

Année 2025

Thèse N°144

Evaluation de l'activité physique chez les patients hémodialysés chroniques de la ville de Ouarzazate

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 15/04/2025

PAR

MLLE. Samia RAFIA

Née LE 24 /03/1999 à Ouarzazate

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Activité physique- Hémodialysés chroniques- Questionnaire de Baecke- Ouarzazate

JURY

Mme. W. FADILI

Professeur de Néphrologie

PRÉSIDENTE

Mr. N. ZEMRAOUI

Professeur de Néphrologie

RAPPORTEUR

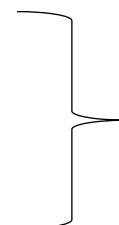
Mr. A. BOUZERDA

Professeur de Cardiologie

Mr. I. SERGHINI

Professeur d'Anesthésie Réanimation

JUGES





{رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ
الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالَّدِيَّ
وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَصْلِحَ
لِي فِي ذُرِّيَّتِي إِنِّي تُبْتُ إِلَيْكَ
وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ}

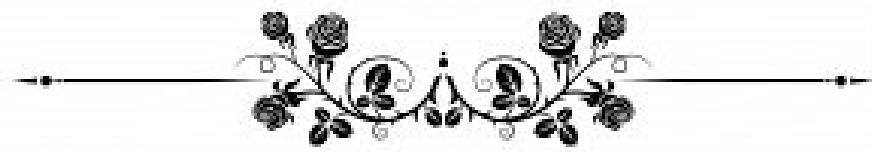


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ
الْحَكِيمُ

صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ

سورة البقرة ٣٢:



Serment d'Hippocrate

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

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

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

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

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune

Considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



LISTE DES PROFESSEURS

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKE

Doyens Honoriaires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Said ZOUHAIR

Vice doyen de la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen des Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Vice doyen Chargé de la Pharmacie

: Pr. Oualid ZIRAOUI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**LISTE NOMINATIVE DU PERSONNEL ENSEIGNANTS CHERCHEURS
PERMANANT**

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialités
1	ZOUHAIR Said (Doyen)	P.E.S	Microbiologie
2	BOUSKRAOUI Mohammed	P.E.S	Pédiatrie
3	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
4	KHATOURI Ali	P.E.S	Cardiologie
5	NIAMANE Radouane	P.E.S	Rhumatologie
6	AIT BENALI Said	P.E.S	Neurochirurgie
7	KRATI Khadija	P.E.S	Gastro-entérologie
8	SOUMMANI Abderraouf	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
9	RAJI Abdelaziz	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
10	SARF Ismail	P.E.S	Urologie
11	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	P.E.S	Ophtalmologie
12	AMAL Said	P.E.S	Dermatologie
13	ESSAADOUNI Lamiaa	P.E.S	Médecine interne
14	MANSOURI Nadia	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
15	MOUTAJ Redouane	P.E.S	Parasitologie
16	AMMAR Haddou	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
17	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique
18	EL FEZZAZI Redouane	P.E.S	Chirurgie pédiatrique

19	YOUNOUS Said	P.E.S	Anesthésie-réanimation
20	BENELKHAIT BENOMAR Ridouan	P.E.S	Chirurgie générale
21	ASMOUKI Hamid	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
22	BOUMZEBRA Drissi	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
23	CHELLAK Saliha	P.E.S	Biochimie-chimie
24	LOUZI Abdelouahed	P.E.S	Chirurgie-générale
25	AIT-SAB Imane	P.E.S	Pédiatrie
26	GHANNANE Houssine	P.E.S	Neurochirurgie
27	ABOULFALAH Abderrahim	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
28	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
29	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
30	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
31	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
32	KAMILI El Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
33	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
34	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
35	AMINE Mohamed	P.E.S	Epidémiologie clinique
36	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
37	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
38	CHERIF IDRISI EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
39	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie
40	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie-chimie
41	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
42	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
43	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
44	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
45	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
46	EL HOUDZI Jamila	P.E.S	Pédiatrie
47	FOURAIJI Karima	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
48	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie-réanimation
49	BSISS Mohammed Aziz	P.E.S	Biophysique
50	EL OMRANI Abdelhamid	P.E.S	Radiothérapie
51	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie-virologie
52	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
53	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
54	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques

55	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
56	OUALI IDRISI Mariem	P.E.S	Radiologie
57	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
58	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie
59	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
60	ABOU EL HASSAN Taoufik	P.E.S	Anesthésie-réanimation
61	QAMOUESS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
62	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
63	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
64	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
65	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
66	LAKMICHI Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
67	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
68	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
69	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie
70	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
71	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
72	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophtalmologie
73	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
74	TAZI Mohamed Illias	P.E.S	Hématologie clinique
75	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
76	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
77	EL IDRISI SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
78	BOURRAHOUAT Aicha	P.E.S	Pédiatrie
79	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
80	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
81	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
82	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
83	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
84	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
85	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
86	HAJJI Ibtissam	P.E.S	Ophtalmologie
87	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
88	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
89	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie

90	EL HAOURY Hanane	P.E.S	Traumato-orthopédie
91	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
92	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie
93	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
94	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
95	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
96	BELKHOU Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
97	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
98	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
99	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
100	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
101	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
102	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
103	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
104	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
105	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
106	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
107	BASSIR Ahlam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
108	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
109	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
110	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
111	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
112	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
113	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
114	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie
115	BELBARAKA Rhizlane	P.E.S	Oncologie médicale
116	ALJ Soumaya	P.E.S	Radiologie
117	OUBAHA Sofia	P.E.S	Physiologie
118	EL HAOUATI Rachid	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
119	BENALI Abdeslam	P.E.S	Psychiatrie
120	MLIHA TOUATI Mohammed	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
121	MARGAD Omar	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
122	KADDOURI Said	P.E.S	Médecine interne
123	ZEMRAOUI Nadir	P.E.S	Néphrologie
124	EL KHADER Ahmed	P.E.S	Chirurgie générale

125	DAROUASSI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
126	BENJELLOUN HARZIMI Amine	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
127	FAKHRI Anass	P.E.S	Histologie-embyologie cytogénétique
128	SALAMA Tarik	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
129	CHRAA Mohamed	P.E.S	Physiologie
130	ZARROUKI Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
131	AIT BATAHAR Salma	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
132	ADARMOUCH Latifa	P.E.S	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
133	BELBACHIR Anass	P.E.S	Anatomie pathologique
134	HAZMIRI Fatima Ezzahra	P.E.S	Histologie-embyologie cytogénétique
135	EL KAMOUNI Youssef	P.E.S	Microbiologie-virologie
136	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
137	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
138	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
139	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
140	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
141	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
142	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
143	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
144	BELHADJ Ayoub	P.E.S	Anesthésie-réanimation
145	BOUZERDA Abdelmajid	P.E.S	Cardiologie
146	ARABI Hafid	P.E.S	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
147	ABDELFETTAH Youness	P.E.S	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
148	REBAHI Houssam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
149	BENNAOUI Fatiha	P.E.S	Pédiatrie
150	ZOUIZRA Zahira	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
151	SEDDIKI Rachid	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
152	SEBBANI Majda	Pr Ag	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiene)
153	ABDOU Abdessamad	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
154	HAMMOUNE Nabil	Pr Ag	Radiologie
155	ESSADI Ismail	Pr Ag	Oncologie médicale
156	ALJALIL Abdelfattah	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie

157	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ag	Psychiatrie
158	RHARRASSI Issam	Pr Ag	Anatomie-patologique
159	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ag	Néphrologie
160	JANAH Hicham	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
161	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
162	ELBAZ Meriem	Pr Ag	Pédiatrie
163	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophtalmologie
164	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
165	GEBRATI Lhoucine	MC Hab	Chimie
166	FDIL Naima	MC Hab	Chimie de coordination bio-organique
167	LOQMAN Souad	MC Hab	Microbiologie et toxicologie environnementale
168	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
169	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
170	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
171	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
172	MAOUJOUUD Omar	Pr Ag	Néphrologie
173	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
174	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
175	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
176	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
177	OUMERZOUK Jawad	Pr Ag	Neurologie
178	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
179	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
180	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
181	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
182	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
183	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
184	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
185	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
186	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie
187	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
188	LAHMINI Widad	Pr Ag	Pédiatrie
189	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
190	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale
191	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie

192	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
193	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie
194	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
195	CHAHBI Zakaria	Pr Ag	Maladies infectieuses
196	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ag	Anatomie
197	DARFAOUI Mouna	Pr Ag	Radiothérapie
198	EL-QADIRY Rabiy	Pr Ag	Pédiatrie
199	ELJAMILI Mohammed	Pr Ag	Cardiologie
200	HAMRI Asma	Pr Ag	Chirurgie Générale
201	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ag	Parasitologie mycologie
202	ELATIQI Oumkeltoum	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
203	BENZALIM Meriam	Pr Ag	Radiologie
204	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ag	Biochimie
205	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ag	Microbiologie-virologie
206	HAJHOUJI Farouk	Pr Ag	Neurochirurgie
207	EL KHASSOUI Amine	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
208	MEFTAH Azzelarab	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
209	AABBASSI Bouchra	MC	Pédopsychiatrie
210	DOUIREK Fouzia	MC	Anesthésie-réanimation
211	SAHRAOUI Houssam Eddine	MC	Anesthésie-réanimation
212	RHEZALI Manal	MC	Anesthésie-réanimation
213	ABALLA Najoua	MC	Chirurgie pédiatrique
214	MOUGUI Ahmed	MC	Rhumatologie
215	ZOUITA Btissam	MC	Radiologie
216	HAZIME Raja	MC	Immunologie
217	SALLAHI Hicham	MC	Traumatologie-orthopédie
218	BENCHAFAI Ilias	MC	Oto-rhino-laryngologie
219	EL JADI Hamza	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
220	AZAMI Mohamed Amine	MC	Anatomie pathologique
221	FASSI FIHRI Mohamed jawad	MC	Chirurgie générale
222	BELARBI Marouane	MC	Néphrologie
223	AMINE Abdellah	MC	Cardiologie
224	CHETOUI Abdelkhalek	MC	Cardiologie
225	WARDA Karima	MC	Microbiologie
226	EL AMIRI My Ahmed	MC	Chimie de Coordination bio-organique

227	ROUKHSI Redouane	MC	Radiologie
228	ARROB Adil	MC	Chirurgie réparatrice et plastique
229	SBAAI Mohammed	MC	Parasitologie-mycologie
230	SLIOUI Badr	MC	Radiologie
231	SBAI Asma	MC	Informatique
232	CHEGGOUR Mouna	MC	Biochimie
233	MOULINE Souhail	MC	Microbiologie-virologie
234	AZIZI Mounia	MC	Néphrologie
235	BOUHAMIDI Ahmed	MC	Dermatologie
236	YANISSE Siham	MC	Pharmacie galénique
237	DOULHOUSNE Hassan	MC	Radiologie
238	KHALLIKANE Said	MC	Anesthésie-réanimation
239	BENAMEUR Yassir	MC	Médecine nucléaire
240	ZIRAOUI Oualid	MC	Chimie thérapeutique
241	IDALENE Malika	MC	Maladies infectieuses
242	LACHHAB Zineb	MC	Pharmacognosie
243	ABOUDOURIB Maryem	MC	Dermatologie
244	AHBALA Tariq	MC	Chirurgie générale
245	LALAOUI Abdessamad	MC	Pédiatrie
246	ESSAFTI Meryem	MC	Anesthésie-réanimation
247	RACHIDI Hind	MC	Anatomie pathologique
248	FIKRI Oussama	MC	Pneumo-phtisiologie
249	EL HAMDAOUI Omar	MC	Toxicologie
250	EL HAJJAMI Ayoub	MC	Radiologie
251	BOUMEDIANE El Mehdi	MC	Traumato-orthopédie
252	RAFI Sana	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
253	JEBRANE Ilham	MC	Pharmacologie
254	LAKHDAR Youssef	MC	Oto-rhino-laryngologie
255	LGHABI Majida	MC	Médecine du Travail
256	AIT LHAJ El Houssaine	MC	Ophtalmologie
257	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	MC	Chirurgie générale
258	EL MOUHAFID Faisal	MC	Chirurgie générale
259	AHMANNA Hussein-choukri	MC	Radiologie
260	AIT M'BAREK Yassine	MC	Neurochirurgie
261	ELMASRIOUI Joumana	MC	Physiologie

262	FOURA Salma	MC	Chirurgie pédiatrique
263	LASRI Najat	MC	Hématologie clinique
264	BOUKTIB Youssef	MC	Radiologie
265	MOUROUTH Hanane	MC	Anesthésie-réanimation
266	BOUZID Fatima zahrae	MC	Génétique
267	MRHAR Soumia	MC	Pédiatrie
268	QUIDDI Wafa	MC	Hématologie
269	BEN HOUMICH Taoufik	MC	Microbiologie-virologie
270	FETOUI Imane	MC	Pédiatrie
271	FATH EL KHIR Yassine	MC	Traumato-orthopédie
272	NASSIRI Mohamed	MC	Traumato-orthopédie
273	AIT-DRISS Wiam	MC	Maladies infectieuses
274	AIT YAHYA Abdelkarim	MC	Cardiologie
275	DIANI Abdelwahed	MC	Radiologie
276	AIT BELAID Wafae	MC	Chirurgie générale
277	ZTATI Mohamed	MC	Cardiologie
278	HAMOUCHE Nabil	MC	Néphrologie
279	ELMARDOULI Mouhcine	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire
280	BENNIS Lamiae	MC	Anesthésie-réanimation
281	BENDAOUD Layla	MC	Dermatologie
282	HABBAB Adil	MC	Chirurgie générale
283	CHATAR Achraf	MC	Urologie
284	OUMGHAR Nezha	MC	Biophysique
285	HOUMAID Hanane	MC	Gynécologie-obstétrique
286	YOUSFI Jaouad	MC	Gériatrie
287	NACIR Oussama	MC	Gastro-entérologie
288	BABACHEIKH Safia	MC	Gynécologie-obstétrique
289	ABDOURAFIQ Hasna	MC	Anatomie
290	TAMOUR Hicham	MC	Anatomie
291	IRAQI HOSSAINI Kawtar	MC	Gynécologie-obstétrique
292	EL FAHIRI Fatima Zahrae	MC	Psychiatrie
293	BOUKIND Samira	MC	Anatomie
294	LOUKHNATI Mehdi	MC	Hématologie clinique
295	ZAHROU Farid	MC	Neurochirurgie
296	MAAROUFI Fathillah Elkarim	MC	Chirurgie générale

297	EL MOUSSAOUI Soufiane	MC	Pédiatrie
298	BARKICHE Samir	MC	Radiothérapie
299	ABI EL AALA Khalid	MC	Pédiatrie
300	AFANI Leila	MC	Oncologie médicale
301	EL MOULOUA Ahmed	MC	Chirurgie pédiatrique
302	LAGRINE Mariam	MC	Pédiatrie
303	OULGHOUL Omar	MC	Oto-rhino-laryngologie
304	AMOCH Abdelaziz	MC	Urologie
305	ZAHLAN Safaa	MC	Neurologie
306	EL MAHFOUDI Aziz	MC	Gynécologie-obstétrique
307	CHEHBOUNI Mohamed	MC	Oto-rhino-laryngologie
308	LAIRANI Fatima ezzahra	MC	Gastro-entérologie
309	SAADI Khadija	MC	Pédiatrie
310	DAFIR Kenza	MC	Génétique
311	CHERKAOUI RHAZOUANI Oussama	MC	Neurologie
312	ABAINOU Lahoussaine	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
313	BENCHANNA Rachid	MC	Pneumo-phtisiologie
314	TITOУ Hicham	MC	Dermatologie
315	EL GHOUЛ Naoufal	MC	Traumato-orthopédie
316	BAHI Mohammed	MC	Anesthésie-réanimation
317	RAITEB Mohammed	MC	Maladies infectieuses
318	DREF Maria	MC	Anatomie pathologique
319	ENNACIRI Zainab	MC	Psychiatrie
320	BOUSSAIDANE Mohammed	MC	Traumato-orthopédie
321	JENDOUZI Omar	MC	Urologie
322	MANSOURI Maria	MC	Génétique
323	ERRIFAIY Hayate	MC	Anesthésie-réanimation
324	BOUKOUB Naila	MC	Anesthésie-réanimation
325	OUACHAOU Jamal	MC	Anesthésie-réanimation
326	EL FARGANI Rania	MC	Maladies infectieuses
327	IJIM Mohamed	MC	Pneumo-phtisiologie
328	AKANOUR Adil	MC	Psychiatrie
329	ELHANAFI Fatima Ezzohra	MC	Pédiatrie
330	MERBOUH Manal	MC	Anesthésie-réanimation
331	BOUROUMANE Mohamed Rida	MC	Anatomie

332	IJDDA Sara	MC	Endocrinologie et maladies métaboliques
333	GHARBI Khalid	MC	Gastro-entérologie
334	ATBIB Yassine	MC	Pharmacie clinique
335	EL GUAZZAR Ahmed (Militaire)	MC	Chirurgie générale
336	HENDY Iliass	MC	Cardiologie
337	MOURAFIQ Omar	MC	Traumato-orthopédie
338	ZAIZI Abderrahim	MC	Traumato-orthopédie
339	HATTAB Mohamed Salah Koussay	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
340	DEBBAGH Fayrouz	MC	Microbiologie-virologie
341	OUASSIL Sara	MC	Radiologie
342	KOUYED Aicha	MC	Pédopsychiatrie
343	DRIOUICH Aicha	MC	Anesthésie-réanimation
344	TOURAIF Mariem	MC	Chirurgie pédiatrique
345	BENNAOUI Yassine	MC	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
346	SABIR Es-said	MC	Chimie bio organique clinique
347	IBBA Mouhsin	MC	Chirurgie thoracique
348	LAATITIOUI Sana	MC	Radiothérapie
349	SAADOUNE Mohamed	MC	Radiothérapie
350	TLEMCANI Younes	MC	Ophtalmologie
351	SOLEH Abdelwahed	MC	Traumato-orthopédie
352	OUALHADJ Hamza	MC	Immunologie
353	BERGHALOUT Mohamed	MC	Psychiatrie
354	EL BARAKA Soumaya	MC	Chimie analytique-bromatologie
355	KARROUMI Saadia	MC	Psychiatrie
356	ZOUTEN Othmane	MC	Oncologie médicale
357	EL-OUAKHOUMI Amal	MC	Médecine interne
358	AJMANI Fatima	MC	Médecine légale
359	MENJEL Imane	MC	Pédiatrie
360	BOUCHKARA Wafae	MC	Gynécologie-obstétrique
361	ASSEM Oualid	MC	Pédiatrie
362	ELHANAFI Asma	MC	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
363	ABDELKHALKI Mohamed Hicham	MC	Gynécologie-obstétrique
364	ELKASSEH Mostapha	MC	Traumato-orthopédie
365	EL OUAZZANI Meryem	MC	Anatomie pathologique
366	HABBAB Mohamed	MC	Traumato-orthopédie
367	KHAMI LJ Aimad Ahmed	MC	Anesthésie-réanimation
368	EL KHADRAOUI Halima	MC	Histologie-embryologie-cyto-génétique

369	ELKHETTAB Fatimazahra	MC	Anesthésie-réanimation
370	SIDAYNE Mohammed	MC	Anesthésie-réanimation
371	ZAKARIA Yasmina	MC	Neurologie
372	BOUKAIDI Yassine	MC	Chirurgie Cardio-vasculaire

LISTE ARRETEE LE 03/02/2025



DÉDICACES

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

Marcel Proust.



Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que

Je dédie cette thèse ...





Tout d'abord à Allah,

اللهم لك الحمد حمدًاً كثيرًاً طهراًً مباركاً فيه حمد حلقك ورضي نفسك
وزنة عرشك ومداد كلماتك اللهم لك الحمد ولك الشكر حتى ترضي ولك
الحمد ولك الشكر عند الرضي وللك الحمد وللك الشكر دائماً وأبداً على
ذعيمتك

*Au bon Dieu tout puissant, qui m'a inspiré, qui m'a guidé
dans le bon chemin, je vous dois ce que je suis devenu louanges
et remerciements pour votre clémence et miséricorde « Qu'il
nous couvre de sa bénédiction ». AMEN !*

A ma très chère maman madame Sâadâa Nîmgharen :

Tu es mon repère dans l'ombre et dans la lumière, ma confidente, mon refuge sacré.

Tu es celle qui m'a vue dans toutes mes versions : joyeuse, brisée, forte, perdue, pleine d'espoir ou vidée de courage.

Celle qui a essuyé mes larmes dans les silences où je ne savais même plus parler.

Celle qui a vécu mes victoires comme si elles étaient les siennes, avec un cœur débordant de fierté, d'émotion, de larmes de bonheur mêlées aux miennes.

Tu es mon abri, ma source de paix dans les tempêtes intérieures.

Tu es celle vers qui je me tourne encore et toujours, quand un doute m'envahit, quand un choix me pèse, ou quand j'ai juste besoin d'un regard, d'un mot, d'un soupir d'amour maternel.

Tu es la femme la plus généreuse que je connaisse, la générosité dans sa forme la plus pure, la plus inépuisable. Tu as donné sans compter, sans attendre.

Tu nous as transmis des valeurs nobles et profondes, parfois oubliées dans ce monde : l'amour du vrai, le respect de l'autre, l'honnêteté, la dignité, la compassion.

Tu as su porter avec grandeur ton double rôle : institutrice passionnée, et mère dévouée, présente, impliquée jusqu'au bout du cœur.

Et bien plus encore, tu as été la plus tendre des mamans, celle qui a donné toute l'affection qu'elle pouvait offrir, jusqu'à la dernière goutte d'elle-même.

Tes sacrifices infinis à notre égard, ton souci des moindres détails, ta manière de toujours pressentir ce qui pouvait troubler ou embellir notre bonheur...

Tout cela a fait de toi une mère hors du commun, une lumière douce et constante dans nos vies.

Tu nous as transmis cette force silencieuse, cette bonté active. Tu m'as appris à donner sans attendre, à aimer sans conditions, à écouter avec le cœur.

Je te dédie cette thèse, Maman, avec toute mon âme.

Parce que sans toi, ni ce chemin, ni cette personne que je suis aujourd'hui n'auraient pu exister. Je suis si fière de toi, de ton histoire, de ta réputation, de la femme exceptionnelle que tu es.

Tu es et resteras l'amour de ma vie.

Puisse Dieu te préserver, te combler de santé et te récompenser pour tout ce que tu as offert sans jamais attendre en retour.

*À mon très cher papa, mon pilier éternel monsieur Ahmed Rafia :
Un homme à la fois rigoureux, discipliné, fidèle à ses valeurs, mais aussi
plein d'humour dans ces éclats spontanés qui savaient allumer un
sourire même dans les journées les plus tendues.*

*Tu as tant sacrifié pour moi, bien plus que je ne pourrai jamais
l'exprimer. Des sacrifices visibles, sur le plan matériel, et d'autres bien
plus profonds, émotionnels, silencieux, constants, empreints d'un amour
discret mais immense.*

*Tu n'as jamais cherché ton propre bonheur ailleurs que dans celui de tes
enfants.*

*Ton regard inquiet, ton souci du détail, ta manière de t'assurer qu'on ne
manque de rien... Tout cela, Papa, je l'ai vu, je l'ai senti, et je l'ai gardé
précieusement dans mon cœur.*

*Tu as toujours été pour moi un repère solide. Un homme de
responsabilité, de devoir, et de droiture.*

*Tu m'as inculqué, sans grands discours, la valeur du travail, la
puissance de la persévérance, l'importance de se tenir debout, même
quand tout vacille.*

*Tu m'as appris à tracer mon chemin seule, à croire en mes efforts, à ne
jamais attendre que les choses tombent du ciel.*

*Tu es aussi un homme reconnu pour ton honnêteté et ta servabilité
dans ton travail. Et toi, aux côtés de maman, vous avez été des
instituteurs brillants, à l'extérieur comme à l'intérieur de notre maison.
Vous nous avez transmis l'essentiel, sans jamais cesser d'enseigner, de
guider.*

*Et à l'occasion de ta récente retraite, je tiens à te dire que ce moment
symbolique de ma vie t'appartient aussi.*

*Je te dédie l'achèvement de ce long cursus, auquel tu as tant participé,
avec patience, force et sacrifices. Ton grand rêve a été réalisé
aujourd'hui et c'est aussi ta victoire.*

*Puisse Dieu te préserver, te combler de santé et te récompenser pour
tout ce que tu as offert sans jamais attendre en retour.*

*À ma très chère sœur Rafia Salma, mon ange-gardien :
Tu es ma confidente silencieuse, ma moitié d'âme, mon abri dans les tempêtes et ma complice dans les instants de joie.
Nous avons grandi main dans la main, dans une ère qui aujourd'hui me semble presque dorée. Notre enfance fut un cocon d'innocence, de tendresse et de bavardages infinis.
Chaque petit moment passé ensemble ; nos fous rires, nos jeux, nos disputes, est devenu une perle dans le collier de ma mémoire
Tu es d'une sensibilité touchante, d'une douceur inégalée. Tu me comprends sans que je parle, tu ressens mes douleurs comme si elles étaient les tiennes, et tu célèbres mes victoires avec une joie pure, comme si elles t'appartenaient aussi.
Il y a dans ton amour quelque chose de rare : une constance, une tendresse silencieuse, un don de soi sans attente.
Je n'oublierai jamais nos soirées à partager les mêmes chansons, à vibrer pour les mêmes artistes, à échanger nos romans, à rêver dans les pages...
Lorsque nous vivions sous le même toit, protégées par l'amour familial, ces moments étaient ma paix. Ils le sont encore. Et ils le resteront toujours.
Ces souvenirs sont mon refuge, ma douceur, ma chaleur intérieure. Je sais très bien que tu avais, autrefois, ce rêve de devenir médecin. Mais le destin, dans sa sagesse, t'a conduite sur un autre chemin, différent mais tout aussi noble, peut-être même plus riche encore.
Et je sens, dans ton regard, cette immense fierté que tu portes en toi en me voyant réaliser ce rêve que tu as un jour caressé. Sache que je le réalise aussi pour toi.
Je t'aime avec une profondeur difficile à dire autrement qu'en silence. Pour ton altruisme infini, tes gestes pleins de tendresse, ton soutien discret mais constant, ta générosité qu'elle soit matérielle ou émotionnelle.
Je te dédie cette thèse, comme un petit retour de tout ce que tu m'as donnée.
Merci d'être cette sœur, cette femme, cette lumière.
Je te souhaite une vie pleine de bonheur, d'allégresse, et d'exaucement de tous tes rêves.*

À mon très cher frère, mon capitaine Noureddine Rafia :

*Tu es cet homme rare, à l'équilibre parfait entre rigueur et légèreté.
Un homme de caractère, profondément authentique, altruiste, et habité
par des valeurs humaines nobles.*

*Modeste dans ta posture, mais grand par tes actions, tu portes ta
carrière avec honneur et une réputation irréprochable.*

*Tu es aussi un père admirable, attentif et tendre avec ton petit rayon de
soleil, Alí, à qui tu transmets cette douceur.*

*Notre enfance partagée, simple et vivante, rythmée par des jeux, des
courses dans la maison, des éclats de rire et parfois des larmes de
disputes, restera emmagasinée dans ma mémoire. Je me souviens de tes
jeux de foot improvisés sur la terrasse, de ton énergie débordante, et de
ta manière de toujours transformer un moment ordinaire en un
souvenir précieux.*

Tu étais mon frère, mon protecteur maladroit mais sincère.

*Et puis, avec le temps, nos querelles ont grandi avec nous, tout comme
nos petits affrontements de caractère... Mais au fond, il n'y a jamais eu
que de l'amour. Un amour vrai, brut, indestructible.*

*Tu fais partie de ces présences qu'on ne peut jamais vraiment dire en
mots... mais qui remplissent le cœur de chaleur.*

Je te dédie cette thèse avec fierté, tendresse et une immense gratitude.

*Qu'Allah te préserve, toi et ton adorable petite famille, Mounia, ta
précieuse épouse, et le petit Alí, votre lumière.*

*Et puis, je dédie ce travail à mon petit neveu, mon fils de cœur, Alí
Rafia :*

*Ton arrivée dans notre famille a été une lumière, une joie inattendue,
une source de bonheur quotidien. Ton caractère à la fois vif, parfois un
peu irrité, mais toujours léger et pétillant, illumine nos journées.
Ta belle énergie, tes bêtises si uniques, ton regard malicieux... tout en toi
m'impressionne et m'attendrit à la fois. Tu es plus qu'un neveu pour
moi, tu es un petit morceau de mon cœur. Qu'Allah t'accorde une longue
vie, pleine de santé, de paix et de succès, mon amour.*

À la mémoire de ma grand-mère maternelle Hajja Fadma Senhají :
Tu n'es plus parmi nous, mais ta présence, elle, ne m'a jamais quittée. Ta mémoire est vive dans mon cœur, dans mes pensées, dans chaque geste tendre que tu as semé en moi.

Femme de caractère, aussi forte que sensible, tu étais le pilier discret de notre famille. Généreuse sans limites, accueillante sans condition, fidèle jusqu'au bout, tu as aimé sans compter, et nous as offert un amour pur et entier.

Ancienne résistante marocaine, héroïne discrète, sans reconnaissance publique mais immortelle dans nos cœurs. Tu portais la dignité en silence, et la tendresse dans ton regard.

Je garde précieusement le parfum de ton café du matin, le goût chaud et réconfortant de la « tagoula », la richesse de tes tajines préparés avec amour... Ces souvenirs sensoriels sont des trésors que le temps ne pourra jamais effacer. Et puis ta voix... elle résonne encore en moi, douce et forte à la fois, comme un écho d'âme qui veille toujours.

*Je te dédie cette thèse, humblement, en hommage à la femme que tu as été, une lumière pour les tiens, une force pour moi.
Tu vis encore dans chacune de mes prières.*

À la mémoire de ma grand-mère paternelle Hajja Tlayetmass Mahjoubí :

Tu es partie, mais ton empreinte reste vive et forte dans mon cœur. Femme de caractère, d'une authenticité rare, tu incarnais la rigueur, la dignité et la vérité dans tout ce que tu faisais. Sérieuse, honnête, fidèle à tes valeurs, tu nous as transmis, sans grands discours, l'amour du travail bien fait et du devoir accompli.

Ton attachement profond à l'art de la zrbya marocaine n'était pas qu'un métier, c'était une passion, une fierté culturelle que tu portais avec noblesse.

Et derrière cette force apparente, il y avait un amour immense, discret mais profond.

Je n'oublierai jamais tes prières pour moi, ton regard attentif, et l'affection silencieuse mais constante que tu m'as toujours donnée.

Ta Soumia, comme tu m'avais toujours nommée, te rend hommage à travers ce travail, avec grand amour et une infinie nostalgie.

À la mémoire de mes grands-pères Lahcen Rafia et Abderrahim Nimgharen

À mon oncle Mohammed Rafia :

Merci pour tes prières sincères, pour tes invocations discrètes mais précieuses, qui m'ont accompagnée tout au long de ce parcours. Ta bienveillance et ton affection silencieuse ont toujours été pour moi un soutien du cœur.

Je te dédie cette thèse avec respect, gratitude et de tendres pensées. Je vous dédie cette thèse avec tout mon amour, ma reconnaissance et ma fierté de vous avoir dans ma vie.

À Monsieur Noureddine Nîmgharen :

À l'homme d'une rare élégance morale et intellectuelle, qui donne sans attendre et dont la présence inspire confiance et respect. Votre honnêteté et votre générosité laissent une empreinte sincère dans le cœur de ceux qui vous croisent.

Je vous dédie ce travail avec ma reconnaissance infinie.

À mes très cher(e)s cousins et cousines RAFIA : Fayza, Chirine, Elias, Mehdi, Soufiane, Hanane, Meriem, Ikram, Aymane, Zakaria, Tarik et Redouane

Malgré les kilomètres et le temps qui passe, notre lien n'a jamais faibli. Il est resté fort, fidèle, tissé d'amour, de souvenirs et de cette tendresse propre aux liens de sang.

Je me souviens avec émotion de ces jours d'enfance passés ensemble chez notre grand-mère, ces après-midis bruyants et joyeux, remplis de jeux sans fin, de blagues complices, de rêves innocents partagés autour d'un thé ou d'un repas simple mais réconfortant.

Merci pour cette complicité qui a traversé les années, pour votre affection sincère, et pour ce lien qui m'apaise toujours, même à distance.

À ma très chère cousine Aïcha Laarif :

Tu as partagé avec nous bien plus que du temps : tu as été une présence constante, douce et forte à la fois. Durant toutes ces années passées chez nous, ta présence a été précieuse, tu as pris soin de ma grand-mère avec tendresse et dignité, tout en veillant sur nous, avec attention et amour. Merci pour ta patience, ton sens du devoir, ton affection discrète mais profonde.

Je te souhaite tout le courage du monde, et surtout une belle et douce vie à tes deux étincelles, Yazid et Ilyass, que la vie comble de joie, de santé et de réussite.

Je te dédie cette thèse avec beaucoup d'émotion, de respect et d'amour.

À Kabíra Outímjíjt :

Merci pour ton amour constant, pour tes paroles remplies de douceur et de force, pour tes vœux sincères de succès qui m'ont portée dans les moments d'incertitude.

Merci aussi pour tes accueils si chaleureux, toujours empreints de générosité et de tendresse

Et à la mémoire de sa mère, ma deuxième grand-mère maternelle Hajja Rekia Senhají :

Aujourd'hui disparue, mais si vivante dans mon cœur.

Ton regard bienveillant, ta bonté silencieuse, et surtout tes prières pleines d'amour résonnent encore dans ma mémoire. Tu m'as portée dans tes invocations avec la sincérité des grands cœurs, et je suis convaincue que ta lumière continue de m'accompagner, là-haut, au-delà du visible.

Je vous dédie cette thèse avec une profonde reconnaissance, une affection infinie, et une pensée pleine de paix, d'émotion et d'amour.

À ma très chère amie Rajae El KAID :

Ma voisine, mon amie d'enfance, et mon amie pour l'éternité...

Quatorze années d'amitié se sont écoulées si vite, mais elles ont suffi à forger entre nous un lien solide et précieux. Je suis si fière de pouvoir me tenir aux côtés de cette amitié presque utopique, rare et authentique. J'admire ton caractère unique, à la fois sérieux et empreint d'humour.

Tous nos moments partagés resteront à jamais gravés dans ma mémoire.

Ces petits instants, qui semblaient anodins autrefois, deviennent aujourd'hui une douce source de nostalgie chaque fois que je m'en souviens.

Je n'oublierai jamais notre chemin vers le collège, rempli de souvenirs, de rires et de discussions passionnées sur nos premières séries. Et toi, l'ancienne fan inconditionnelle de K-pop, dont les paroles enthousiastes sur tes chanteurs préférés résonnent encore en moi.

Tu n'étais pas simplement une compagne de route, tu étais et tu restes une sœur spirituelle. Toujours respectueuse, toujours aimante, inconditionnelle dans ton affection.

Je suis tellement fière de la Rajae d'aujourd'hui : une femme forte, responsable, fidèle à ses principes, et qui a su répondre à l'appel de sa vocation avec persévérance.

En l'honneur de notre enfance, de notre adolescence partagée, de nos rêves communs, et de tes encouragements constants tout au long de cette aventure, je te dédie ce travail, ma chère Rajae. Je t'aime très fort.

À ma très chère amie Chaïmae Rhak :

Le plus précieux cadeau que la FMPM m'ait offert...

La plus douce, la plus serviable, la plus gentille. Les mots me trahissent lorsque j'essaie d'exprimer toute la gratitude que je ressens envers toi mon amie, ma binôme, ma confidente.

Nous avons traversé tant d'aventures ensemble. Nous avons goûté à la joie de la réussite, mais aussi aux doutes et aux incertitudes.

Tu as été la meilleure binôme qu'on puisse rêver d'avoir : toujours calme, toujours posée, quelle que soit la situation. Tu as été témoin de mes innombrables sautes d'humeur pendant les périodes de stress... et tu ne m'as jamais abandonnée.

Merci, mille fois merci, pour ton soutien infaillible, tes encouragements, ta présence constante. Tu es une véritable amie, de celles qui ne se contentent pas de créer des souvenirs heureux, mais qui savent aussi sécher les larmes en silence.

Je n'oublierai jamais nos anniversaires célébrés ensemble, simples mais remplis de joie, ni nos ftours et nos prières du Ramadan, si chargés de spiritualité et de douceur.

En mémoire de ce lien si fort que nous avons bâti, et en témoignage de l'amour sincère que je te porte, je te dédie ce travail auquel tu appartiens de tout cœur.

Je t'aime ma très chère messfiouïya Chaïmati

À la famille RHAK :

Aux parents Mustapha et Bouchra Najimi, que je remercie du fond du cœur pour leur hospitalité inoubliable. Vous m'avez accueillie comme une fille, avec une bienveillance et une générosité rares. À ma tante, merci pour ta compréhension, pour tes conseils toujours pleins de sagesse et pour ton soutien. Je t'aime de tout cœur.

À Fatima Zohra, une fille d'une force incroyable, dont le courage face aux épreuves m'inspire profondément.

À Souhaïl, le drôle, lumineux et attachant, dont l'humour et la gentillesse ont toujours apporté légèreté et sourires. Tu as su te faire une place dans mon cœur comme un véritable petit frère.

A ma très chère amie Mouna Ouha :

À mon amie courageuse, tu es une femme admirable, profondément sympathique et incroyablement résiliente.

Tu as traversé des épreuves dures, vacillé parfois, mais tu es toujours restée debout, digne et forte. Tu doutes souvent de toi, pourtant tu possèdes une force intérieure que bien peu soupçonnent. À travers les moments sombres, tu as continué d'avancer.

Mais je n'oublie pas non plus nos instants lumineux : les éclats de rire partagés, les longues discussions sans fin, les petits brouhahas qui remplissaient nos journées d'une douce complicité.

Ces souvenirs, simples mais précieux, restent gravés en moi.

J'espère qu'un jour tu surmonteras toutes ces douleurs, et que tu trouveras en toi cette lumière inépuisable qui ne demande qu'à briller.

Je t'aime toujours, et sache que je serai toujours à tes côtés, dans le silence comme dans le rire, dans les doutes comme dans les victoires. Je te dédie cette thèse avec tout mon amour, mon respect, et mon admiration la plus sincère.

A la famille Ouha :

Merci du fond du cœur pour votre accueil plein de chaleur, de respect et de bienveillance. Votre porte m'a toujours été ouverte. Votre présence, même discrète, a été pour moi un soutien précieux. Merci pour votre douceur que vous avez toujours su transmettre. Que Dieu vous récompense pour chaque mot, chaque sourire, chaque prière que vous avez offerte.

A ma très chère amie Ouamyma Hatime :

Notre rencontre, née d'un lien partagé avec une ancienne collègue à qui je suis profondément reconnaissante, a été l'un des plus beaux cadeaux de ces dernières années. Trois ans presque, et pourtant, il me semble te connaître depuis toujours.

Ton amitié m'a enrichie, apaisée et portée. Tu es l'une de ces personnes rares authentique, sérieuse, loyale avec qui je partage bien plus que des moments, mais aussi des valeurs, des blessures, et une profonde compréhension. Comme moi, tu as connu des déceptions, mais tu n'as jamais cessé de rester vraie. C'est ce qui te rend précieuse.

Tu es la seule avec qui j'échange notre langue commune l'Amazigh, et avec qui je ris de nos prononciations souvent maladroites... Et grâce à cette culture que nous partageons, je me suis toujours sentie proche de toi profondément, naturellement.

Merci pour ta fidélité inébranlable, ta présence sincère, et tout ce que tu es.

Je te dédie cette thèse avec toute mon affection et mon respect. Je t'aime Oumaymati.

*À toi, ma très chère amie Hiba Souilmí,
Toi que la vie m'a offerte comme un trésor inattendu, ma perle rare,
précieuse et introuvable.*

*Tu as illuminé les pages de ma thèse par ta présence bienveillante, par
ton talent artistique qui a donné vie à mes idées, et par ton soutien
généreux, toujours offert avec le cœur.*

*Je t'ai connue récemment, mais j'ai cette douce impression que nos
chemins se croisent depuis longtemps, comme si l'amitié avait juste
attendu le bon moment pour naître.*

*Je te souhaite tout le bonheur que ton cœur si bon mérite, des
accomplissements à la hauteur de ta lumière, une vie personnelle pleine
d'épanouissement, et une carrière brillante, riche en succès et en belles
victoires.*

*À toi, ma future psychiatre, je ne doute pas que tu toucheras les âmes
avec autant de finesse et de douceur que tu as su toucher la mienne.
Tu as fait partie de cette thèse que je te dédie humblement. Je t'aime
Hibati*

A ma très chère amie Khawla Mouhssine

*À toi, mon amie chère,
avec qui j'ai partagé bien plus qu'une simple année.*

*Une année remplie de beaux souvenirs,
de discussions sans fin, de rires spontanés,*

et de ces silences complices que seules les vraies amitiés savent créer.

*Toutes ces préparations communes, ces journées studieuses,
ces moments de doute et de motivation mutuelle...*

*on les a traversés ensemble, épaulé contre épaulé,
et c'est aussi grâce à toi que cette étape a pris un goût si particulier.*

*Merci pour ta présence constante,
ta générosité, ta force tranquille,
et pour tout ce que tu as apporté à cette belle aventure.*

Ton amitié est l'un des plus beaux cadeaux de cette année.

A ma très chère amie Soukaïna Chajaa :

*À mon amie si proche, ta présence à mes côtés a toujours été une source
de réconfort et de force.*

*Sérieuse, altruiste, aimable, tu fais partie de ces personnes rares qui
donnent sans attendre, qui écoutent sans juger, et qui soutiennent avec
le cœur.*

*Je te dédie cette thèse avec tout mon amour, et je te souhaite une vie
douce, comblée de bonheur, d'équilibre et de belles réussites.*

A ma très chère amie Asmae Ouaziz :

Avec toi, j'ai construit une amitié profonde, fondée sur le respect, la confiance et un soutien mutuel qui m'a tant apportée. Ta discréetion, ton sérieux et ta loyauté m'ont toujours touchée. Même si aujourd'hui nos chemins ont pris des directions différentes, ton affection et ton estime continuent de m'accompagner. Je te remercie pour ton amour sincère. Je te dédie ce travail avec tendresse et gratitude.

A mes très cher (e)s amie(s) du groupe : Ghita Saadabichr, Meriem Raqba, Hind Rhasri, Majida Ouberka, Imane Ouja, Souhaila Ouhmida, Hasnae Ouzar, Badr Rajmi, Saïd Ouassi, Rekia Oudrar, Jamila Ouzahid..

Nous avons partagé tant de moments : nos premiers pas en stage, nos découvertes, nos maladresses, et cette belle énergie qui nous portait, malgré la fatigue et les exigences du quotidien hospitalier.

Dans les jours sombres, vous étiez cette étincelle, cette présence rassurante et motivante. Je n'oublierai jamais nos commérages, nos éclats de rire étouffés dans les couloirs, nos premières "laveries" bien senties de la part des professeurs, et nos rêves de devenir médecins. Avec certains d'entre vous, j'ai partagé des sorties inoubliables ; avec d'autres, des voyages et des randonnées qui ont renforcé nos liens bien au-delà du cadre médical.

Vos mots réconfortants, votre énergie contagieuse et cette belle complicité que nous avons bâtie m'ont été d'un immense soutien. Vous avez toujours été là : à prendre de mes nouvelles, à m'aider, à me guider, à faire naître un sourire, même dans la tempête. Vous faites partie de ce travail, profondément.

Merci pour cette belle aventure partagée. Je vous dédie cette thèse avec toute mon affection et une profonde reconnaissance.

À vous, cher(e)s docteurs, je souhaite à chacun et chacune une carrière médicale belle, longue et épanouissante, même si nos chemins prendront désormais des directions différentes.

A mes très chères amies et collègues : Lamia El Moktafi, Meryem Dounya, Meriem Obail, Nouha Hermas, Imane Soudani, Fayza Aït Ikou, Majda Lakhdar, Youssra Lakhdar, Khaoula Boubnina et Hajar Outcounit :

Chacune d'entre vous est entrée dans ma vie d'une manière différente, à un moment particulier, et a laissé une trace unique dans ce parcours.

Certaines par un sourire, d'autres par un geste, une attention, une parole, un souvenir... mais toutes ont contribué à embellir ces années.

Vous avez apporté de la lumière à ce chemin exigeant. Votre présence m'a offerte soutien, amitié et chaleur humaine.

Merci pour tous ces moments joyeux partagés qui faisaient oublier, un instant, la fatigue et le stress. Je vous souhaite une vie pleine de succès et de bonheur. Que la suite de votre chemin soit douce, riche en expériences et couronnée de belles réussites.

À mes cher (e) s ami(e)s d'enfance : Oumáima Makoudi, Rihab Tazi, Otman Rachid ; À mes chers amis de collège et lycée : Bassma Latifi, et Mehdi Chariai :

Même si la vie nous a éloignés et que le temps nous a séparés, vos messages, vos pensées et vos mots d'encouragement parviennent encore jusqu'à moi comme des échos chaleureux de notre passé commun.

Merci pour ces gestes simples mais précieux, pour votre fidélité silencieuse, et pour continuer à me souhaiter du courage malgré la distance.

Je vous dédie ce travail avec tendresse et gratitude.

À mon très cher ami Anass Nebbou:

À toi avec qui j'ai partagé un instant, une parole, un éclat de rire ou un souvenir fugace.

Merci pour ta présence, tes gestes parfois discrets mais touchants, tes mots bienveillants, tes encouragements spontanés.

À ta propre manière, tu as su accompagné un fragment de ce parcours. Je t'adresse cette pensée pleine de respect et de gratitude, et te dédie humblement une part de ce travail.

*À mon ancienne colocatrice Hassna Nait Daoud,
et mon amie Hafssa Houmam :*

Merci pour votre soutien précieux durant les moments difficiles de la deuxième année, entre stress, révisions et fatigue. Nous avons traversé des hauts et des bas, mais votre présence m'a toujours apportée force et réconfort.

Merci du fond du cœur,

Je vous dédie humblement ce travail, avec toute ma reconnaissance.

À mes tantes de cœur Zineb Mounjíd et Yamna Abouali :

Vous n'êtes peut-être pas mes tantes de sang, mais dans mon cœur, vous avez toujours occupé cette place avec naturel et noblesse.

Merci pour votre soutien constant, pour vos gestes généreux, vos cadeaux si touchants, vos mots réconfortants et vos messages remplis de sollicitude. Merci de toujours prendre de mes nouvelles avec tant d'attention et de douceur.

Votre bienveillance m'a accompagnée comme une présence rassurante, discrète mais profondément précieuse.

Je vous dédie ce travail avec un profond respect, une immense reconnaissance, et tout mon amour.

À la mémoire de feu Abdellah Mounjíd :

L'homme au cœur noble, empreint de bonté et de valeurs humaines rares.

Durant les années universitaires de ma mère, tu lui as offert une hospitalité généreuse, empreinte de chaleur et de bienveillance. Elle parle encore de toi avec une grande émotion, pleine de respect et de reconnaissance.

Par ses mots, j'ai compris combien tu l'avais considérée comme ta propre fille, lui offrant les mêmes faveurs, les mêmes attentions, et le même amour que ceux que tu réservais à tes propres fils et filles. Tu as été pour elle un véritable père de cœur, un repère précieux dans un moment essentiel de sa vie, celui où elle a dû affronter la perte de son père.

À travers ce travail, je tiens à rendre hommage à ta mémoire. Puisse Dieu t'accueillir dans Sa miséricorde infinie et te récompenser pour chaque bienfait semé.

À la famille Mounjíd :

Ma mère vous considère comme sa propre famille, et par elle, un lien de cœur s'est naturellement tissé.

Merci également pour vos paroles bienveillantes à mon égard, pour vos souhaits de courage et de succès, qui m'ont profondément touchée.

Je vous adresse, à travers ce travail, une pensée pleine de considération et d'estime.

*À mes très chers professeurs de collège et de lycée Professeur Saïd Rafiq,
Abdessadék Rafiq, Mohammed Znagi, Mohammed Hathat :*

*Vous avez marqué mon parcours bien au-delà des murs de la classe.
Par votre sérieux, votre engagement, et la passion avec laquelle vous
exercez ce noble métier, vous avez semé en moi les premières graines de
confiance, de discipline et de rêve.*

*Merci pour vos encouragements, pour votre regard bienveillant, et pour
avoir cru en moi avec tant de sincérité.*

*Vous avez été parmi les premiers à voir un potentiel en moi.
Je vous dédie humblement cette thèse, avec un profond respect et une
reconnaissance qui traverse les années.*

*À mes anciens instituteurs et institutrices de l'école El Fourate,
Ouarzazate :*

*Même si le temps et la vie m'ont fait perdre le contact avec vous, je n'ai
jamais oublié vos voix, vos gestes patients, ni vos premiers
encouragements.*

Vous avez été les premières lumières sur le chemin de mon savoir.

À mes oncles Ibrahim et Hassan Rafia :

*Je vous dédie également cette thèse avec tout mon cœur et ma
reconnaissance.*

À cette dame au cœur grand Madame María Bennani :

*Merci pour tes invitations pleines de chaleur et de gentillesse, pour
m'avoir accueillie à maintes reprises dans ta maison comme si c'était la
mienne.*

*Ta générosité, ta bienveillance et ton hospitalité resteront gravées dans
mon cœur.*

*Une pensée spéciale aussi à ta bonne, pour sa douceur, son respect, et ses
attentions simples mais toujours sincères.*

Je vous dédie cette thèse avec toute ma reconnaissance et mon affection.

**DOCTEUR OUMNIA DOUKKALI FARJI
ANCIENNE NEPHROLOGUE AU CHPO ET ACTUELLE
PROPRIÉTAIRE DU CENTRE D'HEMODIALYSE LA MAISON DES
REINS**

Je vous remercie chaleureusement pour la confiance totale que vous avez placée en moi et pour votre accueil généreux

Votre professionnalisme, votre compétence et surtout vos qualités humaines remarquables font de vous un véritable exemple à suivre.

Je tiens également à remercier, à travers vous, l'ensemble de l'équipe médicale, paramédicale et administrative du centre, pour sa collaboration précieuse et son implication. Ce soutien m'a été d'une grande aide, notamment en facilitant les échanges avec les patients et en m'a aidant à les convaincre d'adhérer aux démarches de mon étude.

Je vous suis également reconnaissante pour la mise à disposition rapide des dossiers, dont l'organisation rigoureuse m'a considérablement facilité l'accès aux données nécessaires à ce travail.

À vous ainsi qu'à toute votre équipe, recevez l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon respect le plus sincère.

*Aux patient (e) s hémodialysés participants à l'étude :
Merci d'avoir accepté de faire partie de ce travail, de m'avoir offert un peu de votre temps.*

À travers vos mots, vos regards, vos silences parfois lourds de fatigue ou de courage silencieux, vous m'avez transmis bien plus que des données : une leçon d'endurance, de dignité et d'humanité face à la maladie. Vos douas, vos invocations murmurées avec sincérité, m'ont profondément touchée.

Vous étiez fiers que je sois l'une des vôtres, issue de votre ville, et moi, j'étais fière de vous représenter, même modestement.

Je vous dédie cette thèse avec tout mon respect, ma gratitude et mon admiration.



REMERCIEMENTS

A NOTRE CHERE MAITRE ET PRESIDENTE DE THESE
PROFESSEUR WAFAA FADILI :

PROFESSEUR DE NEPHROLOGIE A LA FACULTE DE
MEDECINE ET DE PHARMACIE DE MARRAKECH

Nous vous remercions sincèrement d'avoir accepté de présider notre jury. C'est un véritable honneur pour nous que vous accordiez de votre temps et de votre attention à ce travail.

Tout au long de notre formation, nous avons eu le privilège de bénéficier de votre enseignement, reconnu pour sa clarté, sa rigueur et sa profondeur.

Votre honnêteté, votre exigence bienveillante et votre gentillesse infinie ont marqué notre parcours, et ont été pour nous une source d'inspiration.

Recevez ici l'expression de notre profonde gratitude et de notre sincère admiration.

A NOTRE CHER MAITRE ET RAPPORTEUR DE
THESE PROFESSEUR NADIR ZEMRAOUI
CHEF DE SERVICE DE NEPHROLOGIE A L'HOPITAL
MILITAIRE AVICENNE DE MARRAKECH.

Dès le premier jour, vous m'avez accueillie avec simplicité, bienveillance et une sincérité qui m'a tout de suite touchée.

Vous avez su me guider avec justesse, sans jamais imposer, mais toujours en écoutant, en orientant avec respect.

Je vous remercie profondément pour tout cela.

Votre sympathie naturelle, votre ouverture, votre générosité dans le partage du savoir sont des qualités que j'emporterai avec moi, comme repères dans ma future vie professionnelle.

Veuillez trouver dans ce travail l'écho de toute mon estime et de ma reconnaissance.

A NOS CHERS MAITRES et JUGES DE THESE ;

PROFESSEUR ABDELMAJID BOUZERDA :
CHEF DE SERVICE DE CARDIOLOGIE A L'HOPITAL
MILITAIRE
AVICENNE DE MARRAKECH

Nous souhaitons vous adresser nos plus sincères remerciements pour avoir accepté d'évaluer ce travail.

Votre compétence, votre rigueur ainsi que vos qualités humaines exemplaires ont toujours été pour nous une source d'admiration.

C'est avec un profond respect et une réelle gratitude que nous vous exprimons ici toute notre reconnaissance.

Nous espérons que ce travail saura, à sa manière, refléter la qualité de votre enseignement et l'inspiration que vous nous avez apportée.

PROFESSEUR ISSAM SERGHINI
PROFESSEUR D'ANESTHESIE REANIMATION A
L'HOPITAL MILITAIRE AVICENNE DE MARRAKECH

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de vous associer à notre jury de thèse. Vous représentez pour nous l'exemple du professeur aux grandes qualités humaines et professionnelles.

Votre compétence et votre dévouement sont pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de la profession médicale.

Veuillez croire, cher Maître, à l'expression de notre sincère reconnaissance et notre grand respect.

DOCTEUR OUMNIA DOUKKALI FARJI
ANCIENNE NEPHROLOGUE AU CHPO ET ACTUELLE
PROPRIETAIRE DU CENTRE D'HEMODIALYSE LA
MAISON DES REINS

Je vous remercie chaleureusement pour la confiance totale que vous avez placée en moi et pour votre accueil généreux

Votre professionnalisme, votre compétence et surtout vos qualités humaines remarquables font de vous un véritable exemple à suivre.

Je tiens également à remercier, à travers vous, l'ensemble de l'équipe médicale, paramédicale et administrative du centre, pour sa collaboration précieuse et son implication. Ce soutien m'a été d'une grande aide, notamment en facilitant les échanges avec les patients et en m'a aidant à les convaincre d'adhérer aux démarches de mon étude.

Je vous suis également reconnaissante pour la mise à disposition rapide des dossiers, dont l'organisation rigoureuse m'a considérablement facilité l'accès aux données nécessaires à ce travail.

À vous ainsi qu'à toute votre équipe, recevez l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon respect le plus sincère.

Aux patient (e)s hémodialysés participants à l'étude :

Merci d'avoir accepté de faire partie de ce travail, de m'avoir offert un peu de votre temps.

À travers vos mots, vos regards, vos silences parfois lourds de fatigue ou de courage silencieux, vous m'avez transmis bien plus que des données : une leçon d'endurance, de dignité et d'humanité face à la maladie. Vos douas, vos invocations murmurées avec sincérité, m'ont profondément touchée.

Vous étiez fiers que je sois l'une des vôtres, issue de votre ville, et moi, j'étais fière de vous représenter, même modestement.

Je vous dédie cette thèse avec tout mon respect, ma gratitude et mon admiration.



FIGURES ET TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Vue antérieure des reins
- Figure 2 : Coupe sagittale du rein
- Figure 3 : Structure du rein
- Figure 4 : Vascularisation artérielle et veineuse rénale
- Figure 5 : Fonctions du rein
- Figure 6 : Illustration originale montrant l'impact de l'IRC sur les fonctions rénales
- Figure 7 : Circuit d'hémodialyse
- Figure 8 : Fistule artério-veineuse
- Figure 9 : Patient porteur d'une FAV au centre d'HD la Maison des Reins
- Figure 10 : Principes de la dialyse péritonéale
- Figure 11 : Province de Ouarzazate
- Figure 12 : Carte des Communes Territoriales de la Province de Ouarzazate
- Figure 13 : CHP Sidi HSAIN BENACEUR
- Figure 14 : Centre d'hémodialyse la Maison des Reins
- Figure 15 : Centre d'hémodialyse Alwafaa
- Figure 16 : Application podomètre compteur de pas
- Figure 17 : Montre podomètre pour calcul des pas chez un patient consentant
- Figure 18 : Répartition des patients par centre
- Figure 19 : Répartition des patients selon le sexe
- Figure 20 : Diagramme représentant la répartition des niveaux d'éducation de nos patients
- Figure 21 : Analyse de la situation professionnelle des patients
- Figure 22 : Répartition des patients selon les régimes de couverture médicale
- Figure 23 : Distribution des patients entre zones urbaine et rurale
- Figure 24 : Principales causes de néphropathie chez nos patients
- Figure 25 : Proportion des patients ayant des antécédents médicaux
- Figure 26 : Proportion des patients ayant des antécédents chirurgicaux
- Figure 27 : Distribution des patients en fonction de la durée d'évolution de la maladie

- Figure 28 : Fréquence hebdomadaire des séances d'hémodialyse chez nos patients
- Figure 29 : Modes d'accès vasculaire chez nos patients hémodialysés
- Figure 30 : Complications observées chez nos patients
- Figure 31 : Pratique de l'activité sportive chez nos patients hémodialysés
- Figure 32 : Répartition des types d'activités sportives pratiquées par nos patients
- Figure 33 : Niveau d'activité habituelle chez nos patients
- Figure 34 : Modes de déplacement des patients hémodialysés
- Figure 35 : Activité physique avant hémodialyse et perception du rythme après l'IRCT
- Figure 36 : DIFFERENTS OUTILS DE MESURE OBJECTIVE DE L'AP

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau I : Classification des stades d'évolution de la maladie rénale chronique selon KDIGO, adaptée par la Haute Autorité de Santé (HAS, 2023)
- Tableau II : Classification de la maladie rénale chronique KDIGO, adaptée par la HAS (2023)
- Tableau III : Les caractéristiques démographiques des patients de l'étude
- Tableau IV : Profil des comorbidités rencontrées chez les patients de notre étude
- Tableau V : Paramètres biologiques des patients de l'étude
- Tableau VI : Fréquence de l'activité sportive en heures/semaine
- Tableau VII : Durée en mois de l'activité sportive
- Tableau VIII : Facteurs limitant la pratique de l'activité physique chez nos patients
- Tableau IX : Fréquence et types d'activités physiques durant le temps libre
- Tableau X : Temps quotidien passé devant les écrans chez les patients hémodialysés
- Tableau XI : Durée des trajets des patients se déplaçant à pied ou à vélo
- Tableau XII : Analyse du nombre de pas quotidiens chez les patients en hémodialyse
- Tableau XIII : Synthèse des valeurs de l'Indice d'activité sportive chez nos patients
- Tableau XIV : L'indice d'activité de loisir chez nos patients
- Tableau XV : Analyse statistique des facteurs associés à la pratique de l'activité physique : résultats du tableau croisé des variables sociodémographiques et cliniques
- Tableau XVI : Comorbidités et néphropathies causales dans la littérature et notre étude
- Tableau XVII : Comparaison des résultats de notre étude avec les données issues de la littérature nationale
- Tableau XVIII : Caractéristiques des patients hémodialysés : comparaison entre notre étude et les données internationales



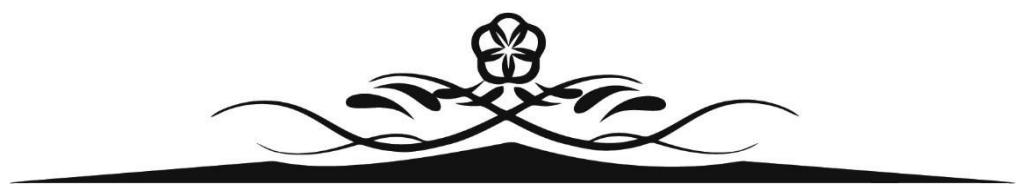
LISTE DES ABRÉVIATIONS



LISTE DES ABRÉVIATIONS

- IRC : Insuffisance rénale chronique
- IRCT : Insuffisance rénale chronique terminale
- MRC : Maladie rénale chronique
- OMS : Organisation mondiale de la santé
- DFGe : Débit de filtration glomérulaire glomérulaire estimé
- KDIGO : Kidney Disease Improving Global Outcomes
- AINS : Anti-inflammatoires non stéroïdiens
- EPO : Erythropoïétine
- FAV : Fistule artério-veineuse
- CVC : Cathéter veineux central
- DP : Dialyse péritonéale
- UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- CHP : Centre hospitalier provincial
- AP : Activité physique
- HTA : Hypertension artérielle
- IAS : Indice d'activité sportive
- IAL : Indice d'activité de loisirs
- SPSS : Statistical Package for the Social Science
- AMO : l'Assurance Maladie Obligatoire
- CNSS : La Caisse Nationale de Sécurité Sociale
- CNOPS : Caisse Nationale des Organismes de Prévoyance Sociale
- FAR : Forces Armées Royales
- GNMP : Glomérulonéphrite membranoproliférative
- GNEC : Glomérulonéphrite extracapillaire
- AVC : Accident vasculaire cérébral
- IMC : Indice de masse corporelle

- AOMI : Artériopathie oblitérante des membres inférieurs
- BPCO : Bronchopneumopathie chronique obstructive
- PTH : Parathormone
- pg/l : picogramme par litre
- mg/l : milligramme par litre
- g/l : gramme par litre
- HDC : Hémodialysés chroniques
- MHD : Mesures hygiéno-diététiques
- P value : Probability value
- MNT : Maladies non transmissibles
- MET : Metabolic Equivalent of Task
- APA : Activité Physique Adaptée
- IPAQ : International Physical Activity Questionnaire
- GPAQ : Global Physical Activity Questionnaire
- IPAQ-SF : International Physical Activity Questionnaire – Short Form
- IPAQ-LF : International Physical Activity Questionnaire–Long Form
- IAT : Indice d'activité de travail
- VO₂ max : Volume maximum d'oxygène
- CRP : C-reactive protein
- AVC : Accident vasculaire cérébral
- H : Homme
- F : Femme



PLAN



INTRODUCTION	1
GENERALITES	4
I. Anatomie et physiologie rénale :	5
1. Anatomie du rein :	5
2. Fonctions du rein	8
II. Insuffisance rénale chronique :	10
1. Définition	10
2. Stades de la MRC	10
3. Epidémiologie de l'IRC	13
4. Population à risque	14
III. Traitement de l'IRCT :	15
1. Hémodialyse	15
2. Dialyse péritonéale	18
MATERIELS ET METHODES	20
I. Lieu de l'étude :	21
1. Cadre géographique	21
2. Cadre démographique	22
3. Cadre administratif	22
II. Type et période d'étude :	23
III. Population étudiée :	23
1. Critères d'inclusion	25
2. Critères d'exclusion	25
IV. Paramètres étudiés :	26
1. Variables analysées :	26
2. Modalités de recueil	27
V. Etude de l'activité physique :	29
1. Le questionnaire de Baecke	29
2. Exploitation du questionnaire	30
VI. Analyse statistique	30
VII. Considérations éthiques	31
RÉSULTATS	32
I. Données sociodémographiques	33
1. Données démographiques	33
2. Données sociales	34
II. Données cliniques	37
III. Résultats de l'AP	44
1. Niveau d'AP chez nos patients HDC	44
2. Facteurs intervenants dans la non pratique de l'AP	46
3. Le niveau d'activité habituelle des patients hémodialysés	46
4. Les autres activités pratiquées au temps libre	47
5. Le temps passé devant les écrans	47
6. Répartition selon le moyen de transport utilisé pour se déplacer	48
7. Comparaison de l'AP avant et après la dialyse	49
8. Facteurs de risque d'une activité physique réduite :	51

DISCUSSION	54
I. Choix du sujet	55
II. Données de la littérature concernant l'AP	55
1. Définition	55
2. Les moyens de mesure de l'AP	56
3. Rôle de l'AP chez les patients HDC	60
III. Discussion des résultats de l'étude et ceux de la littérature	62
1. Données sociodémographiques	62
2. Données cliniques	63
3. Données de podomètre	67
4. Facteurs de risque d'une AP réduite	68
IV. Synthèse des principaux résultats de l'étude	70
V. Forces et faiblesses du travail	71
1. Ses forces	71
2. Ses faiblesses	71
RECOMMANDATIONS	72
CONCLUSION	75
RÉSUMÉS	77
ANNEXES	84
BIBLIOGRAPHIE	94



INTRODUCTION

L'insuffisance rénale chronique (IRC) est une maladie progressive et irréversible caractérisée par une détérioration de la fonction rénale. Cette pathologie résulte souvent de l'évolution non maîtrisée d'une maladie rénale chronique (MRC), qui est fréquemment liée à des comorbidités notamment le diabète et l'hypertension artérielle qui sont de plus en plus fréquentes et contribuant de manière remarquable à la progression vers l'IRC. Bien qu'elle soit très répandue, elle est souvent négligée par les malades, car elle est souvent silencieuse dans ses premiers stades. (1)

D'après les données récentes de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), environ 10 % de la population mondiale, soit près de 700 millions de personnes, sont atteintes d'insuffisance rénale chronique à différents stades.(2)

L'évolution de l'insuffisance rénale chronique, autrefois associée à une issue fatale, a été révolutionnée par l'avènement de l'hémodialyse. Ce traitement a permis d'améliorer l'espérance de vie des patients. Cependant, l'hémodialyse engendre des contraintes significatives à la fois physiques, socio-professionnelles et psychologiques.(3)

L'activité physique est définie selon l'OMS par le déplacement corporel résultant de la contraction des muscles squelettiques et nécessitant la dépense d'énergie.(4) Elle joue un rôle essentiel dans la gestion globale des maladies chroniques en contribuant à améliorer la qualité de vie, à réduire les comorbidités et à ralentir la progression de la maladie.(5)

Le traitement de suppléance par hémodialyse impose aux patients un emploi du temps très lourd. En plus des effets directs de la dialyse, les symptômes de l'insuffisance rénale chronique provoquent des troubles du sommeil, une fatigabilité accrue et une dysfonction musculaire. Ces facteurs entraînent un déconditionnement physique important et favorisent un mode de vie sédentaire.(6)

Dans une région comme Ouarzazate, caractérisée par des contraintes socio-économiques, géographiques et climatiques spécifiques, l'évaluation de l'activité physique chez les patients atteints d'IRC constitue un sujet d'étude pertinent. Cette thèse a pour objectif de

déterminer le niveau d'activité physique chez ces patients et d'analyser les facteurs de risque d'une activité physique réduite.



I. Anatomie et physiologie rénale :

Avant d'entamer notre sujet, l'initiation par un rappel anatomique et physiologique des reins s'avère nécessaire ;

1. Anatomie du rein :

Les reins sont des organes pleins responsables de la sécrétion d'urine, sont localisés de part et d'autre du rachis dans la région lombaire, adossés à la paroi postérieure de l'abdomen

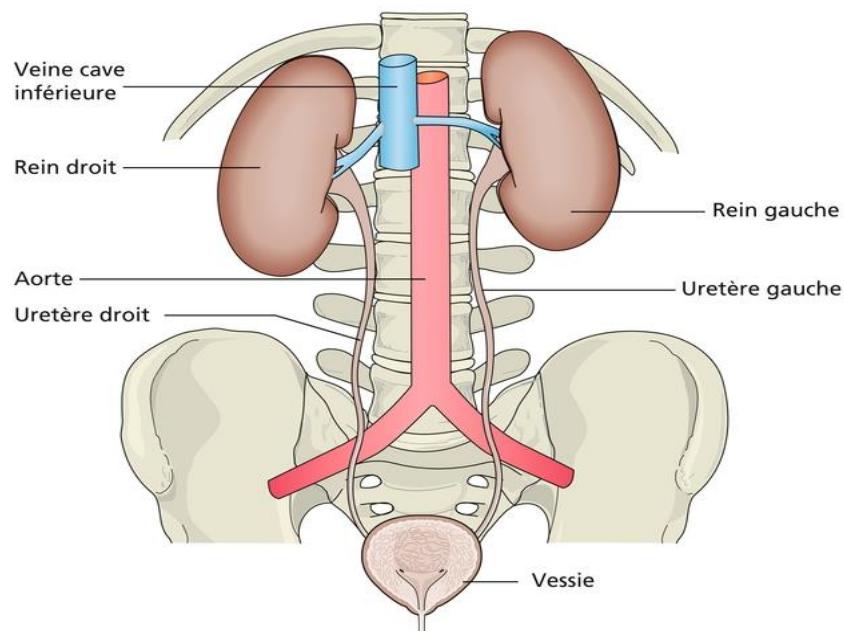


Figure 1 : Vue antérieure des reins (7)

1.1. Morphologie externe :

Chaque rein présente une forme d'un haricot (Figure1) et se compose des éléments suivants :

- **Deux faces** : Antérieure et postérieure
- **Deux pôles** : Supérieur et inférieur

- **Deux bords** : Externe et interne ; Le bord interne présente un orifice central appelé **hile**, par lequel les vaisseaux sanguins et les voies urinaires pénètrent ou sortent du rein

Les dimensions moyennes du rein sont de 12 cm de hauteur, 6 cm de largeur et 3 cm d'épaisseur, et son poids varie entre 110 et 160 g chez l'adulte. (7)

1.2. Morphologie interne :

La coupe frontale permet de différencier sous une **capsule** rénale fibreuse et lisse, un **parenchyme rénal**, ce dernier se divise en deux zones principales (Figure 2) :

- La **médulla rénale** ou la partie centrale
- Le **cortex rénal** ou la partie périphérique

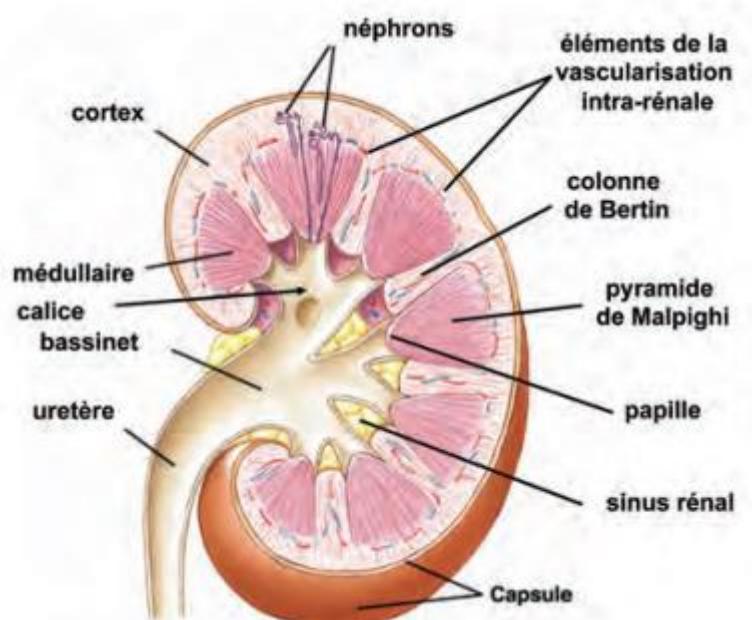


Figure 2 : Coupe sagittale du rein(8)

La médulla rénale est composée de structures triangulaires appelées pyramides de Malpighi, au nombre de huit à dix par rein, sont constituées de tubules rénaux droits et de tubules collecteurs. Leur sommet, appelé papille rénale, fait saillie dans le sinus rénal.

La corticale s'étend de la capsule rénale jusqu'à la base des pyramides, et pénètre entre celles-ci pour former les colonnes de Bertin

Les reins sont pourvus d'une unité fonctionnelle appelée néphron. Au nombre de 1 à 1,5 million par rein. Ces néphrons se composent de deux parties principales : le corpuscule de Malpighi et le tubule urinaire. (8)

Le glomérule réalise le phénomène de filtration ; le sang destiné à être filtré y chemine via l'artériole afférente. L'ultrafiltrat, également appelé urine primaire, traverse successivement le tubule contourné proximal, l'anse de Henlé, le tubule contourné distal, puis le canal collecteur (Figure 3). Ces différents segments spécialisés permettent la modification de composition de l'urine primaire par phénomène de sécrétion et de réabsorption entre le fluide tubulaire et les capillaires aboutissant à l'urine définitive. Cette dernière est ensuite acheminée vers la vessie afin d'y être excrétée.(9)

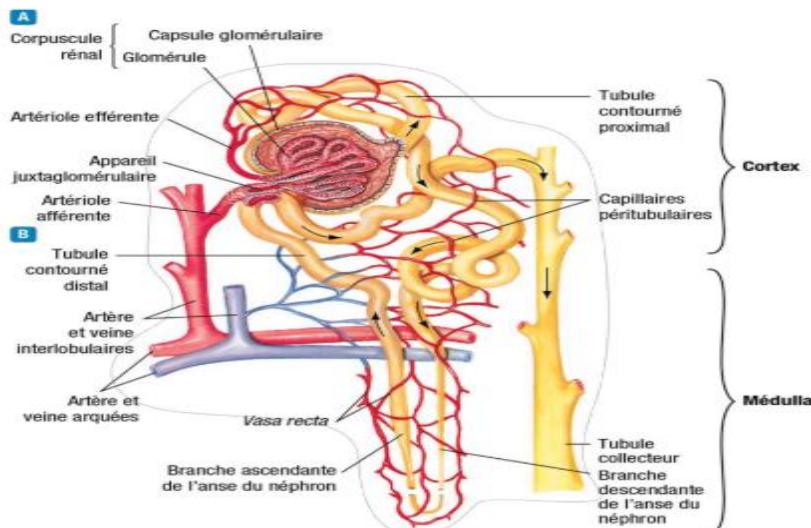


Figure 3 : Structure du rein(9)

1.3. Vascularisation artérielle et veineuse rénale :

La vascularisation rénale est de type terminal. Les deux artères rénales ont pour origine l'aorte abdominale au tiers inférieur de L1.

Chaque artère rénale se divise au niveau du hile en deux branches terminales principales : un rameau antérieur, appelé pré-pyélique, et un rameau postérieur, appelé rétro-pyélique

Ces rameaux se ramifient ensuite en branches intra rénales segmentaires, puis en interlobaires pour donner naissance aux artères afférentes. (Figure 4)

Chaque néphron reçoit une artériole afférente, qui se ramifie pour former un réseau de capillaires appelé glomérule rénal.

Les veines rénales droites et gauches représentent l'élément le plus antérieur du pédicule rénal. Elles se déversent perpendiculairement dans la veine cave inférieure.(10)

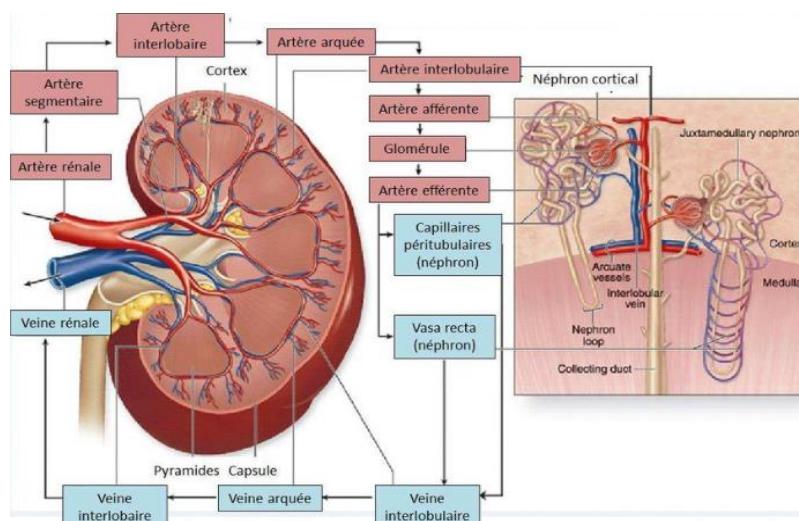


Figure 4 : Vascularisation artérielle et veineuse rénale(11)

2. Fonctions du rein :

Le rein assure plusieurs fonctions, dont l'insuffisance rénale chronique terminale altère leur bon déroulement comme le montre la figure ci-dessous (Fig.6) :

- Exocrine : Filtration et épuration (Elimination des toxines, et l'excès d'eau à travers l'urine)

- Equilibration : Equilibre hydro-électrolytique et acido-basique
- Endocrine : Production d'hormones (Rénine, Erythropoïétine, production de la vitamine D active)(12) (Fig.5)

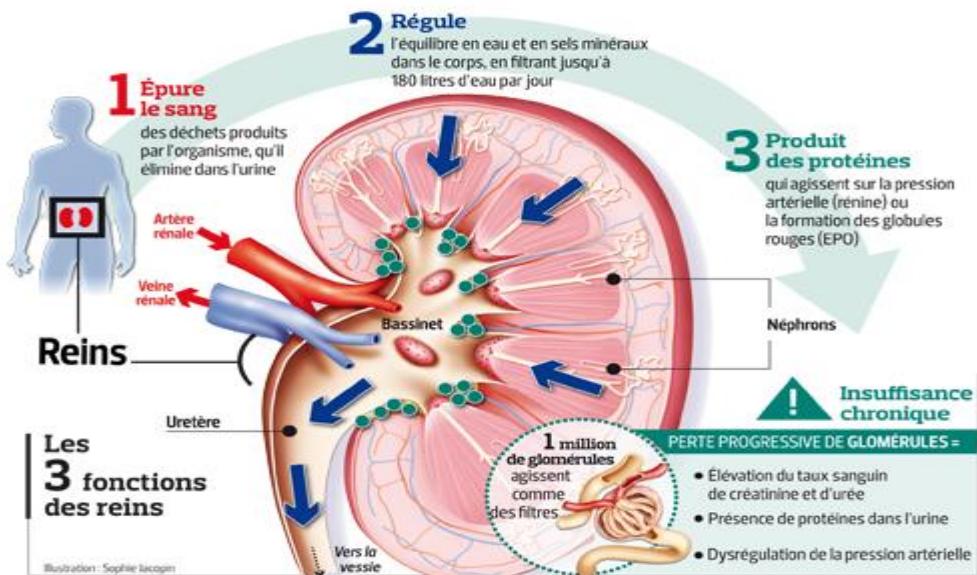


Figure 5 : Fonctions du rein(13)

L'IRC entraîne un déséquilibre progressif entre les fonctions rénales normales et les conséquences pathologiques, symbolisé ici par une balance déséquilibrée :

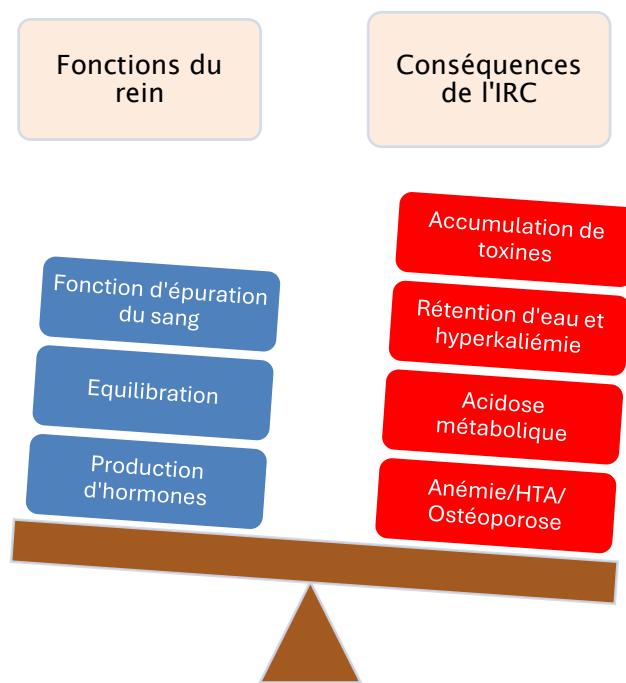


Figure 6 : Illustration originale montrant l'impact de l'IRC sur les fonctions rénales

II. Insuffisance rénale chronique :

1. Définition :

Maladie rénale chronique (MRC), insuffisance rénale chronique (IRC)

La maladie rénale chronique (MRC) est définie par la présence, pendant plus de trois mois, de marqueurs d'atteinte rénale et/ou d'un débit de filtration glomérulaire (DFG) inférieur à $60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$. L'insuffisance rénale chronique correspond à une diminution progressive et irréversible du DFG, un indicateur clé de la fonction rénale, estimé à partir du taux de créatinine sanguine à l'aide de l'équation Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI). (14)

2. Stades de la MRC :

Le stade de la maladie rénale chronique est déterminé en fonction du débit de filtration glomérulaire estimé (DFGe) et de la présence de marqueurs d'atteinte rénale (voir tableau I). Le

stade 3, correspondant à une insuffisance rénale modérée, est subdivisé en deux niveaux de gravité : les stades 3A et 3B. (14)

Tableau I : Classification des stades d'évolution de la maladie rénale chronique selon KDIGO, adaptée par la Haute Autorité de Santé (HAS, 2023) (14)

Stades	DFG (ml/min/1,73 m ²)	Description
1	>90	Maladie rénale chronique* avec DFG normal ou augmenté
2	Entre 60 et 89	Maladie rénale chronique* avec DFG légèrement diminué
3	Stade 3A : entre 45 et 59 Stade 3B : entre 30 et 44	Insuffisance rénale chronique modérée
4	Entre 15 et 29	Insuffisance rénale chronique sévère
5	< 15	Insuffisance rénale chronique terminale

* Avec marqueurs d'atteinte rénale : albuminurie, hématurie, leucocyturie, ou anomalies morphologiques ou histologiques, ou marqueurs de dysfonction tubulaire, persistant plus de 3 mois (deux ou trois examens consécutifs)

Un groupe d'experts, dans le cadre de l'initiative internationale "Kidney Disease Improving Global Outcomes" (KDIGO), publie régulièrement des recommandations actualisées basées sur les données les plus récentes.(15) La dernière mise à jour propose de classer les patients atteints de maladie rénale chronique en fonction de leur débit de filtration glomérulaire (DFG) et de leur niveau d'albuminurie (Tableau II).

Tableau II : Classification de la maladie rénale chronique KDIGO, adaptée par la HAS (2023)

(14)

Catégories de Débit de filtration glomérulaire (DFG) (Description et valeurs)	Catégories d'albuminurie persistante (Description et valeurs)		
	A1	A2	A3
	Normale-légère	Modérée	Sévère
	<30 mg/g <3 mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
Stade	Description	DFG (mL/min/1.73m ²)	
G1	Normal ou haut	≥ 90	Vert
G2	Légèrement Diminué	60-89	Jaune
G3a	Insuffisance rénale légère à modérée	45-59	Jaune
G3b	Insuffisance rénale modérée à sévère	30-44	Orange
G4	Insuffisance rénale sévère	15-29	Rouge
G5	Insuffisance rénale terminale	<15	Rouge

- **Vert : Faible risque (en absence d'autres marqueurs de maladie rénale)**
 - **Jaune : Risque modéré**
 - **Orange : Haut risque**
 - **Rouge : Très haut risque**

Ces critères permettent de stratifier le risque de progression de la maladie rénale chronique et d'adapter la prise en charge, notamment en ajustant la fréquence des

consultations et des examens biologiques. Les examens comprennent le suivi du DFG, de l'albuminurie, de l'ionogramme sanguin, ainsi que du métabolisme phosphocalcique (calcium, phosphore, et parathormone).

La fréquence des consultations est déterminée par la combinaison du DFG et du niveau d'albuminurie, comme suit :

- **Risque faible (G1-G2 avec A1)** : 1 fois par an.
- **Risque modéré (G3a avec A1 ou G1-G2 avec A2)** : Tous les 6 à 12 mois.
- **Risque élevé (G3b avec A2 ou G1-G2 avec A3)** : Tous les 3 à 6 mois.
- **Risque très élevé (G4-G5 ou A3 élevé)** : Tous les 1 à 3 mois.(16)

3. Epidémiologie de l'IRC :

Les maladies rénales chroniques constituent un enjeu majeur de santé publique, tant à l'échelle mondiale que nationale. Selon les données récentes, les MRC sont désormais la 7^{ème} cause de mortalité mondiale, entraînant chaque année entre 5 et 11 millions de décès. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) estime qu'elles deviendront la 5^e maladie chronique la plus fréquente d'ici 2040. Cette progression s'explique principalement par le vieillissement de la population et l'augmentation des taux d'obésité.

Les MRC engendrent une mortalité importante, causent des handicaps, détériorent la qualité de vie, et limitent la capacité à travailler, contribuant ainsi à l'appauvrissement des patients. Par ailleurs, elles imposent un lourd fardeau financier aux gouvernements, aux systèmes de santé, et aux familles.(17)

Au Maroc, environ 10 % de la population, soit près de 3 millions de personnes, sont touchés par cette maladie qui est principalement attribuée au diabète et à l'hypertension artérielle. Parmi ces patients, 34 000 sont sous traitement par dialyse ; ce qui correspond à environ 1 200 patients sous dialyse par million d'habitants.(18)

4. Population à risque :

Afin de permettre le dépistage précoce de l'IRC, il faut d'abord cibler la population à risque concernée selon les recommandations actuelles :

- **Âge supérieur à 65 ans**
- **Diabète** : Type 1 ou type 2
- **Hypertension artérielle** : Facteur de risque majeur
- **Maladies cardiovasculaires** : Incluant notamment l'insuffisance cardiaque
- **Obésité** : Considérée comme un facteur aggravant
- **Maladies systémiques ou auto-immunes** : Telles que le lupus, les vascularites ou la polyarthrite rhumatoïde
- **Pathologies urologiques** : Comprenant l'uropathie obstructive et les infections urinaires récidivantes
- **Antécédents familiaux** : Insuffisance rénale évolutive
- **Antécédents personnels** : Antécédents de néphropathie aiguë
- **Traitements néphrotoxiques** : Incluant les AINS, la chimiothérapie, l'exposition aux produits de contraste iodés ou la radiothérapie périrénale
- **Expositions professionnelles** : Substances toxiques telles que le plomb, le cadmium ou le mercure

Le dépistage des populations à risque doit être réalisé en évaluant le débit de filtration glomérulaire (DFG) ainsi que l'albuminurie en utilisant un échantillon d'urine, exprimée sous la forme d'un rapport albuminurie/créatininurie. En présence d'une anomalie (hématurie, protéinurie ou $DFGe < 60$), un bilan de contrôle doit être réalisé à 3 mois. La confirmation de l'anomalie après ce délai permet de poser le diagnostic de maladie rénale chronique.(19)

III. Traitement de l'IRCT :

Lorsque l'insuffisance rénale atteint le stade terminal, un traitement de suppléance devient nécessaire. Les options comprennent : **la dialyse péritonéale, l'hémodialyse et la greffe rénale** qui est le traitement de choix offrant une restauration quasi complète des fonctions rénales.(20) Cependant, la greffe rénale est confrontée à une pénurie mondiale de greffons. Les données récentes révèlent que la demande dépasse largement l'offre, entraînant des listes d'attente prolongées et une mortalité élevée parmi les patients en attente(21)

1. Hémodialyse :

L'hémodialyse est une technique de purification sanguine utilisant une membrane artificielle appelée dialyseur. Ce traitement vise à :

- Corriger le bilan hydrosodé.
- Éliminer les déchets azotés (urée, créatinine, acide urique).
- Normaliser certaines anomalies ioniques (sodium, potassium, bicarbonates, calcium, phosphate).

Cependant, l'hémodialyse ne peut éliminer toutes les toxines urémiques et ne remplace pas les fonctions endocriniennes du rein, nécessitant des traitements complémentaires comme l'EPO pour l'anémie et le calcitriol pour les troubles phosphocalciques.(22)

1.1. Principes de l'hémodialyse :

L'hémodialyse repose sur le passage du sang du patient dans un circuit extracorporel, mis en mouvement par une pompe reliée au générateur d'hémodialyse. Au sein de ce circuit, le sang traverse un dialyseur, également appelé "rein artificiel", où il est séparé du dialysat par une membrane semi-perméable. Le dialysat, solution dont la composition en électrolytes est proche de celle du plasma, joue un rôle central dans les processus d'échange.

Ces échanges entre le sang et le dialysat se déroulent selon deux mécanismes fondamentaux :

- Diffusion** : Les solutés de faible poids moléculaire, tels que l'urée et la créatinine, migrent du compartiment sanguin vers le dialysat en suivant leur gradient de concentration, permettant leur élimination.
- Ultrafiltration** : Une pression transmembranaire négative, générée par le générateur, favorise l'élimination de l'excès d'eau présent dans le sang en le transférant vers le dialysat, permettant ainsi de corriger les surcharges hydriques.

Le sang filtré est ensuite réintroduit dans le corps du patient, généralement par une fistule artéio-veineuse, qui constitue l'accès vasculaire privilégié.(20)

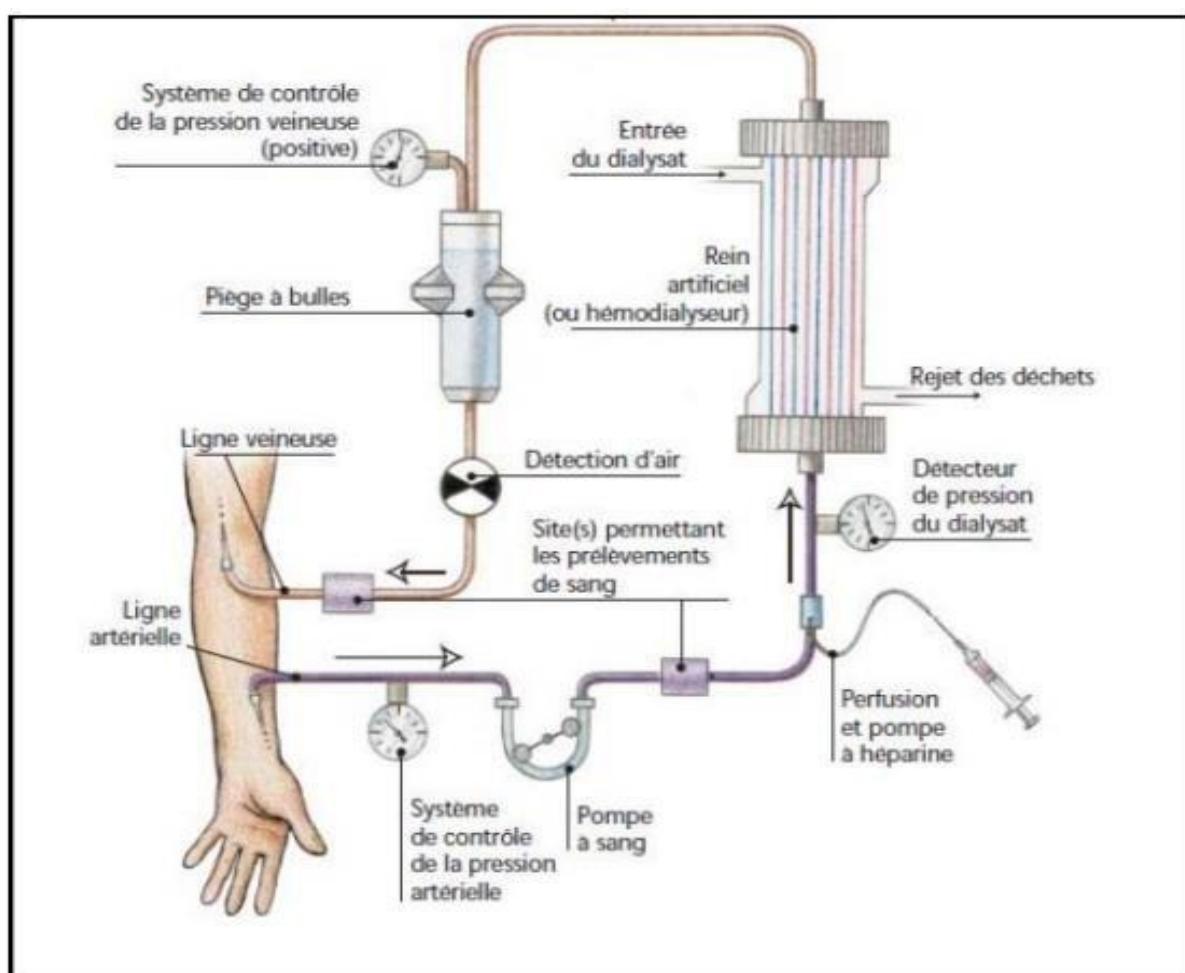


Figure 7 : Circuit d'hémodialyse(23)

1.2. Accès vasculaire :

L'accès vasculaire est une composante essentielle pour assurer l'efficacité de l'hémodialyse. Deux principaux types d'accès sont utilisés :

a. Fistule artério-veineuse (FAV) :

Une FAV est une anastomose, réalisée chirurgicalement, entre une veine et une artère afin d'augmenter le débit sanguin. Ce processus permet à la veine de se développer, augmentant ainsi son calibre pour supporter les débits nécessaires à l'hémodialyse. Une fistule peut être utilisée en moyenne un mois après sa création. En règle générale, les FAV sont créées sur le membre supérieur non dominant pour préserver la fonctionnalité du membre principal. (20)

b. Cathéter veineux central (CVC) :

Lorsque la FAV n'est pas disponible ou en cas d'urgence, les cathéters veineux centraux (CVC) constituent une alternative essentielle. Cependant, leur utilisation est associée à des complications importantes, telles qu'un risque accru de mortalité infectieuse, des thromboses et sténoses veineuses centrales compromettant la fonctionnalité des futurs accès.(24)

Ainsi, la fistule artério-veineuse (FAV) est considérée comme l'accès vasculaire de choix en hémodialyse, en raison de sa durabilité et de son risque réduit de complications infectieuses et thrombotiques par rapport aux cathéters veineux centraux.(25)

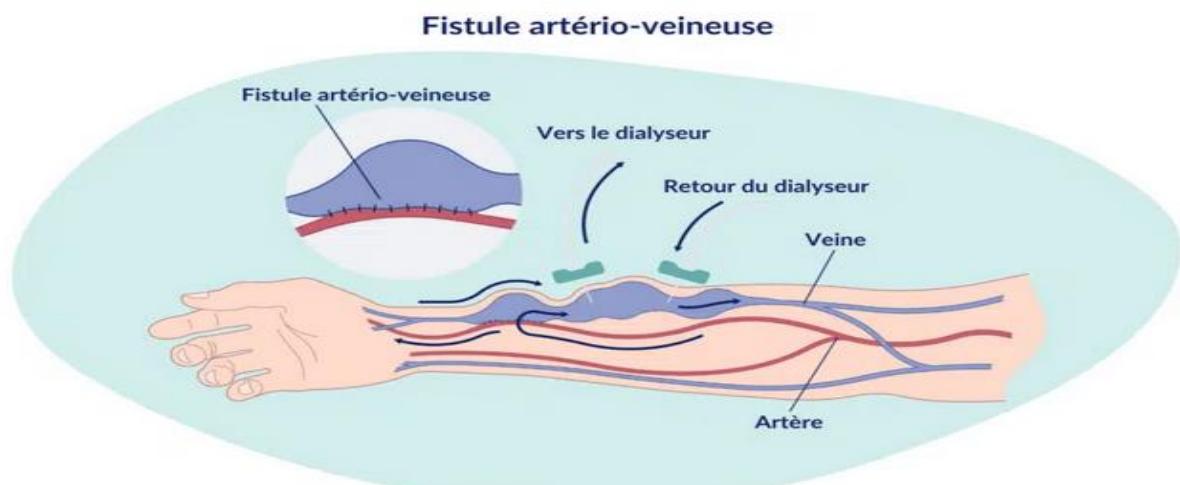


Figure 8 : Fistule artério-veineuse(26)



Figure 9 : Patient porteur d'une FAV au centre d'HD la Maison des Reins

2. Dialyse péritonéale :

La dialyse péritonéale (DP) constitue une méthode de suppléance rénale aussi efficace que l'hémodialyse, offrant souvent une qualité de vie améliorée aux patients. Cependant, cette technique demeure peu répandue au Maroc, avec une prévalence inférieure à 1 % parmi les patients atteints d'insuffisance rénale terminale.(27)

La dialyse péritonéale repose sur l'introduction, via un cathéter implanté de manière permanente, d'une solution de dialyse dans la cavité péritonéale, où le péritoine agit comme une membrane semi-perméable. Ce processus permet l'élimination des toxines et de l'excès

de liquide, tout en maintenant l'équilibre hydrosodé et acidobasique grâce à deux mécanismes fondamentaux :

1. **Diffusion (dialyse)** : Phénomène passif reposant sur un gradient de concentration, elle permet des échanges bidirectionnels entre le plasma et la cavité péritonéale permettant :

- L'élimination des toxines (urée, créatinine, phosphore) et des électrolytes excédentaires (sodium, potassium, bicarbonates) du plasma vers le dialysat.
- L'absorption du glucose et des lactates contenus dans le dialysat vers le plasma.

2. **Ultrafiltration (convection)** : Mécanisme actif, unidirectionnel, induit par un gradient osmotique et une pression hydrostatique, favorisant l'élimination de l'excès d'eau et des solutés grâce au glucose (substance osmotique) contenu dans le dialysat.(28)

Cependant, la DP n'est pas exempte de complications, qu'elles soient infectieuses ou mécaniques. La principale complication infectieuse rapportée est la péritonite. Sur le plan mécanique, les complications incluent l'aspiration de l'épiploon, les fuites de dialysat et les hernies ombilicales.(27)

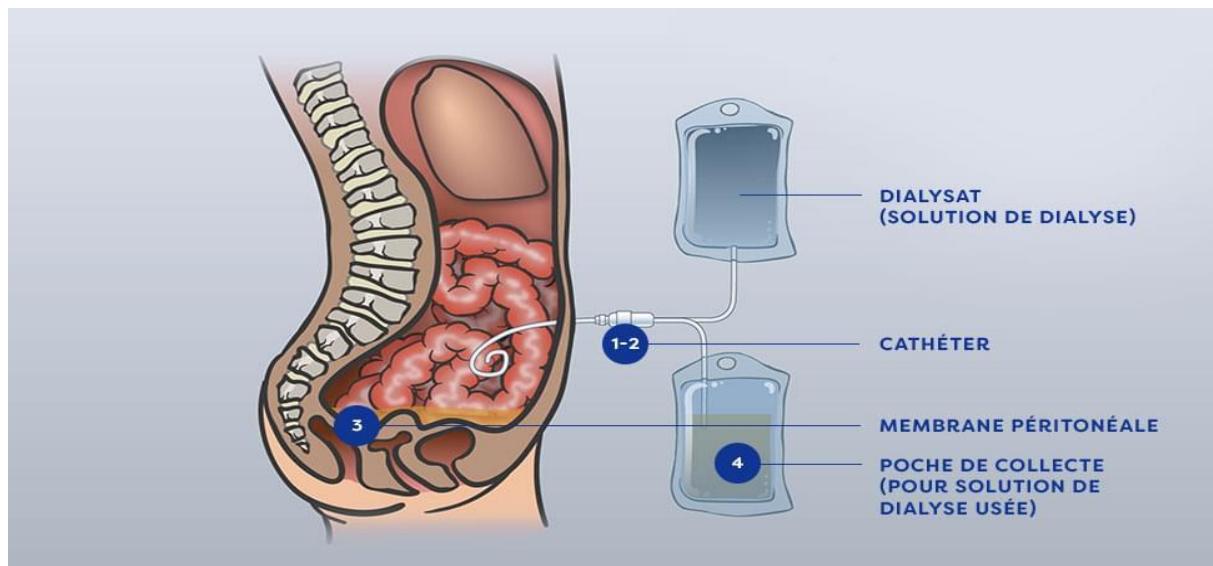


Figure 10 : Principes de la dialyse péritonéale(29)



I. Lieu de l'étude :

Afin de mieux comprendre le cadre de cette étude, il est important de situer géographiquement la ville de Ouarzazate et ses caractéristiques clés.

❖ Ouarzazate

Ouarzazate (en Tachelhit : ⵡڻڻڻڻ, en arabe : وَرَزَات) est une ville du Maroc, chef-lieu de la province de Ouarzazate, située dans la région de Draâ-Tafilalet.

Ouarzazate est réputée pour ses grands studios de cinéma, sa Kasbah de Taourirt, inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO, ainsi que pour son rôle emblématique en tant que porte d'entrée vers le désert marocain, également surnommée « la Porte du désert ». Elle abrite l'une des plus grandes centrales solaires au monde, le complexe Noor.(30)

1. Cadre géographique :

Située à une altitude supérieure à 1 000 mètres, Ouarzazate est traversée du nord au sud par les chaînes du Haut Atlas et de l'Anti-Atlas, avec des sommets à plus de 3 000 mètres, voire 4 000 mètres. Ses limites géographiques sont les suivantes :

- **Au nord** : les provinces d'El Haouz et d'Azilal
- **À l'est** : les provinces de Tinghir et de Zagora
- **Au sud** : la province de Tata
- **À l'ouest** : la province de Taroudant(31)



Figure 11 :Province de Ouarzazate(32)

2. Cadre démographique :

La province de Ouarzazate compte une population totale estimée à 304 932 habitants, répartis entre 129 527 en milieu urbain et 175 405 en milieu rural, selon les données les plus récentes disponibles.(33)

3. Cadre administratif :

La province de Ouarzazate, localisée dans la région de Drâa-Tafilalet au sud-est du Maroc, se compose de 17 communes territoriales, dont 2 municipalités et 15 communes rurales.(34)



Figure 12 : Carte des Communes Territoriales de la Province de Ouarzazate(32)

II. Type et période d'étude :

Cette étude est de type transversale prospective, descriptive et analytique, s'est étalée sur une durée de six mois, allant de Septembre 2024 à Mars 2025.

III. Population étudiée :

L'étude a inclus une cohorte de 120 patients souffrant d'insuffisance rénale chronique, pris en charge dans trois centres d'hémodialyse situés dans la ville de Ouarzazate.

Ces trois centres sont :

- Le centre d'hémodialyse du centre hospitalier provincial de Ouarzazate : **CHP SIDI HSAIN BENACEUR** (Figure 13)
- Le centre d'hémodialyse **la Maison Des Reins** (Figure 14)

- Le centre d'hémodialyse **Alwafaa** (Figure 15)



Figure 13 :CHP Sidi HSAIN BENACEUR



Figure 14 : Centre d'hémodialyse la Maison des Reins



Figure 15 : Centre d'hémodialyse Alwafaa

1. Critères d'inclusion :

- Patients atteints d'IRCT traités par hémodialyse dans la ville de Ouarzazate
- Suivi en hémodialyse depuis plus de six mois
- Présentant une stabilité clinique
- Ne présentant aucun handicap physique ou mental majeur pouvant entraver la participation à l'étude, notamment une démence sévère, une amputation majeure, une paraplégie ou la nécessité d'un fauteuil roulant pour se déplacer
- Ayant donné leur consentement éclairé pour participer à l'étude.

2. Critères d'exclusion :

- Patients présentant une déficience auditive.
- Patients atteints d'insuffisance rénale aiguë.
- Patients n'ayant pas donné leur consentement pour participer à l'étude.
- Patients âgés de plus de 75 ans

IV. Paramètres étudiés :

1. Les variables analysées :

Les facteurs pouvant influencer l'activité physique (AP) ont été analysés et sont présentés comme suit :

1.1. Socio-démographiques :

- Âge
- Sexe
- Niveau d'instruction
- Catégories socioprofessionnelles
- Lieu de résidence
- Couverture médicale

1.2. Cliniques :

- Antécédents médicaux :
 - ❖ HTA
 - ❖ Diabète
 - ❖ Cardiopathie (infarctus, insuffisance cardiaque, AVC)
 - ❖ Néphropathies (diabétique, glomérulaire, polykystose, interstitielle)
 - ❖ Infections chroniques (hépatite B/C, VIH)
 - ❖ Maladies systémiques (lupus, myélome)
 - ❖ Traitements néphrotoxiques (AINS, chimio)
- Antécédents chirurgicaux
- Néphropathie causale
- Comorbidités :
 - ❖ Obésité et surpoids
 - ❖ Maladies cardiovasculaires
 - ❖ Néoplasie...

Ces paramètres sont essentiels pour évaluer l'état général des patients et leur tolérance à l'activité physique

1.3. Biologiques :

- Taux d'hémoglobine : Evaluation de l'anémie
- Bilan phospho-calcique : Suivi des troubles minéraux liés à l'IRC
- Bilan lipidique : Détection des dyslipidémies
- Réserves alcalines : Suivi de l'équilibre acido-basique

Ces paramètres biologiques permettent de mieux comprendre les limitations physiologiques susceptibles d'affecter la capacité à pratiquer une activité physique.

1.4. Dialytiques :

Les patients inclus dans cette étude sont traités par des générateurs d'hémodialyse conformes aux recommandations actuelles. Le bain de dialyse utilisé est un bain standard, tamponné au bicarbonate, et contient : Calcium : 1,5 mmol/L, Potassium : 2 mEq/L, Glucose : 0,3 g/L. Les données dialytiques enregistrées incluent :

- **Durée de l'hémodialyse chronique**
- **Nombre de séances par semaine** : Habituellement trois séances hebdomadaires de 4 heures chacune.
- **Type d'accès vasculaire** : Fistule artério-veineuse (FAV) ou cathéter.
- **Complications observées** : Hypotension, crampes, nausées, ou complications liées à l'accès vasculaire...

Ces données reflètent l'impact du traitement sur la tolérance à l'effort et la qualité de vie des patients.

1.5. Podométriques :

Nombre de pas journaliers exprimé sous forme de moyenne, servant d'indicateur direct et quantifiable de l'activité physique des patients.

2. Modalités de recueil :

Les données mentionnées ci-dessus ont été collectées selon les modalités suivantes :

- **Données sociodémographiques** : Recueillies lors d'un entretien individuel avec chaque patient.
- **Données cliniques** : Collectées à partir des dossiers médicaux des patients
- **Données de podomètre** : Les mesures ont été recueillies à l'aide d'une montre podomètre, ainsi que du podomètre intégré de l'application mobile « Podomètre-compteur de pas » (ITO Technologies), disponible sur le Play Store et l'App Store. Les données ont été enregistrées sur trois jours consécutifs, après avoir obtenu le consentement du patient, et la valeur finale correspond à la moyenne du nombre de pas effectués durant cette période.



Figure 16 : Application podomètre compteur de pas(35)



Figure 17 : Montre podomètre pour calcul des pas chez un patient consentant

V. Etude de l'activité physique :

1. Questionnaire de Baecke :

Le questionnaire de Baecke a été utilisé pour évaluer l'activité physique de nos patients. Initialement composé de 16 questions, il a été adapté afin de réduire leur nombre à cinq, tout en conservant sa pertinence. Ce questionnaire est auto-administré.

- **Les deux premières questions** permettent de calculer l'**indice d'activité sportive (IAS)**, qui correspond à la moyenne de l'intensité du sport pratiqué et de sa fréquence hebdomadaire et annuelle.
- **Les trois autres questions**, évaluées sur une échelle de cinq points, servent à calculer l'**indice d'activité de loisirs (IAL)**.

Afin d'adapter au mieux cet outil à notre étude et à notre contexte, nous avons suivi plusieurs étapes :

- **Traduction initiale** : Le questionnaire a été traduit du français vers l'arabe dialectal marocain par un groupe de professionnels issus de différentes disciplines (néphrologue, professeurs de langues).

- **Contre-traduction** : Une traduction inverse en français a ensuite été réalisée afin de garantir la fidélité du contenu et d'assurer son adéquation avec les objectifs de notre étude.
- **Version finale** : Après validation du contenu, la contre-traduction a été réajustée et reformulée en arabe dialectal marocain, aboutissant ainsi à la version définitive du questionnaire.

Le questionnaire final, bien que basé sur celui de Baecke, a été modifié pour mieux s'adapter à notre contexte marocain et aux spécificités de notre population étudiée.(36)

2. Exploitation du questionnaire :

Le questionnaire a été administré oralement pendant les séances d'hémodialyse, après avoir obtenu le consentement éclairé des patients. En raison du taux élevé d'analphabétisme parmi la population étudiée, l'auto-administration du questionnaire n'était pas envisageable dans notre contexte.

VI. Analyse statistique :

Les données ont été saisies et traitées à l'aide de Microsoft Excel 2019, puis analysées avec SPSS version 25.

Dans un premier temps, une analyse descriptive a été réalisée sur l'ensemble de l'échantillon afin de caractériser les différentes variables de l'étude. Les résultats sont exprimés en moyennes \pm écarts types pour les variables quantitatives, et en effectifs et pourcentages pour les variables qualitatives.

Les associations entre les paramètres démographiques et clinico-dialytiques ont été explorées à l'aide d'analyses univariées. L'analyse des variables qualitatives a été effectuée à l'aide du test exact de Fisher et test t de student.

Une valeur de $p < 0,05$ a été retenue comme seuil de signification statistique, avec un intervalle de confiance de 95 %. Les résultats sont présentés sous forme de tableaux et de graphiques, accompagnés d'une interprétation détaillée.

VII. Considérations éthiques :

Cette étude a été réalisée dans le strict respect de l'anonymat des patients, du secret médical et des principes éthiques en vigueur. Toutes les données collectées ont été traitées de manière confidentielle, et leur utilisation a été exclusivement destinée à des fins de recherche scientifique.



RESULTATS

I. Données sociodémographiques :

Notre étude a été menée auprès de 120 patients atteints d'insuffisance rénale chronique sous hémodialyse, répartis dans trois centres d'hémodialyse, comme suit :

- Centre d'hémodialyse du centre hospitalier provincial de Ouarzazate (CHPO Sidi Hsain Benaceur) : 11 patients (9%)
- Centre d'hémodialyse la Maison Des Reins : 72 patients (60%)
- Centre d'hémodialyse Alwafaa : 37 patients (31%)

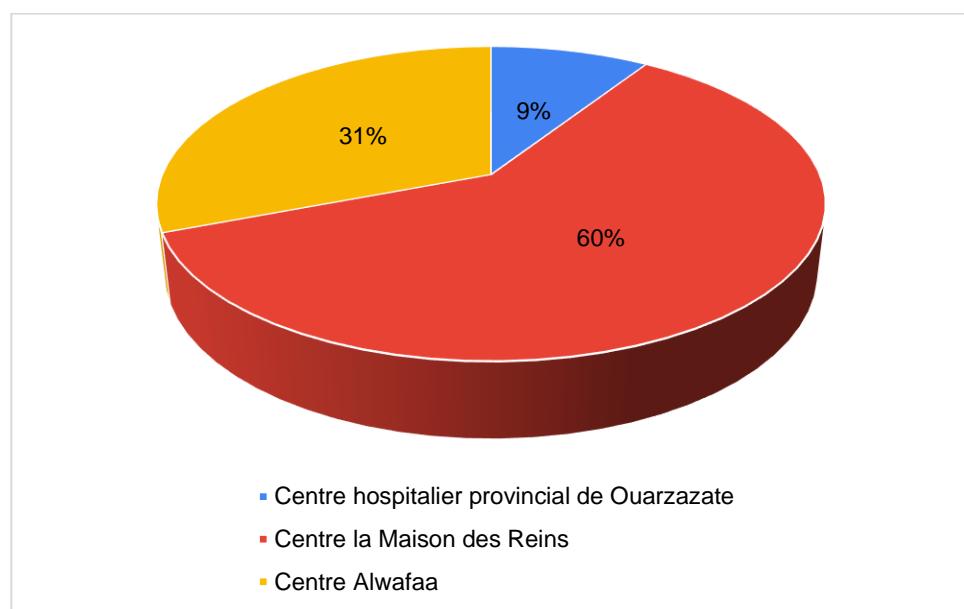


Figure 18 : Répartition des patients par centre

1. Données démographiques :

L'âge moyen des patients de l'étude est de **48,6+/- 13,88**, avec des âges variant de **14 à 75 ans**. Les principales caractéristiques démographiques sont résumées dans le **tableau III** :

Tableau III : Les caractéristiques démographiques des patients de l'étude :

Caractéristiques	Valeurs
Nombre total	120
Âge moyen	48,6
Ecart type	13,88

Par ailleurs, une prédominance masculine est observée, avec un sex-ratio de 1,55, correspondant à 73 hommes pour 47 femmes. La **figure 19** illustre la répartition des patients selon le sexe :

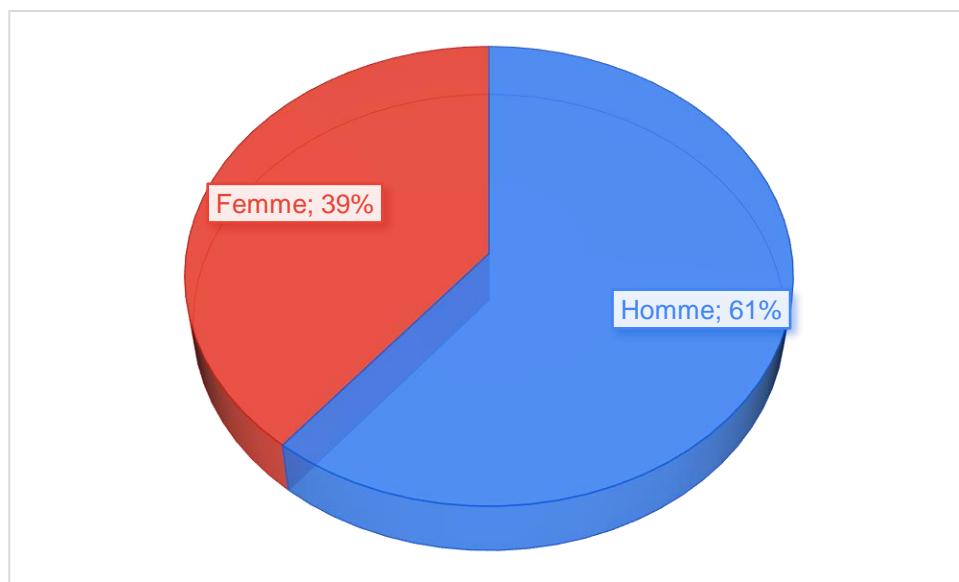


Figure 19 : Répartition des patients selon le sexe

2. Données sociales :

Parmi les patients, 12 % avaient suivi une formation supérieure, 8 % étaient titulaires du baccalauréat, 7 % avaient interrompu leurs études au niveau du lycée, 22 % au collège et 18 % au primaire. En revanche, le groupe le plus représenté était les patients analphabètes, représentant 33 % de l'échantillon (Figure 20)

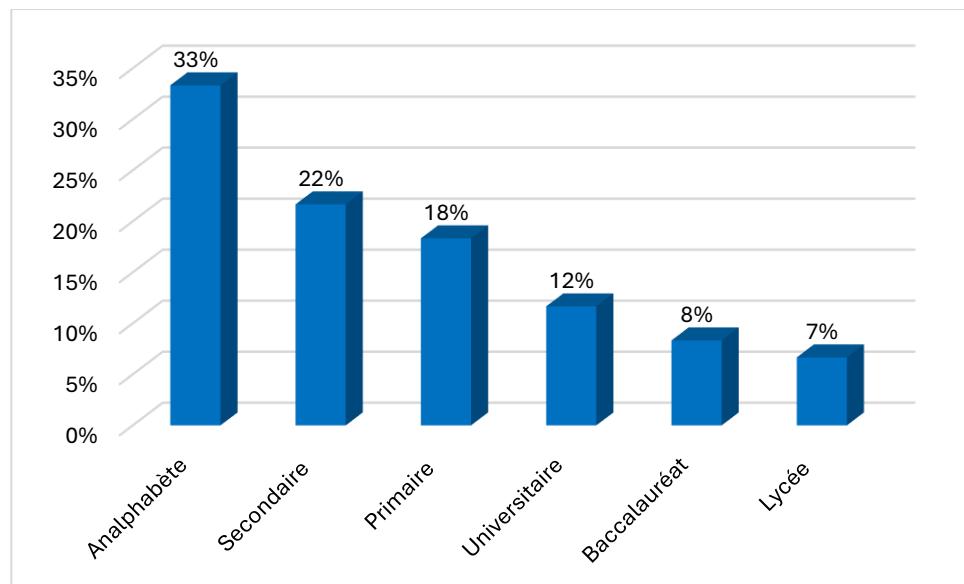


Figure 20 : Diagramme représentant la répartition des niveaux d'éducation de nos patients

Sur le plan socio-professionnel, 46,67 % des patients ne pratiquent aucune activité professionnelle, tandis que 22,50 % exercent un métier manuel (agriculteurs, ouvriers, artisans, chauffeurs, etc.) et 10 % sont retraités. Les autres catégories professionnelles, incluant les étudiants, les professions intellectuelles et autres, représentent 20,83 % de l'effectif. (Figure 21)

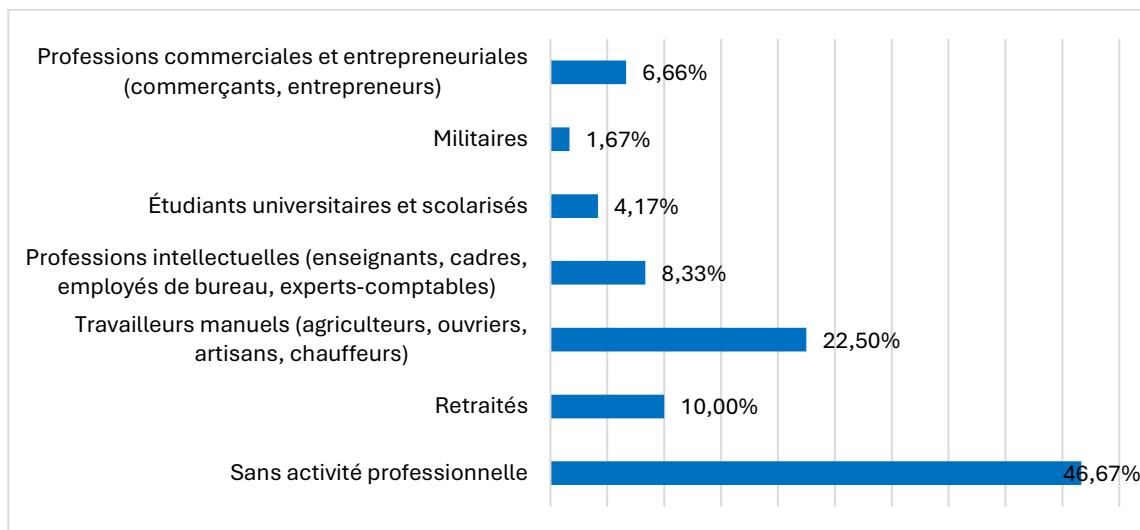


Figure 21 : Analyse de la situation professionnelle des patients

La répartition de la couverture médicale met en évidence la prédominance de l'Assurance Maladie Obligatoire (51 %), suivie de la CNSS (31 %), de la CNOPS (10 %) et des FAR (8 %) (Figure 22)

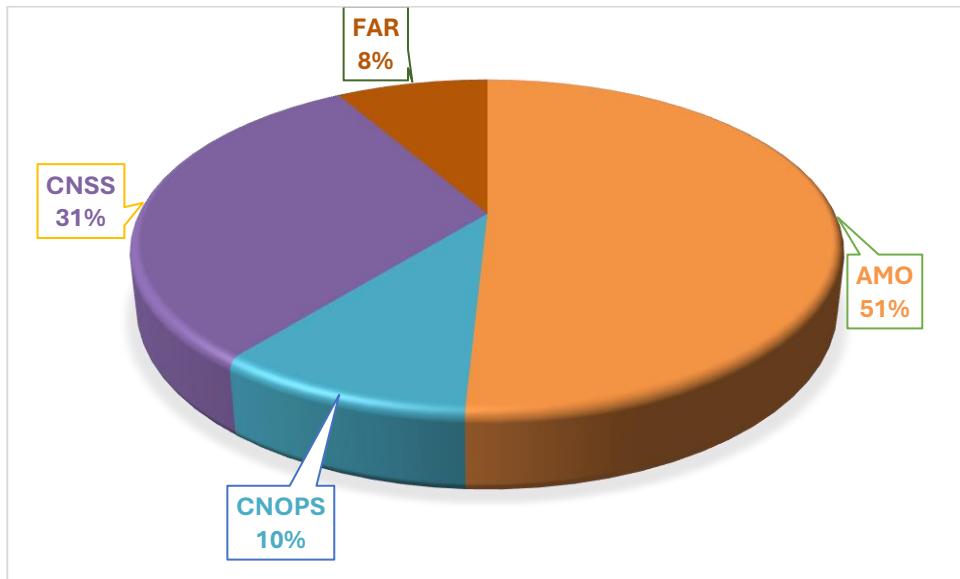
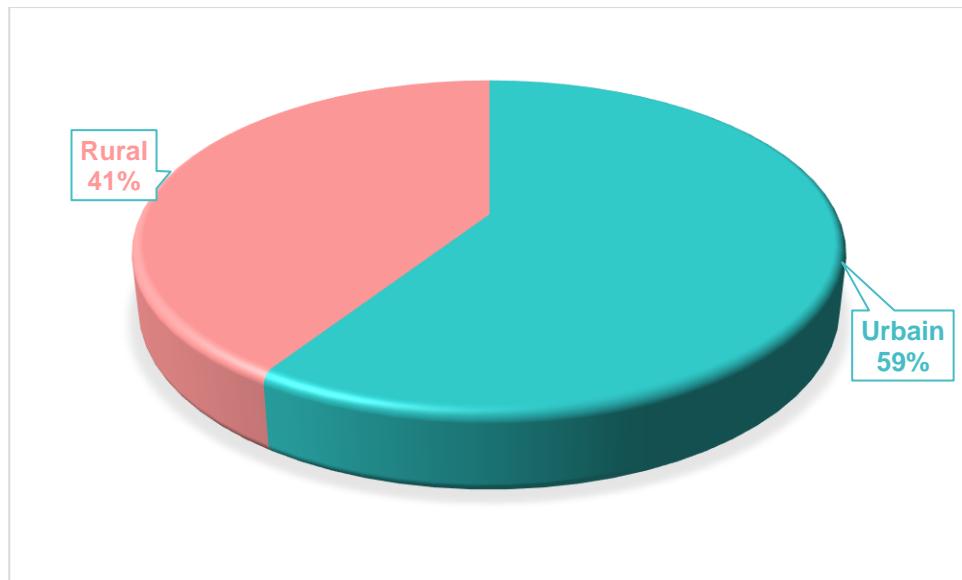


Figure 22 : Répartition des patients selon les régimes de couverture médicale

L'analyse de la répartition des patients selon leur lieu de résidence révèle une concentration majeure en milieu urbain, où 59 % des patients sont établis, tandis que 41% résident en zone rurale. (Figure 23)



II. Données cliniques :

On note la prédominance de la **néphropathie hypertensive** (35,83 %) et de la **néphropathie d'origine indéterminée** (20,00 %), suivies de la **néphropathie diabétique** (19,17 %). Les autres causes, telles que les néphropathies glomérulaires, congénitales ou mixtes, sont moins fréquentes. (Figure 24)

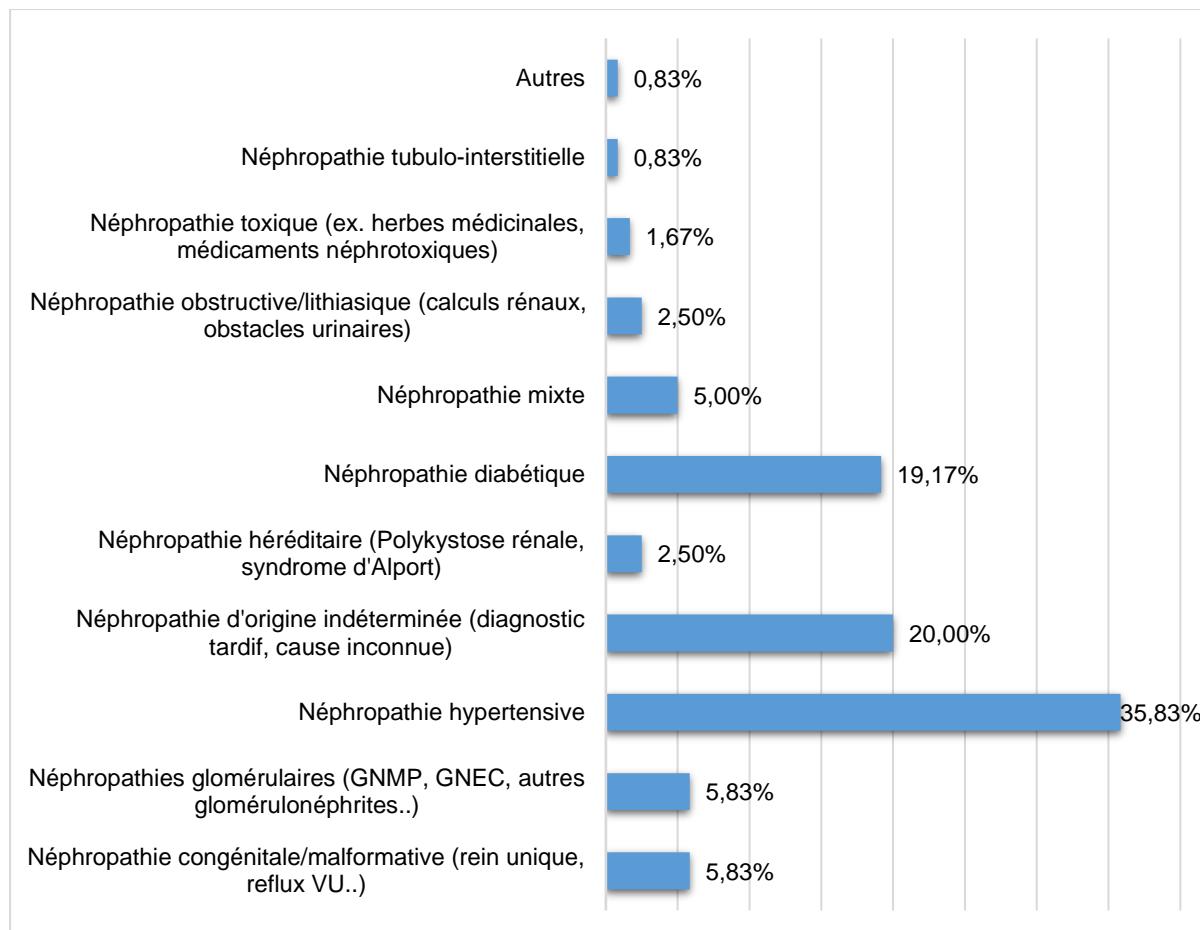


Figure 24 : Principales causes de néphropathie chez nos patients

Les antécédents médicaux sont observés chez 80 % de nos patients (Figure 25), tandis que les antécédents chirurgicaux ne concernent que 25 % d'entre eux. (Figure 26)

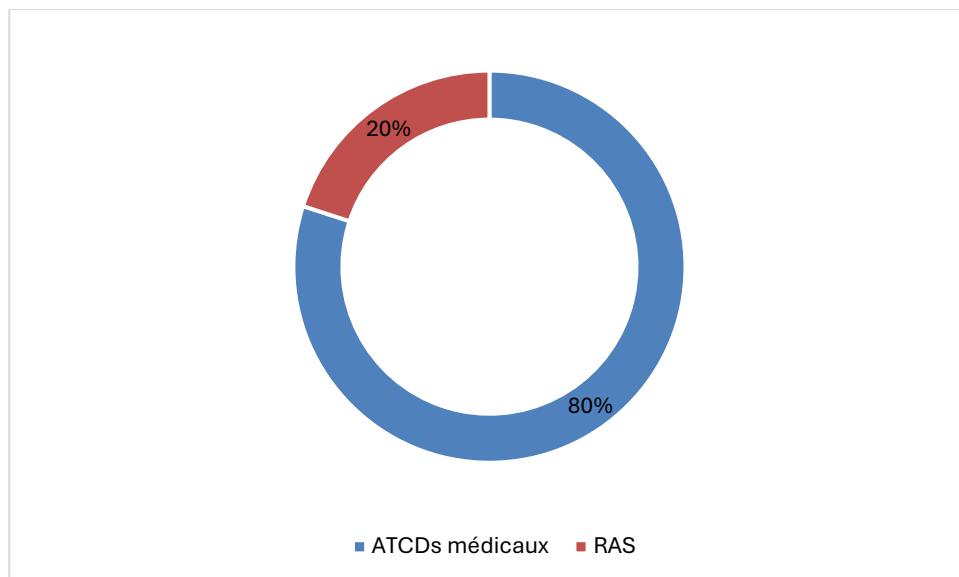


Figure 25 : Proportion des patients ayant des antécédents médicaux

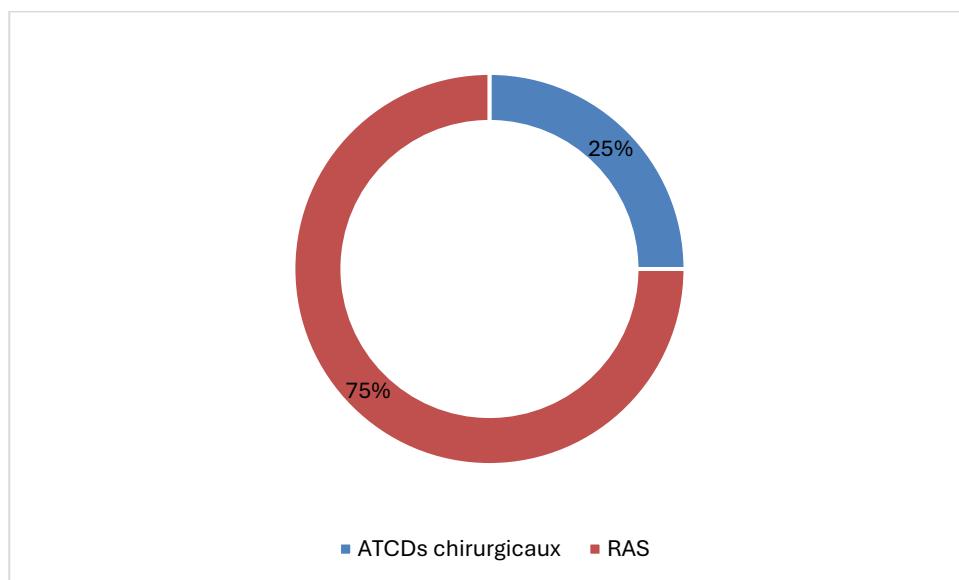


Figure 26 : Proportion des patients ayant des antécédents chirurgicaux

Dans notre population étudiée, les comorbidités les plus fréquentes sont l'hypertension artérielle (67,5 %), l'anémie (55 %), l'hyperparathyroïdie (34,17 %) et le diabète (26,67 %). Les maladies cardiovasculaires (22,5 %) et les troubles anxiodépressifs (20 %) sont également présents chez une proportion notable de patients. Le reste des comorbidités sont détaillées dans le tableau ci-dessous (Tableau IV) :

Tableau IV : Profil des comorbidités rencontrées chez les patients de notre étude :

Comorbidités	Fréquence	Pourcentage
HTA	81	67,50%
Anémie	66	55%
Hyperparathyroïdie	41	34,17%
Diabète	32	26,67%
Cardio-vasculaires (AOMI, Cardiomyopathie ischémique, Valvulopathies ..)	27	22,50%
Trouble anxiodépressif	24	20%
Dyslipidémie	9	7,50%
Tumeurs	4	3,33%
ATCD d'AVC	3	2,50%
Obésité IMC > 30	3	2,50%
Bronchite chronique/BPCO	3	2,50%
Pas de comorbidités	3	2,50%
Tabagisme	1	0,83%
Maladie de système évolutive (Lupus)	1	0,83%
Comorbidités ORL/ophtalmo (surdité neurosensorielle et les anomalies ophtalmologiques du syndrome d'Alport)	1	0,83%

La majorité des patients sont en hémodialyse depuis **3 à 6 ans** (Figure 27). L'ancienneté moyenne en hémodialyse parmi les patients de l'étude est de **6,01 ans**, avec une durée minimale de 6 mois et une durée maximale de **20 ans**. L'écart type est de **4,87 ans**.

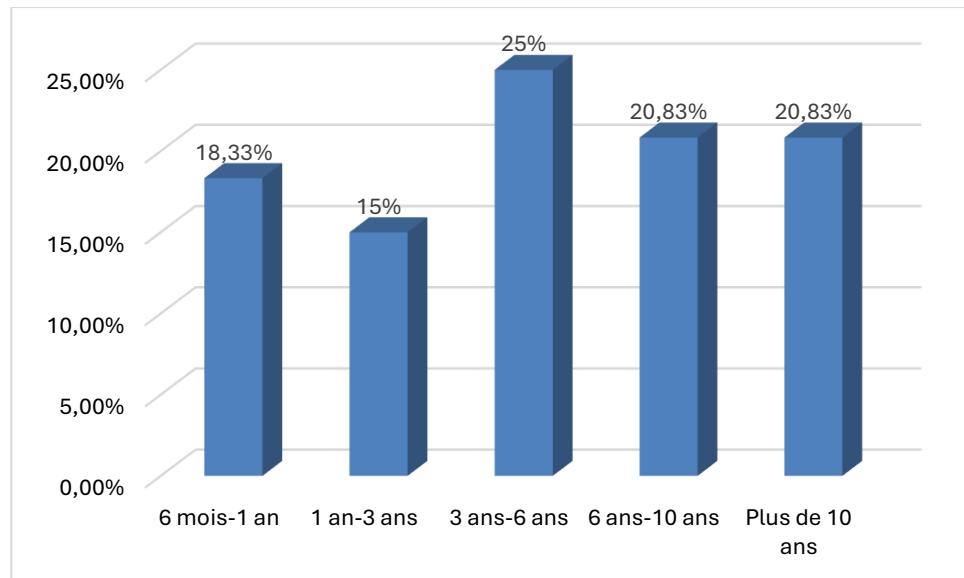


Figure 27 : Distribution des patients en fonction de la durée d'évolution de la maladie

Dans notre étude, 72,50 % subissent 3 séances par semaine tandis que 27,5 % ne réalisent que deux séances par semaine.

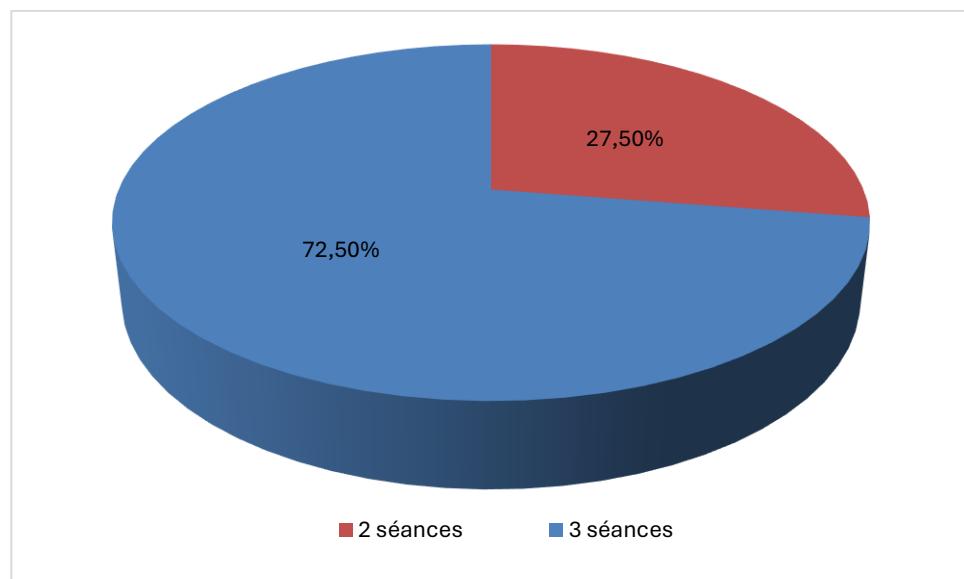


Figure 28 : Fréquence hebdomadaire des séances d'hémodialyse chez nos patients

L'accès vasculaire est un élément essentiel en hémodialyse. Dans notre étude, la majorité des patients (95 %) utilisent une fistule artéio-veineuse, tandis que 5 % ont recours à un cathéter veineux central.

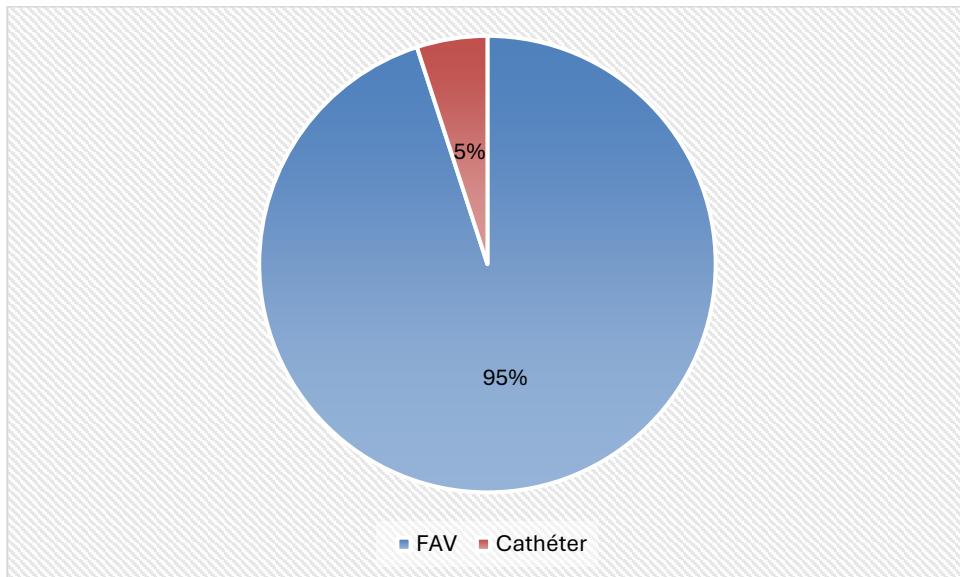


Figure 29 : Modes d'accès vasculaire chez nos patients hémodialysés

Chez nos patients hémodialysés, les complications les plus fréquentes sont le déconditionnement physique (89,17 %) et les complications métaboliques (75 %), incluant des carences en fer et des troubles phospho-calciques.

Les atteintes ostéoarticulaires (38 %), dominées par l'ostéoporose et les fractures, ainsi que les troubles du sommeil (35,83 %), principalement l'insomnie et le syndrome des jambes sans repos, sont également courantes.

Les complications vasculaires (34,17 %), telles que la thrombose, les sténoses de la fistule artéio-veineuse et les infections de l'abord vasculaire, constituent une cause majeure de morbidité.

Les complications neurologiques (29,17 %), incluant la neuropathie, les crampes et les vertiges, ainsi que les complications cardiovasculaires (28,33 %), dominées par l'insuffisance cardiaque, sont aussi fréquentes.

Enfin, les complications cutanées (33,33 %), comme le prurit et la sécheresse cutanée, ainsi que les complications infectieuses (23,33 %), restent des manifestations notables chez nos patients. (Figure 30)

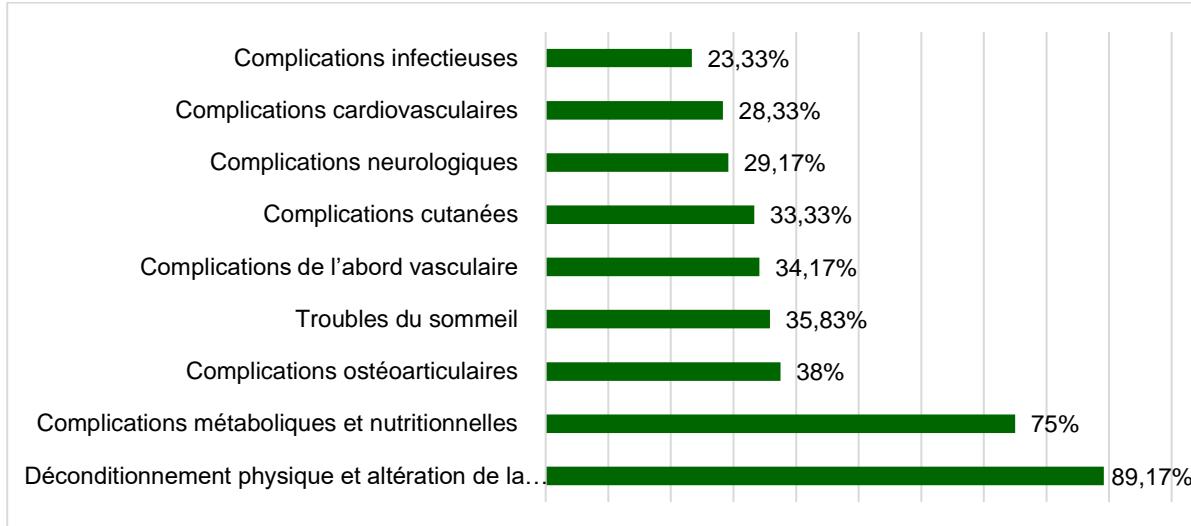


Figure 30 : Complications observées chez nos patients

Les analyses biologiques ont révélé une hémoglobine moyenne de $10,95 \pm 2,13$ g/dL et un taux moyen de PTH 1-84 de $811,78 \pm 757,54$ pg/mL. L'ensemble des paramètres biologiques des patients est présenté dans le tableau V :

Tableau V : Paramètres biologiques des patients de l'étude

	Maximum	Minimum	Moyenne	Ecart type
Hémoglobine (g/dl)	14,5	2,8	10,95	2,13
PTH-84 (pg/l)	3378	1,64	811,78	757,54
Calcémie (mg/l)	112	44	86,74	12,8
Phosphorémie (mg/l)	111	13,9	51,94	21,86
Réserves Alcalines	35	15	24,8	5,26
25 OH Vitamine D (ml)	430,8	9,2	43,75	54,2
Cholestérol (g/L)	6,3	0,85	1,82	0,72
Triglycérides (g/L)	148,5	0,4	4,6	20,8

III. Données de l'AP :

1. Niveau d'activité physique chez nos patients HDC :

Afin d'évaluer l'activité physique des patients en hémodialyse chronique, nous avons utilisé le questionnaire de Baecke, adapté au contexte marocain et complété par des mesures podométriques. Ce questionnaire a été administré verbalement par l'équipe médicale aux patients consentants lors de leurs séances de dialyse.

L'analyse des résultats révèle que 86,67 % des patients ne pratiquent aucune activité sportive, une situation majoritairement liée à la présence de comorbidités limitant leur capacité à l'effort. En revanche, 13,33 % des patients maintiennent une activité physique régulière.

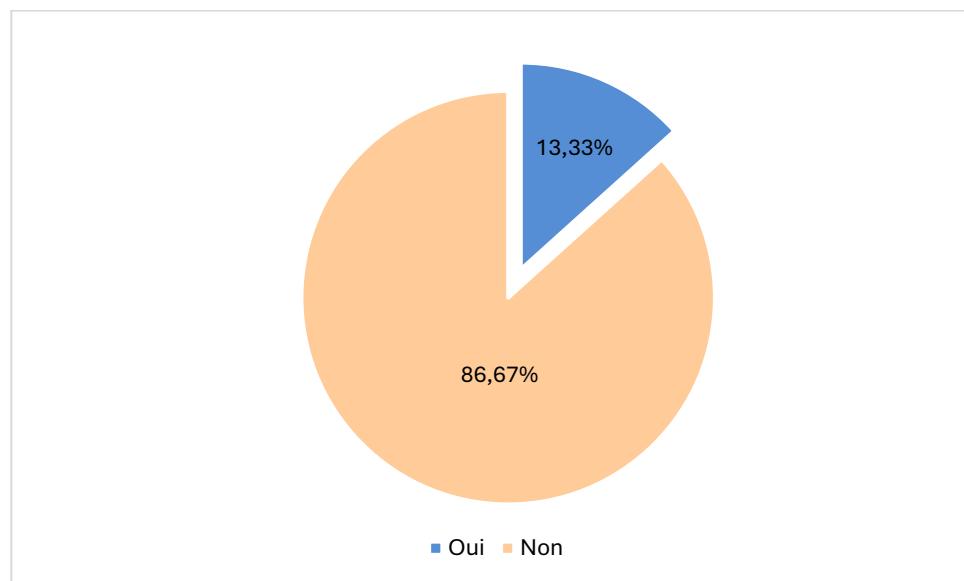


Figure 31 : Pratique de l'activité sportive chez nos patients hémodialysés

Parmi les patients hémodialysés pratiquant une activité sportive, la marche sportive est l'exercice le plus fréquent, représentant 44 % des activités déclarées. (Figure 32)

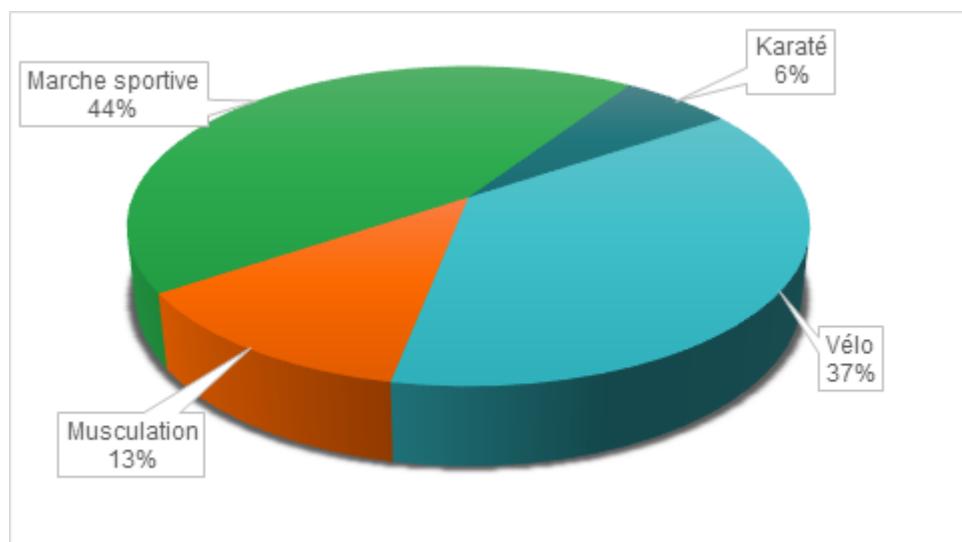


Figure 32 : Répartition des types d'activités sportives pratiquées par nos patients

Les tableaux ci-dessous représentent la durée de l'exercice physique par heure et par mois :

Tableau VI : Fréquence de l'activité sportive en heures/semaine

	Effectif (n)	Pourcentage
1 à 2 heures	2	12,50%
2 à 3 heures	8	50%
3 à 4 heures	4	25%
Plus de 4 heures	2	12,50%

Tableau VII : Durée en mois de l'activité sportive

	Effectif (n)	Pourcentage
De 4 à 6 mois	1	6,25%
De 7 à 9 mois	5	31,25%
Plus de 9 mois	10	62,50%

Parmi nos patients, seulement deux, soit 1,67% exercent la course comme activité sportive supplémentaire. La fréquence de cette pratique varie entre moins d'une fois par semaine chez l'un d'eux et 3 à 4 heures chez l'autre.

2. Les facteurs intervenant dans la non pratique d'AP :

L'analyse des facteurs limitant la pratique de l'activité physique chez les patients hémodialysés révèle que la fatigue intense (55,77 %) et les problèmes de santé (49 %) sont les principaux obstacles.

Tableau VIII : Facteurs limitant la pratique de l'activité physique chez nos patients

Facteurs de non pratique d'AP	Effectif (n)	Pourcentage
Problèmes de santé (Anémie..)	51	49%
Causes ostéoarticulaires (Arthrose, ostéoporose, arthropathie goutteuse..)	27	25,96%
Douleurs chroniques	33	31,73%
Fatigue intense	58	55,77%
Emploi de temps épuisant des séances d'hémodialyse	34	32,69%
Crainte d'augmenter la soif et de ne pas respecter les restrictions hydriques (MHD)	13	12,50%
Dépression ou baisse de motivation	22	21,15%
Pas de véritable travail depuis la mise sous dialyse	14	13,46%
Peur d'une éventuelle complication médicale (ex: peur de rompre la fistule)	20	19,23%

3. Le niveau d'activité habituelle des patients hémodialysés :

L'évaluation de l'activité habituelle des patients hémodialysés montre que la majorité adopte un mode de vie sédentaire (55,83 %), tandis que 31,67 % déclarent une activité légère. (Figure35)

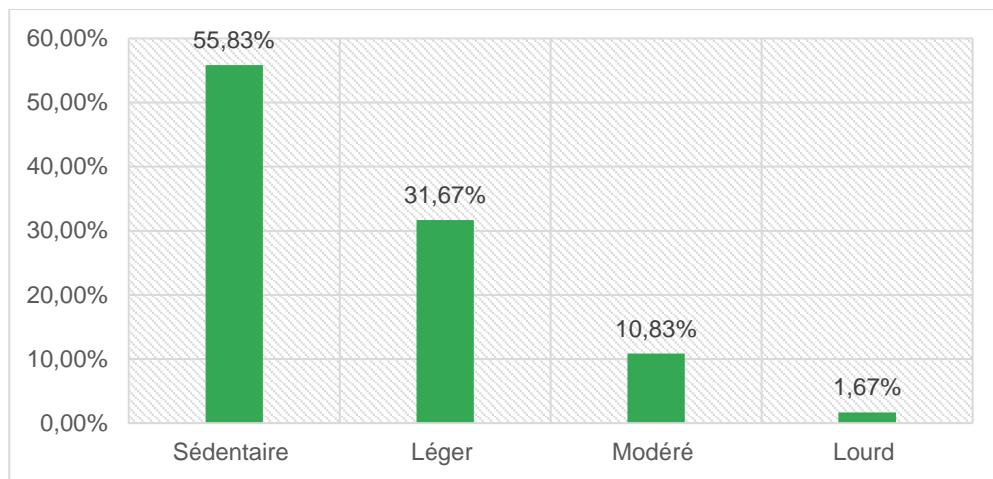


Figure 33 : Niveau d'activité habituelle chez nos patients

4. Activités physiques pratiquées au temps libre :

L'activité physique durant le temps libre chez les patients hémodialysés reste limitée, avec 29,17 % pratiquant 1 à 2 fois par semaine et 23,33 % moins d'une fois par semaine. Seuls 15,83 % ont une fréquence régulière de 3 fois ou plus par semaine. Ces activités incluent majoritairement la marche avec un pourcentage de 97 %, tandis que d'autres, plus rares, comme le football (2 %) et les activités agricoles de loisir telles que la cueillette ou le jardinage (1 %), sont également mentionnées.

Tableau IX : Fréquence et types d'activités physiques durant le temps libre

	Effectif (n)	Pourcentage
Presque jamais	19	15,83%
Moins d'une fois par semaine (rarement)	28	23,33%
1 à 2 fois par semaine (parfois)	35	29,17%
3 à 4 fois par semaine (souvent)	19	15,83%
Plus de 4 fois par semaine (très souvent)	19	15,83%

5. Le temps passé devant les écrans :

L'analyse du temps passé devant un écran (télévision, smartphone ou ordinateur) chez les patients hémodialysés révèle que la majorité y consacre entre 2 et 3 heures par jour (30,83%)

Tableau X : Temps quotidien passé devant les écrans chez les patients hémodialysés

	Effectif (n)	Pourcentage
Moins d'une heure par jour	4	3,33%
Entre 1 à 2 heures par jour	31	25,83%
Entre 2 à 3 heures par jour	37	30,83%
Entre 3 à 4 heures par jour	31	25,83%
Plus de 4 heures par jour	17	14,17%

6. Répartition selon le moyen de transport utilisé pour se déplacer :

La majorité des patients hémodialysés utilisent un véhicule motorisé pour leurs déplacements (84,17 %), tandis que 12,50 % se déplacent à pied et seulement 3,33 % à vélo. (Figure 35)

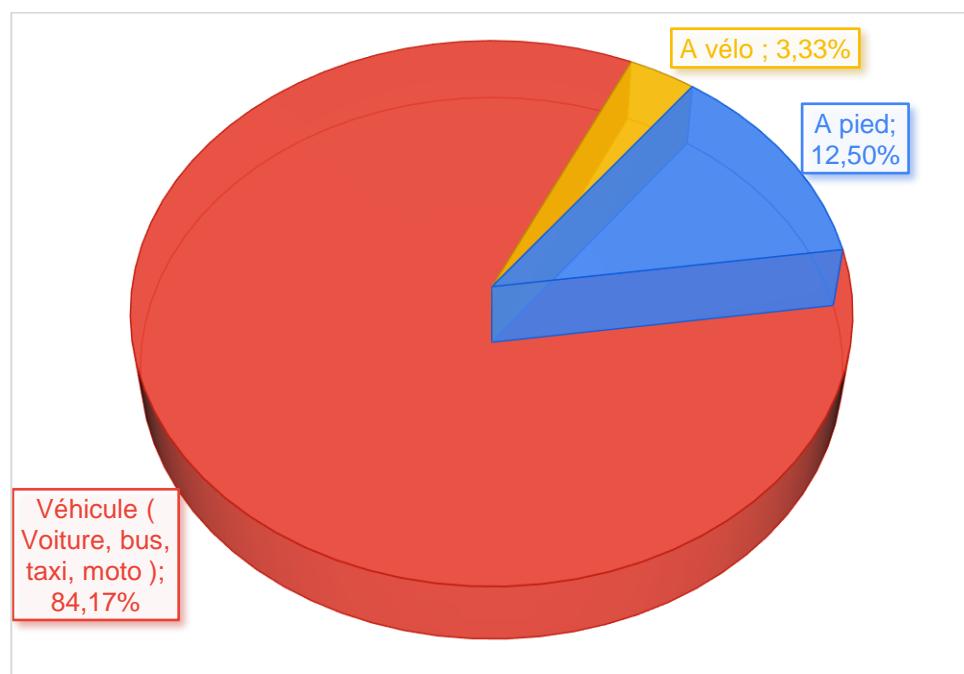


Figure 34 : Modes de déplacement des patients hémodialysés

Tableau XI : Durée des trajets des patients se déplaçant à pied ou à vélo

	Effectif (n)	Pourcentage
Moins de 5 minutes	1	5,26%
Entre 5 à 15 minutes	7	36,84%
Entre 15 à 30 minutes	3	15,79%
Entre 30 à 45 minutes	4	21,05%
Plus de 45 minutes	4	21,05%

7. Comparaison de l'AP avant et après la dialyse :

Afin d'évaluer l'impact du diagnostic d'insuffisance rénale chronique terminale sur le mode de vie des patients, une attention particulière a été portée à leur niveau d'activité physique avant le début du traitement par hémodialyse, ainsi qu'à leur perception du rythme d'activité après la maladie.

Les données recueillies montrent que 37,5 % des patients rapportaient pratiquer une activité physique avant le diagnostic, tandis que 62,5 % n'en pratiquaient pas. Après l'instauration du traitement, seuls 8,89 % estiment avoir conservé le même rythme d'activité, contre 91,11 % qui perçoivent une diminution. (Figure 35)

Ces résultats traduisent un changement profond dans le quotidien des patients, soulignant l'importance de prendre en compte l'impact fonctionnel et psychologique de l'IRCT.

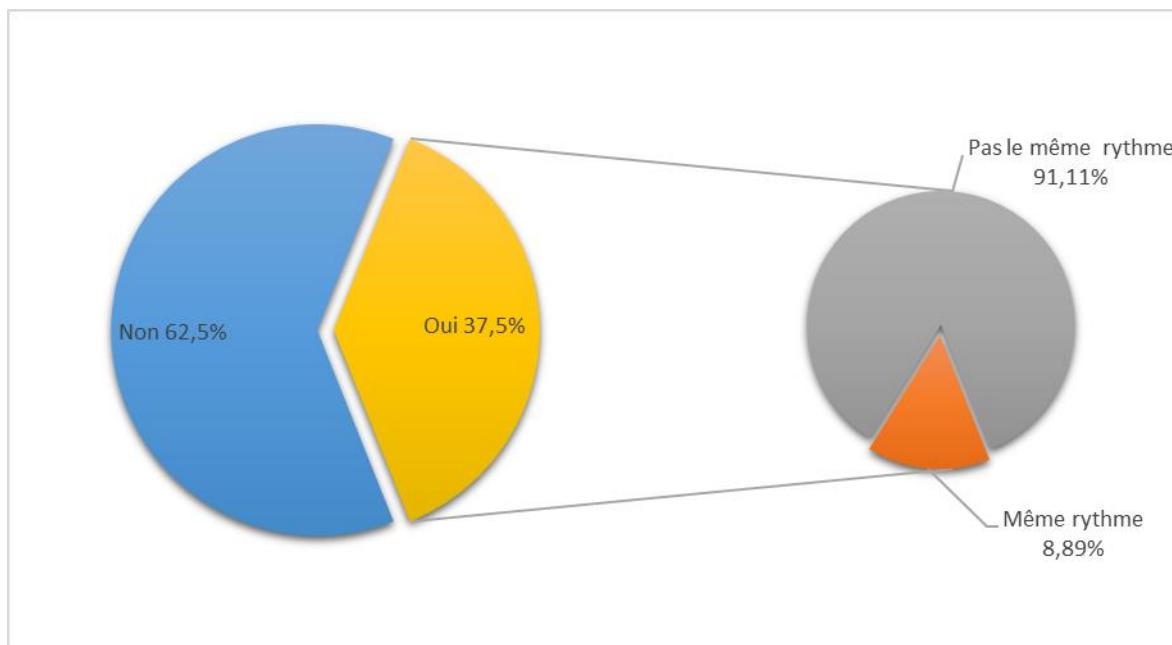


Figure 35 : Activité physique avant hémodialyse et perception du rythme après l'IRCT

Parmi les 120 patients inclus dans l'étude, 104 ont consenti à la mesure de leur activité physique à l'aide d'un podomètre et de l'application mobile *Podomètre – Compteur de pas*. La moyenne du nombre de pas journaliers est de 2 863,95 pas/jour et des valeurs allant de 122 à 12 286 pas/jour.

L'analyse des données révèle que 92,3 % des patients ont une activité physique inférieure au seuil recommandé de 10 000 pas/jour, tandis que 53 % sont considérés comme sédentaires, réalisant moins de 5 000 pas/jour.

Tableau XII : Analyse du nombre de pas quotidiens chez les patients en hémodialyse

	Maximum	Minimum	Moyenne	Médiane	Ecart-type
Nombre de pas journaliers	12286	122	2863,95	1745	2860,66

Chez les 16 patients pratiquant une activité sportive, l'Indice d'Activité Sportive (IAS), déterminé à partir du questionnaire de Baecke, présente une moyenne de $1,8 \pm 0,68$, avec des valeurs allant de 0,95 à 3,15. Ces résultats indiquent un niveau d'activité sportive globalement faible au sein de cette sous-population. (Tableau XIII)

Tableau XIII : Synthèse des valeurs de l'Indice d'activité sportive chez nos patients

	Maximum	Minimum	Moyenne	Ecart type
IAS	3,15	0,95	1,8	0,68

Par ailleurs, l'Indice d'Activité de Loisirs (IAL), également issu du questionnaire de Baecke, présente une moyenne de $2,36 \pm 0,84$, avec des valeurs comprises entre 1 et 4. Ces résultats reflètent un niveau d'activité de loisirs relativement bas chez nos patients hémodialysés, suggérant une limitation des activités physiques en dehors du cadre sportif et professionnel. (Tableau XIV)

Tableau XIV : L'indice d'activité de loisir chez nos patients

	Maximum	Minimum	Moyenne	Ecart type
IAL	4	1	2,36	0,84

8. Facteurs de risque d'une activité physique réduite :

Afin d'explorer les facteurs associés à la pratique de l'activité physique chez les patients hémodialysés chroniques, une analyse statistique a été réalisée. Parmi les variables sociodémographiques, seul le sexe était significativement associé à l'activité physique ($p = 0,002$).

Sur le plan clinique, le diabète ($p = 0,007$) et l'anémie ($p = 0,020$) ont également montré une association significative. Les autres variables étudiées n'ont pas révélé de lien statistiquement significatif avec la pratique de l'activité physique. (Tableau XV)

Tableau XV : Analyse statistique des facteurs associés à la pratique de l'activité physique : résultats du tableau croisé des variables sociodémographiques et cliniques

Variables	Pratique de l'activité physique		P value
	Oui n(%)	Non n(%)	
Age			0,620
	50,19±13,04	48,33±14,05	
Ancienneté de l'hémodialyse			0.840
	5.78±5.17	6.04±4.85	
Sexe			0,002
– Femme	01(02,1)	46(97,9)	
– Homme	15(20,5)	58(79,5)	
Milieu de résidence			0.502
– Urbain	9(12.7)	62(87.3)	
– Rural	7(14.3)	42(85.7)	
Statut professionnel			0.34
– Exerçants	8(17)	39(83)	
– Non exerçants	8(11)	65(89)	
Niveau d'éducation			0.148
– Scolarisés	13(16.2)	67(83.8)	
– Non scolarisés	3(7.5)	37(92.5)	
Abord vasculaire			0.415
– FAV	16(14)	98(86)	
– Cathéter	0	6(100)	
Anémie			0.020
– Oui	13(19.7)	53(80.3)	
– Non	3(5.6)	51(94.4)	
Hyperparathyroïdie			0.517
– Oui	5(12.2)	36(87.8)	
– Non	11(13.9)	68(86.1)	
Diabète			0.007
– Oui	9(28.1)	23(71.9)	
– Non	7(8)	81(92)	

Maladies cardio-vasculaires			0.508
– Oui	4(14.8)	23(85.2)	
– Non	12(12.9)	81(87.1)	
HTA			0.353
– Oui	12(14.8)	69(85.2)	
– Non	4(10.3)	35(89.7)	
Dyslipidémie			0.099
– Oui	3(33.3)	6(66.7)	
– Non	13(11.7)	98(88.3)	
Trouble anxiо-dépressif			0.122
– Oui	1(4.2)	23(95.8)	
– Non	15(15.6)	81(84.4)	



DISCUSSION

I. Choix du sujet :

Ce choix repose sur l'importance de l'activité physique pour la santé générale, en particulier chez les patients hémodialysés chroniques, chez qui elle constitue un élément clé de la prise en charge, contribuant à l'amélioration de leur condition physique, de leur métabolisme et de leur qualité de vie. De plus, le nombre important de patients atteints d'IRCT dans notre pays renforce l'intérêt de cette recherche. Enfin, cette étude vise à analyser l'impact de l'hémodialyse sur l'activité physique, un élément déterminant dans la prise en charge globale de ces patients.

II. Données de la littérature concernant l'activité physique :

1. Définitions:

L'organisation mondiale de la santé définit l'activité physique comme tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques entraînant une augmentation de la dépense énergétique. Elle englobe les activités réalisées dans divers contextes : travail, loisirs, déplacements et tâches domestiques, et contribue à améliorer la santé et le bien-être, en jouant un rôle clé dans la prévention des maladies non transmissibles (MNT). (4)

L'inactivité physique désigne une activité physique insuffisante pour atteindre les recommandations de santé publique. Elle correspond à une pratique inférieure aux seuils fixés par l'OMS, soit moins de 60 minutes par jour d'activité modérée à soutenue pour les enfants et adolescents (5-17 ans), incluant du renforcement musculaire et osseux au moins trois fois par semaine. Chez les adultes (18-65 ans), elle se traduit par une activité physique inférieure à 150 à 300 minutes par semaine d'intensité modérée, ou 75 à 150 minutes par semaine d'intensité soutenue.

Le comportement sédentaire se définit comme un état d'éveil impliquant une dépense énergétique inférieure ou égale à 1,5 MET, en position assise, allongée ou couchée. Il représente le quatrième facteur de risque des MNT et serait responsable de 3,2 à 5 millions de décès par an.

Face à ces enjeux, l'Activité Physique Adaptée (APA) constitue une approche essentielle pour favoriser la pratique d'une activité physique chez les personnes ayant des limitations fonctionnelles ou des maladies chroniques. Définie par l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale en 2019, elle correspond à un programme structuré d'exercices, pouvant être spécifique, général ou une combinaison des deux. Son objectif principal est de réduire ou prévenir les limitations fonctionnelles et les déficiences liées aux maladies chroniques.(37)

2. Moyens de mesure de l'AP :

2.1. Mesures objectives :

L'évaluation de l'activité physique repose sur des méthodes subjectives et objectives, ces dernières étant plus précises et reproductibles principalement les podomètres et les accéléromètres permettent une mesure fiable de l'intensité, de la durée et de la dépense énergétique.

❖ Accéléromètre :

Les accéléromètres sont largement utilisés en épidémiologie pour leur précision, leur capacité à mesurer l'activité physique en temps réel et leur facilité d'utilisation. Ils enregistrent les mouvements dans trois plans (antéro-postérieur, médio-latéral, vertical).(38)

Un seuil proposé par Freedson et al. (1998) classe l'intensité de l'activité physique en fonction des « counts » d'activité, fortement corrélés à la consommation d'oxygène. Les valeurs sont définies comme suit :

- ≤ 1951 counts/min (légère)
- $1952 - 5724$ (modérée)
- $5725 - 9498$ (intense)
- ≥ 9499 (très intense)(39)

L'accéléromètre a fait l'objet de plusieurs études internationales pour évaluer l'activité physique chez les patients hémodialysés chroniques. Ces recherches ont permis d'analyser avec précision le niveau d'activité et la sédentarité dans cette population. Une étude japonaise a

notamment montré qu'une augmentation de 10 minutes par jour d'activité physique était associée à une réduction de 22 % du risque de mortalité. (40)

❖ **Podomètre :**

Les podomètres mesurent le nombre de pas effectués en captant l'accélération verticale de la hanche. Leur simplicité, leur faible coût et leur précision pour la marche et la course en font des outils largement utilisés. Ils fournissent des données corrélées à des paramètres biologiques tels que l'âge et l'IMC. (39)

Selon les recommandations de Tudor-Locke et Bassett (2004), le nombre de pas quotidiens constitue un indicateur pertinent pour évaluer le niveau d'activité physique chez les adultes en bonne santé. Les seuils définis sont les suivants

- Moins de 5000 pas/jour : Mode de vie sédentaire
- 5000 à 7499 pas/jour : Activité physique faible
- 7500 à 9999 pas/jour : Activité physique modérée
 - Plus de 10 000 pas/jour : Actif
 - Plus de 12 500 pas/jour : Très actif(41)

L'objectif des 10 000 pas par jour, est largement promu pour encourager l'activité physique chez les adultes en bonne santé. Une étude a montré que les personnes suivant cette recommandation étaient plus actives que celles invitées à effectuer 30 minutes de marche rapide (Hultquist et al., 2005), suggérant que cet objectif peut convenir à certains segments de la population.(42)

❖ **SenseWear Armband/ Bracelets capteurs :**

Les bracelets capteurs estiment la dépense énergétique en combinant capteurs de mouvement et thermiques. Sensibles aux activités quotidiennes et modérées, ils sont moins précis pour les exercices intenses, malgré des algorithmes correctifs. (39)

Une étude transversale menée auprès de 134 patients hémodialysés chroniques en France, Suisse, Suède et Brésil a utilisé ce dispositif pour évaluer l'activité physique et la dépense énergétique. (43)

❖ **Moniteurs de fréquence cardiaque (Heart Rate Monitors) :**

Les moniteurs de fréquence cardiaque évaluent en temps réel la fréquence, l'intensité et la durée de l'activité physique. Ils mesurent la dépense énergétique même sans déplacement vertical du tronc. Leur précision reste toutefois limitée aux intensités extrêmes en raison de la relation non linéaire entre fréquence cardiaque et dépense énergétique, influencée par l'âge, la composition corporelle et le niveau de condition physique. (39)

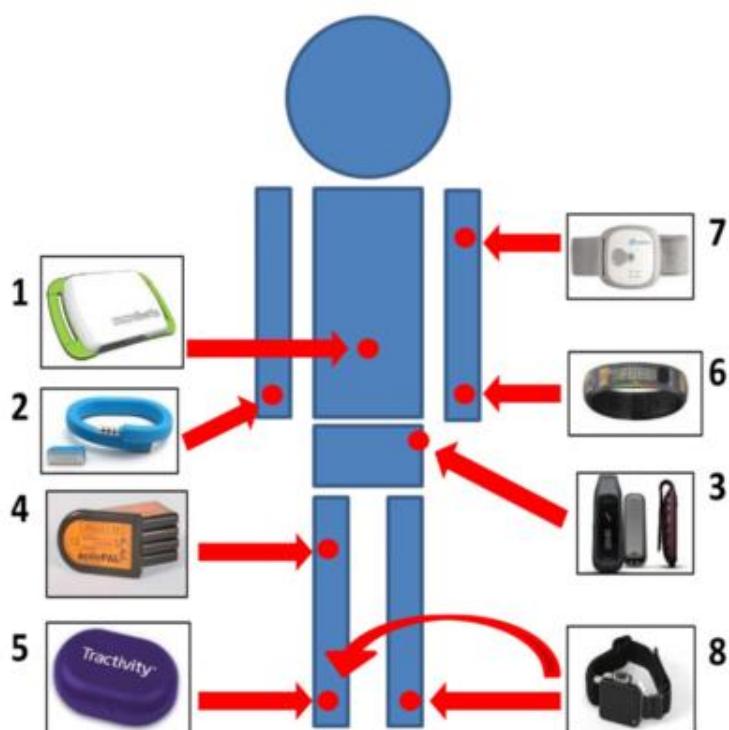


FIGURE 36 : DIFFÉRENTS OUTILS DE MESURE OBJECTIVE DE L'AP_ (44)

2.2. Mesures déclaratives :

Les méthodes déclaratives d'évaluation de l'activité physique, couramment utilisées en épidémiologie, reposent sur le rappel ou l'enregistrement des activités par les individus. Elles

sont accessibles et peu coûteuses. Cependant, leur fiabilité dépend de la capacité des individus à se souvenir avec précision de leurs activités, pouvant entraîner des biais de mémorisation et de déclaration.(45) Pour améliorer leur pertinence, certains questionnaires ont été spécifiquement validés pour des populations particulières : chez les enfants, les journaux de rappel d'activité sur une journée sont souvent privilégiés(46), tandis que chez les personnes âgées, des outils adaptés comme le Yale Physical Activity Survey permettent une évaluation plus précise.(47)

Malgré ces limites, ces outils demeurent indispensables pour analyser les comportements en population générale et orienter les stratégies de promotion de l'activité physique. Parmi les questionnaires les plus couramment utilisés, figurent notamment :

- International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) : Développé en 1998 dans le cadre d'une initiative internationale, l'International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) vise à standardiser la mesure de l'activité physique (AP) dans différents contextes. Il se décline en deux versions : une courte (IPAQ-SF) et une longue (IPAQ-LF), permettant d'évaluer l'AP dans plusieurs domaines de la vie quotidienne (travail, transport, loisirs, tâches domestiques). L'IPAQ classe les individus en trois niveaux d'AP : Faible, modéré et élevé.(48)
- Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) : Conçu par l'organisation mondiale de la santé (OMS) dans le cadre du système mondial de surveillance des maladies non transmissibles, il évalue l'activité physique dans trois domaines : l'activité professionnelle, les déplacements actifs et les loisirs. Contrairement à l'IPAQ, il inclut une section spécifique sur le temps passé en position assise, permettant ainsi une évaluation plus complète du mode de vie sédentaire. Le GPAQ classe les individus en trois catégories d'activité physique, basées sur l'intensité, la durée et la fréquence hebdomadaire des activités déclarées : Faible, modéré et élevé.(49)
- Questionnaire de Baecke : élaboré en 1982, est un outil auto-administré destiné à l'évaluation de l'activité physique habituelle en population générale. Il comprend 16

questions réparties en trois dimensions : l'activité professionnelle (IAT), l'activité sportive (IAS) et les activités de loisirs (IAL).(50) En 1992, une version abrégée à cinq questions a été proposée. Cette adaptation, excluant l'IAT en raison de l'uniformité des situations professionnelles des participants, permet de calculer l'IAS à partir des deux premières questions (portant sur le type, la fréquence et l'intensité de l'activité), et l'IAL à partir des trois suivantes.(36)

3. Rôle de l'AP chez les patients HDC :

L'activité physique joue un rôle central dans l'amélioration de la santé des patients hémodialysés chroniques, en influençant positivement divers aspects physiologiques, métaboliques et psychologiques. Plusieurs études ont démontré que l'exercice régulier permet d'améliorer la capacité fonctionnelle, de réduire la fatigue et d'augmenter la survie dans cette population, en atténuant les effets de la sédentarité et les complications liées à l'insuffisance rénale. (51)

Chez les patients hémodialysés, l'activité physique améliore la capacité cardiorespiratoire, souvent altérée par la diminution du VO₂ max, ce qui limite leur tolérance à l'effort. L'exercice physique, aérobie, en particulier, contribue au renforcement de l'endurance et de l'autonomie.(52)

Sur le plan musculaire, l'exercice physique régulier permet de préserver la masse musculaire et de ralentir la progression de la sarcopénie, un trouble fréquent chez les patients atteints d'IRC. Cette faiblesse musculaire résulte de plusieurs facteurs associés : inflammation chronique induite par l'accumulation de toxines urémiques et le stress oxydatif, déséquilibres hormonaux, malnutrition, et sédentarité. L'ensemble de ces éléments favorise la perte de masse et de force musculaire, impactant lourdement la qualité de vie.(53)

Sur le plan cardiovasculaire, l'AP est reconnue pour son effet protecteur en améliorant la fonction endothéliale, la pression artérielle et le profil lipidique. L'IRC constitue un facteur de risque majeur de morbi-mortalité cardiovasculaire. Ces patients présentent un état

inflammatoire chronique, marqué notamment par l'élévation de la CRP, un marqueur associé à l'athérosclérose accélérée. Le stress oxydatif, les perturbations du métabolisme phosphocalcique, l'hyperparathyroïdie et les toxines urémiques favorisent la dysfonction endothéliale, les calcifications vasculaires et la rigidité artérielle. Ces altérations expliquent la fréquence élevée des événements cardiovasculaires graves chez les patients en insuffisance rénale terminale.(54)

L'activité physique contribue également à l'équilibre métabolique, notamment en améliorant la sensibilité à l'insuline et le contrôle glycémique, en particulier chez les patients diabétiques sous hémodialyse. (51)

Outre ses effets physiologiques, l'activité physique joue un rôle crucial dans le bien-être psychologique et social des patients hémodialysés. Elle permet de réduire les symptômes dépressifs, d'améliorer la qualité du sommeil, de renforcer l'estime de soi,(55) tout en favorisant l'engagement social. En renforçant les interactions sociales et en diminuant la perception de la fatigue, elle améliore l'adhésion au traitement ainsi que la motivation des patients à s'impliquer activement dans leur prise en charge. (51)

Malgré ces bénéfices avérés, la majorité des patients hémodialysés restent insuffisamment actifs, en raison du manque de motivation, la présence de multiples problèmes médicaux et le manque de temps les jours de dialyse.(56)

L'activité physique reste peu mise en œuvre chez les patients hémodialysés, malgré ses nombreux bienfaits et les recommandations existantes. Ce retard est souvent lié à un manque de connaissances chez les soignants et à l'absence de programmes adaptés. Pourtant, une évaluation simple, réalisée avec l'aide de professionnels de l'activité physique, permettrait d'initier des exercices adaptés aux capacités de chaque patient sous forme d'Activité Physique Adaptée (APA). Il est donc essentiel de promouvoir des programmes d'APA accessibles et personnalisés pour réduire la sédentarité et améliorer la qualité de vie de ces patients.(6)

III. Discussion des résultats de l'étude et ceux de la littérature :

1. Données socio-démographiques :

1.1. Âge :

L'âge moyen des patients hémodialysés chroniques varie selon les études, se situant généralement entre 47 et 64 ans. Certaines recherches rapportent une moyenne autour de 50 ans, tandis que d'autres relèvent des valeurs avoisinant 60 à 65 ans.

Dans notre étude, l'âge moyen des patients est de $48,6 \pm 13,88$ ans, avec des extrêmes allant de 14 à 75 ans. Ce résultat est comparable à celui observé dans plusieurs études marocaines et internationales.

1.2. Sexe :

Dans notre étude, nous avons observé une prédominance masculine (61 % d'hommes, soit 73H/47F), en accord avec plusieurs études internationales. **Panaye et al**(57). (2015) en France rapportent 66 % d'hommes, tandis que **Stack et al.**(58) (2005) aux États-Unis et **Matsuzawa et al.**(59) (2017) au Japon relèvent des proportions plus équilibrées (53 % et 53,5 % d'hommes respectivement).

Au Maroc, cette tendance se retrouve également dans plusieurs travaux, notamment ceux de **Chebli**(44) à Casablanca (56 % d'hommes), **Lagtarna**(60) à Guelmim (59,3 %) et **Karimi**(61) à Oujda (sex-ratio 45H/38F). Toutefois, certaines études marocaines, comme celles de **Rachid**(62) à Kelaa Sraghna (40 hommes / 51 femmes) et **Belhousseine**(63) à Marrakech (58 hommes /65 femmes), rapportent une prédominance féminine.

1.3. Niveau d'éducation :

Le niveau d'instruction des patients hémodialysés est souvent faible, ce qui peut influencer leur adhésion aux recommandations médicales. Dans notre étude, 33 % des patients sont analphabètes, un chiffre relativement élevé mais qui reste inférieur à ceux rapportés par **Lagtarna**(60) (60 %) et **Rachid**(62) (58,78 %).

1.4. Statut socio-professionnel :

Le statut socio-professionnel des patients hémodialysés montre une forte prévalence du chômage. Dans notre étude, 46,67 % des patients ne pratiquent aucune activité professionnelle, une tendance similaire à celle rapportée par **Lagtarna**(60)(38 % sans emploi), **Cheebli**(44) (37 % de chômage) et **Karimi**(61), où la majorité des patients étaient chômeurs.

2. Données cliniques :

2.1. Comorbidités et néphropathies causales :

Dans notre étude, l'hypertension artérielle (HTA) est la comorbidité la plus fréquente, en accord avec plusieurs études nationales et internationales. Son rôle central dans la progression de l'insuffisance rénale chronique est bien établi, favorisant les lésions vasculaires et rénales. Concernant les étiologies de l'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT), les néphropathies hypertensives dominent, suivies des néphropathies indéterminées, puis des néphropathies diabétiques et glomérulaires.

Ces résultats sont similaires à ceux de **Rachid**(62), **Chebli**(44), **Lagtarna**(60) et **Karimi**(61) au Maroc, ainsi qu'à ceux rapportés à l'échelle internationale par **Stack et al.**(58) et **Panaye et al.** (57), qui confirment également la prédominance des néphropathies hypertensives et diabétiques.

En revanche, **Matsuzawa et al.**(59) observent une prévalence plus élevée des glomérulopathies et de la polykystose rénale, suggérant une influence génétique et environnementale.

Enfin, la proportion importante de néphropathies indéterminées dans notre étude et dans certaines études marocaines pourrait être attribuée à des limites diagnostiques, ainsi qu'à un retard dans le recours aux soins par les patients, retardant ainsi la prise en charge et l'identification précoce de l'IRCT.

Tableau XVI : Comorbidités et néphropathies causales dans la littérature et notre étude

Etudes	Comorbidités	Néphropathies causales
Stack et al. (2005)	1. Diabète 2. Maladie coronarienne 3. Insuffisance cardiaque congestive 4. Maladie vasculaire périphérique	1. Diabétique 2. Hypertensive 3. Glomérulonéphrites
Panaye et al. (2015)	1. Hypertension 2. Diabète 3. Coronaropathie 4. Insuffisance cardiaque	1. Diabétique 2. Glomérulonéphrites
Matsuzawa et al. (2017)	1. Athérosclérose 2. Insuffisance cardiaque congestive 3. AVC/AIT	1. Glomérulonéphrite / Polykystose rénale 2. Diabétique
Ilham Karimi (2013)	1. Diabète 2. HTA	1. Diabétique 2. Vasculaire 3. Glomérulaire
Hamza Lagtarna (2020)	1. Diabète 2. HTA 3. Maladie cardiovasculaire	1. Diabétique 2. Hypertensive 3. Indéterminée
Fatiha Belhoccine (2021)	1. HTA 2. TAD 3. Cardiopathie ischémique	1. Indéterminée 2. Diabétique 3. Hypertensive
Reem Chebli (2022)	1. HTA 2. Maladies cardiovasculaire 3. Diabète	1. Hypertensive 2. Mixte 3. Héréditaire 4. Interstitielle 5. Glomérulaire 6. Diabétique
Khaoula Rachid (2023)	1. HTA 2. Diabète 3. Maladies cardiovasculaires	1. Hypertensive 2. Diabétique 3. Indéterminée 4. Héréditaire 5. Lithiasique

Notre étude (2025)	1. HTA 2. Anémie 3. Hyperparathyroïdie 4. Diabète 5. Maladies cardiovasculaires	1. Hypertensive 2. Indéterminée 3. Diabétique 4. Glomérulaire 5. Congénitale/ Malformatrice 6. Mixte
---------------------------	---	--

2.2. Durée de l'hémodialyse et nombre de séances par semaine :

La durée moyenne en hémodialyse varie selon les études, reflétant les différences de prise en charge des patients. Dans notre étude, elle est de $6,01 \pm 4,87$ ans, une valeur proche de celle rapportée au Japon par **Matsuzawa**(59) (7 ans) et supérieure à celles observées en France (**Panaye**(57) : 3 ans) et aux États-Unis (**Stack**(58) : 3,6 ans).

Concernant la fréquence des séances, 72,5 % de nos patients réalisent trois séances par semaine, conformément aux recommandations internationales. Ce protocole est également majoritaire dans les études nationales, notamment chez **Rachidi**(62) et **Chebli**(44). À l'échelle internationale, **Stack et al.**(58) et **Panaye et al.**(57) confirment un schéma standard de trois séances, bien que **Panaye et al.**(57) mentionnent une fréquence plus élevée chez certains patients. De son côté, **Matsuzawa et al.**(59) rapportent qu'une minorité de patients suit 4 à 5 séances hebdomadaires, une approche spécifique visant à améliorer l'épuration urémique.

Ces résultats mettent en évidence une relative homogénéité des pratiques à l'échelle mondiale, avec des adaptations spécifiques selon les besoins des patients.

Tableau XVII : Comparaison des résultats de notre étude avec les données issues de la littérature nationale

	Hôpital al farabi d'oujda (61)	Région de guelmim-oued noun (60)	Ville de marrakech (63)	Ville de casablanca (44)	Ville de Kelaa Sraghna (62)	Notre étude
Nombre de patients	83	150	123	101	91	120
Âge moyen	47 ans	55 ans	48 ans [18-85]	60 ans [21-75]	50 ans [14-75]	48,6 ans [14-75]
IAL	2,6	2,45	2,23	7,08	6,37	2,36
IAS	2,3	0,79	5	1,16	1,02	1,8
Sexe ratio H/F	52H/31F	89H/61F	58H/65F	57H/44F	40H/51F	73H/47F
Ancienneté en hémodialyse	102,4 mois	65 mois	8 ans	5 ans	5,5 ans	6,01 ans
Moyenne non pratiquants	68%	–	86%	88%	90,1%	86,67%

Pour mieux situer nos résultats, nous les avons comparés à plusieurs études internationales sur les patients hémodialysés. Ce tableau regroupe les principales données déjà analysées, bien que certaines variables soient absentes dans certaines études.

Tableau XVIII : Caractéristiques des patients hémodialysés : comparaison entre notre étude et les données internationales

	Stack et al. (2005) Etats Unis	Panaye et al. (2015) France	Matsuzawa et al. (2017) Japon	Notre étude (2025)
Nombre de patients	2 386	1 163	282	120
Âge moyen	57 ans	63 ans	65 ans	48,6 ans
Sexe	53 % H / 47 % F	66 % H / 34 % F	53,5 % H / 46,5 % F	61%H/39%F
Ancienneté en hémodialyse	3,6 ans	3 ans	7 ans	6,01 ans
Moyenne non pratiquants	-	-	25 %	86,67%

Nos résultats montrent une proportion élevée de patients sédentaires (86,67 %), bien supérieure à celle rapportée par Matsuzawa et al.(59) (25 %). Cette différence suggère une activité physique plus importante chez les patients japonais sous hémodialyse, probablement influencée par des facteurs culturels et des habitudes de vie. Ces résultats soulignent la nécessité de promouvoir l'exercice physique dans notre contexte pour limiter les effets de la sédentarité.

3. Données du podomètre :

L'évaluation de l'activité physique par podomètre met en évidence une faible mobilité des patients hémodialysés, aussi bien à l'échelle nationale qu'internationale. Dans notre étude, les patients effectuent en moyenne 2 863,95 pas/jour, avec des valeurs allant de 122 à 12 286 pas/jour. De plus, 92,3 % d'entre eux n'atteignent pas le seuil recommandé de 10 000 pas/jour, et 53 % sont sédentaires (<5 000 pas/jour).

À l'échelle nationale, nos résultats sont comparables à ceux de Rachid (4 706 pas/jour, 90 % sous le seuil recommandé, 52 % sédentaires) et de Chebli (2 228 pas/jour, 96 % sous le seuil, 84 % sédentaires).

À l'international, **Panaye et al.**(57) rapportent une médiane de 3 688 pas/jour (63 % de sédentaires), et **Matsuzawa et al.**(59) soulignent une baisse de l'activité les jours de dialyse ($3 332 \pm 2 820$ pas/jour) comparés aux jours sans dialyse ($4 656 \pm 3 298$ pas/jour).

Ainsi, la sédentarité des patients hémodialysés apparaît comme un problème universel, soulignant l'importance de promouvoir l'Activité Physique Adaptée (APA) pour améliorer leur état de santé et leur qualité de vie.

4. Facteurs de risque d'une AP réduite :

4.1. Données socio-démographiques :

Dans notre étude, parmi les variables sociodémographiques, seule la variable sexe a montré une association statistiquement significative avec la pratique de l'activité physique ($p = 0,002$), les hommes étant nettement plus actifs (20,5 %) que les femmes (2,1 %). Ce résultat est parfaitement cohérent avec les données de **Stack et al.** qui notent une progression significative du taux d'hommes dans les groupes plus actifs ($p < 0,001$), ainsi qu'avec **Panaye** (72,6 % d'hommes dans le groupe actif) et **Rachid** , qui rapporte également une relation significative entre le sexe et l'activité physique ($p = 0,040$).

En revanche, l'âge dans notre échantillon n'est pas significativement associé à l'activité physique ($p = 0,620$). Ce résultat diverge de **Lagtarna**, où l'âge est fortement corrélé à la sédentarité ($p = 0,0001$), ainsi que de **Rachid** ($p = 0,005$), **Panaye** (réduction marquée du nombre de pas avec l'âge) et **Matsuzawa**, qui situent les patients plus âgés dans les groupes les moins actifs. Cette divergence peut s'expliquer par une distribution d'âge différente chez nos patients.

Concernant le niveau d'éducation, bien que non significatif dans notre étude ($p = 0,148$). Rachid, quant à elle, retrouve une corrélation significative entre niveau éducatif bas et inactivité ($p = 0,001$), ce qui est également soutenu dans la littérature internationale où le capital socioculturel est reconnu comme facteur favorable à l'activité.

Les autres variables sociodémographiques étudiées, telles que le milieu de résidence ($p = 0,502$) et le statut professionnel ($p = 0,34$), n'ont pas montré d'association significative. Ces

résultats sont en accord avec ceux de Lagtarna, qui n'identifie pas non plus ces facteurs comme déterminants majeurs, et ne sont pas spécifiquement analysés dans les revues internationales.

Enfin, l'ancienneté en hémodialyse, bien qu'initiallement considérée comme potentiellement influente, ne montre pas de lien avec l'activité physique dans **notre étude** ($p = 0,840$) ni chez **Lagtarna** ($p = 0,33$) et **Rachid** ($p = 0,312$).

4.2. Données cliniques :

Sur le plan clinique, le diabète est le facteur le plus fortement associé à une activité physique réduite ($p = 0,007$), en accord avec **Lagtarna** ($p = 0,001$), **Matsuzawa** ($p = 0,01$) et **Panaye** (prévalence de 53,4 % dans les groupes sédentaires).

Cette association peut s'expliquer par les complications microangiopathiques du diabète, notamment la neuropathie périphérique et la rétinopathie diabétique, qui réduisent la mobilité et la capacité à l'effort. Ces atteintes altèrent fortement la fonction physique et restreignent l'engagement dans une activité régulière.

L'anémie est également significativement associée à une réduction de l'activité physique dans **notre étude** ($p = 0,020$). Contrairement à l'étude de **Lagtarna**, où cette association s'est avérée non significative ($p = 0,47$), elle reste néanmoins biologiquement plausible : la fatigue chronique associée à l'anémie peut réduire la capacité à l'effort.

Les maladies cardiovasculaires n'ont pas montré d'association significative dans **notre étude** ($p = 0,508$), contrairement aux données de **Lagtarna** ($p = 0,048$) et de **Stack**, qui les intègre dans ses modèles prédictifs de sédentarité et de mortalité. **Panaye** les retrouve également au sein des profils les plus inactifs. Cette divergence pourrait s'expliquer par une prévalence plus faible ou une moindre sévérité des atteintes cardiovasculaires dans notre échantillon.

Les autres variables cliniques étudiées n'ont pas montré d'association statistiquement significative avec la pratique de l'activité physique. Il s'agit notamment de l'hypertension artérielle ($p = 0,353$), de la dyslipidémie ($p = 0,099$), des troubles anxioc-dépressifs ($p = 0,122$), de l'hyperparathyroïdie ($p = 0,517$), ainsi que du type d'abord vasculaire ($p = 0,415$). Ces

résultats sont en accord avec ceux de **Lagtarna**, qui ne met pas en évidence de lien significatif pour l'HTA ($p = 0,68$) ni pour les troubles anxiо-dépressifs ($p = 0,45$). Dans les études internationales, ces facteurs sont rarement analysés de manière isolée, mais plutôt intégrés dans des scores de comorbidité ou dans des phénotypes cliniques globaux, comme c'est le cas chez **Panaye**.

IV. Synthèse de principaux résultats de l'étude :

Notre étude a porté sur un échantillon de 120 patients hémodialysés chroniques, majoritairement de sexe masculin (61 %), avec un âge moyen de $48,6 \pm 13,88$ ans. Les principales étiologies de l'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) identifiées sont l'hypertension artérielle (35,83 %), suivie des néphropathies d'origine indéterminée (20 %) et des néphropathies diabétiques (19,17 %).

L'analyse du niveau d'activité physique montre une mobilité globalement réduite, avec une moyenne de 2 863,95 pas/jour. La majorité des patients (92,3 %) sont en dessous du seuil recommandé de 10 000 pas/jour, et 53 % présentent un profil sédentaire ($< 5 000$ pas/jour). En parallèle, 86,67 % des participants déclarent ne pratiquer aucune activité sportive, la marche constituant l'exercice le plus fréquent. Les scores obtenus au questionnaire de Baecke confirment ce constat, avec un Indice d'Activité Sportive (IAS) moyen de $1,8 \pm 0,68$ et un Indice d'Activité de Loisirs (IAL) de $2,36 \pm 0,84$, soit une moyenne globale de 2,08, traduisant un niveau d'activité physique limité.

Les principales barrières déclarées à la pratique d'une activité physique sont le déconditionnement physique (89,17 %), la fatigue intense (55,77 %), les problèmes de santé (49 %) et les douleurs chroniques (31,73 %).

L'analyse des facteurs associés à une activité physique réduite révèle une association statistiquement significative avec le sexe ($p = 0,002$), les hommes étant plus actifs que les femmes, mais aussi avec le diabète ($p = 0,007$) et l'anémie ($p = 0,020$). Cette dernière, en

diminuant la capacité de transport de l'oxygène, favorise la fatigue chronique et réduit la tolérance à l'effort, ce qui limite l'activité physique.

L'association entre diabète et réduction de l'activité physique observée dans notre population peut être attribuée aux complications spécifiques liées à cette pathologie.

V. Forces et faiblesses du travail :

1. Ses forces :

- Première étude locale sur l'activité physique des patients hémodialysés, apportant des données inédites dans notre région.
- Approche méthodologique rigoureuse grâce à l'utilisation conjointe du questionnaire validé de Baecke et d'un podomètre, permettant une évaluation plus objective et détaillée de l'activité physique.
- Échantillon diversifié, incluant des patients de trois centres d'hémodialyse, couvrant à la fois le secteur public et privé.
- Analyse approfondie, allant au-delà de la simple description de l'AP pour explorer les facteurs limitants et les associations avec les variables cliniques et démographiques.

2. Ses faiblesses :

- Le taux élevé d'analphabétisme parmi les patients a pu limiter la compréhension et l'adhésion aux mesures de l'activité physique, en particulier l'utilisation du podomètre.
- La mesure de l'activité physique via le podomètre n'a été réalisée qu'à un instant donné, sans prise en compte des variations sur plusieurs jours ou saisons.
- Certains aspects comme le rôle du soutien familial ou la perception de l'AP, n'ont pas été évalués en profondeur.



L'activité physique chez les patients hémodialysés constitue un élément essentiel pour améliorer leur qualité de vie, réduire les complications associées à la sédentarité et favoriser leur autonomie. Cependant, elle demeure insuffisamment pratiquée en raison de multiples barrières, qu'elles soient physiques, psychologiques et sociales.

Une prise en charge plus active et personnalisée, impliquant les soignants, les patients et les autorités sanitaires, est nécessaire pour promouvoir et intégrer durablement l'AP dans le parcours de soins. Cela passe par une meilleure sensibilisation, un accompagnement individualisé et structuré, ainsi que par l'aménagement d'infrastructures adaptées et accessibles.

Par ailleurs, la mise en place de programmes spécifiques d'Activité Physique Adaptée (APA) en centre de dialyse, en complément d'un suivi médical rigoureux, pourrait favoriser une adhésion plus large des patients. Le rôle du personnel soignant est également central, non seulement pour encourager la pratique de l'AP, mais aussi pour accompagner les patients dans la gestion de leurs appréhensions et limitations physiques.

Ainsi, l'AP ne doit plus être perçue comme optionnelle, mais comme un pilier fondamental de la prise en charge des patients hémodialysés, nécessitant une approche multidisciplinaire et des actions concrètes pour une intégration durable.



RÉSUMÉ

RÉSUMÉ

L'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) impose un mode de vie sédentaire en raison des nombreuses complications associées et des contraintes du traitement par hémodialyse. Cette étude, menée de septembre 2024 à mars 2025, vise à évaluer le niveau d'activité physique (AP) des patients hémodialysés et à identifier les principaux facteurs limitants. Elle a été réalisée dans trois centres d'hémodialyse à Ouarzazate et a inclus 120 patients, dont l'âge moyen était de $48,6 \pm 13,88$ ans, avec une prédominance masculine (61 %). L'hypertension artérielle (35,83 %) représente la principale cause de l'IRCT, suivie des néphropathies d'origine indéterminée (20 %) et diabétique (19,17 %). La durée moyenne sous hémodialyse était de $6,01 \pm 4,87$ ans, avec 72,5 % des patients réalisant trois séances hebdomadaires. La majorité des patients (95 %) avaient une fistule artéio-veineuse comme accès vasculaire.

Sur le plan des comorbidités, l'hypertension artérielle (67,5 %), l'anémie (55 %) et l'hyperparathyroïdie (34,17 %) étaient les plus fréquentes. L'analyse biologique a révélé une hémoglobine moyenne de $10,95 \pm 2,13$ g/dL et un taux moyen de PTH 1-84 de $811,78 \pm 757,54$ pg/mL, soulignant des troubles métaboliques fréquents chez ces patients.

Concernant les aspects socio-éducatifs, 33 % des patients étaient analphabètes, représentant ainsi le niveau d'éducation prédominant. Par ailleurs, 46,67 % des patients ne pratiquaient aucune activité professionnelle.

L'évaluation de l'AP a été réalisée à l'aide du questionnaire de Baecke et d'un podomètre. Les résultats montrent un niveau d'AP significativement réduit, avec une moyenne de 2 863,95 pas/jour. De plus, 92,3 % des patients n'atteignent pas le seuil recommandé de 10 000 pas/jour, et 53 % sont considérés comme sédentaires ($< 5 000$ pas/jour). Seuls 13,33 % pratiquent une activité physique régulière, la marche étant l'exercice le plus fréquent. L'indice d'activité sportive (IAS) moyen était de $1,8 \pm 0,68$ et l'indice d'activité de loisirs (IAL) de $2,36 \pm 0,84$, traduisant un niveau d'AP globalement faible.

Les principaux freins identifiés sont le déconditionnement physique (89,17 %), la fatigue intense (55,77 %), les problèmes de santé (49 %) et les douleurs chroniques (31,73 %). L'analyse statistique a révélé une association significative entre la réduction de l'AP et le sexe ($p = 0,002$), les hommes étant plus actifs que les femmes, ainsi qu'avec le diabète ($p = 0,007$), probablement en lien avec la fréquence des complications microangiopathiques observées chez ces patients, notamment la neuropathie périphérique et la rétinopathie diabétique, qui limitent la mobilité et la capacité à l'effort. L'anémie est également ressortie comme un facteur associé de manière significative à une activité réduite ($p = 0,020$), ce qui pourrait s'expliquer par la fatigue chronique qu'elle engendre et son impact direct sur la tolérance à l'effort.

Ces résultats soulignent la nécessité de promouvoir des interventions adaptées pour encourager l'AP chez les patients hémodialysés. La mise en place de programmes d'AP personnalisés, combinée à une sensibilisation et un accompagnement multidisciplinaire, pourrait aider à surmonter les barrières et à intégrer l'AP dans la prise en charge de ces patients, dans le but d'améliorer leur qualité de vie.

Abstract

End-stage renal disease (ESRD) often leads to a sedentary lifestyle due to numerous associated complications and the constraints of hemodialysis treatment. This study, conducted from September 2024 to March 2025, aimed to assess the physical activity (PA) level among hemodialysis patients and to identify the main limiting factors.

It was carried out in three hemodialysis centers in Ouarzazate, Morocco, and included 120 patients, with a mean age of 48.6 ± 13.88 years and a male predominance (61%). The leading causes of ESRD were hypertension (35.83%), followed by nephropathies of undetermined origin (20%) and diabetic nephropathy (19.17%). The average duration of dialysis was 6.01 ± 4.87 years, and 72.5% of patients underwent three sessions per week. Most patients (95%) had an arteriovenous fistula as vascular access.

Hypertension (67.5%), anemia (55%), and hyperparathyroidism (34.17%) were the most frequent comorbidities. Laboratory findings revealed a mean hemoglobin level of 10.95 ± 2.13 g/dL and a mean PTH 1–84 level of 811.78 ± 757.54 pg/mL. Regarding socio-educational characteristics, 33% of patients were illiterate, and 46.67% were not professionally active.

Physical activity was evaluated using the Baecke questionnaire and a pedometer. The results revealed a markedly low level of PA, with an average of 2,863.95 steps/day. A total of 92.3% of patients did not reach the recommended threshold of 10,000 steps/day, and 53% were considered sedentary (< 5,000 steps/day). Only 13.33% reported engaging in regular physical activity, most commonly walking. The mean Sport Activity Index (SAI) was 1.8 ± 0.68 and the Leisure Activity Index (LAI) was 2.36 ± 0.84 , reflecting an overall low activity level.

The main reported barriers to PA were physical deconditioning (89.17%), severe fatigue (55.77%), health problems (49%), and chronic pain (31.73%). Statistical analysis showed a significant association between reduced PA and gender ($p = 0.002$), with men being more active than women, as well as with diabetes ($p = 0.007$), likely due to frequent microangiopathic complications such as diabetic neuropathy and retinopathy, which limit mobility and exercise

capacity. Anemia was also significantly associated with reduced PA ($p = 0.020$), probably due to chronic fatigue and reduced physical tolerance.

These findings highlight the need for tailored interventions to promote PA among hemodialysis patients. Implementing personalized PA programs, supported by multidisciplinary education and follow-up, may help overcome barriers and integrate physical activity into the comprehensive care of these patients, with the aim of improving their quality of life.

ملخص

تفرض المرحلة النهائية من القصور الكلوي المزمن نمط حياة خالماً نتيجةً للمضاعفات المتعددة المرتبطة بها وللقيود التي يفرضها العلاج عبر تصفية الدم. تهدف هذه الدراسة، التي أُجريت بين سبتمبر 2024 ومارس 2025، إلى تقييم مستوى النشاط البدني لدى مرضى تصفية الدم وتحديد العوامل الرئيسية التي تحدّ من ممارسته.

وقد أُجريت الدراسة في ثلاثة مراكز لتصفية الدم بمدينة ورززات، بالمغرب، وشملت 120 مريضاً، بمتوسط عمر بلغ 48.6 ± 13.88 سنة، مع غلبة للذكور بنسبة 61%. يُعَدُّ ارتفاع ضغط الدم السبب الرئيسي للقصور الكلوي المزمن (35.83%), يليه أمراض كلوية غير محددة المصدر (20%) والاعتلال الكلوي السكري (19.17%). وبلغ متوسط مدة تصفية الدم 6.01 ± 4.87 سنوات، مع 72.5% من المرضى يخضعون لثلاث حصص أسبوعياً واعتمد 95% من المرضى على الناسور الشرياني الوريدي كوسيلة للولوج الوعائي.

من حيث الأمراض المرافقة، سُجّل ارتفاع ضغط الدم (67.5%), وفقر الدم (55%), وفرط نشاط جارات الدرقية (34.17%) كأكثر الحالات شيوعاً. وكشفت التحاليل البيولوجية عن متوسط تركيز للهيموغلوبين بلغ 10.95 ± 2.13 غ/دل، ومتوسط هرمون PTH 1-84 بلغ 811.78 ± 757.54 pg/mL، وعلى الصعيد الاجتماعي والتعليمي، كان 33% من المرضى أميين، بينما لا يمارسون أي نشاط مهني.

تم تقييم النشاط البدني باستخدام استبيان "بايكه" وجهاز عدّاد الخطى. وأظهرت النتائج انخفاضاً واضحًا في مستوى النشاط البدني، حيث بلغ المتوسط اليومي 2863.95 خطوة فقط. كما لم يبلغ 92.3% من المرضى العتبة الموصى بها (10,000 خطوة/يوم)، واعتبر 53% منهم خاملين ($5,000 <$ خطوة/يوم). فقط 13.33% من المرضى صرّحوا بممارسة نشاط بدني منتظم، وكان المشي أكثر التمارين شيوعاً. وبلغ متوسط مؤشر النشاط الرياضي 1.8 ± 0.68 ، ومؤشر النشاط الترفيهي 2.36 ± 0.84 ، مما يعكس انخفاضاً عاماً في مستوى النشاط.

وتتمثل العوائق الرئيسية التي تم تحديدها في انخفاض اللياقة البدنية (89.17%), والتعب الشديد (55.77%), والمشاكل الصحية (49%), والألم المزمن (31.73%). كشف التحليل الإحصائي عن وجود ارتباط كبير بين انخفاض النشاط البدني والجنس ($\chi^2 = 0.002$ ، حيث كان الرجال أكثر نشاطاً من النساء، وكذلك مع مرض السكري ($\chi^2 = 0.007$ ، وربما كان ذلك مرتبطًا بتكرار المضاعفات الدقيقة للأوعية الدموية التي لوحظت لدى هؤلاء المرضى، بما في ذلك الاعتلال العصبي المحيطي واعتلال الشبكية السكري، مما يحد من القدرة على الحركة وممارسة الرياضة. وقد بُرِزَ فقر الدم أيضًا كعامل مرتبط بشكل كبير بانخفاض النشاط.

(ص = 0.020)، والذي يمكن تفسيره بالتعب المزمن الذي يسببه وتأثيره المباشر على تحمل التمارين الرياضية.

تؤكد هذه النتائج على ضرورة اعتماد تدخلات مخصصة لتعزيز النشاط البدني لدى مرضى تصفية الدم. ويمكن أن تُساهم البرامج الفردية، إلى جانب التوعية والمتابعة متعددة التخصصات، في تجاوز العوائق ودمج النشاط البدني ضمن خطة الرعاية الشاملة بهدف تحسين جودة حياة المرضى.



ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire de Baecke

Q1 – Pratiquez-vous une activité sportive ?

Si oui:

- quel sport pratiquez-vous le plus couramment?
- combien d'heures par semaine? (< 1; 1-2; 2-3; 3-4; > 4)
- combien de mois par an? (< 1; 1-3; 4-6; 7-9; > 9)

Intensité: 0,76; 1, 26; 1,76
Durée: 0,5; 1,5; 2,5; 3,5; 4,5
Proportion: 0,04; 0,17; 0,42; 0,67; 0,92

Si vous pratiquez une autre activité sportive:

- quel sport pratiquez-vous?
- combien d'heures par semaine? (< 1; 1-2; 2-3; 3-4; > 4)
- combien de mois par an? (< 1; 1-3; 4-6; 7-9; > 9)

Intensité: 0,76; 1,26; 1,76
Durée: 0,5; 1,5; 2,5; 3,5; 4,5
Proportion: 0,04; 0,17; 0,42; 0,67; 0,92

Q2 – Pendant vos loisirs, pratiquez-vous une activité sportive ?

Jamais – rarement – parfois – souvent – très souvent

1-2-3-4-5

Q3 – Pendant vos loisirs, regardez-vous la télévision ?

Jamais – rarement – parfois – souvent – très souvent

5-4-3-2-1

Q4 – Pendant vos loisirs, marchez-vous ?

Jamais – rarement – parfois – souvent – très souvent

1-2-3-4-5

Q5 – Combien de temps par jour consacrez-vous pour vous rendre sur votre lieu de travail, à votre école, ou pour effectuer vos achats (si ces déplacements se font à pied, ou avec un moyen de locomotion actif) ?

< 5 min; 5-15; 15-30; 30-45; > 45 min

1-2-3-4-5

$$\begin{aligned} R1 &= 0 \text{ si absence de pratique de sport} \\ &= \text{somme (intensité* durée* proportion)} \\ IAS &= (R1 + R2)/2 \\ IAL &= (R3 + R4 + R5)/3 \end{aligned}$$

Activer Windows
Accédez aux paramètres pour activer

ANNEXE 2 : Contre traduction du questionnaire de

Baecke de l'arabe dialectal vers le français.

Question 1: Pratiquez-vous une activité sportive ?

Si oui ;

– D'habitude quel sport pratiquez-vous d'habitude ?.....

– Pour combien d'heures par semaine ?

- Moins d'une heure
- 1 à 2 heures
- 2 à 3 heures
- 3 à 4 heures
- Plus de 4 heures

– Pour combien de mois par an pratiquez-vous cette activité? ?

- Moins d'un mois
- 1 à 3 mois
- 4 à 6 mois
- 7 à 9 mois
- Plus de 9 mois

– Pratiquez-vous une autre activité sportive??

Si oui, laquelle ?

– Pour combien d'heures par semaine ?

- Moins d'une heure
- 1 à 2 heures
- 2 à 3 heures
- 3 à 4 heures
- Plus de 4 heures

– Depuis combien de mois par an pratiquez-vous cette activité supplémentaire?

- Moins d'un mois
- 1 à 3 mois
- 4 à 6 mois
- 7 à 9 mois
- Plus de 9 mois

Si vous ne pratiquez pas d'activité sportive, quelles sont les raisons principales ?

- Problèmes de santé (Anémie..)
- Causes ostéoarticulaires (Arthrose, ostéoporose, arthropathie goutteuse..)
- Douleurs chroniques
- Fatigue intense
- Emploi de temps épuisant des séances d'hémodialyse
- Crainte d'augmenter la soif et de ne pas respecter les restrictions hydriques (MHD)
- Dépression ou baisse de motivation
- Pas de véritable travail depuis la mise sous dialyse
- Peur d'une éventuelle complication médicale (ex: peur de rompre la fistule)

- Autre...

Question 2 :Dans votre activité quotidienne (travail, études, tâches ménagères), quel est votre niveau d'activité physique ?

- Sédentaire (principalement assis ou couché)
- Léger (quelques activités nécessitant un peu d'effort)
- Modéré (activités régulières nécessitant un effort modéré)
- Lourd (activités physiques importantes plusieurs fois par jour)
- Très lourd (travail physique ou effort intensif quotidien)

Question 3 : Au temps libre faites-vous des activités physiques comme la marche ou le vélo ?

- Presque jamais
- Moins d'une fois par semaine(rarement)
- 1 à 2 fois par semaine (Parfois)
- 3 à 4 fois par semaine(souvent)
- Plus de 4 fois par semaine (Très souvent)

En plus des activités physiques précédentes pratiquez-vous une autre activité

- Presque jamais
- Moins d'une fois par semaine(rarement)
- 1 à 2 fois par semaine (Parfois)
- 3 à 4 fois par semaine(souvent)
- Plus de 4 fois par semaine (Très souvent)

Au temps libre, combien de temps passez-vous à regarder la télévision, à utiliser un smartphone ou un ordinateur ?

- Moins d'une heure par jour
- Entre 1 à 2 heures par jour
- Entre 2 à 3 heures par jour
- Entre 3 à 4 heures par jour
- Plus de 4 heures par jour

Question 4 : Pour aller au travail, aux séances d'hémodialyse ou autres activités, comment arrivez-vous à votre destination ?

- A pied
- A vélo
- Véhicule (moto, voiture, bus, taxi...)

Si vous vous déplacez à pied ou à vélo, combien de temps cela vous coûte-t-il ?

- Moins de 5 minutes
- 5 à 15 minutes
- 15 à 30 minutes
- 30 à 45 minutes
- Plus de 45 minutes

Question 5 : Pratiquez-vous une activité physique avant d'être diagnostiquée(e) par cette maladie?

Si oui ? est-ce que vous avez conservé le même rythme après hémodialyse ?

OUI NON

Annexe 3 : Traduction du questionnaire de Baeke vers le dialectal marocain

شنو الهدف من هاد الدراسة؟

هاد الدراسة كتدار بتعاون بين المرضى والاطباء، والهدف منها هو تقييم النشاط البدني عند الناس اللي كيدبرو الدياليز (تصفيه الدم).
بغينا نعرفو شحال كيترکو، وكيفاش كيأثر عليهم هاد النشاط فالصحة ديالهم.

غادي نعطيوك واحد الاستمارة فيها أسئلة على صحتك والنشاط ديالك، وبعض المعلومات الأخرى متعلقة بصحتك المشاركة ديالك اختيارية، وماشي ضروري تجاوب على كلشي، والإجابات ديالك غادي تبقى سرية تامة ما غاديش نشاركو فيها سميتك، ولا حتى شي معلومة شخصية

من حقك ترفض تجاوب على أي سؤال، وما غاديش يكون على هادشي حتى تأثير على الرعاية الطبية ديالك بالعكس، مشاركتك غادي تعالوننا باش نحسنونا العناية للمرضى بحالك

معلومات شخصية

العمر

- من 14 حتى لـ 20 عام
- من 21 حتى لـ 40 عام
- من 41 حتى لـ 60 عام
- من 61 لـ 65 عام
- من 66 لـ 75 عام

الجنس

- ذكر
- أنثى

السؤال 1: واشر كتدير شي نشاط رياضي؟

إلا كان نعم:

- شنو هي الرياضة اللي كتدير غالبا؟
.....
- شحال من ساعة فالسيمانة كتديرها؟
 - أقل من ساعة
 - من 1 حتى لـ 2 سواعي
 - من 2 حتى لـ 3 سواعي
 - من 3 حتى لـ 4 سواعي

- أكثر من 4 سواعي
◦ شحال من شهر فالسنة كتدبر هاد الرياضة؟
 - أقل من شهر
 - من 1 حتى لـ 3 شهور
 - من 4 حتى لـ 6 شهور
 - من 7 حتى لـ 9 شهور
 - أكثر من 9 شهور
 - كتدبر شي رياضة أخرى؟
 - نعم
 - لا
- إلا كان نعم، شنو هي؟؟؟
 - شحال من ساعة فالسيمانة كتدبرها؟
 - أقل من ساعة
 - من 1 حتى لـ 2 سواعي
 - من 2 حتى لـ 3 سواعي
 - من 3 حتى لـ 4 سواعي
 - أكثر من 4 سواعي
 - شحال من شهر فالسنة كتدبر هاد النشاط الثاني؟
 - أقل من شهر
 - من 1 حتى لـ 3 شهور
 - من 4 حتى لـ 6 شهور
 - من 7 حتى لـ 9 شهور
 - أكثر من 9 شهور

إلا ما كتدبرش الرياضة، شنو السبب الرئيسي؟

- مشاكل صحية (بحال فقر الدم...)
- مشاكل فالعظم والمفاصل (بحال الروماتيزم، هشاشة العظام، النقرس...)
- أوجاع مزمنة
- تعب بزاف
- برنامج الدialis مرهق
- كنخاف يزيد العطش وما نحترمش القيود ديل شرب الماء
- اكتئاب أو ما عنديش الرغبة
- ما بقى عندي خدمة من نهار دخلت للدialis
- كنخاف توقع شي مضاعفة
- سبب آخر :

السؤال 2: كيف داير النشاط ديالك فالنهار (فخدمتك، القراءة، ولا فدارك)؟

- ما كتدبر والو، غير جالس ولا ناسع
- حركة خفيفة
- حركة متوسطة (شوية المجهود)
- حركة كبيرة بزاف

• مجهد بدني كبير و يومي

السؤال 3: فالأوقات الحرة، و اش كندير أنشطة بحال المشي؟

- تقريبا ما كندير والو أقل من مرة فالسيمانة
- حتى لـ 2 مرات فالسيمانة
- حتى لـ 4 مرات فالسيمانة
- أكثر من 4 مرات فالسيمانة

كندير شي نشاط بدني آخر فالأوقات الحرة؟

- تقريبا ما كندير والو أقل من مرة فالسيمانة
- حتى لـ 2 مرات
- حتى لـ 4 مرات
- أكثر من 4 مرات

فالأوقات الحرة، شحال ديار الوقت كتمضي قدام التلفاز، ولا التليفون، ولا الحاسوب؟

- أقل من ساعة فالنهار
- من 1 حتى لـ 2 سواعي
- من 2 حتى لـ 3 سواعي
- من 3 حتى لـ 4 سواعي
- أكثر من 4 سواعي

السؤال 4: كيفاش كتنقل (للخدمة، للدياليز، ولا شي بلاصة أخرى)؟

- مشي على رجليك بالدرجة الهوائية
- بشي وسيلة نقل (طوبيس، طاكيسي، موطور، طنوبيلة...)

إلا كنت كتمشي رجليك ولا بالدرجة الهوائية، شحال كتاخد ديار الوقت؟

- أقل من 5 دقائق
- من 5 حتى لـ 15 دقيقة
- من 15 حتى لـ 30 دقيقة
- من 30 حتى لـ 45 دقيقة
- أكثر من 45 دقيقة

السؤال 5: واش كنت كتدير الرياضة قبل ما تصاب بالمرض؟

نعم •
لا •

إلا كنت كتديرها، واش باقي محافظ على نفس الوتيرة دابا مع الدياليز؟

نعم •
لا •



BIBLIOGRAPHIE

1. Mourchid R, Yassine A, Bellahcen M, Cherrah Y, Serragui S.

Chronic kidney disease in America, Africa, and Asia: Overview of treatment cost and options. Ann Pharm Fr [Internet]. 1 mai 2024 [cité 30 déc 2024];82(3):392-400. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003450924000026>

2. Rédaction L.

Umvie. 2024 [cité 8 janv 2025]. Épidémiologie de l'insuffisance rénale chronique : chiffres et données à connaître. Disponible sur: <https://umvie.com/epidemiologie-de-linsuffisance-renale-chronique-chiffres-et-donnees-a-connaître/>

3. Résultat enquête patients. Disponible sur: <https://www.francerein.org/nos-actions/informer/enquete-qualite-de-vie/>

4. Activité physique [Internet]. [cité 31 déc 2024]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

5. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO), 2020. In.

6. Adam L.

Activité physique adaptée chez les patients dialysés. Étude des effets de la pratique d'une activité physique adaptée avant et pendant la dialyse chez des patients insuffisants rénaux. 2021 [cité 9 déc 2024];50. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03285098>

7. Themes UFO. 10: Anatomie – Physiologie | Medicine Key. 2017.

8. Lacour B.

Physiologie du rein et bases physiopathologiques des maladies rénales. Rev Francoph Lab [Internet]. avr 2013 [cité 10 déc 2024];2013(451):25-37. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1773035X13719932>

9. 24 Anatomie et physiologie du système rénal – Soins Critiques Chenelière 14.

10. Henry N, Sèbe P.

Anatomie des reins et de la voie excrétrice supérieure. EMC – Néphrologie [Internet]. janv 2006 [cité 9 déc 2024];1(1):1-10. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1762094508440111>

11. Schéma de la vascularisation rénale... | Download Scientific Diagram [Internet]. [cité 7 janv 2025]. Disponible sur: https://www.researchgate.net/figure/Schema-de-la-vascularisation-renale-http-wwwaustincedu-apreview-PhysText-Renalhtml_fig3_269092694

12. Anatomie et rôle des reins | Néphrologie Lyon – Néphropôle Centre Léon Blum [Internet]. [cité 28 déc 2024]. Disponible sur: <https://www.nephrologie-lyon.com/anatomie-et-role-des-reins.html>

13. Yvanie.

Mieux être à l'écoute de ses reins – article du Figaro [Internet]. Renaloo. 2011 [cité 28 déc 2024]. Disponible sur: <https://renaloo.com/mieux-être-a-lecoute-de-ses-reins/2/>

14. Nathalie P.

Guide du parcours de soins – Maladie rénale chronique de l'adulte (MRC).

15. CKD Evaluation and Management – KDIGO [Internet]. [cité 8 janv 2025]. Disponible sur: <https://kdigo.org/guidelines/ckd-evaluation-and-management/>
16. KDIGO-CKD-MBD-Quick-Reference-Guide-June-2022.pdf [Internet]. [cité 8 janv 2025]. Disponible sur: <https://kdigo.org/wp-content/uploads/2022/07/KDIGO-CKD-MBD-Quick-Reference-Guide-June-2022.pdf>
17. **Renaloo.**
L'OMS doit enfin prioriser les maladies rénales dans les stratégies globales de santé publique [Internet]. Renaloo. 2024 [cité 7 janv 2025]. Disponible sur: <https://renaloo.com/loms-doit-enfin-prioriser-les-maladies-renales-dans-les-strategies-globales-de-sante-publique/>
18. **Haïti HE.**
Le Matin.ma. 2023 [cité 7 janv 2025]. La prise en charge des maladies rénales au Maroc encore lacunaire (Pr Bourquia). Disponible sur: <https://lematin.ma/express/2023/prise-charge-maladies-renales-maroc-encore-lacunaire/387499.html>
19. **FRON JB.**
RecoMédicales. 2020 [cité 8 janv 2025]. Maladie rénale chronique (MRC) et insuffisance rénale chronique (IRC). Disponible sur: <https://recomedicales.fr/recommandations/insuffisance-renale-chronique/>
20. Anthony. ENTRAIDE ESI IDE. 2020 [cité 9 janv 2025]. Hémodialyse. Disponible sur: <https://entraide-esi-ide.com/hemodialyse-3/>
21. **Renaloo.**
Greffé rénale de donneurs vivants en 2023 : des progrès attendus [Internet]. Renaloo. 2024 [cité 9 janv 2025]. Disponible sur: <https://renaloo.com/greffe-renale-de-donneurs-vivants-en-2023-inegalites-et-progres-attendus/>
22. thannedouche@unistra.fr. <https://duter.unistra.fr>. DUTER; 2025 [cité 9 janv 2025]. DUTER. Disponible sur: https://duter.unistra.fr/15?utm_source=chatgpt.com
23. Circuit d'hémodialyse | Download Scientific Diagram [Internet]. [cité 9 janv 2025]. Disponible sur: https://www.researchgate.net/figure/Circuit-dhemodialyse_fig11_341941332
24. 3(2)_1-5.pdf [Internet]. [cité 10 janv 2025]. Disponible sur: https://rarmu.org/publications/3%282%29/full_text/3%282%29_1-5.pdf
25. **Pivin E, Da Silva FACM, Déglise S, Pruijm M.**
Accès vasculaire du patient hémodialysé Que doit savoir le spécialiste en médecine interne générale ? Rev Médicale Suisse [Internet]. 2019 [cité 10 janv 2025];15(639):439-43. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2019/revue-medicale-suisse-639/acces-vasculaire-du-patient-hemodialyse-que-doit-savoir-le-specialiste-en-medecine-interne-generale>
26. **Blanchet C.**
Guide pratique du stage infirmier en hémodialyse [Internet]. Réussis ton IFSI. 2023 [cité 9 janv 2025]. Disponible sur: [https://reussitonifsi.fr/guide-stage-infirmier-hemodialyse/](https://reussistonifsi.fr/guide-stage-infirmier-hemodialyse/)

27. Bahadi A, Benbria S, Rafik H, El Kabbaj D

. Peritoneal dialysis in a Moroccan center: Prevalence and complications. Bull Dial À Domic [Internet]. 12 juin 2020 [cité 28 janv 2025];3(2):93-103. Disponible sur:
<https://bdd.rdplf.org/index.php/bdd/article/view/54793>

28. Ryckelynck JP, Lobbedez T, Hurault De Ligny B.

Dialyse péritonéale. Néphrologie Thérapeutique [Internet]. oct 2005 [cité 28 janv 2025];1(4):252-63. Disponible sur:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1769725505001124>

29. qu'est-ce-que-la-dialyse-peritoneale [Internet]. [cité 28 janv 2025]. Disponible sur:

<https://dialyserenale.ca/qu'est-ce-que-la-dialyse-peritoneale>

30. Ouarzazate. In: Wikipédia [Internet]. 2025 [cité 13 janv 2025]. Disponible sur:

<https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Ouarzazate&oldid=221788780>

31. Province de Ouarzazate. In: Wikipédia [Internet]. 2024 [cité 13 janv 2025]. Disponible sur:

https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Province_de_Ouarzazate&oldid=211485263

32. Presentation de ouarzazate [Internet]. [cité 13 janv 2025]. Disponible sur:

<https://www.ouarzazate.com/fr2/presentationdelaville.htm>

33. 401_ouarzazate [Internet]. [cité 13 janv 2025]. Disponible sur:

https://www.citypopulation.de/en/morocco/draatafilalet/admin/401_ouarzazate/

34. province-d%27ouarzazate_p59.html [Internet]. [cité 13 janv 2025]. Disponible sur:

https://www.auozt.ma/province-d%27ouarzazate_p59.html?utm

35. details [Internet]. [cité 7 avr 2025]. Disponible sur:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tayu.tau.pedometer&hl=fr>

36. Bigard AX, Duforez F, Portero P, Guezennec CY. Détermination de l'activité physique par questionnaire: validation du questionnaire autoadministrable de Baecke. Sci Sports [Internet]. janv 1992 [cité 29 janv 2025];7(4):215-21. Disponible sur:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0765159705800930>

37. L-Jodogne_2024_6_lactivite-physique-un-role-essentiel-dans-le-cad_0.

38. Sylvia LG, Bernstein EE, Hubbard JL, Keating L, Anderson EJ. Practical Guide to Measuring Physical Activity. J Acad Nutr Diet [Internet]. févr 2014 [cité 8 mars 2025];114(2):199-208. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212267213014263>

39. Freedson PS, Melanson E, Sirard J. Calibration of the Computer Science and Applications, Inc. accelerometer: Med Sci Sports Exerc [Internet]. mai 1998 [cité 8 mars 2025];30(5):777-81. Disponible sur: <http://journals.lww.com/00005768-199805000-00021>

40. Matsuzawa R, Matsunaga A, Wang G, Kutsuna T, Ishii A, Abe Y, et al.

Habitual Physical Activity Measured by Accelerometer and Survival in Maintenance Hemodialysis Patients. Clin J Am Soc Nephrol [Internet]. déc 2012 [cité 9 mars 2025];7(12):2010-6. Disponible sur: <https://journals.lww.com/01277230-201212000-00015>

41. Bauman AE, Phongsavan P, Waqanivalu T, Puloka V.

Pacific physical activity guidelines for adults: framework for accelerating the communication of physical activity guidelines. Geneva: World Health Organization; 2008. 1 p.

42. Hultquist CN, Albright C, Thompson DL.

Comparison of Walking Recommendations in Previously Inactive Women: Med Sci Sports Exerc [Internet]. avr 2005 [cité 8 mars 2025];37(4):676-83. Disponible sur: <http://journals.lww.com/00005768-200504000-00022>

43. Avesani CM, Trolonge S, Deleaval P, Baria F, Mafra D, Faxen-Irving G, et al.

Physical activity and energy expenditure in haemodialysis patients: an international survey. Nephrol Dial Transplant [Internet]. 1 juin 2012 [cité 9 mars 2025];27(6):2430-4. Disponible sur: <https://academic.oup.com/ndt/article-lookup/doi/10.1093/ndt/gfr692>

44. Evaluation de l'activité physique chez les patients hémodialysés chroniques de la ville de Casablansa.

45. Shephard RJ.

Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. Br J Sports Med [Internet]. juin 2003 [cité 13 mars 2025];37(3):197-206. Disponible sur: <https://bjsm.bmjjournals.com/lookup/doi/10.1136/bjsm.37.3.197>

46. Adamo KB, Prince SA, Tricco AC, Connor-Gorber S, Tremblay M.

A comparison of indirect versus direct measures for assessing physical activity in the pediatric population: A systematic review. Int J Pediatr Obes [Internet]. janv 2009 [cité 9 mars 2025];4(1):2-27. Disponible sur: <http://informahealthcare.com/doi/abs/10.1080/17477160802315010>

47. Schuler PB, Richardson MT, Ochoa P, Wang MQ.

Accuracy and Repeatability of the Yale Physical Activity Survey in Assessing Physical Activity of Older Adults. Percept Mot Skills [Internet]. août 2001 [cité 9 mars 2025];93(1):163-77. Disponible sur: <https://journals.sagepub.com/doi/10.2466/pms.2001.93.1.163>

48. Craig CL, Marshall AL, Sj?Str?M M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al.

International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity: Med Sci Sports Exerc [Internet]. août 2003 [cité 9 mars 2025];35(8):1381-95. Disponible sur: <http://journals.lww.com/00005768-200308000-00020>

49. Bull FC, Maslin TS, Armstrong T.

Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ): Nine Country Reliability and Validity Study. J Phys Act Health [Internet]. nov 2009 [cité 9 mars 2025];6(6):790-804. Disponible sur: <https://journals.human kinetics.com/view/journals/jpah/6/6/article-p790.xml>

50. Baecke J, Burema J, Frijters J.

A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. Am J Clin Nutr [Internet]. nov 1982 [cité 23 mars 2025];36(5):936-42. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002916523158047>

51. Cheema BSB, Fiatarone Singh MA.

Exercise Training in Patients Receiving Maintenance Hemodialysis: A Systematic Review of Clinical Trials. Am J Nephrol [Internet]. 2005 [cité 10 mars 2025];25(4):352-64. Disponible sur: <https://karger.com/AJN/article/doi/10.1159/000087184>

52. Zang W, Fang M, He H, Mu L, Zheng X, Shu H, et al.

Comparative efficacy of exercise modalities for cardiopulmonary function in hemodialysis patients: A systematic review and network meta-analysis. *Front Public Health* [Internet]. 1 déc 2022 [cité 10 mars 2025];10:1040704. Disponible sur: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2022.1040704/full>

53. Kittiskulnam P, Chertow GM, Carrero JJ, Delgado C, Kaysen GA, Johansen KL. Sarcopenia and its individual criteria are associated, in part, with mortality among patients on hemodialysis. *Kidney Int* [Internet]. juill 2017 [cité 10 mars 2025];92(1):238-47. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0085253817300820>

54. Arici M, Walls J. End-stage renal disease, atherosclerosis, and cardiovascular mortality: Is C-reactive protein the missing link? *Kidney Int* [Internet]. févr 2001 [cité 21 mars 2025];59(2):407-14. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0085253815474903>

55. Yu H, Huang M, Tao Y, Li S, Wang J, Li P, et al. The effects of exercise training interventions on depression in hemodialysis patients. *Front Psychiatry* [Internet]. 8 janv 2024 [cité 10 mars 2025];14:1321413. Disponible sur: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2023.1321413/full>

56. Fiaccadori E, Sabatino A, Schito F, Angella F, Malagoli M, Tucci M, et al. Barriers to Physical Activity in Chronic Hemodialysis Patients: A Single-Center Pilot Study in an Italian Dialysis Facility. *Kidney Blood Press Res* [Internet]. 2014 [cité 10 déc 2024];39(2-3):169-75. Disponible sur: <https://karger.com/KBR/article/doi/10.1159/000355793>

57. Panaye M, Kolko-Labadens A, Lasseur C, Paillasseur JL, Guillodo MP, Levannier M, et al. Phenotypes Influencing Low Physical Activity in Maintenance Dialysis. *J Ren Nutr* [Internet]. janv 2015 [cité 16 mars 2025];25(1):31-9. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1051227614001423>

58. Stack AG, Molony DA, Rives T, Tyson J, Murthy BVR. Association of physical activity with mortality in the US dialysis population. *Am J Kidney Dis* [Internet]. avr 2005 [cité 16 mars 2025];45(4):690-701. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272638604017111>

59. Matsuzawa R, Roshanravan B, Shimoda T, Marmorita N, Yoneki K, Harada M, et al. Physical Activity Dose for Hemodialysis Patients: Where to Begin? Results from a Prospective Cohort Study. *J Ren Nutr* [Internet]. janv 2018 [cité 16 mars 2025];28(1):45-53. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1051227617301711>

60. Zemraoui N, Qacif H, Arabi H. Professeur de Médecine Interne.

61. Karimi I, Benabdellah N, Bentata Y, Yacoubi H, Haddiya I. Evaluation du niveau d'activité physique dans un service Marocain d'hémodialyse chronique. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2013 [cité 16 mars 2025];15. Disponible sur: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/15/79/full/>

62. Evaluation de l'Activité physique chez les patients hémodialysés chroniques de la ville de Kelaa Sraghna.

63. Kaddouri S, Abelfattah Y.

<https://secure.jbs.elsevierhealth.com/action/getSharedSiteSession?rc=1&redirect=https%3A%2F%2Fwww.jrnjournal.org%2Farticle%2FS1051-2276%2816%2900050-9%2Ffulltext>.

قسم الطبيبة :

أقسم بِالله العَظِيم

أن أراقبَ الله في مِهْنَتِي.

وأن أصُونَ حِيَاةَ الإِنْسَانَ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظَّرُوفِ
وَالْأَحَوَالِ بِاَذْلَةٍ وَسَعْيٍ فِي إِنْقَاذِهَا مِنَ الْهَلَكَةِ وَالْمَرَضِ
وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وأن أحفظَ لِلنَّاسِ كَرَامَتَهُمْ، وَأَسْتَرِ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمْ
سِرَّهُمْ.

وأن أكونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللهِ، بِاَذْلَةٍ رَعَايَتِي الطَّبِيبَةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ
وَالظَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِ.

وأن أثابرَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ، وَأَسْخَرَهُ لِنَفْعِ الإِنْسَانِ لَا لِأَذَاهِ.

وأن أُوْقِرَ مَنْ عَلِمَنِي، وَأُعَلَّمَ مَنْ يَصْغِرَنِي، وَأَكُونَ أَخْتًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطِّبِيبَةِ مُتَعَاوِنِينَ
عَلَى الْبِرِّ وَالْتَّقْوَى.

وأن تكونَ حِيَاتِي مِصْدَاقًا إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَقِيَّةٌ مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهُ
اللهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ

أطروحة رقم 144

سنة 2025

"تقييم النشاط البدني للمرضى الخاضعين لتصفية الدم المزمن في مدينة ورزازات"

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 15/04/2025

من طرف

السيدة سامية رفيع

المزدادة بتاريخ 24 مارس 1999 في ورزازات

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

"نشاط بدني - قصور كلوي مزمن - استبيان بابيك - ورزازات"

اللجنة

الرئيسة

و. فضيلي

السيدة

أستاذة في طب أمراض الكلى

المشرف

ن. الزمراوي

السيد

أستاذ في طب أمراض الكلى

ع. بوزردة

السيد

الحكم

أستاذ في طب أمراض القلب والشرايين

ع. السرغيني

السيد

أستاذ في طب الإنعاش والتخدير

