



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

Année 2026

Thèse N° 13

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 20/01/2026

PAR

Mlle. **Chaimaa BOUSKOUT**

Née le 12 Mars 2000 à Safi

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Diabète de type 1 – médecin généraliste – diagnostic – acidocétose diabétique

JURY

Mme. **I. AIT SAB**

Professeur de Pédiatrie

PRESIDENTE

Mr. **R. EL-QADIRY**

Professeur de Pédiatrie

RAPPOTEUR

Mme. **A. BOURRAHOUAT**

Professeur de Pédiatrie

Mme. **H. NASSIH**

Professeur de Pédiatrie

Mr. **N. RADA**

Professeur de pédiatrie

JUGES

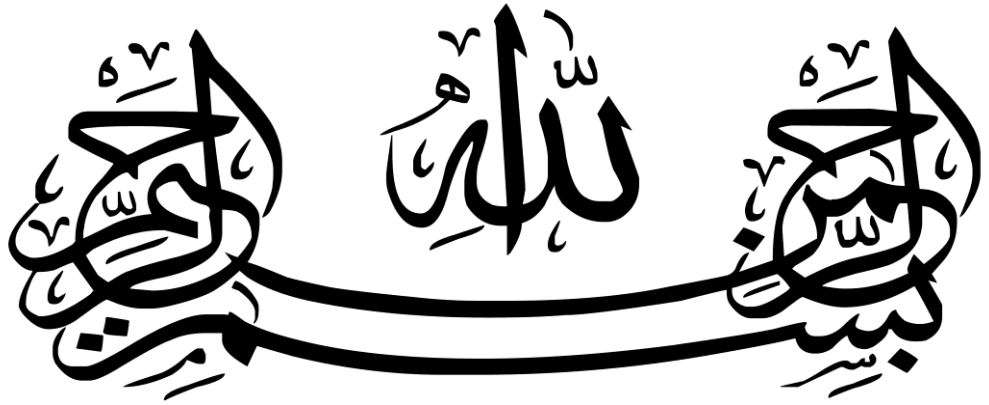
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ

الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ﴾

[سُورَةُ الْبَقَرَةِ: ٣٢]

صَدِّقَ قَوْلِ اللَّهِ الْعَظِيمِ



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

Serment d'Hippocrate



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

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus. Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité.

La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

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

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





UNIVERSITE CADI AYYAD

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

MARRAKECH

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

ADMINISTRATION

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

LISTE NOMINATIVE DU PERSONNEL ENSEIGNANTS-CHERCHEURS PERMANENT

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

14	MANSOURI Nadia	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
15	MOUTAJ Redouane	P.E.S	Parasitologie
16	AMMAR Haddou	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
17	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique
18	EL FEZZAZI Redouane	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
19	YOUNOUS Said	P.E.S	Anesthésie-réanimation
20	BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	P.E.S	Chirurgie générale
21	ASMOUKI Hamid	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
22	BOUMZEBRA Drissi	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
23	CHELLAK Saliha	P.E.S	Biochimie-chimie
24	LOUZI Abdelouahed	P.E.S	Chirurgie-générale
25	AIT-SAB Imane	P.E.S	Pédiatrie
26	GHANNANE Houssine	P.E.S	Neurochirurgie
27	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
28	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
29	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
30	AMINE Mohamed	P.E.S	Epidémiologie clinique
31	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
32	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
33	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie
34	KAMILI El Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
35	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
36	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
37	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
38	CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
39	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
40	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
41	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
42	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
43	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
44	FOURAIJI Karima	P.E.S	Chirurgie
45	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie-chimie
46	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie-réanimation
47	BSISS Mohammed Aziz	P.E.S	Biophysique

48	EL OMRANI Abdelhamid	P.E.S	Radiothérapie
49	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie-virologie
50	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
51	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
52	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
53	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
54	OUALI IDRISSE Mariem	P.E.S	Radiologie
55	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
56	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
57	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
58	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
59	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie
60	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
61	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
62	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
63	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie
64	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
65	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
66	LAKMICHI Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
67	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
68	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
69	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
70	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
71	QAMOUSS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
72	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
73	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
74	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
75	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie
76	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
77	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophtalmologie
78	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
79	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
80	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
81	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique

82	BELKHOUE Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
83	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
84	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
85	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
86	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
87	EL IDRISSE SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
88	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
89	BOURRAHOUEAT Aicha	P.E.S	Pédiatrie
90	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
91	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
92	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
93	TAZI Mohamed Illias	P.E.S	Hématologie clinique
94	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
95	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
96	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
97	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
98	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
99	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
100	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
101	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
102	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
103	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
104	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
105	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
106	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
107	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
108	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie
109	BELBARAKA Rhizlane	P.E.S	Oncologie médicale
110	ALJ Soumaya	P.E.S	Radiologie
111	OUBAHA Sofia	P.E.S	Physiologie
112	EL HAOUATI Rachid	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
113	BENALI Abdeslam	P.E.S	Psychiatrie
114	MLIHA TOUATI Mohammed	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
115	MARGAD Omar	P.E.S	Traumatologie-orthopédie

116	KADDOURI Said	P.E.S	Médecine interne
117	ZEMRAOUI Nadir	P.E.S	Néphrologie
118	EL KHADER Ahmed	P.E.S	Chirurgie générale
119	DAROUASSI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
120	BENJELLOUN HARZIMI Amine	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
121	FAKHRI Anass	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
122	SALAMA Tarik	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
123	CHRAA Mohamed	P.E.S	Physiologie
124	ZARROUKI Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
125	AIT BATAHAR Salma	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
126	ADARMOUCH Latifa	P.E.S	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
127	BELBACHIR Anass	P.E.S	Anatomie pathologique
128	HAZMIRI Fatima Ezzahra	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
129	EL KAMOUNI Youssef	P.E.S	Microbiologie-virologie
130	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
131	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
132	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
133	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
134	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
135	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
136	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
137	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
138	ARABI Hafid	P.E.S	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
139	BELHADJ Ayoub	P.E.S	Anesthésie-réanimation
140	BOUZERDA Abdelmajid	P.E.S	Cardiologie
141	ABDELFETTAH Youness	P.E.S	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
142	REBAHI Houssam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
143	BENNAOUI Fatiha	P.E.S	Pédiatrie
144	ZOUIZRA Zahira	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
145	SEBBANI Majda	P.E.S	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
146	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique

147	ABDOU Abdessamad	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
148	HAMMOUNE Nabil	P.E.S	Radiologie
149	ESSADI Ismail	P.E.S	Oncologie médicale
150	ALJALIL Abdelfattah	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
151	LAFFINTI Mahmoud Amine	P.E.S	Psychiatrie
152	RHARRASSI Issam	P.E.S	Anatomie-pathologique
153	ASSERRAJI Mohammed	P.E.S	Néphrologie
154	JANAH Hicham	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
155	NASSIM SABAH Taoufik	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
156	ELBAZ Meriem	P.E.S	Pédiatrie
157	SEDDIKI Rachid	P.E.S	Anesthésie-réanimation
158	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophtalmologie
159	GEBRATI Lhoucine	MC Hab	Chimie
160	FDIL Naima	MC Hab	Chimie de coordination bio-organique
161	LOQMAN Souad	MC Hab	Microbiologie et Toxicologie
162	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
163	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
164	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
165	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
166	MAOUJOUD Omar	Pr Ag	Néphrologie
167	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
168	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
169	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
170	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
171	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
172	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
173	LAHMINI Widad	Pr Ag	Pédiatrie
174	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
175	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale
176	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
177	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
178	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
179	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie
180	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie

181	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
182	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
183	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
184	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
185	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
186	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
187	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ag	Parasitologie mycologie
188	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ag	Anatomie
189	DARFAOUI Mouna	Pr Ag	Radiothérapie
190	EL-QADIRY Rabi	Pr Ag	Pédiatrie
191	ELJAMILI Mohammed	Pr Ag	Cardiologie
192	HAMRI Asma	Pr Ag	Chirurgie Générale
193	ELATIQUI Oumkeltoum	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
194	BENZALIM Meriam	Pr Ag	Radiologie
195	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ag	Biochimie
196	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ag	Microbiologie-virologie
197	HAJHOUI Farouk	Pr Ag	Neurochirurgie
198	EL KHASSOUI Amine	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
199	CHAHBI Zakaria	Pr Ag	Maladies infectieuses
200	MEFTAH Azzelarab	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
201	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
202	ATMANI Nouredine	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
203	AABBASSI Bouchra	Pr Ag	Pédopsychiatrie
204	DOUIREK Fouzia	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
205	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
206	RHEZALI Manal	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
207	ABALLA Najoua	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
208	MOUGUI Ahmed	Pr Ag	Rhumatologie
209	ZOUIA Btissam	Pr Ag	Radiologie
210	HAZIME Raja	Pr Ag	Immunologie
211	SALLAHI Hicham	Pr Ag	Traumatologie-orthopédie
212	BENCHAFI Ilias	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
213	EL JADI Hamza	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
214	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ag	Anatomie pathologique

215	FASSI Fihri Mohamed Jawad	Pr Ag	Chirurgie générale
216	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ag	Cardiologie
217	ROUKHSI Redouane	Pr Ag	Radiologie
218	ARROB Adil	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
219	MOULINE Souhail	Pr Ag	Microbiologie-virologie
220	AZIZI Mounia	Pr Ag	Néphrologie
221	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ag	Dermatologie
222	YANISSE Siham	Pr Ag	Pharmacie galénique
223	KHALLIKANE Said	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
224	ZIRAOUI Oualid	Pr Ag	Chimie thérapeutique
225	IDALENE Malika	Pr Ag	Maladies infectieuses
226	LACHHAB Zineb	Pr Ag	Pharmacognosie
227	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ag	Dermatologie
228	AHBALA Tariq	Pr Ag	Chirurgie générale
229	EL AOUMAME Amal	Pr Ag	Orthodontie et orthopédie dento-faciale
230	WARDA Karima	MCHab	Microbiologie
231	SBAI Asma	MCHab	Informatique
232	ABISSY Meriem	MC	Microbiologie
233	SLIOUI Badr	MC	Radiologie
234	CHEGGOUR Mouna	MC	Biochimie
235	BELARBI Marouane	MC	Néphrologie
236	EL AMIRI My Ahmed	MC	Chimie de Coordination bio-organique
237	LALAOUI Abdessamad	MC	Pédiatrie
238	ESSAFTI Meryem	MC	Anesthésie-réanimation
239	RACHIDI Hind	MC	Anatomie pathologique
240	FIKRI Oussama	MC	Pneumo-phtisiologie
241	EL HAMDAR OUI Omar	MC	Toxicologie
242	EL HAJJAMI Ayoub	MC	Radiologie
243	BOUMEDIANE El Mehdi	MC	Traumato-orthopédie
244	RAFI Sana	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
245	JEBRANE Ilham	MC	Pharmacologie
246	LAKHDAR Youssef	MC	Oto-rhino-laryngologie
247	LGHABI Majida	MC	Médecine du Travail
248	AIT LHAJ El Houssaine	MC	Ophtalmologie

249	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	MC	Chirurgie générale
250	EL MOUHAFID Faisal	MC	Chirurgie générale
251	AHMANN Hussein-choukri	MC	Radiologie
252	AIT M'BAREK Yassine	MC	Neurochirurgie
253	ELMASRIOUI Joumana	MC	Physiologie
254	FOURA Salma	MC	Chirurgie pédiatrique
255	LASRI Najat	MC	Hématologie clinique
256	BOUKTIB Youssef	MC	Radiologie
257	MOUROUTH Hanane	MC	Anesthésie-réanimation
258	BOUZID Fatima zahrae	MC	Génétique
259	MRHAR Soumia	MC	Pédiatrie
260	QUIDDI Wafa	MC	Hématologie
261	BEN HOUMICH Taoufik	MC	Microbiologie-virologie
262	FETOUI Imane	MC	Pédiatrie
263	FATH EL KHIR Yassine	MC	Traumato-orthopédie
264	NASSIRI Mohamed	MC	Traumato-orthopédie
265	AIT-DRISS Wiam	MC	Maladies infectieuses
266	AIT YAHYA Abdelkarim	MC	Cardiologie
267	DIANI Abdelwahed	MC	Radiologie
268	AIT BELAID Wafae	MC	Chirurgie générale
269	ZTATI Mohamed	MC	Cardiologie
270	HAMOUCHE Nabil	MC	Néphrologie
271	ELMARDOULI Mouhcine	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
272	BENNIS Lamiae	MC	Anesthésie-réanimation
273	BENDAOU Layla	MC	Dermatologie
274	HABBAB Adil	MC	Chirurgie générale
275	CHATAR Achraf	MC	Urologie
276	OUMGHAR Nezha	MC	Biophysique
277	HOUMAI Hanane	MC	Gynécologie-obstétrique
278	YOUSFI Jaouad	MC	Gériatrie
279	NACIR Oussama	MC	Gastro-entérologie
280	BABACHEIKH Safia	MC	Gynécologie-obstétrique
281	ABDOURAFIQ Hasna	MC	Anatomie
282	TAMOUR Hicham	MC	Anatomie

283	IRAQI HOUSSAINI Kawtar	MC	Gynécologie-obstétrique
284	EL FAHIRI Fatima Zahrae	MC	Psychiatrie
285	BOUKIND Samira	MC	Anatomie
286	LOUKHNATI Mehdi	MC	Hématologie clinique
287	ZAHROU Farid	MC	Neurochirurgie
288	MAAROUFI Fathillah Elkarim	MC	Chirurgie générale
289	EL MOUSSAOUI Soufiane	MC	Pédiatrie
290	BARKICHE Samir	MC	Radiothérapie
291	ABI EL AALA Khalid	MC	Pédiatrie
292	AFANI Leila	MC	Oncologie médicale
293	EL MOULOUA Ahmed	MC	Chirurgie pédiatrique
294	LAGRINE Mariam	MC	Pédiatrie
295	DAFIR Kenza	MC	Génétique
296	CHERKAOUI RHAZOUANI Oussama	MC	Neurologie
297	ABAINOU Lahoussaine	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
298	BENCHANNA Rachid	MC	Pneumo-phtisiologie
299	EL GUAZZAR Ahmed (Militaire)	MC	Chirurgie générale
300	OULGHOUL Omar	MC	Oto-rhino-laryngologie
301	AMOCH Abdelaziz	MC	Urologie
302	ZAHLAN Safaa	MC	Neurologie
303	EL MAHFOUDI Aziz	MC	Gynécologie-obstétrique
304	CHEHBOUNI Mohamed	MC	Oto-rhino-laryngologie
305	LAIRANI Fatima ezzahra	MC	Gastro-entérologie
306	SAADI Khadija	MC	Pédiatrie
307	TITOU Hicham	MC	Dermatologie
308	EL GHOUL Naoufal	MC	Traumato-orthopédie
309	BAHI Mohammed	MC	Anesthésie-réanimation
310	RAITEB Mohammed	MC	Maladies infectieuses
311	DREF Maria	MC	Anatomie pathologique
312	ENNACIRI Zainab	MC	Psychiatrie
313	BOUSSAIDANE Mohammed	MC	Traumato-orthopédie
314	JENDOUI Omar	MC	Urologie
315	MANSOURI Maria	MC	Génétique
316	ERRIFAIY Hayate	MC	Anesthésie-réanimation

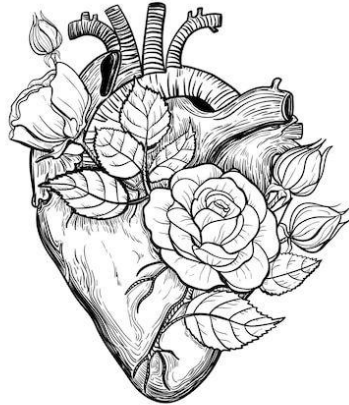
317	BOUKOUB Naila	MC	Anesthésie-réanimation
318	OUACHAOU Jamal	MC	Anesthésie-réanimation
319	EL FARGANI Rania	MC	Maladies infectieuses
320	IJIM Mohamed	MC	Pneumo-phtisiologie
321	AKANOUR Adil	MC	Psychiatrie
322	ELHANAFI Fatima Ezzohra	MC	Pédiatrie
323	MERBOUH Manal	MC	Anesthésie-réanimation
324	BOUROUMANE Mohamed Rida	MC	Anatomie
325	IJDDA Sara	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
326	GHARBI Khalid	MC	Gastro-entérologie
327	ATBIB Yassine	MC	Pharmacie clinique
328	MOURAFIQ Omar	MC	Traumato-orthopédie
329	ZAIZI Abderrahim	MC	Traumato-orthopédie
330	HENDY Iliass	MC	Cardiologie
331	HATTAB Mohamed Salah Koussay	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
332	DEBBAGH Fayrouz	MC	Microbiologie-virologie
333	OUASSIL Sara	MC	Radiologie
334	KOUYED Aicha	MC	Pédopsychiatrie
335	DRIOUICH Aicha	MC	Anesthésie-réanimation
336	TOURAIF Mariem	MC	Chirurgie pédiatrique
337	BENNAOUI Yassine	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
338	SABIR Es-said	MC	Chimie bio organique clinique
339	LAATITIOUI Sana	MC	Radiothérapie
340	IBBA Mouhsin	MC	Chirurgie thoracique
341	SAADOUNE Mohamed	MC	Radiothérapie
342	TLEMCANI Younes	MC	Ophtalmologie
343	SOLEH Abdelwahed	MC	Traumato-orthopédie
344	OUALHADJ Hamza	MC	Immunologie
345	BERGHALOUT Mohamed	MC	Psychiatrie
346	EL BARAKA Soumaya	MC	Chimie analytique-bromatologie
347	KARROUMI Saadia	MC	Psychiatrie
348	EL-OUAKHOUMI Amal	MC	Médecine interne
349	AJMANI Fatima	MC	Médecine légale
350	ZOUITEN Othmane	MC	Oncologie médicale

351	MENJEL Imane	MC	Pédiatrie
352	BOUCHKARA Wafae	MC	Gynécologie-obstétrique
353	ASSEM Oualid	MC	Pédiatrie
354	ELHANAFI Asma	MC	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
355	ABDELKHALKI Mohamed Hicham	MC	Gynécologie-obstétrique
356	ELKASSEH Mostapha	MC	Traumato-orthopédie
357	EL OUAZZANI Meryem	MC	Anatomie pathologique
358	HABBAB Mohamed	MC	Traumato-orthopédie
359	KHAMLIJ Aimad Ahmed	MC	Anesthésie-réanimation
360	EL KHADRAOUI Halima	MC	Histologie-embryologie-cyto-génétique
361	ELKHETTAB Fatimazahra	MC	Anesthésie-réanimation
362	SIDAYNE Mohammed	MC	Anesthésie-réanimation
363	ZAKARIA Yasmina	MC	Neurologie
364	BOUKAIDI Yassine	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
365	NABIL Mehdi	MC	Anesthésie-réanimation
366	KAAKOUA Mohamed	MC	Oncologie médicale
367	FIQHI Mohammed Kamal	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
368	BEN ELHEND Salah	MC	Radiologie
369	KHERRAB Anass	MC	Rhumatologie
370	AWATI El Mehdi	MC	Hématologie
371	HAOUANE Mohamed Amine	MC	Anatomie pathologique
372	BOUABBADI Salah eddine	MC	Ophtalmologie
373	MOUNIR Reda	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
374	AHCHOUCH Siham	MC	Hématologie clinique
375	AZRIOUIL Ouhb	MC	Traumato-orthopédie
376	CHALOUAH Badr	MC	Traumato-orthopédie
377	EL BEJJAJ latimad	MC	Anatomie pathologique
378	BABA Zineb	MC	Rhumatologie
379	OUSSAYEH Imane	MC	Anesthésie-réanimation
380	KASSAL Ghizlane	MC	Pédiatrie Néonatalogie
381	RACHID Chayneze	MC	Pneumo-phtisiologie
382	BALILI Khaoula	MC	Neurologie
383	IGARRAMEN Tariq	MC	Biophysique

384	EL MAGHTOUM Hicham	MC	Anesthésie-réanimation
385	KAOUANI Douaa	MC	Pédiatrie
386	ESSOLI Samira	MC	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
387	HABCHANE Amal	MC	Pharmacologie
388	CHARIK Mohamed Amine	MC	Cardiologie
389	MEZDID Chaymae	MC	Anatomie
390	ROUHI Salma	MC	Hématologie
391	EL OUARRADI Assia	MC	Microbiologie-virologie
392	JOULAL Hajar	MC	Médecine interne

Liste arrêtée le 25/11/2025





*À toutes celles et ceux qui ont semé dans mon cœur la force de
persévérer et le courage de rêver,
À ceux qui ont éclairé mes jours de leur bienveillance et apaisé
mes doutes par leurs mots,
Je veux dire merci, du plus profond de l'âme.*

*Cette thèse est le fruit d'un effort personnel, mais surtout
d'un amour collectif, de gestes simples et d'un soutien sincère.*

C'est avec reconnaissance et tendresse que

Je dédie cette thèse ...



الله

الى الله

الحمد لله رب العالمين، الحمد لله العليم الحكيم، اللطيف الخبير، الكريم الوهاب، الذي بنعمته تتم الصالحات. اللهم لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك، لك الحمد على ما مننت به عليّ من فضل العلم والتوفيق والسداد، ولك الشكر على لطفك الخفي الذي رافقتني في دربي طيلة سنوات دراستي. اللهم ما بي من نعمة أو نجاح أو توفيق فمناك وحدك لا شريك لك، فلك الحمد حتى ترضى، ولك الحمد إذا رضيت، ولك الحمد بعد الرضا. أسألك يا رب أن تجعل هذا العمل خالصاً لوجهك الكريم، وأن تتفع به، وتجعله سبباً في الخير والعلم والنفع. الحمد لله أولاً وآخراً، ظاهراً وباطناً، على تمام نعمته وعظيم فضله.

A MES PARENTS

Sans qui rien n'aurait été possible. Je vous dédie ce travail en témoignage de mon profond amour et gratitude.

A mon très cher père B. BRAHIM

Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour ni le profond respect que je ressens envers toi, comme mon père, mais aussi pour la personne exceptionnelle que tu es. En écrivant ces lignes, je revois la petite fille que j'étais, celle qui t'écrivait des lettres dans sa chambre pour tout et pour rien. Aujourd'hui, c'est encore à toi que j'écris, mais cette fois dans les pages de ma thèse. Ce parcours n'aurait jamais pu se réaliser sans ton soutien indéfectible, ta présence constante et les innombrables sacrifices que tu as consentis pour m'offrir le meilleur. Tu restes et resteras à jamais mon premier exemple, ma force, mon repère, mon plus grand soutien, my rock for life. J'espère que ce modeste travail te rendra fier, autant que je suis fière d'être ta fille, et qu'il ne sera que le premier d'une longue série d'accomplissements que je te dédie déjà. Merci d'exister Papa.

A ma très chère mère D. AICHA

À ma merveilleuse mère, femme tendre, intelligente, forte et lumineuse, à la parole franche et au sens du devoir solide, que j'ai la chance de connaître dans toute sa douceur. Une vie ne suffirait pas à te remercier, et les plus beaux mots de la littérature ne pourraient exprimer à juste titre tout l'amour, le respect et l'admiration que j'ai pour toi.

Tu es ce refuge discret vers lequel tant se tournent, cherchant conseil, soutien ou écoute, et tu donnes toujours, sans compter, de ton cœur, de ton temps et de ton énergie. Quelle chance j'ai de t'avoir comme maman ! Depuis toute petite, tu as été mon modèle, mon inspiration, et ma fierté. Le fait que l'on me compare à toi ou me rappelle que je suis ta fille a toujours été pour moi un compliment qui me touche profondément, car il reflète tout ce que j'admire et aspire à devenir : ta droiture, ton altruisme, ta sagesse et ton authenticité. J'ai toujours rêvé de te rendre fière, à l'image de la fierté que tu offres à tes propres parents.

Que ces pages soient le témoignage de tout mon amour et de ma gratitude infinie. Tu es et resteras à jamais le soleil qui illumine ma vie. Que Dieu te garde pour moi et pour toute la famille.

Ta fille qui t'aime.

A mon très cher frère B. SALAHEDDINE

Grandir à tes côtés a été et reste l'un des plus beaux cadeaux de ma vie. Ta présence a apporté tant de joie, de rires et de douceur, même dans les moments les plus stressants de ce parcours. Tu as ce don unique de faire tomber la pression avec une phrase, un regard ou une blague au bon moment. Ta spontanéité, ton énergie et ta façon d'être toi-même ont souvent été une bouffée d'air frais quand tout semblait trop lourd. Merci pour tous ces instants où tu as été là, parfois sans même le savoir, pour tes messages, tes petites attentions et ta patience quand j'étais débordée ou absente. Je ne peux pas tout exprimer dans ces lignes, mais sache que je t'aime d'un amour inconditionnel, sincère et infini. Puisse Allah te protéger, te guider et t'offrir un avenir rempli de bonheur et de sérénité.

A mon très cher frère B. YASSER

La prunelle de mes yeux, le trésor et la petite joie de notre famille. À nos éclats de rire, nos petites disputes, et toutes les bêtises qui ont marqué notre histoire, je rends hommage à l'amour profond que j'ai pour toi, une affection qui dépasse les mots. Merci pour ton soutien, ta douceur et chaque geste de gentillesse qui a illuminé nos vies. Puissions-nous rester toujours unis dans la tendresse et continuer à honorer les valeurs qui nous ont été transmises. Que Dieu t'apporte bonheur, réussite et aide à réaliser tous tes rêves. À travers ce travail, je te transmets tout mon amour et ma fraternité. Je t'adore.

À la petite Chaïmaa

Merci d'avoir cru, malgré tes doutes, malgré tes peurs. Merci pour ton courage silencieux, ta résilience, et ton cœur toujours pur. Que tu saches que chaque larme, chaque sourire, chaque espoir que tu as porté a fait de moi la personne que je suis aujourd'hui. Je t'embrasse avec tout l'amour que j'ai pour toi, et je te promets de continuer à prendre soin de nous, et à honorer cette lumière et force que tu m'as donnée.

A mes très chers grands-parents maternels, ma grand-mère paternelle, et à la mémoire de mon grand-père paternel
Merci pour l'amour et l'affection que vous m'offrez à chaque rencontre. Vos prières pour que Dieu Tout-Puissant guide mon chemin m'ont toujours soutenue de manière précieuse et inestimable.
Je vous dédie ce modeste travail en témoignage de mon profond amour et de ma sincère affection. Qu'Allah vous préserve du mal, vous accorde santé, bonheur et longue vie. Et que le Miséricordieux accueille mon grand-père dans Son éternel paradis.

A mon très cher oncle maternel, D. MILOUD
Un homme exceptionnel, remarquable par sa gentillesse, sa générosité et son cœur immense. Ton humour et ta joie de vivre ont marqué mes plus beaux souvenirs, même ce fameux petit accident dont on rit encore, est devenu un souvenir précieux. Tu as toujours cru en moi et m'as poussée à donner le meilleur de moi-même, à persévérer et à ne jamais abandonner. Ta confiance a forgé la mienne. Merci pour ton amour sincère et constant, ton soutien indéfectible. Je chéris la chance immense de t'avoir comme oncle et comme famille. Je t'aime profondément, et je te dédie ce travail avec toute mon affection et mon respect.

À mes très chères tantes D. Amína, Khadíja, Souad, et Nadia, mon cher oncle Youssef et à la mémoire de mon très cher oncle G. Youssef
J'ai une chance inestimable d'être née dans une famille si aimante et généreuse. Vous avez toujours été à mes côtés, m'entourant d'un amour et d'une affection sans limites, comme si j'étais votre propre fille. Vos prières, vos encouragements constants et votre soutien indéfectible m'ont portée dans les moments les plus difficiles. Les mots me manquent souvent pour exprimer toute ma gratitude et l'amour que je vous porte. Qu'Allah, le Tout-Puissant, vous préserve du mal, vous accorde santé, bonheur et une longue vie remplie de bénédictions.

À ma très chère sœur, G. Imane

Tu es un être d'une gentillesse rare, au cœur d'or, un véritable cadeau dans nos vies. Tu es ce trésor que je chéris plus que tout.

Bien que nous sommes cousines de sang, tu as toujours été pour moi une sœur à part entière, sans la moindre différence dans l'amour que nous partageons. Grâce à toi, j'ai découvert tout ce que signifie avoir une sœur : tu es ma confidente, ma meilleure amie, ma référence, celle qui comprend tout sans un mot. Tu représentes tout pour moi, et je t'aime d'un amour immense et profond. Qu'Allah te comble de bonheur, te rende heureuse au-delà de tes rêves et te garde toujours sous sa protection bienveillante. Ce travail te porte également, avec toute ma gratitude éternelle.

À mes chers cousins et cousines, mes premiers amis

À ceux qui ont rempli mon enfance de joie et de bonheur, je dédie ce travail en témoignage de mon affection et de mon amour pour vous, et en hommage à tous les moments merveilleux que nous avons partagés ensemble. Je souhaite à chacun de vous une vie pleine de bonheur et de succès.

A toi, mon âme sœur, B. Imane

Je me souviens encore de ce tout premier cours d'anglais médical, de cet instant précis où je t'ai aperçue. J'ai pensé : « Quelle fille adorable », sans imaginer la place unique que tu occuperais dans mon cœur, une place à part, gravée au plus profond de moi. Le temps passait, plus je te découvrais, plus j'étais émerveillée par la personne que tu es, par la beauté de ton âme, bien au-delà de ce que l'on voit.

Bien plus qu'une amie, tu es devenue une sœur que la vie, et Allah dans Sa sagesse, a placé sur mon chemin. À tes côtés, j'ai vécu certains des plus beaux moments de ma vie, et que je garderai gravés à jamais dans mon cœur : des fous rires partagés, des instants de joie comme de peine, des larmes que les mots ne savaient porter, et surtout ces longues conversations où les mots coulaient sans filtre, où mon âme se sentait guérie, où je pouvais être moi, dans ma version la plus vulnérable et la plus vraie. Merci infiniment. Merci pour ton amour sincère, ton soutien indéfectible, ton écoute attentive, ta loyauté, et ta lumière. Je suis également reconnaissante pour la belle personne qui partage désormais ta vie ; que Dieu bénisse votre chemin et vous accorde sérénité et stabilité. Que Dieu te protège, te comble de paix et te récompense pour tout le bien que tu sèmes autour de toi. La vie est infiniment plus belle à tes côtés. Je t'aime du fond du cœur, aujourd'hui et pour toujours.

A ma sœur de cœur, C. Asma

Je ne sais même pas par où commencer tant notre amitié est précieuse. Depuis nos débuts en médecine, tu as été bien plus qu'une amie : une alliée, une confidente, une sœur dans le cœur et l'âme, une présence sur qui je peux toujours compter. Un trésor que je chéris plus que tout. Ensemble, nous avons traversé des journées interminables, partagé des rires au milieu du stress, passé des heures à réviser ou à refaire le monde sur la terrasse de la gynécologie... Chaque instant passé à tes côtés a rendu ces périodes intenses tellement plus légères et précieuses.

J'ai eu la chance de connaître une personne exceptionnelle : généreuse, sensible, lumineuse et d'une sagesse impressionnante. Tu as toujours su me guider avec douceur, et m'aider à voir les choses avec clarté et calme. Merci pour tout ce que tu es pour moi : pour ton amour, ta présence, ta patience, ta lumière et pour chaque instant où tu as rendu ma vie plus douce et plus sûre. Je t'aime profondément. Que Dieu te protège toujours, te guide sur ton chemin et t'accorde la santé, la joie et la sérénité. Qu'Il t'offre le bonheur dans tous les aspects de ta vie, qu'Il comble ton cœur de paix et de lumière, et qu'Il continue de te bénir pour tout ce que tu offres avec générosité.

À mon amie d'enfance, D. Kawtare

Voilà 14 ans que nos chemins se sont croisés, et depuis, tu es bien plus qu'une amie : tu es une sœur de cœur, un repère inébranlable dans ma vie. Avec toi, j'ai partagé mes rêves les plus fous, mes joies et mes peines, mes succès comme mes échecs, et surtout un amour sincère et pur, celui qui ne juge jamais mais soutient toujours.

Tu as été la première personne à me faire croire en l'amitié véritable.

À tes côtés, j'ai appris que les liens profonds se construisent dans la confiance, la patience et la sincérité. À travers les années, tu as été le témoin de toutes mes versions, de chaque phase, de chaque chute et de chaque renaissance, celles qui m'ont façonnée et menée jusqu'ici. Tu m'as toujours acceptée telle que je suis, même quand moi-même je doutais, même quand je me perdais. Par ta bienveillance, ta sagesse et ta présence apaisante, tu as su m'aider à démêler mes pensées, à retrouver mon équilibre et à avancer le cœur un peu plus léger, avec plus de confiance. Merci pour tous, ta présence, ta constance et ton écoute, pour chaque instant où tu as su me relever et me rappeler qui je suis. Aujourd'hui, je suis profondément reconnaissante de t'avoir à mes côtés, et heureuse que tu fasses encore partie de mon chemin. Je te dédie ce travail avec toute mon affection et l'amour que j'ai pour toi. Que Dieu veuille sur toi, t'accorde santé, bonheur et sérénité, et que notre amitié reste éternelle, ce trésor rare que le temps ne pourra jamais effacer.

A mon très chère amie, E. Firdaous

Avant de te rencontrer, je n'aurais jamais cru qu'il existait des personnes aussi sincères et exceptionnelles. Tu es entrée dans ma vie comme une véritable sœur, avec une bonté et une lumière qui m'ont émerveillée. Nous avons tout partagé pendant ce long parcours : les moments les plus difficiles, les journées interminables, les échecs qui faisaient mal, et ces éclats de rire comme ces instants de larmes partagés. Je me souviens encore de nos soirées assises sur les lits, à refaire le monde dans des discussions interminables, pleines de rêves fous, de sentiments profonds et d'espoir. Ces souvenirs, gravés dans mon cœur, m'apportent une joie immense et me rappellent chaque jour l'amour qui nous unit. Qu'Allah veille éternellement sur cette amitié précieuse et t'accorde bonheur, réussite et sérénité dans tout ce que tu entreprends.

A ma très chère amie B. Lamyae

Ton cœur délicat et d'une générosité sans limite est un véritable trésor. Tu possèdes ce rare mélange de douceur et de force, guidé par un sens du devoir impressionnant et un engagement sincère envers ceux que tu aimes et tout ce que tu entreprends. Tu nous as toujours reçus avec une chaleur et une bienveillance qui réconfortent, et chaque geste, chaque parole, chaque attention témoigne de la profondeur de ton cœur. Je suis profondément reconnaissante pour ton amitié, pour ta délicatesse et pour tous les souvenirs que nous avons créés ensemble. Que Dieu te protège toujours, remplisse ta vie de bonheur et garde ton cœur pur et lumineux.

A ma Ríma, ma chère amie B. Ríme

Sous cette apparente froideur se cache une âme d'une infinie douceur.

Tu es de celles dont la tendresse ne fait pas de bruit, mais qui se ressent profondément. Ta gentillesse naturelle, ton attention sincère envers les autres et ta manière d'être présente, de soutenir et de tendre la main avec constance et discrétion, révèlent la beauté de ton cœur. Ton élégance ne se limite pas à ce que l'on voit ; elle se lit dans tes gestes, ton énergie, et dans la délicatesse que tu portes à ceux qui t'entourent. Je rends grâce pour ton amitié, pour tous nos moments partagés, pour nos rires, et nos instants d'échanges sincères. Que Dieu te protège, te comble de paix et de bonheur, et t'accorde tout ce que ton cœur admirable mérite.

A mon très cher ami B. Ossama

Ta gentillesse, ton respect et ton calme font de toi une personne formidable. Toujours serviable et attentif aux autres, tu inspires confiance et admiration sans jamais le chercher. Je suis fier de toi et profondément reconnaissante pour tous ces moments partagés, pour ton soutien et pour ton amitié. Que Dieu continue de te protéger, de guider tes pas et de remplir ta vie de bonheur, de sérénité et de succès.

A ma chère amie B. Farah

Tu es une personne d'une force et d'un courage rares. Ta détermination, ton intégrité et ta résilience face aux épreuves inspirent tous ceux qui ont la chance de te connaître. Malgré les difficultés que la vie t'a imposées, tu as toujours su te relever, avancer et briller avec une volonté impressionnante. Que Dieu continue de te protéger, de guider tes pas et de remplir ta vie de paix, de bonheur et de succès.

A ma chère amie C. Ines

Ton énergie est un véritable souffle de lumière. Avec toi, chaque moment devient plus vibrant, plus drôle, plus intense. Ton rire contagieux, ta bonne humeur et ta joie de vivre transforment les journées ordinaires en souvenirs inoubliables. Que Dieu continue de te protéger, de remplir tes journées de bonheur et de succès, et de faire briller ton énergie unique partout où tu passes. Tu es une lumière pour tous ceux qui ont la chance de te connaître.

A ma chère amie C. Houda

Ta générosité et ta douceur rendent chaque moment plus agréable. Tu es toujours là pour aider, réconforter et apporter un sourire, et c'est un vrai bonheur de partager le chemin avec toi. Que Dieu garde ton cœur si tendre, t'offre sérénité et joie, et te permette de continuer à répandre chaleur et bienveillance autour de toi.

A mes très chères amies S. Hajar et R. Houda

À mes amis de lycée, vous occupez une place unique dans mon cœur. Nous avons ri jusqu'à en pleurer, partagé nos doutes et nos ambitions, rêvé à voix haute et traversé ensemble nos premières épreuves. Chaque instant passé à vos côtés a laissé une empreinte que le temps ne pourra jamais effacer. Aujourd'hui, nos chemins se sont éloignés, mais vous restez présentes dans mes pensées et mon cœur. Je suis immensément fier des femmes fortes, déterminées et belles que vous êtes devenues. Merci pour ces souvenirs, pour votre amitié sincère et pour chaque éclat de rire, chaque larme partagée et chaque rêve murmuré ensemble. Que la vie vous offre bonheur, sérénité et succès, et que nos chemins continuent de se croiser, peu importe la distance ou le temps.

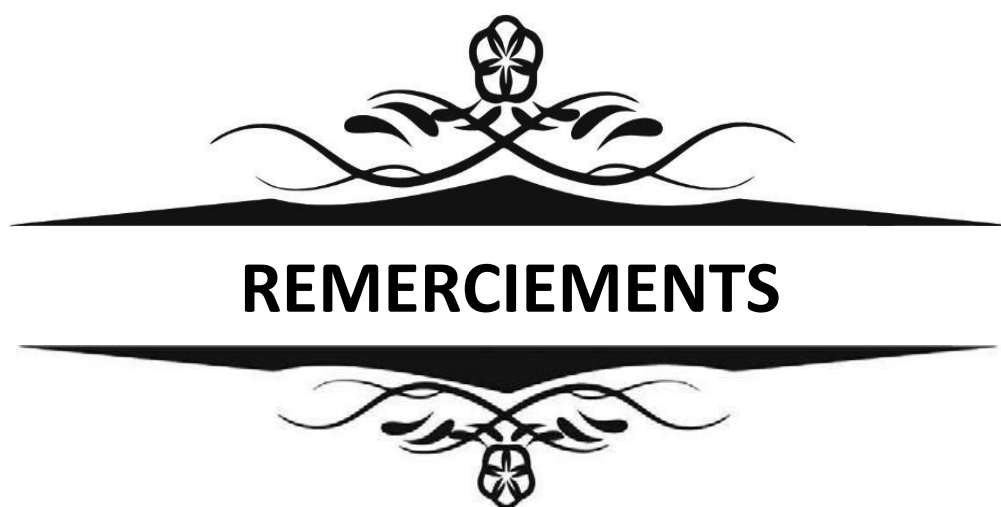
À tous les enfants diabétiques

Que chaque jour vous apporte courage et sourires. Continuez à rêver, à croire en vous et à illuminer le monde de votre force et de votre joie. Vous êtes incroyables, et je vous envoie toute mon affection.

À tous mes enseignants

Depuis ceux qui m'ont appris à écrire mon nom, en signe de vive gratitude et reconnaissance

À Tous ceux qui m'ont supporté dans les moments les plus durs et qui ont également su partager ma joie dans les meilleurs moments. À Tous ceux à qui ma réussite tient à cœur. À Tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur !



*À notre Maître et Présidente de thèse, Professeur Aït Sab Imane
Professeur de l'Enseignement Supérieur et Chef de Service de
Pédiatrie B,*

Hôpital Mère-Enfant - CHU Mohammed VI de Marrakech.

*Nous vous remercions profondément de l'honneur que vous nous
faites en acceptant de présider notre jury de thèse.*

*Votre disponibilité, votre rigueur scientifique et votre bienveillance
sont pour nous une source d'inspiration et d'admiration.*

*J'ai eu le privilège d'apprendre à vos côtés, d'être témoin de votre
dévouement envers vos patients et vos étudiants,
et d'apprécier vos qualités humaines aussi remarquables que vos
compétences professionnelles. Veuillez trouver ici, Professeur,
l'expression de notre plus haute estime, de notre sincère gratitude et
de notre profond respect.*

*A notre maître et rapporteur de thèse Professeur RABIV EL-QADIRY
Professeur de l'Enseignement Supérieur
Service de Pédiatrie B - Hôpital Mère-Enfant
CHU Mohammed VI - Marrakech*

*Vous m'avez fait un grand honneur en acceptant de diriger ce
travail. Je tiens à vous exprimer toute ma gratitude pour votre
accompagnement bienveillant, votre disponibilité constante et la
rigueur scientifique dont vous avez fait preuve tout au long de cette
étude. Votre sens aigu de la pédagogie, vos précieux conseils et votre
exigence intellectuelle ont largement contribué à enrichir ce travail
et à renforcer ma formation. Votre bienveillance, votre humilité et
vos qualités humaines font de vous un modèle pour tout jeune
médecin aspirant à l'excellence. C'est un immense privilège d'avoir
bénéficié de votre encadrement et de votre confiance.*

*Veuillez recevoir, Monsieur le Professeur, l'expression de ma plus
profonde reconnaissance et de mon profond respect.*

*À notre Maître et Juge de thèse Professeure Aïcha BOURRAHOUE
Professeure de l'Enseignement Supérieur
Service de Pédiatrie B - Hôpital Mère-Enfant
CHU Mohammed VI - Marrakech*

*Nous vous remercions vivement d'avoir accepté de juger ce travail et
de nous faire l'honneur de votre présence au sein du jury.*

*Votre expertise reconnue en pédiatrie, votre rigueur scientifique et la
bienveillance avec laquelle vous accompagnez les jeunes médecins
constituent pour nous une source d'inspiration.*

*Recevez, Madame la Professeur, l'expression de ma profonde
gratitude et de mon profond respect, en témoignage de l'estime et de
l'admiration que je vous porte.*

*À notre Maître et Juge de thèse Professeure Houda NASSIH
Professeure de l'Enseignement Supérieur
Service de Pédiatrie B - Hôpital Mère-Enfant
CHU Mohammed VI - Marrakech*

*Nous vous remercions sincèrement d'avoir accepté de participer au
jury de cette thèse et de nous faire l'honneur de votre présence.*

*Votre expérience remarquable, votre exigence scientifique et votre
sens de la pédagogie ont toujours été une source d'inspiration et de
motivation pour nous.*

*Votre bienveillance, votre disponibilité et la qualité de vos remarques
témoignent de votre profond engagement envers la formation et
l'encadrement des jeunes médecins.*

*Veuillez recevoir, Madame la Professeur, l'expression de ma plus
sincère gratitude et de mon profond respect.*

*À notre Maître et Juge de thèse Professeur Noureddine RADA
Professeure de l'Enseignement Supérieur
Service de Pédiatrie A - Hôpital Mère-Enfant
CHU Mohammed VI - Marrakech*

Nous vous remercions profondément d'avoir accepté de juger ce travail et de nous honorer par votre présence au sein du jury. Votre expertise reconnue en pédiatrie, votre rigueur scientifique et votre esprit critique constructif ont largement contribué à l'enrichissement de ce travail.

Votre engagement constant pour l'excellence, votre disponibilité et votre bienveillance témoignent de votre profond dévouement à la transmission du savoir et à l'amélioration continue de la pratique médicale.

C'est un honneur d'avoir pu bénéficier de votre regard éclairé et de vos conseils pertinents.

Veuillez trouver ici, Monsieur le Professeur, l'expression de ma sincère reconnaissance et de mon profond respect.



Liste des figures

Figure 1 : Répartition des MG selon l'âge.....	9
Figure 2 : Répartition des MG selon le sexe.....	10
Figure 3 : Répartition des MG selon le secteur d'activité.....	10
Figure 4 : Répartition des MG selon le milieu d'exercice.....	11
Figure 5 : Répartition des MG selon la formation spécialisée sur le diabète de type 2.....	11
Figure 6 : Types de formation reçue en diabète de type 2.....	12
Figure 7 : Répartition des MG selon la formation spécialisée en DT1 de l'enfant.....	12
Figure 8 : Types de formation reçue en diabète de type 1 de l'enfant.....	13
Figure 9 : Répartition temporelle des formations spécifiques en DT1.....	13
Figure 10 : Part des moins de 18 ans dans la patientèle des MG.....	14
Figure 11 : Pourcentage du diagnostic de DT1 par les MG.....	14
Figure 12 : Pourcentage du suivi du DT1 par les MG.....	15
Figure 13 : Fréquence de suivi de DT1 par les MG.....	15
Figure 14 : Disponibilité du matériel chez les MG du secteur privé.....	17
Figure 15 : Disponibilité du matériel chez les MG du secteur public.....	17
Figure 16 : Perception de l'existence du DT1 chez l'enfant de moins de 5 ans.....	18
Figure 17 : Perception de l'existence du DT1 chez l'enfant de moins de 2 ans.....	18
Figure 18 : Symptômes évocateurs d'un DT1.....	19
Figure 19 : Signes non associés au DT1.....	20
Figure 20 : Type d'examen demandé par les MG.....	21
Figure 21 : Examens paracliniques demandés par les MG.....	22
Figure 22 : Préférence temporelle pour la réalisation du bilan sanguin.....	23
Figure 23 : Délai de réalisation du bilan sanguin.....	23
Figure 24 : Seuil diagnostique de la glycémie utilisé par les MG.....	24
Figure 25 : Seuil diagnostique de l'hémoglobine glyquée utilisé par les MG.....	24
Figure 26 : Possibilité de diagnostic de DT1 par test urinaire selon les MG.....	25
Figure 27 : Bilan urinaire demandé par les MG.....	25
Figure 28 : Critères diagnostiques d'un DT1 sur une BU.. 26	
Figure 29 : CAT immédiate des MG devant un DT1.....	27
Figure 30 : Délai d'orientation de l'enfant lors du diagnostic de DT1.....	28
Figure 31 : Implication des MG dans l'éducation thérapeutique de DT1.....	28
Figure 32 : Modalités d'éducation thérapeutique de DT1.....	29
Figure 33 : Disponibilité des guides d'éducation thérapeutique chez les MG.....	30
Figure 34 : Complications redoutées en cas de retard diagnostique de DT1.....	31
Figure 35 : Fréquence de l'acidocétose au moment du diagnostic de DT1.....	32
Figure 36 : Rôle du MG dans le diagnostic de DT1.....	33

Figure 37 : Rôle du MG dans la prise en charge de DT1	34
Figure 38 : Intérêt pour une formation supplémentaire sur le DT1 pédiatrique	34
Figure 39 : Taux d'incidence (pour 100 000 habitants par an) de DT1 chez les enfants et adolescents de 0 à 14 ans en 2019 (19)	39
Figure 40 : Evolution de l'incidence de DT1 par tranche d'âge et par année au CHU HASSAN II Fès (5).....	41
Figure 41 : Progression du diabète de type 1 tiré de l'ISPAD (26)	43

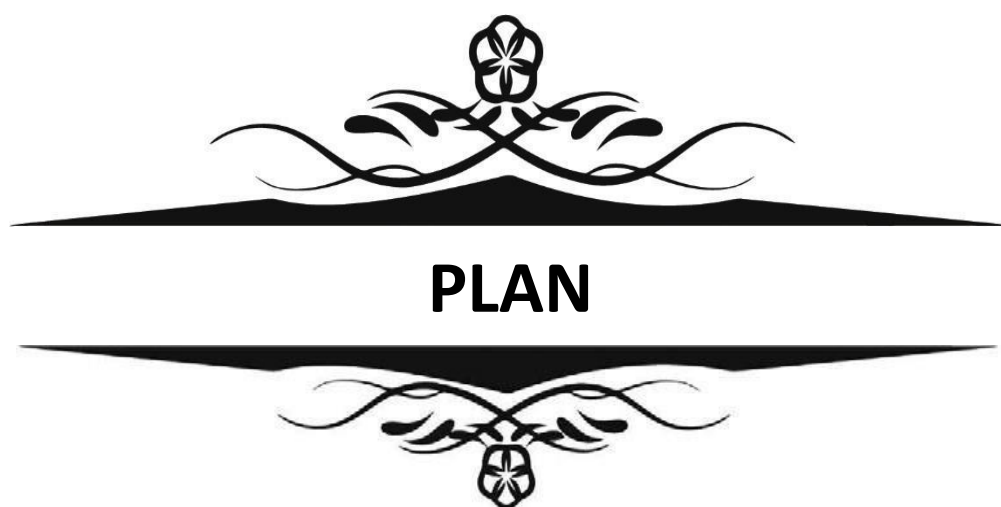
Liste des tableaux

Tableau I : Disponibilité globale du matériel diagnostique au sein des cabinets de médecine générale et centres de santé.	16
Tableau II : Bilan sanguin demandé par les MG.....	22
Tableau III : Signes de gravité recherchés lors du diagnostic de DT1	32
Tableau IV : Top 10 des pays comptant le plus de personnes atteintes de DT1 en 2024 en milliers (4)	38
Tableau V : Nouveaux cas annuels de DT1 (0–14 ans) en 2019 (19)	40
Tableau VI : Enfants et adolescents (0–14 ans) vivant avec un DT1 en 2019 (19)	40
Tableau VII : Critères pour le diagnostic du DT1 chez l'enfant tirés des recommandations de l'ISPAD 2022 (9).....	46
Tableau VIII : Comparatif des études de la littérature et notre étude selon le taux de réponse	50
Tableau IX : Comparatif des études de la littérature et notre étude selon l'âge	51
Tableau X : Comparatif des études de la littérature et notre étude selon le sexe	53
Tableau XI : Comparatif des études de la littérature et notre étude selon le milieu d'exercice	53
Tableau XII : Comparatif des études de la littérature et notre étude selon la formation continue en DT1	55
Tableau XIII : Comparatif des études de la littérature et notre étude selon la patientèle de moins de 18 ans	57
Tableau XIV : Implication des médecins généralistes dans le diagnostic et le suivi de DT1 selon les études.....	58
Tableau XV : Modalités de réalisation du bilan glycémique en médecine générale.....	64
Tableau XVI : Comparatif du délai de réalisation du bilan glycémique après la consultation dans différentes études	67
Tableau XVII : Comparatif des études de la littérature et notre étude selon les seuils diagnostiques confirmant un DT1 d'après les MG	70
Tableau XVIII : Pourcentage de médecins pensant que le diagnostic peut se faire sur BU selon les études de la littérature.....	71
Tableau XIX : Critères urinaires retenus par les MG pour le diagnostic de DT1 chez l'enfant : comparaison entre différentes études	72
Tableau XX : Perception de la fréquence l'acidocétose inaugurale par les MG chez l'enfant selon les études.....	77
Tableau XXI : Perception du rôle du médecin généraliste dans le diagnostic de DT1 selon les études	79



Liste des abréviations

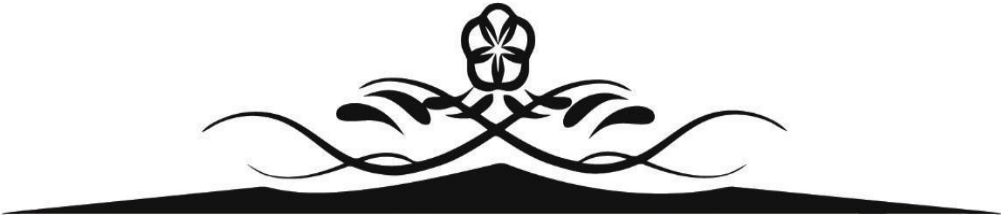
ACD	:	Acidocétose diabétique
BU	:	Bandelette urinaire
DCCT	:	Diabetes Control and Complications Trial
DT1	:	Diabète de type 1
DT2	:	Diabète de type 2
DU	:	Diplôme universitaire
ECBU	:	Examen cyto bactériologique des urines
FID	:	Fédération Internationale du Diabète
GAJ	:	Glycémie à jeun
GBD	:	Global Burden of Disease Study
HbA1c	:	Hémoglobine glyquée
HGPO	:	Hyperglycémie provoquée par voie orale
ISPAD	:	International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes
JDRF	:	Fondation de recherche sur le diabète juvénile
MG	:	Médecins généralistes
NGSP	:	National Glycohemoglobin Standardization Program
OMS	:	Organisation Mondiale de la Santé



INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES.....	4
I. Type d'étude :	5
II. Période de l'étude :	5
III. Objectifs de l'étude :	5
IV. Population cible :	5
V. Echantillonnage :	5
1. Taille de l'échantillon :	6
2. Critères d'inclusion :	6
3. Critères d'exclusion :	6
VI. Recueil des données :	6
1. Questionnaire :	6
2. Format et analyse statistique :	7
3. Diffusion :	7
VII. Considérations éthiques :	7
RESULTATS	8
I. Taux de réponse :	9
II. Caractéristiques de l'échantillon :	9
1. Données sociodémographiques :	9
1.1. Répartition selon l'âge :	9
1.2. Répartition selon le sexe :	10
2. Profil professionnel :	10
2.1. Répartition selon le secteur d'activité :	10
2.2. Répartition selon le milieu d'exercice :	11
2.3. Formation spécialisée en diabétologie :	11
2.4. Proportion d'enfants et d'adolescents parmi la patientèle :	14
2.5. Expérience clinique des médecins concernant le DT1 :	14
2.6. Équipement du médecin généraliste :	16
III. Pratiques et connaissances vis-à-vis du diagnostic du diabète de type 1:	18
1. Epidémiologie :	18
2. Les symptômes évocateurs du diabète de type 1 :	18
2.1. Signes d'hyperglycémie :	18
2.2. Signes d'acidocétose diabétique :	19
2.3. Signes non associés au DT1 :	20
3. Examens complémentaires réalisés pour confirmer le diagnostic :	21
3.1. Bilan sanguin :	21
3.2. Bilan urinaire :	25
IV. Pratiques et connaissances vis-à-vis de la prise en charge du diabète de type 1:	27
1. Conduite à tenir immédiate après diagnostic de DT1 :	27
2. Implication des médecins dans l'éducation thérapeutique :	28
3. Perception du risque et retentissement du retard diagnostique de DT1 :	30
3.1. Complications redoutées en cas de retard diagnostique :	30
3.2. Signes de gravité recherchés lors du diagnostic :	31

3.3.	Fréquence de l'acidocétose au moment du diagnostic :	32
V.	Perception du rôle du médecin généraliste :	33
1.	Rôle perçu dans le diagnostic de DT1 :	33
2.	Rôle perçu dans la prise en charge de DT1 :	34
3.	Intérêt pour une formation supplémentaire sur le DT1 pédiatrique :	34
DISCUSSION		35
I.	Première partie : généralités	36
1.	Définition :	36
2.	Epidémiologie :	37
2.1.	Dans le monde :	37
2.2.	Au Maroc :	39
3.	Physiopathologie :	41
3.1.	Facteurs génétiques :	44
3.2.	Facteurs environnementaux :	44
4.	Diagnostic positif :	45
4.1.	Symptômes évocateurs :	45
4.2.	Critères diagnostiques du diabète :	45
5.	L'acidocétose diabétique :	46
5.1.	Critères biochimiques diagnostiques (ISPAD 2022)	47
5.2.	Classification de la sévérité :	47
5.3.	Présentation clinique et pièges diagnostiques :	48
5.4.	Retard diagnostique : enjeu majeur au début du DT1 :	48
6.	Éducation thérapeutique :	48
II.	Deuxième partie : Discussion des résultats	50
1.	Taux de réponse :	50
2.	Caractéristiques sociodémographiques et professionnelles des MG :	51
2.1.	Age :	51
2.2.	Sexe :	53
2.3.	Secteur et milieu d'activité :	53
2.4.	Formation continue :	55
2.5.	Expérience clinique des MG avec le DT1 :	57
2.6.	Équipement du médecin généraliste :	60
3.	Pratiques et connaissances des MG vis-à-vis du diagnostic de DT1 :	60
3.1.	Epidémiologie :	60
3.2.	Clinique :	61
3.3.	Paraclinique :	63
4.	Pratiques et connaissances des MG vis-à-vis de la prise en charge de DT1 :	73
4.1.	CAT immédiate devant un DT1 :	73
4.2.	La place du médecin généraliste dans l'éducation des patients atteints diabétiques :	75
4.3.	Perception du risque et retentissement du retard diagnostique de DT1 :	77
5.	Perception du rôle du médecin généraliste :	79
RECOMMANDATIONS		81
CONCLUSION		87

RESUME	89
ANNEXE	96
BIBLIOGRAPHIE.....	103



INTRODUCTION



Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Le diabète de type 1 (DT1) est la maladie endocrinienne la plus courante et un des troubles chroniques les plus fréquents chez les enfants (1). Il correspond à la destruction de la cellule Bêta des îlots de Langerhans pancréatiques, aboutissant habituellement à une carence absolue en insuline (2). Les patients atteints de cette maladie sont donc contraints à pallier cette carence par des injections pluriquotidiennes d'insuline car il n'existe, à l'heure actuelle, aucune thérapeutique curative de cette maladie (3).

Sur le plan épidémiologique, le diabète de type 1 est diagnostiqué le plus souvent à un âge jeune, environ 50% des cas avant l'âge de 20 ans, avec une augmentation persistante de la prévalence sur l'échelle mondiale depuis une vingtaine d'années (environ 3,3% par an) et notamment dans les tranches d'âge les plus jeunes, à savoir les moins de 5 ans (3). Selon Atlas du Diabète 11^{ème} édition, publiée par la Fédération Internationale du Diabète (FID) en 2025, on estime à 1,81 million le nombre d'enfants et d'adolescents de moins de 20 ans vivant avec un diabète de type 1 dans le monde, une population qui s'est accrue de 219 000 nouveaux cas au cours de la seule année 2024 (4). Cette pathologie représente un défi vital, car environ 30 000 décès surviennent chaque année chez des jeunes de moins de 25 ans non diagnostiqués, souvent en raison d'erreurs médicales où les symptômes sont confondus avec d'autres maladies comme la pneumonie ou le paludisme (4). Le Maroc se place au cœur de cet enjeu de santé publique, figurant au 10^{ème} rang mondial pour le nombre de jeunes (0–19 ans) atteints, avec 43 000 cas recensés (4).

Au Maroc, les données épidémiologiques fiables concernant la prévalence et l'incidence exacte du diabète restent limitées. Toutefois, on estime qu'au sein de plus d'un million de personnes diabétiques, entre 100 000 et 150 000 sont atteintes de DT1, dont au moins 10 000 enfants, avec un taux d'incidence d'environ 7 pour 100 000 habitants selon la FID (5).

L'incidence de DT1 chez l'enfant connaît une progression constante à l'échelle mondiale ainsi que nationale. Les projections indiquent une hausse rapide et continue du nombre de nouveaux cas dans les années à venir, particulièrement dans les pays à revenu intermédiaire (6). En raison de cette augmentation et du caractère chronique de la maladie, de plus en plus des médecins généralistes seront confrontés au diagnostic et au suivi d'enfants diabétiques, ce qui renforce la nécessité de consolider leurs compétences diagnostiques et éducatives.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Le principal risque du retard diagnostique est l'acidocétose diabétique (ACD), complication potentiellement mortelle et mode de révélation du DT1 dans plus de 50% des cas au Maroc (6). En effet, chez l'enfant, particulièrement chez les plus jeunes, l'état clinique peut s'aggraver rapidement et aboutir à l'acidocétose du fait de l'évolution aiguë des signes révélateurs de DT1.

La prévention de l'acidocétose au diagnostic est donc primordiale et constitue un objectif majeur de l'International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD). Des recommandations internationales de prise en charge de l'acidocétose chez l'enfant ont été rédigées par l'ISPAD afin de limiter la morbi-mortalité (7). En effet, seul un diagnostic précoce avant l'apparition de l'acidocétose peut prévenir la survenue d'un œdème cérébral aigu, principal facteur de mortalité (7).

En ce sens, le médecin généraliste a toute sa place dans le diagnostic du diabète de type 1 comme acteur de premier recours. Il est souvent le premier professionnel de santé sollicité et responsable de plus de la moitié des enfants diagnostiqués. Pourtant, la probabilité de découvrir un DT1 est de l'ordre de 2 à 3 cas dans la carrière d'un médecin généraliste (8). Il paraissait donc indispensable d'informer ces derniers sur la prise en charge précoce d'un DT1 chez l'enfant ou l'adolescent.

Nous avons donc réalisé cette étude dont l'objectif principal était d'évaluer les connaissances et les pratiques des médecins généralistes (MG) de la région de Safi concernant le diagnostic de DT1 afin d'évaluer si une meilleure compréhension de cette maladie permettrait de diminuer la fréquence de l'acidocétose diabétique lors de la découverte de cette pathologie.



I. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude transversale à visée descriptive afin d'évaluer les connaissances et les pratiques des médecins généralistes de la région de Safi.

II. Période de l'étude :

L'étude s'est déroulée sur une période de 6 mois, de Avril à Septembre 2025.

III. Objectifs de l'étude :

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer les connaissances et les pratiques des médecins généralistes concernant le diagnostic de diabète de type 1.

L'objectif secondaire était d'identifier les difficultés rencontrées par les médecins généralistes quant au diagnostic de DT1, afin de les renforcer et diminuer la fréquence de l'acidocétose diabétique inaugurale.

IV. Population cible :

Notre étude avait pour cible les médecins généralistes de la région de Safi exerçant dans les deux secteurs : public (hôpital, centre de santé) et privé (cabinet médical, clinique).

V. Echantillonnage :

L'échantillonnage a été de type exhaustif. La liste nominative initiale des praticiens a été obtenue auprès du secrétariat du Conseil régional de l'ordre des médecins (Marrakech-Safi), qui a servi de base de sondage principale. Cette liste a été complétée et actualisée par une recherche sur Internet (annuaires professionnels et sites institutionnels) afin de vérifier et préciser les coordonnées professionnelles (adresses, numéros de téléphone, adresses électroniques).

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

1. Taille de l'échantillon :

La population initiale comptait 154 médecins généralistes de la région de Safi, réduite à 123 après application des critères d'inclusion et exclusion.

2. Critères d'inclusion :

On a inclus dans notre étude :

- Les médecins généralistes exerçant dans la région de Safi quel que soit le secteur : privé ou public.
- Médecins en exercice clinique actif

3. Critères d'exclusion :

On a exclu de notre étude :

- Médecins en arrêt d'activité professionnelle
- Médecins occupant des postes exclusivement administratifs (sans exercice clinique)

VI. Recueil des données :

1. Questionnaire :

L'évaluation des connaissances et la mise en pratique des médecins généralistes ont été observées à travers un questionnaire à réponses fermées composé de 30 items dont 7 comprenaient une sous-question. (Annexe 1)

Les questions portaient sur les données personnelles des participants, les connaissances théoriques, les moyens diagnostiques et les pratiques des médecins généralistes sur le diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent.

2. Format et analyse statistique :

L'élaboration du questionnaire a été réalisée avec l'application Google Forms et format papier, ensuite les données collectées ont été analysées sur le logiciel Microsoft office Excel.

3. Diffusion :

La diffusion du questionnaire a été réalisée selon une approche mixte, combinant le contact direct et la diffusion en ligne. La principale modalité a consisté en un déplacement physique dans les cabinets libéraux et les centres de santé de la région de Safi, afin de remettre directement le questionnaire en format papier aux médecins généralistes et de leur en expliquer brièvement les objectifs et les modalités de réponse.

En complément, un lien vers la version en ligne du questionnaire a été diffusé dans les groupes de discussion réunissant les médecins de la région (messageries et réseaux sociaux) ainsi que via les comptes personnels de certains médecins sur les réseaux sociaux. Cette double stratégie visait à maximiser le taux de participation en facilitant l'accès au questionnaire, que ce soit en présentiel ou à distance.

VII. Considérations éthiques :

Nous avons veillé au respect de la confidentialité et à l'anonymat des médecins durant l'étude. Les questionnaires étaient administrés après avoir obtenu le consentement oral des participants et après leur avoir expliqué l'objectif de l'étude.



I. Taux de réponse :

A la fin de notre étude, nous avons pu recueillir 108 questionnaires auprès des médecins généralistes, sur un total de 123 médecins contactés, soit un taux de participation de 87,8%.

II. Caractéristiques de l'échantillon :

1. Données sociodémographiques :

1.1. Répartition selon l'âge :

L'âge de l'ensemble de 108 MG interrogés varie entre 30 et 72 ans avec un âge moyen de 47 $\pm$ 11,3 ans.

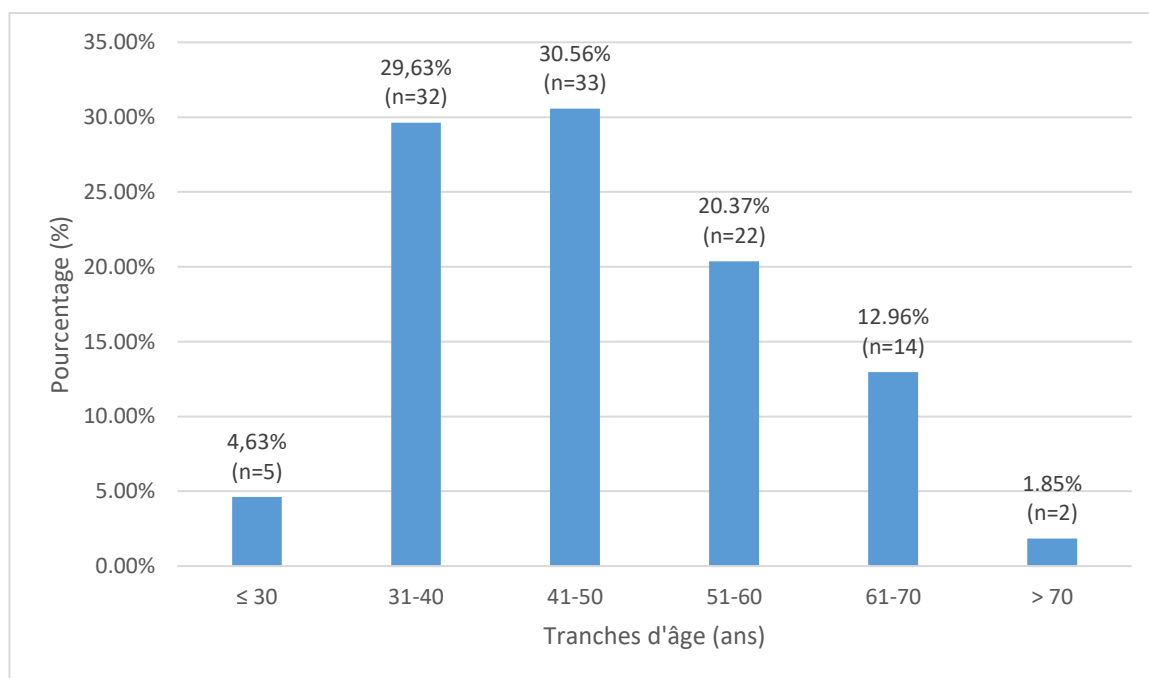


Figure 1 : Répartition des MG selon l'âge.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

1.2. Répartition selon le sexe :

Sur les 108 enquêtés, on note 58,3% (n=63) médecins de sexe masculin contre 41,7% (n=45) médecins de sexe féminin.

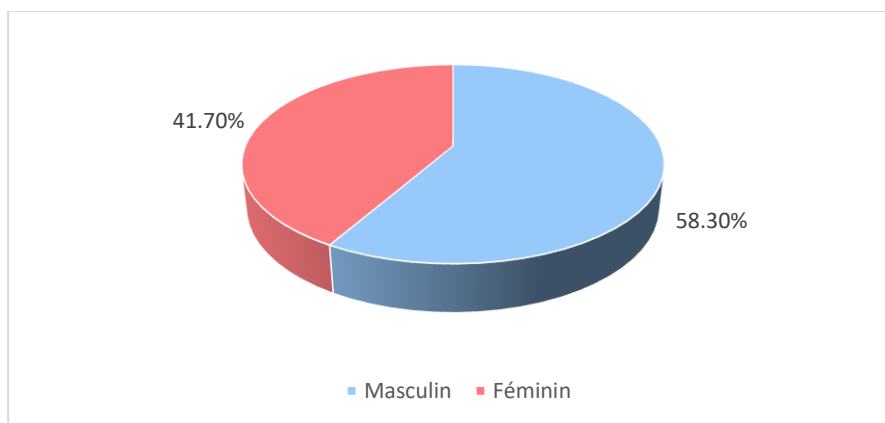


Figure 2 : Répartition des MG selon le sexe.

2. Profil professionnel :

2.1. Répartition selon le secteur d'activité :

Les médecins généralistes exerçant dans le secteur privé représentent 69,4% (n=75) de la taille de l'échantillon, tandis que 30,6% (n=33) médecins travaillent dans le secteur public.

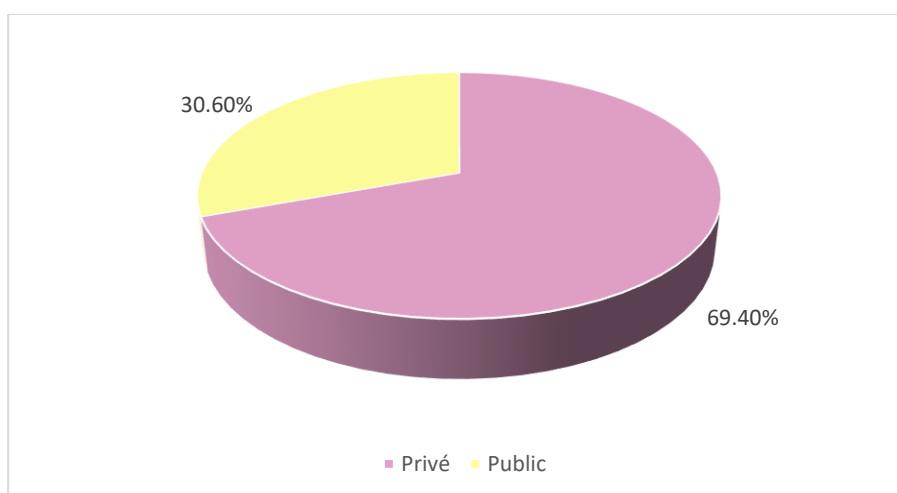


Figure 3 : Répartition des MG selon le secteur d'activité.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

2.2. Répartition selon le milieu d'exercice :

Dans cette enquête, 76,9% (n=83) des médecins interrogés exercent en milieu urbain contre 23,1% (n=25) en milieu rural.

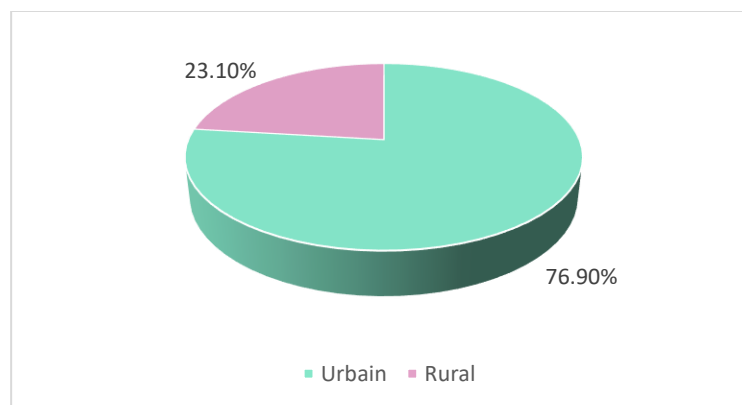


Figure 4 : Répartition des MG selon le milieu d'exercice.

2.3. Formation spécialisée en diabétologie :

a. Formation en diabète de type 2 :

34,3% (n=37) des médecins interrogés ont bénéficié d'une formation spécifique sur le diabète de type 2 (DT2), tandis que 65,7% (n=71) se sont limités à leur formation initiale en médecine générale.

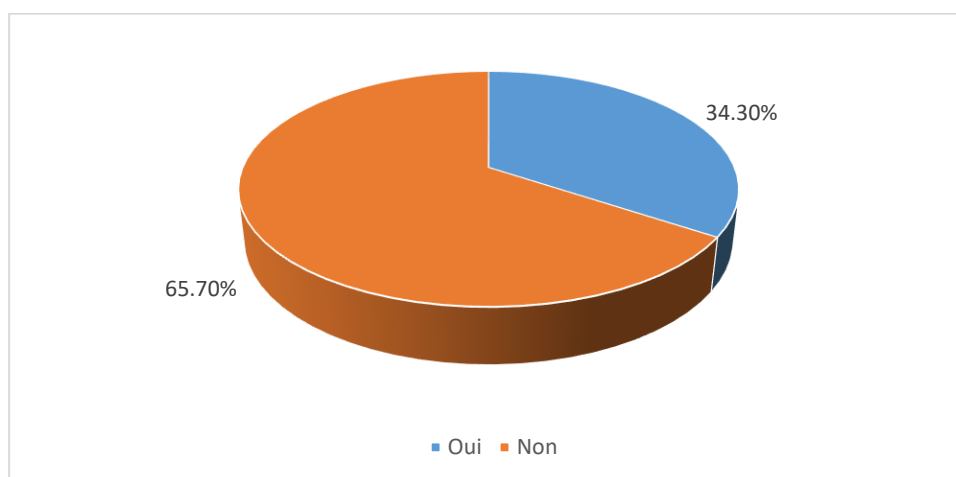


Figure 5 : Répartition des MG selon la formation spécialisée sur le diabète de type 2

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Parmi les médecins formés, 54,1% (n=20) l'ont été lors de séminaires ou conférences, 32,4% (n=12) via un diplôme universitaire (DU), 21,6% (n=8) par des formations en ligne et 2,7% (n=1) lors d'un stage clinique spécialisé.

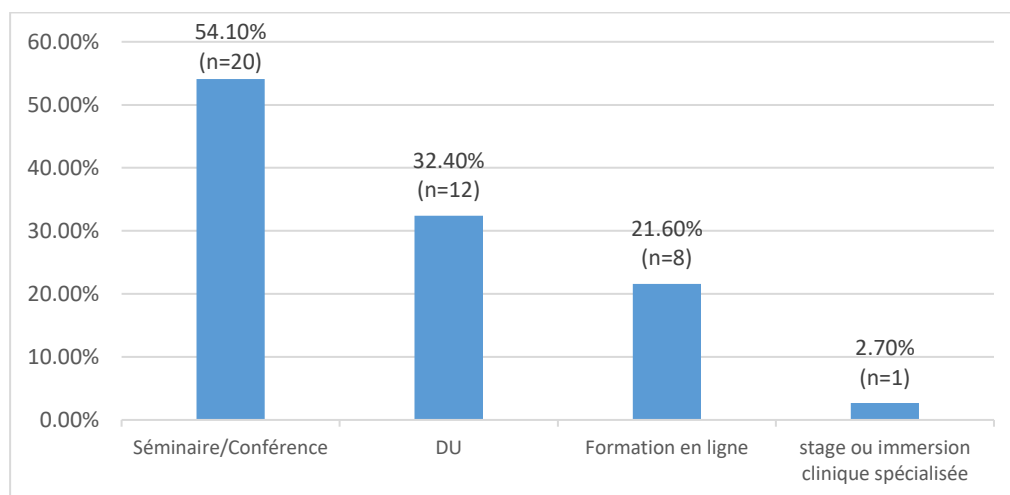


Figure 6 : Types de formation reçue en diabète de type 2

b. Formation en diabète de type 1 de l'enfant :

21,3% (n=23) des médecins ont suivi une formation spécifique en diabète de type 1 de l'enfant, alors que 78,7% (n=85) se sont contentés de leur formation initiale en médecine générale.

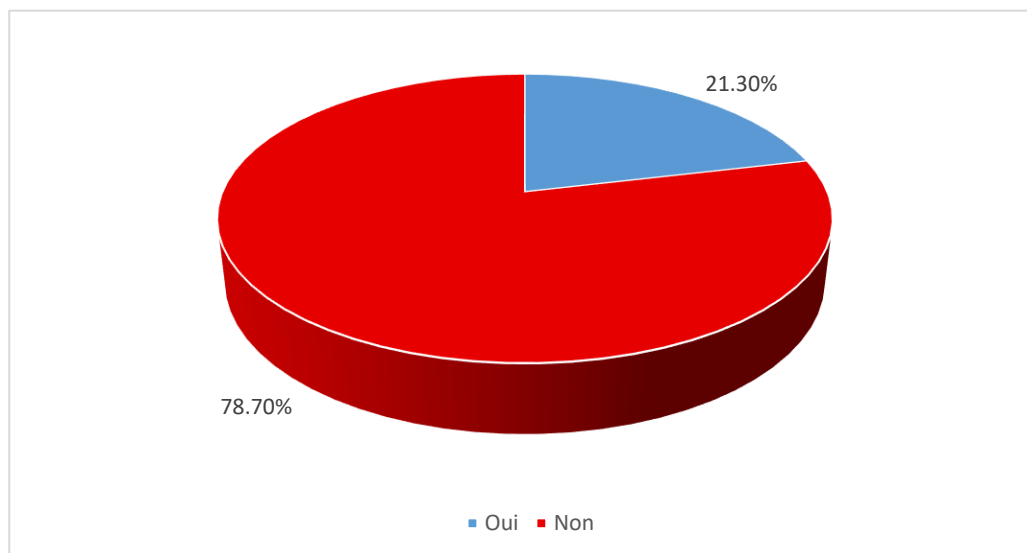


Figure 7 : Répartition des MG selon la formation spécialisée en DT1 de l'enfant

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Parmi les médecins formés, 65,2% (n=15) ont bénéficié de séminaires ou conférences, 4,3% (n=1) d'un DU et 39,1% (n=9) de formations en ligne. Aucun n'a réalisé de stage clinique spécialisé.

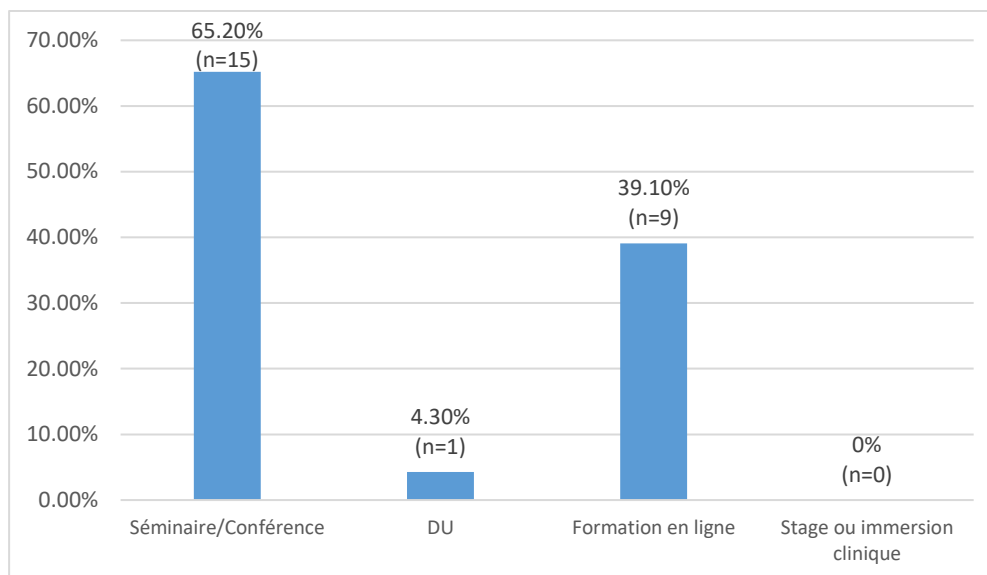


Figure 8 : Types de formation reçue en diabète de type 1 de l'enfant

c. Actualité des formations spécifiques en DT1 de l'enfant :

Parmi les 23 médecins ayant bénéficié d'une formation spécifique en DT1 de l'enfant, 56,5% (n=13) rapportent une formation datant de moins de 5 ans et 43,5% (n=10) de plus de 5 ans.

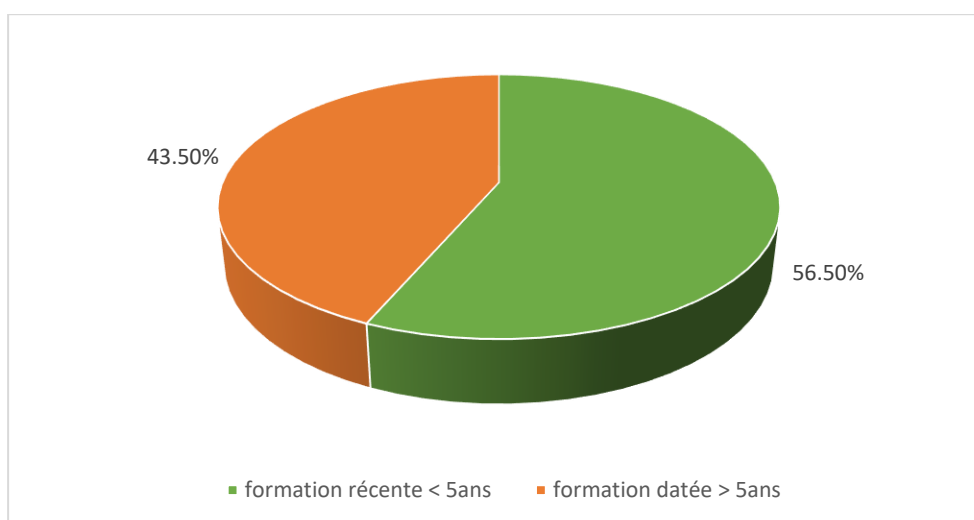


Figure 9 : Répartition temporelle des formations spécifiques en DT1

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

2.4. Proportion d'enfants et d'adolescents parmi la patientèle :

Dans notre étude, près de la moitié des médecins (49,1%) ont estimé que les mineurs représentaient moins de 10% de leur patientèle, tandis que 33,3% les situaient entre 10 et 25%, 14,8% entre 25 et 50%, et seulement 2,8% déclaraient en compter plus de 50%.

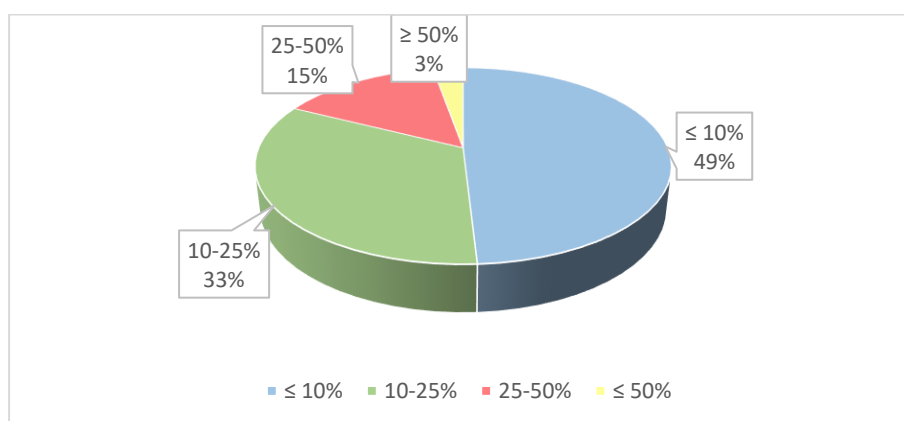


Figure 10 : Part des moins de 18 ans dans la patientèle des MG

2.5. Expérience clinique des médecins concernant le DT1 :

a. Médecins ayant déjà diagnostiqué un DT1 :

Dans notre échantillon, 88,9% (n=96) des médecins ont déjà diagnostiqué un diabète sucré chez un enfant ou un adolescent, tandis que 11,1% (n=12) ne l'ont jamais fait.

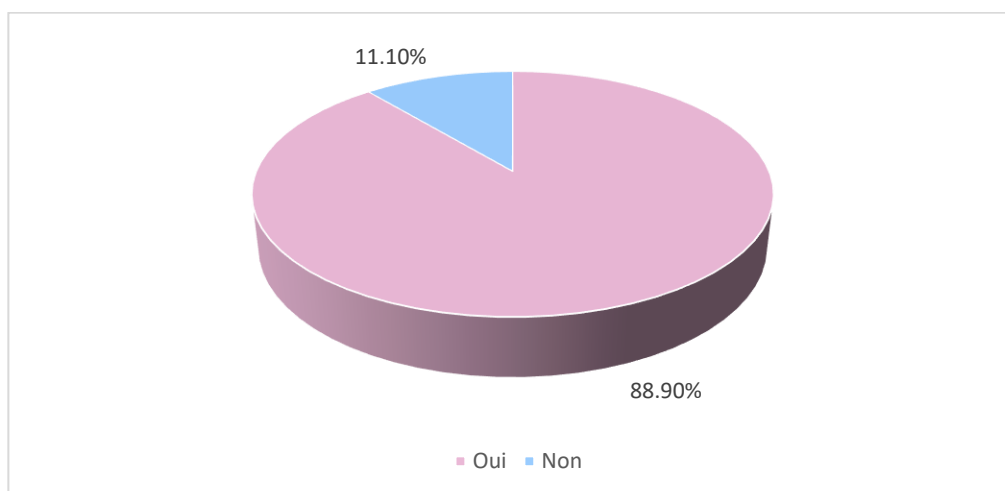


Figure 11 : Pourcentage du diagnostic de DT1 par les MG.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Médecins assurant le suivi de DT1 :

Parmi les médecins généralistes interrogés, 59,3% (n=64) suivent un enfant atteint du DT1, tandis que 40,7 % (n=44) préfèrent les adresser aux médecins spécialistes.

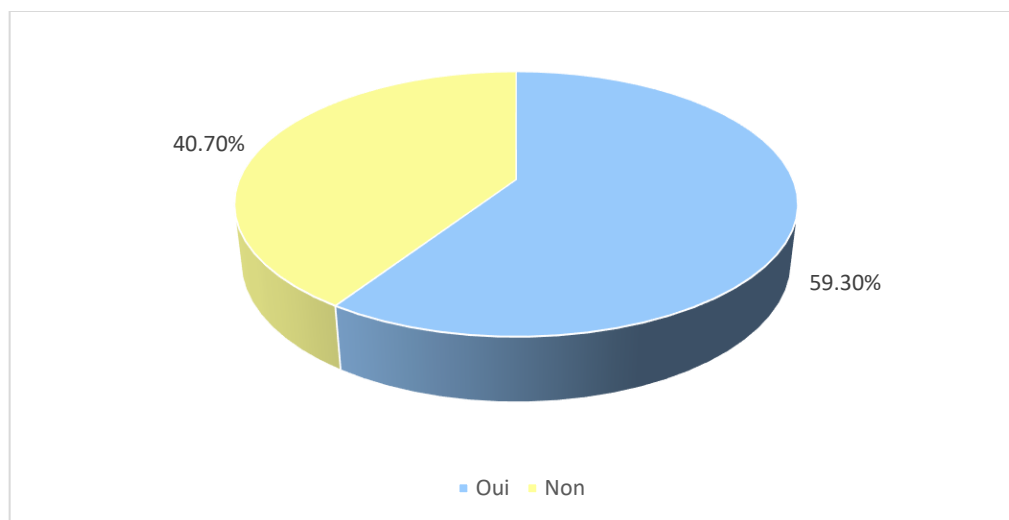


Figure 12 : Pourcentage du suivi du DT1 par les MG.

Parmi ceux qui assuraient un suivi, 34,4% (n=22) font une consultation tous les 3 mois, 25% (n=16) font une consultation par mois, 17,2%(n=11) font une par 2 mois, 12,5% (n=8) font une chaque 15 jours et 10,9% (n=7) une par 6 mois.

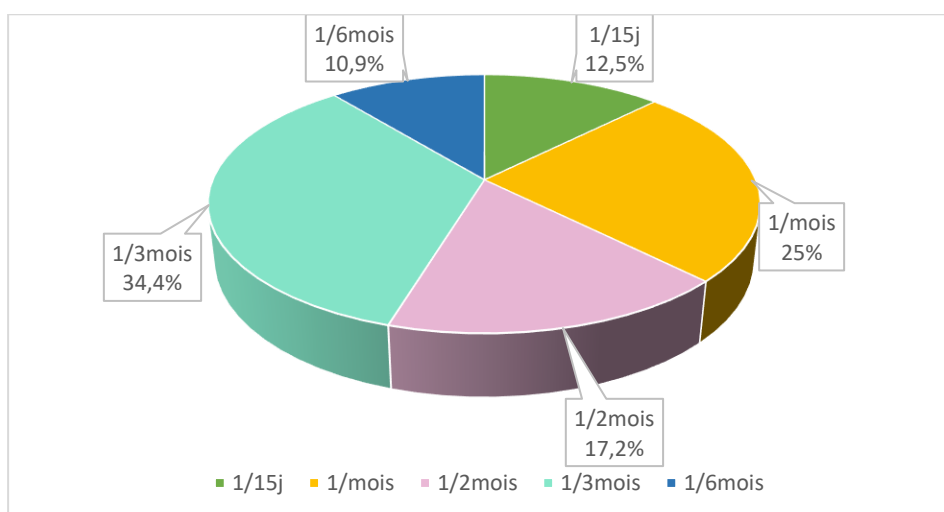


Figure 13 : Fréquence de suivi de DT1 par les MG

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

2.6. Équipement du médecin généraliste :

45,3% (n=49) des médecins déclaraient disposer à la fois d'un glucomètre et de bandelettes urinaires dans leurs cabinets ou centres de santé. En revanche, certains ne possédaient qu'un seul des deux dispositifs : 33,3% (n=36) disposaient uniquement d'un glucomètre et 5,6% (n=6) uniquement de bandelettes urinaires. Enfin, 15,7% (n=17) ne disposaient d'aucun des deux.

Tableau I : Disponibilité globale du matériel diagnostique au sein des cabinets de médecine générale et centres de santé.

	Nombre	Pourcentage %
Glucomètre + Bandelettes urinaires	49	45,3%
Glucomètre seul	36	33,3%
Bandelettes urinaires seules	6	5,6%
Aucun	17	15,7%

Chez les médecins privés exclusivement (n=75), 52% (n=39) disposent d'un glucomètre et de bandelettes urinaires, 38,6% (n=29) d'un glucomètre seul, 4% (n=3) de bandelettes urinaires seules, tandis que 5,3% (n=4) n'ont aucun équipement.

Dans le secteur public (n=33), 30,3% (n=10) possèdent l'ensemble glucomètre + bandelettes, 21,2% (n=7) uniquement du glucomètre, 9% (n=3) uniquement des bandelettes, et 39,4% (n=13) aucun matériel.

Les histogrammes suivants détaillent cette répartition par secteur d'exercice :

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

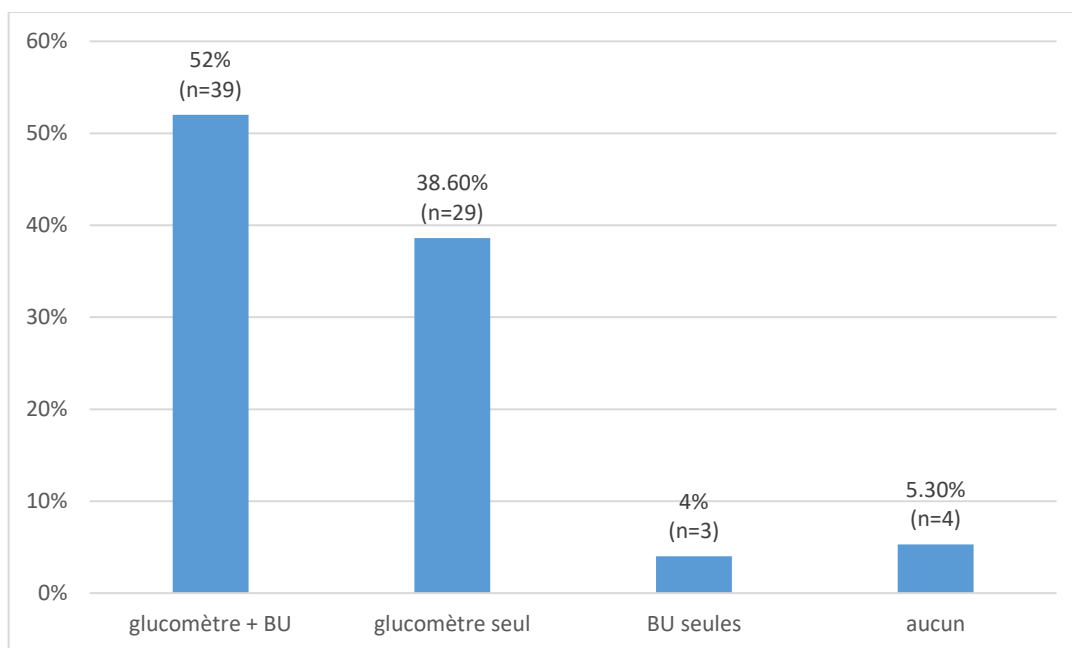


Figure 14 : Disponibilité du matériel chez les MG du secteur privé

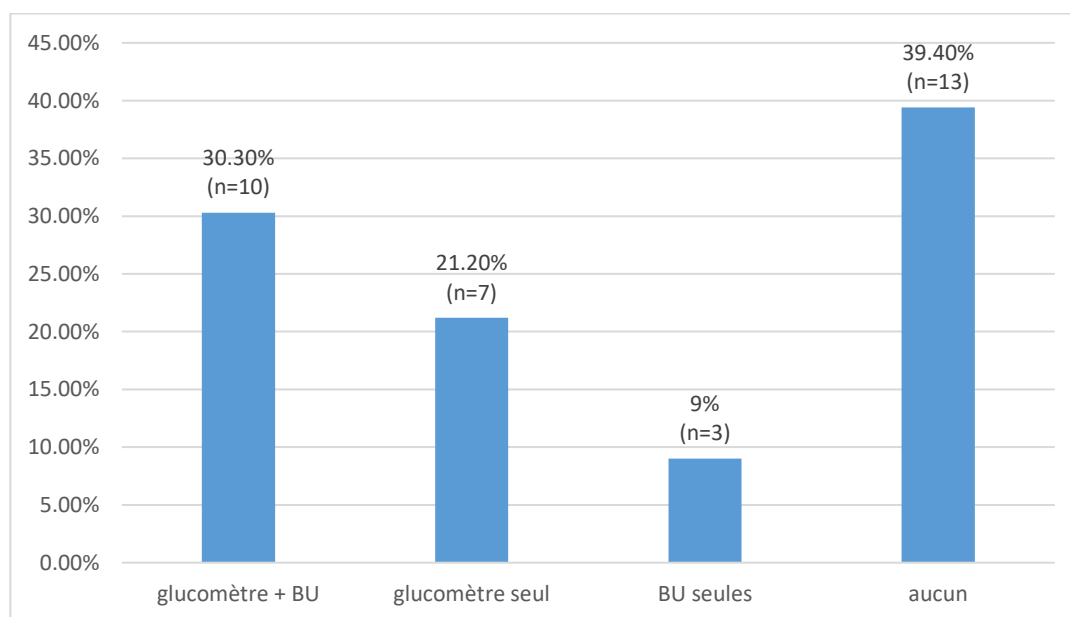
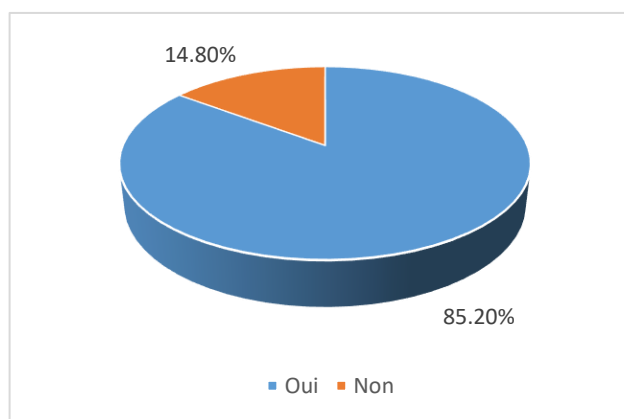


Figure 15 : Disponibilité du matériel chez les MG du secteur public

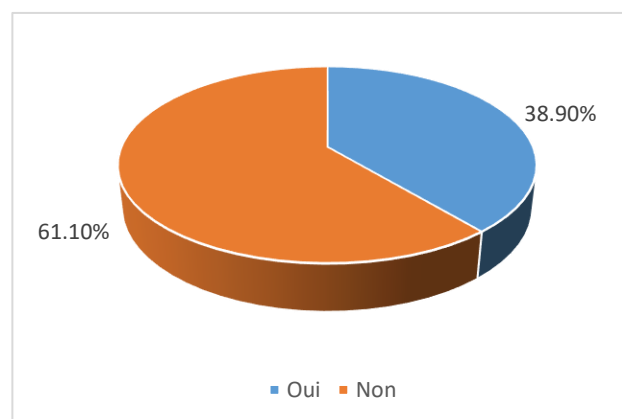
III. Pratiques et connaissances vis-à-vis du diagnostic du diabète de type 1 :

1. Epidémiologie :

85,2% (n = 92) des répondants affirment que le DT1 existe chez l'enfant âgé de moins de 5 ans, contre 14,8% (n = 16). Par ailleurs, 38,9% (n = 42) des médecins affirment la même chose pour les enfants de moins de 2 ans, tandis que 61,1% (n=66) considèrent que le DT1 n'existe pas chez les moins de 2 ans.



**Figure 16 : Perception de l'existence du DT1
chez l'enfant de moins de 5 ans**



**Figure 17 : Perception de l'existence du DT1
chez l'enfant de moins de 2 ans**

2. Les symptômes évocateurs du diabète de type 1 :

2.1. Signes d'hyperglycémie :

97,2% des médecins (n=105) associent la polydipsie/polyurie au DT1, 78,7% (n=85) mentionnent l'amaigrissement, 70,3% (n=76) l'asthénie, 63,9% (n=69) les mycoses récidivantes, 49,1% (n=53) l'énurésie secondaire, et 29,6% (n=32) les troubles visuels.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

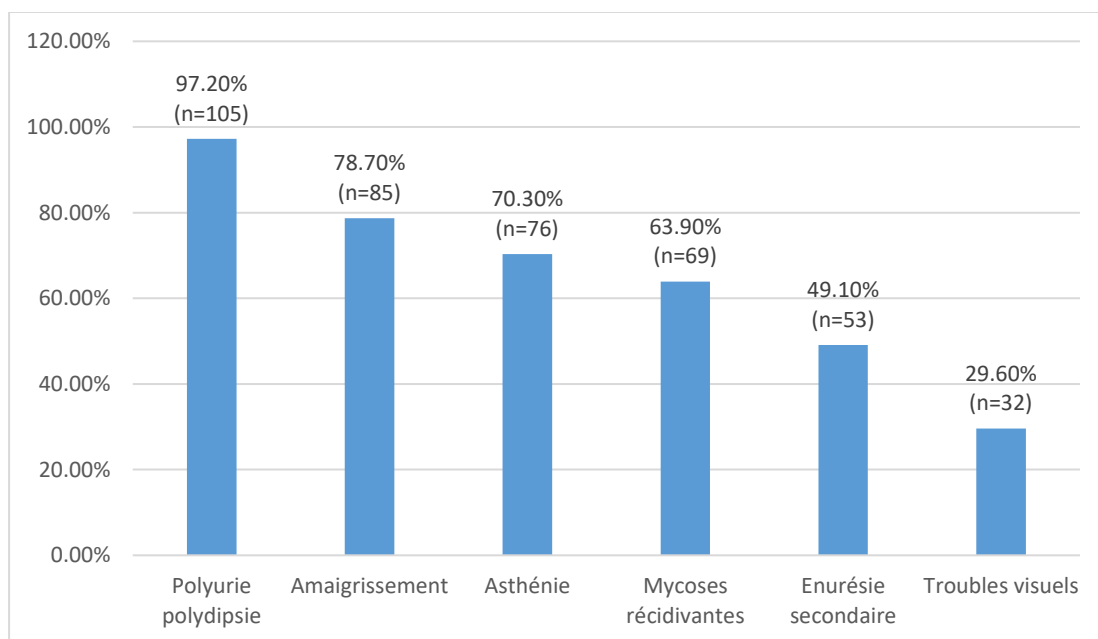


Figure 18 : Symptômes évocateurs d'un DT1

2.2. Signes d'acidocétose diabétique :

67,6% (n=73) des médecins interrogés évoquent un DT1 devant des douleurs abdominales et vomissements, 52,8% (n=57) devant une dyspnée, et 47,3% (n=51) devant une déshydratation.

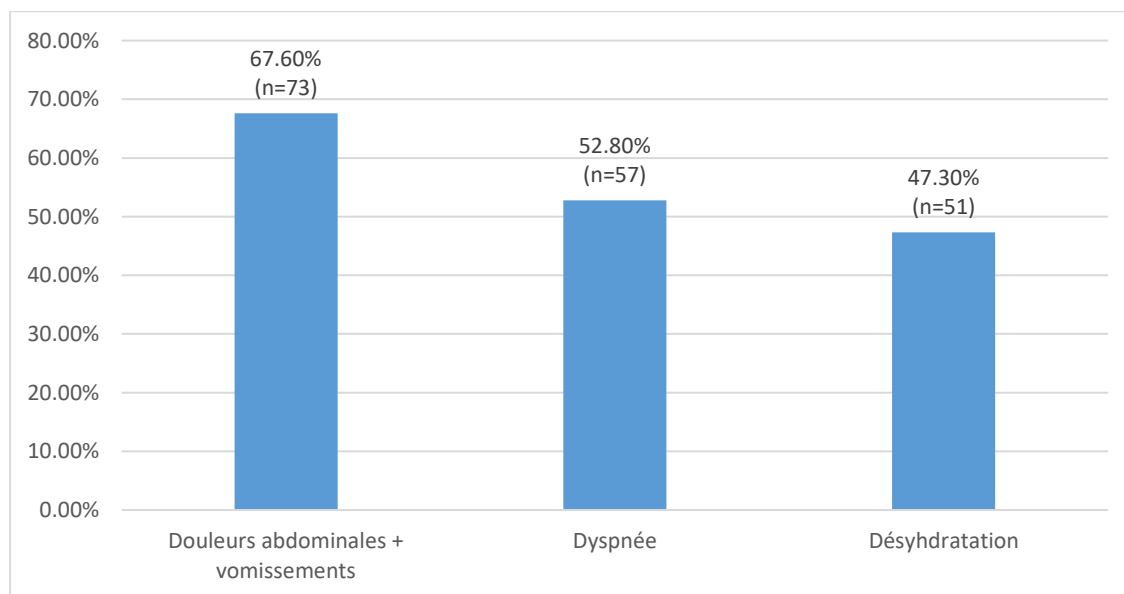


Figure 20 : Symptômes évocateurs d'acidocétose chez un DT1

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

2.3. Signes non associés au DT1 :

Parmi les signes cliniques de DT1, 56,5% (n=61) des MG ont cité l'antécédent familial de diabète, 32,4% (n=35) l'obésité, et 44,5% (n=48) les infections urinaires à répétition.

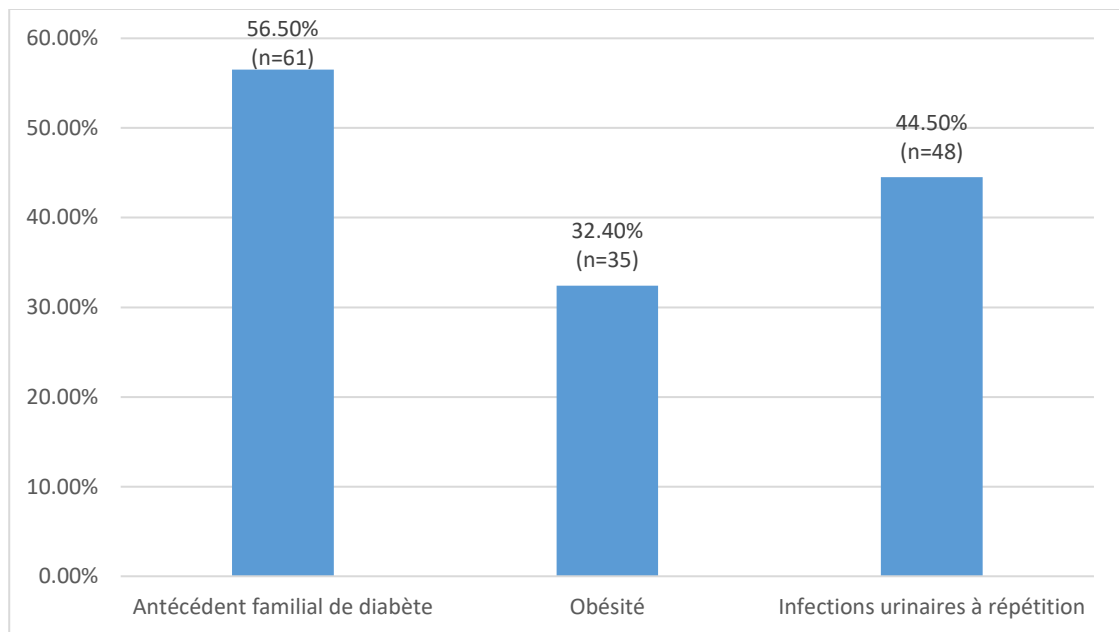


Figure 19 : Signes non associés au DT1

3. Examens complémentaires réalisés pour confirmer le diagnostic :

3.1. Bilan sanguin :

a. Type d'examen initial :

50,9% (n=55) des médecins ayant répondu à l'étude prescrivent un bilan en laboratoire d'emblée pour établir le diagnostic d'un DT1, versus 38% (n=41) qui réalisent une glycémie capillaire en cabinet puis un bilan en laboratoire.

On note que 11,1 % (n=12) se limite à la glycémie capillaire en cabinet.

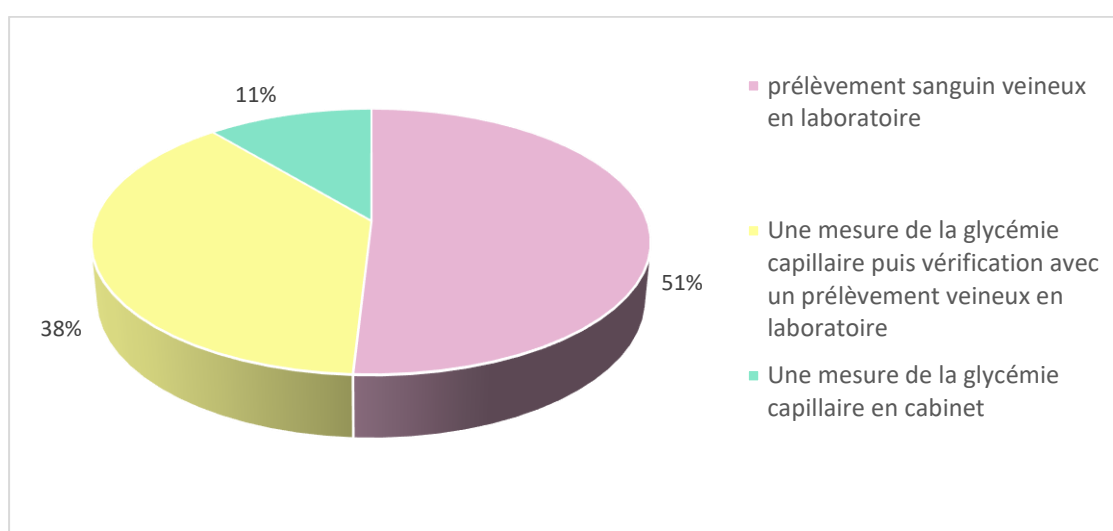


Figure 20 : Type d'examen demandé par les MG.

b. Examens biologiques demandés :

Lorsqu'un bilan sanguin est pratiqué, 85,19% (n=92) des MG demandent le couple glycémie à jeun-hémoglobine glyquée (GAJ-HbA1c) et 12,96% (n=14) l'HbA1c seule. L'hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO) est prescrite par 13% (n=14) d'entre eux. Un bilan rénal (urées/créatinine) et un bilan lipidique ont été cités dans respectivement 43,5% (n=47) et 3,7% (n=4) des cas.

Ce tableau ci dessous récapitule les associations principales demandées par les MG :

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Tableau II : Bilan sanguin demandé par les MG

	Nombre	Pourcentage %
GAJ-HbA1c	92	85,19 %
GAJ-HGPO	2	1,85%
HbA1c seule	14	12,96%

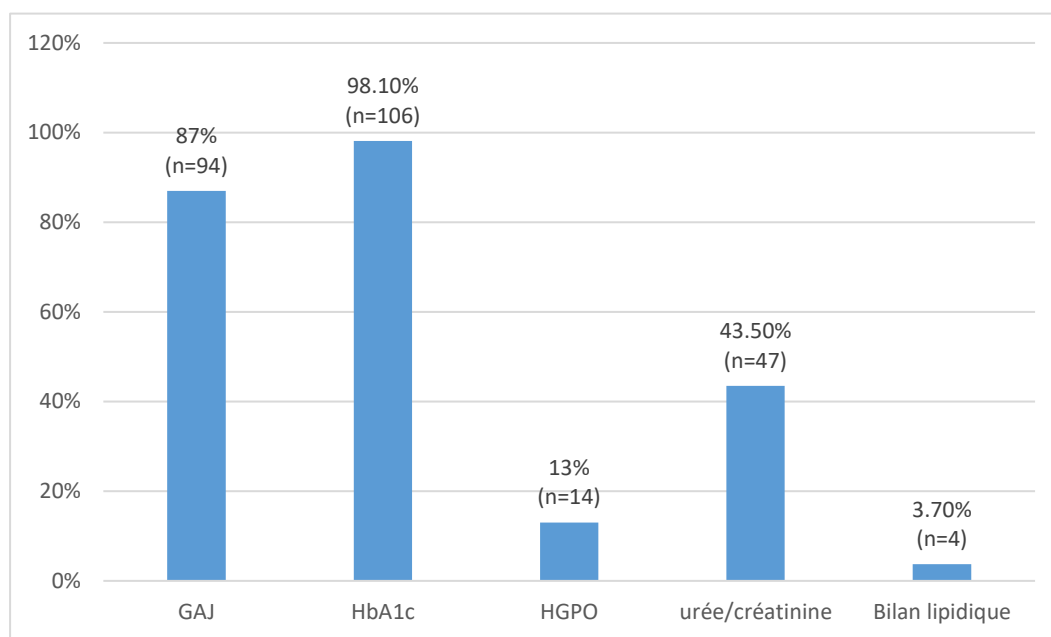


Figure 21 : Examens paracliniques demandés par les MG

c. Délai de réalisation de ces examens :

70,4% (n=76) des MG demandent le bilan sanguin à jeun, tandis que 29,6% (n=32) à n'importe quel moment de la journée.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

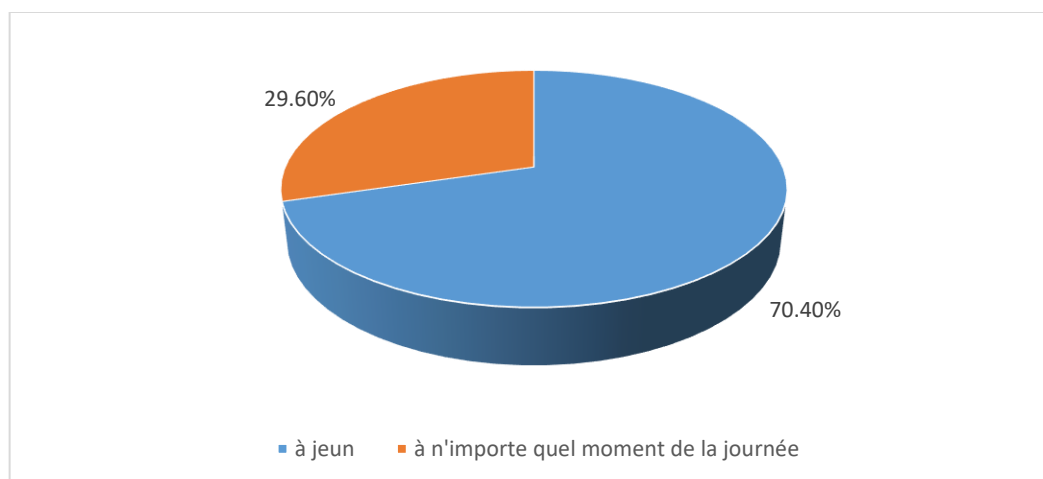


Figure 22 : Préférence temporelle pour la réalisation du bilan sanguin

Ce bilan est effectué le lendemain matin par 69,5% (n=75) des médecins, 29,6% (n=32) le réalisent immédiatement après la consultation, et 0,9% (n=1) dans la semaine.

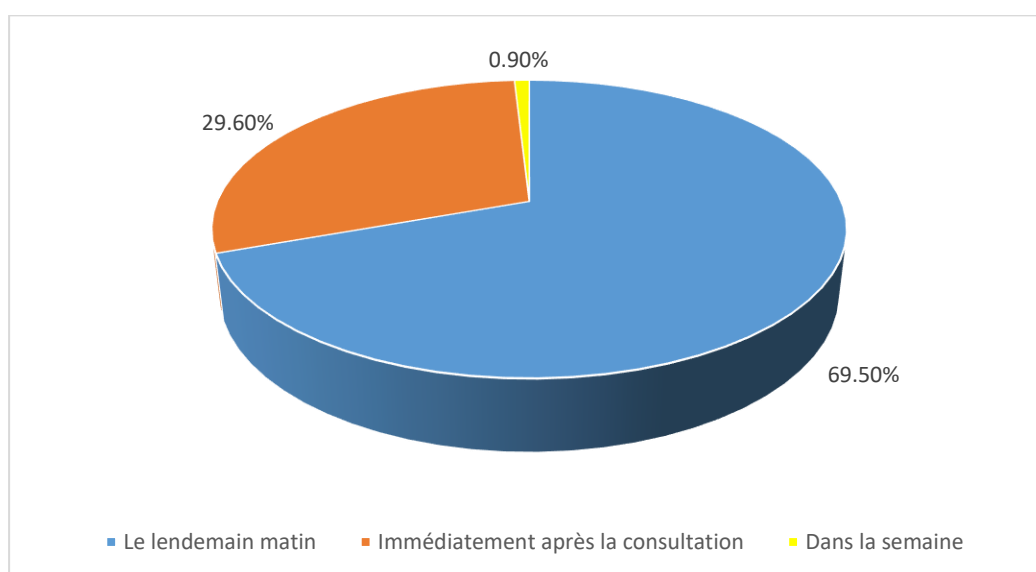


Figure 23 : Délai de réalisation du bilan sanguin

d. Seuils diagnostiques utilisés par les médecins pour la GAJ et l'HbA1c :

75% (n=81) des médecins confirmaient le diagnostic devant une glycémie à jeun supérieure à 1,26 g/l, tandis que 39,8% (n=43) se référaient à une glycémie supérieure à 2 g/l à n'importe quel moment de la journée.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

D'autres posent le diagnostic de DT1 sur une glycémie à 1,1 g/L à jeun dans 19,4% (n=21) des cas et sur une glycémie post-prandiale entre 1,6 et 2 g/L dans 16,7% (n=18) des cas.

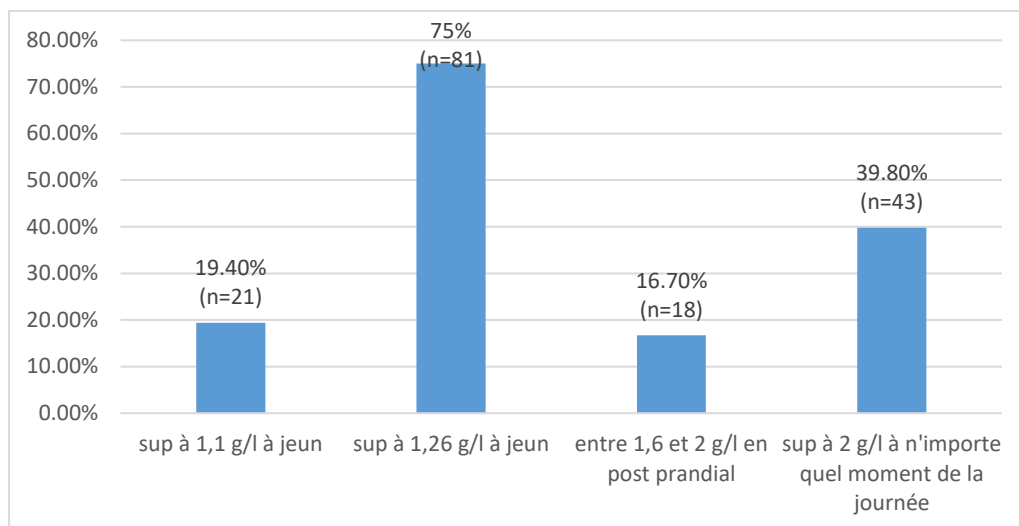


Figure 24 : Seuil diagnostique de la glycémie utilisé par les MG.

En ce qui concerne l'hémoglobine glyquée, 66,7% (n=72) des médecins considéraient une HbA1c $\geq$ 6,5% comme seuil diagnostique, tandis que 25,9% (n=28) retenaient une valeur $\geq$ 6%.

6,5% (n= 7) ont répondu $\geq$ 6% à 2 reprises et seulement 0,9% (n=1) ont coché entre 5,7 g/l et 6,5%.

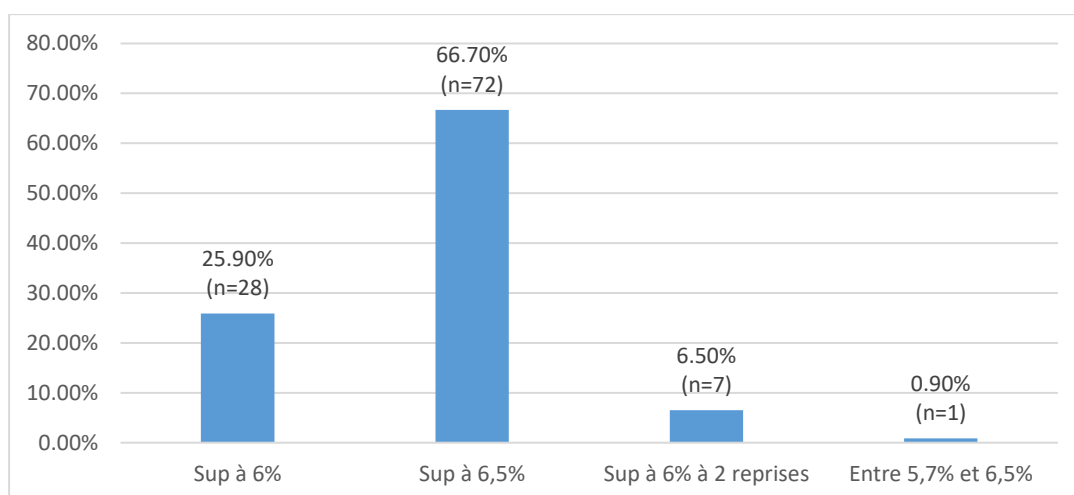


Figure 25 : Seuil diagnostique de l'hémoglobine glyquée utilisé par les MG.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

3.2. Bilan urinaire :

a. La possibilité du diagnostic du DT1 par un test urinaire :

Au sein de la population étudiée, 60,2% (n=65) des médecins estimaient que le diagnostic de DT1 chez l'enfant et l'adolescent pouvait être posé à partir d'une simple analyse d'urines, tandis que 39,8% (n=43) considéraient que ce n'était pas le cas.

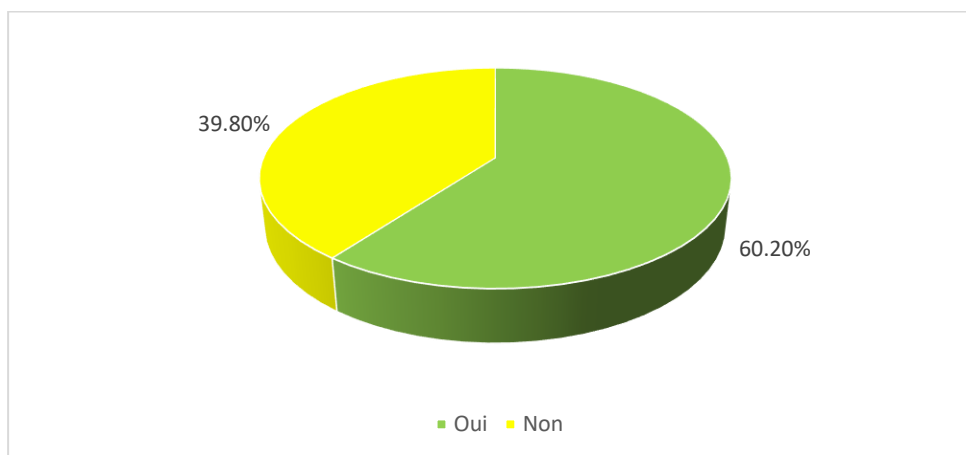


Figure 26 : Possibilité de diagnostic de DT1 par test urinaire selon les MG.

Lorsque cette dernière est réalisée, il s'agit d'une bandelette urinaire (BU) dans 97% (n=63) des cas, et d'une glycosurie de 24h dans 3% (n=2) des cas. Aucun n'a coché l'examen cytobactériologique des urines (ECBU).

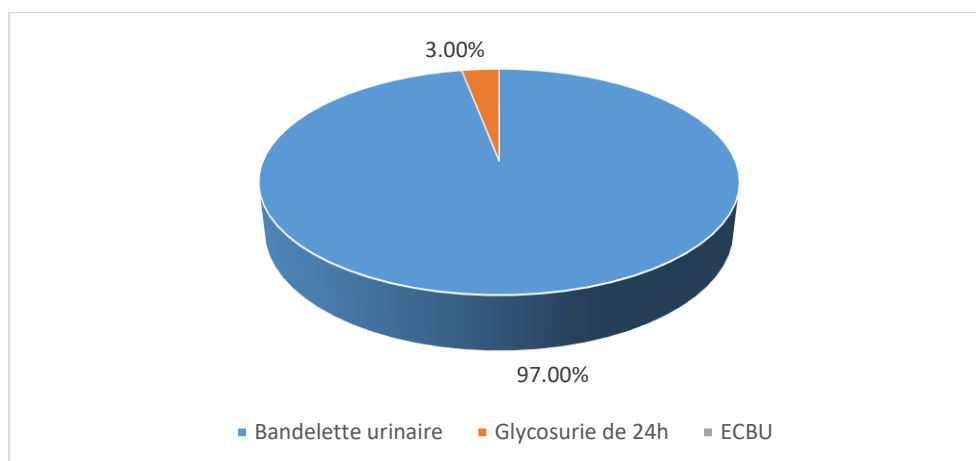


Figure 27 : Bilan urinaire demandé par les MG.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

b. Critères de diagnostic retenus sur la bandelette urinaire :

Critères de diagnostic retenus sur la bandelette urinaire étaient :

- Glycosurie seule : 31,5% (n=34)
- Glycosurie + cétonurie : 58,3% (n=63)
- Cétonurie seule : 4,6% (n=5)
- Aucun : 5,6% (n=6)

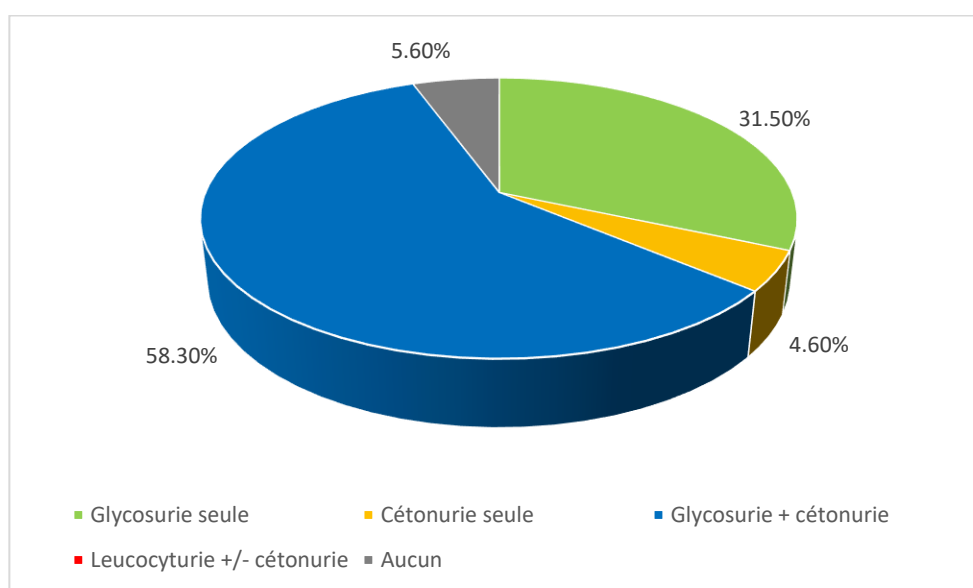


Figure 28 : Critères diagnostiques d'un DT1 sur une BU.

IV. Pratiques et connaissances vis-à-vis de la prise en charge du diabète de type 1 :

1. Conduite à tenir immédiate après diagnostic de DT1 :

Parmi les médecins, 66,7% (n=72) adressent l'enfant diabétique à un pédiatre ou endocrinologue, tandis que 37% (n=40) entreprennent un transfert vers un service d'urgences pédiatriques, et 39,8% (n=43) initient immédiatement une insulinothérapie.

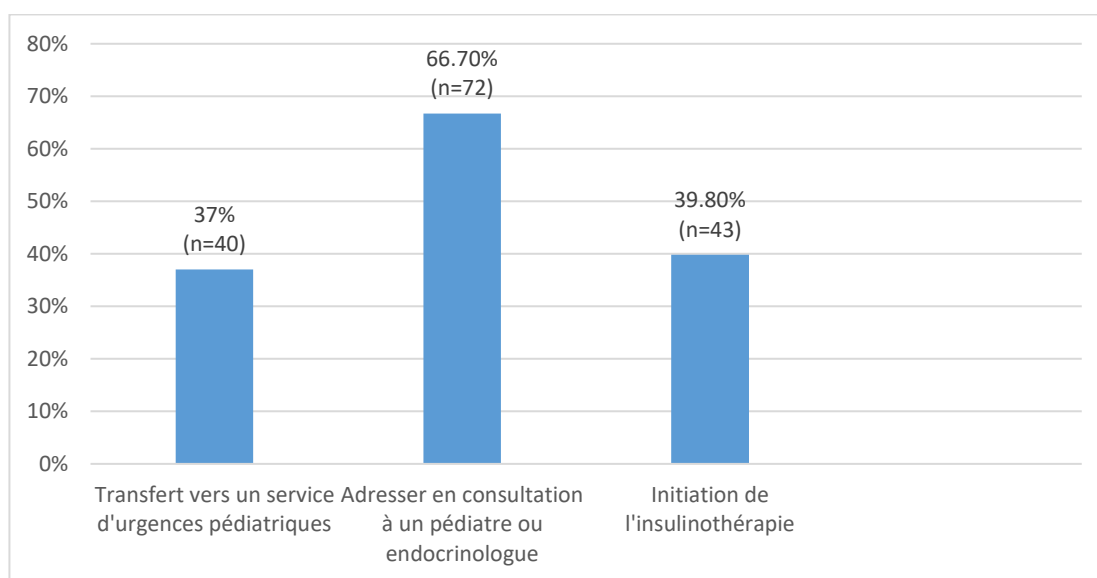


Figure 29 : CAT immédiate des MG devant un DT1.

Dans 59,3% (n=64), le médecin généraliste oriente son patient dans l'immédiat pour la suite de la prise en charge, 38,9% (n=42) l'orientent dans les 48 heures, et 1,8% (n=2) dans la semaine.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

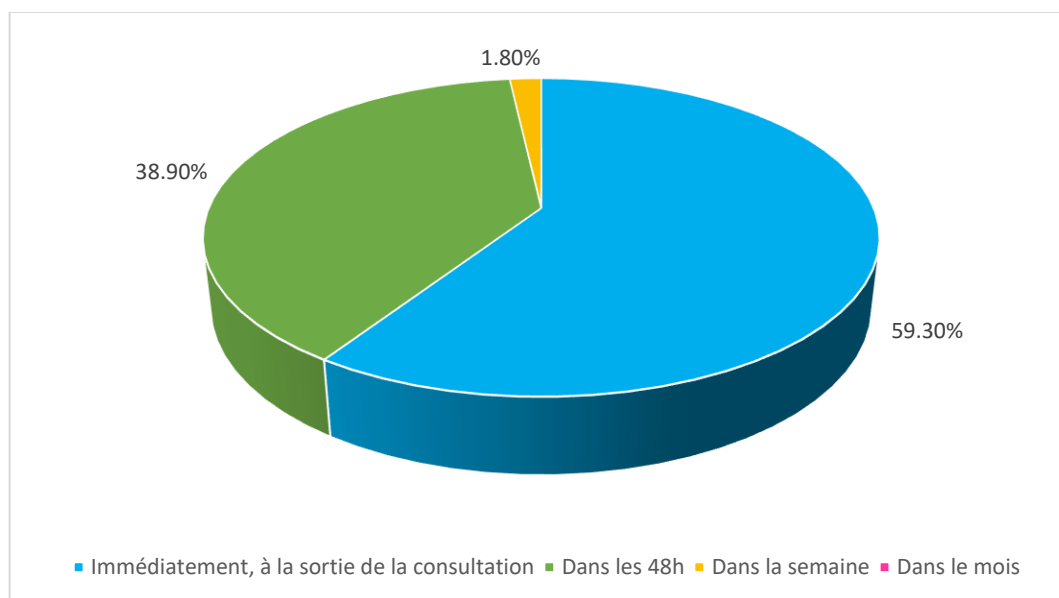


Figure 30 : Délai d'orientation de l'enfant lors du diagnostic de DT1

2. Implication des médecins dans l'éducation thérapeutique :

Dans notre étude, 74,1% (n=80) des médecins ont déclaré consacrer du temps à l'éducation thérapeutique en consultation, quant à 25,9% (n=28) pensaient que c'est le rôle du médecin traitant.

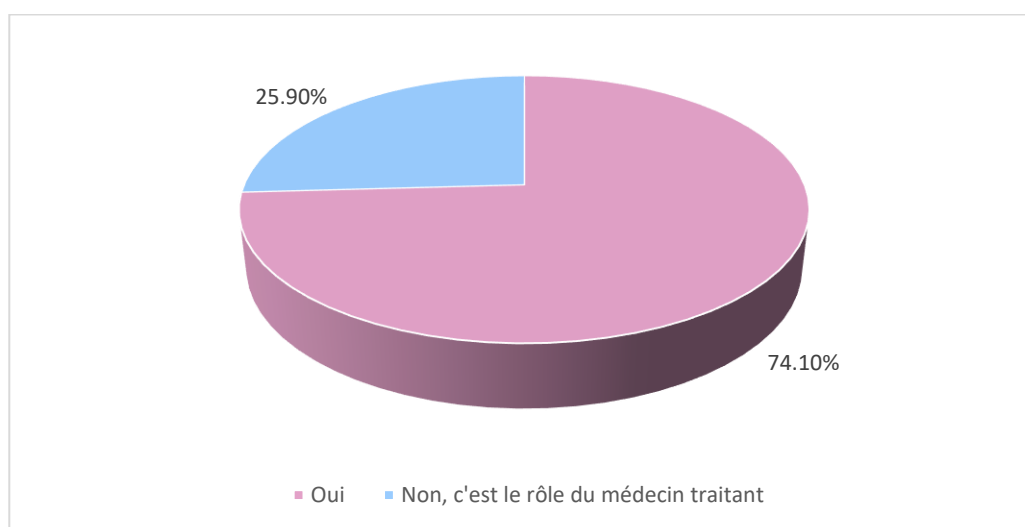


Figure 31 : Implication des MG dans l'éducation thérapeutique de DT1.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Parmi les médecins ayant répondu positivement, 51,2% (n=41) prennent le temps nécessaire pour expliquer les principaux aspects de la gestion du diabète de type 1, tandis que 53,7% (n=43) se limitent à expliquer brièvement les informations principales, telles que les techniques d'injection.

Par ailleurs, 17,5% (n=14) programment des séances d'éducation thérapeutique ultérieures, et 25% (n=20) orientent les patients vers un(e) diététicien(ne).

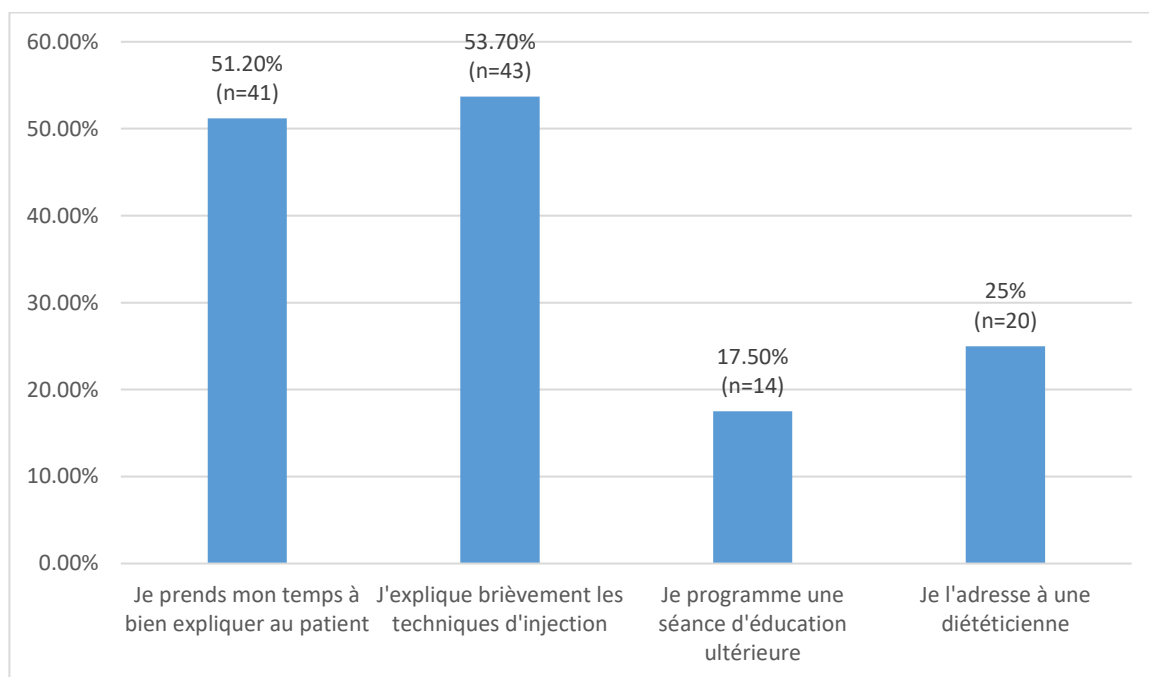


Figure 32 : Modalités d'éducation thérapeutique de DT1

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Seulement 2,8% (n=3) des MG disposent d'un guide thérapeutique pour l'éducation thérapeutique des enfants diabétiques de type 1 et de leurs familles, contre 97,2% (n=105) n'en possèdent aucun.

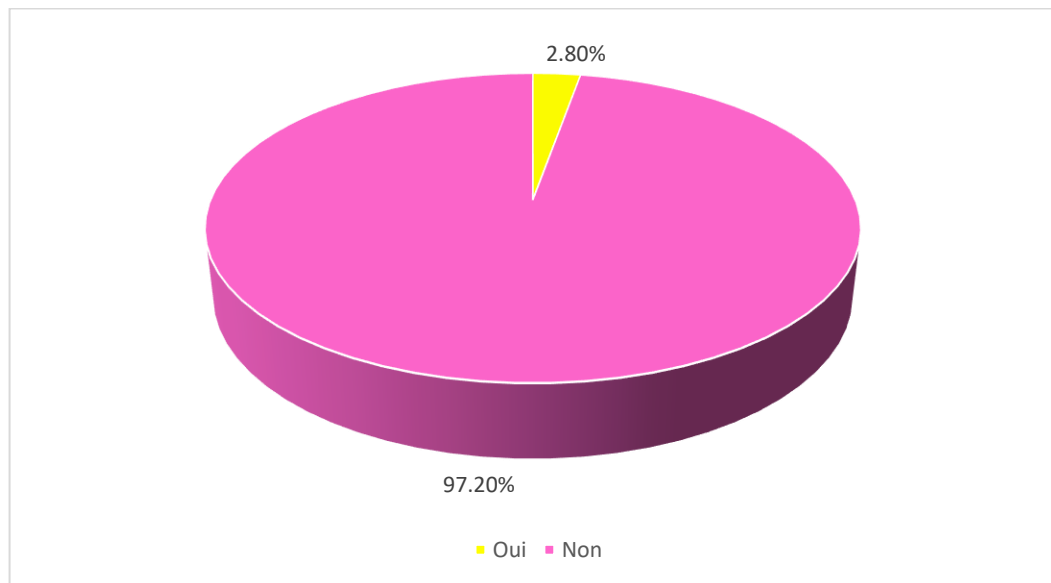


Figure 33 : Disponibilité des guides d'éducation thérapeutique chez les MG

3. Perception du risque et retentissement du retard diagnostique de DT1 :

3.1. Complications redoutées en cas de retard diagnostique :

Tous les médecins interrogés (100%) considèrent que l'acidocétose diabétique constitue la complication la plus redoutée en cas de retard diagnostique d'un DT1, et 50% (n=54) d'entre eux l'associent au risque de décès en absence d'une prise en charge précoce et adéquate. D'autres complications ont été citées telles que l'insuffisance rénale dans 43,5% (n=47) des cas, le retard staturopondéral dans 22,2% (n=24) et la rétinopathie diabétique dans 12% (n=13) des cas .

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

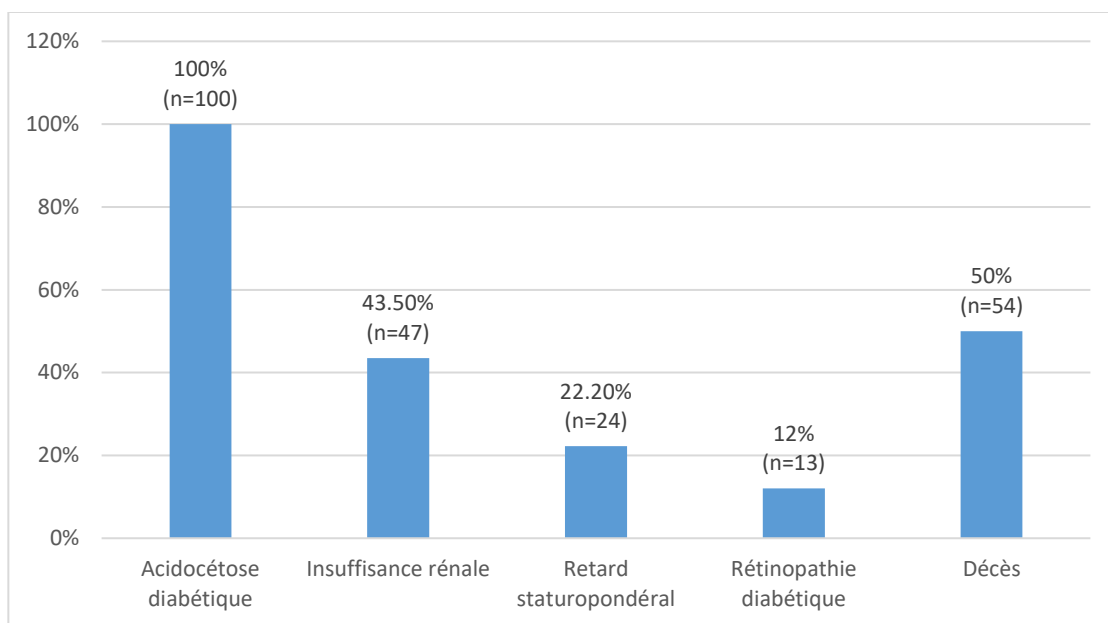


Figure 34 : Complications redoutées en cas de retard diagnostique de DT1

3.2. Signes de gravité recherchés lors du diagnostic :

Les signes de gravité les plus recherchés étaient par ordre décroissant :

- Troubles de conscience
- Douleurs abdominales et vomissements
- Glycosurie + cétonurie
- Déshydratation
- Polypnée
- Haleine acétonémique

Tableau III : Signes de gravité recherchés lors du diagnostic de DT1

	Nombre	Pourcentage %
Troubles de conscience	99	91,7%
Douleurs abdominales et vomissements	90	83,3%
Glycosurie + cétonurie	87	80,6%
Déshydratation	75	69,4%
Polypnée	71	65,7%
Haleine acétonémique	68	62,9%

3.3. Fréquence de l'acidocétose au moment du diagnostic :

Concernant la fréquence de l'acidocétose au moment du diagnostic de DT1 chez l'enfant et l'adolescent, les médecins interrogés estiment dans 42,6% (n=46) qu'elle concerne moins de 10% des cas.

Une proportion de 26,9% (n=29) la situe entre 10 et 25%, tandis que 20,4% (n=22) rapportent une fréquence comprise entre 25 et 50%.

Enfin, 10,2% (n=11) des répondants considèrent qu'elle dépasse 50% des diagnostics.

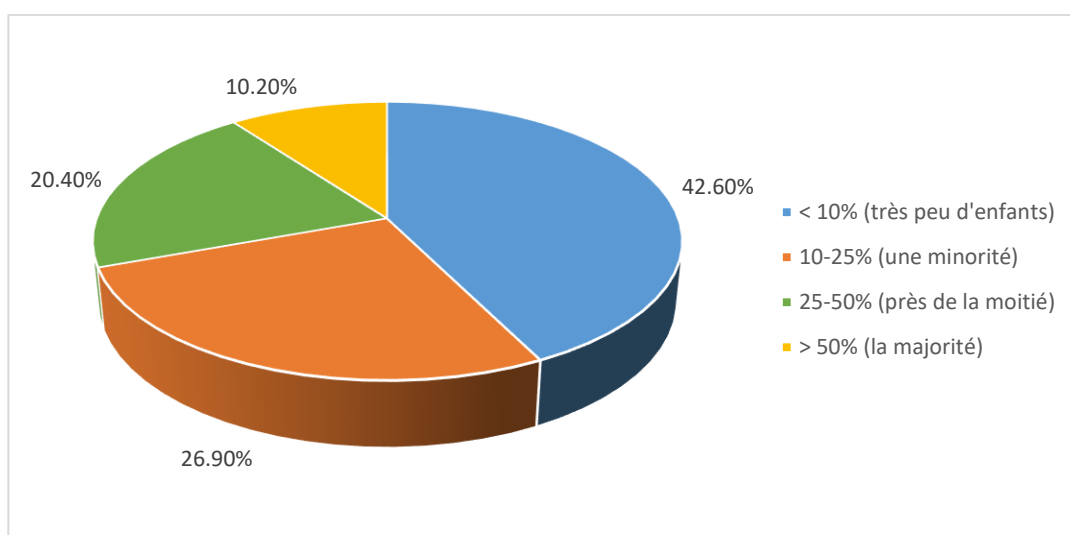


Figure 35 : Fréquence de l'acidocétose au moment du diagnostic de DT1.

V. Perception du rôle du médecin généraliste :

1. Rôle perçu dans le diagnostic de DT1 :

Sur une échelle de 1 (aucun) à 5 (primordial), 44,4% (n=48) des médecins se sont attribué un rôle moyen (note =3) dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent.

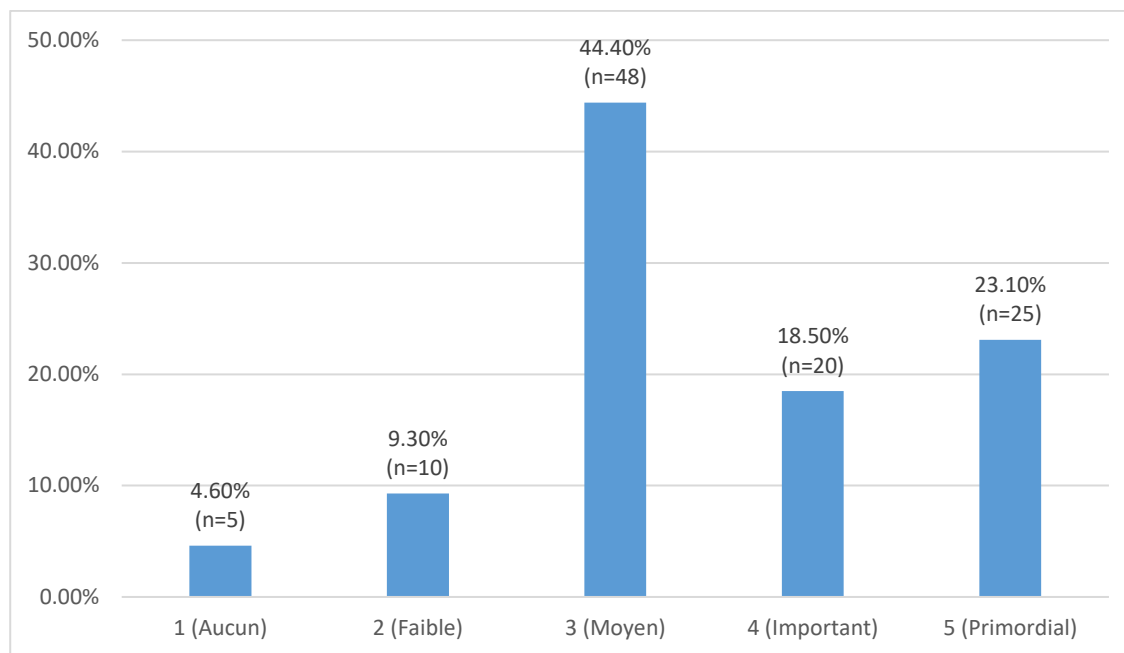


Figure 36 : Rôle du MG dans le diagnostic de DT1.

2. Rôle perçu dans la prise en charge de DT1 :

Sur une échelle de 1 (aucun) à 5 (primordial), 30,6% (n=33) des médecins se sont attribué un rôle faible (note =2) dans la prise en charge du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent.

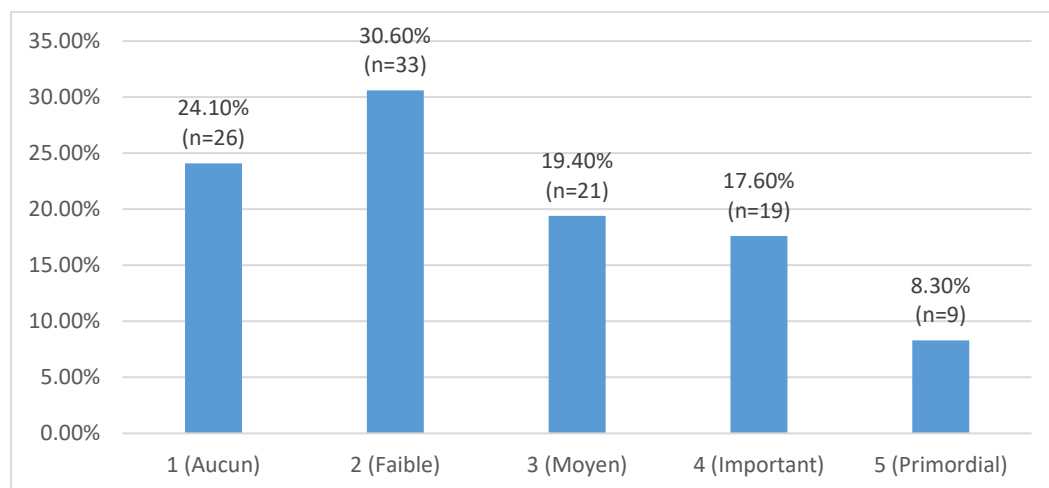


Figure 37 : Rôle du MG dans la prise en charge de DT1.

3. Intérêt pour une formation supplémentaire sur le DT1 pédiatrique :

100% (n=108) des MG interrogés souhaitent bénéficier d'une formation supplémentaire sur le diabète de type 1.

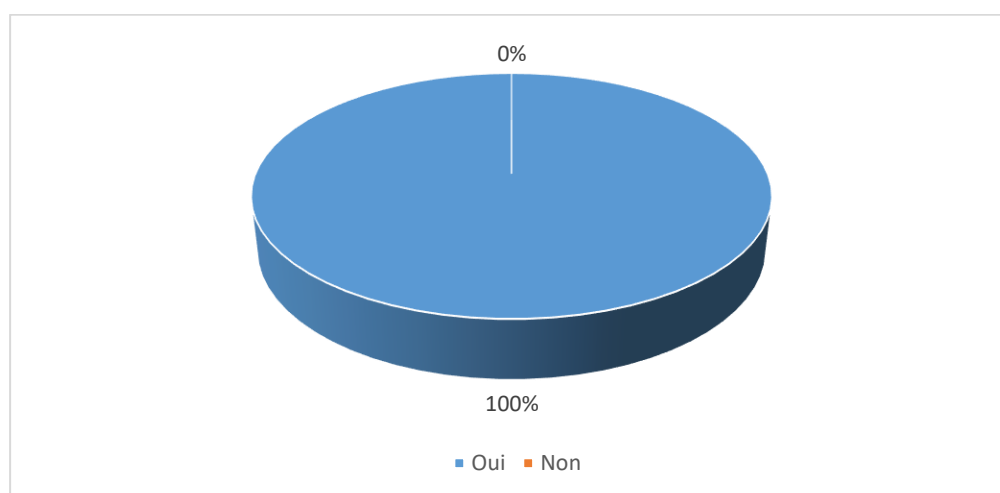


Figure 38 : Intérêt pour une formation supplémentaire sur le DT1 pédiatrique



I. Première partie : généralités

1. Définition :

Le diabète de type 1 est une maladie chronique d'origine immunologique, caractérisée par la destruction progressive des cellules β du pancréas, responsables de la production d'insuline. Cette atteinte entraîne, à terme, une carence absolue en insuline, rendant indispensable un traitement substitutif pour maintenir une glycémie compatible avec un fonctionnement normal de l'organisme (9).

Le DT1 n'est pas une entité uniforme : ses caractéristiques métaboliques et immunogénétiques peuvent varier selon l'âge de survenue et le profil du patient. Il existe une prédisposition génétique, sur laquelle viennent se greffer des mécanismes auto-immuns. Sur le plan biologique, la présence d'auto-anticorps dirigés contre les cellules des îlots pancréatiques est un élément majeur : lorsqu'ils sont multiples, ils traduisent un processus auto-immun plus affirmé et sont fortement associés à l'évolution vers un diabète clinique, parfois rapidement, parfois de façon plus progressive (10).

Cliniquement, l'installation du DT1 se manifeste le plus souvent par des signes d'hyperglycémie : polyurie, polydipsie, amaigrissement et asthénie, avec une intensité variable d'un enfant à l'autre. Chez l'enfant et l'adolescent, le début peut être brutal et l'acidocétose diabétique est une présentation particulièrement fréquente au moment du diagnostic, ce qui en fait une urgence à reconnaître précocement en première ligne de soins. Chez l'adulte, la symptomatologie peut ressembler à celle observée chez l'enfant, mais l'évolution vers l'insulinodépendance peut parfois être plus lente (11).

2. Epidémiologie :

Le diabète de type 1 est la forme la plus courante de diabète chez l'enfant et l'adolescent, représentant plus de 90 % du diabète juvénile (12), et environ 10 % de la population diabétique dans le monde (8).

Depuis ces vingt dernières années, on note une incidence croissante de DT1 à travers le monde (13), plus particulièrement chez les pays en développement ou ceux en transition économique au cours des dernières décennies (14,15).

Au-delà de l'augmentation globale de l'incidence, plusieurs études soulignent que le DT1 est diagnostiqué à des âges de plus en plus précoces, avec une part croissante de cas identifiés chez les enfants de moins de 5 ans (16). Les données issues du Global Burden of Disease Study (GBD) 2021, montrent que l'incidence du diabète chez les enfants âgés de 0 à 14 ans a augmenté d'environ 39 % entre 1990 et 2021 (17). Cette évolution témoigne d'un rajeunissement du profil des patients au moment du diagnostic et impose de nouveaux défis pour la prise en charge, notamment chez les tout-petits.

2.1. Dans le monde :

En 2024, on estimait à 9,15 millions le nombre de personnes vivant avec un diabète de type 1 clinique confirmé dans le monde, dont 22,3 % (soit 2,04 millions) résidaient dans des pays à revenu faible ou intermédiaire inférieur (18). Sur l'ensemble de cette population de 9,15 millions, 1,81 million (19,8 %) avaient moins de 20 ans.

On estime 503 000 nouveaux cas de DT1 diagnostiqués en 2024 tous âges confondus, dont 219 000 cas chez les enfants et les jeunes de moins de 20 ans (18).

Le nombre total de personnes vivant avec un DT1 devrait atteindre 14,7 millions à l'horizon de 2040, si les tendances actuelles se poursuivent (18).

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Pour illustrer la répartition mondiale de DT1, le tableau ci-dessous présente les dix pays comptant le plus grand nombre de personnes vivant avec un DT1, tous âges confondus, ainsi que les effectifs d'enfants et d'adolescents concernés.

Tableau IV : Top 10 des pays comptant le plus de personnes atteintes de DT1 en 2024 en milliers

(4)

Classement	Pays	Nombre de personnes de tout âge vivant avec un DT1	Pays	Nombre d'enfants et d'adolescents de moins de 20 ans atteints de DT1
1	États-Unis d'Amérique	1 477 000	Inde	301 000
2	Inde	941 000	États-Unis d'Amérique	197 000
3	Chine	599 000	Chine	117 000
4	Brésil	499 000	Brésil	99 000
5	Royaume-Uni	341 000	Egypte	69 000
6	Allemagne	337 000	Fédération de Russie	61 000
7	Fédération de Russie	323 000	Algérie	56 000
8	Canada	243 000	Turquie	47 000
9	Arabie Saoudite	223 000	Arabie Saoudite	46 000
10	Turquie	196 000	Maroc	43 000

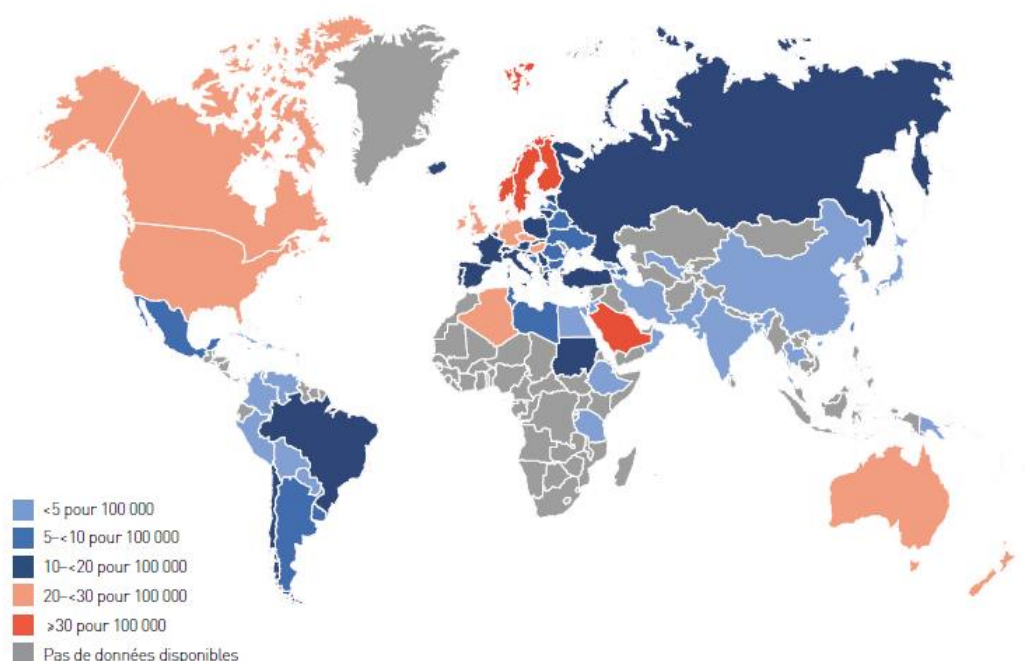


Figure 39 : Taux d'incidence (pour 100 000 habitants par an) de DT1 chez les enfants et adolescents de 0 à 14 ans en 2019 (19)

2.2. Au Maroc :

L'épidémiologie de DT1 au Maroc chez les enfants et adolescents (0 à 19 ans) montre un fardeau significatif selon les estimations de 2019, bien que ces chiffres proviennent de projections méthodologiques.

En 2019, le nombre estimé d'enfants et d'adolescents vivant avec le DT1 au Maroc s'élevait à 30 200 individus (19). Le pays figure d'ailleurs parmi ceux de la région Moyen-Orient et Afrique du Nord enregistrant le plus grand nombre de jeunes atteints de DT1. Si l'on se concentre sur la tranche d'âge 0 à 14 ans, on estime que 16 400 enfants vivaient avec le DT1 cette année-là, classant le Maroc au 9e rang mondial pour la prévalence dans cette catégorie d'âge (19). Quant aux nouveaux cas (incidence) diagnostiqués annuellement, ils étaient estimés à 3 600 pour la tranche 0 à 19 ans, dont 2 400 cas par an pour les 0 à 14 ans, ce qui plaçait le Maroc au 10e rang mondial pour l'incidence de DT1 chez les 0-14 ans (19).

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Concernant la méthodologie utilisée, il est important de noter que le Maroc ne disposait pas de sources de données nationales directes pour ces estimations. Par conséquent, les chiffres rapportés pour le nombre d'enfants et d'adolescents atteints de DT1 (0–14 ans et 0–19 ans) et l'incidence annuelle sont basés sur des taux d'incidence qui ont été extrapolés à partir des données d'Algérie. L'extrapolation est une méthode employée lorsque les données d'un pays sont insuffisantes ; elle utilise alors des sources de données d'un pays jugé similaire sur le plan de la proximité géographique, de l'origine ethnique et du niveau de revenu, pour produire des estimations.

Les tableaux suivants mettent en évidence la position du Maroc par rapport aux autres pays en ce qui concerne la prévalence et l'incidence du diabète de type 1 chez les enfants âgés de 0 à 14 ans, soulignant l'importance croissante de cette pathologie au sein de la population marocaine.

Tableau V : Nouveaux cas annuels de DT1 (0–14 ans) en 2019 (19)

Rang	Pays ou territoire	Nombre de cas incidents (nouveaux) (0 à 14 ans) en milliers
1	Inde	15,9
2	États-Unis	14,7
3	Brésil	7,3
4	Chine	4,8
5	Royaume-Uni	3,5
6	Fédération de Russie	3,2
7	Algérie	3,1
8	Allemagne	2,6
9	Arabie saoudite	2,5
10	Maroc ⁱ	2,4

i Les chiffres du Maroc utilisent des taux d'incidence extrapolés à partir de l'Algérie.

Tableau VI : Enfants et adolescents (0–14 ans) vivant avec un DT1 en 2019 (19)

Rang	Pays ou territoire	Nombre d'enfants et d'adolescents (0 à 14 ans) vivant avec le diabète de type 1 en milliers
1	Inde	95,6
2	États-Unis	94,2
3	Brésil	51,5
4	Chine	28,7
5	Fédération de Russie	21,6
6	Royaume-Uni	21,2
7	Algérie	20,1
8	Allemagne	17,2
9	Maroc ⁱ	16,4
10	Mexique	14,8

i Les chiffres du Maroc utilisent des taux d'incidence extrapolés à partir de l'Algérie.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

À l'instar d'autres pays, le Maroc observe une augmentation notable de l'incidence de DT1 chez les enfants âgés de 0 à 5 ans. À ce sujet, l'expérience de l'Hôpital d'Enfants de Rabat rapporte un triplement des cas chez les moins de 5 ans entre 1990 et 2005 (20,21). Une deuxième étude faite au CHU HASSAN II Fès concernant l'épidémiologie de DT1 a objectivé une hausse marquée du nombre de cas dans toutes les tranches d'âge au fil des années, mais la progression est particulièrement nette chez les enfants de 2 à 5 ans à partir de 2011, pour atteindre un pic en 2013 (5).

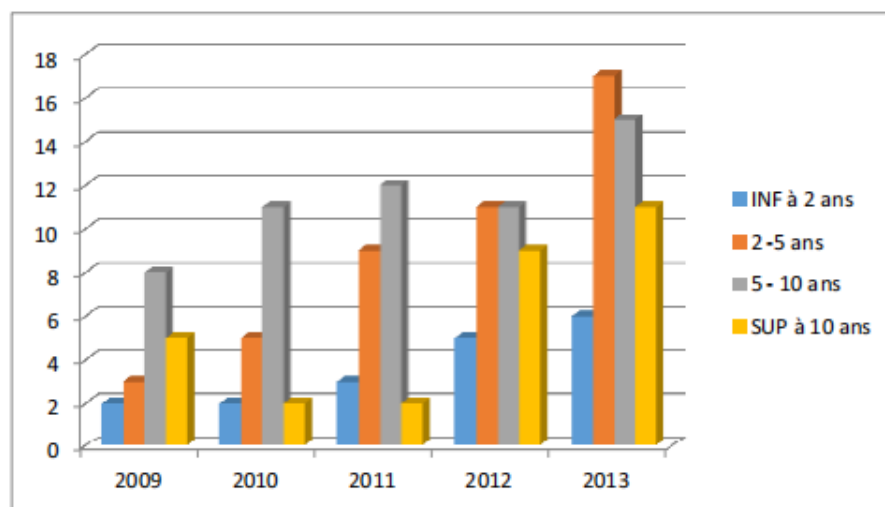


Figure 40 : Evolution de l'incidence de DT1 par tranche d'âge et par année au CHU HASSAN II Fès

(5)

3. Physiopathologie :

Le diabète de type 1 est dû à une destruction progressive, à médiation immunitaire, des cellules β du pancréas. Cette destruction se fait à une vitesse variable, dépendant de plusieurs facteurs, y compris les gènes, l'âge et l'origine ethnique (22,23). Et elle devient cliniquement symptomatique lorsqu'environ 90 % des cellules β sont détruites (24).

Le caractère auto-immun du processus est mis en évidence par la détection d'anticorps anti-ilôts (ICA), anti-acide glutamique décarboxylase (GAD), anti-tyrosine-phosphatase (IA2), ou anti-insuline (IAA), qui sont présents au moment du diagnostic dans 85 à 90 % des cas (25).

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Selon l'ISPAD 2022, le DT1 peut être décrit comme une maladie progressive, évoluant en plusieurs stades, définis principalement par le statut des auto-anticorps et l'expression clinique. Cette stadification permet de situer le patient sur un continuum allant du risque immunologique à la maladie clinique, puis au DT1 évolué (26).

➤ **Stade 1** : auto-immunité confirmée, normoglycémie

Ce stade correspond à la présence de plusieurs auto-anticorps dirigés contre les cellules des îlots, confirmés sur au moins deux prélèvements (tests validés). À ce stade, l'enfant ou l'adolescent est asymptomatique et la glycémie reste normale. Autrement dit, le processus auto-immun est installé, mais l'équilibre glycémique est encore préservé.

➤ **Stade 2** : auto-immunité confirmée, dysglycémie

Le stade 2 associe également plusieurs auto-anticorps confirmés (sur au moins deux échantillons), mais avec l'apparition d'anomalies glycémiques traduisant une altération progressive de la fonction β -pancréatique. Il peut s'agir :

- D'une glycémie à jeun élevée, ou
- D'une intolérance au glucose objectivée par une HGPO (hyperglycémie provoquée par voie orale), ou
- D'une HbA1c entre 5,7 % et 6,5 % (39-48 mmol/mol), ou
- D'une augmentation ≥ 10 % de la valeur de l'HbA1c.

Des sous-classifications peuvent préciser ce stade :

- Stade 2a : anomalies glycémiques modérées.
- Stade 2b : glycémies proches du seuil annonçant le stade 3.

➤ **Stade 3** : diabète de type 1 clinique

Le stade 3 correspond au DT1 diagnostiqué, c'est-à-dire à une hyperglycémie répondant aux

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

critères diagnostiques (glycémiques et cliniques) utilisés en pratique. La présentation peut être :

- Stade 3a : hyperglycémie répondant aux critères, mais sans symptômes,
- Stade 3b : début typique avec hyperglycémie franche et signes classiques (polyurie, polydipsie, amaigrissement), nécessitant en général une initiation immédiate de l'insuline.

➤ **Stade 4** : DT1 évolué (à long terme)

Ce stade correspond au DT1 installé depuis longtemps, où la maladie est suivie au long cours, avec des besoins en insuline et une prise en charge globale adaptée à l'évolution et aux complications potentielles.

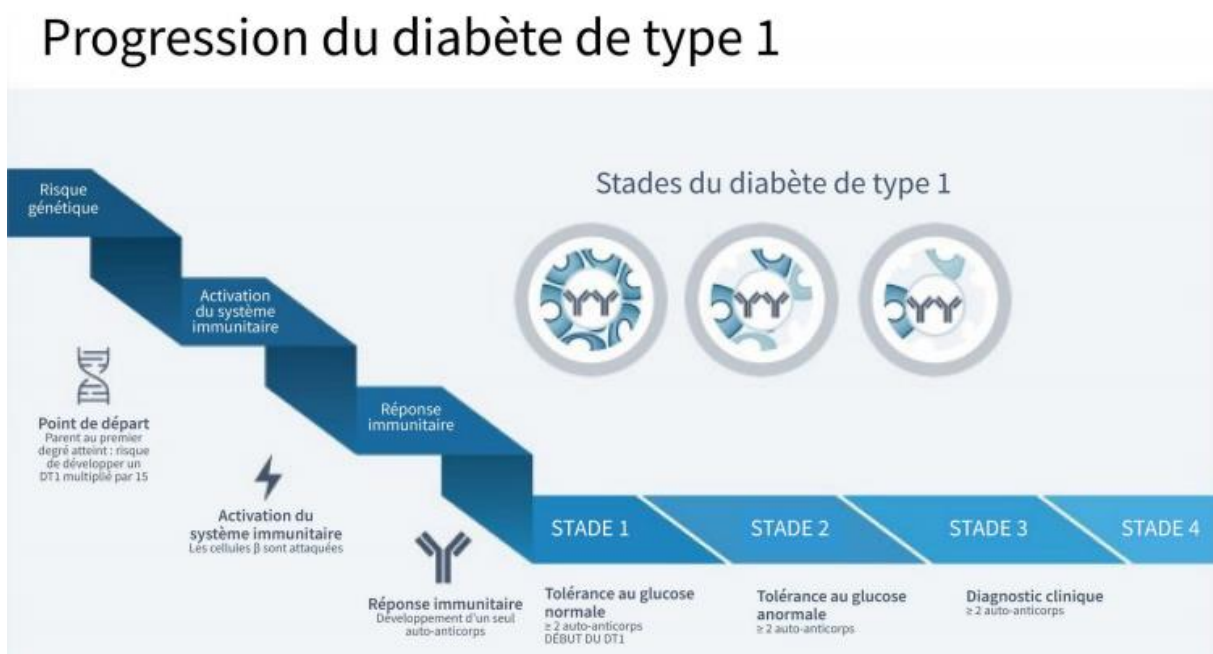


Figure 41 : Progression du diabète de type 1 tiré de l'ISPAD (26)

L'étiologie de DT1 est multifactorielle ; les rôles spécifiques de la prédisposition génétique, de facteurs environnementaux, du système immunitaire et de cellules β dans les processus pathogènes de DT1 restent néanmoins flous.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

3.1. Facteurs génétiques :

Le développement de DT1 est sous-tendu par plusieurs mécanismes, créant une susceptibilité génétique plus qu'une hérédité.

Le risque global de DT1 dans la population générale est de 0,4 %, par contre les membres de la famille de diabétiques de type 1 présentent un risque plus élevé (27). Dans la fratrie, le risque à vie est de 6 à 7 % : de 1,3 à 4 % chez les enfants d'une mère ayant un DT1, et de 6 à 9 % chez les enfants dont le père a un DT1 (27,28). Alors que le risque chez les jumeaux dizygotes est identique à celui chez les frères et les sœurs, il dépasse 70 % chez les jumeaux monozygotes avec suivi à long terme (29,30).

3.2. Facteurs environnementaux :

Bien qu'aucun ne soit encore certain, de nombreux éléments environnementaux ont été évoqués pour expliquer le développement et le déclenchement de DT1. Nous citons :

- L'exposition à certains virus, comme l'Epstein Barr virus, le rotavirus, le cytomégalo virus, les coxsakies, le virus de la rubéole congénitale, et essentiellement l'infection à entérovirus (31-35). Des entérovirus ont été détectés dans les îlots des personnes diabétiques (36,37).

- La diminution de l'allaitement maternel au profit des laits industriels et l'introduction précoce du gluten dans la diversification alimentaire semblent être des facteurs de risques de développer un DT1 (35,38-40).
- La perturbation de la flore intestinale semble jouer un rôle dans le développement de DT1 (35,38,40).
- La « théorie hygiéniste » selon laquelle une diminution de l'exposition aux micro-organismes dans la petite enfance augmenterait la survenue de pathologies auto-immunes (35,39).

La question de la vaccination s'est également posée. Des études prospectives concernant de grandes cohortes du nord de l'Europe n'ont pas retrouvé d'association entre l'apparition de DT1 et la vaccination (41,42).

4. Diagnostic positif :

Le diagnostic repose sur la mesure de la glycémie, associée ou non à des symptômes. Plusieurs méthodes peuvent confirmer l'hyperglycémie : glycémie à jeun, HGPO (2h après 1,75 g de glucose par kg, avec un maximum de 75 g), ou HbA1c. En l'absence d'hyperglycémie évidente, deux tests anormaux sont nécessaires (43,44).

4.1. Symptômes évocateurs :

Chez l'enfant, le diabète se manifeste souvent par :

- Polyurie, polydipsie, nycturie / énurésie
- Perte de poids, parfois polyphagie, fatigue, baisse des performances scolaires, troubles du comportement, vision floue
- Retard de croissance ou candidose périnéale en cas d'hyperglycémie chronique.

Dans les formes sévères, une acidocétose diabétique ou un état hyperosmolaire peut survenir, avec risque de coma et de décès sans traitement rapide.

4.2. Critères diagnostiques du diabète :

Selon l'ISPAD 2022, le diabète est diagnostiqué si l'un des critères suivants est présent (voir le tableau ci-dessous tiré des recommandations de l'ISPAD de 2022) (9):

- Symptômes typiques + glycémie $\geq 11,1$ mmol/L (200 mg/dl), Ou
- Glycémie à jeun $\geq 7,0$ mmol/L (126 mg/dl), Ou
- Glycémie 2h après HGPO $\geq 11,1$ mmol/L (200 mg/dl) avec 75 g de glucose (ou 1,75 g/kg, max 75 g), Ou
- HbA1c $\geq 6,5$ % (méthode certifiée National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) /normalisée Diabetes Control and Complications Trial (DCCT))

Si l'hyperglycémie n'est pas clairement évidente, deux résultats anormaux sont nécessaires.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Une HbA1c < 6,5 % n'exclut pas un diabète.

Tableau VII : Critères pour le diagnostic du DT1 chez l'enfant tirés des recommandations de l'ISPAD 2022 (9)

1. Symptômes classiques de diabète ou de crise hyperglycémique avec concentration plasmatique en glucose $\geq 11,1$ mmol/l (200 mg/dl).
Ou
2. Glycémie à jeun $\geq 7,0$ mmol/l (≥ 126 mg/dl). Le jeûne est défini comme l'absence d'apport calorique pendant au moins huit heures. ^a
Ou
3. Glycémie deux heures après la charge de glucose $\geq 11,1$ mmol/l (≥ 200 mg/dl) au cours d'une hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO). ^a
L'HGPO doit être effectuée à l'aide d'une charge de glucose contenant l'équivalent de 75 g de glucose anhydre dissous dans l'eau ou 1,75 g/kg de poids corporel jusqu'à concurrence de 75 g.
Ou
4. HbA1c $\geq 6,5$ %. ^b
Le test doit être effectué dans un laboratoire à l'aide d'une méthode certifiée par le <i>National Glycohemoglobin Standardized Program</i> (NGSP) et normalisée selon les valeurs de référence du DCCT (<i>Diabetes Control and Complications Trial</i>).

^a.En l'absence d'hyperglycémie sans équivoque, le diagnostic de diabète nécessite deux résultats anormaux provenant du même échantillon ou de deux échantillons distincts.

^b.Une valeur inférieure à 6,5 % n'exclut pas le diabète diagnostiqué à l'aide de tests glycémiques. Le rôle de l'HbA1c seule dans le diagnostic de DT1 juvénile n'est pas clair.

5. L'acidocétose diabétique :

L'acidocétose diabétique est une manifestation grave souvent inaugurale de DT1 chez l'enfant. Elle peut être responsable du décès ou d'une morbidité importante du fait de sa

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

complication qui est l'œdème cérébral.

Sa fréquence au moment du diagnostic du diabète varie considérablement selon les régions géographiques ; elle est inversement corrélée à l'incidence régionale du diabète de type 1 (45).

Il est également établi que l'acidocétose est plus fréquente chez les jeunes enfants de 0 à 5 ans (46). En effet dans cette tranche d'âge, la progression de la maladie est plus rapide et agressive, du fait que les jeunes enfants tolèrent moins bien la carence d'insuline, en raison de mécanismes de compensation métabolique moins développés (47,48).

L'acidocétose diabétique résulte d'un déficit partiel ou complet en insuline, combiné à une augmentation des hormones de contre-régulation représentées par les catécholamines, le glucagon, le cortisol et l'hormone de croissance. Il en résulte une hyperglycémie, une hyperosmolalité, une cétose et une acidose.

Les causes de carence absolue en insuline sont l'arrêt de l'insulinothérapie, volontaire (oublis d'injection) ou involontaire (mauvais fonctionnement d'un stylo à insuline ou une panne d'une pompe à insuline). Les causes de carence relative en insuline sont les infections, un stress important, une hypothyroïdie, un hypercorticisme, une corticothérapie sans augmentation compensatoire des doses d'insuline. Dans 24% des cas la cause déclenchant l'acidocétose demeure inconnue (49).

5.1. Critères biochimiques diagnostiques (ISPAD 2022)

Le diagnostic d'ACD repose sur l'association des trois éléments suivants (7) :

- Hyperglycémie : glycémie > 11 mmol/L (≈ 200 mg/dL)
- Acidose : pH veineux $< 7,3$ et/ou bicarbonates < 18 mmol/L
- Cétose : cétonémie (idéalement β -hydroxybutyrate) ou cétonurie modérée/importante.

5.2. Classification de la sévérité :

La sévérité est classée sur le degré d'acidose (7) :

- ACD légère : pH $< 7,3$ ou $\text{HCO}_3^- < 18$ mmol/L

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

- ACD modérée : $\text{pH} < 7,2$ ou $\text{HCO}_3^- < 10 \text{ mmol/L}$
- ACD sévère : $\text{pH} < 7,1$ ou $\text{HCO}_3^- < 5 \text{ mmol/L}$

Cette gradation est utile car elle guide la surveillance (risque neurologique, intensité de la déshydratation, besoins en correction hydro-électrolytique).

5.3. Présentation clinique et pièges diagnostiques :

L'ISPAD rappelle que les symptômes "classiques" du diabète (polyurie, polydipsie) ne sont pas toujours rapportés au moment de l'ACD et que les signes d'ACD peuvent être peu spécifiques (7).

En pratique, l'ACD peut mimer une gastro-entérite ou un "abdomen aigu" : vomissements, douleurs abdominales, altération de l'état général, et respiration rapide/profonde (type Kussmaul). Pour limiter les retards, ISPAD recommande d'envisager une mesure de glycémie capillaire chez les enfants présentant une respiration rapide ou des vomissements/douleurs abdominales sans diarrhée.

5.4. Retard diagnostique : enjeu majeur au début du DT1 :

Dans le diabète d'apparition récente, l'ACD est souvent la conséquence d'un retard de diagnostic, ce qui justifie une stratégie active de reconnaissance précoce et d'orientation urgente dès la suspicion, en particulier en soins primaires.

6. Éducation thérapeutique :

L'éducation occupe une place importante dans la prise en charge et le suivi de DT1. Selon le groupe d'experts de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'éducation thérapeutique devrait permettre aux patients d'acquérir et de conserver les capacités et compétences qui les aident à vivre de manière optimale avec leur maladie (50). Il s'agit par conséquent d'un processus permanent, intégré dans les soins et centré sur le patient.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

L'éducation thérapeutique doit concerner tous les patients diabétiques, quels que soient l'ancienneté du diabète, l'âge, le niveau culturel ou social, ainsi que les particularités ethniques ou linguistiques. Il est également essentiel d'impliquer la famille et l'entourage proche, afin de limiter l'isolement ressenti et de favoriser la compréhension de la maladie dans le cadre de vie du patient. Cette démarche éducative est assurée par une équipe pluridisciplinaire composée de médecins, infirmiers, diététiciens, éducateurs spécialisés et psychologues, afin de garantir une prise en charge globale et adaptée à chaque situation (51–53).

Elle débute dès la découverte du diabète : initialement centrée sur les connaissances et compétences indispensables à la gestion immédiate de la maladie, elle est ensuite enrichie progressivement par des informations complémentaires au fil des semaines et des mois. Ce processus doit être entretenu, évalué et renforcé régulièrement pour optimiser l'autonomie, l'observance et la qualité de vie du patient tout au long de son parcours de soins.

Au moment du diagnostic, les connaissances de base portent sur les points suivants (54):

- Informations sur le diabète : définition, causes, thérapeutique : insuline, seul traitement disponible actuellement, sa nécessité vitale et ses modes d'action. En cas de maladie intercurrente, ne jamais arrêter l'insuline !
- Aspects pratiques (formation à l'autogestion de la maladie et du traitement) : injections d'insuline, examens de sang et/ou d'urine et motifs de la surveillance, pratique de l'auto surveillance glycémique et urinaire, tenue du carnet de surveillance
- Recommandations diététiques de base
- Compréhension, éviction des hypoglycémies et modalités de resucrage
- Hygiène cutanée et buccale
- Gestion de la cétose
- Diabète à la maison ou à l'école, y compris les effets de l'exercice physique
- Arrêt ou prévention du tabac et de toute conduite addictive.

II. Deuxième partie : Discussion des résultats

1. Taux de réponse :

Tableau VIII : Comparatif des études de la littérature et notre étude selon le taux de réponse

Etude / Pays	Ville	Taille d'échantillon	Taux de réponse
Notre étude, Maroc	Safi	123	87,8% (108)
M. Bousquet, France (2024) (55)	Béarn	323	25% (81)
M. Fauchois, France (2019) (8)	La somme	412	44,2% (182)
C. Girard, France (2019) (56)	Ardèche	283	25% (71)
C. Romary, France (2018) (57)	Vaucluse	430	18,14% (78)
M. Meyer, France (2016) (58)	Meurthe et Moselle	736	21% (153)
C. Hermant, France (2015) (59)	Ille-et-Vilaine	888	32,5% (289)

Le taux de réponse obtenu dans notre enquête, réalisée auprès des médecins généralistes de la région de Safi, est de 87,8%, soit 108 réponses sur 123 questionnaires distribués, ce qui traduit une forte participation. Sur les 15 médecins non inclus, 11 ont refusé de participer principalement parce qu'ils ne consultent pas d'enfants diabétiques de type 1 ou par manque de temps, tandis que 4 sont restés non joignables malgré plusieurs relances.

Ce taux apparaît nettement supérieur à ceux rapportés dans plusieurs études françaises menées récemment auprès de médecins généralistes sur des thématiques similaires. En effet, les taux rapportés dans le Béarn (2024), la Somme (2019), l'Ardèche (2019), le Vaucluse (2018), la Meurthe-et-Moselle (2016) et l'Ille-et-Vilaine (2015) varient de 18% à 44%. Plus précisément, ces enquêtes indiquent des taux de 25% (81/323) dans le Béarn (55), 44,2% (182/412) dans la Somme (8), 25% (71/283) en Ardèche (56), 18,14% (78/430) en Vaucluse (57), 21% (153/736) en Meurthe-et-Moselle (58) et 32,5% (289/888) en Ille-et-Vilaine (59). Ainsi, la participation constatée dans notre

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

étude se distingue nettement par son ampleur par rapport à ces travaux antérieurs.

Cette différence notable s'explique en grande partie par les méthodes employées dans la collecte des données. Dans notre étude, il a été privilégié le déplacement auprès de la majorité des médecins généralistes, favorisant ainsi un contact direct, expliquant les objectifs de l'étude et encourageant une participation active.

À l'inverse, les études françaises référencées ont, pour la plupart, utilisé l'envoi de questionnaires par courrier postal, une méthode qui, selon la littérature, engendre plus fréquemment une faible mobilisation et un taux de non-réponse élevé en raison de l'absence d'interaction personnelle ; en fait les médecins généralistes sont très sollicités dans leur travail quotidien, car ils reçoivent de nombreuses demandes de patients, d'administrations et parfois d'autres enquêtes, ce qui limite leur disponibilité pour participer à des études (60,61).

2. Caractéristiques sociodémographiques et professionnelles des MG :

2.1. Age :

Tableau IX : Comparatif des études de la littérature et notre étude selon l'âge

Etude / Pays	Age moyen (ans)	Tranche d'âge prédominante (ans)
Notre étude	47 ± 11,3	41-50
M. Bousquet, Béarn (2024) (55)	45 ± 12	≤ 40
M. Fauchois, La Somme (2019) (8)	48,7 ± 10,9	50-55
C. Girard, Ardèche (2019) (56)	50-60	30-40
C. Romary, Vaucluse (2018) (57)	51 ± 11	40-55
C. Hermant, Ille-et-Vilaine (2015) (59)	46,8 ± 10,5	50-59

L'analyse du profil d'âge des médecins généralistes ayant participé à notre étude montre une moyenne de 47 ± 11,3 ans, avec une tranche d'âge prédominante comprise entre 41 et 50 ans. Ce résultat s'inscrit dans la tendance observée dans la littérature française récente. Par exemple, l'étude

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

menée dans le Béarn retrouve un âge moyen de 45 ± 12 ans, avec une majorité de médecins âgés de moins de 40 ans (55). De même, dans la Somme l'âge moyen est de $48,7 \pm 10,9$ ans et la tranche prédominante se situe entre 50 et 55 ans (8).

Les études réalisées en Ardèche et en Ille-et-Vilaine rapportent respectivement un âge moyen dans la tranche 50–60 ans et de $46,8 \pm 10,5$ ans, avec des médecins principalement âgés de 30 à 40 ans pour l'Ardèche et de 50 à 59 ans pour l'Ille-et-Vilaine (56,59). Enfin, dans le Vaucluse, l'âge moyen observé est de 51 ± 11 ans avec une tranche dominante allant de 40 à 55 ans (57).

Bien qu'il n'existe pas de source officielle récente fournissant des données précises sur la répartition en âge des médecins marocains, cette valeur se rapproche de celle relevée dans l'étude du Ministère de la Santé en 2007, qui fait état d'un âge moyen des praticiens de 40,7 ans (62). Cette proximité suggère que la population médicale étudiée présente une structure d'âge comparable à celle observée au niveau national lors des dernières enquêtes disponibles.

Les différences observées dans les tranches d'âge prédominantes entre les études peuvent s'expliquer par la proportion variable de jeunes médecins et de praticiens expérimentés dans chaque région, ainsi que par la manière dont les participants ont été recrutés pour chaque enquête. Donc, notre étude s'inscrit dans un contexte démographique similaire à celui des autres études nationales et internationales, tout en tenant compte des spécificités locales du recrutement.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

2.2. Sexe :

Tableau X : Comparatif des études de la littérature et notre étude selon le sexe

Etude / Pays	Taille d'échantillon	Sexe masculin	Sexe féminin
Notre étude	123	58,3%	41,7%
M. Fauchois, La Somme (2019) (8)	412	58,2%	41,8%
C. Girard, Ardèche (2019) (56)	283	56%	44%
C. Hermant, Ile-et-Vilaine (2015) (59)	888	44,9%	44,6%

Dans notre étude, on note une prédominance masculine avec 58,3% d'hommes et 41,7% de femmes médecins. Cette observation est en accord avec les données recueillies par les études françaises. Par exemple, l'étude réalisée à la Somme révèle une répartition similaire, affichant 58,2% d'hommes (8). De même, la recherche menée en Ardèche indique que 56% des médecins sont de sexe masculin (56). À l'inverse, l'étude réalisée en Ile-et-Vilaine (2015) témoigne d'une répartition quasiment équilibrée entre les deux sexes (59).

La prédominance masculine (58,3 %) observée s'accorde aussi avec la tendance nationale, où les médecins hommes restent majoritaires. En 2007, la répartition entre hommes et femmes était respectivement de 60 % et 40 % (63). Cependant, une féminisation progressive de la profession s'observe ces dernières années. Cette évolution, encore lente, traduit une transformation socioculturelle marquée par l'arrivée de nouvelles générations de femmes médecins actives, aussi bien dans le secteur privé que dans le secteur hospitalier (62).

2.3. Secteur et milieu d'activité :

Tableau XI : Comparatif des études de la littérature et notre étude selon le milieu d'exercice

Etude / Pays	Taille d'échantillon	Milieu urbain	Milieu rural
Notre étude	123	76,9%	23,1%
M. Fauchois, La Somme (2019) (8)	412	48,4%	51,6%
C. Girard, Ardèche (2019) (56)	283	38%	62%

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

La répartition géographique de notre échantillon montre une prédominance nette des médecins exerçant en milieu urbain, qui représentent 76,9% des répondants contre 23,1% en milieu rural. Cette structure contraste avec celles observées dans les études de M. Fauchois (La Somme, 2019) et de C. Girard (Ardèche, 2019), où la part des praticiens ruraux est plus importante, atteignant respectivement 51,6% et 62% (8,56).

Au niveau national, nos résultats concorde avec les données récentes issues des cartes sanitaires nationales publiée par le ministère de la Santé et de la Protection sociale. Selon la Carte Sanitaire 2024, près de 97% des médecins exercent en zone urbaine, contre seulement 3% en milieu rural (64).

Cette disparité géographique constitue un défi majeur pour l'équité sanitaire, puisqu'elle limite l'accès aux soins spécialisés pour les populations rurales. Elle se traduit notamment par des délais de consultation plus longs, des distances à parcourir plus importantes et un renoncement plus fréquent aux soins. Elle peut ainsi contribuer à un diagnostic plus tardif et à une prise en charge moins optimale des maladies chroniques, comme le diabète de type 1, chez les patients vivant en milieu rural.

Ce déséquilibre revient aux plusieurs facteurs, en particulier le manque d'équipements dans les zones rurales, la charge de travail élevée, ainsi que l'absence d'incitations suffisantes à l'installation hors des grands centres (65).

Sur le plan du secteur d'activité, la majorité des médecins interrogés exercent dans le secteur privé (69,4%), une situation qui reflète la tendance nationale. En effet, la proportion de médecins généralistes exerçant dans le secteur privé a connu une progression constante ces dernières années : elle représentait environ 60,5% en 2022, 61,7% en 2023 et 62% en 2024 (66,67). Ce choix peut s'expliquer par la recherche d'autonomie professionnelle et parfois de meilleures conditions d'exercice (68).

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

2.4. Formation continue :

Tableau XII : Comparatif des études de la littérature et notre étude selon la formation continue en DT1

Etude / Pays	Taille d'échantillon	MG ayant reçu une formation spécialisée en DT1
Notre étude	123	21,3%
M. Bousquet, Béarn (2024) (55)	323	48,8%
C. Romary, Vaucluse (2018) (57)	430	48%

Il est généralement reconnu que l'amélioration de la prise en charge du diabète de type 1 nécessite une formation approfondie du personnel de santé. Cependant, la majorité de nos médecins (78,7%) ont déclaré ne pas avoir bénéficié d'une telle formation. Cette lacune peut se traduire par une reconnaissance tardive des symptômes initiaux, une mauvaise interprétation des signes cliniques atypiques ou encore une orientation tardive vers les services spécialisés.

Le taux de formation en DT1 observé dans notre travail (21,3%) est nettement inférieur aux résultats rapportés dans la littérature. En effet, dans le Béarn et le Vaucluse, près de la moitié des MG (48,8 % et 48 % respectivement) ont bénéficié d'un enseignement dédié à cette pathologie (55,57).

Ces disparités s'expliquent principalement par des facteurs structurels et organisationnels : en France, les médecins bénéficient d'un accès privilégié à des formations continues dédiées au DT1, soutenues par des programmes régionaux et des diplômes universitaires spécifiques, favorisant une meilleure sensibilisation des MG. Alors que au Maroc, il n'existe pas de formations spécifiques exclusivement dédiées au DT1 de l'enfant ; les programmes disponibles portent généralement sur le diabète de type 2, nettement plus prévalent dans la pratique courante des MG, ce qui accentue le déficit de compétences en DT1 pédiatrique.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

De ce fait, la formation continue des MG au Maroc demeure un véritable enjeu de santé publique, tant en termes d'accessibilité que de pertinence des contenus. De nombreux praticiens éprouvent des difficultés pour accéder à des programmes de formation adaptés et actualisés, en raison de l'offre limitée, du manque de coordination nationale et du déficit d'infrastructures dédiées (69-71).

Pour y remédier, le e-learning représente aujourd'hui une opportunité majeure pour la formation continue des médecins au Maroc, en offrant souplesse, gain de temps et accessibilité, principalement pour ceux exerçant dans des zones rurales ou éloignées. Dans notre échantillon, 39,1% des médecins déclaraient avoir déjà bénéficié d'une formation en ligne, ce qui illustre concrètement l'implantation progressive de ce mode d'apprentissage dans la pratique.

Des études nationales rapportent que l'acceptabilité du e-learning est relativement élevée chez les médecins, environ 60% sont prêts à utiliser ces outils, car leur formation universitaire les prépare à un apprentissage autonome et technologique (72). Ce mode d'enseignement permet de contourner les difficultés logistiques liées aux déplacements, à la surcharge de travail et au manque d'offre locale de formation continue (72).

Dans le même contexte, la plupart des MG (65,2%) de notre étude ayant reçu une formation sur le DT1 l'ont été lors de séminaires et conférences, un format perçu comme suffisamment flexible pour s'adapter aux contraintes professionnelles tout en permettant une mise à jour rapide des connaissances.

Seulement un médecin a bénéficié d'une formation universitaire diplômante spécifique au diabète pédiatrique, ce qui reste un nombre très insuffisant et reflète le manque criant d'offres structurées dédiées à cette pathologie. Cette situation accentue les disparités liées à l'absence quasi-totale de tels programmes au Maroc. Elle limite ainsi les compétences des praticiens généraux en prise en charge du DT1 pédiatrique.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

2.5. Expérience clinique des MG avec le DT1 :

a. Patientèle des MG de moins de 18 ans :

Tableau XIII : Comparatif des études de la littérature et notre étude selon la patientèle de moins de 18 ans

Etude / Pays	% Patients < 18 ans dans la patientèle	% Médecins ayant déclaré cette proportion
Notre étude	≤10%	49,1%
M. Fauchois, La Somme (2019) (8)	10-25%	51,6%
C. Girard, Ardèche (2019) (56)	10-25%	62%
C. Romary, Vaucluse (2018) (57)	10-25%	47%
C. Hermant, Ille-et-Vilaine (2015) (59)	10-25%	45,3%

Le profil de la patientèle des MG de notre étude se caractérise par une prépondérance d'adultes, les moins de 18 ans représentant une minorité (≤10%) dans la pratique courante pour près de 49% des médecins. Dans les études françaises, la catégorie « entre 10 et 25% » d'enfants et d'adolescents constitue en revanche le choix le plus fréquemment déclaré par les médecins, bien que des variations régionales existent.

Il reste toutefois difficile de déterminer dans quelle mesure cette faible proportion de patients de moins de 18 ans dans la patientèle des MG est liée à un recours plus fréquent aux pédiatres ou à la structure démographique et à l'organisation locale de l'offre de soins, qui peuvent varier considérablement d'une région à l'autre.

Cette faible part de patients pédiatriques peut orienter la pratique des généralistes vers des problématiques dominées par la pathologie de l'adulte, au détriment d'une exposition régulière aux spécificités de la prise en charge de l'enfant. Elle peut également influencer les besoins de formation continue ; les médecins se percevant moins concernés par des programmes dédiés à la pédiatrie ou au diabète de type 1 chez l'enfant, ce qui risque d'entretenir un cercle vicieux de moindre expertise et de moindre recours.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

b. Diagnostic et suivi de DT1 :

Tableau XIV : Implication des médecins généralistes dans le diagnostic et le suivi de DT1 selon les études

Etude / Pays	MG ayant réalisé un diagnostic de DT1	MG assurant le suivi de DT1
Notre étude	88,9%	59,3%
M. Bousquet, Béarn (2024) (55)	53,2%	54,4%
M. Fauchois, La Somme (2019) (8)	56%	47%
C. Girard, Ardèche (2019) (56)	49%	55%
C. Romary, Vaucluse (2018) (57)	59%	58%
M. Meyer, Meurthe et Moselle (2016) (58)	48,4%	44,7%
C. Hermant, Ile-et-Vilaine (2015) (59)	47%	34,8%

L'expérience clinique de notre échantillon confirme le rôle central du médecin généraliste dans la prise en charge initiale de DT1 : près de 89% des praticiens interrogés déclaraient avoir déjà diagnostiqué un cas de DT1 chez l'enfant ou l'adolescent, et plus de la moitié (59,3%) assurent un suivi régulier, le plus souvent trimestriel. Ces résultats traduisent une implication notable des médecins généralistes de Safi dans la détection et la gestion de cette pathologie chronique.

Cette implication ressort également lorsqu'on examine les données internationales : dans les études menées en France, la part des médecins généralistes ayant réalisé le diagnostic de DT1 est généralement inférieure, oscillant entre 47 % et 59 % selon la région. Le suivi de DT1, assuré par plus d'un praticien sur deux à Safi, s'inscrit dans la même tranche que certaines zones françaises comme l'Ardèche, Vaucluse et Béarn, mais demeure supérieur à d'autres tels que Ile-et-Vilaine, où il n'est garanti que par un tiers des MG.

Ce contraste met en évidence une responsabilisation particulièrement forte du médecin généraliste marocain, probablement en lien avec l'organisation du système de soins, la disponibilité limitée des spécialistes et la relation de proximité entretenue avec les familles.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Concernant la fréquence du suivi, les données recueillies révèlent une diversité de pratiques parmi les MG de Safi. Bien que le tiers des médecins (34,4 %) suivent les recommandations internationales en proposant une consultation tous les 3 mois, conformément aux normes scientifiques rappelées par l'ISPAD qui préconisent un rythme trimestriel pour optimiser le contrôle glycémique et dépister précocement d'éventuelles complications (73-75), une part non négligeable des praticiens déclare voir leurs patients à des intervalles inadaptés, en dehors de situations particulières nécessitant un ajustement temporaire.

En effet, des consultations trop rapprochées (mensuelles, bimensuelles ou tous les deux mois) augmentent la charge de soins sans bénéfice clairement démontré et peuvent majorer la fatigue des familles, voire conduire à une démotivation ou à une moindre adhésion au suivi à long terme. À l'inverse, un rythme trop espacé, de l'ordre de six mois, expose au risque de retard dans la détection des déséquilibres glycémiques ou des complications aiguës et chroniques, et peut compromettre la qualité de la prise en charge. En pratique, ces écarts par rapport au suivi trimestriel devraient rester l'exception, justifiée par des situations cliniques particulières telles que la phase initiale post-diagnostic, un déséquilibre glycémique persistant (HbA1c élevée, hypoglycémies récurrentes), des changements thérapeutiques (introduction de pompe à insuline), des événements intercurrents (infections aiguës) ou des périodes critiques comme l'adolescence ou la croissance rapide. Ces écarts visent à stabiliser l'équilibre glycémique sans majorer inutilement la charge de soins.

De ce fait, un suivi trimestriel apparaît essentiel pour assurer une évaluation continue de la prise en charge du diabète. Chaque consultation devrait permettre de réajuster les doses d'insuline, d'analyser les profils glycémiques, de surveiller la croissance et le développement de l'enfant, ainsi que d'examiner les sites d'injection et de mesure du glucose.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

2.6. Equipement du médecin généraliste :

L'équipement dont disposent les médecins généralistes au cabinet est un élément déterminant dans la rapidité et la qualité du diagnostic de DT1 chez l'enfant et l'adolescent. D'après nos résultats, on note une disponibilité globale d'équipements diagnostics plus favorable chez les praticiens libéraux (94,6% équipés partiellement ou totalement) que dans les structures publiques, où près de 40% des médecins opèrent sans aucun outil pour évaluer la glycémie ou la cétonurie, limitant sévèrement la prise en charge initiale du DT1 pédiatrique.

Ce déficit majeur dans le secteur public reflète des contraintes budgétaires structurelles, un approvisionnement irrégulier et un manque d'investissement dans les infrastructures de base. Ces lacunes exposent les enfants à des retards diagnostiques et à des transferts tardifs vers les centres spécialisés, aggravant les complications aiguës comme l'acidocétose. Il faut impérativement équiper les structures publiques pour réduire ces inégalités et améliorer la prise en charge initiale.

Cependant, la simple disponibilité du matériel ne garantit pas systématiquement une utilisation optimale : des freins persistent, notamment le caractère chronophage de la manipulation des bandelettes urinaires, leur coût, leur péremption, l'absence d'infrastructures (notamment les toilettes), la fiabilité perçue, ou encore la proximité d'un laboratoire. L'utilisation de la bandelette urinaire est plutôt vécue comme une contrainte plutôt qu'une aide au diagnostic, dans une consultation où chaque minute manque (76,77).

3. Pratiques et connaissances des MG vis-à-vis du diagnostic de DT1 :

3.1. Epidémiologie :

Bien que le diabète de l'enfant puisse survenir dès la naissance (cas rares de formes néonatales), une bonne partie (85,2%) des médecins reconnaissent son existence chez les moins de 5 ans, mais ce chiffre chute significativement à 38,9% pour les moins de 2 ans. Par ailleurs, sur une période de quatre ans, 541 enfants diabétiques ont été admis au service de pédiatrie B, dont 49 nourrissons, correspondant à une prévalence de 9,1% (78). Cette sous-estimation (61,1% d'exclusion pour <2 ans), contrastant avec ces données locales concrètes, reflète une méconnaissance alarmante de l'âge de découverte du diabète pédiatrique.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Ce déficit expose à des retards diagnostiques critiques chez les nourrissons, aggravant le risque d'acidocétose à l'inauguration. Dans le contexte marocain, où les formations DT1 sont rares et focalisées sur l'adulte, ces lacunes soulignent la nécessité de sensibilisation ciblée pour aligner les perceptions des MG sur la réalité épidémiologique pédiatrique.

3.2. Clinique :

La connaissance de la symptomatologie du diabète chez l'enfant et l'adolescent est maîtrisée dans les grandes lignes par les médecins généralistes de Safi.

La symptomatologie typique de DT1, comme l'ont indiqué les organisations scientifiques internationales telles que l'ISPAD, repose principalement sur la triade classique : polyurie–polydipsie, amaigrissement et, parfois, polyphagie ; c'est ce qu'on appelle syndrome cardinal (43,79,80). Ce dernier est bien connu par les médecins, puisque 73,15% ont identifié l'ensemble des trois principaux signes cliniques de DT1.

Cependant, les spécificités pédiatriques semblent bien moins acquises. Par exemple, l'énurésie secondaire n'est citée que par la moitié (49,1 %) des interrogés. Cette observation contraste avec les données de la littérature scientifique, où l'énurésie est rapportée comme un signe précoce fréquent lors du diagnostic de DT1 chez l'enfant, en particulier chez les plus jeunes : une revue récente (2024) indique une prévalence de 39,9 % chez les moins de 6 ans et de 29,9 % pour les 6 à 12 ans (81).

De même, l'étude réalisée par l'association des jeunes diabétiques (AJD) en 2017 rapporte que 44% des enfants diabétiques présentent une énurésie au moment de diagnostic, dont 48,3% entre 5–9 ans et 26,9% entre 10–15 ans (82).

Ce symptôme, souvent méconnu ou banalisé, s'avère pourtant utile pour évoquer rapidement le diagnostic, d'autant plus qu'il peut précéder ou accompagner la triade classique (polyurie, polydipsie, amaigrissement) (83). Cela souligne l'importance de sensibiliser davantage les médecins généralistes à la reconnaissance des formes atypiques ou trompeuses de DT1 dans la population pédiatrique.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Des symptômes moins spécifiques comme l'asthénie (70,3%), et les troubles visuels (29,6%), et les mycoses récidivantes (63,9%) sont aussi fréquemment signalés mais parfois sous-estimés.

En effet, la présentation clinique de DT1 chez l'enfant peut être trompeuse et ne se limite pas toujours à la triade classique. Plusieurs études rapportent que des symptômes non spécifiques ou atypiques, tels que l'asthénie, l'irritabilité, les troubles visuels (en raison de l'état hyperosmolaire du cristallin et de l'humeur vitrée), des éruptions cutanées à Candida, et des troubles du comportement ou des symptômes neurologiques, peuvent précéder ou accompagner les signes caractéristiques de DT1, en particulier chez les jeunes enfants ou les adolescents présentant des comorbidités (84-88).

Ainsi, il est essentiel que les médecins généralistes gardent à l'esprit la variabilité et la diversité du tableau clinique de DT1, adaptant leur suspicion à toute présentation inhabituelle, pour assurer une prise en charge précoce et appropriée.

Concernant les signes d'acidocétose, on note une connaissance partielle mais imparfaite du tableau clinique. Les douleurs abdominales et vomissements dominent la perception (67,6%), suivis de la dyspnée (52,8%) et de la déshydratation (47,3%), ce qui reflète une sensibilité plus ou moins correcte aux manifestations classiques de l'ACD inaugurale dans le DT1 pédiatrique.

Dans notre étude, environ la moitié des médecins citent un signe non associé au DT1 dont des arguments en faveur d'un diabète de type 2, notamment antécédent familial (56,5%), et obésité (32,4%). Des travaux internationaux rapportent que la majorité des enfants diagnostiqués présentent une forme sporadique. Selon la Fondation de recherche sur le diabète juvénile (JDRF), 90% des personnes atteintes de diabète de type 1 n'ont pas d'antécédents familiaux (89,90). Ce facteur de confusion peut s'expliquer par la différence de prévalence entre le diabète de type 1 et 2, et ce d'autant plus que le suivi des patients diabétiques de type 2 s'effectue essentiellement chez le médecin généraliste. Ainsi, les MG sont très souvent confrontés à cette pathologie.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Pour les infections urinaires à répétition, ils ont été mentionnés par 44,5% des MG mais le diagnostic à l'occasion d'une infection urinaire est exceptionnel. Les infections urinaires à répétition orientent surtout vers des uropathies malformatives sous-jacentes, des anomalies neurologiques de la vessie neurogène, des calculs urinaires ou des facteurs favorisants comme une constipation chronique ou une mauvaise hygiène locale. On peut supposer que dans leur pratique, ils associent à tort la polyurie à une infection urinaire au détriment d'un diabète de type 1.

Le syndrome polyurie-polydipsie reste le signe clinique principal et révélateur du diabète de type 1 chez l'enfant. Une sensibilisation accrue des médecins généralistes à sa reconnaissance précoce est impérative pour réduire les retards diagnostiques et prévenir les complications graves comme l'acidocétose.

3.3. Paraclinique :

a. Bilan sanguin :

a.1. Choix du type d'examen

Concernant la démarche diagnostique de DT1 chez l'enfant, 38 % de médecins généralistes optent d'abord pour une mesure de la glycémie capillaire au cabinet, suivie d'une vérification au laboratoire : cette approche permet un dépistage rapide mais s'assure d'une confirmation sur prélèvement veineux avant de poser le diagnostic définitif. En effet, la réalisation d'une glycémie capillaire en cabinet occupe une place essentielle. Cet examen simple, rapide et accessible au point de soins permet, dès la première suspicion clinique, d'orienter immédiatement le diagnostic et d'identifier d'éventuelles hyperglycémies majeures, justifiant en urgence un bilan plus approfondi, notamment en cas d'une acidocétose débutante (91,92).

Cependant, conformément à l'ISPAD, les critères diagnostiques de tous les types de diabète chez l'enfant et l'adolescent reposent sur la mesure de la glycémie en laboratoire et la présence ou l'absence de symptômes. Les tests réalisés à l'aide d'un glucomètre ne doivent pas servir à établir un diagnostic de diabète. Cette confirmation en laboratoire garantit la fiabilité absolue et la valeur médico-légale du diagnostic, et permet d'éliminer toute erreur de mesure, d'établir le diagnostic officiel et d'initier la prise en charge thérapeutique appropriée selon un protocole validé (88).

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

La nécessité du bilan sanguin au laboratoire est bien assimilée par la majorité des médecins : dans notre étude, presque 51 % des praticiens ont d'ailleurs déclaré recourir directement à cette méthode lors de la suspicion de diabète de type 1, et seulement 11% se limitent à une glycémie capillaire seule. Cette analyse qui est un moyen de dépistage et de surveillance et non une méthode de diagnostic, peut exposer à des risques de faux positifs ou de faux négatifs, surtout à des seuils critiques (93).

Dans le travail de Bousquet mené en Béarn (55), la répartition est différente avec une plus forte utilisation de la mesure de glycémie capillaire en cabinet, seule dans 30% des cas ou associée au prélèvement en laboratoire dans 41% des cas. Pourtant le recours exclusif au laboratoire étant moins fréquent (15 %). Ces résultats illustrent des profils de recours distincts aux différentes modalités de mesure de la glycémie, avec une place plus centrale du laboratoire dans notre étude et, à l'inverse, une utilisation plus fréquente de la mesure au cabinet dans la série de Bousquet. Ces différences suggèrent que l'organisation des soins, la disponibilité du matériel et les habitudes professionnelles peuvent fortement influencer la séquence diagnostique choisie par les médecins dans le contexte de DT1 pédiatrique.

Tableau XV : Modalités de réalisation du bilan glycémique en médecine générale

Etude / Pays	Mesure de glycémie capillaire en cabinet	Mesure de glycémie en cabinet + prélèvement en laboratoire	Prélèvement en laboratoire
Notre étude	11,1%	38%	50,9%
M. Bousquet, Béarn (2024) (55)	30%	41%	15%

a.2. Examens demandés

La stratégie adoptée par la majorité des médecins généralistes pour le bilan biologique à visée diagnostique de DT1 repose en premier lieu sur le couple GAJ-HbA1c, demandé dans près de 85 % des cas de la présente étude. Quoique cette combinaison est validée par l'ISPAD, il n'est pas impératif de demander simultanément la glycémie à jeun et l'HbA1c : l'une ou l'autre peut suffire. La glycémie veineuse à jeun $\geq 1,26$ g/L permet le diagnostic et l'HbA1c $\geq 6,5$ % est également reconnue comme critère de diagnostic, bien qu'elle reflète une moyenne glycémique sur les 2 à 3 mois précédents (12,94).

La Haute Autorité de Santé, et la Société Française d'Endocrinologie indiquent que le dosage de la glycémie, à jeun ou à n'importe quel moment, constitue la référence pour le diagnostic rapide, surtout en cas de signes cliniques (polyurie, polydipsie, amaigrissement) (91,95). L'HbA1c est parfois moins contributive lors de diagnostics très précoces, avant que la chronicité de l'hyperglycémie ne soit installée, mais elle confirme le déséquilibre glycémique dans la plupart des cas (96).

En dehors de ces marqueurs principaux, le recours au test d'hyperglycémie provoquée par voie orale demeure exceptionnel (13 %), ce qui rejoint le consensus 2022 de l'ISPAD selon lequel une HGPO n'est pas nécessaire et ne doit pas être effectuée si le diabète peut être diagnostiqué à l'aide des critères à jeun, aléatoires ou postprandiaux (12). Ce test n'est indiqué qu'en cas de doute diagnostique ou de suspicion de formes modérées ou atypiques (88,97). Sa réalisation peut s'avérer contraignante chez l'enfant en raison du protocole prolongé et de la difficulté à obtenir une coopération optimale, surtout en cas d'agitation ou d'impatience.

Dans notre étude, 43,5% des MG réalisent une évaluation rénale initiale (dosage urée/créatinine) au moment du diagnostic du DT1. Selon les recommandations ISPAD pour le dépistage des complications vasculaires, notamment la néphropathie, ce suivi systématique débute à la puberté ou à 11 ans avec une durée de diabète de 2 à 5 ans pour le DT1, et au diagnostic pour le DT2 (98). Cette pratique reflète encore une confusion entre les deux types de diabète chez les MG, d'où la nécessité de renforcer la formation spécifique sur les protocoles pédiatriques du DT1. Il

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

convient particulièrement d'insister sur le dépistage par microalbuminurie – marqueur précoce de néphropathie diabétique – plutôt que par urée/créatinine au moment du diagnostic. En effet, la microalbuminurie apparaît bien avant toute élévation de l'urée ou de la créatinine, car l'insuffisance rénale met de nombreuses années à se constituer (99).

Le bilan lipidique est rarement réalisé (3,7%), en accord avec les recommandations ISPAD 2022 qui préconisent un dépistage de la dyslipidémie peu de temps après le diagnostic (lorsque la glycémie est stabilisée) chez tous les jeunes diabétiques de type 1 dès l'âge de 11 ans, renouvelé tous les 3 ans si normal. En cas d'antécédents familiaux d'hypercholestérolémie, de maladie cardiovasculaire précoce ou si les antécédents sont inconnus, ce dépistage débute dès l'âge de 2 ans.

a.3. Délais de réalisation et impact

La prédominance du jeûne (70,4%) reflète une adhésion aux standards diagnostiques classiques pour une fiabilité optimale de la glycémie, mais le recours à la glycémie aléatoire (29,6%) s'avère stratégiquement pertinent en présence de signes typiques (polyurie–polydipsie), priorisant la rapidité pour prévenir toute aggravation notamment l'acidocétose dont la morbidité reste élevée en cas de retard à la prise en charge (100). Cette priorisation du délai diagnostique est recommandée par l'ISPAD, qui souligne l'importance du diagnostic précoce et à l'orientation spécialisée devant toute suspicion de diabète de type 1 chez l'enfant ou l'adolescent.

Près des deux tiers des MG (69,5%) réalisent le prélèvement le lendemain matin, tandis que seulement 29,6% le pratiquent immédiatement après la consultation. Cette stratégie, bien que logiquement pratique, risque de retarder le diagnostic inaugural du DT1 pédiatrique. En effet, le diagnostic précoce agit comme un système d'arrêt d'urgence : plus il est activé tôt dès l'apparition des premiers symptômes, plus on évite que la décompensation métabolique ne s'emballe vers une situation vitale incontrôlable.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

En comparant nos résultats avec les autres études, une préférence pour un prélèvement le lendemain matin est bien plus marquée (69,5%) que dans les cohortes françaises (La Somme, Ardèche, Ille-et-Vilaine), où moins de la moitié des médecins privilégient cette option (34,6 % à 48 %), et où le recours à un prélèvement immédiat après la consultation est notablement plus élevé (respectivement 52,8 %, 72%, et 61,2 %). Les options « dans la semaine » ou « dans le mois » sont peu représentées dans les deux contextes, attestant d'une conscience partagée de la nécessité d'un diagnostic rapide pour éviter les complications aiguës chez l'enfant.

La préférence marquée, dans notre étude, pour un prélèvement le lendemain matin et à jeun peut traduire une volonté de sécuriser le diagnostic en s'appuyant sur des conditions pré-analytiques perçues comme plus fiables, dans un contexte où l'accès répété à la biologie n'est pas toujours garanti et où un résultat "utile" doit idéalement être obtenu dès le premier dosage. À l'inverse, dans les cohortes françaises, le recours plus fréquent au prélèvement immédiat après la consultation semble indiquer que la priorité est davantage donnée à la rapidité de confirmation diagnostique, facilité par une meilleure intégration des laboratoires dans le parcours de soins et par la possibilité de répéter les examens si nécessaire. Dans les deux cas, les faibles proportions de prélèvements différés à une semaine ou un mois témoignent néanmoins d'une préoccupation commune de limiter les retards diagnostiques afin de réduire le risque de complications aiguës chez l'enfant.

Tableau XVI : Comparatif du délai de réalisation du bilan glycémique après la consultation dans différentes études

Etude / Pays	Lendemain matin	Immédiatement	Dans la semaine	Dans le mois
Notre étude	69,5%	29,6%	0,9%	0
M. Fauchois, La Somme (2019) (8)	34,6%	52,8%	9,3%	0
C. Girard, Ardèche (2019) (56)	48%	72%	4%	–
C. Hermant, Ille-et-Vilaine (2015) (59)	36,2%	61,2%	7,3%	1,1%

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

a.4. Valeurs glycémiques confirmant un DT1 d'après les MG :

Selon les critères diagnostiques de diabète indiqués par l'ISPAD, les valeurs de la glycémie retenues sont (43,79) :

- $\geq 1,26$ g/l à jeun à 1 reprise + symptômes du diabète
- $\geq 1,26$ g/l à jeun à 2 reprises + absence de symptômes du diabète
- ≥ 2 g/l à n'importe quel moment de la journée + des symptômes du diabète

Presque 38% (n=41) des médecins ayant répondu à l'étude, diagnostiquent un DT1 avec une GAJ $\geq 1,26$ g/l uniquement, et 37% (n=40) en l'associant à une autre valeur qu'elle soit bonne ou mauvaise.

De même, 4,62 % (n=5) font le diagnostic avec une glycémie ≥ 2 g/l à n'importe quel moment de la journée uniquement, et 35,2% (n=38) en l'associant à une autre valeur qu'elle soit bonne ou mauvaise.

Seuls 27,8 % (n=30) des médecins indiquent confirmer le diagnostic de DT1 selon les critères de l'ISPAD. Et 15,7% (n=17) médecins ont coché que des réponses fausses.

L'analyse globale de ces résultats met en évidence un déficit préoccupant de maîtrise des seuils diagnostiques de DT1 par une large proportion des médecins généralistes. Si seuls 27,8 % des répondants connaissent et appliquent les critères consensuels recommandés, la majorité se limite à une application partielle des seuils, se trompe dans leur combinaison, ou retient des valeurs erronées. Ces lacunes, loin d'être théoriques, peuvent avoir des conséquences cliniques majeures : un diagnostic retardé ou incomplet expose au risque d'une acidocétose inaugurale, complication vitale fréquente à la découverte du diabète chez l'enfant et associée à une morbidité et une instabilité glycémique accrues à long terme. À l'inverse, un sur-diagnostic basé sur des seuils trop bas peut entraîner des traitements inutiles, majorer le stress des familles et saturer inutilement le parcours de soins.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

À la lumière des données obtenues dans les régions de La Somme et Ille-et-Vilaine (59,101), la maîtrise des seuils diagnostiques de DT1 par les médecins généralistes apparaît elle aussi très variable selon le contexte local. Dans notre étude menée dans la région de Safi, 38 % des médecins utilisent exclusivement le critère de glycémie à jeun $\geq 1,26$ g/L, contre aucun dans l'étude de La Somme et 10,4 % dans celle d'Ille-et-Vilaine. La proportion de médecins associant ce seuil à des réponses correctes ou incorrectes est plus élevée dans notre étude (37 %), proche de celle trouvée dans Ille-et-Vilaine (49,5 %) mais supérieure à La Somme (24,7 %).

Concernant le seuil de glycémie ≥ 2 g/L à n'importe quel moment, il est utilisé uniquement par 4,62 % des médecins à Safi, soit plus fréquemment qu'à La Somme (0,56 %) mais nettement moins qu'en Ille-et-Vilaine (62,3 %). Enfin, l'association des seuils et/ou réponses correctes ou incorrectes est retrouvée chez 35,2 % des médecins de Safi, un chiffre inférieur à La Somme (61 %) mais supérieur à Ille-et-Vilaine (17,3 %). Il faut noter que seuls 27,8 % des médecins de Safi, 5 % de La Somme et 29,4 % d'Ille-et-Vilaine connaissaient et appliquaient l'ensemble des critères consensuels ISPAD.

Cette comparaison souligne que la méconnaissance ou la mauvaise application des seuils diagnostiques n'est pas propre à la région étudiée mais constitue un problème partagé dans plusieurs régions, pouvant conduire à des conséquences cliniques similaires et soulignant l'importance d'actions de formation ciblées pour renforcer les pratiques diagnostiques.

Tableau XVII : Comparatif des études de la littérature et notre étude selon les seuils diagnostiques confirmant un DT1 d'après les MG

Etude / pays	Notre étude	M. Fauchois, La Somme (2019) (8)	C. Hermant, Ille-et-Vilaine (2015) (59)
Total des MG ayant répondu	108	182	289
$\geq 1,26\text{g/L}$ à jeun	38% (n=41)	Aucun	10,4% (n=30)
$\geq 1,26\text{g/L}$ à jeun +/-bonnes ou mauvaises réponses	37% (n=40)	24,7% (n=45)	49,5% (n=143)
$\geq 2\text{ g/L}$ à n'importe quel moment	4,62% (n=5)	0,56% (n=1)	62,3% (n=180)
$\geq 2\text{ g/L}$ à n'importe quel moment +/-bonnes ou mauvaises réponses	35,2% (n=38)	61% (n=111)	17,3% (n=50)
$\geq 1,26\text{g/L}$ à jeun ET $>2\text{ g/L}$ à n'importe quel moment	27,8% (n=30)	5% (n=9)	29,4% (n=85)

Concernant le seuil de l'hémoglobine glyquée, les réponses sont encore une fois hétérogènes : 66,7% des médecins se réfèrent au seuil recommandé de 6,5% pour le diagnostic, mais 25,9% retiennent une valeur supérieure à 6% et une minorité, des intervalles non pertinents. Ce manque de consensus confirme une application partielle voire inexacte des recommandations internationales, et expose à un sur-diagnostic ou une prise en charge inadaptée. L'ensemble de ces résultats souligne l'urgence d'un renforcement des formations et de l'éducation médicale continue auprès des médecins généralistes de la région pour améliorer la fiabilité et la sécurité du diagnostic chez l'enfant.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

b. Bilan urinaire :

Tableau XVIII : Pourcentage de médecins pensant que le diagnostic peut se faire sur BU selon les études de la littérature

Etude / Pays	MG ayant répondu	MG confirmant un DT1 sur une BU
Notre étude	108	92,6%
M. Fauchois, La Somme (2019) (8)	182	64,3%
C. Girard, Ardèche (2019) (56)	71	83%
C. Romary, Vaucluse (2018) (57)	78	80%
M. Meyer, Meurthe et Moselle (2016) (58)	153	91%
C. Hermant, Ille-et-Vilaine (2015) (59)	289	65,2%

La bandelette urinaire occupe une place importante dans la démarche diagnostique de DT1, particulièrement en médecine générale et en situation de premier recours. Elle est principalement utilisée comme outil de dépistage rapide permettant de détecter la glycosurie et la cétonurie chez l'enfant présentant des symptômes évocateurs de diabète. Son emploi permet d'orienter le clinicien vers la suspicion d'un DT1, facilitant la décision d'approfondir le bilan par des tests sanguins.

Cependant, selon les recommandations internationales (ISPAD, OMS), la BU ne suffit pas à elle seule pour confirmer le diagnostic de DT1. Elle présente des limites, notamment la possibilité de faux négatifs (glycosurie absente malgré une hyperglycémie, cétonurie fluctuante) ou de faux positifs selon l'état d'hydratation ou d'autres pathologies urinaires. Son rôle est donc celui d'un test d'orientation, utile en première intention ou en situations où l'accès à la biologie sanguine est limité, mais qui doit impérativement être complété par une mesure de la glycémie à jeun ou aléatoire pour valider le diagnostic.

Dans la présente étude, une très large majorité des MG (92,6%) considèrent que le diagnostic

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

de DT1 peut être établi sur la base d'une bandelette urinaire. Ces résultats rejoignent ceux des différentes études françaises comparés, où ce taux varie de 64,3% dans la Somme à 91% en Meurthe-et-Moselle, avec des valeurs oscillant autour de 80% en Ardèche et Vaucluse, et à 65,2% en Ille-et-Vilaine.

Cette variabilité des chiffres (tant dans notre étude que dans les séries françaises) reflète probablement des différences de contexte d'exercice et de formation, mais elle traduit surtout un même schéma global : la BU est largement perçue comme un élément central de la démarche diagnostique, parfois au-delà du rôle de test d'orientation que lui attribuent les recommandations internationales, ce qui souligne la nécessité de renforcer la formation sur la place respective de la BU et des dosages sanguins dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant.

Quand une bandelette urinaire est réalisée, près d'un tiers des médecins généralistes (31,5 %) considèrent qu'une glycosurie isolée suffit à poser le diagnostic de DT1. À l'inverse, une majorité (58,3 %) estime nécessaire d'associer la glycosurie à une acétonurie pour retenir le diagnostic. Ces résultats traduisent une hétérogénéité dans la compréhension des critères urinaires du diagnostic du diabète de type 1.

La proportion non négligeable de médecins considérant la glycosurie isolée comme suffisante témoigne d'une méconnaissance partielle du caractère non spécifique de ce signe, pouvant également se voir dans d'autres situations (stress, une néphropathie non diabétique, etc.). En revanche, l'association de la glycosurie à l'acétonurie, reconnue par plusieurs praticiens, reflète une meilleure connaissance du mécanisme physiopathologique de l'acidocétose diabétique, complication majeure de DT1 au diagnostic.

De même, la comparaison avec d'autres études françaises, comme illustré dans le tableau ci-dessous, montre une grande variabilité des pratiques : la reconnaissance de la glycosurie seule varie de 12,5 à 46 %, celle du couple glycosurie/cétonurie de 69 à 83 %, et la valorisation de la cétonurie isolée reste marginale. Ces constats soulignent la nécessité d'un renforcement de la formation sur les critères biologiques du diagnostic du diabète chez l'enfant et l'adolescent.

Tableau XIX : Critères urinaires retenus par les MG pour le diagnostic de DT1 chez l'enfant :

comparaison entre différentes études

Etude / Pays	Glycosurie seule	Glycosurie + cétonurie	Cétonurie
Notre étude	31,5%	58,3%	4,6%
C. Girard, Ardèche (2019) (56)	31%	83%	7%
C. Romary, Vaucluse (2018) (57)	46%	69%	12%
M. Meyer, Meurthe et Moselle (2016) (58)	40,5%	73%	7,4%
C. Hermant, Ile-et-Vilaine (2015) (59)	12,5%	73%	–

4. Pratiques et connaissances des MG vis-à-vis de la prise en charge de DT1 :

4.1. CAT immédiate devant un DT1 :

Le diagnostic de diabète de type 1 chez l'enfant ou l'adolescent impose une conduite à tenir rapide et structurée, afin de prévenir les complications aiguës potentiellement graves telles que l'acidocétose diabétique.

La majorité des MG (66,7%) adressent l'enfant diabétique en consultation à un spécialiste, typiquement un pédiatre ou un endocrinologue pédiatrique. Ce choix reflète les recommandations actuelles qui préconisent une prise en charge multidisciplinaire et spécialisée pour optimiser l'équilibre glycémique et prévenir les complications. La coordination avec le spécialiste est particulièrement retrouvée chez les médecins qui ne suivent pas eux-mêmes les enfants diabétiques.

Une étude menée en Australie sur l'expérience de 30 médecins généralistes face au DT1 chez l'enfant, a révélé que la plupart des médecins généralistes estiment que la gestion optimale de DT1 pédiatrique ne peut être assurée dans le cadre isolé de la médecine générale faute de ressources et de formation spécifique, notamment sur les nouvelles technologies du diabète. De ce fait, ils

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

orientaient souvent leurs patients vers un centre hospitalier pédiatrique spécialisé afin de bénéficier d'une prise en charge multidisciplinaire (116).

De même, la comité d'experts sur la pratique clinique de Diabète Canada indique que chaque enfant nouvellement diagnostiqué doit bénéficier d'une éducation intensive par une équipe interprofessionnelle comprenant, au minimum, un endocrinologue pédiatrique, un diététicien, une infirmière spécialisée et un psychologue, pour une prise en charge globale et efficace (116).

Le recours au transfert vers un service d'urgences pédiatriques concerne 37% des médecins généralistes dans notre étude. Ce geste répond à la nécessité de gérer immédiatement les situations à risque, particulièrement en cas de suspicion ou de décompensation aiguë (cétose, acidocétose).

L'acidocétose diabétique est une urgence vitale pouvant survenir suite à un diagnostic tardif de DT1. Il est crucial d'intervenir sans délai, car elle peut s'installer de façon brutale et entraîne des complications graves. En Australie, trois quarts des enfants nouvellement diagnostiqués avec un DT1 consultent leur médecin généraliste la semaine précédant l'apparition d'une ACD, une tendance similaire étant observée à l'échelle internationale (117). De ce fait, une prise en charge rapide et coordonnée en urgence pédiatrique est indispensable pour stabiliser l'enfant, limiter les complications métaboliques et poser les bases d'un suivi diabétologique efficace.

Enfin, une proportion modeste (39,8%) des médecins qui prennent eux-mêmes en charge le DT1 initient directement une insulinothérapie. L'insulinothérapie précoce est la pierre angulaire du traitement de DT1. Chez l'enfant, elle repose généralement sur un schéma intensif basal-bolus, associant une insuline basale à action prolongée à des bolus d'insuline rapide avant les repas. Ce schéma permet d'ajuster finement les doses pour atteindre les objectifs glycémiques tout en limitant le risque d'hypoglycémie.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Des observations similaires ont été rapportées dans la province de Khouribga, où une enquête menée auprès de 54 médecins généralistes a montré que la majorité d'entre eux participaient activement au diagnostic et au traitement initial des patients diabétiques, en particulier dans les zones rurales. L'étude souligne que 88,5 % des médecins exerçant en milieu rural et 58,3 % en milieu urbain initiaient eux-mêmes un traitement insulinaire chez les patients suspects de diabète de type 1 (102). Cette réalité reflète la place essentielle du généraliste dans les territoires où les spécialistes sont en nombre limité. Pour le traitement du diabète de type 1, les médecins du milieu rural préféraient en grande majorité l'utilisation d'insuline prémixée en première intention en raison de sa disponibilité dans tous les centres de santé et la facilité d'utilisation au quotidien, malgré son efficacité médiocre dans l'obtention d'un bon contrôle glycémique (103). L'avis du médecin endocrinologue avant de démarrer l'insulinothérapie chez le diabétique type 1 était plus souvent demandé en milieu urbain (70,8 %) qu'en milieu rural (57,7 %), différence qui s'expliquerait par l'éloignement des centres ruraux de l'hôpital provincial où exerce le seul endocrinologue de la province. Son avis devrait être demandé dans tous les cas nouvellement diagnostiqués (102).

L'insulinothérapie doit être personnalisée en tenant compte des particularités pédiatriques, comme l'imprévisibilité des apports alimentaires et l'activité physique fluctuante. De plus, la surveillance glycémique régulière, incluse dans une éducation thérapeutique adaptée, est essentielle pour garantir un bon contrôle métabolique et prévenir les complications aiguës et chroniques du diabète de type 1 chez l'enfant (104).

4.2. La place du médecin généraliste dans l'éducation des patients diabétiques :

L'éducation du patient fait partie intégrante des soins de l'enfant atteint de maladie chronique. Il est nécessaire que les enfants développent les capacités qui leur permettront de gérer au mieux leur maladie et de grandir, tout en ayant une maladie chronique (105).

Après l'annonce du diagnostic, la prise en charge d'un enfant diabétique de type 1 est essentiellement hospitalière, reposant sur une équipe pédiatrique. Sa mission sera d'apprendre à l'enfant, et à son entourage proche, différentes notions indispensables telles que la nécessité d'un

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

traitement quotidien à vie par l'insuline et son application quotidienne, les techniques de surveillance quotidienne à mettre en place, les facteurs de variation de la glycémie en fonction de son mode de vie (alimentation, activités physiques...), les objectifs de son traitement, la conduite à tenir en cas d'hypoglycémie ou d'hyperglycémie et les mesures de prévention de la survenue de complications. L'information transmise est indispensable pour mettre en place les traitements adaptés à l'enfant dans son environnement et dépister d'éventuels facteurs de risque de survenue de complications (106).

Le développement de l'éducation thérapeutique repose essentiellement sur le travail de coordination de soins et d'informations établis entre les professionnels de santé et le patient. Il semble néanmoins, que le médecin généraliste ait un rôle de pivot au centre de cette articulation.

Nos résultats viennent renforcer l'importance du rôle du médecin généraliste dans l'éducation thérapeutique de l'enfant diabétique. En effet, la majorité des médecins de notre cohorte (74%) reconnaissent leur responsabilité et estiment avoir un rôle direct dans l'éducation thérapeutique des patients, tandis qu'un quart pense que c'est prioritairement la responsabilité du médecin traitant. Parmi ceux qui s'impliquent activement, la moitié (51,2%) prend le temps d'expliquer en profondeur la gestion de la maladie, mais une proportion similaire (53,7%) se limite à des explications concises portant surtout sur les techniques d'injection. La mise en place de séances ultérieures et le recours aux diététiciens restent encore modestes, ce qui est un enjeu pour optimiser la prise en charge multidisciplinaire.

Pourtant, seulement 2,8% des MG disposent d'un guide thérapeutique adapté, tandis que 97,2% en sont dépourvus. Ce déséquilibre massif souligne un manque structurel d'outils standardisés, limitant la qualité et l'uniformité des prises en charge. Sans guide de référence, les MG risquent de transmettre des informations inconsistantes ou imprécises aux familles, comme des conseils nutritionnels contradictoires ou des protocoles d'insulinothérapie mal calibrés. Cela peut générer de la confusion chez les parents, compromettre l'adhésion thérapeutique et aggraver le risque de complications aiguës (acidocétose) ou chroniques (hypoglycémies récurrentes).

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

D'un côté, les MG jouent un rôle pivot dans le suivi de proximité des enfants diabétiques ; de l'autre, l'absence quasi totale de guides (97,2%) les expose à des pratiques hétérogènes, parfois basées sur des souvenirs flous de formations passées plutôt que sur des recommandations solides. Cette contradiction interne fragilise leur posture éducative, pourtant essentielle pour autonomiser les familles.

L'élaboration d'un guide thérapeutique dédié à l'éducation thérapeutique s'impose comme une priorité pour uniformiser les messages, renforcer la confiance des MG et optimiser les résultats pour les enfants diabétiques de type 1 et leurs familles. Un tel outil, simple et accessible, comblerait ce vide criant et soutiendrait une prise en charge holistique et cohérente.

4.3. Perception du risque et retentissement du retard diagnostique de DT1 :

Tableau XX : Perception de la fréquence l'acidocétose inaugurale par les MG chez l'enfant selon les études

Etude / Pays	Fréquence de l'acidocétose inaugurale estimée par les MG	Pourcentage des MG ayant répondu
Notre étude	≤ 10% des cas (très peu d'enfants)	42,6%
M. Bousquet, Béarn (2024) (55)	10-25% (une minorité)	44,3%
M. Fauchois, La Somme (2019) (8)	10-25% (une minorité)	32%
C. Girard, Ardèche (2019) (56)	≥ 50% (la majorité)	35%
C. Romary, Vaucluse (2018) (57)	10-25% (une minorité)	41%
C. Hermant, Ille-et-Vilaine (2015) (59)	10-25% (une minorité)	28,3%

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Les médecins généralistes sous-estiment souvent l'urgence du diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant. En effet, la majorité des médecins (42,6%) dans notre étude pensent que l'acidocétose au moment du diagnostic ne concerne que très peu d'enfant (moins de 10% des cas), ce qui minimise le risque réel élevé d'acidocétose inaugurale. Cette perception limitée du risque contribue à des retards diagnostiques voire des complications notamment l'acidocétose diabétique, observée chez 30 à 40% des enfants présentant un nouveau DT1 (1).

Dans le même sens, une étude menée cette année au sein du service de pédiatrie B du CHU de Marrakech a révélé un total de 276 cas d'acidocétose sévère, dont 63,3% correspondaient à des acidocétoses inaugurales (6).

Il apparaît que la perception de la fréquence de l'acidocétose inaugurale par les médecins généralistes de Safi s'inscrit globalement dans la même tendance que celle observée dans plusieurs études françaises menées en Béarn, dans la Somme, le Vaucluse ou l'Ille-et-Vilaine, où l'ACD est le plus souvent considérée comme touchant une minorité d'enfants au moment du diagnostic. À l'inverse, les données rapportées en Ardèche se singularisent par une vision plus élevée de cette fréquence, une proportion importante de praticiens estimant que l'acidocétose concerne la majorité des nouveaux cas de diabète de type 1. Cette variabilité inter-régionale souligne combien l'expérience clinique et le contexte local peuvent moduler la perception du risque, et met en évidence la nécessité d'harmoniser l'information et la formation des médecins généralistes afin de rapprocher leurs représentations de la réalité épidémiologique.

Bien que tous les médecins interrogés (100%) s'accordent à désigner l'acidocétose diabétique comme la complication la plus redoutée d'un retard diagnostique du diabète de type 1, 50% évoquant même un risque léthal sans prise en charge rapide, les MG confondent souvent les complications liées au retard du diagnostic avec des complications chroniques tardives telles que l'insuffisance rénale (43,5%), la rétinopathie diabétique (12%) ou le retard staturopondéral (22,2%) qui n'apparaissent qu'après des années d'hyperglycémie non contrôlée. Cette méprise les conduit à sous-estimer l'urgence du diagnostic précoce, favorisant des retards qui précipitent des hospitalisations évitables.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Sans intervention pédagogique structurée, les MG risquent de perpétuer des pratiques hétérogènes, malgré leur reconnaissance unanime du danger léthal de l'acidocétose. Des sessions pratiques, intégrant cas cliniques et recommandations actualisées, permettraient de dissiper ces confusions, de consolider les connaissances et pratiques des médecins, et de prévenir les hospitalisations évitables.

5. Perception du rôle du médecin généraliste :

Tableau XXI : Perception du rôle du médecin généraliste dans le diagnostic de DT1 selon les études

Etude / Pays	Rôle perçu	Pourcentage des MG ayant répondu
Notre étude	rôle moyen	44,4%
M. Bousquet, Béarn (2024) (55)	rôle primordial	43,8%
M. Fauchois, La Somme (2019) (8)	rôle important	44,5%
C. Girard, Ardèche (2019) (56)	rôle primordial	52%
C. Hermant, Ille-et-Vilaine (2015) (59)	rôle important	47,8%

Dans notre étude, les médecins généralistes attribuent majoritairement à leur rôle dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant une importance jugée « moyenne » et « faible » concernant la prise charge, alors que les travaux réalisés dans plusieurs régions françaises tendent à valoriser davantage l'implication du médecin généraliste. En Béarn et en Ardèche, le rôle du généraliste est ainsi qualifié de « primordial », tandis que dans la Somme et en Ille-et-Vilaine il est décrit comme « important », avec des pourcentages de réponses proches ou supérieurs à ceux observés dans notre enquête.

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Cette différence de qualification suggère que les médecins de notre échantillon se perçoivent moins comme acteurs centraux du repérage précoce de DT1, malgré un niveau de participation chiffré comparable à celui des études françaises. Elle peut traduire à la fois un sentiment de légitimité moindre face aux spécialistes, une organisation du système de soins où le pédiatre ou l'endocrinologue sont considérés comme référents précoces, ou encore un manque de reconnaissance institutionnelle du rôle du médecin généraliste dans la chaîne diagnostique.

Sur le plan de la santé publique, cette auto-minimisation du rôle du généraliste est préoccupante, car elle risque de limiter l'initiative diagnostique en première ligne et renforce la nécessité de stratégies de formation et de sensibilisation qui réaffirment la place du médecin généraliste comme acteur clé du diagnostic précoce du diabète de type 1 chez l'enfant.



Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

À la lumière de ces résultats, plusieurs recommandations peuvent être formulées afin d'optimiser l'implication des médecins généralistes dans le diagnostic et la prise en charge du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent.

Il apparaît tout d'abord nécessaire de renforcer la formation initiale et continue des médecins généralistes en diabétologie pédiatrique, par le biais de programmes dédiés exclusivement au diabète de type 1, compte tenu de la proportion encore limitée de praticiens ayant bénéficié d'une formation spécifique dans ce domaine. Le développement de tels programmes structurés (diplômes universitaires, séminaires, formations en ligne) centrés sur les signes cliniques précoces, les critères biologiques diagnostiques et la gestion des situations d'urgence, notamment l'acidocétose diabétique, constitue un axe prioritaire.

Par ailleurs, l'élaboration d'un guide thérapeutique national simple et accessible, s'impose pour uniformiser les pratiques et dissiper les confusions observées. De plus, harmoniser les pratiques diagnostiques en encourageant le recours systématique aux examens recommandés (mesure de la glycémie et HbA1c) et en limitant l'utilisation isolée des tests urinaires comme outil de confirmation. La sensibilisation des médecins généralistes à la recherche active des principaux symptômes évocateurs (polyurie-polydipsie, amaigrissement, énurésie secondaire, etc.) chez l'enfant et l'adolescent pourrait contribuer à réduire les retards diagnostiques et, par conséquent, la fréquence des formes inaugurales compliquées.

L'amélioration des conditions matérielles d'exercice représente également un levier essentiel. Il serait souhaitable de promouvoir l'équipement standard des structures hospitalières publiques en glucomètres et bandelettes urinaires, afin de permettre un dépistage et une orientation plus rapides en cas de suspicion de diabète de type 1. Cet équipement devrait s'accompagner de protocoles de prise en charge codifiés, intégrant la démarche diagnostique, l'évaluation de la gravité et la décision de transfert vers un milieu spécialisé lorsque cela est indiqué.

Sur le plan organisationnel, le développement de circuits de référence et de contre-référence

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

formalisés entre les médecins généralistes, les services de pédiatrie et les unités spécialisées en endocrinologie pédiatrique est à encourager. Ces protocoles doivent intégrer un système de rétroaction régulière et structurée, incluant des retours systématiques sur la pertinence des diagnostics précoces, l'évolution des résultats cliniques et les complications évitées, afin de favoriser un apprentissage continu et d'optimiser la coordination des soins pour les enfants atteints de diabète de type 1.

Enfin, il apparaît nécessaire de valoriser et de structurer le rôle du médecin généraliste dans l'éducation thérapeutique des enfants diabétiques et de leurs familles, au-delà de la seule orientation vers le spécialiste. La mise en place de consultations dédiées, éventuellement en collaboration avec les diététiciens et les équipes spécialisées, pourrait renforcer l'implication des médecins généralistes, qui se perçoivent actuellement avec un rôle modéré dans le diagnostic et plutôt faible dans la prise en charge du diabète de type 1 pédiatrique.



FORCES ET LIMITES DE L'ETUDE

I. Forces de l'étude :

Notre étude comporte également des forces :

- **Le taux de participation :** Le taux de réponse reste le principal point fort de ce travail avec 87,8% de répondants, très satisfaisant pour ce type d'étude, d'autant plus que le sujet n'était pas facile et concernait l'évaluation des connaissances et pratiques de MG qui auraient pu se sentir « testés » par cette étude.
- **L'intérêt pour le diabète de type 1 :** le fort taux de participation ainsi que le bon remplissage des questionnaires peuvent témoigner de l'intérêt que les MG portent à ce sujet.
- **Le sujet :** Étude centrée sur un problème de santé publique majeur encore peu documenté au Maroc à ce jour ; aucune étude sur l'évaluation des connaissances et pratiques des MG concernant le diagnostic de DT1 n'a été réalisée au Maroc. Des travaux similaires ont été publiés sur l'évaluation de la prise en charge des diabétiques (DT1 et DT2) par le médecin généraliste dans la province de Khouibga (102).

II. Limites de l'étude :

Notre étude a plusieurs faiblesses :

- **Caractère monocentrique,** limité aux médecins généralistes de la région de Safi, ce qui peut restreindre la généralisation des résultats à l'ensemble des MG du Maroc ou à d'autres contextes (grandes villes, régions rurales isolées).
- **Biais de sélection :** Comme dans toutes les études, les MG ayant répondu au questionnaire doivent avoir un intérêt pour le sujet plus grand que ceux qui n'y ont pas répondu.
- **Biais de déclaration et de désirabilité sociale :** Recours à un questionnaire auto-administré exposant à des biais de déclaration (biais de mémoire, désirabilité sociale), les médecins pouvant, d'une part, ne pas rapporter fidèlement leurs pratiques réelles et, d'autre part,

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

adapter leurs réponses pour les rendre plus conformes à ce qu'ils perçoivent comme attendu sur le plan professionnel.

- Enfin, les **études utilisées pour la comparaison** ont été menées dans un pays disposant de systèmes de santé très différents du contexte marocain, ce qui peut limiter la transposabilité directe de leurs résultats, en particulier en termes d'organisation des soins, d'accès aux spécialistes et de parcours diagnostique des enfants présentant un DT1 ou une ACD inaugurale.



Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Cette thèse avait pour objectif principal d'évaluer les connaissances et pratiques des médecins généralistes de la région de Safi à l'égard du diagnostic précoce du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent.

L'étude transversale, à partir d'un échantillonnage exhaustif et d'un questionnaire auto-administré, a montré un niveau de connaissances globalement hétérogène sur les signes cliniques de diabète de type 1 et de l'acidocétose diabétique, avec une meilleure maîtrise des tableaux patents que des formes débutantes ou atypiques. Si certaines bonnes pratiques (réalisation de glycémie capillaire devant des signes évocateurs, orientation rapide vers le spécialiste ou le milieu hospitalier) sont relativement bien intégrées, des lacunes persistent dans la reconnaissance des tableaux frustres, l'information des familles et la systématisation des réflexes diagnostiques.

Ces résultats mettent en évidence la nécessité de renforcer la formation initiale et continue des médecins généralistes sur le diabète de type 1 de l'enfant et l'acidocétose diabétique inaugurale, en particulier sur les signes d'alerte précoces et les conduites à tenir en première ligne. Ils suggèrent également l'importance de développer des outils d'aide à la décision, des référentiels adaptés au contexte marocain et des actions d'éducation thérapeutique auprès des familles, afin de réduire les retards diagnostiques et, à terme, la fréquence des acidocétoses diabétiques inaugurales.

Malgré les limites inhérentes au recours à un questionnaire auto-administré, ce travail apporte une contribution originale à la compréhension du rôle du médecin généraliste dans le diagnostic précoce de diabète de type 1 pédiatrique et ouvre la voie à des études complémentaires associant données cliniques et organisationnelles.



Résumé

Introduction : Le diabète de type 1 (DT1) est la maladie endocrinienne la plus fréquente chez l'enfant, avec une incidence en augmentation au niveau mondial comme national. En tant que premier recours, le médecin généraliste joue un rôle clé dans le diagnostic de DT1 pédiatrique. Cette étude avait pour objectif principal d'évaluer les connaissances et les pratiques des médecins généralistes (MG) de la région de Safi concernant le diagnostic de DT1 de l'enfant, afin d'apprécier leur potentiel impact sur la fréquence de l'acidocétose diabétique inaugurale.

Matériels et méthodes : Étude transversale descriptive menée auprès des médecins généralistes de la région de Safi des secteurs public et privé. L'échantillonnage était exhaustif à partir de la liste de l'Ordre des médecins, en incluant les praticiens en exercice clinique actif. Les données ont été recueillies par un questionnaire standardisé diffusé en version papier et en ligne, puis analysées avec le tableur Microsoft Excel.

Résultats : Au total, 108 médecins généralistes sur 123 contactés ont répondu au questionnaire, soit un taux de participation de 87,8%. Les répondants étaient majoritairement des hommes (58,3 %), exerçant surtout en secteur privé (69,4%) et en milieu urbain (76,9 %), dont 21,3% avait bénéficié d'une formation spécifique sur le DT1 de l'enfant. Les signes les plus fréquemment recherchés devant un DT1 suspecté étaient la polyurie-polydipsie (97,2%), l'amaigrissement (78,7%), l'asthénie (70,3%) et les douleurs abdominales et vomissements (67,6%). Pour confirmer le diagnostic, les médecins prescrivaient le plus souvent un bilan en laboratoire (50,9%), associant glycémie à jeun et hémoglobine glyquée (85,19%), en se basant majoritairement sur une glycémie à jeun $\geq 1,26$ g/l (75%) et/ou glycémie ≥ 2 g/l à n'importe quel moment de la journée (39,8%), et/ou une hémoglobine glyquée $\geq 6,5\%$ (66,7%) comme seuils diagnostiques. Par ailleurs, 60,2% estimaient qu'un test urinaire pouvait contribuer au diagnostic, recourant principalement à la bandelette urinaire (92,6%) pour rechercher glycosurie et cétonurie (58,3%). Concernant la fréquence de l'acidocétose diabétique inaugurale, 42,6% des médecins estiment qu'elle concerne moins de 10%

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

des cas. Enfin, les médecins s'attribuent un rôle moyen dans le diagnostic du diabète de type 1 (note médiane 3/5 dans 44,4%) et plutôt faible dans la prise en charge (note médiane 2/5 dans 30,6%).

Conclusion : Cette étude montre que les médecins généralistes de la région de Safi disposent d'un niveau de connaissances et de pratiques globalement adéquat pour le diagnostic du diabète de type 1 de l'enfant, en s'appuyant sur les principaux signes cliniques évocateurs et sur des critères biologiques majoritairement conformes aux recommandations. La perception par les praticiens de leur rôle central dans le diagnostic précoce et la prise en charge continue de DT1, incluant l'éducation thérapeutique, constitue un levier important pour réduire les retards diagnostiques et, par conséquent, la fréquence de l'acidocétose diabétique inaugurale.

Abstract

Introduction : Type 1 diabetes (T1D) is the most common endocrine disease in children and one of the most frequent chronic disorders in this age group, with a steadily increasing incidence worldwide and at the national level. As the first point of contact, the general practitioner (GP) plays a key role in the diagnosis of pediatric T1D. The main objective of this study was to assess the knowledge and practices of general practitioners (GP) in the Safi region regarding the diagnosis of T1D in children, in order to evaluate their potential impact on the frequency of diabetic ketoacidosis at disease onset.

Materials and methods : This was a descriptive cross-sectional study conducted among general practitioners in the Safi region, working in both the public and private sectors. Sampling was exhaustive, based on the regional medical council list, including practitioners in active clinical practice. Data were collected using a standardized questionnaire distributed in both paper and online formats, then analyzed using Microsoft Excel.

Results : A total of 108 out of 123 contacted general practitioners completed the questionnaire, corresponding to a participation rate of 87,8%. Most respondents were male (58.3%), working mainly in the private sector (69.4%) and in urban areas (76.9%), and 21,3% had received specific training on T1D. The most frequently sought clinical signs when T1D was suspected were Polyuria-polydipsia (97.2%), weight loss (78.7%), asthenia (70.3%), and abdominal pain and vomiting (67.6%). To confirm the diagnosis, physicians most often prescribed laboratory tests (50.9%), combining fasting plasma glucose and Glycated hemoglobin (85.19%), mainly using fasting plasma glucose ≥ 1.26 g/L (75%), And/or blood glucose ≥ 2 g/L at any time of the day (39,8%), and/or Glycated hemoglobin $\geq 6.5\%$ (66,7%) as diagnostic thresholds. In addition, 60.2% considered that a urine test could contribute to the diagnosis, most frequently using urine dipsticks (92.6%) to detect glycosuria and ketonuria (58.3%). Regarding the frequency of initial diabetic ketoacidosis, 42.6% of physicians estimate that it concerns less than 10% of cases. Finally, physicians assign themselves a moderate role in the diagnosis of type 1 diabetes (median score 3/5 in 44,4%) and a rather weak role in its management (median score 2/5 in 30,6%).

Conclusion : This study shows that general practitioners in the Safi region have an overall adequate level of knowledge and practices for the diagnosis of type 1 diabetes in children, relying on the main suggestive clinical signs and on biological criteria that are largely consistent with current recommendations. Their perception of their central role in the early diagnosis and ongoing management of T1D, including therapeutic education, represents an important lever to reduce diagnostic delays and, consequently, the frequency of diabetic ketoacidosis at onset.

ملخص

مقدمة: يُعدّ داء السكري من النوع الأول (DT1) أكثر الأمراض الغدّية شيوعًا لدى الأطفال، مع ازدياد مستمر في معدل حدوثه عالميًا وعلى الصعيد الوطني. ويضطلع الطبيب العام، بصفته جهة الاستقبال الأولى، بدور محوري في تشخيص السكري من النوع الأول عند الطفل. هدفت هذه الدراسة أساسًا إلى تقييم معارف وممارسات الأطباء العامين في جهة آسفي بخصوص تشخيص السكري من النوع الأول عند الطفل، من أجل تقدير الأثر المحتمل لهذه المعارف والممارسات على تواتر حدوث الحمض الكيتوني السكري عند اكتشاف المرض. **المواد والأساليب:** دراسة مقطعية وصفية أُجريت لدى الأطباء العامين بجهة آسفي في القطاعين العام والخاص. كان أسلوب أخذ العينة شاملاً بالاعتماد على لائحة هيئة الأطباء، مع إدراج الأطباء الممارسين في التمرين السريري النشط. جُمعت المعطيات باستعمال استبيان موحد وُزّع بصيغة ورقية وإلكترونية، ثم جرى تحليلها باستعمال برنامج مايكروسوفت إكسل.

النتائج: أجاب ما مجموعه 108 أطباء عامين من أصل 123 تم الاتصال بهم على الاستبيان، أي بنسبة مشاركة بلغت 87,8%. كان أغلب المشاركين من الذكور (58,3%)، ويزاولون عملهم خاصة في القطاع الخاص (69,4%) وفي الوسط الحضري (76,9%)، بينما استفاد 21,3% منهم من تكوين خاص حول السكري من النوع الأول. أكثر العلامات السريرية التي يتم البحث عنها عند الاشتباه في مرض السكري نوع 1 كانت البول الكثير - العطش الشديد (97,2%)، والنحافة (78,7%)، والإعياء (70,3%)، وآلام البطن والقيء (67,6%) ولتأكيد التشخيص، كان الأطباء يلجؤون غالبًا إلى تحاليل مخبرية (50,9%) تجمع بين سكر الدم على الريق والهيُموغلوبين الغليكوزيلي (85,19%)، اعتمادًا بالدرجة الأولى على سكر دم صائم $\leq 1,26$ غ/ل (75%) و/أو ارتفاع سكر الدم ≥ 2 غ/ل في أي وقت من اليوم (39,8%)، و/أو الهيُموغلوبين الغليكوزيلي $\geq 6,5\%$ (66,7%) كعبارات تشخيصية. إضافة إلى ذلك، اعتبر 60,2% من الأطباء أن الفحص البولي يمكن أن يساهم في التشخيص، مع اعتمادهم أساسًا على شريط البول (92,6%) للبحث عن الغلوكوز في البول والأجسام الكيتوني (58,3%). بالنسبة لتردد الحمض الكيتوني السكري الافتتاحي، يُقدّر 42,6% من الأطباء أنه يُشكل أقل من 10% من الحالات. وأخيرًا، يمنح الأطباء لأنفسهم دورًا متوسطًا في تشخيص داء السكري نوع 1 (بمتوسط تقدير 3 من 5 في 44,4%) ودورًا ضعيفًا نسبيًا في التكفل بالعلاج (بمتوسط تقدير 2 من 5 في 30,6%).

الخلاصة: تُظهر هذه الدراسة أن الأطباء العامين بجهة آسفي يمتلكون مستوى من المعارف والممارسات يُعدّ إجمالاً مناسباً لتشخيص داء السكري من النوع الأول عند الطفل، اعتماداً على أهم العلامات السريرية الإيجابية وعلى معايير بيولوجية تتماشى في أغلبها مع التوصيات المعمول بها. كما أن إدراك الأطباء لدورهم المحوري في التشخيص المبكر وفي المتابعة المستمرة للسكري من النوع الأول، بما في ذلك التربية العلاجية، يمثل رافعة أساسية للتقليل من التأخر التشخيصي، وبالتالي خفض معدل حدوث الحمض الكيتوني السكري عند بداية المرض.



ANNEXE

Annexe 1 :

QUESTIONNAIRE

Question 1 : Age : ans

Question 2 : Sexe :

- ☐ Masculin
- ☐ Féminin

Question 3 : Vous exercez en secteur ?

- ☐ Public
- ☐ Privé

Question 4 : Vous exercez au milieu ?

- ☐ Urbain
- ☐ rural

Question 5 : Exercez-vous actuellement une activité clinique ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Question 6 : Avez-vous eu une formation spécifique ou un approfondissement sur le diabète de type 2 **en dehors de votre formation initiale en médecine générale ?**

- ☐ oui ☐ non

- Si oui, précisez dans quel cadre :

- ☐ Séminaire/Conférence
- ☐ Diplôme universitaire
- ☐ Formation en ligne
- ☐ Stage ou immersion clinique spécialisée
- ☐ Autre :

Question 7 : Avez-vous eu une formation spécifique ou un approfondissement sur le diabète de type 1 de

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

l'enfant en dehors de votre formation initiale en médecine générale ?

☐ oui

☐ non

- Si oui, précisez dans quel cadre :

☐ Séminaire/Conférence

☐ Diplôme universitaire

☐ Formation en ligne

☐ Stage ou immersion clinique spécialisée

☐ Autre :

Question 8 : À quand remonte votre dernière formation spécifique sur le diabète de l'enfant ?

☐ formation récente $\leq$ 5ans

☐ formation datée $>$ 5ans

Question 9 : Parmi vos patients quel est le pourcentage des moins de 18 ans ?

☐ $\leq$ 10%

☐ 10-25%

☐ 25-50%

☐ $\geq$ 50%

Question 10 : Avez-vous déjà diagnostiqué un diabète sucré chez des enfants / adolescents ?

☐ oui

☐ non

Question 11 : Suivez-vous des enfants / adolescents pour le traitement d'un diabète sucré ?

☐ oui

☐ non

- Si oui, à quelle fréquence :

☐ 1/15j

☐ 1/mois

☐ 1/ 2mois

☐ 1/ 3mois

☐ 1/ 6mois

Question 12 : vous disposez dans votre centre de santé/cabinet :

☐ De bandelettes urinaires

☐ D'un glucomètre

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

☐ Aucun

Question 13 : Selon vous, le diabète existe :

- | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| - chez l'enfant de moins de 5 ans : | ☐ oui | ☐ non |
| - chez l'enfant de moins de 2 ans | ☐ oui | ☐ non |

Question 14 : Devant quel symptômes évoquez-vous un diabète de type 1 ?

- ☐ polyurie polydipsie
- ☐ antécédent familial de diabète
- ☐ amaigrissement
- ☐ déshydratation
- ☐ énurésie secondaire
- ☐ obésité
- ☐ asthénie
- ☐ douleurs abdominales + vomissements
- ☐ dyspnée
- ☐ troubles visuels
- ☐ infections urinaires à répétition
- ☐ mycose récidivantes

Question 15 : Pour confirmer ce diagnostic, vous réalisez :

- ☐ un prélèvement sanguin veineux en laboratoire
- ☐ une mesure de la glycémie capillaire puis vérification avec un prélèvement veineux en laboratoire
- ☐ une mesure de la glycémie capillaire en cabinet

Question 16 : si un prélèvement veineux est réalisé, que demandez vous comme examens ?

- ☐ Glycémie à jeun
- ☐ HBA1C
- ☐ HGPO : hyperglycémie provoquée par voie orale
- ☐ urée/ créatinine
- ☐ Autre :

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

Question 17 : vous réalisez ces examens ?

- ☐ à jeun ☐ à n'importe quel moment de la journée

- Quand ?

- ☐ le lendemain matin
☐ immédiatement, après la consultation
☐ dans la semaine
☐ dans le mois

Question 18 : vous confirmez le diagnostic de diabète chez l'enfant /adolescent sur une glycémie :

- ☐ supérieure à 1,10 g/l à jeun
☐ supérieure à 1,26 g/l à jeun
☐ Entre 1,6 g/l et 2 g/l en postprandial
☐ Supérieure à 2 g/l à n'importe quel moment de la journée

Question 19 : vous confirmez le diagnostic de diabète chez l'enfant /adolescent sur une HBA1C :

- ☐ supérieure à 6%
☐ supérieure à 6,5%
☐ Supérieure 6% à 2 reprises
☐ Entre 5,7 g/l et 6,5%

Question 20 : Chez l'enfant et/ou l'adolescent, le diagnostic de diabète peut être fait sur une simple analyse d'urine.

- ☐ oui ☐ non

- Si oui, Quelle analyse ?

- ☐ bandelette urinaire
☐ glycosurie de 24h
☐ ECBU
☐ Autre:

Question 21 : sur une bandelette urinaire, quels critères permettent de faire le diagnostic ?

- ☐ Glycosurie seule
☐ Cétonurie seule

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

- ☐ Glycosurie + cétonurie
- ☐ Leucocyturie +/- cétonurie
- ☐ Aucun

Question 22 : Vous diagnostiquez un diabète de type 1 chez un enfant ou un adolescent, quelle(s) action(s) entreprenez-vous immédiatement ?

- ☐ Transfert vers un service d'urgences pédiatriques
- ☐ Initiation de l'insulinothérapie
- ☐ Adresser en consultation à un pédiatre ou endocrinologue
- ☐ Autre :

- quel est votre délai d'action ?

- ☐ Immédiatement, à la sortie de la consultation
- ☐ Dans les 48h
- ☐ Dans la semaine
- ☐ Dans le mois

Question 23 : après confirmation du diagnostic, consacrez-vous du temps à faire de l'éducation thérapeutique en consultation ?

- ☐ Oui ☐ Non, c'est le rôle du médecin traitant

- Si oui, de quelle manière procédez-vous?

- ☐ Je prends mon temps à bien expliquer au patient
- ☐ J'explique brièvement les techniques d'injections
- ☐ Je programme une séance d'éducation ultérieure
- ☐ Je l'adresse à une diététicienne

Question 24 : Disposez-vous d'un guide ou protocole écrit pour l'éducation thérapeutique des familles d'enfants diabétiques de type 1 ?

- ☐ oui ☐ non

Question 25 : En cas de retard diagnostique d'un DT1, quelles sont les complications à craindre ?

- ☐ Acidocétose diabétique
- ☐ Insuffisance rénale

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

- ☐ Retard staturopondéral
- ☐ Rétinopathie diabétique
- ☐ Décès
- ☐ Autre :

Question 26 : Quels sont les signes de gravité à chercher ?

- ☐ Douleurs abdominales/Vomissements
- ☐ Polygnée
- ☐ Haleine acétonémique
- ☐ Déshydratation
- ☐ Troubles de conscience
- ☐ Glycosurie + cétonurie

Question 27 : D'après votre expérience, quel pourcentage d'enfants/adolescents présentent une acidocétose au moment du diagnostic du diabète ?

- ☐ < 10%
- ☐ 10-25%
- ☐ 25-50%
- ☐ >50%

Question 28 : Sur une échelle de 1 à 5, quel rôle avez-vous dans le diagnostic du diabète chez l'enfant et l'adolescent ?

Aucun Primordial

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Question 29 : Sur une échelle de 1 à 5, quel rôle avez-vous dans la prise en charge du diabète chez l'enfant et l'adolescent ?

Aucun Primordial

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Question 30 : Souhaitez vous recevoir davantage de formation sur le diabète de type 1 ?

☐ oui ☐ non

BIBLIOGRAPHIE

Implication des médecins généralistes de la région de Safi dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent

1. **Diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent : aspects métaboliques et cognitifs.**
Travail universitaire, 2021
2. **Diagnostic du diabète de type 1 chez les enfants et les adolescents : évaluation des connaissances et sensibilisation des médecins généralistes de l'Ardèche.**
Travail universitaire, 2019
3. **Le rôle du médecin généraliste dans le suivi d'un enfant diabétique de type 1.**
Travail universitaire, 2018
4. ***International Diabetes Federation (IDF)***
IDF Diabetes Atlas, 11th Edition, 2025.
International Diabetes Federation.
5. **Mohammed US, Abdellah B.**
Le diabète de type 1 chez l'enfant : épidémiologie et facteurs associés à l'acidocétose et à sa sévérité (à propos de 183 cas).
Travail universitaire, 2015
6. **Acidocétose diabétique sévère chez l'enfant : expérience du service de pédiatrie B du CHU Mohammed VI de Marrakech.**
Travail universitaire, 2025
7. **Glaser N, Fritsch M, Priyambada L, et al.**
ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar state.
Pediatric Diabetes, 2022 ;23(7):835-56.
8. **Fauchois M.**
Implication des médecins généralistes de la Somme dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent.
Travail universitaire, 2018
9. **Libman I, Haynes A, Lyons S, et al.**
ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Definition, epidemiology, and classification of diabetes in children and adolescents.
Pediatric Diabetes, 2022 ;23(8):1160-74.
10. **Besser REJ, Bell KJ, Couper JJ, et al.**
ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Stages of type 1 diabetes in children and adolescents ;23(8):1175-87.

Pediatric Diabetes, 2022.

11. **American Diabetes Association Professional Practice Committee**
Diagnosis and classification of diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024.
Diabetes Care, 2024 ;47(Suppl 1):S20-42
12. **ISPAD**
Définition, épidémiologie et classification du diabète chez l'enfant et l'adolescent.
ISPAD Guidelines 2022.
13. **DIAMOND Project Group**
Incidence and trends of childhood type 1 diabetes worldwide 1990–1999.
Diabetic Medicine, 2006 ;23(8):857-66.
14. **Patterson CC, Dahlquist GG, Gyürüs E, et al.**
Incidence trends for childhood type 1 diabetes in Europe during 1989–2003.
The Lancet, 2009 ;373(9680):2027-33.
15. **Sipetic S, Maksimovic J, Vlajinac H, et al.**
Rising incidence of type 1 diabetes in Belgrade children aged 0–14 years.
Journal of Endocrinological Investigation, 2013 ;36(5):307-12.
16. **Barat P, Valade A, Brosselin P, et al.**
The growing incidence of type 1 diabetes in children: the 17-year French experience in Aquitaine.
Diabetes & Metabolism, 2008 ;34(6):601-5.
17. **Ong KL, Stafford LK, McLaughlin SA, et al.**
Global burden of diabetes from 1990 to 2021 and projections to 2050.
The Lancet, 2023 ;402(10397):203-34.
18. **Ogle GD, Wang F, Haynes A, et al.**
Global type 1 diabetes prevalence, incidence, and mortality estimates 2025.
Diabetes Research and Clinical Practice, 2025.
19. **International Diabetes Federation**
Atlas du diabète 2019.
FID.
20. **Imane Z, Amhager S, Bennani N, Balafrej A.**
Épidémiologie du diabète chez l'enfant de moins de 5 ans.
Diabetes & Metabolism, 2010.

21. **Balafrej A.**
Prise en charge des enfants diabétiques au CHU de Rabat.
Santé Publique, 2003.
22. **Oram RA, Redondo MJ.**
New insights on the genetics of type 1 diabetes.
Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity, 2019 ;26(4):181-7.
23. **Leete P, Mallone R, Richardson SJ, et al.**
Effect of age on the progression and severity of type 1 diabetes.
Current Diabetes Reports, 2018 ;18(11):115.
24. **li DJK.**
Extent of beta cell destruction and prediction of type 1 diabetes onset.
PLOS ONE, 2008 ;3(1):e1374.
25. **Hazime R, Lamjadli S, Guennouni M, et al.**
Autoantibodies in type 1 diabetes: prevalence and clinical profiles.
Diabetes Epidemiology and Management, 2025 ;17:100246.
26. **Besser REJ, Bell KJ, Couper JJ, et al.**
Stades du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent.
ISPAD.
27. **Mrena S, Virtanen SM, Laippala P, et al.**
Models for predicting type 1 diabetes in siblings of affected children.
Diabetes Care, 2006 ;29(3):662-7.
28. **Dorman JS, Steenkiste AR, O'Leary LA, et al.**
Type 1 diabetes in offspring of parents with type 1 diabetes.
Pediatric Diabetes, 2000 ;1(1):17-22.
29. **Redondo MJ, Jeffrey J, Fain PR, et al.**
Concordance for islet autoimmunity among monozygotic twins.
New England Journal of Medicine, 2008 ;359(26):2849-50.
30. **Redondo MJ, Rewers M, Yu L, et al.**
Genetic determination of islet cell autoimmunity.
BMJ, 1999 ;318(7185):698-702.

31. **Gale EAM.**
Congenital rubella and viral cause of type 1 diabetes.
Diabetologia, 2008 ;51(9):1559-66.
32. **Dotta F, Censini S, van Halteren AGS, et al.**
Coxsackie B4 virus infection of beta cells in type 1 diabetes.
PNAS, 2007, ;104(12):5115-20.
33. **Andréoletti L, Hober D, Belaich S, et al.**
Detection of coxsackie B virus RNA at onset of type 1 diabetes.
Journal of Medical Virology, 1997 ;52(2):121-7.
34. **Tauriainen S, Oikarinen S, Hyöty H.**
Enteroviruses in the pathogenesis of type 1 diabetes.
Seminars in Immunopathology, 2011 ;33(1):45-55.
35. **Stene LC, Norris JM, Rewers MJ.**
Risk factors for type 1 diabetes.
Diabetes in America, NIDDK, 2023.
36. **Richardson SJ, Leete P, Bone AJ, et al.**
Enteroviral protein VP1 expression in pancreatic islets.
Diabetologia, 2013 ;56(1):185-93.
37. **Richardson SJ, Willcox A, Bone AJ, et al.**
Prevalence of enteroviral capsid protein VP1 in type 1 diabetes.
Diabetologia, 2009 ;52(6):1143-51.
38. **Rewers M, Hyöty H, Lernmark Å, et al.**
The Environmental Determinants of Diabetes in the Young (TEDDY) Study.
Current Diabetes Reports, 2018 ;18(12):136.
39. **Knip M, Veijola R, Virtanen SM, et al.**
Environmental triggers of type 1 diabetes.
Diabetes, 2005 ;54 Suppl 2:S125–136.
40. **Lamb MM, Miller M, Seifert JA, et al.**
Cow's milk intake, HLA genotype and risk of type 1 diabetes.
Pediatric Diabetes, 2015 ;16(1):31-8.

41. **Masson / EM-Consulte**
L'augmentation d'incidence du diabète de type 1 chez l'enfant.
EM-Consulte.
42. **Hviid A, Stellfeld M, Wohlfahrt J, et al.**
Childhood vaccination and type 1 diabetes.
New England Journal of Medicine, 2004 ;350(14):1398-404.
43. **Libman I, Haynes A, Lyons S, et al.**
Définition, épidémiologie et classification du diabète pédiatrique.
ISPAD, 2022
44. **American Diabetes Association**
Diagnosis and classification of diabetes: Standards of Care 2025.
Diabetes Care, 2025 ;48(Supplement_1):S27-49.
45. **Wolfsdorf J, Glaser N, Sperling MA.**
Diabetic ketoacidosis in infants, children, and adolescents.
Diabetes Care, 2006 ;29(5):1150-9.
46. **Quinn M, Fleischman A, Rosner B, et al.**
Characteristics at diagnosis of type 1 diabetes in young children.
Journal of Pediatrics, 2006 ;148(3):366-71.
47. **Agus MSD, Wolfsdorf JI.**
Diabetic ketoacidosis in children.
Pediatric Clinics of North America, 2005 ;52(4):1147-63.
48. **Lévy-Marchal C, Patterson CC, Green A.**
Geographical variation of presentation of type 1 diabetes in Europe.
Diabetologia, 2001 ;44 Suppl 3:B75-80.
49. **Wolfsdorf JI, Glaser N, Agus M, et al.**
ISPAD Guidelines 2018: Diabetic ketoacidosis.
Pediatric Diabetes, 2018 ;19(S27):155-77.
50. **Organisation Mondiale de la Santé (OMS)**
Éducation thérapeutique du patient : recommandations.
OMS.

51. **American Diabetes Association**
Facilitating behavior change and well-being.
Diabetes Care, 2021 ;44(Suppl 1):S53-72.
52. **Huang Y, Wei X, Wu T, et al.**
Collaborative care for depression and diabetes.
BMC Psychiatry, 2013 ;13:260.
53. **Piatt GA, Rodgers EA, Xue L, et al.**
Peer leaders in diabetes self-management support.
Diabetes Educator, 2018 ;44(4):373-82.
54. **Ministère de la Santé (Maroc)**
Protocole thérapeutique : le diabète.
Ministère de la Santé, Maroc.
55. **Bousquet M.**
Étude du rôle des médecins généralistes dans la prévention de l'acidocétose au diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent dans le Béarn.
Travail universitaire, 2024.
56. **Chloé G.**
Diagnostic du diabète de type 1 chez les enfants et les adolescents : évaluation des connaissances et sensibilisation des médecins généralistes de l'Ardèche.
Travail universitaire, 2019
57. **Romary C.**
La prévention de l'acidocétose dans les découvertes de diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent.
Travail universitaire, 2017.
58. **Meyer-Bisch M.**
Prévention de l'acidocétose au diagnostic du diabète de l'enfant et de l'adolescent en Meurthe-et-Moselle.
Thèse de médecine, 2016.
59. **Hermant C.**
Connaissances des médecins généralistes d'Ille-et-Vilaine concernant le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant.
Thèse de médecine, 2015.

60. **Gumucio S.**
Collecte de données : méthodes pour les enquêtes quantitatives.
Médecins du Monde.
61. **Vega A.**
Les comportements de cessation d'activité des médecins généralistes libéraux.
Travail académique.
62. **Mobilité socioprofessionnelle : cas des femmes médecins.**
Economia.ma, 2015.
63. **Mobilité socioprofessionnelle en question : cas des femmes médecins.**
Economia.ma, 2015.
64. **SNRTnews.**
Carte sanitaire : 13 241 médecins travaillent en milieu urbain contre 381 dans le rural.
SNRTnews.
65. **Mouaqit M., Ciabrini S., Miscoiu S.**
Rapport sous la direction de Catherine Wihtol de Wenden, directrice de recherche CNRS, Sciences Po Paris.
Rapport académique.
66. **Zerrour L.**
Carte sanitaire : le Maroc compte 30 643 médecins dans le public et le privé en 2023.
Aujourd'hui le Maroc, 2024.
67. **Zerrour L.**
Carte sanitaire : le Maroc compte 32 665 médecins dans le public et le privé en 2024.
Aujourd'hui le Maroc, 2025.
68. **Aqboub Z.**
Quel est le choix des Marocains entre l'hôpital public et privé ?
Groupe Sunergia, 2024.
69. **Ali.**
Médecin généraliste au Maroc : rôle, défis et solutions.
Entre Médecins, 2025.
70. **Bakkass N.**
Formation médicale au Maroc : le nombre au détriment de la qualité ?
Le Matin.ma, 2025.

71. **Formation continue : les professionnels de santé sont très demandeurs !**
Pharmacie.ma.
72. **Connaissances, perception et utilisation du e-learning chez les professionnels de santé du secteur public au Maroc.**
Étude nationale.
73. ***Subramanian S., Baidal D.***
The management of type 1 diabetes.
Endotext, MDText.com, Inc.
74. **Hatun Ş., Gökçe T., Can E., et al.**
Current management of type 1 diabetes in children: guideline-based expert opinions and recommendations.
Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology, 2024.
75. **Limbert C., Tinti D., Malik F., et al.**
Prise en charge ambulatoire du diabète chez l'enfant et l'adolescent.
Ouvrage / recommandations cliniques.
76. **El Fatmaoui M.**
Obstacles à l'utilisation de la bandelette urinaire et du test de diagnostic rapide de l'angine en médecine générale.
Université de Lorraine, 2018.
77. **Accart C.**
Faciliter la réalisation de la bandelette urinaire en médecine générale face aux cystites aiguës simples : étude qualitative.
Travail universitaire, 2019.
78. **Diabète du nourrisson.**
Document médical, 2025.
79. **Organisation mondiale de la Santé (OMS).**
Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia.
Organisation mondiale de la Santé.
80. **Chevalier N.**
Diabète de type 1.
Société Française d'Endocrinologie, 2022.

81. **Kandemir N., Vuralli D., Ozon A., Gonc N., Ardicli D., Jalilova L., et al.**
Epidemiology of type 1 diabetes mellitus in children and adolescents: A 50-year, single-center experience.
Journal of Diabetes, 2024.
82. **Robert J.-J.**
Diminuer le risque d'acidocétose au moment du diagnostic de diabète chez l'enfant : évaluation d'une campagne de prévention.
Revue de Biologie Médicale.
83. **Roche E. F., Menon A., Gill D., Hoey H.**
Clinical presentation of type 1 diabetes.
Pediatric Diabetes, 2005 ;6(2):75-8.
84. **Los E., Wilt A. S.**
Type 1 diabetes in children.
StatPearls Publishing, 2025.
85. **Smaldone A., Ritholz M. D.**
Perceptions of parenting children with type 1 diabetes diagnosed in early childhood.
Journal of Pediatric Health Care, 2011 ;25(2):87-95.
86. **Tamaroff J., Kilberg M., Pinney S. E., McCormack S.**
Overview of atypical diabetes.
Endocrinology and Metabolism Clinics of North America, 2020 ;49(4):695-723.
87. **Mulder L., Onur O., Kleis L., Borders H., Cemeroglu A. P.**
Atypical neurologic presentations of new onset type 1 diabetes mellitus in pediatric age group.
Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism, 2014 ;27(7-8):749-56.
88. **Manuel MSD – Édition professionnelle.**
Diabète sucré chez l'enfant et l'adolescent.
Manuel MSD.
89. **Type 1 diabetes and family history.**
Type1Strong.
90. **Wei Y., Liu S., Andersson T., Feychting M., Kuja-Halkola R., Carlsson S.**
Familial aggregation and heritability of childhood-onset and adult-onset type 1 diabetes.
The Lancet Diabetes & Endocrinology, 2024 ;12(5):320-9.

91. **Chevalier N.**
Diabète de type 1.
Société Française d'Endocrinologie, 2022.
92. **Glaser N., Fritsch M., Priyambada L., Rewers A., Cherubini V., Estrada S., et al.**
Acidocétose diabétique et état hyperglycémique hyperosmolaire.
Recommandations internationales.
93. **Dépistage, diagnostic et suivi biologique d'un diabète sucré.**
Pharmacie.ma.
94. **Mallone R., Bismuth E., Thivolet C., Benhamou P.-Y., Hoffmeister N., Collet F., et al.**
Dépistage et prise en charge du diabète de type 1 préclinique, stade 1-2 : prise de position d'experts français.
Médecine Maladies Métaboliques, 2024 ;18(5):405-32.
95. **Haute Autorité de Santé.**
ALD n° 8 : diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent.
Haute Autorité de Santé.
96. **Wojtusciszyn A.**
Les pièges de l'HbA1c.
Réalités Cardiologiques.
97. **Manuel MSD – Édition professionnelle.**
Diabète sucré : troubles endocriniens et métaboliques.
Manuel MSD.
98. **Bjornstad P., Dart A., Donaghue K. C., Dost A., Feldman E. L., Tan G. S., et al.**
Complications microvasculaires et macrovasculaires chez l'enfant et l'adolescent diabétique.
Ouvrage / recommandations cliniques.
99. **Fédération Française des Diabétiques.**
Néphropathie diabétique : complication rénale du diabète.
Fédération Française des Diabétiques.
100. **Maaroufi N., Lakhal J.**
Acidocétose diabétique chez l'enfant : analyse des retards diagnostiques et de leurs conséquences en service d'urgence.
Annales d'Endocrinologie, 2025 ;86(6):102277.

- 101. Fauchois M.**
Implication des médecins généralistes de la Somme dans le diagnostic du diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent.
Travail universitaire, 2018
- 102. Organisation mondiale de la Santé – EMRO.**
Évaluation de la prise en charge des diabétiques par le médecin généraliste dans la province de Khouribga (Maroc).
WHO EMRO.
- 103. Turner H. E., Matthews D. R.**
The use of fixed-mixture insulins in clinical practice.
European Journal of Clinical Pharmacology, 2000 ;56(1):19-25.
- 104. Wherrett D. K., Ho J., Huot C., Legault L., Nakhla M., Rosolowsky E.**
Type 1 diabetes in children and adolescents.
Canadian Journal of Diabetes, 2018 ;42:S234-46.
- 105. Pélicand J.**
L'éducation thérapeutique de l'enfant ayant un diabète de type 1.
Ouvrage / travail académique.
- 106. Candide I.**
Le rôle du médecin généraliste dans le suivi d'un enfant diabétique de type 1 : étude qualitative par entretiens semi-dirigés auprès d'enfants et de leurs parents habitant en Haute-Savoie.
Travail universitaire.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

و الألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، و أكتم

سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح

والطالح، والصديق والعدو.

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

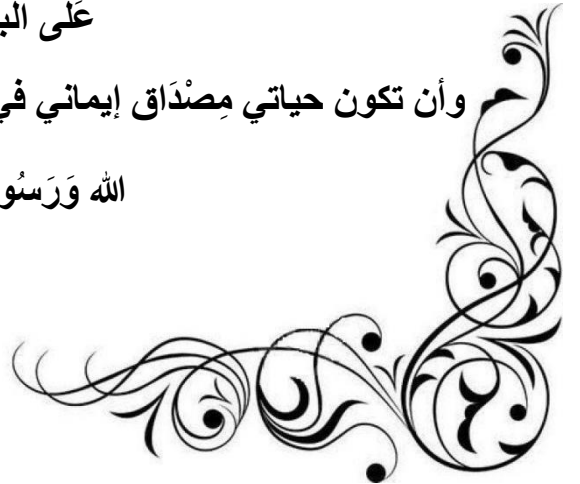
وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنى، وأكون أخا لكل زميل في المهنة الطبية متعاونين

على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي، نقيّة مما يشينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد





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

أطروحة رقم 13

سنة 2026

مشاركة الأطباء العامين في تشخيص السكري من النوع الأول لدى الطفل والمراهق بمنطقة آسفي

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2026/01/20

من طرف

الانسة شيماء بوسكوت

المزودة في 12 مارس 2000 بأسفي

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

السكري من النوع الأول - الطبيب العام، التشخيص - الحمض الكيتوني السكري

اللجنة

الرئيسة

المشرف

الحكام

إ. آيت الصاب

أستاذة في طب الأطفال

ر. القادري

أستاذ في طب الأطفال

ع. بورهوات

أستاذة في طب الأطفال

ه. ناصح

أستاذ في طب الأطفال

ن. راضي

أستاذ في طب الأطفال

السيدة

السيد

السيدة

السيدة

السيد