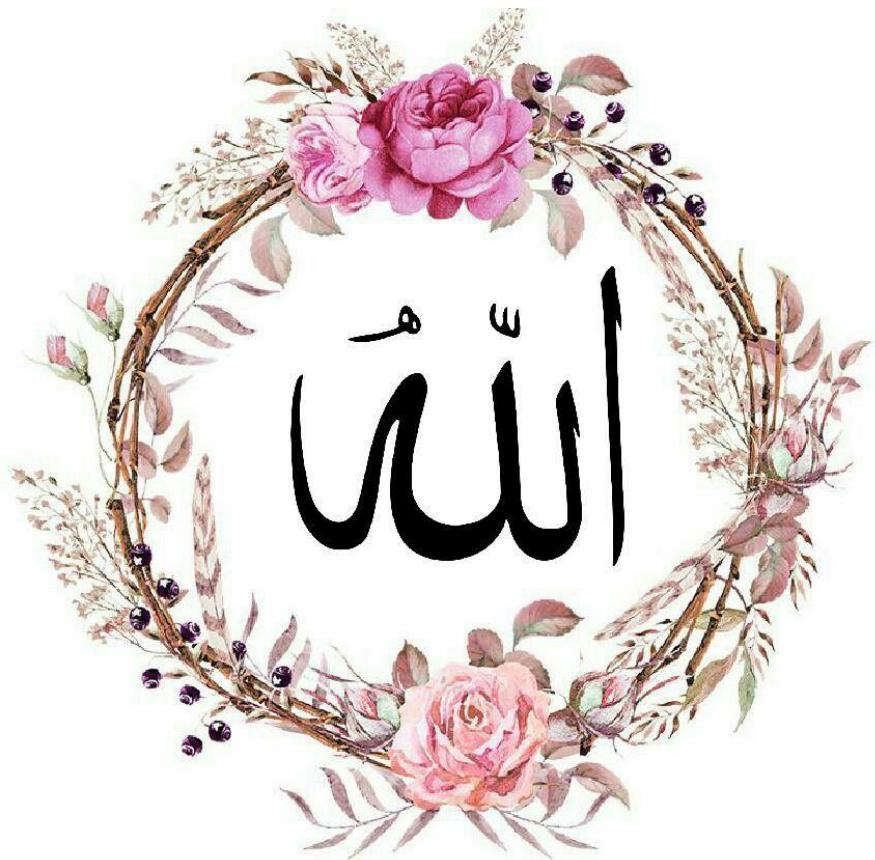
« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries »

Marcel Proust

Je dois avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec grand amour, respect et gratitude que je dédie ce modeste travail comme preuve de respect et de reconnaissance



C'est avec amour, respect et gratitude que je dédie cette thèse à ... 



À Allah

Le tout puissant, clément et miséricordieux qui a illuminé ma voie, qui m'a inspiré et guidé dans le bon chemin, qui a facilité mes épreuves, qui a apaisé mon âme aux moments les plus difficiles, qui m'a permis de voir ce jour tant attendu, je te dois ce que je suis devenue. Je te remercie et je te prie de m'aider à accomplir mon métier de médecin avec conscience et dignité.

"الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي بِنِعْمَتِهِ تَتَّهَمُ الصَّالِحَاتُ"

وَكَانَ فَضْلُهُ عَظِيمًا

Cet humble travail, qui est avant tout le vôtre, n'est que le fruit de vos efforts et vos sacrifices. J'espère rester toujours digne de votre estime.

À ma très chère « mamati », Naima ATBIR

À la femme que j'admire profondément, à celle qui m'a donné la vie et qui a su la remplir de bonheur et de joie, à qui je dois absolument tout. Tu as usé de ta santé et tu as fait de mon bonheur ta priorité, tes larmes se joignaient aux miennes quand j'étais triste et ta souffrance dépassait la mienne quand j'étais malade. Ma lumière dans l'obscurité, mon refuge dans les tempêtes, tu as tout donné pour que je puisse rêver grand et accomplir mes aspirations. Grâce à toi, l'aînée de cette lignée a eu le courage de briser des barrières et de devenir la première médecine de la famille. Chaque pas que j'ai fait sur ce chemin est l'écho de tes prières, de tes sacrifices et de ton amour inconditionnel. Rien de ce que je pourrais faire ne suffira à exprimer ma gratitude. Cette réussite est autant la tienne que la mienne. Je t'aime du plus profond de mon cœur.

À mon très cher petit grand frère Hamza LAOUIJ

Mon confiant, mon allié, ma force cachée et mon compagnon de jeux. Tes mots d'encouragement, ta présence rassurante et ton amour fraternel m'ont porté dans les moments où tout semblait s'écrouler. Merci d'avoir toujours cru en moi, même lorsque je doutais de moi-même. Ce travail porte aussi les traces de ton soutien indéfectible. Puisse Allah, le tout puissant, te protéger et te garder.

À ma tante et deuxième maman Fatimatou ATBIR

Tout le monde a une mère, moi j'en ai deux. Depuis mon enfance, tu m'as comblé d'amour et d'affection. Tu as toujours été là pour moi. Je te dois tant de choses et je ne saurai jamais exprimer ma reconnaissance envers toi. J'espère avoir répondu aux espoirs que tu as fondé en moi, et c'est avec une profonde gratitude que je te rends hommage à travers cet humble travail.

À l'âme de mon grand-père Mohamed ATBIR qui nous a quitté très tôt

« Dah », c'est avec le souvenir de ta bienveillance et de ta foi en mes capacités que j'ai parcouru ce chemin. Chaque étape de ce voyage, chaque effort que j'ai fourni, je l'ai fait en pensant à l'honneur que je voulais te rendre, toi qui as tant rêvé pour nous, tes enfants et petits-enfants. Ton absence est un vide, mais ton héritage vit en moi. Cette réussite, je la dédie à ta mémoire, en espérant qu'elle reflète un peu de la fierté que tu aurais eue en me voyant aujourd'hui. Que Dieu, le Tout-Puissant te comble de sa miséricorde infinie et t'accueille dans son paradis éternel.

À mon adorable grand-mère Raghia SIZOIFIQ

Chère « Nana », aucun mot ne suffit pour te remercier, tu m'as beaucoup donné et beaucoup appris, tu étais toujours là pour moi, ton grand amour, soutient et

tes prières ont payé. Que Dieu le tout puissant te préserve, t'accorde santé, bonheur, quiétude de l'esprit et te protège de tout mal.

A mes grands-parents paternels Ba-Hassan et Jadda Rokia

En témoignage de mon attachement et de ma grande considération. J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus chaleureux. Que ce travail vous apporte l'estime, le respect que je porte à votre égard et soit la preuve du désir que j'aie depuis toujours pour vous honorer. Tous mes vœux de bonheur et de santé.

A ma chère tante Fatiha AT'BIR

L'affection et l'amour que je te porte sont sans limites. Je te dédie ce travail en témoignage de l'amour et le respect que j'ai pour toi. Puisse Dieu te préserver et te procurer tout le bonheur et la prospérité.

A mes chers oncles

Mbark, Ali, Tayeb et Rachid AT'BIR et leurs épouses

J'aurai aimé pouvoir citer chacun par son nom. Vous avez été comme des pères pour moi, offrant des conseils empreints de sagesse et une présence réconfortante. Vos mots d'encouragement et votre fierté ont nourri ma détermination. Cette réussite est dédiée à ces liens qui dépassent le simple lien de parenté, à cet amour sincère qui m'a soutenu tout au long de ce voyage.

A mes adorables cousins et cousines

Badr, Aya, Lamia, Kawtar, Mbarka, Alae, Mohamed, Souhaïl, Fedwa, Othmane, Hiba et Basma

Complîces de mes joies, témoins de mes doutes, et souvent mes plus grands supporters. Vous avez toujours su me rappeler que la famille est une force inestimable. Merci pour les moments de rire, de réconfort et de motivation. Je vous dédie cette thèse tout en vous souhaitant une longue vie pleine de réussite, de santé et de bonheur...

A toute la famille

Ma force et ma plus belle richesse. Chacun de vous a contribué, par son amour, son soutien et sa présence, à me faire avancer sur ce chemin parsemé d'embûches. Ce travail est le fruit d'une histoire écrite ensemble, celle de la persévérance, de la foi et de l'amour inconditionnel. Je vous dédie cette réussite, car elle est le reflet de tout ce que vous m'avez donné.

A Mes Chers Compagnons d'Exception
Asmae RHARBAOUI, Salma MARFOK, Meriem BOUGRINE
et Houda LIDALT

Asmae, tu es plus qu'une amie, tu es une héroïne dans mon histoire, une lumière dans les moments sombres. Tu as été ma source de courage dans les moments difficiles, un pilier sur lequel je pouvais toujours m'appuyer. Je ne pourrais jamais exprimer à quel point je te suis reconnaissante. Tu as été ma force dans les instants d'épuisement, ma main tendue dans les moments de doute, et mon miroir pour réfléchir à mes rêves les plus fous.

À toi Salma, ma précieuse otaku, cette âme complice avec qui j'ai tant vécu de moments précieux, des discussions interminables sur nos passions, des fous rires jusqu'aux silences remplis de compréhension. Ton amitié m'a offert une bulle d'évasion où je pouvais être pleinement moi-même, sans filtre ni jugement.

À toi Meriem, cette confidente irremplaçable, dont la douceur et la maturité m'ont toujours inspirée. Je ne te remercierai jamais assez pour ton inconditionnel soutien, pour ta complicité, ton attention et pour ton immense amour dévoué et sincère.

À toi Houda, cette belle rencontre de ma cinquième année. Celle avec qui j'ai partagé les journées intenses des stages et les nuits interminables des gardes au CHU. Nos souvenirs communs, tissés dans les couloirs de l'hôpital, resteront gravés dans mon cœur. Ta présence a transformé ces moments difficiles en expériences humaines et enrichissantes.

Ces mots sont une déclaration d'amour à nos rencontres post-études, à nos balades nocturnes sous les étoiles, et à nos délicieux repas préparer. Avec vous, chaque moment devient inoubliable, chaque défi devient une aventure, et chaque journée se transforme en une histoire à raconter. Chacun de ces moments a été comme une étoile brillant dans le ciel de notre amitié, illuminant notre parcours de lueur d'extraordinaire. Que cette dédicace soit le reflet éblouissant de l'impact que vous avez eu sur ma vie, de la merveille que c'était de partager ces instants précieux en votre compagnie. Avec un amour infini et des souvenirs étincelants.

Au plus beau cadeau que la FMPM m'a offert mes très chères amies :

Majda, Hafsa, Soukaina, Khaoula et Amal

Tant de souvenirs sur les bancs de la faculté, durant nos stages et nos gardes à l'hôpital, qui ont forgé notre personnalité et ont fait de nous les médecins que nous sommes aujourd'hui. Merci pour les bons moments qu'on a passés ensemble, de votre soutien et de votre serviabilité. Je vous souhaite une longue vie pleine de bonheur et de prospérité. Que cette thèse soit pour vous le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux. Vous êtes les meilleurs des médecins !

À mes anciens enseignants de l'école AL Manar Sahara et du lycée qualifiant My Rachid Guelmim.

À mes chers professeurs de la faculté de Médecine et de pharmacie de Marrakech UCA.

À tous le personnel médical et paramédical du CHU Mohammed VI de Marrakech et du CHR Guelmim

À l'académie et la délégation du ministère de l'éducation nationale à Guelmim, aux enseignants du Lycée collégial El Jadida et Tekna participants à cette étude.

À tous ceux qu'ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

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

À tous les patients, puisse ALLAH tout puissant vous accorder un prompt rétablissement et soulager vos souffrances.

À tous ceux dont l'oubli du plume n'est pas celui du cœur.

À tous ceux connus ou inconnus qui vont feuilleter un jour ce travail.
Et Enfin à moi-même.



REMERCIEMENTS



À notre distinguée Maître et Présidente de thèse :

Professeur Salma AIT BATAHAR

Professeur de pneumologie

Au CHU Mohammed VI de Marrakech

Nous sommes profondément honorés que vous ayez accepté la présidence de notre jury de thèse. Vous nous avez constamment impressionnés par vos qualités professionnelles et humaines, ainsi que par votre bienveillance et votre sobriété exceptionnelles. Veuillez accepter, cher Maître, le témoignage de notre haute considération et de notre profond respect.

À notre estimé Maître et Rapporteur de thèse :

Professeur Mounir BOURROUS

Professeur et chef de service des urgences pédiatriques

À l'Hôpital Mère-enfant du CHU Mohammed VI de Marrakech

Vous nous avez accordé un grand honneur en acceptant de diriger notre thèse. Votre sollicitude, votre disponibilité, votre accueil aimable et bienveillant ainsi que vos qualités humaines et pédagogiques nous inspirons beaucoup d'admiration et de respect. Vous êtes un Homme de science rigoureux et pointilleux respecté de tous, et une fierté pour notre faculté. Vos conseils et votre encadrement tout au long de notre travail de thèse et pendant notre stage de 6^{ème} année ont été d'une valeur inestimable. En espérant avoir été à la hauteur de votre confiance et de vos attentes, veuillez trouver ici cher Maître le témoignage de notre vive gratitude, de nos sentiments les plus distingués, de notre plus haute considération et de notre grande reconnaissance pour nous avoir guidées dans la réalisation de ce travail.

À notre respecté Maître et Juge de thèse :

Professeur Amine BENJELLOUN HARZINI

Professeur et chef de service de pneumo-phtisiologie

À l'hôpital militaire avicenne de Marrakech

Vous nous faites un immense plaisir en acceptant de juger notre thèse. Qu'il nous soit permis de témoigner à travers ces quelques lignes notre admiration à la valeur de votre compétence, votre rigueur ainsi que votre gentillesse, votre sympathie et votre dynamisme qui demeureront pour nous le meilleur exemple. Veuillez croire, cher Maître, à l'expression de notre sincère reconnaissance et notre grand respect.

À notre éminente Maître et Juge de thèse :

Professeur Widad LAHMINI

Professeur de pédiatrie

À l'Hôpital Mère-enfant du CHU Mohammed VI de Marrakech

Votre modestie et votre dévouement dans le travail sont remarquables. Vous nous avez appris, durant notre passage de 6^{ème} année dans votre service, le respect du travail d'équipe et l'abord humain du patient et des accompagnants. Nous vous remercions vivement de l'honneur que vous nous faites en siégeant dans ce jury. Vos qualités professionnelles et humaines nous serviront d'exemple. Veuillez croire, Maître, à l'assurance de notre respect et de notre grande reconnaissance.

À notre distinguée Maître et Juge de thèse :

Professeur Latifa ADARMOUCH

Professeur en épidémiologie au service de recherche clinique

Au CHU Mohammed VI de Marrakech

Vous nous faites un grand honneur d'accepter avec une grande amabilité de siéger parmi notre jury de thèse, votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir suscitent notre admiration. Votre gentillesse et votre accueil très aimable nous ont particulièrement marqué. Veuillez cher Maître accepter ce travail, et y trouver nos sincères remerciements et toute la reconnaissance que nous vous témoignons.

À Pr. Oualid ASSEM Professeur assistant de pédiatrie

À Pr. Soufiane EL MOUSSAOUI Professeur assistant de pédiatrie

À l'Hôpital Mère-enfant du CHU Mohammed VI de Marrakech

Nous vous remercions vivement de nous avoir énormément aidé à élaborer ce travail de thèse. Nous vous sommes infiniment reconnaissants. Nous vous remercions pour votre soutien et votre disponibilité, vos encouragements et vos critiques constructives, pour la rigueur que vous avez su nous donner dans la réalisation de ce travail



LISTE DES ILLUSTRATIONS



Liste des figures

Figure 1 : Répartition des participants selon le sexe

Figure 2: Répartition des participants selon l'âge

Figure3: Répartition des participants selon le sexe

Figure 4: Prévalence de l'atopie familiale selon les groupes d'âge : 13–14 ans et 15–17 ans

Figure5: Prévalence des Symptômes bronchiques évocateurs d'asthme selon les deux groupes d'âge: 13–14 ans et 15–17ans

Figure 6: Prévalence des Tests cutanés allergiques faits selon les deux groupes d'âge: 13–14 ans et 15–17ans

Figure 7: Sévérité le l'asthme au cours des 12 derniers mois selon les deux groupes d'âge: 13–14 ans, 15–17ans

Figure 8: Nombre ce crises d'asthme au cours des 12 derniers mois chez les deux groupes d'âge

Figure 9: Nombre de réveil nocturne par sifflement au cours des 12 derniers mois chez les deux groupes d'âge

Figure 10: Prévalence de l'asthme chez les deux groupes d'âge: 13–14ans et 15–17ans

Figure 11: Prévalence de la rhinite allergique au cours des 12 derniers mois chez les deux groupes d'âge : 13–14ans et 15–17ans

Figure 12 : Prévalence de la conjonctivite allergique au cours des 12 derniers mois chez les deux groupes d'âge: 13–14ans et 15–17ans

Figure 13 :Prévalence de l'urticaire au cours des 12 derniers mois chez les deux groupes d'âge: 13–14ans et 15–17ans

Figure 14: Prévalence de l'eczéma au cours des 12 derniers mois chez les deux groupes d'âge: 13–14ans et 15–17ans

Figure 15: Prévalence de l'atopie familiale du groupe d'âge: 13–14 ans selon le sexe

Figure 16 : Prévalence des Symptômes bronchiques évocateurs d'asthme chez le groupe d'âge : 13–14 ans selon le sexe

Figure 17: Grave crise d'étouffement au cours des 12 derniers mois chez le groupe d'âge 13–14ans selon le sexe

Figure 18: Nombre ce crises d'asthme au cours des 12 derniers mois chez le groupe d'âge : 13–14 ans selon le sexe

Figure 19: Nombre de réveil nocturne par sifflement au cours des 12 derniers mois chez le groupe d'âge: 13–14 ans selon le sexe

Figure 20: Prévalence de l'asthme chez le groupe d'âge: 13–14 ans selon le sexe

Figure 21 :Prévalence de la rhinite allergique au cours des 12 derniers mois chez le groupe d'âge: 13–14 ans selon le sexe

Figure 22 :Prévalence de la conjonctivite allergique au cours des 12 derniers mois chez le groupe d'âge: 13–14 ans selon le sexe

Figure 23 :Prévalence de l' urticaire au cours des 12 derniers mois chez le groupe d'âge: 13–14 ans selon le sexe

Figure 24 :Prévalence de l'eczéma au cours des 12 derniers mois chez le groupe d'âge: 13–14 ans selon le sexe

Figure 25 : Découpage administratif de la région de Guelmim–Oued–Noun

Figure26: Découpage géographique des provinces de la région de Guelmim-OuedNoun

Figure 27 : Infection des voies respiratoires

Figure 28 : Section d'une bronche de voie respiratoire normale par comparaison avec des voies respiratoires asthmatiques durant une crise d'asthme

Figure 29 : prévalence de l'asthme chez les enfants agés de 13–14ans dans le monde (étude ISAAC phase 1)

Figure 30: Prévalence des symptômes évocateurs d'asthme chez les enfants âgés de 13–14ans en Afrique (étude ISAAC phase 3)

Figure 31: Prévalence de l'asthme et des symptômes évocateurs d'asthme chez les enfants âgés de 13–14ans au Maroc (étude ISAAC phase 1 et 3)

Liste des tableaux

Tableau 1: Age de la survenue de la 1ère et la dernière crise d'asthme chez les deux groupes d'âge : 13–14ans et 15–17ans

Tableau 2 : Comparaison des prévalences des principaux symptômes évocateurs d'asthme chez les enfants âgés de 13–14ans entre les différentes villes (ISAAC phase 1 et 3)

Tableau 3 : Comparaison des prévalences des principaux symptômes évocateurs d'asthme chez les enfants âgés de 13–14ans entre les différents centres dans le monde (ISAAC phase 3 publiée en 2007)

Tableau 4 : Comparaison des prévalences des principaux symptômes évocateurs d'asthme chez les enfants âgés de 13–14ans selon le sexe (ISAAC)

Tableau 5 : Sévérité le l'asthme chez l'enfant



ABREVIATIONS



Liste des abréviations :

MNT	: Maladie Non Transmissible
GINA	: Global Initiative for Asthma
ISAAC	: International Study of Asthma and Allergies in Childhood
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
IgE	: Immunoglobuline E
HAS	: Haute Autorité de Santé
RCA	: Rhino-Conjonctivite Allergique
DA	: Dermatite Atopique
AA	: Allergie Alimentaire
ORL	: Oto-Rhino-Larynx
EFR	: Exploration fonctionnelle respiratoire
AIRMAC	: the Asthma Insights and Reality in the Maghreb
BEI	: Exercise-Induced Bronchoconstriction

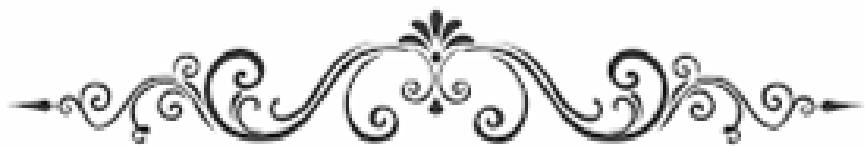


PLAN



INTRODUCTION	1
MALADES ET MÉTHODES	3
I. Type de l'étude	4
II. Objectif de l'étude	4
III. Lieu de l'étude	4
IV. Population cible	4
V. Questionnaire	6
VI. Déroulement de l'enquête	7
VII. Exploration et analyse des données	8
RÉSULTATS	9
I. Profil épidémiologique	10
II. Répartition des écoliers selon l'âge 13-14ans et 15-17ans	12
A. Asthme	12
1. Questionnaire écrit	12
2. Questionnaire vidéo	15
B. Rhinoconjunctivite allergique	17
C. Urticaire et eczéma	18
III. Répartition des écoliers âgés de 13-14ans selon le sexe	19
A. Asthme	19
1. Questionnaire écrit	19
2. Questionnaire vidéo	22
B. Rhinoconjunctivite allergique	23
1. Rhinite allergique	23
2. Conjunctivite allergique	24
C. Urticaire et eczéma	24
1. Urticaire	24
2. Eczéma	25
DISCUSSION	26
Chapitre 1 : Contexte géographique et climatique	27
I. Cadre de notre étude	27
Chapitre 2 : Asthme	80
I. Rappel	80
A. Définition de l'asthme	80
B. Définition de l'atopie	80
C. Physiopathologie de la maladie asthmatische	81
D. Diagnostic positif :	83
II. Prévalence de l'asthme	85
A. Sur le plan mondial	86
1. Etude ISAAC phase 1	86
2. Etude ISAAC phase 3	87
B. En Afrique	88
C. En Afrique sub-saharienne	89
D. En Afrique du nord	40

E. Au Maroc	40
F. Dans notre série	42
1. Prévalence d'asthme selon l'âge	42
2. Prévalence d'asthme selon le sexe	46
3. Sévérité de l'asthme	47
4. Hypothèse sur l'augmentation de la prévalence de l'asthme	48
Chapitre 3 : Rhinoconjunctivite allergique	51
I. La rhinite allergique	51
II. La conjonctivite allergique	51
Chapitre 4 : Urticaire et eczéma	53
I. Urticaire	53
II. Eczéma	53
Chapitre 5 : Forces et limites de l'étude	55
I. Forces de l'étude	55
II. Limites de l'étude	56
A. Taux de participation	56
B. Limites d'âge	56
C. Limites culturelles	56
D. Limites constitutionnelles	56
RECOMMANDATIONS	57
I. Sensibilisation et éducation	58
II. Diagnostic précoce et suivi médical	58
III. Gestion des facteurs déclencheurs	58
IV. Accès aux traitements	58
V. Suivi et statistiques	59
CONCLUSION	60
ANNEXES	63
RÉSUMÉ	66
BIBLIOGRAPHIE	71



INTRODUCTION



Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

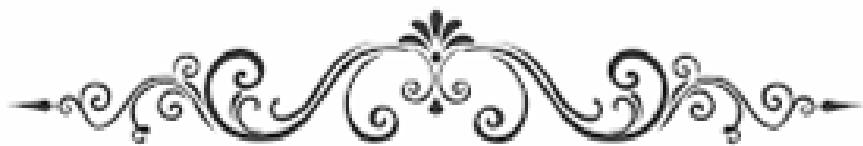
L'asthme est une maladie non transmissible (MNT) qui affecte à la fois les enfants et les adultes, étant la maladie chronique la plus courante chez les enfants.(1) Son développement, qui apparaît souvent à l'enfance, est associé à d'autres caractéristiques atopiques, telles que l'eczéma et le rhume des foins.(2)

Selon GINA 2024 (Global Initiative for Asthma), l'asthme est un problème mondial, touchant environ 300 millions de personnes. On estime que l'asthme est responsable de 1 000 décès dans le monde chaque jour avec une prévalence mondiale qui varie de 1 % à 18 % de la population selon les pays.(3)

Au Maroc, la prévalence d'asthme chez les enfants est estimée entre 10 et 15 %, avec une tendance à la hausse. Les exacerbations d'asthme, quant à elles, sont responsables d'au moins 5% des consultations pédiatriques en urgence.(4) La région saharienne présente également des cas d'asthme, avec une prévalence probablement plus faible, mais marquée par des particularités spécifiques au contexte socioculturel.(5)

L'étude internationale de l'asthme et des allergies chez l'enfant (ISAAC), phase I et III publiées respectivement en 1998 et 2007 et menées au Maroc, est limitée à certaines grandes villes du pays notamment Casablanca, Rabat et Marrakech.(6) À notre connaissance, aucune étude ISAAC n'a été réalisée dans le sud du Maroc. Notre enquête conduite auprès des élèves âgés de 13 à 14ans dans la ville de Guelmim, représente ainsi la première étude menée dans une région de notre chère Sahara Marocaine. La présente étude a pour objectif :

- Déterminer la prévalence de l'asthme et ses symptômes évocateurs chez l'enfant dans la ville de Guelmim.
- Comparer nos résultats aux prévalences observées dans des études menées à travers le monde utilisant le même protocole.



MATERIELS ET METHODES



I. Type de l'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive transversale.

II. Objectif de l'étude :

La présente étude vise à avoir une approche sur la prévalence de l'asthme et ses symptômes évocateurs chez l'enfant dans la ville de Guelmim.

III. Lieu de l'étude :

L'étude est menée dans la ville de Guelmim, chef-lieu de la province de Guelmim et capitale de la région Guelmim-Oued Noun.

IV. Population cible :

Notre étude a intéressé 538 élèves âgés de 13 à 17 ans dans la ville de Guelmim.

1. Définition de l'étude ISAAC :

L'International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) a été lancé en 1991 dans le but d'optimiser l'impact de la recherche épidémiologique sur l'asthme et les maladies allergiques, en établissant une méthodologie standardisée et en favorisant la collaboration internationale. Le noyau fondateur de cette enquête était composé d'épidémiologistes originaires de Nouvelle-Zélande (Auckland et Wellington), d'Angleterre (Londres) et d'Allemagne (Bochum).⁽⁷⁾

Ses objectifs principaux sont :

- Décrire la prévalence et la gravité de l'asthme, de la rhinite et de l'eczéma chez les enfants dans différents centres, ainsi que réaliser des comparaisons à l'intérieur et entre les pays.
- Collecter des données de référence pour suivre l'évolution future de la prévalence et de la gravité de ces maladies.
- Offrir un cadre pour la recherche étiologique sur les facteurs génétiques, environnementaux, de mode de vie et de soins médicaux influençant ces affections.

L'étude ISAAC se divise en trois phases. La phase I consiste à utiliser des questionnaires standardisés pour évaluer la prévalence et la gravité de l'asthme et des maladies allergiques dans

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

des populations spécifiques. La phase II se concentrera sur l'examen de facteurs étiologiques, notamment ceux suggérés par les résultats de la phase I. Enfin, la phase III sera une répétition de la phase III, visant à évaluer les tendances de la prévalence.(7)

2. Echantillonnage :

Le choix de la population et de l'échantillonnage a été basé sur le protocole international de la phase I de l'ISAAC, qui, dans chaque centre, requiert la présence d'un groupe de 3000 adolescents scolarisés dans des classes où les enfants de 13–14 ans sont majoritaires. Un groupe optionnel de 3000 adolescents scolarisés peut également être constitué dans des classes où les enfants de 6–7 ans sont majoritaires.

Le choix de la classe des 13–14 ans a été motivé par la problématique de la mortalité due à l'asthme, un sujet particulièrement préoccupant lors du lancement de l'étude, notamment en Océanie et en Nouvelle-Zélande. La classe d'âge des 6–7 ans correspond au début de la scolarité, où la prévalence des maladies allergiques est probablement élevé.(8)

La présente étude, suivant le modèle de l'ISAAC, a porté sur les enfants âgés de 13 à 14 ans à travers un questionnaire, étant donné que cette tranche d'âge est plus facile à interroger et ne requiert pas la présence d'un tuteur, contrairement aux enfants de 6 à 7 ans.

Afin de simplifier la démarche, nous avons restreint notre échantillon aux enfants scolarisés, en particulier aux collégiens de deuxième année, où nous pouvons rencontrer le plus grand nombre d'élèves de cette tranche d'âge.

La taille de notre échantillon était de 538 élèves de la 2ème année secondaire pour les années scolaires 2023/2024 et 2024/2025 dans la ville de Guelmim.

L'échantillonnage était aléatoire sur 2 niveaux :

- 1^{er} niveau : échantillonnage par choix raisonné
- 2^{ème} niveau : recensement des élèves ayant un âge compris entre 13ans et 17ans

V. Questionnaire :

Afin de recueillir toutes les informations pouvant intéresser cette étude, on s'est basé sur le protocole ISAAC phase I qui comporte deux types de questionnaire :

- **Un questionnaire écrit** : qui comprend des sections portant sur les antécédents allergiques familiaux, les symptômes de l'asthme, ainsi que des questions supplémentaires sur la rhinite allergique, la conjonctivite, l'urticaire et l'eczéma.
- **Une bande vidéo** : présentant cinq scènes illustrant les crises suivantes :
 1. Crise de sifflement au repos.
 2. Crise de toux avec sifflement à l'effort.
 3. Crise de toux nocturne avec réveil.
 4. Crise d'étouffement nocturne avec réveil.
 5. Crise de toux avec sifflement et étouffement au repos.

Cette vidéo permet aux enfants de visualiser une crise d'asthme et de vérifier leurs réponses au questionnaire écrit.

Dans la présente étude ; il s'agit d'un auto-questionnaire sous forme de papier ; inspiré de l'étude ISAAC phase I traduit en arabe ; simple et standardisé, comprenant 23 questions. (**Annexe**)

Le questionnaire vidéo a été utilisé dans la plupart des classes, à l'exception de celles où le temps manquait en raison de la période des examens et de l'absence de matériel informatique adéquat.

L'anonymat a été respecté tout au long de l'enquête.

Les autorisations de l'académie et la délégation du ministère de l'éducation nationale à Guelmim, des chefs et des présidents de l'association des parents et tuteurs d'élèves des deux établissements sélectionnés ont été obtenues après leur information sur le déroulement et l'objectif de l'étude.

VI. Déroulement de l'enquête :

Nous avons réalisé cette étude au niveau de deux établissements publics d'enseignement secondaire dans la ville de Guelmim:

- Lycée collégial El-Jadida : durant une période de deux mois, allant du mois de mars 2024 au mois d'avril 2024, correspondant à l'année scolaire 2023–2024.
- Lycée collégial Tekna : durant une période de deux mois, allant du mois de septembre 2024 au mois d'octobre 2024, correspondant à l'année scolaire 2024 2025

L'étude a été réalisée par un seul enquêteur et a nécessité un passage pour chacune des 14 classes d'élèves de la 2^{ème} année secondaire. Afin d'éviter de biaiser les réponses, ni les élèves ni les responsables des établissements n'ont été informés à l'avance du contenu des questionnaires.

Cette étape consiste en un contact direct avec les élèves pour leur expliquer l'anonymat et l'importance de cette enquête, afin de les motiver et instaurer un climat de confiance, garantissant ainsi le succès de l'enquête. Après avoir transmis ce message de manière positive, les questionnaires ont été distribués en ma présence, accompagnée d'un professeur, afin de répondre à toutes les questions ou préoccupations des élèves.

Nous avons expliqué les termes du questionnaire écrit en arabe dialectal, en utilisant les termes couramment employés à Guelmim, afin de fournir les éclaircissements nécessaires au fur et à mesure.

Le questionnaire a été rempli de manière anonyme, après que chaque question ait été clairement expliquée.

Dans un premier temps, le questionnaire écrit a été distribué, puis les séquences vidéo ont été présentées.

VII. Exploration et analyse des données :

Les données recueillies ont été saisies sur un questionnaire google forme identique au questionnaire papier rempli par les élèves interrogés, puis analysées avec le logiciel de statistiques SPSS version 21 au niveau du service de recherche clinique de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech.

L'étude a comporté une analyse descriptive avec :

- Calcul des effectifs et des pourcentages, pour les variables qualitatives.
- Calcul des mesures de tendances centrales (moyennes et médianes) et des mesures de dispersion (écart-type) pour les variables quantitatives.

L'étude a comporté également :

- Une analyse en sous grappe selon l'âge 13-14 ans et 15-17 ans.
- Une analyse bivariée qui a fait appel au test statistique de Khi2 et au test exact de Fisher.



RESULTATS



I. Profil épidémiologique :

La ville de Guelmim compte 19 lycées collégiaux, répartis entre 11 établissements publics et 8 privés. Notre échantillon comprenait 538 élèves des deux sexes, représentant 19,73 % et 17,57 % des élèves inscrits en deuxième année secondaire dans la ville pour les années scolaires 2023/2024 et 2024/2025 respectivement.

L'enquête a été menée dans deux établissements publics d'enseignement secondaire de la ville de Guelmim, incluant l'ensemble des classes de deuxième année secondaire disponibles, réparties comme suit :

- **Lycée collégial El-Jadida:** un total de 254 élèves répartis en 6 classes pour l'année scolaire 2023/2024.
- **Lycée collégial Tekna:** un total de 284 élèves répartis en 8 classes pour l'année scolaire 2024/2025.

Tous les élèves interrogés résident à domicile et vivent en milieu urbain.

1. Taux de participation :

Au total, 538 élèves de la 2^{ème} année secondaire ont été interrogés, 486 élèves ont répondu au questionnaire écrit de l'ISAAC Study phase I, soit un taux de participation de 90,33%, dont 249 garçons soit 51,2% et 237 filles soit 48,8%. (Figure 1)

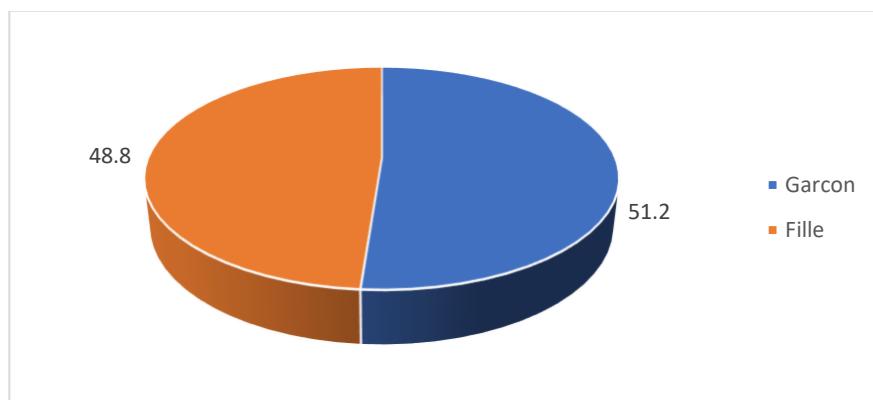


Figure1 : Répartition des participants selon le sexe

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

2. Répartition des écoliers selon l'âge :

L'ensemble des élèves ayant répondu au questionnaire s'est reparti en deux groupes selon l'âge, représenté par la figure 2 :

- 414 élèves étaient âgés de 13 à 14 ans (soit 85,2%)
- 72 élèves étaient âgés de 15 à 17 ans (soit 14,8%).

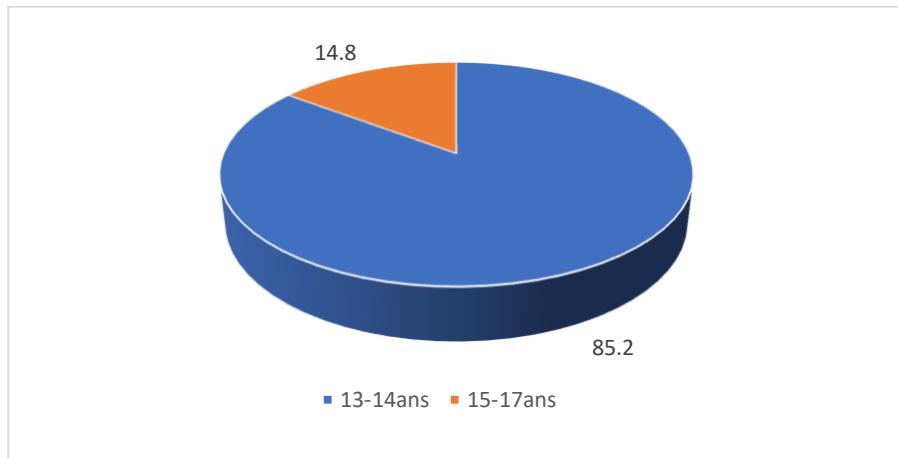


Figure 2: Répartition des participants selon l'âge

3. Répartition des écoliers selon le sexe :

Parmi les écoliers interrogés, âgés de 13 à 14 ans, plus de la moitié (51,4%) étaient des filles, tandis que les garçons représentaient 48,6%. (Figure3)

En ce qui concerne le groupe d'âge de 15 à 17 ans, les garçons constituaient 66,7% de l'échantillon, contre 33,3% pour les filles. (Figure3)

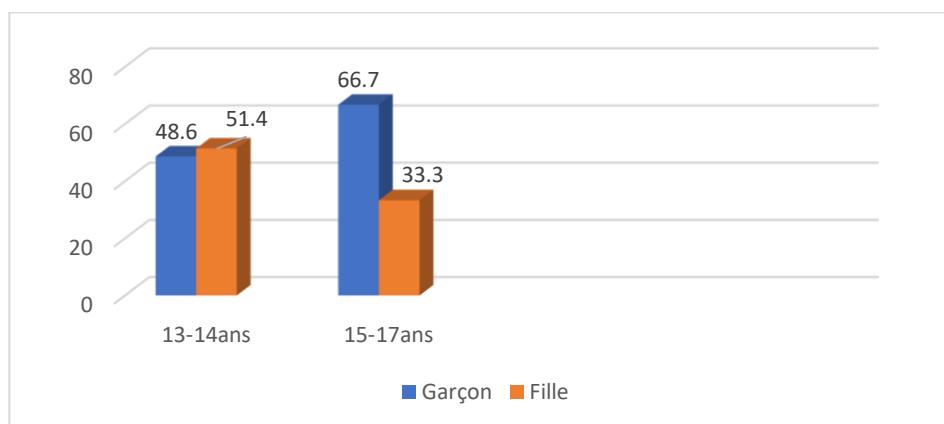


Figure3: Répartition des participants selon le sexe

II. Répartition des écoliers selon l'âge : 13-14ans et 15-17ans :

A. Asthme :

1. Questionnaire écrit :

a) Atopie familiale :

L'atopie familiale a été signalée par 343/486 élèves, soit 70,6% des élèves interrogés, 299/414 (72,2%) étaient âgés de 13-14ans, tandis que 44/72 (61,1 %) étaient âgés de 15-17ans. (Figure 4)

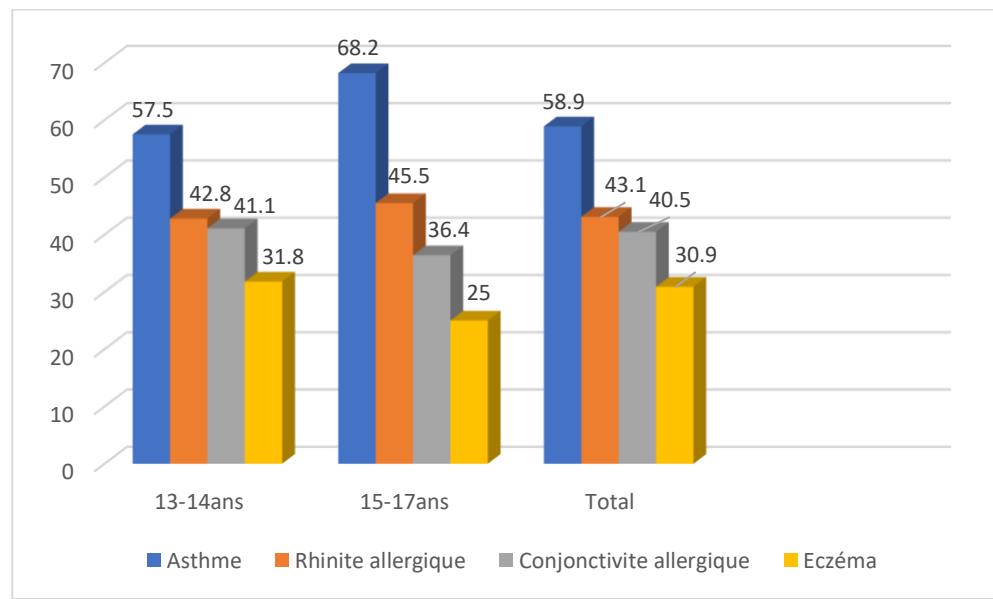


Figure 4: Prévalence de l'atopie familiale selon les groupes d'âge : 13-14 ans et 15-17 ans

b) Symptômes bronchiques évocateurs d'asthme

Pour les symptômes évocateurs d'asthme détaillés par suite dans la figure 5, on note une prévalence élevée de la difficulté respiratoire avec sifflement au repos suivie par celle de la respiration sifflante au cours d'un effort chez les 2 groupes d'âge.

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

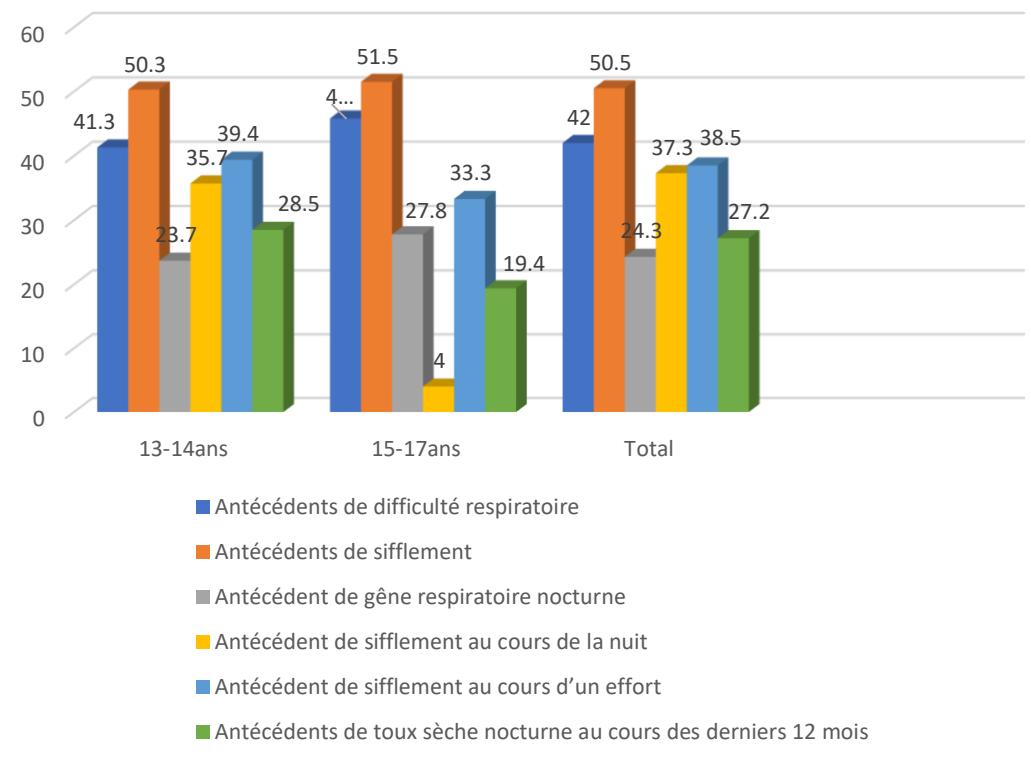


Figure5 : Prévalence des Symptômes bronchiques évocateurs d'asthme selon les deux groupes d'âge : 13-14 ans et 15-17ans

7,4% seulement des enquêtés ont bénéficié d'un test allergique cutané dont 33,3% sont positifs aux acariens, représenté dans la figure 6.

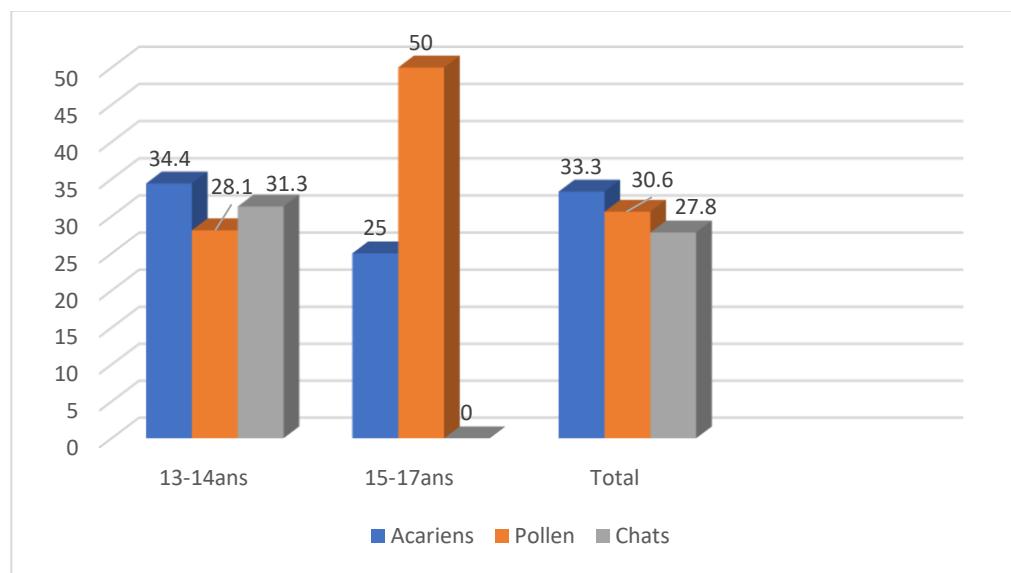


Figure 6 : Prévalence des Tests cutanés allergiques faits selon les deux groupes d'âge: 13-14 ans et 15-17ans

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

c) Gravité de l'asthme :

La gravité de l'asthme a été évaluée par un ensemble de questions et les réponses étaient présentées dans les figures 7,8 et 9.

19,3% des élèves ont déjà été hospitalisés pour crise d'asthme avec une prévalence plus marquée chez les enfants âgés de 15–17ans 33,3% (contre 17% chez ceux âgés de 13–14ans), dont 11% ont séjourné en réanimation.

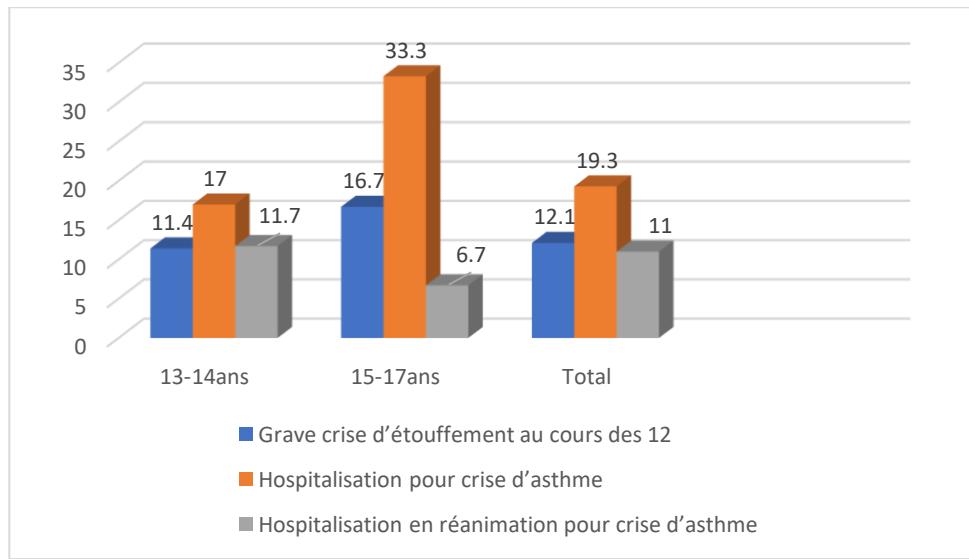


Figure 7: Gravité le l'asthme au cours des 12 derniers mois selon les deux groupes d'âge: 13–14 ans, 15–17ans

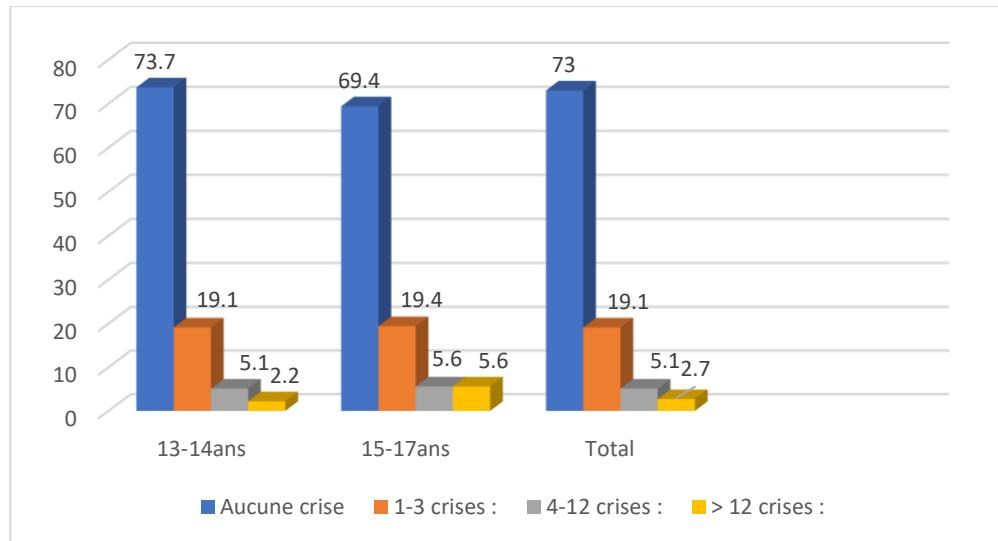


Figure 8: Nombre ce crises d'asthme au cours des 12 derniers mois chez les deux groupes d'âge

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

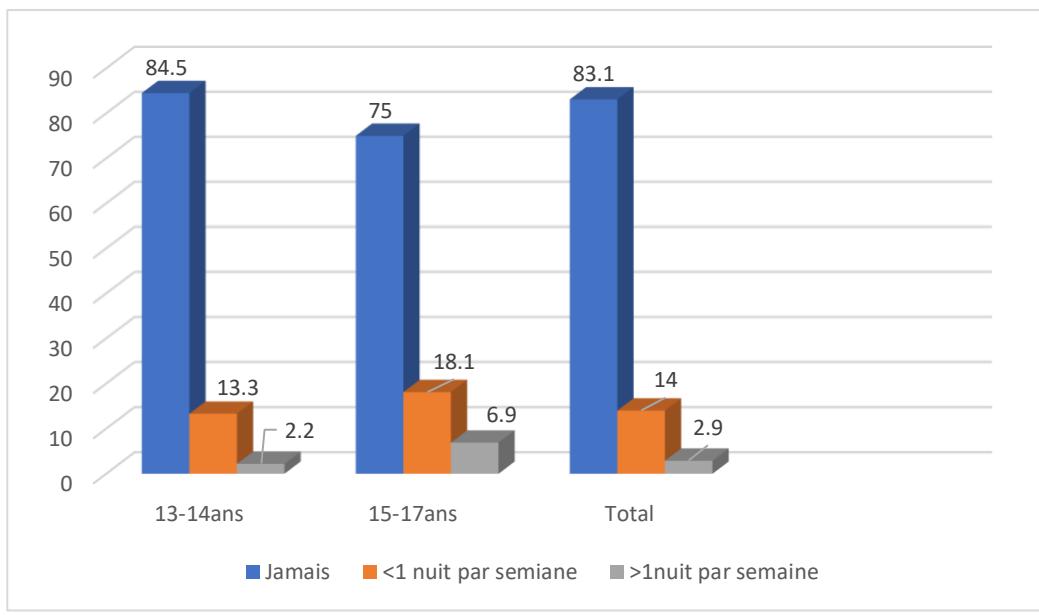


Figure 9 : Nombre de réveil nocturne par sifflement au cours des 12 derniers mois chez les deux groupes d'âge

2. Questionnaire vidéo :

a. Prévalence de l'asthme

Après visualisation de la vidéo expliquant le déroulement de la crise d'asthme, la prévalence cumulée de l'asthme chez l'ensemble total des écoliers était de 22,4%, dont 6,2% sont médicalement confirmés, 60% d'entre eux ont reçu des médicaments pour asthme. (Figure 10)

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

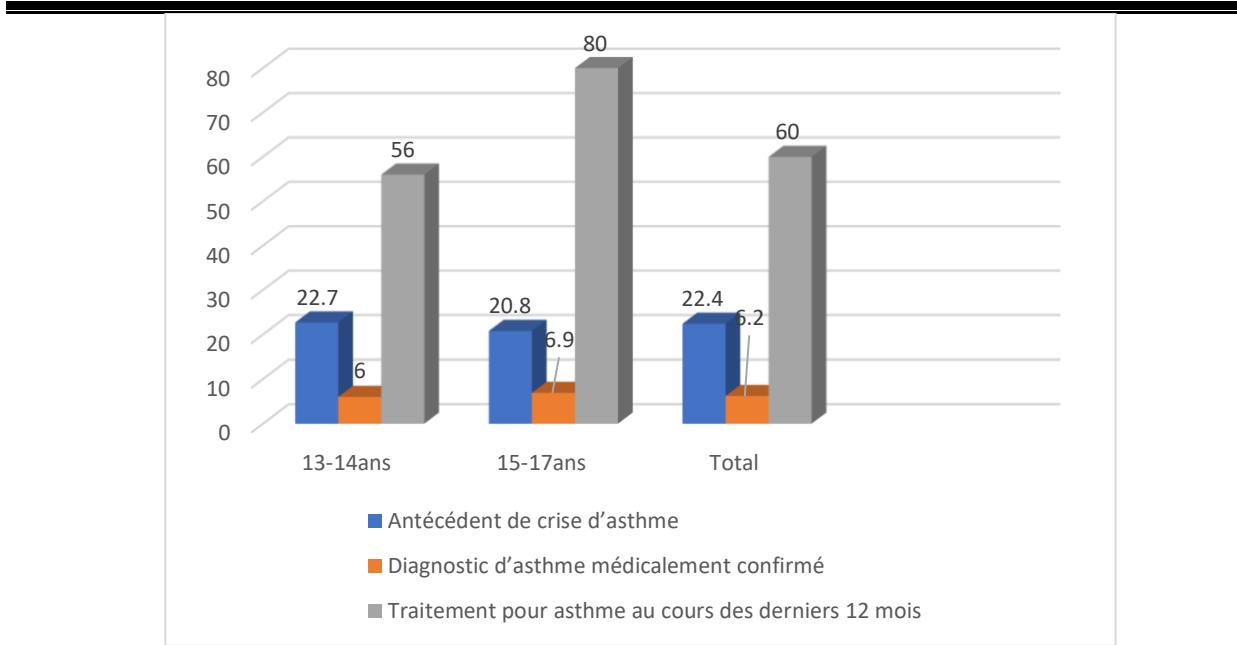


Figure 10: Prévalence de l'asthme chez les deux groupes d'âge: 13-14ans et 15-17ans

b. Age de la survenue de la 1^{ère} et dernière crise d'asthme :

La moyenne d'âge de la survenue de la 1^{ère} crise d'asthme chez l'ensemble des écoliers était de 9,385 ans.

La moyenne d'âge de la survenue de la dernière crise d'asthme chez l'ensemble des écoliers était de 11,798 ans.

Tableau 1 : Age de la survenue de la 1^{ère} et la dernière crise d'asthme chez les deux groupes d'âge : 13-14ans et 15-17ans

	Age de la survenue de la 1 ^{ère} crise d'asthme			Age de la survenue de la dernière crise d'asthme		
	13-14ans	15-17ans	Total	13-14ans	15-17ans	Total
La moyenne d'âge	9,170	10,73	9,385	11,67	12,6	11,798
L'écart type	3,792	4,68	3,94	3,46	5,193	3,73

B. Rhinoconjonctivite allergique

1. Rhinite allergique

La prévalence de la rhinite allergique au cours des 12 derniers mois dans notre étude chez l'ensemble des écoliers était de 54,1%, plus marquée chez les élèves âgés de 13-14ans 56,3%. (Figure 11)

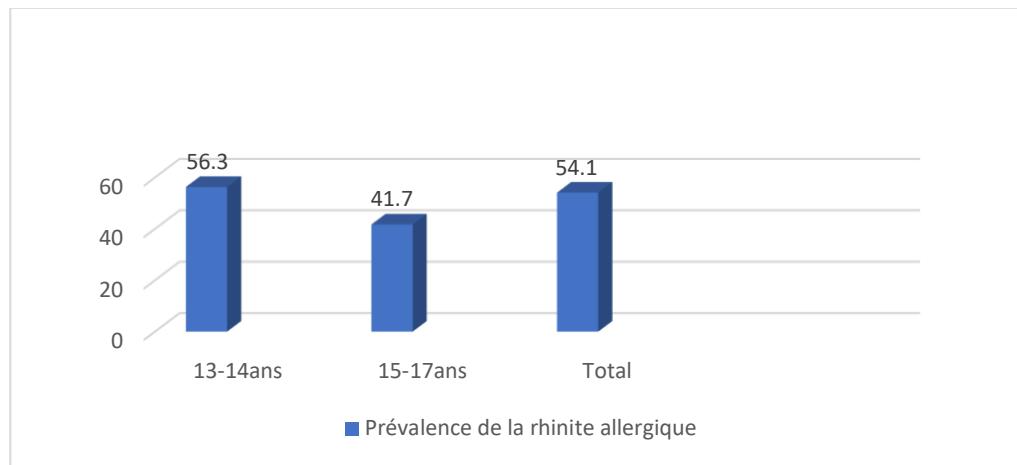


Figure 11 : Prévalence de la rhinite allergique au cours des 12 derniers mois chez les deux groupes d'âge : 13-14ans et 15-17ans

2. Conjonctivite allergique :

La prévalence de la conjonctivite allergique au cours des 12 derniers mois était de 47,1%. (Figure 12)

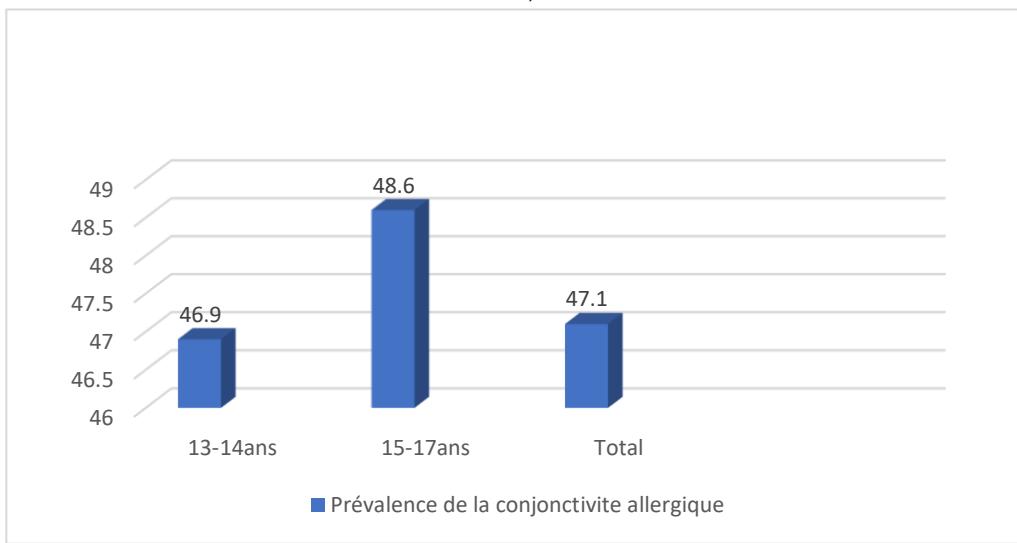


Figure 12 : Prévalence de la conjonctivite allergique au cours des 12 derniers mois chez les deux groupes d'âge : 13-14ans et 15-17ans

C. Urticaire et Eczéma :

1. Urticaire :

La prévalence de l'urticaire au cours des 12 derniers mois dans notre étude chez l'ensemble des écoliers était de 27,4%, plus marquée chez les élèves âgés de 15–17ans 30,6%. (Figure 13)

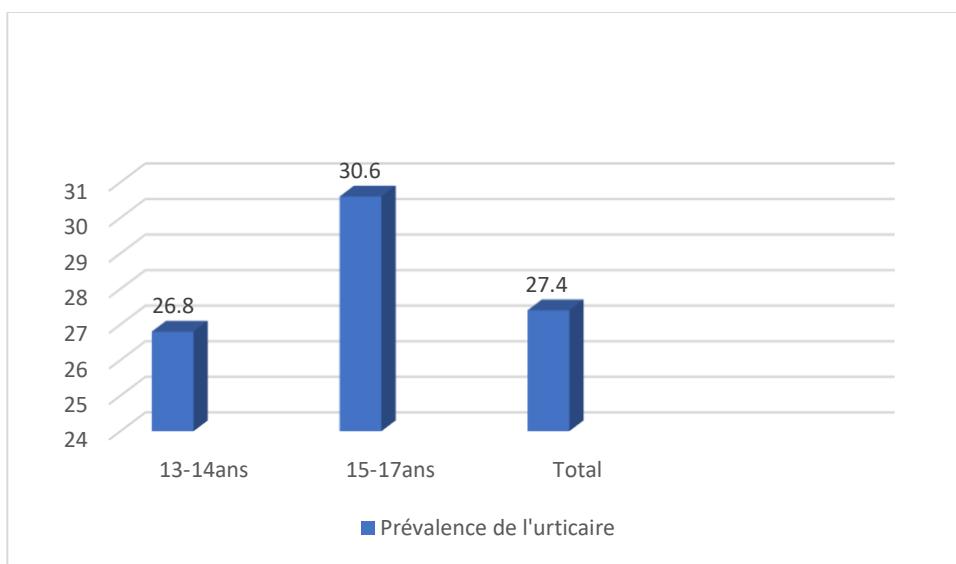


Figure 13 : Prévalence de l'urticaire au cours des 12 derniers mois chez les deux groupes d'âge : 13-14ans et 15-17ans

2. Eczéma :

La prévalence de l'eczéma au cours des 12 derniers mois dans notre étude chez l'ensemble des écoliers était de 19,1% avec une prévalence presque égale chez les deux groupes d'âge. (Figure 14)

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

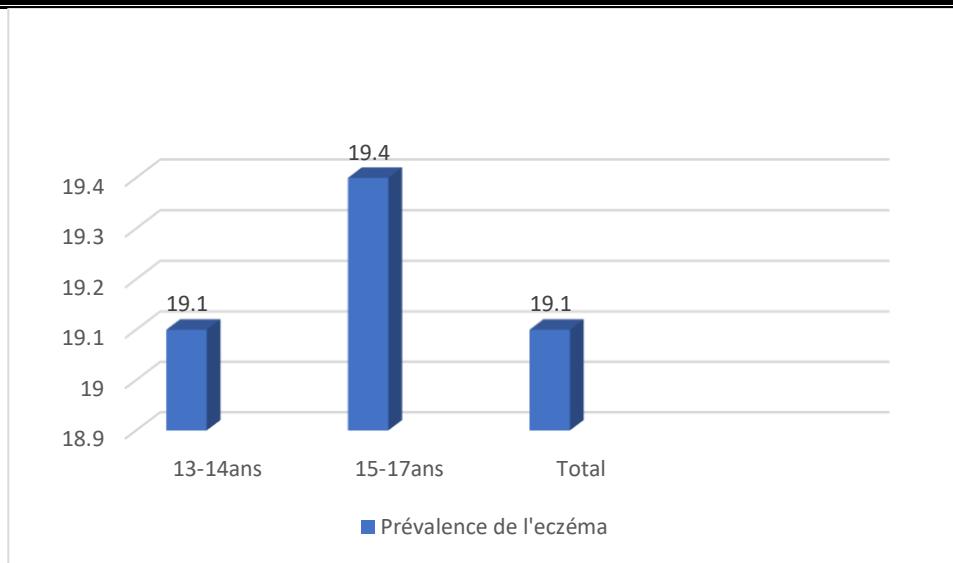


Figure 14 : Prévalence de l'eczéma au cours des 12 derniers mois chez les deux groupes d'âge: 13-14ans et 15-17ans

III. Répartition des écoliers âgés de 13-14ans selon le sexe :

A. Asthme :

1. Questionnaire écrit :

a) Atopie familiale :

Sur l'ensemble des enquêtés âgés de 13-14ans 72,2% ont rapporté la notion d'atopie familiale, dont 56,5% était de sexe féminin.

On note une prévalence féminine élevée (79,3%) avec une différence significative entre les deux sexe ($p < 0,05$). (Figure 15)

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

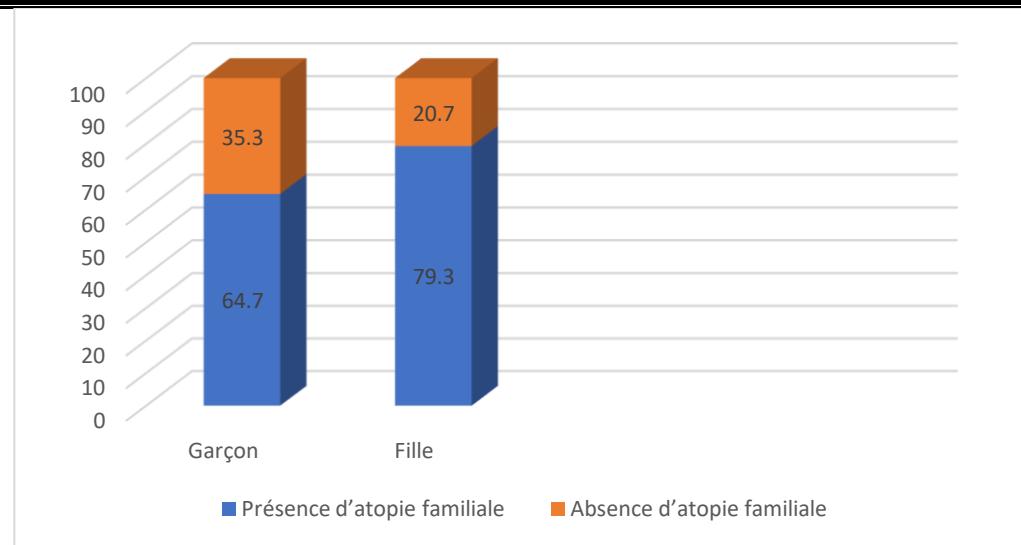


Figure 15 : Prévalence de l'atopie familiale du groupe d'âge: 13-14 ans selon le sexe
b) Symptômes bronchiques évocateurs d'asthme :

En ce qui concerne la prévalence des symptômes évocateurs d'asthme chez le groupe d'âge 13-14ans, les résultats sont décrits dans la figure 16.

Nous avons trouvé une prévalence élevée de la difficulté respiratoire avec sifflement au repos suivie par celle de la respiration sifflante au cours d'un effort chez les deux sexes.

Par ailleurs, les filles ont d'une manière significative rapportés les symptômes évocateurs d'asthme du questionnaire que les garçons avec une différence statistiquement significative ($p<0,05$).

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

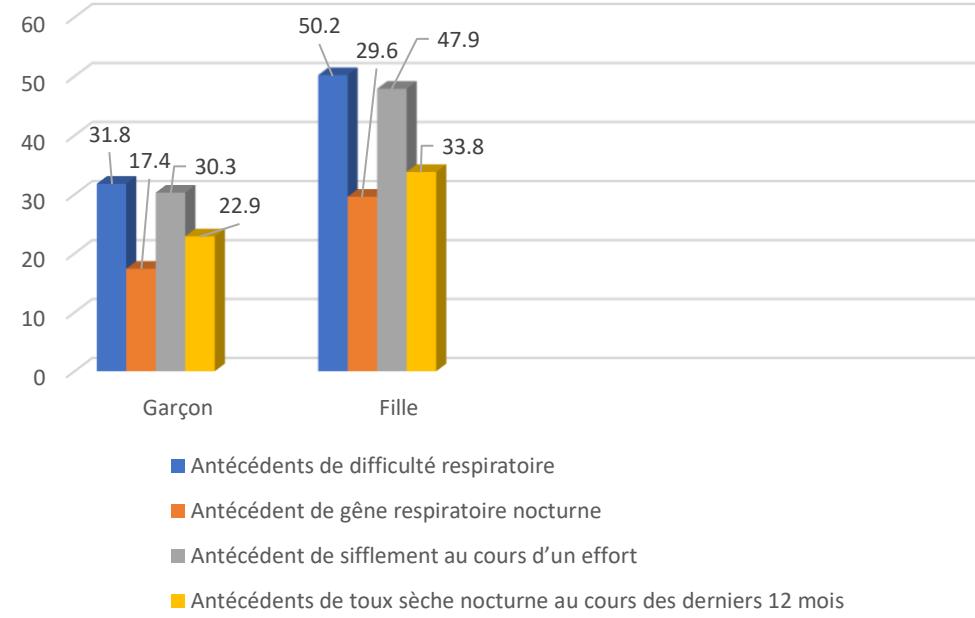


Figure 16 : Prévalence des Symptômes bronchiques évocateurs d'asthme chez le groupe d'âge : 13-14 ans selon le sexe

c) Gravité de l'asthme

Pour la gravité de l'asthme chez les écoliers âgés de 13-14 ans, les résultats sont décrits dans les figures 17,18 et 19.

On note une prévalence élevée chez les filles d'avoir une grave crise d'étouffement au cours des 12 derniers mois (13,1%) sans différence statistiquement significative ($p>0,05$).

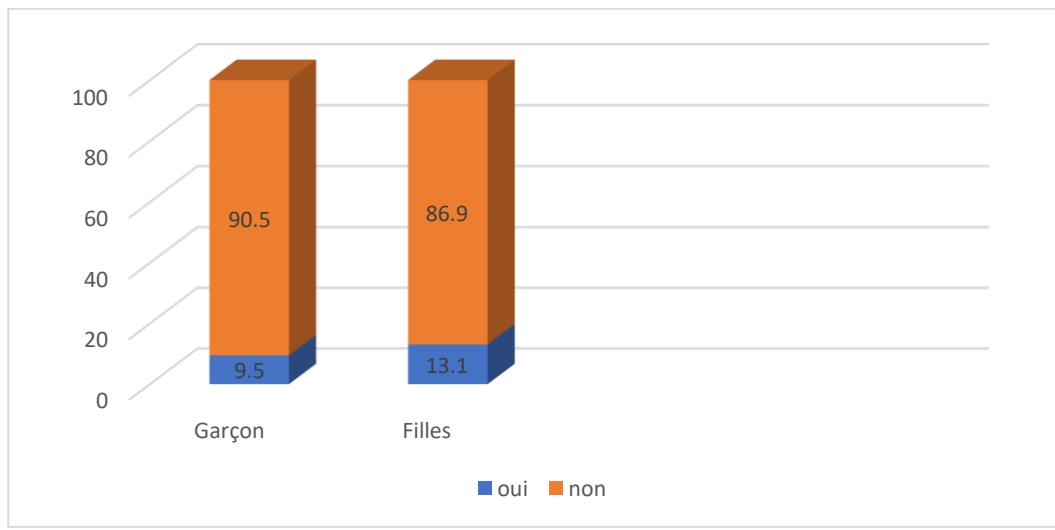


Figure 17: Grave crise d'étouffement au cours des 12 derniers mois chez le groupe d'âge 13-14ans selon le sexe

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

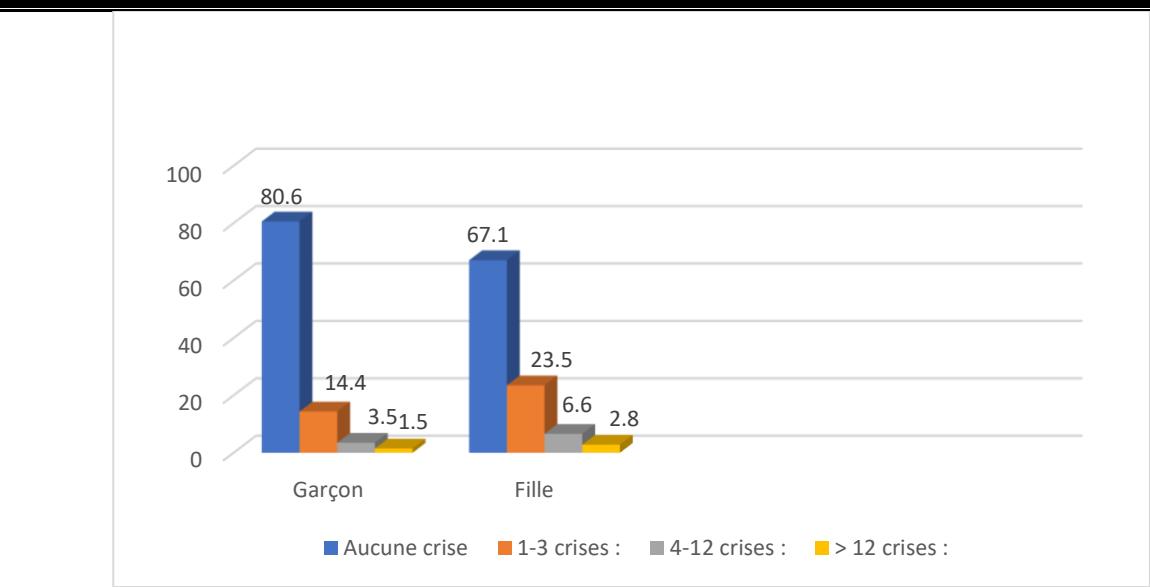


Figure 18: Nombre de crises d'asthme au cours des 12 derniers mois chez le groupe d'âge : 13–14 ans selon le sexe

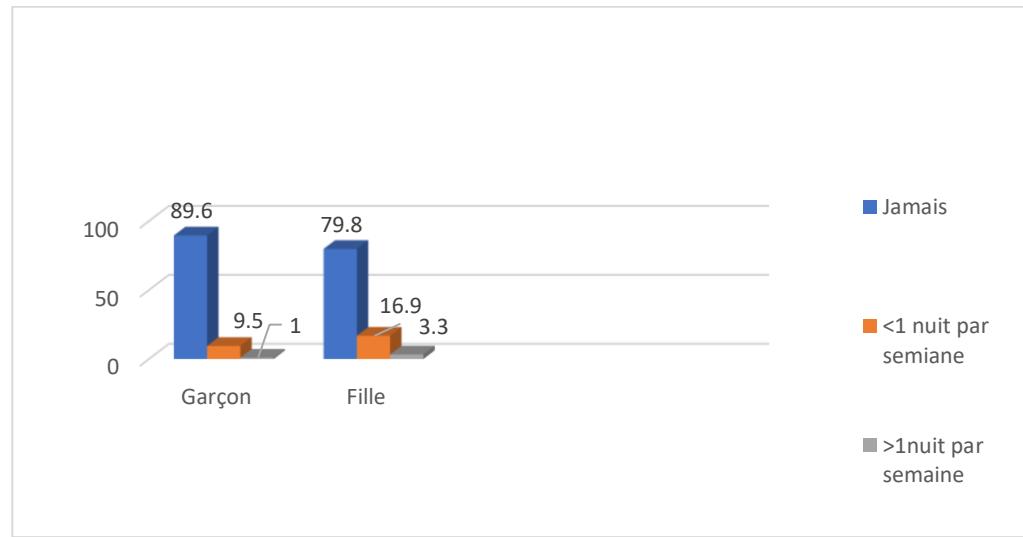


Figure 19: Nombre de réveil nocturne par sifflement au cours des 12 derniers mois chez le groupe d'âge: 13–14 ans selon le sexe

2. Questionnaire vidéo :

a) Prévalence de l'asthme

La prévalence d'asthme retrouvée chez les écoliers âgés de 13–14ans est plus marquée chez le sexe féminin (30%) avec une différence significative entre les deux sexes ($p<0,05$).

Pour la prévalence d'asthme médicalement confirmé, on note une prévalence de 7% chez les filles et de 5% chez les garçons, sans une différence statistiquement significative ($p > 0,05$).

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

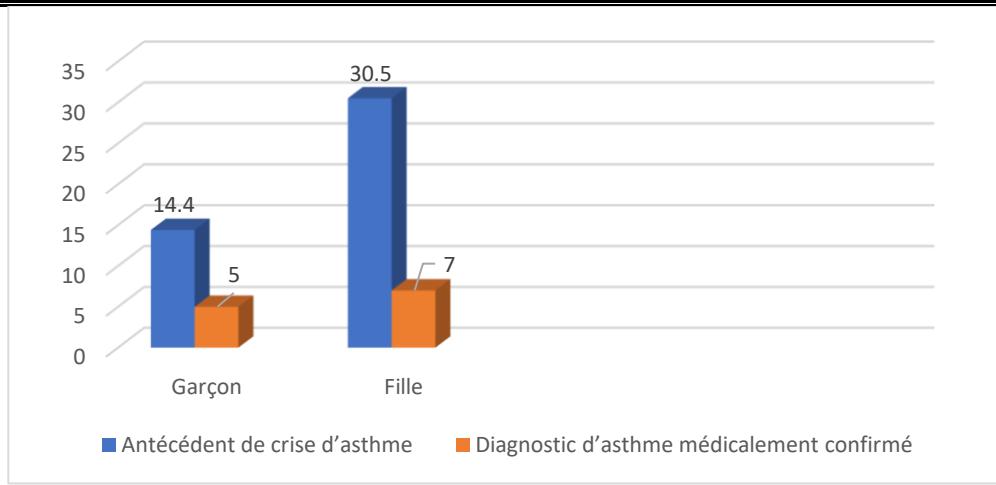


Figure 20 : Prévalence de l'asthme chez le groupe d'âge: 13-14 ans selon le sexe

B. Rhinoconjonctivite allergique :

1. Rhinite allergique :

La prévalence de la rhinite allergique au cours des 12 derniers mois chez le groupe d'âge 13-14ans est légèrement élevée chez le sexe masculin (57,7%) par rapport à celle du sexe féminin (54,9%) sans différence significative entre les deux sexes ($p>0,05$).

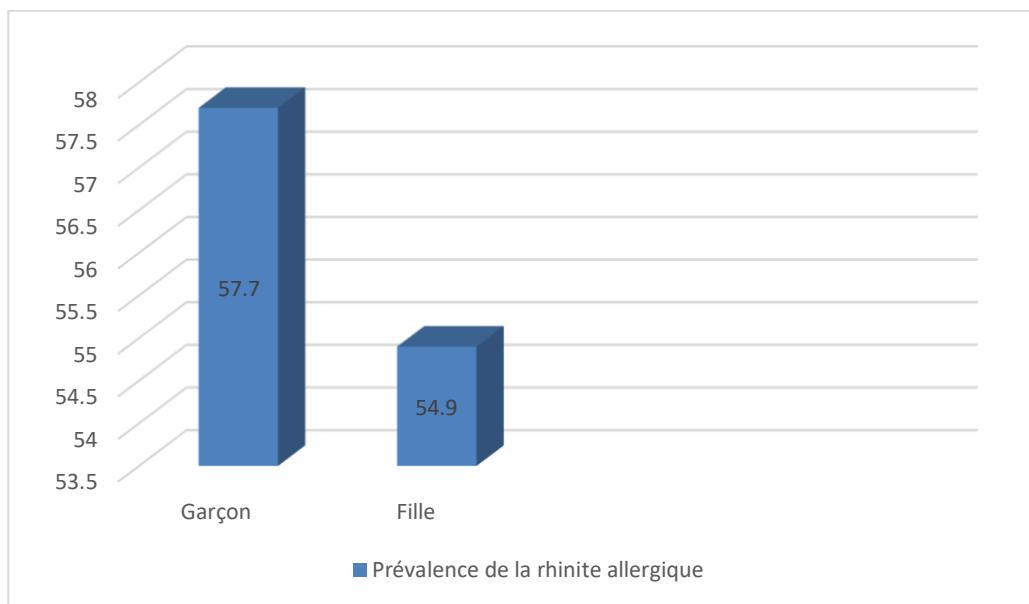


Figure 21 : Prévalence de la rhinite allergique au cours des 12 derniers mois chez le groupe d'âge : 13-14 ans selon le sexe

2. Conjonctivite allergique :

La prévalence de la conjonctivite allergique au cours des 12 derniers mois est plus importante chez les filles (54,5%) avec une différence statistiquement significative ($p<0,05$).

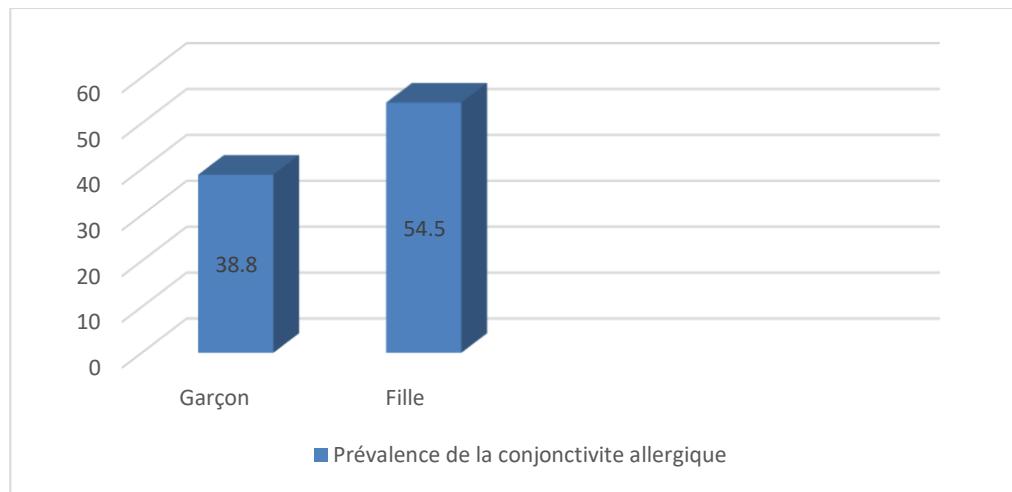


Figure 22 : Prévalence de la conjonctivite allergique au cours des 12 derniers mois chez le groupe d'âge : 13-14 ans selon le sexe

C. Urticaire et Eczéma :

1. Urticaire :

On note une prédominance féminine 32,9% dans la prévalence de l'urticaire chez le groupe d'âge 13-14ans, avec une différence significative selon le sexe ($p<0,05$).

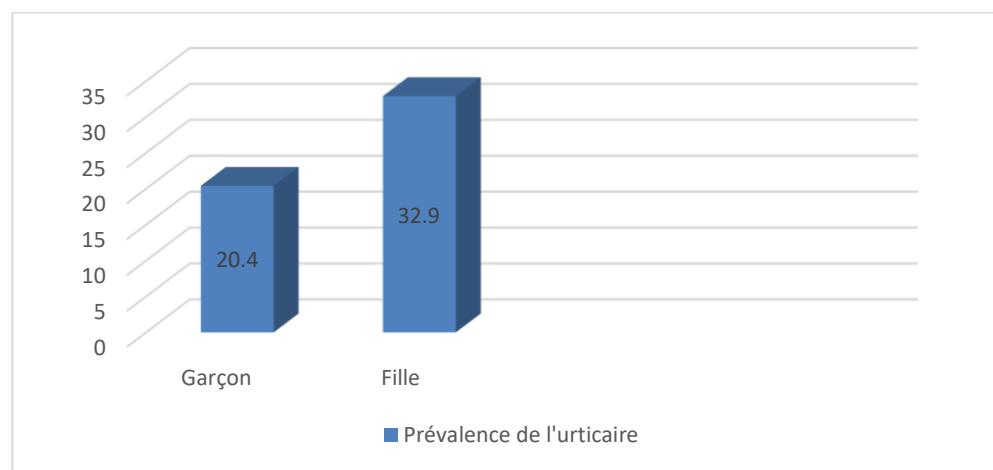


Figure 23 : Prévalence de l'urticaire au cours des 12 derniers mois chez le groupe d'âge : 13-14 ans selon le sexe

2. Eczéma

La prévalence de l'eczéma au cours des 12 derniers mois est élevé chez les filles (19,7%) sans différence statistiquement significative selon le sexe ($p>0,05$).

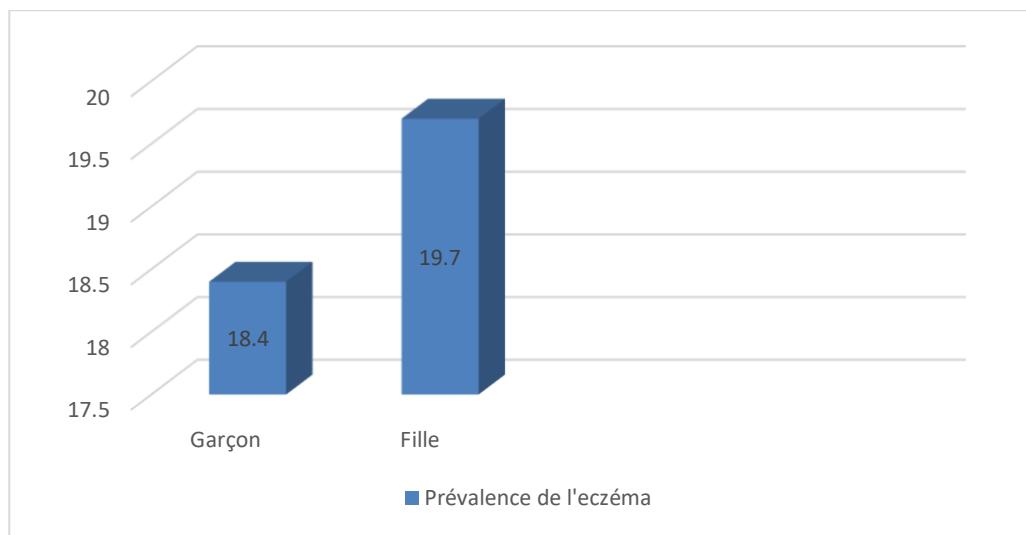


Figure 24 : Prévalence de l'eczéma au cours des 12 derniers mois chez le groupe d'âge : 13-14 ans selon le sexe



DISCUSSION



Chapitre 1 : contexte géographique et climatique

I. Cadre de notre étude :

La Région de Guelmim-Oued Noun s'étend sur une superficie de 58268 Km², soit 8% du territoire national. Elle est située dans la partie nord du Sahara marocain, limitée au Nord par la Région de Souss-Massa, au Sud par la Région de Laâyoune-Sakia el Hamra, à l'Est par l'Algérie et la République Islamique de la Mauritanie et à l'Ouest par l'Océan Atlantique.

Sur le plan morphologique, La région Guelmim-Oued Noun est constituée d'un territoire physiquement hétérogène. On y distingue trois zones géographiques différentes :

- Une zone de montagnes qui forme le prolongement de l'Anti-Atlas au nord et nord-Est.
- Une zone semi-désertique au centre, qui est constituée de plaines que traversent des hauteurs à faible altitude.
- Une zone désertique au sud.

La Région regroupe sur le plan administratif quatre provinces : Guelmim, Sidi Ifni, Tan-Tan et Assa Zag.(9)

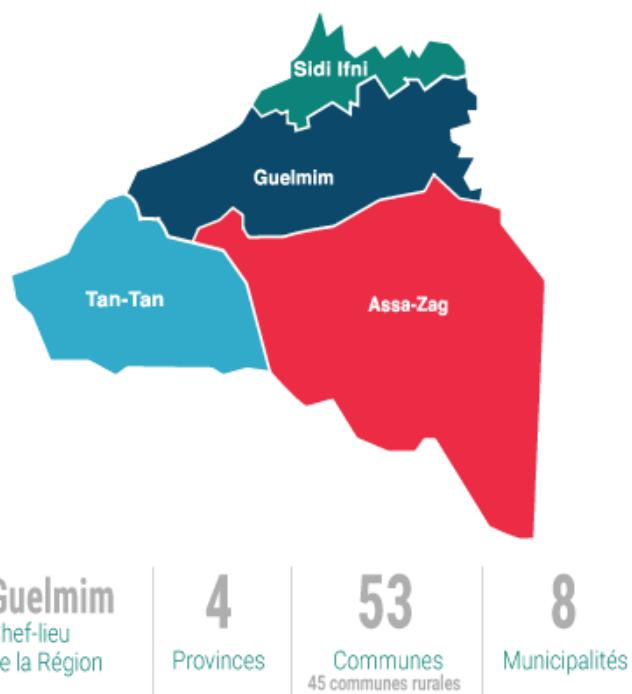


Figure 25 : Découpage administratif de la région de Guelmim-Oued-Noun(10)

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

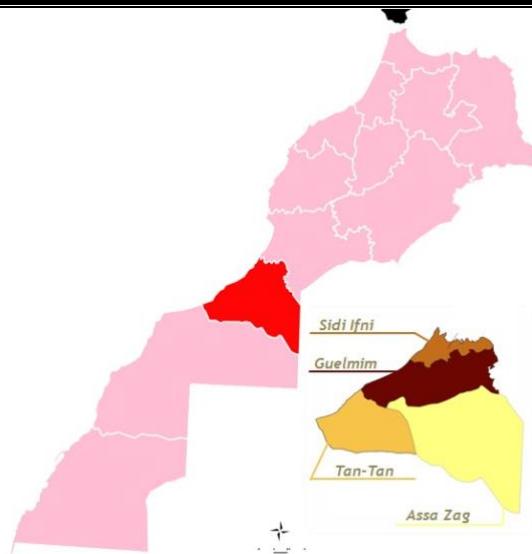


Figure26: Découpage géographique des provinces de la région de Guelmim-OuedNoun(11)

L'enquête a été menée dans la ville de Guelmim , est une ville du centre-ouest du Maroc, chef-lieu de la province de Guelmim et capitale de la région Guelmim-Oued Noun.

Guelmim, surnommée la « porte du Sahara », s'étend sur une superficie de 10.783 Km², alors que sa population compte 196267 habitants, selon le recensement général de la population et d'habitat de 2024.

La province de Guelmim, est limitée au Nord par la province de Sidi Ifni, au Sud Est par la province d'Assa-Zag, au Sud-Ouest par la province de Tan-Tan, à l'Ouest par l'océan atlantique et à l'Est par la province de Tata.(12)

Le climat de la région est de type présaharien, caractérisé par son aridité, chaud et sec l'été et froid l'hiver. Les vents dominants sont le Gharbi (NO/SE) et le Chergui (E/O). La région connaît dans certaines zones des températures élevées, surtout dans les zones Sud et Est.

Par sa régularité et son intensité, le vent est le facteur déterminant dans la genèse du phénomène de l'ensablement. Il façonne les paysages dunaires et conditionne le déplacement du sable. Deux régimes contrastés sont observés :

- Celui des vents faibles, allant généralement d'Octobre à la fin de Mars.

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

- Celui des vents forts, allant d'Avril à la fin de Septembre, avec un volume d'ensablement trois fois plus important que celui de la première période.

La région est caractérisée par des précipitations faibles dues au climat saharien semi-aride.

La moyenne annuelle des précipitations pluviométriques est estimée à 80 mm au niveau régional.(9)

Chapitre 2 : Asthme

I. Rappel :

A. Définition de l'asthme :

L'asthme est une maladie respiratoire inflammatoire chronique qui se manifeste par une inflammation des voies respiratoires, entraînant des obstructions intermittentes du flux d'air et une hyperréactivité bronchique.(2)

Cette affection est définie par l'histoire clinique des symptômes respiratoires (tels que la respiration sifflante, l'essoufflement, l'oppression thoracique et la toux) avec une amélioration des symptômes sous traitement.(2)

Les facteurs de risque associés au développement de l'asthme incluent diverses expositions tout au long de la vie du patient, notamment durant la période périnatale. Parmi ces facteurs, l'atopie se distingue comme le plus significatif. Ce terme désigne une prédisposition génétique à produire des anticorps spécifiques d'immunoglobuline E (IgE) en réponse à des allergènes courants présents dans l'environnement. Environ un tiers des enfants souffrant d'atopie sont susceptibles de développer de l'asthme ultérieurement dans leur vie.(2)

Selon HAS (Haute autorité de santé), « l'asthme de l'enfant de moins de 36 mois est défini comme tout épisode dyspnéique avec râles sibilants, qui s'est produit au moins trois fois depuis la naissance2 et cela quels que soient l'âge de début, la cause déclenchante, l'existence ou non d'une atopie ». (13)

B. Définition de l'atopie :

Le terme « atopie » a été introduit en 1923 pour désigner une prédisposition héréditaire aux réactions d'hypersensibilité, notamment sous la forme de rhume des foins (rhinite allergique) ou d'asthme, souvent accompagnées de réactions cutanées immédiates comme l'urticaire. Cette définition initiale a été largement débattue et modifiée au fil des ans. Aujourd'hui, on entend par atopie une prédisposition génétique à développer une inflammation de type 2 en réponse à des substances environnementales. Cette inflammation est à l'origine de diverses maladies inflammatoires affectant les organes en contact direct avec l'environnement. Ces affections sont

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

collectivement appelées « pathologies atopiques » et comprennent l'asthme atopique, la rhinite et la conjonctivite allergiques (RCA), la dermatite atopique (DA), ainsi que les allergies alimentaires (AA).(14)

C. Physiopathologie de la maladie astmatique (15) :

L'asthme est une pathologie complexe impliquant des mécanismes physiopathologiques variés. Ses manifestations cliniques reposent principalement sur trois processus fondamentaux selon GINA 2020 (Global Initiative for Asthma) : l'inflammation chronique des voies respiratoires, l'hyperréactivité bronchique et l'obstruction bronchique.(15)

1. Inflammation des voies respiratoires :

L'inflammation bronchique joue un rôle central dans le développement de l'asthme. Elle résulte de l'activation de plusieurs cellules immunitaires en réponse à des allergènes courants (par exemple, les poils d'animaux ou les acariens) ou à des irritants non spécifiques (comme le froid ou la fumée de tabac). Les cellules de l'épithélium respiratoire libèrent des médiateurs inflammatoires ou activent des protéines d'adhésion cellulaire, déclenchant une cascade d'événements qui mènent à une hyperréactivité bronchique, une obstruction endobronchique et des modifications structurelles des bronches (remodelage bronchique).

Plusieurs types de cellules immunitaires participent à cette réaction inflammatoire, notamment les mastocytes de la muqueuse bronchique, les éosinophiles, les lymphocytes, les cellules dendritiques, les macrophages et dans certains cas les neutrophiles.

L'inflammation bronchique persiste même lorsque les symptômes de l'asthme sont intermittents, ce qui en fait un processus sous-jacent constant. Elle est également influencée par des expositions environnementales précoces durant l'enfance.

2. Hyperréactivité bronchique :

L'hyperréactivité bronchique se manifeste dès les premiers stades de l'asthme et s'aggrave au fil de l'évolution de la maladie. Elle se traduit par une réponse exagérée des voies respiratoires à des stimuli souvent inoffensifs (irritants mineurs, allergènes, ou même stress environnemental).

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

Cette réactivité excessive entraîne un rétrécissement bronchique accompagné d'une surproduction de mucus.

Cette hyperréactivité est étroitement liée à l'inflammation des voies respiratoires et peut être partiellement réversible grâce à des traitements médicamenteux ciblés, comme les bronchodilatateurs et les corticostéroïdes inhalés.

3. Obstruction bronchique :

L'obstruction des voies respiratoires est le résultat d'une limitation du flux d'air, principalement causée par le spasme des muscles lisses bronchiques, l'œdème de la muqueuse bronchique, l'épaississement des parois bronchiques, et une surproduction de mucus.

Ce rétrécissement des voies respiratoires contribue aux symptômes caractéristiques de l'asthme, tels que la dyspnée, la respiration sifflante et la toux. Bien que l'obstruction soit réversible en partie grâce aux traitements, elle peut devenir permanente en cas de remodelage bronchique sévère lié à une inflammation prolongée et mal contrôlée.

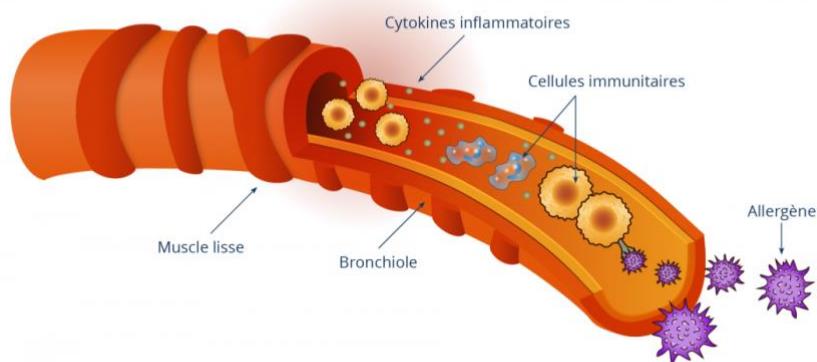


Figure 27 : Infection des voies respiratoires(16)

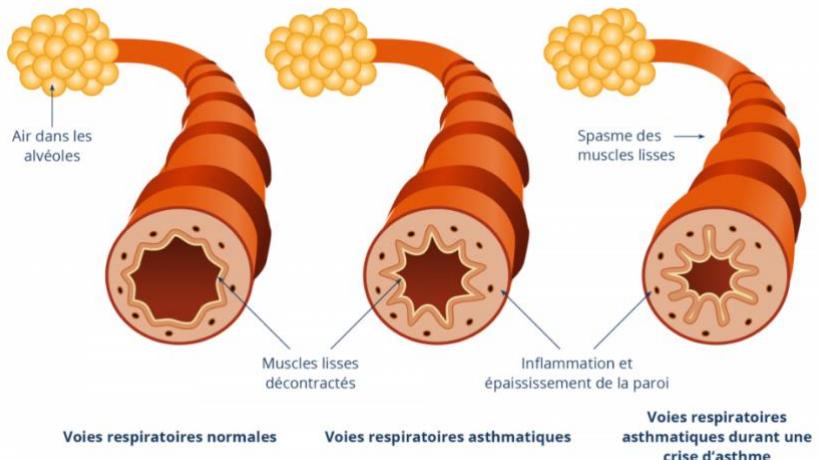


Figure 28 : Section d'une bronche de voie respiratoire normale par comparaison avec des voies respiratoires asthmatiques durant une crise d'asthme(16)

D. Diagnostic positif :

1. Anamnèse

Il est essentiel de poser des questions précises sur la nature des problèmes respiratoires et les facteurs déclenchants.

Les symptômes de l'asthme varient considérablement d'un individu à l'autre en termes de nature, de fréquence, de durée et d'intensité. Les signes classiques incluent des sifflements

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

respiratoires, des épisodes récurrents de toux, ainsi qu'une dyspnée ou une sensation d'oppression.(17)

En pédiatrie, il est primordial de rechercher les facteurs de risque de bronchopneumopathies obstructives. L'anamnèse doit inclure des informations sur la grossesse (exposition à la fumée, drogues, retard de croissance, infections), ainsi que sur la période néonatale (prématuroité, maladies pulmonaires chroniques, syndromes de détresse respiratoire, stridor, aspirations ou sepsis néonatal). L'interrogatoire alimentaire, portant sur les vomissements, les selles et le développement staturo-pondéral, est également crucial. De plus, l'anamnèse vaccinale et l'historique d'infections respiratoires fréquentes, telles que les otites, revêtent une grande importance. L'interrogatoire environnemental doit inclure la recherche des facteurs de risque d'infection, tels que la présence de frères et sœurs malades, la fréquentation des crèches et l'exposition à la fumée de tabac. Chez les enfants présentant principalement des symptômes nocturnes, il est fréquent de retrouver des troubles du sommeil, comme l'énucléose, des réveils difficiles, de la somnolence diurne et des difficultés de concentration à l'école. Le reflux gastro-œsophagien et l'asthme allergique, notamment à des allergènes présents dans la chambre à coucher, sont souvent responsables des symptômes prédominants la nuit. Une exacerbation saisonnière des symptômes constitue un argument en faveur d'une composante allergique.(17)

2. Examen physique

Un examen clinique complet est systématique comportant l'examen pulmonaire, de la sphère ORL, cardio-vasculaire, dermatologique, ophtalmologique et des autres appareils.

Le thorax est distendu en inspiration, hypersonore. L'auscultation est rapidement caractéristique, avec de nombreux râles ronflants bronchiques et surtout les râles sibilants qui prédominent à l'expiration.

Chez le nourrisson, en plus de la dyspnée, de la tachypnée et de la cyanose, des signes tels que le tirage intercostal et le battement des ailes du nez peuvent être présents. Les nourrissons et jeunes enfants souffrant d'une hyperinflation pulmonaire marquée présentent souvent peu de sifflements et l'absence de « wheezing ». L'obstruction des voies respiratoires est souvent sous-

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

estimée, ces enfants manifestant parfois uniquement une toux. Dans les situations cliniques peu claires, la mesure de la saturation en oxygène transcutanée est recommandée.(17)

3. Radiographie du thorax

Pour éliminer les diagnostics différentiels tels que : le pneumothorax et le pneumomédiastin...(17)

4. EFR :

Pour un diagnostic positif et de gravité ainsi que pour le suivi.(18)

5. Examen allergologique

Les tests cutanés sont un examen avantageux, sensible et spécifique qui peuvent confirmer la présence ou l'absence de sensibilisation.(17)

II. Prévalence de l'asthme :

La prévalence de l'asthme varie considérablement d'un pays à l'autre, mais également entre différentes régions au sein d'un même pays.

Ces variations s'expliquent notamment par des différences dans les définitions de l'asthme, l'absence de standardisation des protocoles d'étude, et le manque de contraste entre les groupes de population comparés, que ce soit à l'échelle locale ou nationale.

Les études précédentes sur la prévalence de l'asthme se sont appuyées sur des protocoles diversifiés, souvent limités à des régions spécifiques, ce qui les rend fragmentées et difficilement comparables à une échelle plus large.

La présente étude s'appuie sur le protocole standardisé d'ISAAC, élaboré pour répondre à l'augmentation rapide des maladies allergiques. Son objectif est de mesurer la fréquence de l'asthme afin de contribuer à une cartographie précise de sa prévalence au Maroc. Les résultats obtenus pourront être directement comparés aux prévalences rapportées dans d'autres études ayant utilisé le même protocole, offrant ainsi une perspective globale et cohérente.

A. Sur le plan mondial :

1. Etude ISAAC phase I :

En ce qui concerne les variations mondiales de la phase I de l'étude internationale sur l'asthme et les allergies chez l'enfance (ISAAC) publiées en 1998 environ 3 000 enfants âgés de 13 à 14 ans ont été étudiés dans chaque centre. Au total, 463 801 adolescents (13–14 ans) ont été inclus dans 155 centres répartis sur 56 pays.(6)

Pour les réponses positives à la question : « Vous avez eu une respiration sifflante ou un sifflement dans la poitrine au cours des 12 derniers mois ? », les prévalences variaient considérablement d'un pays à l'autre, avec des écarts allant jusqu'à un facteur de 15. Par exemple, les taux allaient de 2,1 à 4,4 % dans des pays comme l'Albanie, la Chine, la Grèce, la Géorgie, l'Indonésie, la Roumanie et la Russie, tandis qu'ils atteignaient 29,1 à 32,2 % en Australie, en Nouvelle-Zélande, en Irlande et au Royaume-Uni. Ces pays avaient également tendance à se situer aux extrêmes pour les autres questions.(6)

Les deux centres aux extrêmes, Akola (1,6 %) et l'Écosse (36,7 %), présentaient un écart de plus de 20 fois. D'autres pays où la prévalence des sifflements au cours des 12 derniers mois était inférieur à 10 % se trouvaient principalement en Asie, en Afrique du Nord, en Europe de l'Est et dans les régions de la Méditerranée orientale. En revanche, ceux où la prévalence dépassait 20 % étaient principalement situés en Amérique du Nord, en Amérique latine et en Océanie.(6)

Un questionnaire vidéo, administré au groupe des 13–14 ans dans 99 centres répartis sur 42 pays, a permis de confirmer un schéma similaire de disparités.(6)

Ces observations soulignent l'importance des facteurs environnementaux, génétiques et culturels dans l'épidémiologie de l'asthme à l'échelle mondiale. Les résultats offrent une base précieuse pour mener des études comparatives entre des populations vivant dans des environnements contrastés, susceptibles de fournir de nouveaux éléments sur l'étiologie de l'asthme.(6)

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

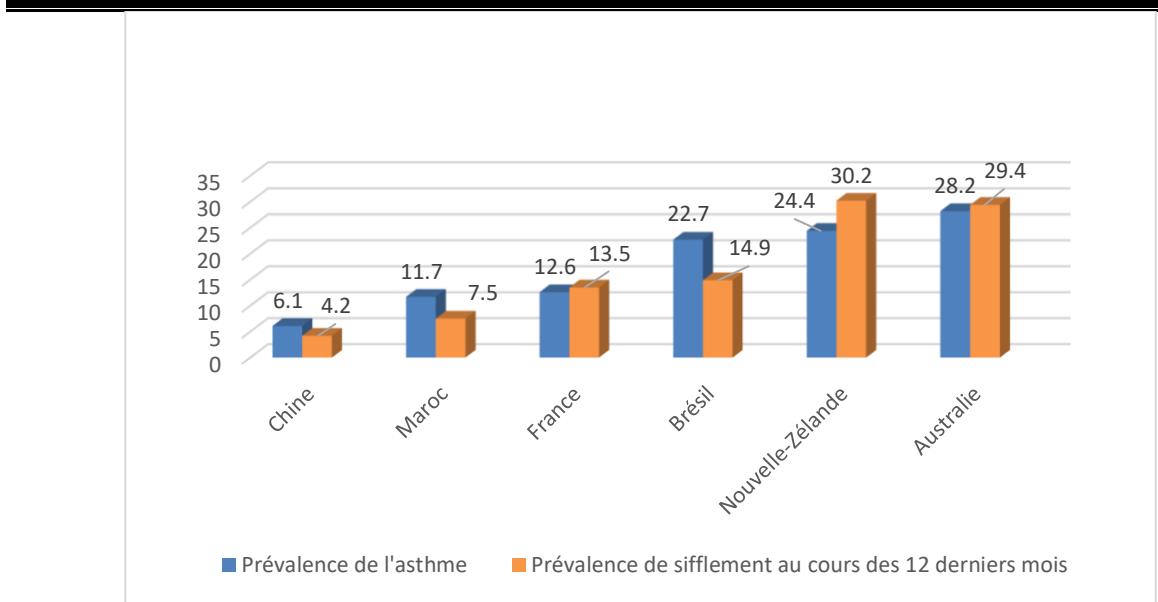


Figure 29 : prévalence de l'asthme chez les enfants âgés de 13-14ans dans le monde (étude ISAAC phase I)

2. Etude ISAAC phase 3 :

Lors de la phase III de l'étude ISAAC (publiée en 2007) (19), l'enquête initiale de la phase I a été répétée afin d'évaluer les évolutions temporelles de la prévalence de l'asthme. Cette répétition a eu lieu après un intervalle de 5 à 10 ans dans 106 centres répartis sur 56 pays pour le groupe des enfants de 13 à 14 ans (304 679 adolescents).(19)

La prévalence moyenne des symptômes de respiration sifflante au cours des 12 derniers mois a légèrement augmenté, passant de 13,2 % à 13,7 % chez les 13-14 ans, soit une augmentation moyenne de 0,06 % par an. En revanche, la prévalence moyenne des symptômes d'asthme sévère et celle mesurée par le questionnaire vidéo sur l'asthme n'ont montré que peu de variations.(19)

Cependant, les tendances temporelles de la prévalence des symptômes de l'asthme ont révélé des différences marquées selon les régions. En Europe occidentale, la prévalence des symptômes persistants a diminué de 0,07 % par an chez les 13-14 ans.(19)

Dans d'autres régions, les variations annuelles (Antécédents de siffllement au cours des 12 derniers mois) étaient les suivantes :

- **Océanie** : -0,39 % chez les 13-14.

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

- **Amérique latine** : +0,32 % chez les 13–14 ans.
- **Europe du Nord et de l'Est** : +0,26 % chez les 13–14 ans.
- **Afrique** : +0,16 % chez les 13–14 ans.
- **Amérique du Nord** : +0,10 % chez les 13–14 ans.

Une diminution particulièrement marquée de la prévalence des symptômes actuels de l'asthme a été observée dans les pays anglophones, soulignant des améliorations possibles liées aux interventions de santé publique, aux changements environnementaux ou aux pratiques médicales dans ces régions.(19)

B. En Afrique :

La phase I de l'Étude internationale sur l'asthme et les allergies chez l'enfant (ISAAC) n'avait inclus que six pays africains : l'Afrique du Sud, l'Algérie, la Tunisie, le Maroc, le Kenya et l'Éthiopie.(20)

Lors de la phase III, réalisée 5 à 6 ans plus tard, 22 centres répartis dans 16 pays africains ont été impliqués. Ces centres comprenaient la plupart de ceux ayant participé à la phase I, ainsi que de nouveaux sites situés en Afrique du Sud, au Maroc, en Tunisie, en République démocratique du Congo, au Togo, au Cameroun, au Gabon, à l'île de la Réunion, et dans d'autres régions d'Afrique.(20)

Les données recueillies ont révélé d'importantes variations entre les centres africains concernant la prévalence des symptômes évocateurs d'asthme principaux, une prévalence de la respiration sifflante de 4,0 à 21,5 %. Ces disparités reflètent une grande diversité, non seulement entre les pays, mais également entre les centres d'un même pays.(20)

Plusieurs centres, tels que Le Cap (20,3 %), Polokwane (18,0 %), l'île de la Réunion (21,5 %), Brazzaville (19,9 %), Nairobi (18,0 %), la zone urbaine de Côte d'Ivoire (19,3 %) et Conakry (18,6 %), ont enregistré des prévalences élevées de symptômes d'asthme, comparables à celles observées en Europe occidentale.(20)

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

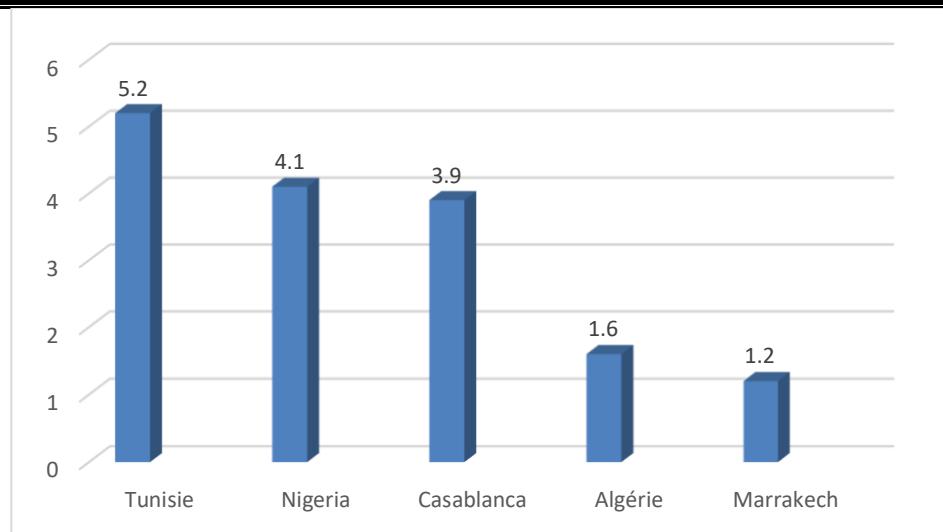


Figure 30 : Prévalence des symptômes évocateurs d'asthme chez les enfants âgés de 13-14ans en Afrique (étude ISAAC phase III)

C. En Afrique sub-saharienne :

La prévalence de l'asthme en Afrique est en augmentation au cours des deux dernières décennies, mais nous pensons que la prévalence réelle de l'asthme est encore sous-estimée à cause de la rareté des données.(21)

En ce qui concerne la prévalence d'asthme chez les enfants de 13 à 14 ans en Afrique, une étude faite dans la ville de Lubumbashi (République Démocratique du Congo) a été publiée en 2018. L'étude a été menée chez 3869 élèves âgés de 13-14 ans dans 7 écoles de la ville de Lubumbashi avec un pourcentage de 62,5% des et 37,5% des filles. On note une prévalence d'asthme de 11,6% qui était élevée surtout chez le sexe féminin avec une différence significative ($p<0,05$). (22)

Au final, les filles ont rapporté les symptômes respiratoires du questionnaire d'une manière significative plus que les garçons avec une différence statistiquement significative ($p<0,05$). (22)

Une autre étude africaine au profit de 462 écoliers âgés de 13-14ans de la ville de Gaborone (Botswana) a montré une forte prévalence de la respiration sifflante au cours des 12 mois précédents de 16,5 %. Le sifflement des 12 derniers mois dans cette étude a été utilisé comme mesure indirecte de la prévalence l'asthme. (23)

D. En Afrique du nord :

Afin de déterminer la prévalence et la charge de l'asthme dans les pays d'Afrique du Nord en (Algérie, au Maroc et en Tunisie), une étude a été publiée en 2009 « Prévalence de l'asthme en Afrique du Nord : the Asthma Insights and Reality in the Maghreb (AIRMAG) study ». Cette étude a montré une prévalence d'asthme ajustée en fonction des âges et des sexes de 3,45 % en Algérie, 3,89 % au Maroc et 3,53 % en Tunisie. Les enfants et les personnes âgés présentaient la prévalence la plus élevée.(24)

En se basant sur le protocole d'ISAAC 3 350 écoliers tunisiens âgés de 13 à 14 ans de différentes villes (Ariana, Ben Arous, Manouba, Tunis) ont été concerné par une étude sur la prévalence et sévérité de l'asthme et des maladies allergiques, les résultats ont montré que 13,2 % des écoliers ont présenté une respiration sifflante au cours de l'année écoulée.(25)

En Algérie, la prévalence de l'asthme infantile dans la ville de Batna selon une étude publiée en 2022 suivant le programme d'ISAAC était de 10,4% avec une prédominance féminine et essentiellement dans la zone urbaine de Kechida.(26)

E. Au Maroc :

L'étude ISAAC phase 1 a montré une prévalence de l'asthme de 11,7% au Maroc avec une prévalence de 17,1% à Marrakech, 12,1% à Casablanca et 6,6% à Rabat.(6)

Lors de la phase 3, la prévalence des symptômes évocateurs d'asthme au cours des 12 derniers mois au Maroc était de 3,9% à Casablanca et de 1,2% à Marrakech.(20)

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

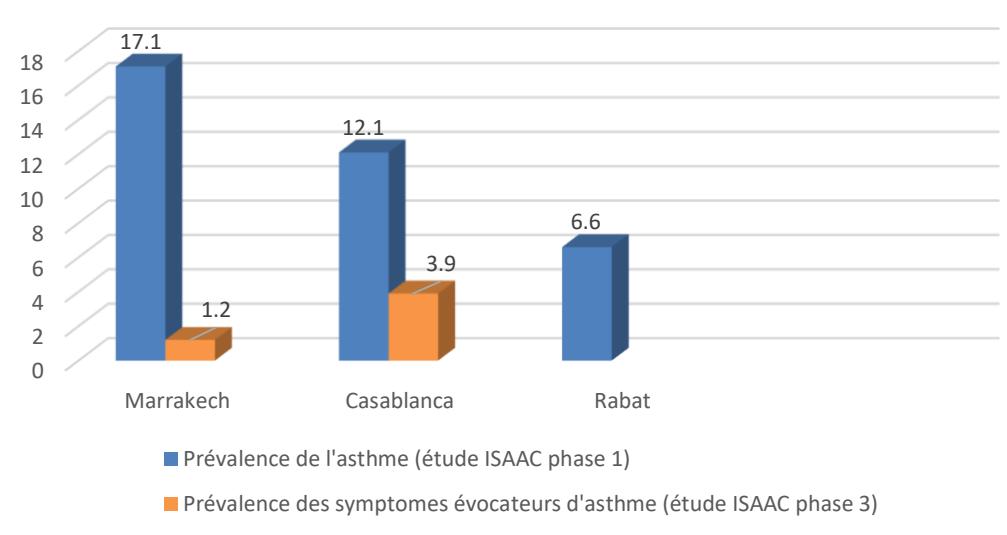


Figure 31 : Prévalence de l'asthme et des symptômes évocateurs d'asthme chez les enfants âgés de 13-14ans au Maroc (étude ISAAC phase I et III)

A Marrakech en 2010, Docteur Lamrani A. a trouvé une prévalence de l'asthme à 4,7% en 2010 avec une prévalence des symptômes évocateurs d'asthme est de 21,4%.(27)

A Safi en 2011, Docteur Aniba J. a trouvé une prévalence d'asthme à 3,4% et de 13,2% pour les symptômes évocateurs d'asthme au cours des 12 derniers mois.(28)

A Errachidia en 2014, Docteur Boutahri L. a trouvé une prévalence d'asthme dans la vie de 6,7% et de 5,1% au cours des 12 derniers.(29)

F. Dans notre série :

1. Prévalence d'asthme selon l'âge :

Tableau 2 : Comparaison des prévalences des principaux symptômes évocateurs d'asthme chez les enfants âgés de 13-14ans entre les différentes villes (ISAAC phase 1 et 3) :

		Prévalence de l'asthme	Antécédents de sifflement	Antécédent de sifflement au cours d'un effort	Antécédents de toux sèche nocturne au cours des derniers 12 mois	Grave crise d'étouffement au cours des 12 derniers mois
Étude ISAAC phase1 (publiée en 1998)(6)	Rabat	6,6%	6,8%	14,2%	14,5%	4,6%
	Marrakech	17,1%	5,6%	21,1%	18,6%	3,8%
	Casablanca	12,1%	9,9%	18,9%	19,8%	8,3%
	Alger	6,4%	7,8%	13,6%	19,6%	-
	Marseille	14,4%	14,9%	22,8%	26,9%	5,5%
	Salvador	12,5%	27%	27,6%	29,6%	-
	Wellington (Nouvelle-Zélande)	26,3%	31,6%	41,1%	30,3%	14,9%
Étude ISAAC phase 3 (publiée en 2007)(20)	Marrakech	3,9	-	-	-	-
	Casablanca	1,2	-	-	-	-
Études récentes (thèses basées sur ISAAC)	Marrakech (2010)(27)	4,7%	9,4%	21,1%	21,4%	7,1%
	Safi (2011)(28)	3,3%	-	23,3%	13,2%	5,6%
	Errachidia (2014)(29)	6,7%	5,1%	11,6%	6,4%	-
	Guelmim (notre série)	22,7%	50,3%	39,4%	28,5%	11,4%

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

Les résultats montrent que les prévalences des sifflements à l'effort et de la toux sèche nocturne au cours des 12 derniers mois sont élevées dans les différentes villes étudiées. En revanche, la prévalence des crises d'asthme graves entraînant une gêne à la parole est significativement plus importante à Wellington (Nouvelle-Zélande) (14,9 %), suivie par Guelmim (11,4 %).

La prévalence de la toux sèche nocturne, considérée comme un équivalent d'asthme, est également élevée, ce qui concorde avec les résultats d'autres études ISAAC. Notamment, cette prévalence (28,5 %) est supérieure à celle observée dans d'autres villes marocaines, mais se rapproche des taux enregistrés dans les villes européennes et en Nouvelle-Zélande.

Dans notre étude, malgré une prévalence globale d'asthme estimée à 22,4 % chez les deux groupes d'âge étudiés, seulement 6,2 % des cas ont été médicalement confirmés, et parmi ces derniers, 60 % ont bénéficié d'un traitement pour l'asthme. Une prévalence (6,2%) qui est nettement inférieure à celle des enfants présentant des symptômes évocateurs d'asthme. Cela peut s'expliquer, en partie, par l'existence de sifflements liés à des causes autres que l'asthme. Cependant, la raison la plus plausible reste le sous-diagnostic ou l'absence de confirmation médicale du diagnostic d'asthme.

Cette situation reflète une insuffisance dans la reconnaissance des symptômes de l'asthme, particulièrement dans leurs formes atypiques, et une certaine hésitation à diagnostiquer formellement un enfant comme asthmatique.

D'autres facteurs peuvent affecter cette prévalence tels que :

- La perception limitée des symptômes par les patients et leurs familles.
- Les barrières financières, avec un coût élevé des soins pour les familles à revenu faible dans la ville de Guelmim.
- L'accès restreint aux services de santé.

Ces éléments contribuent également à une prévalence élevée de crises d'asthme sévères dans la ville de Guelmim (11,4 %) par rapport aux autres villes marocaines étudiées, comme Casablanca (8,3%), Safi (5,6%), Rabat (4,6%) et Marrakech (3,8% en 1998 et 7,1% en 2010). Ces différences soulignent l'importance d'améliorer la sensibilisation au diagnostic de l'asthme, la formation des

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

professionnels de santé, et l'accessibilité aux services de santé et aux traitements pour réduire les disparités régionales.

Tableau 3 : Comparaison des prévalences des principaux symptômes évocateurs d'asthme chez les enfants âgés de 13–14ans entre les différents centres dans le monde (ISAAC phase 3 publiée en 2007) (19) :

	Prévalence de l'asthme	Antécédents de sifflement	Antécédent de sifflement au cours d'un effort	Antécédents de toux sèche nocturne au cours des derniers 12 mois	Grave crise d'étouffement au cours des 12 derniers mois
Afrique	11,9%	13,4%	24,7%	30,5%	7,7%
Amérique latine	16,1%	18,8%	21,3%	35,1%	6,5%
Océanie	32,4%	26,7%	37,5%	28,9%	7,4%
Asie	12,6%	8,8%	17%	20,6%	3,5%
Dans le monde	13,8%	13,7%	19,2%	25,8%	4,5%
Guelmim (notre série)	22,7%	50,3%	39,4%	28,5%	11,4%

Dans l'ensemble, nos résultats obtenus à partir des questionnaires écrits ne confirment pas les tendances observées dans les études antérieures menées dans les villes marocaines et maghrébines, ils présentent les prévalences les plus élevées par rapport à celle retrouvée en Afrique lors de la phase 3 d'ISAAC. En revanche, ils s'alignent sur les observations des pays ayant les plus fortes prévalences mondiales, notamment en Amérique du Nord, en Amérique latine et en Océanie.

L'analyse des réponses au questionnaire écrit concernant les sifflements spontanés révèle des prévalences supérieures à celles des sifflements à l'effort dans notre étude (50,3 % contre 39,4 %), de même pour le groupe d'âge 15–17ans (51,5% contre 33,3%). Ce résultat est en contradiction avec les données attendues, qui attribuent un rôle majeur à l'exercice physique dans le

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

déclenchement des crises d'asthme, comme rapporté dans la littérature. Cela suggère l'éventualité d'autres facteurs influençant la prévalence des sifflements.

La prévalence plus élevée de la respiration sifflante spontanée par rapport à la respiration sifflante induite par l'exercice chez les enfants peut être influencée par de multiples facteurs environnementaux et physiologiques. La respiration sifflante spontanée survient souvent en réponse à des allergènes, des infections respiratoires ou à une pollution de l'air, qui peuvent être plus persistantes et plus répandues que les déclencheurs induits par l'exercice. Des facteurs environnementaux tels que l'exposition à des polluants ont un impact significatif sur la santé respiratoire et peuvent exacerber les symptômes de l'asthme.

La prévalence plus élevée de respiration sifflante spontanée par rapport à la respiration sifflante induite par l'exercice chez les enfants pourrait être attribuée à plusieurs facteurs :

1. **Déclencheurs environnementaux** : La respiration sifflante spontanée survient souvent en réponse à des allergènes ; tels que les acariens, le pollen ; à des infections respiratoires ou à une pollution de l'air, qui peuvent être plus persistantes et plus répandues que les déclencheurs induits par l'exercice, et qui ont aussi un impact significatif sur la santé respiratoire et peuvent exacerber les symptômes de l'asthme.(30,31)
2. **Contrôle de l'asthme**: Un asthme mal contrôlé peut entraîner une respiration sifflante spontanée en signe d'inflammation chronique des voies respiratoires, alors que l'asthme bien contrôlé ne peut manifester que des symptômes au cours d'un effort physique et en fonction des conditions environnementales pendant l'exercice.(32)
3. **Utilisation des médicaments** : L'utilisation préventive des bronchodilatateurs et d'autres médicaments anti-asthme pourrait réduire la fréquence des sifflements induit par l'effort, conduisant à une prévalence relative plus élevée de respiration sifflante spontanée.(32)
4. **Défis de diagnostic** : la bronchoconstriction induite par l'exercice (BEI) peut se chevaucher avec d'autres affections telles que le dysfonctionnement de la corde(33) vocale ou même des facteurs psychologiques tels que l'anxiété, qui peuvent conduire à une sous-déclaration ou une mauvaise identification de l'EI par rapport aux épisodes spontanés.

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

5. Variabilité dans la déclaration et la perception : Les enfants et les parents peuvent trouver plus facile de remarquer et de signaler les épisodes de respiration sifflante spontanée, qui se produisent souvent pendant le repos ou les activités quotidiennes, par rapport à la respiration sifflante induite par l'effort qui nécessite de l'exercice comme un déclencheur spécifique.

Ces observations mettent en évidence la complexité des symptômes de l'asthme et la nécessité d'une évaluation globale pour différencier les types de respiration sifflante et identifier des stratégies de gestion appropriées.

2. Prévalence d'asthme selon le sexe :

Tableau 4 : Comparaison des prévalences des principaux symptômes évocateurs d'asthme chez les enfants âgés de 13-14ans selon le sexe (ISAAC)

		Prévalence d'asthme	Antécédents de sifflement au cours des derniers 12 mois	Antécédent de sifflement au cours d'un effort	Antécédents de toux sèche nocturne au cours des derniers 12 mois
République Démocratique du Congo (Lubumbashi)(22) (2018)	Garçon	9,6%	12,9%	21,7%	30,7%
	Fille	15%	16,7%	39,6%	37,7%
	P	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Côte d'Ivoire (Abidjan, Man et Korhogo)(34) (1998)	Garçon	11,8%	15,72%	41,45%	50,29%
	Fille	9,51%	15,48%	36,85%	50%
	P	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Notre série	Garçon	14,4%	-	30,3%	22,9%
	Fille	30,5%	-	47,9%	33,8%
	P	<0,05	-	<0,05	<0,05

Notre étude rejoint l'étude faite au Congo(22) qui a trouvé une prédominance féminine significative dans la prévalence d'asthme et de ses symptômes évocateurs. Au contraire une prédominance masculine est retrouvée en Côte d'Ivoire(34) comme certaines études ISAAC et comme déjà retrouvée antérieurement dans la littérature.(35)

Cela peut être expliquer par l'hétérogénéité de l'asthme, dont la prévalence et la gravité varient en fonction du sexe et de l'âge. Chez les enfants, les garçons présentent une prévalence

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

plus élevée d'asthme, en revanche, chez les adultes, les femmes sont davantage touchées, probablement en raison de différences génétiques, hormonales, et immunologiques...(36)

Ces distinctions soulignent l'importance de stratégies de prise en charge personnalisées, tenant compte du sexe et de l'âge des patients, pour améliorer le contrôle et la qualité de vie des personnes atteintes d'asthme.

L'obésité et l'asthme semblent avoir une évolution épidémiologique parallèle, ce qui a permis de suggérer une relation de cause à effet. L'altération de la mécanique thoracique contribue à une charge plus importante des symptômes et à un mauvais contrôle de l'asthme chez les asthmatiques obèses. En particulier, la réponse aux corticoïdes inhalés est atténuée. La perte de poids entraîne une amélioration spectaculaire du contrôle de l'asthme et devrait être un objectif majeur dans la prise en charge de l'asthme de ces patients.(37)

Plusieurs facteurs concourent à la grande fréquence du surpoids dans la région de Guelmim: les habitudes alimentaires (sucres et graisses), la mauvaise perception de l'exercice physique (réservé aux hommes), l'analphabétisme et la promotion du surpoids féminin considéré comme critère de beauté au Sahara.

Ce surpoids est entretenu dans certains milieux par la vente de produits pour faire grossir : corticoïdes, antihistaminiques, fenugrec, etc.

Cette hypothèse peut expliquer davantage la prévalence élevée de l'asthme et de ses symptômes évocateurs chez le sexe féminin plus que le sexe masculin.

3. Gravité de l'asthme :

Tableau 5 : Gravité de l'asthme chez l'enfant

	Safi (2011)	Marrakech (2010)	Notre série
Hospitalisation pour crise d'asthme au cours des 12 derniers mois	1,3%	1,7%	19,3%
Hospitalisation en réanimation pour crise d'asthme	0,6%	0,5%	11%

Dans la présente étude, 19,3% ont rapporté la notion d'hospitalisation, et 11% ont déjà été hospitalisé en réanimation, des chiffres plus élevés comparativement aux deux études faites à Safi et à Marrakech.(27,28)

Les exacerbations sévères sont responsables de nombreuses hospitalisations, d'une éviction scolaire et d'un coût élevé pour la société. Elles sont un facteur important de morbidité dans l'asthme mais également un facteur de mortalité. Parmi les facteurs déclenchant les exacerbations, les infections virales ont un rôle majeur.(38)

Il existe une relation positive entre la bronchiolite et l'asthme ultérieur ; le risque d'asthme à l'âge adolescent est d'autant plus élevé que la bronchiolite est grave. L'utilisation d'antibiotiques au début de la vie pourrait augmenter le risque d'asthme à l'adolescence.(39)

4. Hypothèses sur l'augmentation de la prévalence de l'asthme :

Nous ne pouvons pas parler dans notre étude d'une augmentation de la prévalence de l'asthme, vu que ce sont les premiers chiffres d'asthme chez l'enfant à Guelmim, on pourra parler ultérieurement d'augmentation ou de baisse de la prévalence de l'asthme à Guelmim lors de la réalisation de la phase III d'ISAAC.

Or, nous pouvons expliquer ces résultats et cette haute prévalence dans la ville de Guelmim contrairement aux autres villes marocaines par plusieurs hypothèses :

a. **Antécédent d'atopie familiale :**

Dans notre série, 70,6% des élèves interrogés ont signalé la notion d'atopie familiale, dont l'asthme familial présente la prévalence la plus élevée suivi par la rhinite allergique avec une prédominance féminine significative.

Asthme et atopie sont des maladies polygéniques à composante héréditaire influencées de manière significative par des facteurs environnementaux. Plusieurs gènes impliqués dans leur prédisposition ont été identifiés. Le progrès des outils statistiques et moléculaires ont permis de localiser un grand nombre de gènes de susceptibilité. Les recherches continuent afin de préciser leur localisation et d'explorer leur potentiel pour des applications diagnostiques et thérapeutiques. (40)

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

b. Tests cutanés :

L'allergie est une réaction d'hypersensibilité déclenchée par des mécanismes immunologiques. Dans le cadre de l'asthme, elle joue un rôle complexe, généralement associé à un mécanisme médié par les immunoglobulines E (IgE).(41) Le test de piqûre cutanée est l'outil diagnostique le plus largement utilisé pour identifier les allergies, grâce à sa fiabilité, sa sécurité, sa simplicité d'utilisation et son coût abordable.(42)

Dans notre étude, les tests cutanés allergologiques ne sont réalisés que chez 7,4 % des élèves dont 33,3% était positif aux acariens suivis par l'allergie au pollen.

c. Pollution :

Notre échantillon étant urbain, de nombreux facteurs contribuent à favoriser l'asthme, notamment la pollution atmosphérique générée par les usines, les émissions de diesel, une gestion inadéquate des eaux usées, et le traitement défaillant des déchets dans les décharges publiques. Plusieurs études ont confirmé que la vie en milieu urbain augmente le risque de maladies allergiques et a un impact négatif sur la santé, en particulier chez les personnes souffrant de troubles respiratoires.(43,44)

À Guelmim, l'exposition domestique à la pollution, notamment au monoxyde de carbone émis lors de la préparation traditionnelle du thé selon les pratiques culturelles sahariennes, constitue un facteur aggravant pour la santé respiratoire de la population.

d. La poussière :

L'exposition à la poussière constitue un facteur de risque majeur pour les maladies respiratoires chroniques, notamment l'asthme.(45) Chez les asthmatiques sahariens, elle est identifiée comme le principal facteur déclenchant, avec une prévalence atteignant 80 %. (5)

À Guelmim, plusieurs éléments contribuent à maintenir une atmosphère poussiéreuse quasi permanente, notamment :

- Une augmentation continue du nombre de véhicules et d'engins en circulation ;
- Des vents fréquents qui accentuent le phénomène poussiéreux tout au long de l'année, entraînant des accumulations de sable ;
- De nombreux chantiers routiers ou immobiliers en activité dans la ville ;

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

Pour réduire l'impact de la poussière sur la santé respiratoire et prévenir les crises, des mesures telles que le bitumage des routes, la création d'espaces verts, et l'aménagement d'une ceinture forestière autour de la ville devraient être mises en œuvre. Ces initiatives pourraient significativement atténuer ce facteur de risque et améliorer la qualité de vie des habitants.

e. Le tabagisme :

Le tabagisme passif, tant pendant qu'après la grossesse, constitue un facteur favorisant l'apparition de l'asthme et des sifflements thoraciques chez l'enfant. Plus précisément, le tabagisme maternel durant la grossesse est fortement associé à l'apparition de sifflements thoraciques avant l'âge de 4 ans. Une telle exposition peut compromettre le contrôle de l'asthme, altérer la réponse aux traitements et influencer négativement l'évolution clinique de la maladie.(46)

f. Substances psychoactives :

L'inhalation de cannabis, de cocaïne ou d'héroïne peut entraîner des symptômes respiratoires tels que la toux et les sifflements thoraciques, favoriser le développement de l'asthme, et augmenter le risque d'exacerbations aiguës, pouvant nécessiter une intubation et une ventilation invasive, voire entraîner des décès liés à l'asthme. De plus, ces substances réduisent l'observance du traitement de l'asthme. Si le cannabis produit un effet bronchodilatateur rapide, sa consommation à long terme entraîne une diminution de la conductance spécifique des voies aériennes, aggravant ainsi les troubles respiratoires.(47)

L'arrêt de ces substances est essentiel pour prévenir les exacerbations et limiter l'aggravation de l'asthme à long terme. Il est impératif que les professionnels de santé proposent systématiquement un accompagnement adapté pour aider à cesser leur consommation. Par ailleurs, leur impact significatif sur le contrôle de l'asthme justifie une prise en charge pluridisciplinaire impliquant des médecins généralistes, pneumologues et addictologues).

g. Intolérance à l'aspirine :

Les exacerbations asthmatiques sont parfois provoquées par les médicaments. La maladie respiratoire exacerbée par l'aspirine est une maladie caractérisée par une association d'asthme, de rhinosinusite chronique avec polypose nasale et d'intolérance aux AINS.(2)

Chapitre 3 : Rhinoconjunctivite allergique :

I. La rhinite allergique :

La rhinite allergique est cliniquement définie comme un trouble nasal symptomatique provoqué par une inflammation médiée par les immunoglobulines E (IgE) à la suite d'une exposition aux allergènes présents dans les membranes nasales. Les symptômes de la rhinite comprennent l'écoulement nasal, la congestion, les démangeaisons et les éternuements, qui peuvent être réversibles spontanément ou sous traitement. Cette condition est classée en deux catégories : « intermittente » ou « persistante ». De plus, la sévérité de la rhinite allergique peut être évaluée comme « légère » ou « modérée ».(48)

L'asthme et la rhinite sont des comorbidités fréquentes qui illustrent le concept de « une voie aérienne, une maladie ». Ces deux conditions sont interconnectées par des caractéristiques épidémiologiques, pathologiques et physiologiques, ainsi que par une approche thérapeutique commune.(48)

La rhinite allergique constitue un enjeu de santé mondial, touchant entre 10 et 25 % de la population.(49)

Dans notre étude, la prévalence de la rhinite allergique est de 56,3% chez le groupe d'âge 13-14ans sans différence significative selon le sexe. Cette prévalence est très élevée par rapport à celle trouvée dans la ville de Lubumbashi (République Démocratique du Congo) publiée en 2018 et qui montre une prédominance féminine.(22)

II. La conjonctivite allergique

Les conjonctivites allergiques affectent environ 15 à 20 % de la population générale, avec une prévalence particulièrement élevée chez les enfants et les adolescents. Elles représentent la principale raison de consultation ophtalmologique en pédiatrie. Souvent, ces affections se manifestent sous forme de rhinoconjunctivites, tandis que les conjonctivites isolées sont fréquemment méconnues et négligées.(25)

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

Dans notre série, la prévalence de la conjonctivite allergique est de 46,3% chez l'ensemble des élèves avec une prédominance féminine chez le groupe d'âge 13-14ans.

Globalement, la prévalence de la rhinoconjonctivite allergique dans la ville de Guelmim est élevée à celle retrouvée lors de la phase III d'ISAAC menée dans 16 pays africains, qui était de 7,2 à 27,3%.⁽²⁵⁾

Chapitre 4 : Urticaire et eczéma

I. Urticaire :

L'urticaire est un œdème dermique résultant d'une dilatation vasculaire et d'une fuite de liquide dans la peau en réponse à des molécules libérées par les mastocytes. Le principal médiateur responsable de l'urticaire est l'histamine.(50) L'incidence cumulée de l'urticaire chez l'enfant est proche de 10 %. On décrit la forme superficielle et la forme profonde, ou angioédème.(51)

Les données épidémiologiques disponibles indiquent qu'il s'agit d'une situation très fréquente en pédiatrie, avec une prévalence de 1 % par année de vie. L'incidence cumulée chez le jeune enfant est évaluée entre 3,5 et 8 %, pour atteindre 16 à 24 % chez l'adolescent .(51)

Notre prévalence d'urticaire chez les enfants âgés de 13–14ans est de 26,8% plus élevée que celle de l'étude faite à Lubumbashi (République Démocratique du Congo) (12,3%). Les deux études ont trouvé une prédominance féminine significative de l'urticaire.(22)

II. Eczéma :

La dermatite atopique (DA), aussi appelée eczéma atopique est une affection cutanée inflammatoire chronique courante, dont la physiopathologie est multifactorielle et implique trois principaux mécanismes : une altération de la barrière cutanée, une inflammation cutanée liée à des réponses immunitaires innée et adaptative (initialement de type Th2, évoluant vers un profil Th1 en cas de chronicité) et des facteurs environnementaux encore mal connus. Récemment, l'importance du microbiote cutané dans la DA a été mise en lumière par de nombreuses études scientifiques.(52)

Appartenant au spectre des maladies atopiques, la DA peut être associée à des allergies alimentaires, de l'asthme ou une rhino-conjonctivite allergique. Ces pathologies apparaissent souvent successivement, un phénomène désigné comme la « marche atopique ». La DA impacte significativement la qualité de vie, le sommeil, les performances scolaires, la santé mentale et la productivité au travail.(52)

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

Elle débute généralement avant l'âge de 2 ans et les symptômes tendent à s'atténuer au cours de l'enfance. (1) Toutefois, des cas de persistance ou de récidives à l'âge adulte ne sont pas rares. La répartition selon le sexe est globalement équilibrée.

La prévalence de la dermatite atopique a augmenté au cours des 30 dernières années, atteignant aujourd'hui environ 15 à 30 % chez les enfants et 2 à 10 % chez les adultes.(53)

L'étude ISAAC phase 3 réalisée au niveau des pays africains trouve une prévalence de l'eczéma allant de 4,7 à 23%.(20)

Dans la présente série, nous signalons une prévalence de l'eczéma de 19,1% sans prédominance de sexe. Par contre, l'étude faite à Lubumbashi (République Démocratique du Congo) trouve presque la même prévalence (19,5%) que notre étude mais avec une prédominance féminine.(22)

Chapitre 5 : Forces et limites de l'étude

L'étude ISAAC est reconnue comme un modèle de référence pour estimer la prévalence de l'asthme chez les enfants à l'échelle mondiale. Elle se distingue par sa simplicité et la structure chronologique de ses questions, ce qui facilite les réponses des enfants. Le questionnaire utilisé dans cette étude repose sur le protocole ISAAC, adapté à notre langue et à notre culture.

I. Forces de l'étude :

À notre connaissance, il s'agit de la première étude menée à Guelmim basée sur le protocole international d'ISAAC, visant à avoir des données de prévalence de l'asthme et des maladies allergiques chez les enfants scolarisés de 13 à 14 ans dans la ville de Guelmim.

L'utilisation d'un questionnaire vidéo dans la plupart des classes offre l'avantage de permettre aux enfants de visualiser les situations décrites sur le questionnaire écrit, facilitant ainsi leur compréhension et leurs réponses. L'intégration du questionnaire vidéo pourrait également réduire les risques d'erreurs liés à une mauvaise interprétation de certains termes présents dans le questionnaire écrit, améliorant ainsi la fiabilité des données collectées.

Selon « le manuel de la phase I d'ISAAC », il est admis que certains enfants peuvent se trouver en dehors des tranches d'âge spécifiées dans les classes sélectionnées. Bien que ces enfants puissent être inclus dans la collecte de données, ils sont exclus des analyses destinées aux comparaisons internationales.(54)

Dans notre étude, cette contrainte souligne l'importance de structurer les élèves en deux groupes d'âge distincts : 13-14 ans et 15-17 ans. Une analyse descriptive a été réalisée pour chacun de ces groupes, tandis qu'une étude bivariée a été spécifiquement conduite pour le groupe d'âge 13-14 ans, conformément aux critères établis par le protocole ISAAC.

II. Limites de l'étude :

Lors de cette enquête, nous avons rencontré plusieurs limites qui ont entravé le déroulement du travail, parmi lesquelles :

A. Taux de participation :

Malgré que notre étude ait inclus deux établissements publics d'enseignement secondaire parmi les 11 présents dans la ville de Guelmim afin d'obtenir un échantillon de 538 élèves, qui correspond respectivement à 19,73% et 17,57% des élèves en 2^{ème} année secondaire dans la ville de Guelmim pour l'année scolaire 2023/2024 et 2024/2025, nous avons obtenu un taux de participation de 90,33% (486 élèves), ceci pour plusieurs raisons : soit certains adolescents ont refusé de répondre au questionnaire, soit à cause de l'absentéisme scolaire.

B. Limites d'âge :

Notre étude a concerné, selon le modèle de l'ISAAC, les enfants âgés de 13 à 14 ans, et pour faciliter la tâche, nous avons limité notre choix aux collégiens de la deuxième année, où nous pouvons rencontrer le maximum d'élèves de cette tranche d'âge, mais nous avons trouvé lors du traitement des données des adolescents âgés de 15, 16 et même 17ans vu le redoublement.

C. Limites culturelles :

En raison de l'inadaptation des termes utilisés au dialecte de la région, les élèves ont trouvé du mal au début à comprendre les mots utilisés pour traduire les termes médicaux, problème réglé après quelques explications sans essayer d'orienter les réponses.

D. Limites institutionnelles :

Pour réaliser cette étude, il a été nécessaire d'obtenir l'autorisation de l'académie et la délégation du ministère de l'éducation nationale à Guelmim, des chefs et des présidents de l'association des parents et tuteurs d'élèves des deux établissements sélectionnés. La lenteur des démarches administratives a retardé un peu l'avancement du travail. Ainsi pour ne pas déranger le cours d'enseignement, nous avons dû faire qu'un seul passage pour chaque classe au cours duquel nous avons rempli le questionnaire écrit et présenté la vidéo.



RECOMMENDATIONS



A la lumière de nos résultats, nous proposons les recommandations suivantes :

I. Sensibilisation et éducation

- Campagnes de sensibilisation locales : Mettre en place des programmes éducatifs sur l'asthme dans les écoles, les centres de santé, et les associations locales.
- Formation des parents et des enseignants : Fournir des outils pour reconnaître les symptômes de l'asthme et les mesures à prendre en cas de crise.
- Formation des futurs médecins : Développement d'un programme de simulation en éducation thérapeutique de l'asthme pour les étudiants de la faculté de médecine et de pharmacie de Guelmim.

II. Diagnostic précoce et suivi médical

- Renforcer le dépistage : Organiser des consultations médicales régulières pour les enfants à risque, notamment ceux ayant des antécédents familiaux ou vivant dans des zones sujettes à la pollution ou aux allergènes.
- Formation des professionnels de santé : Sensibiliser les médecins et infirmiers locaux sur les dernières recommandations internationales en matière de prise en charge de l'asthme.

III. Gestion des facteurs déclencheurs

- Qualité de l'air : Réduire les sources locales de pollution, comme les feux de bois ou la poussière, qui sont fréquents dans les régions semi-arides comme Guelmim.
- Habitat sain : Promouvoir la réduction des allergènes à domicile (comme les acariens, moisissures, et poils d'animaux).

IV. Accès aux traitements

- Faciliter l'accès aux médicaments : Mettre en place des programmes pour rendre disponibles et accessibles les traitements comme les bronchodilatateurs et les corticostéroïdes inhalés.

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

- Éducation sur l'utilisation des inhalateurs : Former les familles à l'utilisation correcte des dispositifs d'inhalation.

V. Suivi et statistiques

- Base de données locale : Créer une base de données régionale pour suivre les cas d'asthme infantile et analyser les facteurs environnementaux associés.
- Partenariats : Collaborer avec des institutions nationales ou internationales pour obtenir des ressources et des formations.



CONCLUSION



Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

L'asthme constitue l'une des pathologies pédiatriques chroniques les plus fréquentes dans le monde entier, c'est un problème de santé majeur vu son impact sur la morbidité, la mortalité, et l'augmentation de sa prévalence dans les pays développés et en voie de développement.

Notre étude est basée sur le protocole ISAAC dont sa première phase, permettant de mesurer la prévalence de l'asthme et des autres maladies allergiques, dans la ville de Guelmim, afin de contribuer à dresser une cartographie de l'asthme au Maroc, et d'étudier ultérieurement ses facteurs de risques.

L'étude s'est étendue sur une période de deux mois pour chacun des deux établissements publics d'enseignement secondaires dans la ville de Guelmim, allant de mars 2024 à avril 2024 et de septembre 2024 à octobre 2024.

Au total, notre échantillon a compris 538 élèves de la 2ème année secondaire, avec un taux de participation de 90,33% dont 48,8% sont de sexe féminin et 51,2% de sexe masculin avec 85,2% âgés de 13–14ans et 14,8% âgés de 15–17ans.

Chez l'ensemble des enfants interrogés, une gêne respiratoire nocturne est notée chez 24,3% des enfants. La prévalence des sifflements est de 50,5% avec une prévalence au cours de la nuit de 37,3%, la prévalence des sifflements au cours de l'effort est de 38,5%. La toux sèche nocturne au cours des 12 derniers mois est notée dans 27,2% des cas.

Pour le groupe d'âge 13–14ans, la gêne respiratoire nocturne est notée chez 23,7% des écoliers, la prévalence de sifflement est de 50,3% avec une prévalence de 35 ,7% au cours de la nuit, 39,4% des adolescents ont un sifflement à l'effort, la prévalence de la toux sèche nocturne au cours des 12 derniers mois est de 28,5%. On note une prédominance féminine statistiquement significative.

L'analyse de la gravité des crises d'asthme montre que 2,7 % des élèves ont présenté plus de 12 épisodes au cours de la dernière année, et 19,3% des interrogés ont déjà été hospitalisés pour crise d'asthme avec 11% enfant ayant séjourné en réanimation.

La prévalence cumulée de l'asthme, après visualisation de la vidéo expliquant le déroulement de la crise d'asthme, était de 22,4% chez l'ensemble des adolescents (avec 22,7% chez les enfants

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

âgés de 13-14ans), dont seulement 6,2% sont médicalement confirmés avec 60% des élèves ont déjà reçu des médicaments pour asthme.

Les prévalences des symptômes de rhinite allergique, conjonctivite allergique, urticaire et eczéma au cours des 12 derniers mois sont respectivement de 54,1 %, 47,1 %, 27,4% et de 19,1% chez l'ensemble des interrogés.

Chez le groupe d'âge 13-14ans on note que les prévalences des symptômes de la rhinite allergique et de l'eczéma au cours des 12 derniers mois sont élevées et sont respectivement 56,3% et 19,1% sans différence significative selon le sexe. Tandis que les prévalences des symptômes de la conjonctivite allergique et de l'urticaire au cours des 12 derniers mois sont élevées et sont respectivement 46,9% et de 26,8% avec une prédominance féminine statistiquement significative.

Globalement, nos chiffres ne comptent pas parmi les moyennes observées dans les études antérieures menées dans les villes marocaines et maghrébines. En revanche, ils s'alignent sur les observations des pays ayant les plus fortes prévalences mondiales, notamment en Amérique du Nord, en Amérique latine et en Océanie.

Des études ultérieures doivent être menées pour suivre l'évolution de la prévalence de l'asthme à Guelmim dans le temps et pour étudier les facteurs de risque propres à cette région.



ANNEXES



Questionnaire

Prévalence de l'asthme dans la ville de Guelmim

الإصابة بالربو عند الطفل في كلميم (مرض الضيق)

العمر:

الجنس:

- ذكر
 أنثى

1. هل توجد حالات حساسية في العائلة ؟

- نعم
 لا

إذا كانت هناك حالات الحساسية في العائلة ، ما نوع هذه الحساسية ؟ (الحساسية عند العائلة)

- الربو (الضيق)
 حساسية الجلد
 حساسية الأنف
 حساسية العين

2. هل سبق لك ان واجهت صعوبة في التنفس ؟

- نعم
 لا

إذا كان نعم، هل كان الصفير أثناء التنفس ؟

- نعم
 لا

3. في الليل، هل تستيقظ بسبب سعال او صعوبة في التنفس ؟

- نعم
 لا

إذا كنت تستيقظ بسبب سعال او صعوبة في التنفس في الليل، هل كان لديك صفير في الصدر ؟

- نعم
 لا

4. هل تعاني من الصفير او السعال بعد القيام بجهود حركي هام كالجري ؟

- نعم
 لا

5. هل تأخذ دواء لازالة هذه الاعراض ؟

- نعم
 لا

6. في عائلتك ، هل هناك احد مصاب بالربو ؟

- نعم
 لا

7. هل سبق و اجريت فحوصات جلدية للحساسية ؟

- نعم
 لا

إذا سبق و اجريت فحوصات جلدية للحساسية هل كانت الاختبارات ايجابية ل :

- Acariens
 حبوب اللقاح
 القطط

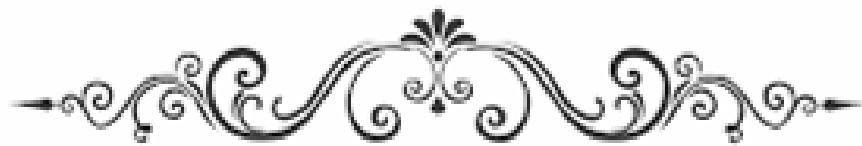
8. هل عانيت من الصفير او ضيق في الصدر في الماضي ؟

- نعم

- لا
9 خلال 12 شهراً الماضية ، هل عانيت من الصفير الشديد الذي لم تستطع على اثره الكلام؟
 ○ نعم
 ○ لا
- لا
10 خلال 12 شهراً الماضية ، هل عانيت من العطس، سيلان او انسداد الانف بغض النظر عن الزكام؟
 ○ نعم
 ○ لا
- لا
11 خلال 12 شهراً الماضية ، هل كان لديك حكة او تدمع العينين؟
 ○ نعم
 ○ لا
- لا
12 خلال 12 شهراً الماضية ، هل كان لديك حكة او حساسية الجلد؟
 ○ نعم
 ○ لا
- لا
13 خلال 12 شهراً الماضية ، هل كان لديك اكزيما؟
 ○ نعم
 ○ لا
- ولا مرة
14 خلال 12 شهراً الماضية ، كم مرة عانيت من صفير في الصدر؟
 ○ من 1 مرة الى 3 مرات
 ○ من 4 مرات الى 12 مرة
 ○ اكثر من 12 مرة
- لا شيئاً
15 خلال 12 شهراً الماضية ، كم مرة عانيت من قلة النوم بسبب الصفير؟
 ○ اقل من ليلة واحدة أسبوعياً
 ○ اكثر من ليلة أسبوعياً
- لا
16 خلال 12 شهراً الماضية ، هل عانيت من سعال جاف بالليل بغض النظر عن السعال المرتبط بالزكام او التهاب في الرئتين؟
 ○ نعم
 ○ لا
- لا
17 هل عانيت من نوبات الربو؟
 ○ نعم
 ○ لا
-
18 اذا كنت قد عانيت من نوبات الربو، كم كان عمرك في اول نوبة ربو؟

19 متى كانت اخر نوبة ربو؟

20 خلال 12 شهراً الماضية ، هل اخذت ادوية ضد الربو؟
 ○ نعم
 ○ لا
-
21 خلال 12 شهراً الماضية ، هل دخلت المستشفى بسبب نوبة الربو؟
 ○ نعم
 ○ لا
-
22 في حياتك، هل كنت في المستشفى في وحدة العناية المركزة (الانعاش) بسبب نوبة الربو؟
 ○ نعم
 ○ لا
-
23 هل اكد لك الطبيب انك مصاب بالربو؟
 ○ نعم
 ○ لا



RESUME



Résumé

L'asthme constitue l'une des pathologies pédiatriques chroniques les plus fréquentes dans le monde entier, c'est un problème de santé majeur vu son impact sur la morbidité, la mortalité, et l'augmentation de sa prévalence dans les pays développés et en voie de développement.

Objectif : La présente étude vise à avoir une approche sur la prévalence de l'asthme et ses symptômes évocateurs chez l'enfant dans la ville de Guelmim.

Malades et méthodes : Pour ce faire, nous avons eu recours aux questionnaires écrit et vidéo de l'étude ISAAC (international study of asthma and allergies in childhood) dans un échantillon de 538 élèves en 2ème année secondaire à Guelmim âgés de 13 à 17ans répartis sur deux établissements publics de l'enseignement secondaire.

Résultats : La prévalence de l'asthme chez l'ensemble des interrogés était de 22,4% et de 27,2% pour les symptômes évocateurs d'asthme (au cours des 12 derniers mois). Les prévalences de la rhinite, de la conjonctivite, de l'urticaire et l'eczéma au cours des 12 derniers mois sont élevées et sont respectivement 54,1%, 47,1%, 27,4%, et de 19,1 %.

Chez le groupe d'adolescents âgés de 13–14ans on note une prévalence d'asthme de 22,7% et une prévalence des symptômes évocateurs d'asthme (au cours des 12 derniers mois) de 28,5% avec une prédominance féminine statistiquement élevée. Les symptômes de rhinite allergique et d'eczéma au cours des 12 derniers mois présentent des prévalences élevées, estimées respectivement à 56,3 % et 19,1 %, sans variation significative entre les sexes. En revanche, les prévalences des symptômes de conjonctivite allergique et d'urticaire au cours des 12 derniers mois sont également élevées, atteignant respectivement 46,9 % et 26,8 %, avec une prédominance féminine statistique.

Conclusion : Globalement, nos chiffres ne confirment pas les tendances observées dans les études antérieures menées dans les villes marocaines et maghrébines, ils présentent les prévalences les plus élevées par rapport à celle retrouvée en Afrique lors de la phase III d'ISAAC. En revanche, ils s'alignent sur les observations des pays ayant les plus fortes prévalences mondiales, notamment en Amérique du Nord, en Amérique latine et en Océanie. Pour la plupart

Prévalence de l'asthme chez l'enfant dans la ville de Guelmim

des items, la prévalence s'est avérée significativement supérieure chez les filles. Des études ultérieures sont indispensables pour rechercher d'éventuels facteurs environnementaux expliquant ces résultats.

Abstract

Asthma is one of the most common chronic pediatric diseases worldwide, and it is a major health issue due to its impact on morbidity, mortality, and the increasing prevalence in both developed and developing countries.

Subject : The aim of this study is to assess the prevalence of asthma and its related symptoms in children in the city of Guelmim.

Patients and methods : To do so, we used the written and video questionnaires from the ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) study, administered to a sample of 538 second-year secondary school students in Guelmim, aged 13 to 17 years, from two public secondary schools.

Results : The prevalence of asthma among all the respondents was 22.4%, and 27.2% for asthma-related symptoms (in the past 12 months). The prevalences of rhinitis, conjunctivitis, urticaria, and eczema in the past 12 months were high, at 54.1%, 47.1%, 27.4%, and 19.1%, respectively. In the group of adolescents aged 13–14 years, the prevalence of asthma was 22.7%, and the prevalence of asthma-related symptoms (in the past 12 months) was 28.5%, with a statistically significant female predominance. The symptoms of allergic rhinitis and eczema over the past 12 months show high prevalence rates, estimated at 56.3% and 19.1%, respectively, with no significant variation between genders. Conversely, the prevalence rates of allergic conjunctivitis and urticaria symptoms over the past 12 months are also high, reaching 46.9% and 26.8%, respectively, with a statistically significant female predominance.

Conclusion : Overall, our findings do not confirm the trends observed in previous studies conducted in Moroccan and Maghreb cities. They show the highest prevalences compared to those found in Africa during phase 3 of ISAAC. However, they align with observations from countries with the highest global prevalences, particularly in North America, Latin America, and Oceania. For most of the items, the prevalence was significantly higher in girls. Further studies are necessary to investigate potential environmental factors that may explain these results.

ملخص

يعتبر الربو أحد الأمراض المزمنة الأكثر شيوعا في طب الأطفال على مستوى العالم، وهو مشكلة صحية كبيرة نظراً لتأثيره على المراضة والوفيات، وزيادة إنتشاره في البلدان المتقدمة والنامية.

الهدف: تهدف هذه الدراسة إلى دراسة معدل انتشار مرض الربو وأعراضه لدى الأطفال في مدينة كلميم.

مرضى ومناهج: لذلك إستخدمنا الإستبيان الكتابي والفيديو الخاص بالدراسة الدولية للربو وأمراض الحساسية في مرحلة الطفولة لدى 538 تلميذا في السنة الثانية من التعليم الإعدادي في كلميم، تتراوح أعمارهم بين 13 و 17 عاما، موزعين على مدرستين عموميتين للتعليم الإعدادي.

النتائج: كان معدل إنتشار الربو لدى جميع المستجيبين 22,4 في المئة و 27,2 في للأعراض المميزة للربو (خلال 12 شهرا الماضية).

كانت معدلات إنتشار حساسية الأنف، العين، الجلد، والإكزيما خلال 12 شهرا الماضية مرتفعة، حيث بلغت 54.1 في المئة، 47.1 في المئة، 27.4 في المئة و 19.1 في المئة على التوالي.

في مجموعة المراهقين الذين تتراوح أعمارهم بين 13 و 14 عاما، لوحظ أن معدل انتشار الربو كان 22.7 في المئة، بينما معدل إنتشار الأعراض المميزة للربو (خلال 12 شهرا الماضية) 28.5 في المئة مع هيمنة الإناث ذو دلالة إحصائية.

في مجموعة الأعمار 13-14 سنة، لوحظ ما يلي:

- كانت معدلات إنتشار أعراض حساسية الأنف والإكزيما خلال 12 شهرا الماضية مرتفعة، حيث بلغت على التوالي 56.3 في المئة و 19.1 في المئة دون وجود فرق ذو دلالة إحصائية حسب الجنس.

- كانت معدلات إنتشار أعراض حساسية العين والجلد خلال 12 شهرا الماضية مرتفعة، حيث بلغت على التوالي 46.9 في المئة و 26.8 في المئة مع هيمنة الإناث ذو دلالة إحصائية.

خلاصة: بشكل عام، الإحصائيات التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة لا تتماشى مع تلك التي تمت ملاحظتها في الدراسات السابقة التي أجريت في المدن المغربية والمغاربية، فإنها تظهر معدلات أعلى مقارنة بتلك التي تمت العثور عليها في إفريقيا خلال المرحلة الثالثة من الدراسة الدولية للربو وأمراض الحساسية في مرحلة الطفولة. إلا أنها تتماشى مع ما تم التوصل إليه في البلدان التي تحتوي على أعلى معدلات إنتشار عالمية، كأمريكا الشمالية وأوقیانوسيا. بالنسبة لمعظم النسب المحصل عليها، فقد كانت مرتفعة بشكل ملحوظ لدى الفتيات. مما سبق، وجب القيام بدراسات مستقبلية للبحث عن العوامل البيئية المحتملة التي تفسر هذه النتائج.



BIBLIOGRAPHIE



1. Organisation mondiale de la Santé (OMS).

Asthme. 6 mai 2024

Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/asthma> [cité 31 oct 2024].

2. Hashmi MF, Cataletto ME.

Asthma.

Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430901/> [cité 31 oct 2024].

3. Global Initiative for Asthma (GINA).

GINA-2024-Strategy-Report-24_05_22_WMS.pdf

Disponible sur: https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2024/05/GINA-2024-Strategy-Report-24_05_22_WMS.pdf [cité 5 janv 2025].

4. Boubkraoui MEM, Benbrahim F, Assermouh A, El Hafidi N, Benchekroun S, Mahraoui C.

Profil épidémiologique et prise en charge des exacerbations d'asthme chez l'enfant à l'hôpital d'enfants de Rabat au Maroc.

Pan Afr Med J. 28 janv 2015;20:73.

5. Benjelloun A, Ait Nasser K, Janah H, Benchanna R, Bouchentouf R.

Particularité des patients asthmatiques au Sahara : exemple de la région de Guelmim Oued Noun, Maroc.

Rev Fr Allergol. 1 avr 2021;61(3):177-83.

6. Society ER.

Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC).

Eur Respir J. 1 août 1998;12(2):315-35.

7. Asher, Weiland.

The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC).

Clin Exp Allergy. 1998;28(s5):52-66.

8. Charpin D, Godard P.

Présentation générale de l'étude ISAAC.

9. Guelmim Invest. Monographie région Guelmim Oued Noun.

Disponible sur: [http://www.guelmiminest.ma/telechargement/monographie-region-guelmim-oued-noun.pdf](http://www.guelmiminvest.ma/telechargement/monographie-region-guelmim-oued-noun.pdf) [cité 22 nov 2024].

10. Région Guelmim Oued-Noun en chiffres.

Disponible sur: <http://www.guelmiminest.ma/region-en-chiffres.php> [cité 10 déc 2024].

11. Ministère de l'équipement et de l'eau. Monographie de la région Guelmim-Oued Noun.

Disponible sur: <https://www.equipement.gov.ma/carte-region/RegionGuelmim/Presentation-de-la-region/Monographie/Pages/Monographie-de-la-region.aspx> [cité 10 déc 2024].

12. Haut-Commissariat au Plan. Rapport de la région Guelmim.

Disponible sur: <https://www.hcp.ma/region-guelmim/attachment/2121566/> [cité 25 nov 2024].

13. Haute autorité de santé.

Asthme de l'enfant de moins de 36 mois : diagnostic, prise en charge et traitement en dehors des épisodes aigus.

J Pédiatrie Puériculture. sept 2009;22(6):286-95.

14. Braun C, Vocanson M, Nicolas JF, Nosbaum A.

Physiopathologie de la dermatite atopique et des autres maladies atopiques : une approche globale est-elle possible ?

Ann Dermatol Vénéréologie. 1 nov 2020;147(11, Supplement 1):11S4-11.

15. Global Initiative for Asthma (GINA).

GINA-2020-Appendix_final-wms.pdf.

Disponible sur: https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2020/04/GINA-2020-Appendix_final-wms.pdf [cité 12 déc 2024].

16. Medportal.

Pathophysiologie de l'asthme.

Disponible sur: <https://www.medportal.ch/fr/domaines-therapeutiques/pneumologie/allergologie/asthme/propos-de-l-asthme-bronchique> [cité 12 déc 2024].

17. Brutsche M, Frey U.

Asthme Pathogénèse et diagnostic de l'asthme.

Forum Méd Suisse – Swiss Med Forum. 8 mai 2002;

Disponible sur: <https://doi.emh.ch/fms.2002.04519> [cité 18 déc 2024]

18. Garcia G, Perez T, Didier A.

Épreuves fonctionnelles respiratoires dans l'asthme réfractaire.

Presse Médicale. 1 janv 2008;37(1, Part 2):143-54.

19. ResearchGate.

Worldwide trends in the prevalence of asthma symptoms: phase III of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC).

Disponible sur:

https://www.researchgate.net/publication/6327215_Worldwide_trends_in_the_prevalence_of_asthma_symptoms_phase_III_of_the_International_Study_of_Asthma_and_Allergies_in_Childhood_ISAAC [cité 8 déc 2024].

20. Ait khaled N, Odhiambo J, Pearce N, Adjoh K, Annesi-Maesano I, Benhabyles B, et al.

Prevalence of symptoms of asthma, rhinitis and eczema in 13- to 14-year-old children in Africa: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood Phase III.

Allergy. 1 avr 2007;62:247-58.

21. Adeloye D, Chan KY, Rudan I, Campbell H.

An estimate of asthma prevalence in Africa: a systematic analysis.

Croat Med J. déc 2013;54(6):519-31.

22. Kabamba LN, Kabamba MT, Kaj NK, Kabyla BI, Wembonyama SO, Luboya ON.

Prévalence de l'asthme et des maladies allergiques chez les enfants de 13 à 14 ans dans la ville de Lubumbashi, République Démocratique du Congo.

Rev Infirm Congo. 20 févr 2018;2(1):17-21.

23. Kiboneka A, Levin M, Mosalakatane T, Makone I, Wobudeya E, Makubate B, et al.

Prevalence of asthma among school children in Gaborone, Botswana.

Afr Health Sci. sept 2016;16(3):809-16.

- 24. Nafti S, Taright S, El Ftouh M, Yassine N, Benkheder A, Bouacha H, et al.**
Prevalence of asthma in North Africa: the Asthma Insights and Reality in the Maghreb (AIRMAG) study.
Respir Med. déc 2009;103:S2-11.
- 25. Khaldi F, Fakhfakh R, Matoussi N, Ben Ali B, Zouari S, Khémiri M.**
Prevalence and severity of asthma, allergic rhinoconjunctivitis and atopic eczema in « Grand Tunis » schoolchildren: ISAAC.
Tunis Med. mai 2005;83(5):269-73.
- 26. Hadef D, Khelifi Touhami T, Bougroura M, Oudjehih M, Bouchair N.**
Prévalence de l'asthme infantile dans la ville de Batna.
Batna J Med Sci 2022;9(1):1-4.
- 27. LAMRANI A, Bouskraoui M.**
Prevalence de l'asthme de l'enfant dans la region de Marrakech. 2010.
- 28. Aniba J, Bouskraoui M.**
Prévalence de l'asthme chez l'enfant à Safi. 2011.
- 29. Boutahri L, Serraj M.**
Asthme et manifestations allergiques chez les écoliers à la ville d'Errachidia – Centre Hospitalier Universitaire Hassan II. 2014.
Disponible sur: <http://www.chu-fes.ma/asthme-et-manifestations-allergiques-chez-les-ecoliers-a-la-ville-derrachidia/> [cité 9 déc 2024].
- 30. Gohal G, Moni SS, Bakkari MA, Elmobark ME.**
A Review on Asthma and Allergy: Current Understanding on Molecular Perspectives.
J Clin Med. janv 2024;13(19):5775.
- 31. Sachdeva K, Do DC, Zhang Y, Hu X, Chen J, Gao P.**
Environmental Exposures and Asthma Development: Autophagy, Mitophagy, and Cellular Senescence.
Front Immunol. 29 nov 2019;10.
Disponible sur:
<https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2019.02787/full> [cité 11 déc 2024].

32. Krafczyk MA, Asplund CA.

Exercise-Induced Bronchoconstriction: Diagnosis and Management.

Am Fam Physician. 15 août 2011;84(4):427-34.

33. Molina A, Coquart J, Marie J.P, Lamia B, Tardif C, Leclerc M, Prum G, Debeaumont D.

Dysfonction des cordes vocales chez le sportif : intérêt du reconditionnement à l'effort.

Rev Mal Respir. 1 avr 2021;38(4):418-22.

34. Koffi N, Yavo JC, Kouassi B, Ngom A, Toure M, Fadiga A, et al.

Prévalence de l'asthme en milieu scolaire dans 3 régions bioclimatiques de la Côte d'Ivoire.

Médecine Afr Noire. 2000;

35. Raherison C, Kopferschmitt C, Quoix E, Pauli G.

Prévalence de l'asthme chez l'enfant.

36. Chowdhury NU, Guntur VP, Newcomb DC, Wechsler ME.

Sex and gender in asthma.

Eur Respir Rev. 17 nov 2021;30(162):210067.

37. Trokart R, Demarche S, Schleich F, Paquot N, Louis R.

Asthma and obesity.

Rev Med Liege. mai 2017;72(5):241-5.

38. Mordacq C, Lejeune S, Deschildre A.

Les exacerbations sévères de l'asthme : quels sont les acteurs saisonniers ? Les infections virales.

Rev Francaise Allergol 2009. avr 2016;56(3):205-6.

39. Bioud B, Dehimi A, Belghazi M, Mahnane A, Okka K, Benarab Z.

Relation entre les infections, la consommation des antibiotiques au bas âge et le risque d'asthme chez l'adolescent à Sétif.

Rev Fr Allergol. 1 juin 2020;60(4):368.

40. Demoly P, Bousquet J.

Génétique de l'asthme et de l'atopie.

J Société Biol. 2000;194(1):39-42.

41. Doyen V, Casset A, Divaret-Chauveau A, Khayath N, Peiffer G, Bonniaud P, et al.

Le diagnostic de l'allergie dans l'asthme.

Rev Mal Respir. 1 mars 2020;37(3):243-56.

42. Frati F, Incorvaia C, Cavaliere C, Di Cara G, Marcucci F, Esposito S, et al.

The skin prick test.

J Biol Regul Homeost Agents. 2018;32(1 Suppl. 1):19-24.

43. Bartra J, Mullol J, del Cuvillo A, Dávila I, Ferrer M, Jáuregui I, et al.

Air pollution and allergens.

J Investig Allergol Clin Immunol. 2007;17 Suppl 2:3-8.

44. Mebirouk H, Boubendir-Mebirouk F, Hamma W.

Main sources of pollution and its effects on health and the environment in Annaba.

Urban Arhit Construcții. 2018;9(2):167-82.

45. Carreiro-Martins P, Rosado-Pinto J, do Céu Teixeira M, Neuparth N, Silva O, Papoila AL, et al.

Distribution and etiology of chronic respiratory diseases in primary healthcare departments in Cape Verde.

Rev Epidemiol Sante Publique. oct 2015;63(5):305-13.

46. Underner M, Perriot J, Peiffer G, Meurice JC.

[Influence of tobacco smoking on the risk of developing asthma].

Rev Mal Respir. févr 2015;32(2):110-37.

47. Underner M, Peiffer G, Perriot J, Jaafari N.

Asthme et usage de cannabis, de cocaïne ou d'héroïne.

Rev Mal Respir. 1 sept 2020;37(7):572-89.

48. Bousquet J, Van Cauwenberge P, Khaltaev N, Aria Workshop Group, World Health Organization.

Allergic rhinitis and its impact on asthma.

J Allergy Clin Immunol. nov 2001;108(5 Suppl):S147–334.

49. Khannous A, Bounoua F, Abdala S, Serhane H.

Profil épidémiologique, clinique et thérapeutique de la rhinite allergique chez le personnel soignant d'Agadir (Maroc).

Rev Fr Allergol. 1 avr 2024;64:103921.

50. Nosbaum A, Augey F, Nicolas JF, Bérard F.

Pathophysiology of urticaria.

Ann Dermatol Venereol. nov 2014;141 Suppl 3:S559–564.

51. Boralevi F, Léauté-Labrèze C.

Urticaire de l'enfant.

Rev Francaise Allergol 2009. 2020;60(6):476-83.

52. Damsin Th , Libon F , Nikkels AF , Dezfoulian B.

Dermatite atopique : la révolution thérapeutique est en marche.

Revue Médicale de Liège 2022, 77(5-6),377–383.

Disponible sur : <https://rmlg.uliege.be/article/3632?lang=en> [cité 8 déc 2024].

53. Thibaut de Ménonville C, Barakat L, Laborier F, Le Brun M, Dupin C, Neukirch C, et al.

Efficacité des biothérapies de l'asthme sévère sur les comorbidités allergiques.

Rev Mal Respir. 5 oct 2024;

Disponible sur :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0761842524002742> [cité 1 nov 2024].

54. 8131_isaac1_manual.pdf .

Disponible sur :

https://doc.ukdataservice.ac.uk/doc/8131/mrdoc/pdf/8131_isaac1_manual.pdf[cité 22 nov 2024].

قسم الطبيبة

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والحالات باذلة وسعي في إنقاذه من الهلاك والمرض
والآلام والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم
سرهم.

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

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

وأن أوفق من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أختا لكل زميل في المهنة الطبية متعاونين
على البر والتقوى.

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

والله على ما أقول شهيد

أطروحة رقم 522

سنة 2024

نسبة انتشار داء الربو عند الأطفال في مدينة

كلميم

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 31/12/2024
من طرف

الآنسة هجر لوعيج

المزدادة في 22 يونيو 2000 بأكادير

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

ربو - ISAAC - تلميذ - نسبة - كلميم - حساسية الأنف - حساسية العين - حساسية الجلد - اكزيما

اللجنة

الرئيسة

السيدة س. ايت بطاير

أستاذة في الأمراض الرئوية و داء السل

المشرف

السيد م. بوالروس

أستاذ في طب الأطفال

الحacam

السيد أ. بنجلون حرزيمي

أستاذ في الأمراض الرئوية و داء السل

السيدة و. لحميني

أستاذة في طب الأطفال

السيدة ل. أدرموش

أستاذة في الطب الجماعي و الصحة العامة