

**Bilan d'activité physique chez les patients hémodialysés  
chroniques dans la région de Guelmim–Oued Noun  
(A propos de 150 cas)**

---

**THESE**

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 06/02/2020

PAR

**Mr. Hamza LAGTARNA**

Né le 06 Juillet 1994 à Skoura–Ouarzazate

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

---

**MOTS-CLES :**

Hémodialysés chroniques – Activité physique – Questionnaire de Baecke –  
Guelmim–Oued Noun

---

**JURY**

Mr. **M. ZYANI**

Professeur de Médecine Interne

**PRESIDENT**

Mr. **N. ZEMRAOUI**

Professeur agrégé de Néphrologie

**RAPPORTEUR**

Mr. **H. QACIF**

Professeur de Médecine interne

Mr. **H. ARABI**

Professeur agrégé de Médecine physique et réadaptation  
fonctionnelle

} **JUGES**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

« وَأَنْزَلَ اللَّهُ عَلَيْكَ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُنْ تَعْلَمُ وَكَانَ فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيمًا »

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ



## *Serment d'Hippocrate*

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

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

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité.*

*La santé de mes malades sera mon premier but.*

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

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

*Les médecins seront mes frères.*

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

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

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

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

*Déclaration Genève, 1948*





*Liste des Professeurs*



**UNIVERSITE CADI AYYAD**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**MARRAKECH**

Doyens Honoraires

: Pr. BadieAzzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

**ADMINISTRATION**

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr.Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr.Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Professeurs de l'enseignement supérieur**

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chirmaxillo faciale	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie

ALAOUI Mustapha	Chirurgie-vasculairepériphérique	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSI Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAKMICHY Mohamed Amine	Urologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie-Virologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LOUHAB Nisrine	Neurologie
ASRI Fatima	Psychiatrie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELKHOUB Ahlam	Rhumatologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirumaxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabihrabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie- réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie- orthopédie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUAÏTY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURRAHOUBAT Aicha	Pédiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie

BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RADA Nouredine	Pédiatrie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chirmaxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie - Virologie
ELFEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie- virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne
FADILI Wafaa	Néphrologie		

## Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie – Cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
AISSAOUI Younes	Anesthésie- réanimation	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJ Soumaya	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
ATMANE El Mehdi	Radiologie	MARGAD Omar	Traumatologie-orthopédie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	NADER Youssef	Traumatologie- orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RBAIBI Aziz	Cardiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie – Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
FAKHRI Anass	Histologie- embyologiecytogénétique	ZIDANE Moulay Abdelfettah	ChirurgieThoracique
GHAZI Mirieme	Rhumatologie		

## Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	ELQATNI Mohamed	Médecine interne
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio-organique
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AMINE Abdellah	Cardiologie	GHOZLANI Imad	Rhumatologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	HAJJI Fouad	Urologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	Hammoune Nabil	Radiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie -Réanimation	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologieenvironnementale
BELLASRI Salah	Radiologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie-orthopédie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	NASSIM SABAH Taoufik	ChirurgieRéparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio - Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie

DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-patologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organnique	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	TAMZAOURTE Mouna	Gastro - entérologie
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	WARDA Karima	Microbiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire

**LISTE ARRÊTÉE LE 24/09/2019**



---

# *Dedicaces*





*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut.....*

*Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,*

*L'amour, le respect, la reconnaissance*

*Aussi, c'est tout simplement que*

*Je dédie cette thèse....*



« وَقَالُوا الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لِهَذَا وَمَا كُنَّا لِنَشْكُرَ لَوْلَا أَنْ  
هَدَانَا اللَّهُ »

### ***A ma très chère grand-mère maternelle MMA IZZA***

*Aucune dédicace ne saurait exprimer tout ce que je ressens pour toi. Je te remercie MMA pour tout le soutien exemplaire et l'amour exceptionnel que tu me portes depuis mon enfance et j'espère que ta bénédiction m'accompagnera toujours. Que Dieu te garde et te procure santé et bonheur éternel.*

### ***A la mémoire de mon grand père maternel BBA ELHANAFI***

*Cela fait un bon moment que tu n'es plus parmi nous. BBA, tes paroles, et ta personnalité aussi forte et généreuse ne quitteront jamais ma mémoire. Tu es un homme unique, qui a marqué ma vie et celle de toute personne qui t'a rencontré un jour. Je sais que tu es fier de moi comme tu l'as toujours été. Je te souhaite d'être bien accueillie dans le royaume de Dieu. Dort en paix, BBA.*

### ***A la mémoire de mes grands parents paternels***

*Je ne vous ai jamais vu, je suis né alors que vous n'étiez plus avec nous. Je vous connais seulement par les histoires que nous raconte mon père. J'espère d'être la personne dont vous êtes fière, et que dieu vous ait en sa sainte miséricorde, Amen.*

### ***A mes très chers parents, meilleurs parents du monde :***

#### ***Mr Allal LAGTARNA et Mme Kabira AHBABO***

*A qui je dois tout, et pour qui aucune dédicace ne saurait exprimer mon profond amour, ma gratitude, ni mon infinie reconnaissance pour l'ampleur des sacrifices et des souffrances que vous avez enduré pour pouvoir m'éduquer, pour mon bien être, depuis mon petit enfance jusqu'à maintenant, me soutenir le long de mes études, et surtout pendant la période où j'étais malade durant ces quarts dernières années, cette période très difficile dans ma carrière où j'ai pas trouvé aucun soutien autour de moi sauf vous. Vous n'avez jamais cessé, de me soutenir physiquement et moralement avec tous les moyens possibles (Prières, Douaa, Consultations...). Durant cette période où j'ai vécu des moments très difficiles qui mon obligeaient des fois de penser à quitter les études médicales. Mais avec votre aimable soutien, j'ai réussi cette étape Alhamdulillah. Vos prières vos sacrifices, vos conseils ont été pour moi un grand soutien moral tout au long de ma carrière.*

*Ce modeste travail, qui est avant tout le vôtre, n'est que la consécration de vos grands efforts et vos immenses sacrifices. Sans vous je ne saurais arriver où je suis. J'espère rester toujours digne de votre estime.*

*Puisse Dieu tout puissant vous préserver du mal, vous combler de santé, de bonheur et vous accorder une longue et heureuse vie afin que je puisse vous rendre un minimum de ce que je vous dois.*

***A mon adorable petit et unique frère Zakaria***

*Plus qu'un frère, tu es un ami. Mon affection et ma tendresse envers toi ne peuvent être exprimées ni traduites par ces quelques mots imparfaits. Que Dieu te garde et te procure la santé et longue vie. Je te souhaite beaucoup de succès dans ta future vie étudiante, et du bonheur dans les années à venir.*

***A mes oncles, mes tantes, mes cousins et mes cousines***

*J'ai le plaisir de vous dédier ce modeste travail. Merci pour votre soutien et vos encouragements.*

***A toute la famille ADRIOUCH :***

***Mon oncle Salah et sa femme, ma tante Aziza et leurs fils Ismail, Imad et Ayman***

*Permettez-moi de vous témoigner tous les respects que vous méritez ainsi que ma profonde affection que je vous porte sans condition. Vous étiez ma seconde famille le long de mon séjour à Marrakech. Je vous remercie du fond du cœur pour votre soutien depuis mon premier jour quand j'ai arrivé à Marrakech jusqu'à maintenant.*

*Je vous dédie ce travail tout en vous souhaitant une vie meilleure pleine de bonheur, de prospérité, et de réussite.*

***Aux gens dont j'ai beaucoup appris :***

***Dr. Abdelhamid FRIKH et Dr. Loubna LOUDAY***

*J'ai beaucoup appris à vos côtés et j'apprends toujours. Vous êtes à mes yeux le modèle du bon médecin généraliste. Merci beaucoup pour vos conseils et vos orientations. Je vous souhaite une vie familiale et professionnelle pleine de réussite et de joie.*

***A Mr ELAATAR Ibrahim***

*Major du service de médecine CHR-Guelmim. Merci beaucoup pour votre soutien et votre aide, le long de mon stage interné au CHR-Guelmim.*

***A Dr. CHAHBI Mohamed et son équipe :  
Mr Aalae EL BAGHDADI, Mes dames Dominique BARRAUD et Lamya SAVAIS***

*Merci beaucoup pour votre accueil chaleureux, et votre aide à me trouver mon diagnostic de maladie, et m'aider à guérir. Un remerciement particulier et sincère. Que ce travail soit un témoignage de ma gratitude et mon profond Respect.*

***A tous mes amis(es) et collègues***

*A tous les moments qu'on a passé ensemble, à tous nos souvenirs ! Je vous souhaite à tous longue vie pleine de bonheur et de prospérité. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect. Merci pour tous les moments formidables qu'on a partagé.*

***A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail***

***A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer ...***



# *Remerciements*



**A NOTRE MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE :**  
**PROFESSEUR ZYANI MOHAMED**  
**PROFESSEUR DE MÉDECINE INTERNE**  
**A L'HÔPITAL MILITAIRE AVICENNE DE MARRAKECH**

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

**A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE :**  
**PROFESSEUR ZEMRAOUI NADIR**  
**PROFESSEUR DE NÉPHROLOGIE**  
**A L'HÔPITAL MILITAIRE AVICENNE DE MARRAKECH**

*C'est avec un grand plaisir que je me suis adressé à vous dans le but de bénéficier de votre encadrement et j'étais très touché par l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de me confier ce travail.*

*Merci de m'avoir donné la chance de réaliser ce travail au lieu de mon stage interné. Et Merci également pour m'avoir guidé tout au long de ce travail. Merci encore pour l'accueil aimable et bienveillant que vous m'avez réservé à chaque fois. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de mon estime et de mon profond respect. Vos qualités humaines et professionnelles jointes à votre compétence et votre dévouement pour votre profession seront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de cette honorable mission.*

**A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE :**  
**PROFESSEUR OACIF HASSAN**  
**PROFESSEUR DE MÉDECINE INTERNE**  
**A L'HÔPITAL MILITAIRE AVICENNE DE MARRAKECH**

*Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger parmi le jury de cette thèse. Vos qualités professionnelles et la sympathie que vous témoignez à tous ceux qui vous sollicitent suscitent notre admiration. Permettez-nous cher Maître de vous faire grande estime et notre haute considération.*

**A NOTRE MAITRE ET JUGE DE THÈSE :**  
**PROFESSEUR ARABI HAFID**  
**PROFESSEUR DE MÉDECINE PHYSIQUE ET RÉADAPTATION FONCTIONNELLE A**  
**L'HÔPITAL MILITAIRE AVICENNE DE MARRAKECH**

*Nous vous remercions sincèrement de l'honneur que vous nous faites en siégeant dans notre jury. Nous sommes très reconnaissants de la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger notre travail. Veuillez croire, cher Maître, à l'expression de notre profond respect et de notre haute considération.*

**A**  
**MONSIEUR LE PROFESSEUR ABDELAALI BAHADI**  
**PROFESSEUR ASSISTANT EN NÉPHROLOGIE AU 5<sup>eme</sup> HÔPITAL MILITAIRE DE**  
**GUELMIM.**

*Un grand merci pour votre disponibilité votre aide dans l'élaboration de cette thèse. Que ce travail soit le reflet de toute ma gratitude Veuillez trouver ici l'expression de ma profonde reconnaissance. Votre aide à la réalisation de ce travail était d'un grand apport. Je vous remercie Professeur pour votre sympathie et votre disponibilité. Il m'est particulièrement agréable de vous exprimer ma profonde gratitude et ma grande estime.*

***Je remercie enfin tous ceux qui, à un moment ou un autre m'ont aidé au cours de mon cursus, qu'ils trouvent ici l'expression de ma gratitude.***



---

# *Liste des figures*



## Liste des figures

**Figure 1** : Situation et fonction rénale

**Figure 2** : Nombre de cas prévalent d'IRCT traités selon la région de traitement (pmh)

**Figure 3** : Schéma d'une fistule artério-veineuse distale avec insertion des aiguilles au niveau de la veine radiale.

**Figure 4** : Fistule artério-veineuse distale lors d'une séance d'hémodialyse

**Figure 5** : Cathéter jugulaire

**Figure 6** : Générateur d'hémodialyse

**Figure 7** : Provinces administratives de la région de Guelmim Oued Noun

**Figure 8** : Situation géographique de la région de Guelmim Oued Noun

**Figure 9** : Première visite Royale de Guelmim en 2005

**Figure 10** : Inauguration du centre d'HD de Guelmim par Sa Majesté le Roi Mohamed VI en 2005

**Figure 11** : Centre d'hémodialyse de Guelmim

**Figure 12** : Centre d'hémodialyse de Tantan

**Figure 13** : Centre d'hémodialyse de Sidi Ifni

**Figure 14** : Centre d'hémodialyse d'Assa

**Figure 15** : Distribution des patients selon les centres d'hémodialyse de la région de Guelmim-Oued Noun

**Figure 16** : Niveau d'études des patients hémodialysés chroniques dans la région de Guelmim-Oued Noun

**Figure 17** : Statut professionnel des patients hémodialysés chroniques dans la région de Guelmim-Oued Noun

**Figure 18** : Couverture médicale des patients en hémodialyse chronique au niveau de la région de Guelmim-Oued Noun

**Figure 19** : lieux de résidence de nos patients hémodialysés chroniques au niveau de la région de Guelmim-Oued Noun

**Figure 20** : Néphropathies causales chez nos patients hémodialysés chroniques

**Figure 21** : Comorbidités chez nos patients hémodialysés chroniques

**Figure 22** : Activité physique de nos patients hémodialysés chroniques

**Figure 23** : Moyens d'accès aux centres d'hémodialyse

**Figure 24** : Différents instruments utilisés pour la mesure objective de l'activité physique



---

*Liste des  
tableaux*



---

## Liste des tableaux

**Tableau I** : Classification de la maladie rénale chronique selon KDIGO

**Tableau II** : Incidence et prévalence de l'IRCT traitée par suppléance rénale

**Tableau III** : Facteurs de risque et facteurs de progression de la maladie rénale chronique

**Tableau IV** : Caractéristiques démographiques des patients de notre étude

**Tableau V** : Données cliniques des patients de notre étude

**Tableau VI** : Données biologiques de notre étude

**Tableau VII** : Indices moyens des différents paramètres de l'AP de nos patients hémodialysés chronique

**Tableau VIII** : Comparaison des différents facteurs influençant l'activité physique

**Tableau IX** : Etude de la moyenne d'âge

**Tableau X** : Comorbidités et néphropathie causale dans la littérature et dans notre étude



---

*Liste des*

*abréviations*



---

## **ABREVIATIONS :**

**IRCT** : Insuffisance rénale chronique terminale

**HD** : Hémodialyse

**HDC** : Hémodialyse chronique

**IRC** : Insuffisance rénale chronique

**DFG** : Débit de filtration glomérulaire

**MRC** : Maladie rénale chronique

**KDIGO**: Classification International KIDNEY DISEASE IMPROVING GLOBAL OUTCOMES

**OMS** : Organisation mondiale de la santé

**USA**: United States of America (Etats Unis)

**RGPH** : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

**AP** : Activité physique

**TR** : Transplantation rénale

**HTA** : Hypertension artérielle

**IMC** : Indice de masse corporelle

**AVC** : Accident vasculaire cérébral

**PTH** : Parathormone

**VS** : Vitesse de sédimentation

**CRP** : C-réactive protéine

**IAT** : Indice d'activité de travail

**IAS** : Indice d'activité sportive

**IAL** : Indice d'activité de loisir

**NI** : Néphropathie Indéterminée

**PKAD** : Polykystose rénale autosomique dominante

**ET**: Ecart-Type

**SPSS**: Statistical Package for the Social Science

**FAV** : Fistule artério-veineuse

**H** : Homme

**F** : Femme

**ANAES** : Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé

**N12** : Route nationale numéro 12

**N1** : Route nationale numéro 1

**RAMED** : Régime d'Assistance Médicale

**RGPH** : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

**INDH** : Initiative Nationale du Développement Humain

**SWA** : Brassard senswear

**Q-AAP** : Questionnaire sur d'aptitude à l'activité physique

**CNOSF** : Comité National Olympique et Sportif Français

**NS** : Non significative

**pmh** : Par million d'habitant

**MET** : Equivalents métaboliques

**TAD** : Trouble anxio dépressif



*Plan*



<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>RAPPEL</b>	<b>3</b>
<b>I. Insuffisance rénale chronique</b>	<b>4</b>
1. Principales fonctions du rein	4
2. L'insuffisance rénale chronique	6
<b>II. L'hémodialyse comme méthode de suppléance</b>	<b>10</b>
1. Définition	10
2. Technique	10
3. Les voies d'abord vasculaire	11
4. Le générateur d'hémodialyse	15
5. Déroulement	16
<b>MATERIEL ET METHODES</b>	<b>17</b>
<b>I. Terrain d'étude : La région de GUELMIM—OUED NOUN</b>	<b>18</b>
<b>II. Type d'étude</b>	<b>23</b>
<b>III. Patients</b>	<b>23</b>
<b>IV. Paramètres étudiés</b>	<b>24</b>
<b>V. Etude de l'activité physique</b>	<b>26</b>
<b>VI. Statistiques</b>	<b>27</b>
<b>VII. Considérations éthiques</b>	<b>27</b>
<b>RESULTATS</b>	<b>28</b>
<b>I. Donnés sociodémographiques</b>	<b>29</b>
1. Donnés démographiques	29
2. Données sociales	30
<b>II. Donnés cliniques</b>	<b>32</b>
<b>III. Données biologiques</b>	<b>35</b>
<b>IV. Résultats de l'activité physique</b>	<b>36</b>
1. Activité physique de nos patients HDC (Figure 22)	36
2. Facteurs de risque d'une activité physique réduite	38
<b>DISCUSSION</b>	<b>40</b>
<b>I. BREVE SYNTHÈSE DES RESULTATS DE NOTRE ETUDE (RESULTATS PRINCIPAUX)</b>	<b>41</b>
<b>II. CHOIX DU SUJET ET METHODE EMPLOYEE :</b>	<b>42</b>
1. Choix du sujet	42
2. Méthode employée	42
3. Les moyens d'évaluation de l'AP	42
<b>III. DISCUSSION DES RESULTATS DE NOTRE ETUDE AVEC LES RESULTATS DE LA LITTERATURE</b>	<b>48</b>
1. Donnés demographiques	48
2. Donnés cliniques	49
3. Facteurs de risque d'une AP réduite	51

<b>IV. FORCES ET FAIBLESSES DE L'ETUDE</b>	<b>55</b>
1. Ses forces	55
2. Ses faiblesses	55
<b>RECOMMANDATIONS</b>	<b>57</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>60</b>
<b>RESUMES</b>	<b>62</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>68</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>75</b>



---

*Introduction*



---

La prévalence de L'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) traitée par hémodialyse (HD) connaît une augmentation considérable de part dans le monde. Au Maroc le nombre des patients atteints d'IRCT et pris en charge dans plus de 110 centres d'HD publics avoisinait 7000 patients en 2008 [1], alors qu'en décembre 2018 ce nombre a atteint 30000 patients selon la société marocaine de néphrologie. En effet l'HD a complètement transformé l'évolution de l'insuffisance rénale chronique (IRC) en permettant d'améliorer le confort des patients et leur espérance de vie. Toutefois, en tant que traitement palliatif, l'HD est vécue comme une expérience pénible contraignante du fait de la lourdeur des complications qui lui sont inhérentes, et de la morbi-mortalité qui on résulte, y compris la réduction de l'autonomie et de l'activité physique. Dans ce cadre, plusieurs études ont montré l'intérêt du maintien ou de la reprise d'une activité physique sur l'état de santé des patients hémodialysés chroniques.

L'organisation mondiale de la santé (OMS), définit l'activité physique (AP) comme tout mouvement produit par les muscles squelettiques, responsable d'une augmentation de la dépense énergétique [2]. Ce qui comprend les mouvements effectués en travaillant, en jouant, en accomplissant les tâches ménagères, en se déplaçant et pendant les activités de loisir. Elle est souvent réduite chez les patients atteints d'IRCT sous HD.

Le questionnaire de Baecke est un outil d'évaluation de l'AP qui tient sa pertinence du fait qu'il permet de construire trois indices représentatifs : l'indice d'activité de travail, l'indice d'activité sportive et l'indice d'activité de loisir.

L'objectif de notre étude était d'**analyser le niveau d'activité physique chez nos patients hémodialysés chroniques et de dégager les facteurs de risque d'une activité physique réduite.**



*Rappel*

## **I. Insuffisance rénale chronique**

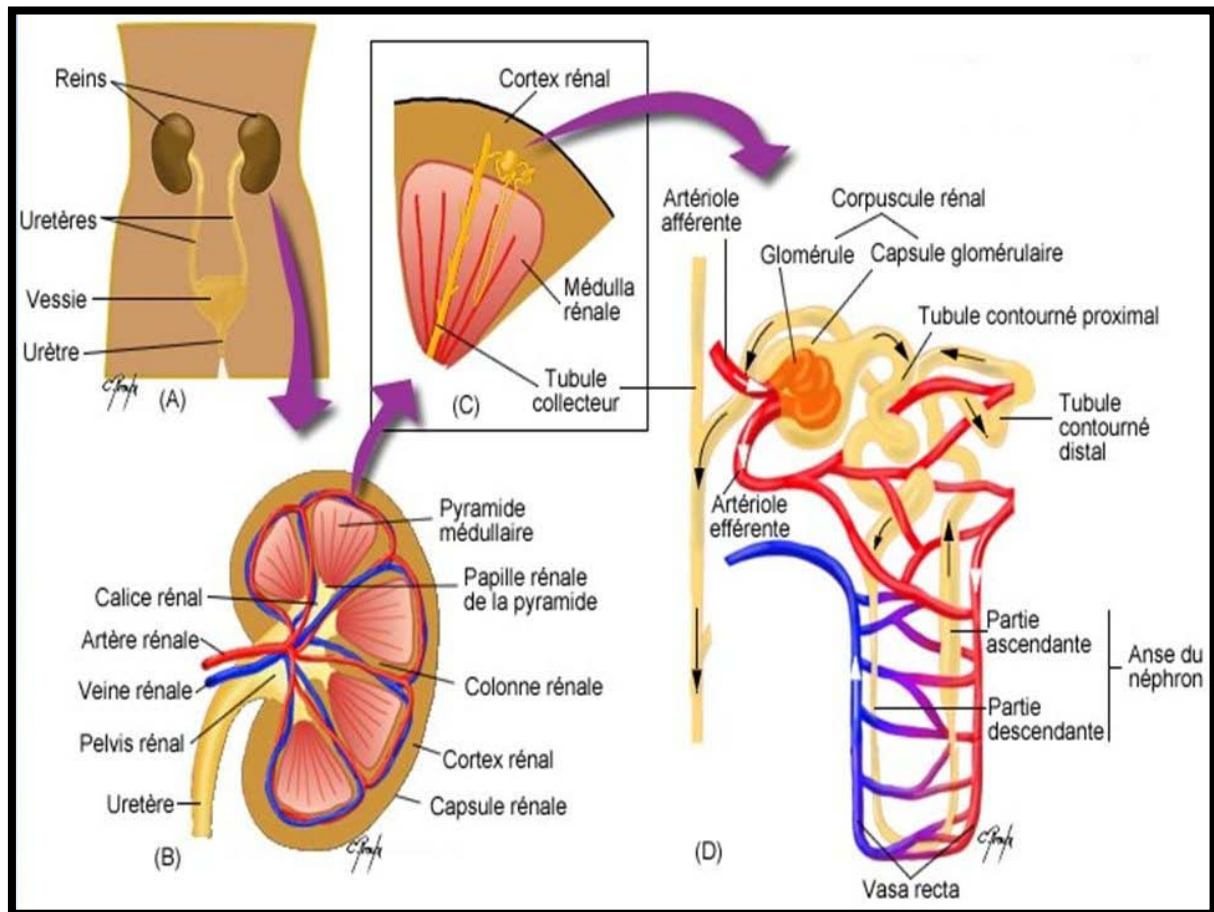
### **1 Principales fonctions du rein**

Le rein est un organe pair, constitué de deux unités (rein droit et rein gauche) qui se situent en sous costal, de part et d'autre de la colonne vertébrale, sous la musculature lombaire. Chaque rein est constitué d'environ un million d'unités fonctionnelles excrétrices : les néphrons, contenant chacun un glomérule suivi d'un système tubulaire. Ils pèsent environ 150 g chacun, et filtrent 180 litres de sang par jour. Le rein est un organe vital multifonctionnel, essentiel à l'équilibre de l'organisme. Il assure deux grandes fonctions : une fonction exocrine, l'épuration du sang et une endocrine, la sécrétion d'hormones.

#### **a) Les fonctions exocrines :**

Le rein permet la fabrication de l'urine après filtration du sang et concentration des molécules à éliminer. Ainsi il élimine certains déchets toxiques lorsqu'ils sont présents en grande quantité dans le sang, et il permet le maintien constant de la composition des liquides de l'organisme appelé homéostasie. Il assure donc un contrôle hydrique et minéral.

Les deux reins filtrent environ 180 litres de sang par jour au niveau du glomérule, il en résulte la formation de l'urine primitive qui va subir des transformations à l'intérieur du tubule en réabsorbant certaines substances et en excrétaant d'autres aboutissant à la formation de l'urine définitive, et assurant ainsi un équilibre hydro électrolytique, un équilibre acido-basique, et éliminant les toxines du corps humain à savoir essentiellement l'urée, la créatinine et l'acide urique [3].



**Figure1 : Situation et fonction rénale**

**b) Les fonctions endocrines :**

Le rein intervient dans la sécrétion d'hormones, d'enzymes et de vitamines, notamment l'érythropoïétine (hormone stimulant la fabrication des globules rouges par la moelle osseuse). Il régule la pression artérielle via le système rénine-angiotensine-aldostérone, et il joue un rôle essentiel dans la transformation de la vitamine D, indispensable à la fixation du calcium au niveau des os.

Tout cela explique l'apparition d'une anémie, d'une hypertension artérielle ou de désordres métaboliques qui peuvent survenir lors de certaines pathologies rénales ou lors de l'insuffisance rénale [4,5].

## **2 L'insuffisance rénale chronique :**

### **a) Définitions**

L'Insuffisance Rénale Chronique (IRC) est définie par une diminution irréversible du débit de filtration glomérulaire en rapport avec une réduction permanente et définitive du nombre des néphrons fonctionnels. Elle est dite chronique lorsqu' elle est présente depuis au moins 3 mois [6]

L'insuffisance rénale chronique est divisée en plusieurs stades, sur la base du débit de filtration glomérulaire (DFG) estimé à partir de la clairance calculée de la créatinine, elle correspond au stade 3 de la maladie rénale chronique (MRC) selon la classification Internationale KIDNEY DISEASE IMPROVING GLOBAL OUTCOMES (KDIGO) en 5 stades (**tableau I**). [7]

Les deux premiers stades (1 ; 2) caractérisés par un DFG dans les limites de la normale, nécessitent la présence de marqueurs de l'atteinte rénale, incluant des tests urinaires, (protéinurie, hématurie, ou pyurie) ou des anomalies morphologiques échographiques rénales, seuls les trois autres stades (3 ; 4 ; 5) sont caractérisés par une baisse réelle du DFG. Le stade terminal de l'insuffisance rénale chronique ou stade 5 de la MRC est définie par un DFG < 15 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

**Tableau I : Classification de la maladie rénale chronique selon KDIGO.**

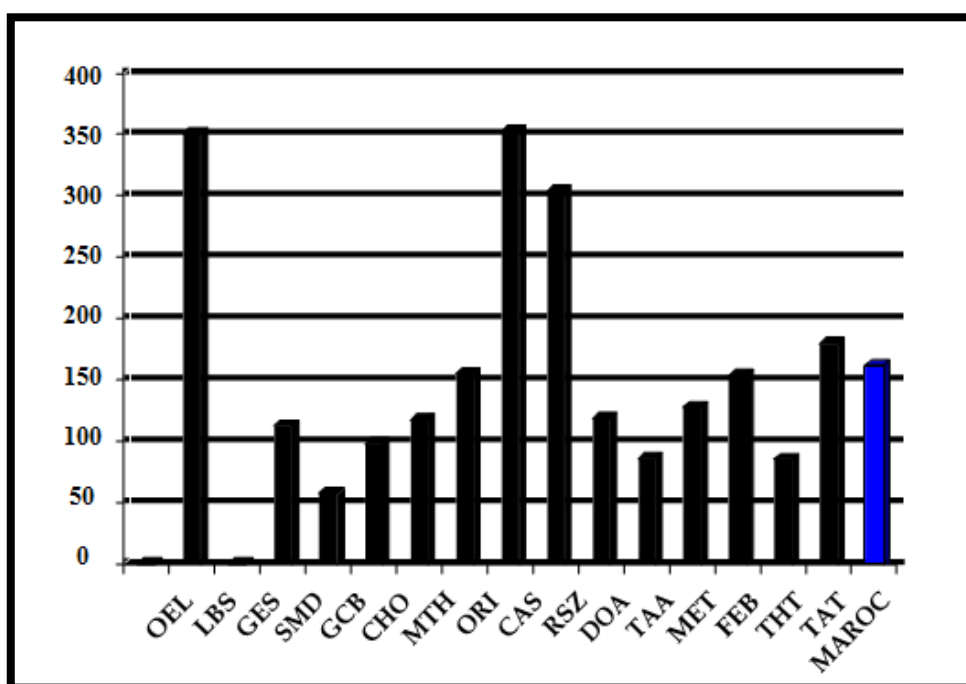
<b>Stades</b>	<b>Définition</b>	<b>DFG : (ml/min/1.73 m<sup>2</sup>)</b>
Stade 1	Atteinte rénale sans IRC	≥ 90 + souffrance rénale
Stade 2	Insuffisance rénale légère	60-89 + souffrance rénale
Stade 3 A	Insuffisance rénale modérée	45-59
Stade 3 B	Insuffisance rénale modérée	30-44
Stade 4	Insuffisance rénale sévère	15-29
Stade 5	Insuffisance rénale terminale	<15 (nécessité de dialyse)

L'évolution de l'insuffisance rénale chronique d'un stade à un autre, se fait de façon progressive et silencieuse, ce qui explique le nombre important de patients qui arrivent au stade terminal nécessitant par la suite un traitement de suppléance.

Cette classification souligne l'importance du dépistage précoce des maladies rénales, et l'intérêt de la surveillance à une période débutante pour prolonger le délai de passage au stade d'insuffisance rénale terminale.

**b) Prévalence de l'IRCT**

La prévalence de l'IRCT traitée par hémodialyse (HD) a été estimée, en 2004, par les premières données du registre Magredial, registre national de dialyse et de greffe, à 162 par million d'habitants. Dans les régions périphériques du pays, elle ne dépassait pas 100 pmh, alors qu'elle était supérieure à 250 pmh dans le centre du pays. [3]



OEL : Oued Eddahab Lagouira, LBS: Laâyoune Boujdour Sakiaa El Hamra, GES : Guelmin Es Smara, SMD : Souss Massa Draa, GCB : Gharb Chrada Beni Hsen, CHO : Chaouia Ouardigha, MTH : Marrakech Tensift El Haouz, ORI : Oriental, CAS : Grand Casablanca, RSZ : Rabat Salé Zemmour Zaer, DOA : Doukkala Abda, TAA : Tadla Azilal, MET : Meknès Tafilelt, FEB : Fès Boulemane, THT : Taza Al Hoceïma Taounate, TAT : Tanger Tétouan, Maroc : Moyenne

**Figure 2: Nombre de cas prévalent d'IRCT traités selon la région de traitement (pmh) (ancien découpage)**

En 2008, la prévalence de l'IRCT traitée a été estimée par M. Benghanem à 197,8 pmh, une des prévalences les moins élevées en Afrique du Nord (tableau II). [3]

**Tableau II : Incidence et prévalence de l'IRCT traitée par suppléance rénale**

Pays	Incidence IRCT (pmh)	Patients prévalents en dialyse		Patients prévalents en transplantation rénale	
		Nb	Pmh	Nb	Pmh
Algérie	120	13231	381<	839	24.2
Egypte	74	35751	483	7476	99.8
Libye	80	2520	400	165	26.2
Mauritanie	-	150	47	-	-
Maroc	-	6055	191	216	6.8
Soudan	200	5000	127	4000	102
Tunisie	140	6808	680	745	72.1

c) **Incidence de l'IRCT**

Beaucoup d'espoir est mis sur le registre Magredial pour déterminer l'incidence de l'IRCT. En attendant, il serait admis que l'incidence de l'IRCT se situerait entre 100 et 150 patients par million d'habitants c'est-à-dire, plus de 3000 marocains arriveraient chaque année au stade terminal de la MRC. En Afrique du Nord, l'incidence rapportée variait selon le pays de 74 à 200 pmh.

d) **Populations à risque de maladie rénale chronique et facteurs de progression rapide:**

Les études épidémiologiques ont soulevé le problème de la méconnaissance de la maladie rénale chronique, et de l'intérêt d'un diagnostic et d'un traitement précoce des patients, pour éviter ou ralentir la progression et les complications de l'insuffisance rénale. Ceci suppose d'être capable d'identifier les personnes à risque rénal pouvant bénéficier d'un dépistage, parmi celles ayant une néphropathie avérée, et de cibler ceux qui vont évoluer rapidement pouvant avoir des mesures de prévention, (adaptation de la posologie des médicaments) et d'un traitement plus agressif à visée néphroprotectrice.

Plusieurs études en population générale ont permis d'identifier un certain nombre de facteurs de susceptibilité et d'initiation de la maladie rénale chronique, dont les principaux figurent dans le **tableau III**. La présence d'un ou plusieurs de ces facteurs chez un individu doit inciter à mesurer la créatininémie et estimer le DFG par équation, ainsi qu'à rechercher une albuminurie, évaluée par le rapport albumine sur créatinine dans un échantillon d'urine du matin. [4]

**Tableau III : facteurs de risque et facteurs de progression de la maladie rénale chronique**

**Facteurs de susceptibilité et facteurs d'initiation**

- Age avancé
- Sexe masculin
- Ethnicité
- Niveau socio économique bas
- ATCD familiaux de MRC
- Diabète
- Hypertension artérielle
- Obésité
- Syndrome métabolique
- Réduction néphronique
- Médicaments néphrotoxiques
- Anti-inflammatoires non stéroïdiens
- Antibiotiques / antiviraux
- Produits de contraste
- Maladies urologiques
- Uropathie obstructives
- Infections récurrentes
- Maladies cardiovasculaires

**Facteurs de progression**

- Sexe masculin
- Origine africaine
- Réduction néphrotique
- Protéinurie
- Pression artérielle élevée
- Glycémie mal contrôlée dans le diabète
- Tabagisme
- Substance néphrotoxique
- Médicaments
- Métaux lourds, solvants organique
- Maladies cardiovasculaires

## **II. L'hémodialyse comme méthode de suppléance :**

Au stade terminal de la maladie rénale chronique, les seuls traitements se présentant au patient sont des traitements de suppléance, à savoir la dialyse dont l'hémodialyse est la plus courante, ou la greffe. Le premier se révèle à long terme contraignant et très onéreux, le second améliore considérablement la survie et qualité de vie mais freiné par la pénurie de dons.

Chez l'adulte, le traitement par hémodialyse doit commencer lors de l'apparition des premières manifestations cliniques du syndrome d'IRCT, habituellement lorsque la clairance de la créatinine devient inférieure à **15 ml/min**. Dans tous les cas, si la clairance de la créatinine atteint **10mL/min**, le traitement doit être débuté. [5]

### **1 Définition :**

L'hémodialyse est une méthode de suppléance rénale qui permet d'épurer le sang des déchets qui sont normalement éliminés dans l'urine (urée, créatinine), de corriger un éventuel déséquilibre électrolytique (taux anormal de sodium, de potassium, de bicarbonates, etc., dans le sang) et de rééquilibrer le pH du sang en cas d'acidose [6,8]. Elle englobe l'ensemble des modalités d'épuration extra rénale qui font appel à une circulation extra corporelle. Ces modalités peuvent se classer selon leurs techniques ou selon les structures dans lesquelles elles sont mises en place.

### **2 Technique :**

L'hémodialyse est une technique utilisée depuis plus de 40 ans. Elle consiste à mettre en contact à travers une membrane semi-perméable appelée dialyseur (ne laissant passer que les petites et les moyennes molécules) le sang du malade et un liquide dont la composition est proche de celle du plasma normal (dialysat).

À travers cette membrane s'effectuent des échanges entre le sang et le dialysat selon un processus de diffusion tel que les substances vont du milieu le plus concentré vers le moins concentré.

Ainsi, l'urée ou la créatinine en trop forte concentration dans le sang sont éliminées dans le dialysat, qui n'en contient pas. Le sang retourne par la suite au patient par un système de tubulure.

L'hémodialyse a aussi pour rôle d'enlever l'excédent de liquide accumulé par le patient. Durant le traitement par dialyse, on peut enlever cet excédent de liquide en créant une pression dans le filtre. Pour que le sang puisse aller dans le filtre et par la suite retourner au patient, il faut évidemment un système de tubulure et un accès vasculaire. [8]

### **3 Les voies d'abord vasculaire :**

Pour que le système qui vient d'être décrit fonctionne, il faut préparer un abord vasculaire, dans lequel le sang circule avec un débit élevé et facile à prélever.

La création d'un abord vasculaire de bonne qualité est indispensable au confort en hémodialyse. Il existe deux types d'abord vasculaire : la **fistule artério-veineuse** et le **cathéter central**. Chaque fois que possible, la fistule est privilégiée car elle est plus confortable, peut être utilisée pendant des années si nécessaire, et économise au mieux le réseau veineux. Elle demande un délai de quelques semaines à plusieurs mois entre la création et l'utilisation. Parfois, l'hémodialyse doit être débutée en urgence et seuls les cathéters peuvent être utilisés immédiatement.

#### **A. La fistule artério-veineuse :**

Elle consiste en l'abouchement chirurgical d'une artère dans une veine voisine (**Figure 3**). Le sang du malade circule dans un circuit extracorporel nécessitant un débit élevé, de l'ordre de 250 à 400 millilitres par minute. Celui-ci peut être obtenu grâce à cette fistule (FAV). La veine

## **Bilan d'activité physique chez les patients hémodialysés chronique dans la région de Guelmim–Oued Noun**

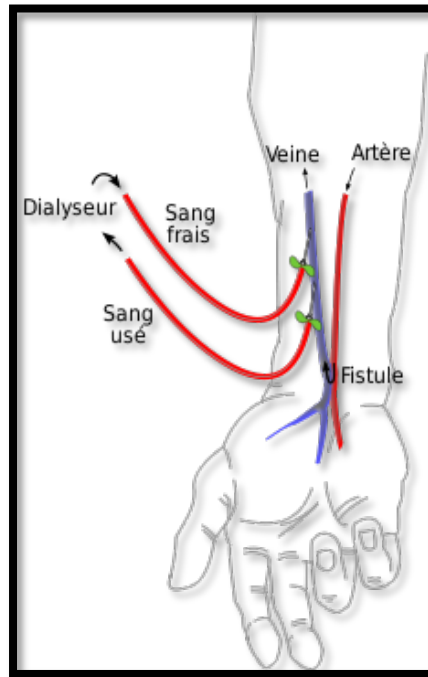
qui reçoit directement le sang artériel à débit plus élevé, se dilate et devient facile à ponctionner.

La FAV doit être pratiquée quelques semaines ou quelques mois avant le début du traitement afin d'obtenir une dilatation suffisante. Chaque fois que c'est possible, le chirurgien abouche l'artère radiale juste au-dessus du poignet avec une grosse veine superficielle de l'avant-bras. Dans certains cas, la fistule est créée au bras, entre l'artère humérale et la veine céphalique. Parfois, elle doit être créée à l'aide de vaisseaux en fibres synthétiques. [6]

### **Surveillance et soins de la fistule :**

Une hygiène parfaite est nécessaire pour éviter les risques infectieux : lavage du bras à l'eau et au savon, au moins deux fois par jour et avant chaque dialyse. La place des aiguilles, au cours des séances de dialyse, doit être modifiée à chaque fois pour ne pas risquer d'abîmer la veine. Il faut éviter les chocs violents et les coups à son niveau (ballons, chocs directs...) qui pourrait abîmer la fistule ou la faire saigner. Les manches ou les bracelets serrés au niveau de la fistule sont déconseillés. En cas de saignements imprévu, le premier geste à faire est de comprimer, si possible avec une compresse stérile. Si le saignement persiste, le service d'hémodialyse doit être contacté.

Le bon fonctionnement de la fistule se traduit par l'existence d'un frémissement (ou thrill) permanent, facilement palpable. Sa disparition correspond à une obstruction et nécessite toujours une prise en charge urgente.



**Figure 3 : Schéma d'une fistule artério-veineuse distale avec insertion des aiguilles au niveau de la veine radiale**



**Figure 4 : Fistule artério-veineuse distale lors d'une séance d'hémodialyse**

**B. Le cathéter central :**

Lorsqu'il n'est pas possible de créer une fistule artério-veineuse vue qu' on n'a pas le temps d'attendre qu'elle se développe, alors qu'on est devant une urgence vitale, ou chez un enfant trop petit (nourrisson de moins de 10 à 12 kg), ou bien dans le cas où les veines des bras ne sont pas suffisamment en bon état, il est possible d'hémodialyser dans de très bonnes conditions grâce à un cathéter.

Il s'agit d'un tuyau de plastique souple de quelques millimètres de diamètre et de 10 à 20 cm de long. Il est introduit à partir d'une veine facilement accessible, le plus souvent, la veine jugulaire interne ou la veine fémorale. Le cathéter introduit au niveau de la veine jugulaire peut sortir directement à ce niveau ou bien être tunnélisé c'est-à-dire faire un trajet sous la peau à et ressortir en dessous de la clavicule. Ce trajet sous la peau fait une barrière contre l'entrée des germes. Les cathéters tunnélisés peuvent être laissés en place pendant des mois voire des années. Chez les enfants, les cathéters sont posés sous anesthésie générale.



**Figure 5 : Cathéter jugulaire**

**Les soins de cathéter :**

Le cathéter ne doit être ouvert que par les infirmiers ou par les médecins dans des conditions de propreté comparables à celle du bloc opératoire : lavage des mains, champs opératoires, blouses et gants stériles, masque et calot. L'extrémité du cathéter est emmaillotée dans un pansement stérile et doit être fixée soigneusement pour que le cathéter ne puisse pas être arraché.

Chez les petits enfants, le cathéter doit toujours être protégé des gestes inconsidérés par un bandage le fixant au thorax. Le point de sortie du cathéter doit être soigneusement nettoyé et désinfecté à chaque séance, puis protégé par un pansement sec et aéré.

Ces soins sont faits avec un masque un calot et des gants par les infirmiers ou par les parents après apprentissage. L'enfant peut prendre une douche avec le cathéter protégé par un sac plastique, mais les bains ne sont pas possible. En cas de pansement mouillé, il faut refaire le pansement.

#### **4 Le générateur d'hémodialyse**

Cet appareil permet le monitoring et la sécurisation du circuit sanguin extracorporel ainsi que la production continue et à débit constant de liquide de dialyse, le « dialysat ». **(Figure 6)**



**Figure 6 : Générateur d'hémodialyse**

## **5 Déroulement :**

Le sang est prélevé au patient par l'intermédiaire d'une aiguille piquée dans la fistule artérioveineuse. Le sang est dirigé vers le dialyseur où les échanges sont réalisés grâce à un générateur d'hémodialyse. Puis le sang épuré est réadministré au patient par la fistule artérioveineuse. La durée des séances d'hémodialyse est de 4 à 6 heures. Les séances ont lieu trois fois par semaine et la majorité des patients se rendent dans des centres d'hémodialyse hospitaliers, publics ou privés.



---

*Matériel et  
méthodes*



## I. Terrain d'étude : La région de GUELMIM–OUED NOUN

### 1. Cadre administratif

La Région de **Guelmim–Oued Noun** s'étend sur une superficie de **46 108 Km<sup>2</sup>**, soit 6,5% du territoire national. Elle est limitée au Nord par la Région de Souss–Massa, au Sud par la Région de Laâyoune–Sakia el Hamra, à l'Est par l'Algérie et la République Islamique de la Mauritanie et à l'Ouest par l'Océan Atlantique. (**Figure 7**)

Selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 2014, la Région compte **433.757 habitants**, dont **65%** sont urbains, la densité est de **9,4 habitants / km<sup>2</sup>**.

La Région regroupe sur le plan administratif quatre provinces: **Guelmim, Sidi Ifni, Tan–Tan et Assa Zag**, 53 communes dont 8 urbaines, et 45 rurales. Le chef–lieu de la région est la province de **Guelmim**.

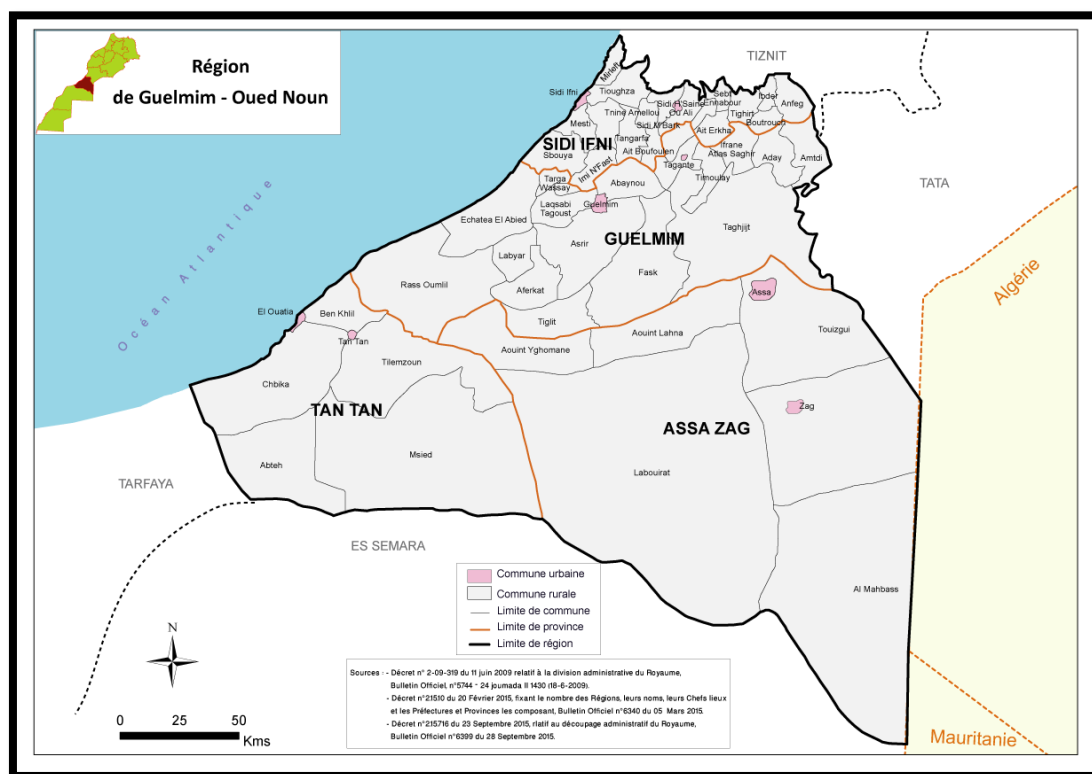


Figure 7 : Provinces administratives de la région de Guelmim oued noun

## **2. Cadre géographique général**

De par sa situation géographique dans la partie nord du Sahara marocain, sa composition tribale et ethnique qui constitue une continuité des autres régions (Laâyoune–Sakia el Hamra et Dakhla–Oued–ed Dahab), la région Guelmim–Oued Noun est, en fait, une partie intégrante des régions du sud du Royaume.

Sa position géographique lui permet de jouer ce rôle de trait d'union entre les provinces du sud et le reste du pays.

Ainsi, la région occupe une place importante parmi les trois régions du sud surtout au niveau des potentialités naturelles et humaines. Elle couvre plus de 15% de la superficie globale de ces trois régions et abrite 46% de sa population totale. Elle comprend quatre provinces des dix existantes dans les trois régions du sud.



**Figure 8 : Situation géographique de la région de Guelmim oued noun**

## **3. Centres d'hémodialyses de la région :**

Dans le cadre de l'INDH et suite aux hautes directives de Sa Majesté le Roi Mohamed VI, que Dieu l'assiste. Des centres d'hémodialyse ont été créés dans les provinces de la dite région :

## Bilan d'activité physique chez les patients hémodialysés chronique dans la région de Guelmim–Oued Noun

[Guelmim 2005 (20 générateurs), Tantan 2007 (15 générateurs), Sidi Ifni 2014 (9 générateurs), Assa 2018) (12 générateurs)] . Cette opération a eu un impact direct sur la vie des bénéficiaires en leur facilitant l'accès aux soins. Auparavant, ils nécessitaient un déplacement vers les villes avoisinantes de Tiznit et d'Agadir. Cela était fatiguant et coûteux.

La région s'est vue enrichir par un centre mis en place au 5<sup>ème</sup> Hôpital Militaire en 2014 avec une capacité de 10 générateurs, ainsi qu'un centre Privé à Guelmim en 2017 avec une capacité de 18 générateurs.



**Figure 09 : Première visite Royale de Guelmim en 2005**



**Figure 10 : Inauguration du centre d'HD de Guelmim par Sa Majesté le Roi Mohamed VI en 2005**



**Figure 11 : Centre d'hémodialyse de Guelmim**



**Figure 12 : Centre d'hémodialyse de Tantan**



**Figure 13 : Centre d'hémodialyse de Sidi Ifni**



**Figure 14 : Centre d'hémodialyse d'Assa**

## **II. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude prospective descriptive analytique étalée sur 6 mois, du mois avril 2019, jusqu'au mois octobre 2019.

## **III. Patients**

Cette étude a concerné une cohorte de **150 patients** hémodialysés chronique dans tous les centres d'hémodialyse dans la région de **Guelmim Oued Noun**.

Les patients de la région de Guelmim oued Noun atteints d'IRCT en hémodialyse sont pris en charge dans six centres:

- Centre d'hémodialyse du 5<sup>ème</sup> Hôpital Militaire de Guelmim (27 patients)
- Centre d'hémodialyse du centre hospitalier régional de Guelmim (60 patients)
- Centre d'hémodialyse privé de Guelmim (32 patients)
- Centre d'hémodialyse de Sidi Ifni (20 patients)
- Centre d'hémodialyse d'Assa (5 patients)
- Centre d'hémodialyse de Tan-Tan (6 patients)
- **Critères d'inclusion :**
  - ✓ Les patients atteints d'IRCT traité par hémodialyse dans la région de Guelmim Oued Noun.
  - ✓ En hémodialyse depuis plus de six mois.
  - ✓ Patients stables cliniquement.
  - ✓ Absence d'handicap majeur réduisant la mobilité (amputation d'un membre, paraplégique, ou nécessitant d'une chaise roulante pour bouger)

▪ **Critères d'exclusion :**

- ✓ Patient handicapé sur le plan auditif.
- ✓ Insuffisance rénale aigue.
- ✓ Patient non consent.

#### **IV. Paramètres étudiés :**

##### **1. Les variables analysées :**

Les paramètres susceptibles d'influencer l'activité physique (AP) chez les patients hémodialysés chroniques ont été étudiés :

▪ **Démographiques :**

- ✓ *l'âge*
- ✓ *le sexe*
- ✓ *le niveau d'étude* (Analphabète, Primaire, Collège, Lycée, Enseignement supérieur)
- ✓ *Les catégories socioprofessionnelles* : 1– Militaire en activité, 2– Artisan, commerçant ou chef d'entreprise, 3– Agriculteur, 4– Employeur, 5– Ouvrier, 6– Retraité ou militaire retraité, 7– Inactif autre que retraité, 8– Chômeur n'ayant jamais travaillé, 9– Etudiant ou scolarisé.

▪ **Cliniques :**

- ✓ *Antécédents médicaux* : Accident vasculaire cérébral (AVC), Artériopathie
- ✓ *Antécédents chirurgicaux* : fracture, amputation...
- ✓ *Néphropathie causale*
- ✓ *Comorbidités* : Hypertension artérielle (HTA) définie par une pression artérielle systolique > 140 mmhg et/ou une pression artérielle diastolique > 90mmhg ; Diabète ; Maladie cardio-vasculaire ; Néoplasie ; Maladie de système évolutive ; Indice de masse corporelle (IMC) définis selon l'OMS : le surpoids correspond à un IMC égal ou supérieur 25, de même que l'obésité correspond a un IMC égal ou supérieur à 30

## Bilan d'activité physique chez les patients hémodialysés chronique dans la région de Guelmim–Oued Noun

✓ *Traitement en cours* : traitement anti hypertenseur, agent stimulant de l'érythropoïèse, supplémentation par le fer, calcium, chélateur de phosphore, analogue de la vitamine D.

- **Biologiques :**

✓ *Taux d'hémoglobine* (Hb) (l'anémie est défini par une Hb < 11g/dl)

✓ *Bilan phospho-calcique* : calcémie, phosphoremie, PTH intacte, 25 OH vitamine D

✓ *Bilan lipidique* : cholestérol total, triglycérides

✓ *Bilan inflammatoire* : VS, CRP

✓ *Réserves alcalines.*

- **Dialytiques :**

Nos patients sont tous traités par des générateurs d'hémodialyse conforme aux recommandations en vigueur. Le bain utilisé est un bain standard, le tampon utilisé est le bicarbonate, avec une teneur en calcium à 1.5 mmol/l, potassium à 3mmol/l, et glucose à 1g/l. Nous avons relevé les données dialytiques suivantes :

– *Ancienneté en hémodialyse chronique HDC* (antécédents cliniques)

– *Nombre de séances par semaine*

– *La qualité de dialyse kt/v*

– *L'abord vasculaire*

## **2. Modalités de recueil :**

- les données sociodémographiques ont été complétées durant l'interrogatoire du patient.
- les données cliniques et biologiques ont été recueillies à partir du dossier médical des patients.

## V. Etude de l'activité physique :

### 1. Le questionnaire de Baecke :

Nous avons évalué l'activité physique de nos patients à l'aide du Questionnaire de Baecke.

Le questionnaire original de Baecke (1982) se compose de 16 questions. Il est auto administrable, et permet dans sa forme initiale, de déterminer un indice d'activité de travail (IAT, huit questions), un indice d'activité sportive (IAS, quatre questions), et un indice d'activité de loisir (IAL, quatre questions). Une adaptation a été faite, ce qui a permis de réduire le questionnaire à cinq questions. Cette modification permet de ne pas prendre en compte l'IAT. Les réponses aux deux premières questions permettent de déterminer l'IAS : la combinaison de l'intensité du sport, sa fréquence de pratique par semaine et dans l'année, permet de calculer l'IAS.

La moyenne des réponses aux trois autres questions selon une échelle de cinq points, permet le calcul de l'indice d'activité de loisir (IAL). [11]

Dans notre étude nous avons étudié l'activité de loisir de nos patients (IAL).

La mise au point du questionnaire cible a comporté plusieurs étapes afin de l'adapter à notre contexte culturel marocain. La méthodologie d'adaptation que nous avons suivie peut être résumée de la façon suivante :

- Traductions indépendantes (du Français vers le Dialectal Marocain), préalablement à la traduction de synthèse qui était réalisée par un groupe de professionnels représentant des compétences dans différentes disciplines (Néphrologues, Professeurs de la langue française...)
- Modification du questionnaire en fonction de l'équivalence de la version Arabe Dialectale par rapport au questionnaire original d'une part, et en fonction des remarques et incompréhensions des patients ayant participé au pré- test d'autre part.
- Contre-traduction vers le français.

## **2. Administration du questionnaire :**

Après consentement des patients et signature sur une fiche appropriée (**Annexes**), le questionnaire a été exploité oralement au cours des séances d'hémodialyse : l'auto-exploitation n'était pas possible dans notre contexte vu le grand nombre de patients analphabètes.

## **VI. Statistiques :**

- L'analyse descriptive des données cliniques, sociodémographiques et biologiques a permis le calcul des fréquences absolues et relatives pour les variables qualitatives, et des paramètres de positionnement et de dispersion pour les variables quantitatives (moyenne, écart-type).
- La distribution normale des variables a été étudiée par le test de Kolmogorov–Smirnov.
- En analyse bi-variée, la comparaison des variables continues a fait appel au test de Student, le test de Mann Whitney, le test d'ANOVA et le test de Friedman.
- Le seuil de significativité était retenu pour un  $p < 0,05$
- L'analyse statistique a été effectuée à l'aide du logiciel SPSS version 19.0.

## **VII. Considérations éthiques :**

L'étude a été faite dans le respect de l'anonymat des patients et la confidentialité des informations médicales.



---

*Résultats*

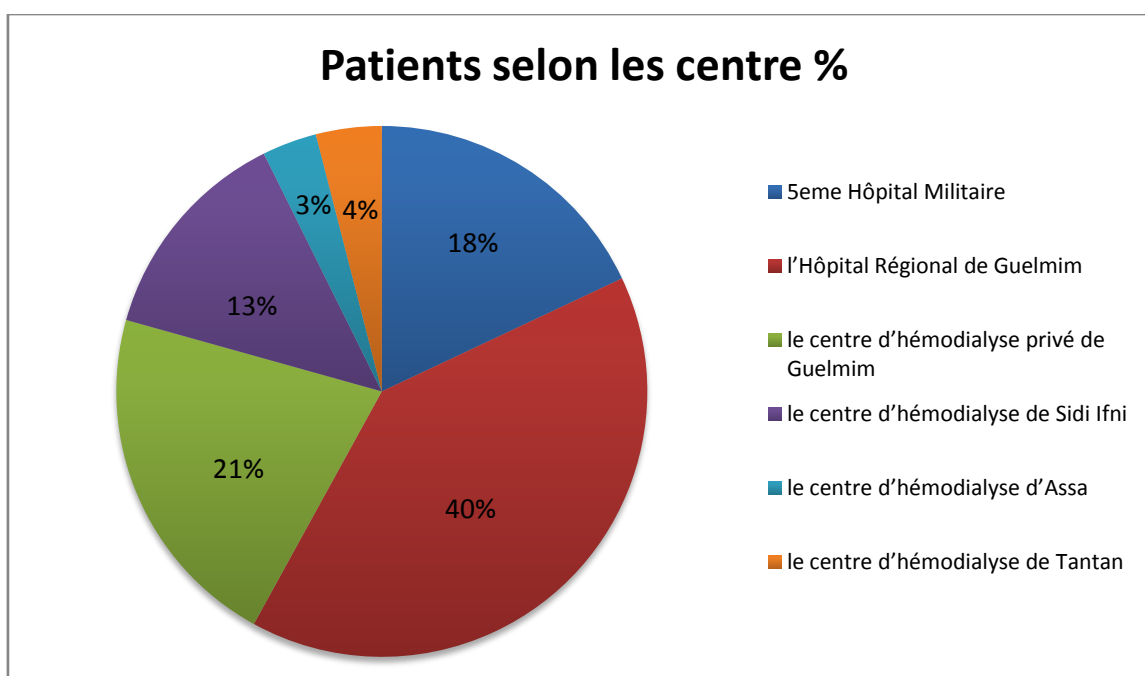


---

## **I. Donnés sociodémographiques :**

Les 150 patients hémodialysés chroniques ayant participé à notre étude sont réparties comme suit :

- 5<sup>ème</sup> Hôpital Militaire de Guelmim : 27 patients (18%)
- Hôpital Régional de Guelmim : 60 patients (40%)
- Centre d'hémodialyse privé de Guelmim : 32 patients (21%)
- Centre d'hémodialyse de Sidi Ifni : 20 patients (13%)
- Centre d'hémodialyse d'Assa : 05 patients (3%)
- Centre d'hémodialyse de Tan–Tan : 06 patients (4%)



**Figure 15 : Distribution des patients selon les centres d'hémodialyse de la région de Guelmim–Oued Noun**

### **1. Donnés démographiques :**

L'âge moyen de l'ensemble de nos patients était de 54.6 +/- 16.4 ans, avec des extrêmes allant de 18 à 85 ans, une prédominance masculine a été noté avec un sexe ratio de 89H/61F.

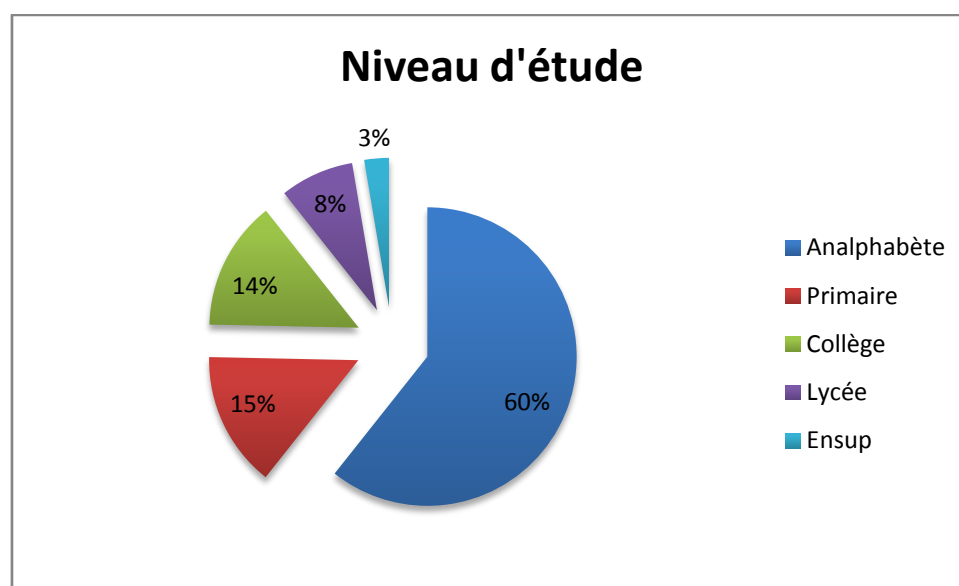
Les donnés démographique de notre population d'étude sont résumé dans le tableau I.

**Tableau I : Caractéristiques démographiques des patients de notre étude :**

Caractéristiques	Valeurs
Nombre total	150
Age moyen+/- et (ans)	54.6+/-16.4
Hommes (%)	59.3
Femmes(%)	40.7
Sexe ratio H/F	89/61

## 2. Données sociales :

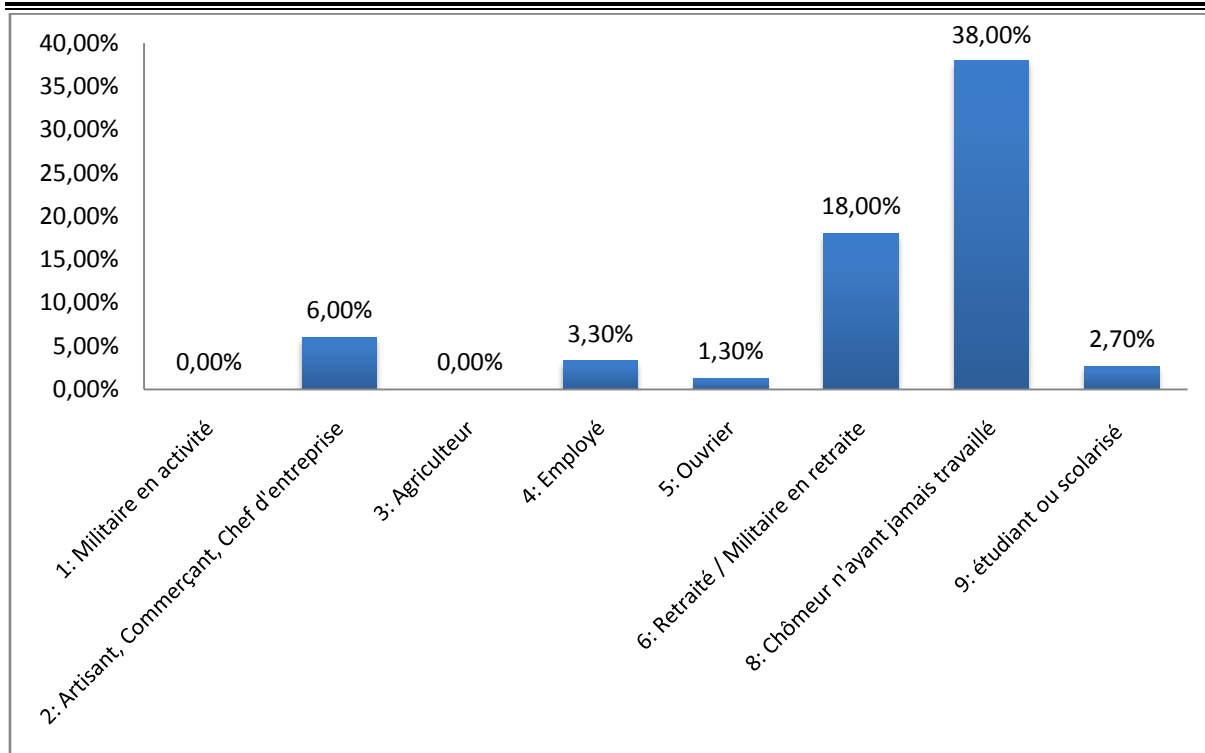
La plupart des patients ont un niveau d'instruction bas. Plus de 80% des patients n'ont pas eu leur baccalauréat avec 60% d'analphabètes. (Figure 16)



**Figure 16 : Niveau d'études des patients hémodialysés chroniques dans la région de Guelmim Oued–Noun**

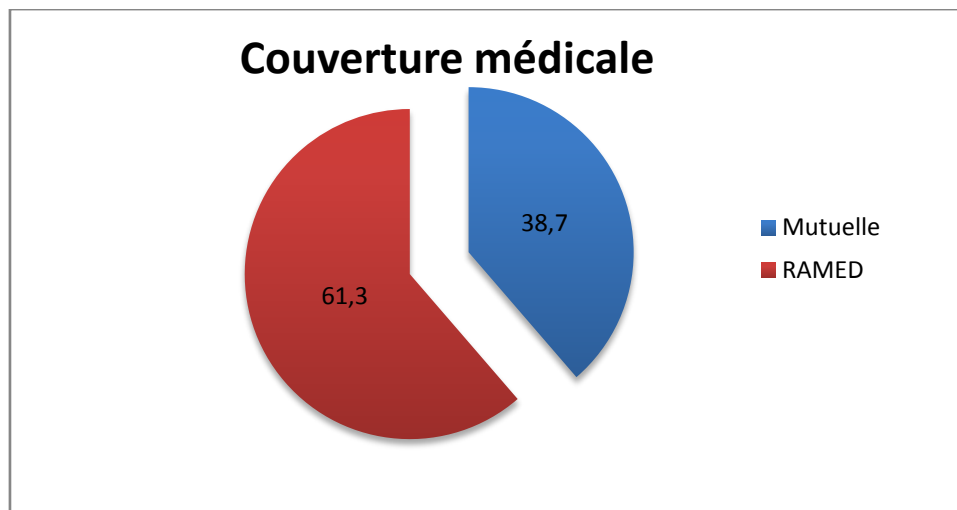
Sur le plan socioprofessionnel, 38% des patients n'ont aucun emploi, et n'ont jamais travaillé. 30% sont des retraités et 18% sont des étudiants. Les autres catégories constituent un ensemble de 13 % (figure17)

## Bilan d'activité physique chez les patients hémodialysés chronique dans la région de Guelmim–Oued Noun



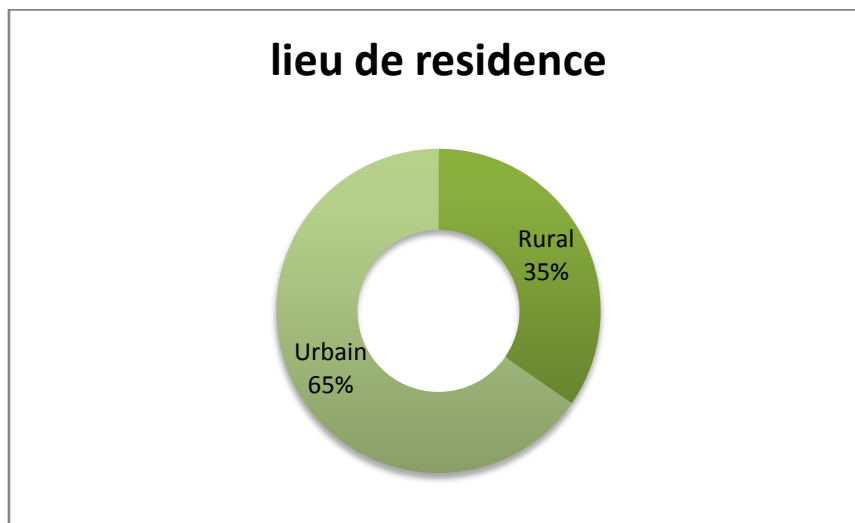
**Figure 17 : Statut professionnel des patients hémodialysés chroniques dans la région de Guelmim–Oued Noun**

Tous les patients avaient une couverture médicale répartie entre RAMED (61%) et mutuelle (39%) (Figure 18).



**Figure 18 : Couverture médicale des patients en hémodialyse chronique au niveau de la région de Guelmim–Oued Noun**

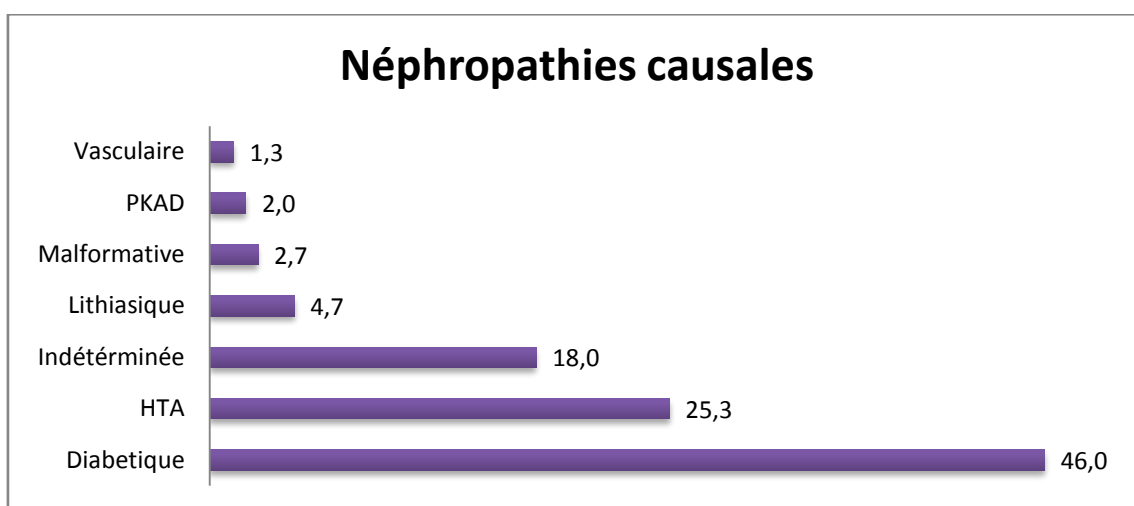
En ce qui concerne le lieu de résidence de nos patients, 65% appartiennent au milieu urbain, alors que 34% résident en milieu rural (Figure 19).



**Figure 19 : lieux de résidence de nos patients hémodialysés chroniques au niveau de la région de Guelmim Oued–Noun**

## **II. Donnés cliniques :**

La néphropathie causale était d'origine diabétique dans 46% des cas, hypertensive dans 25% et indéterminée dans 18% des cas. Les autres néphropathies causales sont affichées dans la figure 20.

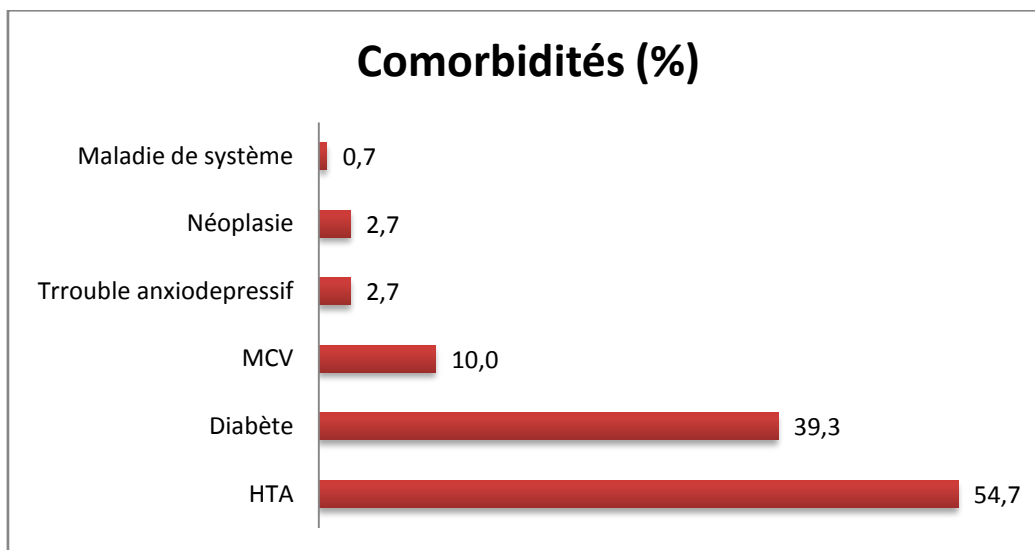


**Figure 20: Néphropathies causales chez nos patients hémodialysés chroniques**

## Bilan d'activité physique chez les patients hémodialysés chronique dans la région de Guelmim-Oued Noun

Pour les antécédents, 12% des patients avaient une artériopathie et 7% avaient une fracture du membre inférieur. Les autres patients n'avaient aucun antécédent particulier.

Concernant les comorbidités : 54% de nos patients avaient une HTA, 39% étaient diabétiques, 10% avaient une cardiopathie, 2% avaient un trouble anxio-dépressif et 2% avaient une néoplasie associée. Un seul patient avait une maladie de système. (Figure 21)



**Figure 21 : Comorbidités chez nos patients hémodialysés chroniques**

L'IMC était inférieur à 25 chez 91% des patients et supérieur à 30 chez 7% d'entre eux. Seulement 4,7 % des patients ont été tabagiques.

L'ancienneté moyenne en hémodialyse était de 65,41 mois. La majorité des patients bénéficiaient de 2 séances par semaine (84%). La majorité avait une FAV distale. Les données cliniques de notre étude sont résumées dans le **tableau V**.

**Tableau V : Données cliniques des patients de notre étude**

Les signes cliniques	%
<b>NEPHROPATHIE CAUSALE (%)</b>	
-Diabétique	46
-Hypertensive	25.3
-Vasculaire	1.3
-Lithiasique	4.7
-PKAD	2
-Indéterminée	18
<b>ANTECEDANTS (%)</b>	
-Artériopathie	12.7
-Fracture du membre inferieur	7.3
<b>COMORBIDITES (%)</b>	
-HTA	54.7
-Maladie CV	10
-Diabète	39.3
-Maladie de système	0.7
-IMC > 30	7
-Trouble anxio dépressif	2.7
-Néoplasie	2.7
-Habitudes alcoolo-tabagiques	4.7
<b>DONNEES DIALYTIQUES (Moy +/- ET)</b>	
-Ancienneté (mois)	65.41+/-73.13
-Nombre de séances / semaine	2.4+/-0.49
-Kt/V	1.33+/-0.15
-FAV proximal (%)	41.3
-FAV distal(%)	51.3

### **III. Données biologiques :**

Sur le plan biologique, 70% des patients étaient anémique (hb <11g/dl), avec une hémoglobine moyenne à 10.21 +/- 2.07. La PTH1-84 moyenne était de 523.86 +/- 411.41 pg/ml.

Les paramètres biologiques des patients sont résumés dans le **tableau VI**.

**Tableau VI : Données biologiques de notre étude**

<b>Paramètres</b>	<b>Moyenne +/- Ecart-Type</b>
Hémoglobine (g/dl)	10.21 +/- 2.07
PTH-84 (pg/l)	434.65 +/- 411.41
Calcémie (mg/l)	87.82 +/- 17.63
Phosphorémie (mg/l)	47.84 +/- 101.69
25 OH Vitamine D	39.86 +/- 14.59
Cholestérol	1.47 +/- 0.39
Triglycérides	12.86 +/- 76.77
CRP	27.07 +/- 27.07
Réserves Alcalines	23.42 +/- 5.09

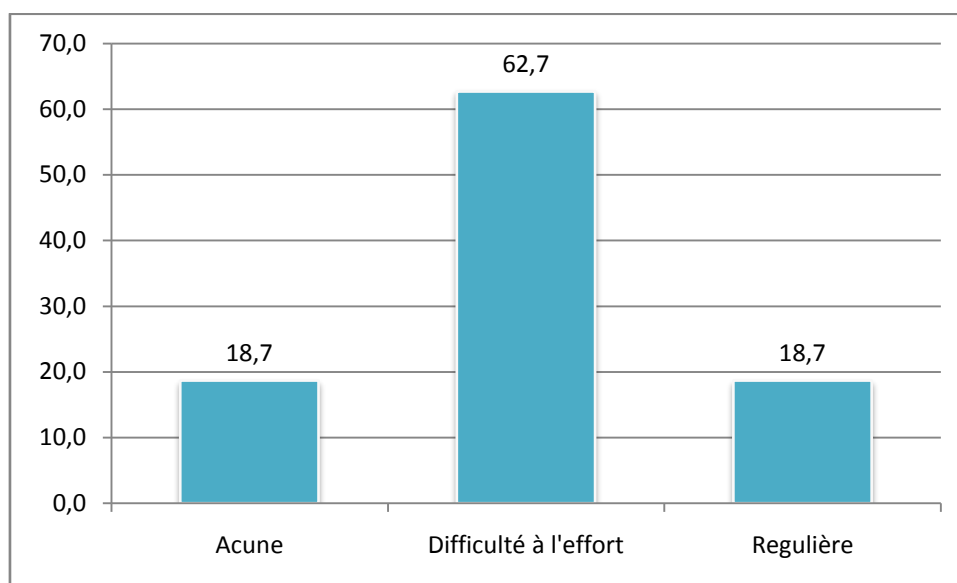
Sur le plan thérapeutique 67 % des patients recevaient une supplémentation en calcium, 53 % était sous traitement anti hypertenseur, un traitement à base de l'EPO a été prescrit chez 49% des patients, et une supplémentation en fer a été prescrite chez 52 % de nos patients.

#### IV. Résultats de l'activité physique :

##### 1. Activité physique de nos patients HDC (Figure 22) :

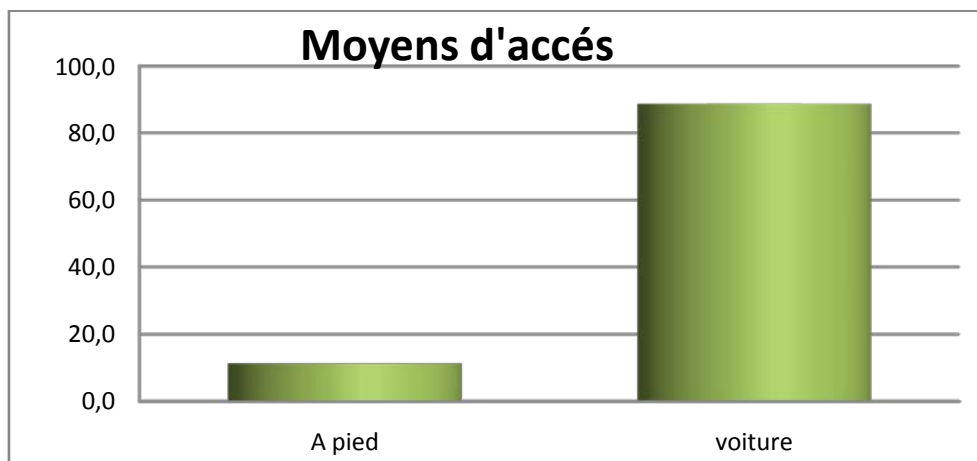
Afin d'évaluer l'activité physique de nos patients HDC, nous avons opté pour le questionnaire de Baecke que nous avons adapté à notre contexte socioculturel marocain. Ainsi ce questionnaire a été administré oralement par le personnel médical aux patients consentants au cours des séances d'HD.

Sur l'ensemble de nos patients HDC, 19% des patients déclarent n'avoir aucune activité physique. Il s'agit essentiellement des patients assistés dans leurs activités quotidiennes par une tierce personne. 63% des cas rapportent des difficultés à effectuer des efforts physiques importants (courir, soulever un objet lourd). Seul 19% des patients déclarent avoir une activité physique et/ou sportive régulière (marche, football).



**Figure 22 : Activité physique de nos patients hémodialysés chroniques**

Concernant le moyen de transport utilisé pour se rendre aux centres d'hémodialyses, la plupart de nos patients (88%) utilisaient un véhicule (voiture, moto...) alors que 11% seulement venaient à pieds (Figure 23).



**Figure 23 : Moyens d'accès aux centres d'hémodialyse**

Le calcul des indices d'activité physique dans le cadre du questionnaire de Baecke a permis de dégager les renseignements suivants : chez les patients qui pratiquent une activité sportive, l'indice moyen d'activité sportive (IAS) est de : 0.79 +/- 0.7. Par ailleurs, l'indice moyen d'activité de loisir (IAL) est de 2.45 +/- 1.2. La moyenne de ces 2 indices est égale à 1.62 +/- 0.8 ce qui correspond à une activité physique limitée, et ce dans les différents aspects du quotidien de nos patients HDC. (Tableau VII)

**Tableau VII : Indices moyens des différents paramètres de l'AP de nos patients hémodialysés chronique**

	IAS	IAL	Moyenne des 2 indices
Moyenne	0,79	2,45	1.62
Médiane	0,50	2,33	1.41
Ecart-type	0,73	1,22	0.97
Minimum	0,50	0,60	0.55
Maximum	4,60	5,00	4.8

## **2. Facteurs de risque d'une activité physique réduite :**

Nous avons étudié la relation entre la baisse de l'activité physique et différents paramètres démographiques, cliniques et biologiques chez nos patients (**Tableau VIII**).

Il en ressort qu'en analyse uni variée, la diminution de l'activité physique est corrélée de façon significative au système de couverture sanitaire RAMED ( $p=0.004$ ), à l'origine géographique rural ( $p=0.045$ ), à l'âge avancé ( $0.0001$ ), au niveau d'instruction bas ( $p=0.0001$ ), au diabète ( $p=0.001$ ), au ATCD de fracture au niveau du membre inférieur ( $p=0.0001$ ), au maladies cardio vasculaire ( $p=0.048$ ), à l'IMC bas ( $p=0.008$ ), au nombre de séances d'hémodialyse augmenté par semaine ( $p=0.0001$ ) et à un accès par voiture au centres d'HD ( $p=0.0001$ ). Par contre aucune corrélation significative n'a été trouvée entre le sexe, l'HTA, la présence d'un TAD, l'association d'une néoplasie, le traitement par EPO, l'existence d'une anémie, l'ancienneté en hémodialyse et la diminution de l'activité physique.

**Tableau VIII : Comparaison des différents facteurs influençant l'activité physique**

Paramètre	Variables	n	Moyenne	Ecart-type	p
Sexe	H	89	2,38	1,65	0.17(NS)
	F	61	2,02	1,55	
Couverture	RAMED	92	2.67	1.32	<b>0.004</b>
	Mutuelle	58	2.11	0.97	
Origine	Rural	52	2.73	1.28	<b>0.045</b>
	Urbain	98	2.31	1.17	
Age	<=60 ans	85	1.85	1	<b>0.0001</b>
	>=60 ans	65	2.91	1.18	
Niveau d'études	Analphabète	91	2.11	1.10	<b>0.0001</b>
	Primaire	22	3.08	1.07	
	Lycée et plus	37	2.92	1.32	
ATCD (fracture/artériopathie)	Oui	37	1.82	0.92	<b>0.0001</b>
	non	113	2.66	1.24	
HTA	Oui	82	2.49	1.17	0.68(NS)
	non	86	2.41	1.29	
Diabète	Oui	59	2.05	1.04	<b>0.001</b>
	non	91	2.72	1.26	
Maladie Cardio-vasculaire	Oui	15	2.52	1.23	<b>0.048</b>
	non	135	1.86	1.05	
TAD	Oui	4	2.91	1.54	0.45(NS)
	non	146	2.44	1.22	
Néoplasie	Oui	4	2.33	1.88	0.83(NS)
	non	146	2.46	1.21	
EPO	Oui	74	2.41	1.21	0.67(NS)
	non	76	2.50	1.24	
IMC	<25	134	2.52	1.24	<b>0.008</b>
	>30	13	1.71	0.87	
Nbr séances / semaine	<=2	84	2.04	0.99	<b>0.0001</b>
	>=3	66	2.78	1.29	
Ancienneté en HD	<50	80	2.36	1.27	0.33(NS)
	>50	70	2.56	1.16	
Anémie	Oui	97	2.47	1.31	0.47(NS)
	Non	71	2.34	0.96	
Calcémie	<88	40	2.55	1.36	0.59(NS)
	>88	80	2.42	1.09	
Vit D	<30	20	2.54	1.22	0.33(NS)
	>30	74	2.27	1.06	
PTH	<100	6	2.87	1.57	0.26(NS)
	>100	90	2.33	1.10	
Moyen d'accès	A pieds	17	3.50	1.05	<b>0.0001</b>
	Voiture	133	2.32	1.18	



---

*Discussion*



---

## I. BREVE SYNTHÈSE DES RESULTATS DE NOTRE ETUDE (RESULTATS PRINCIPAUX) :

Le nombre des patients traités par HDC ne cesse de s'accroître et de vieillir, surtout avec l'amélioration des techniques d'HD et la meilleure accessibilité au traitement. Elle permet de prolonger la survie au prix de limitations fonctionnelles et d'un handicap assez importants, liés à l'insuffisance rénale, aux séances d'hémodialyse, aux comorbidités associées et à l'atteinte de l'appareil locomoteur.

Dans notre étude, seuls 19% des patients déclarent avoir une activité physique et/ou sportive régulière, 63% des patients rapportent des difficultés à effectuer des efforts physiques importants et ont une activité physique modérée, alors que 19% des patients n'avaient aucune activité physique.

La réduction de l'activité physique est un élément bien établi dans l'IRC, notamment chez le dialysé, celle-ci peut être expliquée par plusieurs facteurs:

- **L'inactivité:** elle est favorisée par la maladie elle-même (état de malaise lié à la maladie rénale chronique), les effets secondaires de la dialyse et les maladies associées (maladies cardio-vasculaire, l'anémie, le diabète)
- L'âge avancé
- Les antécédents de fracture ou d'artériopathie du membre inférieur....
- Système de couvertures RAMED
- L'analphabétisme
- L'IMC bas

## **II. CHOIX DU SUJET ET METHODE EMPLOYEE :**

### **1. Choix du sujet**

Le « bilan d'activité physique chez les hémodialysés chronique » a été choisi comme sujet de notre travail, d'une part vue l'importance de l'activité physique chez toute personne en général, et chez les hémodialysés en particulier. Et d'autre part vue le nombre de patients hémodialysés chroniques, dans notre pays, chez qui très peu d'étude de ce genre ont été mené. Ceci aussi afin de souligner l'impact de l'hémodialyse sur l'AP qui est une variable importante dans la prise en charge de ces malades.

### **2. Méthode employée :**

C'est une étude prospective descriptive analytique qui a nécessité un travail sur le terrain et un déplacement entre tous les centres de la région de GUELMIM–OUED NOUN. La distance parcourue durant la réalisation de ce travail est estimée à **648 km**. Les distances entre Guelmim et les différentes villes de la région sont les suivantes :

- Guelmim – Assa : 106 km via N12
- Guelmim – Sidi Ifni : 88 km via N12
- Guelmim – Tan tan : 130 km via N1

L'évaluation de l'AP a été réalisée à l'aide du questionnaire de Baeque

### **3. Les moyens d'évaluation de l'AP**

L'activité physique a été le centre d'intérêt de plusieurs études. Différents moyens ont été confiés pour la quantifier. Selon les données de la littérature, deux types de mesures sont consacrés pour l'étude de l'AP, les mesures objectives et les mesures déclaratives :

a) **Mesures objectives :**

Les mesures objectives incluent les mesures indirectes de la dépense énergétique (calorimétrie indirecte en général), la surveillance du rythme cardiaque et les capteurs de mouvement (principalement les podomètres et les accéléromètres). Les instruments les plus utilisés sont les accéléromètres et les podomètres.

❖ **Accéléromètres**

L'accéléromètre vise à mesurer un signal d'accélération-décélération. Il détermine la fréquence, la durée et l'intensité de l'activité physique dans la vie quotidienne. Certains accéléromètres mesurent également la distance parcourue, la vitesse instantanée et la vitesse moyenne. Les résultats sont exprimés en unités de mouvements (« coups ») par unité de temps ou en dépense énergétique liée à l'activité. Les accéléromètres évaluent mal les activités statiques (rameur, vélo, port de charge...). L'accéléromètre peut aussi être utilisé pour mesurer la dépense énergétique liée à l'activité physique. Mais celle-ci manque de précision et il est possible qu'elle soit sous-estimée lors des activités de faible intensité (golf, activités ménagères), et surestimée lors des activités de plus forte intensité. L'accélérométrie est plus pertinente pour évaluer les mouvements effectués que pour évaluer la dépense énergétique. Freedson a mis au point l'échelle suivante en 1998 :

- < 1 952 ct/min : activité légère
- Entre 1 952 et 5 724 ct/min : activité modérée
- Entre 5 725 et 9 498 ct/min : activité intense
- 9 498 ct/min : activité très intense

"ct" est l'échelle de mesure signifiant "count". [12]

❖ **Podomètres**

C'est un dispositif sensible au mouvement qui permet de comptabiliser le nombre de pas et la distance parcourue d'un sujet sur une période donnée (qui marche ou qui court).

## **Bilan d'activité physique chez les patients hémodialysés chronique dans la région de Guelmim–Oued Noun**

---

Il ne mesure ni l'intensité, ni la dépense énergétique. Il est simple d'utilisation pour mesurer l'activité physique de la vie quotidienne. Il est généralement conçu pour être porté au niveau de la ceinture, position qui confère la meilleure précision.

Sa précision est variable en fonction du modèle utilisé (3% à 37% de marge d'erreur selon les modèles). Le podomètre n'est adapté ni aux personnes obèses ni aux personnes qui marchent en trainant les pieds. Tudor–Locke et Basset ont proposé en 2004 une échelle de niveau relative au nombre de pas quotidiens :

- < 5 000 pas par jour : mode de vie inactif
- Entre 5 000 et 7 499 pas par jour : mode de vie faiblement actif
- Entre 7 500 et 9 999 pas par jour : mode de vie modérément actif
- Plus de 10 000 pas par jour : mode de vie actif
- Autour de 12 500 pas par jour : mode de vie très actif

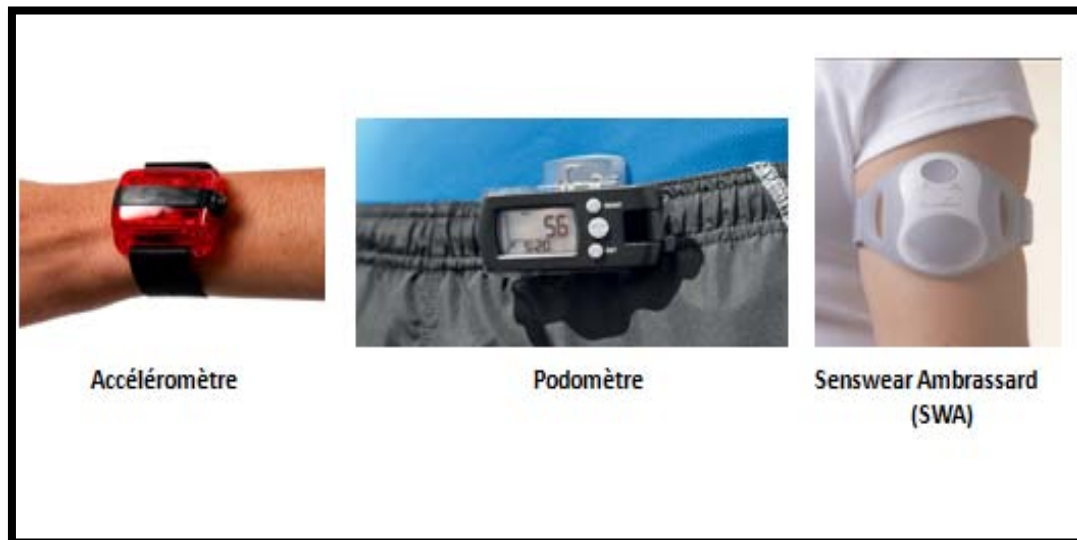
Il existe plusieurs formes de podomètres (mécanique, électronique). Actuellement il existe des logiciels dotés de la fonction podomètre qui s'installent sur les appareils mobiles.

Le podomètre a été l'outil de mesure de l'AP dans une vaste cohorte de patients dialysés comprenant 1163 patients dialysés (hémodialyse + dialyse péritonéale) publiée en 2015. [13]

### **❖ Le brassard Senswear / Senswear Ambrassard (SWA)**

Le brassard Senswear est un moniteur utilisé pour estimer la dépense énergétique. C'est un outil utile pour déterminer les niveaux d'efficacité énergétique à faible intensité. Il comprend l'évaluation du nombre d'étapes par jour et de la dépense énergétique liée à l'activité.

Ce moniteur a été utilisé pour mesurer l'AP avec les dépenses énergétiques chez les patients HDC lors d'une étude transversale incluant 134 patients de quatre pays : France, Suisse, Suède et Brésil. Publiée en 2012 par Nephrology Dialysis Transplantation [14].



**Figure 24 : Différents instruments utilisés pour la mesure objective de l'activité physique**

**b) Mesures déclaratives :**

Les outils de mesures déclaratives les plus utilisés sont les questionnaires. Ils représentent la méthode d'évaluation la plus fréquemment utilisée. Il existe une quarantaine de modèles. Leur méthode varie : certains portent sur l'activité physique de la veille, de la semaine précédente ou encore des 12 derniers mois. La durée du questionnaire également est variable : de 5 à 60 minutes. Le questionnaire est choisi en fonction du type de sujet. Certains questionnaires sont spécifiques aux enfants, aux adultes, aux personnes âgées, aux femmes enceintes etc.

Les questionnaires permettent d'évaluer l'activité physique d'un patient avant de lui faire passer des tests pratiques et donc de le mettre à l'effort. D'éventuels risques peuvent alors être mis en évidence.

**❖ Le questionnaire d'aptitude à l'activité physique (Q-AAP)**

Mis à jour en 2011 et validé par la Société canadienne de physiologie de l'exercice, le QAA-P a été établi pour mettre en avant d'éventuels risques. Ce questionnaire porte sur l'état

## **Bilan d'activité physique chez les patients hémodialysés chronique dans la région de Guelmim–Oued Noun**

---

cardiaque, les possibles problèmes d'équilibre, osseux ou articulaire, ainsi que sur les médicaments administrés (HTA, diabète, etc.) à la personne.

La commission médicale du CNOSF (Comité National Olympique et Sportif Français) propose d'utiliser le questionnaire Q–AAP associé à une série de six exercices visant à évaluer la mobilité, la forme et la souplesse. Faciles à réaliser, ces exercices ne nécessitent pas d'équipements coûteux.

### **❖ L'international physical activity questionnaire (IPAQ)**

Traduit dans plusieurs langues, il est le seul à avoir été utilisé dans de multiples pays. S'adressant aux personnes de plus de 15 ans, ce questionnaire évalue l'activité physique globale durant les sept derniers jours. Le questionnaire s'intéresse à la pratique d'activités intenses, modérées, de marche et d'assise, que ce soit au cours d'activités de loisir, au travail, dans la vie quotidienne ou lors des transports. Il en existe plusieurs versions dont une version courte (7 questions) ou longue (27 questions) que les patients peuvent s'auto-administrer ou auxquelles les patients peuvent répondre par téléphone. Le questionnaire permet de classer le sujet selon 3 niveaux d'activité : low/ inactive (faible/inactif), moderate (modéré), high (élevé).

### **❖ Le global physical activity surveillance (GPAQ)**

Ce questionnaire mis au point par l'OMS comporte 16 questions permettant de mesurer l'AP au cours d'une semaine habituelle. Il vise à recueillir les informations sur la pratique d'exercices physiques (fréquence et durée des AP intenses et modérées) et sur les comportements sédentaires. Le questionnaire traite les sujets suivants : activités au travail, se déplacer d'un endroit à l'autre, activités de loisirs. Cet outil d'évaluation permet d'obtenir les équivalents métaboliques (MET). Le MET exprime le rapport entre la vitesse du métabolisme pendant une activité physique et la vitesse du métabolisme au repos. Les résultats permettent d'obtenir un score afin de classer les individus selon 3 niveaux d'activités physiques : limité, moyen, élevé.

Ce questionnaire peut être utilisé pour évaluer les habitudes de patients âgés ou atteints de maladie chronique visant à mettre en place un programme d'AP adaptées.

Exemples de questions : "*Est-ce que votre travail implique des activités physiques d'intensité modérée, comme une marche rapide ou soulever une charge légère durant au moins 10 minutes d'affilée ?*", "*Est-ce que vous effectuez des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?*", etc.

❖ **Le questionnaire de Baecke**

Questionnaire construit en 1982, par Baecke.

La première version du questionnaire est néerlandaise (1982) mais une version française a été validée en 1991. C'est un questionnaire auto-administrable qui fait le rappel de l'activité physique à partir de 16 items explorant 3 volets de l'activité physique : l'activité physique au travail, l'activité sportive ou le sport et enfin l'activité physique de loisir (en dehors du sport). En 1991 une adaptation a été faite, ayant permis de réduire le questionnaire à cinq questions. Cette modification permet de ne pas prendre en compte l'IAT. Le questionnaire de Baecke est considéré comme l'un des plus reproductibles [12,15].

### III. DISCUSSION DES RESULTATS DE NOTRE ETUDE AVEC LES RESULTATS DE LA LITTERATURE :

#### 1. Donnés démographiques :

##### a) Age :

L'âge moyen des patients hémodialysés diffère d'une série à l'autre. Selon les séries de la littérature, la moyenne d'âge varie entre 51,6 et 69 ans.

Les résultats de notre série ont montré un âge moyen de 54,6 ans, avec des extrêmes allant de 18 à 85 ans.

Tableau IX : Etude de la moyenne d'âge

Auteurs	Age moyen (ans)
Matsuzawa (Japon, 2018) [16]	65
Fiaccadorie (Italie, 2014) [17]	69
Panaye Marine (France, 2015) [13]	63
Rosa CS (Brésil, 2015) [18]	51.6
Johansten KL (Etats unis, 2015) [19]	59
Notre étude	54,6

##### b) Sexe :

Plusieurs séries de la littérature rapportent une prédominance masculine notamment une étude locale marocaine réalisée par Karimi [20] à l'hôpital Al Fârâbî de Oujda avec un sexe ratio de 45H/38F, celle de Fiaccadorie [17] réalisée en Italie avec un pourcentage du sexe masculin de 67%, et celle de Matsuzawa [16] réalisée au Japon avait une prédominance masculine de 55%. Ce qui rejoint notre étude où le sexe masculin est prédominant avec un pourcentage de 60%.

c) **Niveau socioprofessionnel et niveau d'instruction :**

Au cours de notre étude il s'est avéré que la majorité de nos patients avaient un niveau socio économique bas, avec un taux de chômage de 38%. Bien que le taux d'analphabète ait baissé au Maroc grâce aux programmes de lutte contre l'analphabétisme, notre population l'était en majorité malheureusement : 91 patients soit 61 %.

Les mêmes résultats ont été rapportés par l'étude de Karimi [20], où la majorité des patients étaient chômeurs et analphabètes.

**2. Donnés cliniques :**

a) **Comorbidités et néphropathie causale :**

Le diabète, l'HTA et les maladies cardiovasculaires sont les maladies chroniques les plus prépondérantes selon les données de la littérature.

Ils ont été retrouvés également chez nos patients, (diabète 39%, HTA 54%). Cela est expliqué par les complications micro et macro angiopathiques de ces affections. Notamment le diabète qui était la première cause de néphropathie chronique (46%) chez nos patients, suivie de l'HTA (25%). cela rejoint de nombreuses études retrouvées dans notre revue de la littérature :

**Tableau X : Comorbidités et néphropathie causale dans la littérature et dans notre étude**

<b>Etude</b>	<b>Comorbidités</b>	<b>Néphropathie Causale</b>
<b>Ilham Karimi [20]</b>	1. Diabète 2. HTA	1. Diabétique 2. Vasculaire 3. Glomérulaire 4. indéterminée
<b>Enrico Fiaccadori [17]</b>	1. cardiopathie ischémique 2. diabète	1. diabétique 2. vasculaire
<b>Marine Panaye[13]</b>	1. diabète 2. HTA 3. coronaropathie	1. diabétique
<b>Clara S.C. Rosa [18]</b>	1. HTA 2. diabète	1. hypertensive 2. diabétique 3. néphrite interstitielle 4. PKAD 5. Infectieuse 6. indéterminée
<b>Notre étude</b>	1. diabète 2. HTA 3. Maladies cardiovasculaire	1. diabétique 2. Hypertensive 3. indéterminée

**b) ancienneté en hémodialyse et nombre des séances/semaine**

La durée moyenne d'hémodialyse dans notre étude était de 65,41 mois. La majorité de nos patients sont dialysé deux fois par semaine, rejoignant l'étude de Karimi [20], où la plupart des patients ont été également dialysé deux fois par semaine, avec une durée moyenne d'hémodialyse de  $102,4 \pm 41,9$  mois.

Dans d'autres études, notamment celle de Panaye[13], 88% de la population étudiée bénéficiaient de trois séances par semaine, alors que 5% avait quatre séances, tandis que 0,6% bénéficiaient de cinq séances, avec une durée moyenne d'hémodialyse de 36 mois.

### **3. Facteurs de risque d'une AP réduite :**

Au cours de notre étude, il s'est avéré que seulement 19% des patients avaient une activité physique régulière. Cela est du aux facteurs ci-après :

a) **La diminution du niveau d'instruction**

La majorité de nos patients hémodialysés sont des analphabètes (61%). La corrélation de l'analphabétisme avec la diminution de l'AP peut être expliquée en partie par l'ignorance de l'importance de la pratique d'une activité physique régulière chez ces patients.

L'étude de Capitanini [21] réalisée en Italie en 2014, a montré que le manque de conseils spécifiques concernant l'exercice physique dans les établissements de néphrologie, favorisait un mode de vie sédentaire. Cet élément devrait être pris en considération surtout quand il s'agit d'une population peu instruite.

b) **Le système de couverture type RAMED**

Ce régime, fondé sur les principes de l'assistance sociale et de la solidarité nationale au profit des démunis, a largement amélioré les conditions sanitaires de cette catégorie.

La plupart des patients inclus dans notre étude étaient pris en charge par ce système. La majorité d'entre eux avait un index d'activité physique bas.

La relation entre ces deux paramètres peut être expliquée par le fait que ce régime couvre en général, chez ces patients démunis, seulement les frais des séances d'HD. Il ne permet pas en outre la couverture des indemnités des bilans biologiques et certains traitements spécifiques (EPO, Chélateur de phosphore...) qui sont onéreux. L'absence de bilan chez ces patients sous-estime l'importance des désordres métabolique et des complications qui en résulte. Ceci favorisant une réduction de l'activité physique.

c) L'IMC bas

L'association IMC bas/diminution de l'AP n'était pas partagée par tous les auteurs. Pour certains, notamment Avesani (Australie en 2012) [22] et Akber (service de néphrologie pédiatrique en Californie) [23], ils notent que les patients ayant un IMC élevé étaient plus sédentaires, et que l'AP était inversement associée avec l'IMC.

Pour Karimi [20], il a été noté que la diminution de l'AP était associée à un IMC bas, ce qui rejoint les résultats de notre étude.

Les différences de résultats dans la littérature au sujet de la relation entre l'IMC et la diminution de l'AP chez les patients hémodialysés chroniques peuvent être expliquées par deux hypothèses :

1/ pour ceux qui associent la diminution de l'AP à la diminution de l'IMC, on peut l'expliquer par l'atteinte musculaire au cours de la maladie rénale chronique, à l'origine d'une atrophie musculaire très fréquente chez ces patients [24].

Elle peut être la conséquence d'une acidose, d'une corticothérapie, d'un épisode de stress oxydatif, ou d'un déséquilibre métabolique en rapport avec l'hémodialyse. Un autre facteur est l'absence d'utilisation des muscles en raison d'un ralentissement des activités quotidiennes, ou la non participation aux programmes d'entraînement musculaire par crainte de troubles liés à la maladie rénale (crampes, myoclonie, fatigue), ou à des périodes d'inactivité prolongées pendant l'hémodialyse. Il en résulte une réduction de la capacité fonctionnelle et une détérioration de la qualité de vie [25].

2/ alors que pour les autres auteurs qui associent la diminution de l'AP à un IMC plus élevée on peut expliquer cela par le fait que le milieu urémique peut altérer la fonction musculaire indépendamment de la masse musculaire.

Ainsi les patients avec MRC présentent des troubles métaboliques, des défauts mitochondriaux, un stress oxydatif, une inflammation avec d'autres anomalies structurelles

musculaires associée à ce milieu urémique. Cela a été objectivé dans l'étude de Robin L. Marcus (Utah 2015) [26], où ont été comparée La fonction physique (distance parcouru en 6 minutes) chez des participants âgés non hémodialysés ayant une masse musculaire faible, avec des participants plus jeunes hémodialysés chroniques avec une masse musculaire plus développée. Le résultat a révélé que les participants plus jeunes en HDC avaient une fonction physique plus médiocre, non expliquée ni par la masse musculaire ni par les affections comorbides.

Ils pensaient que le milieu urémique pouvait altérer la fonction musculaire indépendamment de la masse musculaire.

d) **Les comorbidités : maladies cardiovasculaires et diabète**

Il ressort de notre étude que les comorbidités cardio-vasculaires et le diabète sont des facteurs de risque d'une AP réduite. Plusieurs études dans la revue de la littérature on établit la relation entre certaines comorbidités et la diminution de l'AP.

L'étude de Rosa C.S [18] a montré que Les comorbidités telles que les maladies cardiovasculaires, l'hypertension et le diabète sucré, ainsi que le niveau d'activité physique avant le stade d'insuffisance rénale terminale, pourraient prédire le niveau d'activité physique pendant les loisirs au cours du traitement par l'hémodialyse. Cela rejoint notre étude concernant le diabète et les maladies cardiovasculaire, mais sans relation significative entre l'HTA et la diminution de l'AP.

L'étude de Johansen KL (california 2010) [19] a affirmé aussi que le diabète et la maladie athérosclérotique sont associés à un score d'activité plus bas.

Ceci est expliqué par la dyspnée et la fatigues ressenties chez ces patients limitant ainsi leur niveau d'AP.

e) **L'âge avancé**

Notre étude nous révèle que les sujets âgés ont une AP diminuée par rapport aux sujets les plus jeunes, ce qui rejoint l'étude de Karimi. Cela peut être expliqué par le manque d'énergie et la fatigue signalés par plusieurs répondants âgés, en plus de la douleur chronique ressentie par ces patients.

Le retentissement de la douleur chronique sur la qualité de vie des patients est actuellement prouvé par plusieurs auteurs [27]. La douleur est responsable d'une gêne de l'activité quotidienne dans 67% des cas [28]. Ces douleurs peuvent s'expliquer par l'amylose  $\beta_2$  microglobuline. La présence de dépôts amyloïdes principalement dans les tissus articulaires, para-articulaires (synoviales, tendons, ligaments) et dans les os, provoque cliniquement l'apparition de syndromes douloureux articulaires et péri-articulaires et des syndromes canaux [29]

f) **Le nombre augmenté des séances d'hémodialyse :**

Il ressort de notre étude que les patients bénéficiaires de trois séances d'HD par semaine ont une activité physique diminuée comparativement à ceux avec deux séances par semaine. Ce qui rejoint les résultats trouvés dans l'étude de Panayé M. [13] qui a montré que l'activité physique chez les hémodialysés chronique est plus faible les jours de dialyse que les jours sans dialyse. Cela est dû au temps perdu beaucoup plus important en cas de trois séances, et à la sensation de fatigue en fin des séances déclarée par plusieurs répondants.

#### IV. FORCES ET FAIBLESSES DE L'ETUDE :

##### 1. Ses forces :

- a) *Une enquête inédite* : L'originalité de ce travail est due au fait que c'est la première fois qu'une étude de ce genre intéresse tous les patients hémodialysés de toute une région du Maroc.
- b) *Pas de biais de sélection* : Puisque l'étude a inclus tous les patients hémodialysés chroniques de la région de Gelmim–Oued Noun.
- c) *une étude prospective* : rapportant un travail de terrain ayant nécessité un déplacement entre les différents centres d'hémodialyse de la région. la distance parcourue est estimée à **648 km**, pendant une durée de plus de 6 mois.

##### 2. Ses faiblesses :

###### a) L'utilisation d'un moyen subjectif pour quantifier l'AP des patients

L'absence des moyens financiers ne nous a pas permis d'acheter des podomètres pour mieux quantifier l'AP de nos patients. De ce fait nous avons eu recours au questionnaire de Baeque comme outil d'évaluation de l'AP. Ce questionnaire reste toute fois un moyen subjectif.

###### b) L'incomplet des données biologiques dans certains dossiers

Durant l'exploitation, le KT/V n'était mentionné que dans 32 dossiers seulement. 75 dossiers seulement étaient complets. Dans les 75 dossiers restants le bilan phosphocalcique était incomplet ou carrément absent.

La plupart des patients sont de bas niveau–socio économique, bénéficiant du système de couverture médicale **RAMED**, avec une situation sociale encore plus difficile chez la plupart d'entre eux par la mise en hémodialyse.

## **Bilan d'activité physique chez les patients hémodialysés chronique dans la région de Guelmim–Oued Noun**

Certain d'entre eux ont perdu leur emploi, à cause des absences répétées engendrées par les séances d'hémodialyse, alors que d'autres rencontraient des difficultés à trouver un emploi, vu que certains employeurs refusent de les intégrer.

Ainsi, on se retrouvait devant des patients chômeurs, sans moyens pour faire les bilans vu les limites du système RAMED citées plus haut.



---

*Recommandations*



---

L'activité physique en générale est diminuée chez nos patients hémodialysés chroniques. L'amélioration du niveau d'AP chez ces patients, est un enjeu de tout personnel de santé (médecins, infirmiers,...). Pour l'atteindre, et au terme de notre étude et de la revue de la littérature nous recommandons :

**I. Au personnel de santé :**

- **Consacrer plus de temps pour le conseil des patients :**

Le manque de temps, pour les conseils en matière d'exercice, étaient l'un des obstacles les plus fréquemment signalés par les médecins et les infirmiers dans la revue de la littérature.

- **Mieux sensibiliser les patients HDC à l'importance de l'AP régulière :**

Un manque de motivation ou de volonté des patients ou des soignants est un facteur de risque d'un comportement sédentaire.

- **Prescrire un programme d'exercice individuel pour chaque patient :**

Étant donné que la population d'hémodialyse est assez hétérogène en ce qui concerne les capacités physiques et les comorbidités.

L'exercice n'est pas le même pour tout le monde, et une ordonnance individuelle est nécessaire pour une mise en œuvre correcte et sûre de l'activité physique.

- **Ajouter une fiche d'activité physique avec courbe dans le dossier de chaque patient :**

Pour suivre l'évolution du niveau d'AP des patients avec le temps, et déceler les facteurs influençant toute modification aigue du niveau de l'AP.

**II. Aux autorités sanitaires :**

- **Opter un programme pour le soutien financier des patients RAMEDISTS,**  
Vu que la plupart de ces patients sont démunis, et ne peuvent pas réaliser certains bilans et acheter certains traitements onéreux dont le system RAMED ne les couvre pas. Ce qui conduit à une sous estimation de l'importance des désordres métaboliques et des complications qu'en résulte. Ainsi qu'une malnutrition. Ce qui influence négativement l'AP.

**III. Au patients hémodialysés chroniques :**

- **Faire un carnet de surveillance individuel pour chaque patient :**  
Contenant le type et la durée de l'activité physique hebdomadaire.
- **Création des groupes pour faire une activité physique d'une manière collective (marche par exemple) :**  
Pour augmenter la motivation et la volonté de la pratique de l'activité physique.



---

*Conclusion*



---

L'activité physique (AP) se définit comme tout mouvement produit par les muscles squelettiques, responsable d'une augmentation de la dépense énergétique. Ce qui comprend les mouvements effectués en travaillant, en jouant, en accomplissant les tâches ménagères, en se déplaçant et pendant les activités de loisir.

C'est un élément très important dans la qualité de vie chez toute personne. Elle prend un intérêt de plus chez les patients en insuffisance rénale terminale sous hémodialyse. Elle doit être régulière pour améliorer la morbidité, la mortalité et la qualité de vie.

Il existe des preuves que les patients en dialyse sédentaire présentent un risque de décès plus élevé par rapport aux patients non sédentaires.

À l'inverse, l'exercice physique régulier peut favoriser la rééducation et la correction de plusieurs anomalies cardiovasculaires, métaboliques et nutritionnelles.

Il en ressort de notre étude que l'activité physique est souvent diminuée chez nos patients hémodialysés chroniques, dont les capacités physiques sont largement réduites par rapport aux sujets en bonne santé.

Cela est dû à plusieurs facteurs : les maladies cardiovasculaires, le diabète, l'âge avancé, certains problèmes financiers, le gaspillage du temps causé par le nombre élevé des séances d'hémodialyse, ce qui limite leur capacité à faire de l'exercice.

De multiples mesures doivent être prises en considération pour améliorer le niveau d'activité physique chez ces patients. En agissant sur les facteurs de risque modifiables d'une activité réduite.



## *Résumés*



## **Résumé**

L'évaluation de l'activité physique chez les hémodialysés chroniques est une nouvelle approche du malade en IRCT. L'objectif de ce travail, est d'analyser le niveau d'activité physique chez les patients hémodialysés chroniques et de dégager les facteurs de risque d'une activité physique réduite.

Il s'agit d'une étude prospective descriptive analytique étalée sur 6 mois du mois avril 2019, jusqu'au mois octobre 2019. Incluant 150 patients hémodialysés chroniques dans tous les centres d'hémodialyse de la Région de Guelmim–Oued Noun. Evalués par un questionnaire spécifique de l'activité physique traduit et validé en arabe dialectale : Questionnaire de Baecke.

Les données sociodémographiques ont été complétées durant l'interrogatoire du malade. Les données cliniques et biologiques ont été recueillies à partir du dossier médical des patients.

L'âge moyen de nos patients était de 54.6 +/- 16.4 ans, avec des extrêmes de 18 à 85 ans, une prédominance masculine a été noté avec un sexe ratio de 89H/61F.

La plupart des patients ont un niveau d'instruction bas. Plus de 80% des patients n'ont pas eu leur baccalauréat avec 60% d'analphabète. Le taux de chômage atteint les 38%.

La néphropathie causale était d'origine diabétique dans 46% des cas, hypertensive dans 25% et indéterminée dans 18% des cas. L'HTA était associé chez 54% de nos patients, le diabète chez 39%, les maladies cardiovasculaires chez 10 % des patients, alors que les troubles anxio-dépressifs et les néoplasies ont été objectivés chez 2% des patients. Un seul patient avait une maladie de système.

L'ancienneté moyenne en hémodialyse était de 65.41 mois. La majorité des patients bénéficiaient de 2 séances par semaine (84%). La majorité avait une FAV distale (51.3%). 70% des patients étaient anémique.

La recherche des facteurs de risques d'une activité réduite a été réalisée par une étude univariée, qui a objectivé une association statistiquement significative entre la diminution de l'activité physique et le système de couverture sanitaire de type RAMED , l'origine géographique, l'âge, le niveau d'instruction bas, le diabète, les ATCD de fracture au niveau du membre inférieur, les maladies cardio vasculaire, l'IMC bas, le nombre de séances augmenté par semaine et à l'accès par voiture au centres d'HD .Par contre aucune corrélation significative n'a été trouvée entre le sexe, l'HTA, la présence d'un TAD, l'association d'une néoplasie, le

## **Bilan d'activité physique chez les patients hémodialysés chronique dans la région de Guelmim–Oued Noun**

traitement par EPO, l'existence d'une anémie, l'ancienneté en hémodialyse et la diminution de l'activité physique.

L'activité physique est un élément très important dans la prise en charge des patients hémodialysés chroniques. Elle est souvent diminuée chez cette catégorie des patients à cause de différents facteurs, alors que l'accent doit être mis sur ceux qui sont modifiables pour l'améliorer.

Notre travail a répondu aux différents objectifs préétablis, cependant d'autres études plus spécifiques doivent être menées pour mieux caractériser le profil de l'activité physique chez les patients hémodialysés chroniques.

## **summary**

The evaluation of physical activity for chronic hemodialysis patients is a new approach for the patient in IRCT. The objective of this work is to analyze the level of physical activity in chronic hemodialysis patients and to identify the risk factors for reduced physical activity.

This is a prospective descriptive analytical study spread over 6 months from April 2019 to October 2019. Including 150 chronic hemodialysis patients in all hemodialysis centers in the Guelmim–Oued Noun Region. Evaluated by a specific physical activity questionnaire translated and validated in dialect Arabic: Baecke's questionnaire.

The socio–demographic data were completed during the interrogation of the patient. Clinical and biological data were collected from the medical records of the patients.

The average age of our patients was 54.6 +/- 16.4 years, with extremes from 18 to 85 years, a male predominance was noted with a sex ratio of 89M / 61F.

Most patients have a weak level of education. Over 80% of patients did not have their baccalaureate with 60% illiterate. The unemployment rate reaches 38%.

The causative nephropathy was of diabetic origin in 46% of the cases, hypertensive in 25% and indeterminate in 18% of the cases. Hypertension was associated in 54% of our patients, diabetes in 39%, cardiovascular disease in 10% of patients, while anxiety–depressive disorders and neoplasias were objectified in 2% of patients. Only one patient had system disease.

The average seniority on hemodialysis was 65.41 months. The majority of patients benefited from 2 sessions per week (84%). The majority had a distal AVF (51.3%). 70% of the patients were anemic.

The search for risk factors of reduced activity was carried out by a univariate study, which objectified a statistically significant association between the decrease in physical activity and the RAMEL type health coverage system, the geographical origin, the , low level of education, diabetes, ATCD of fracture in the lower limb, cardiovascular disease, low BMI, the number of sessions increased per week and access by car to the centers 'HD. However, no significant correlation was found between sex, hypertension, the presence of TAD, the association of neoplasia, treatment with EPO, the existence of anemia, seniority in hemodialysis and decreased physical activity.

## **Bilan d'activité physique chez les patients hémodialysés chronique dans la région de Guelmim–Oued Noun**

Physical activity is a very important element for taking charge of chronic hemodialysis patients. It is often decreased in this category of patients due to various factors, whereas the accent must be placed on those which can be modified to improve it.

Our work has met the various pre-established objectives, however other more specific studies must be conducted to better characterize the profile of physical activity in chronic hemodialysis patients.

## ملخص

تقييم النشاط البدني لمرضى تصفية الدم هو نهج جديد للعناية بمرضى القصور الكلوي المزمن. الهدف من هذا العمل هو تحليل مستوى النشاط البدني لدى مرضى تصفية الدم وتحديد العوامل المؤدية إلى قلته.

هي دراسة تحليلية وصفية مستقبلية مستعرضة، لمدة 6 أشهر، منذ شهر أبريل 2019 إلى غاية شهر أكتوبر من نفس السنة لـ 150 من مرضى الفشل الكلوي المزمن. يقومون بتصفية الدم في جميع مراكز تصفية الدم بجهة كلميم واد نون، من خلال استبيان خاص بتقييم النشاط البدني ترجم وتم اعتماده للدارجة المغربية مع مراعاة خصوصيات المجتمع المغربي. يتعلق الأمر بـ "استبيان بايبيك".

تم جمع المعلومات السوسيوديمغرافية من خلال استجواب المرضى مباشرة، أما المعلومات السريرية و البيولوجية فقد تم جمعها من خلال مراجعة ملفاتهم المرضية.

متسنة أديانهم مرضى كان 54.6-/+16.4 سنة أدناه 18 سنة أما أقصاه تمثل في 85 سنة. غالبية المرضى كانوا من الذكور بعدد 89 مقابل 61 للإناث.

معظم المرضى لديهم مستوى تعليمي منخفض. أكثر من 80 في المئة لم يحصلوا على البكلوريا مع تسجيل نسبة أمية تصل إلى 60 في المئة ونسبة بطالة تناهز 38 في المئة.

المسبب الرئيسي للفشل الكلوي المزمن عند أغلبية المرضى كان داء السكري بنسبة 46 في المئة. يليه ارتفاع الضغط الشرياني بـ 25 في المئة. أما عند 18 في المئة من الحالات فلم يوجد أي سبب رئيس للفشل الكلوي.

54 في المئة من المرضى لديهم ارتفاع الضغط الشرياني، بينما 39 في المئة لديهم مرض السكري، في حين 10 في المئة لديهم أمراض القلب و الشرايين، أما الإكتئاب و الأمراض السرطانية فقد سجلت عند 2 في المئة من المرضى. يذكر أن مريضا واحدا كان لديه مرض باطني.

متوسط مدة تصفية الدم كان 65.41 شهرا. أغلبية المرضى يستفيدون من حصتين أسبوعيا (84 في المئة).

70 في المئة من المرضى يعانون من فقر الدم.

دراسة مختلف العوامل المؤثرة على النشاط البدني تمت بواسطة تحليل أحادي المتغير، و قد أسفرت عن علاقة ذات دلالة إحصائية بين نقص النشاط البدني و نظام التغطية الصحية من نوع RAMED، الأصل الجغرافي، انخفاض مستوى التعليم، مرض السكري، وأمراض القلب والأوعية الدموية، انخفاض مؤشر كتلة الجسم، العدد المرتفع لحصص التصفية في الأسبوع والمجيء بالسيارة إلى مراكز تصفية الدم. في حين لم توجد أي علاقة ذات دلالة إحصائية بين الجنس، ارتفاع ضغط الدم، الإكتئاب، الأورام، العلاج بالإرثروبويتين، وجود فقر الدم، مدة تصفية الدم وانخفاض النشاط البدني.

النشاط البدني عنصر مهم للعناية لمرضى القصور الكلوي المزمن وغالبا ما يقل عند هذه الفئة من المرضى بسبب عدة عوامل، لذلك يجب التركيز على تلك التي يمكن تعديلها لتحسين النشاط البدني عند هؤلاء المرضى .

هد العمل أجاب عن الأسئلة المطروحة مسبقا، لكن بالرغم من ذلك يجب إجراء دراسات أخرى أكثر عمقا لوصف النشاط البدني لمرضى الفشل الكلوي المزمن بشكل أفضل.



---

*Annexes*



---

ANNEXE 1 : Accord du Mr le directeur régional de la santé de Guelmim oued noun pour la réalisation de ce travail au sein des centres d'hémodialyse de la region.

ROYAUME DU MAROC  
Ministère de la Santé

Direction Régionale de la santé  
Guelmim Ouednoun

المملكة المغربية  
+٥٥٨٨٤+ ١٨٤٧٠٤٥  
وزارة الصحة  
+٥٥٨٤٥٠١ +٨٥٥٤  
المديرية الجهوية للصحة بجهة  
كلميم وادنون

رسالة الموافقة بإجراء بحث

إلى  
السيد: حمزة لكطارنة  
طالب في الطب مكلف بمهام طبيب داخلي  
مقر العمل: مندوبية وزارة الصحة بإقليم كلميم  
-تحت إشراف السلم الإداري-

الموضوع: حول الترخيص لكم بإجراء بحث،  
المرجع: رسالتكم بتاريخ 02 شتنبر 2019.

سلام تام بوجود مولانا الامام،

و بعد بواسطة رسالتكم المشار إليها بالمرجع أعلاه، طلبتم الترخيص لكم بإجراء بحث ميداني لدى فئة المرضى بالمراكز الإقليمية لتصفية الدم بجهة كلميم واد نون.  
جوابا على ذلك، يشرفني أن أحرركم بالموافقة على طلبكم شريطة التنسيق مع المسؤولين بذات المراكز، و السلام.

Le Directeur Régional  
Moulay Abdellah  
ESSAFI

المندوبية الجهوية للصحة بجهة كلميم واد نون  
شارع الأمراء كلميم، البريد الإلكتروني: rhcguelmim@gmail.com  
الهاتف/الفاكس: 0528770765

ANNEXE 2 : Consentement éclairé signé par les patients :

استمارة الموافقة على المشاركة في بحث علمي

اسم الباحث: حمزة لكطارنة

العنوان : أسيف س رقم 194 مراكش.

الاسم العائلي للمتطوع:.....الاسم الشخصي:.....

تاريخ الازدياد : / /

العنوان : .....

الهاتف:.....

اقترح علي إمكانية المساهمة في هذا البحث العلمي المرتبط بالدراسة الآتية:

دراسة حول النشاط البدني لمرضى الدياليز بجهة كلميم واد نون

إن النقط الآتية المفصلة في الوثيقة الإعلامية و التي تصطبح هذه الاستمارة قد أبلغت إلى علمي:

الهدف، الطريقة، المدة، الاختبارات الضرورية.

رأي اللجنة الاستشارية لحماية الأشخاص.

من حقي رفض المشاركة رغم موافقتي قبل ذلك، كما أن بإمكانني سحب الموافقة في أي لحظة.

تقدم لي مختصر مكتوب عن المعلومات المبلغة

بأن المعطيات التي تخصني ستبقى سرية للغاية و لا أسمح بالإطلاع عليها إلا للأشخاص الذين ساهموا في البحث مع الباحث , كما أن

إمكانية الإطلاع عليها قد تسمح لممثل للسلطات الصحية.

أقبل بأن تكون المعطيات المسجلة بمناسبة هذه الدراسة موضوع معالجة معلوماتية بالنسبة للمشرف ولحسابه.

وحرر ب..... بتاريخ..... توقيع المتطوع : .....

الأستاذ ندير زمراوي

توقيع الباحثين:

الطالب حمزة لكطارنة

مصلحة طب الكلي ب.....

ملاحظة: سلمت نسخة من هذا الالتزام للمتطوع

ANNEXE 3 : Le questionnaire de Baecke

<b>Q1 – Pratiquez-vous une activité sportive?</b>	
Si oui:	
- quel sport pratiquez-vous le plus couramment?	Intensité: 0,76; 1, 26; 1,76
- combien d'heures par semaine? (< 1; 1-2; 2-3; 3-4; > 4)	Durée: 0,5; 1,5; 2,5; 3,5; 4,5
- combien de mois par an? (< 1; 1-3; 4-6; 7-9; > 9)	Proportion: 0,04; 0,17; 0,42; 0,67; 0,92
Si vous pratiquez une autre activité sportive:	
- quel sport pratiquez-vous?	Intensité: 0,76; 1,26; 1,76
- combien d'heures par semaine? (< 1; 1-2; 2-3; 3-4; > 4)	Durée: 0,5; 1,5; 2,5; 3,5; 4,5
- combien de mois par an? (< 1; 1-3; 4-6; 7-9; > 9)	Proportion: 0,04; 0,17; 0,42; 0,67; 0,92
<b>Q2 – Pendant vos loisirs, pratiquez-vous une activité sportive?</b>	
Jamais – rarement – parfois – souvent – très souvent	1-2-3-4-5
<b>Q3 – Pendant vos loisirs, regardez-vous la télévision?</b>	
Jamais – rarement – parfois – souvent – très souvent	5-4-3-2-1
<b>Q4 – Pendant vos loisirs, marchez-vous?</b>	
Jamais – rarement – parfois – souvent – très souvent	1-2-3-4-5
<b>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)?</b>	
< 5 min; 5-15; 15-30; 30-45; > 45 min	1-2-3-4-5
R1 = 0 si absence de pratique de sport = somme (intensité* durée* proportion)	
IAS = (R1 + R2)/2	
IAL = (R3 + R4 + R5)/3	

ANNEXE 4 : Traduction du questionnaire de Baecke vers le Dialectal Marocain

العنوان : دراسة حول النشاط البدني لمرضى الدياليز بجهة كلميم واد نون

❖ شنو الهدف من هاد الدراسة؟  
هاد الدراسة تنفذت بالتعاون ديال المرضى والأطباء، والهدف منها هو تقييم النشاط البدني لمرضى الدياليز  
❖ شنو هو المطلوب مني:  
بغيناك تعمراستمارة حول النشاط البدني ديالك، الصحة ديالك، كيفاش كاتحس، وبعض المعلومات  
❖ سرية المعلومات:  
ماغاديش نسلوها على سميتك، الأجوبة ديالك مع الأجوبة دالأخرين غادي نستعملوها فالنتائج ديال الدراسة أي معلومة تقدر  
تبين الهوية ديالك هي سرية للغاية. بالإضافة الى ذلككل المعلومات اللي غادي نجمعوها كاستعمل فقط لغرض الدراسة،  
ومايمكنش نستعملوها لأي هدف آخر بدون الرضى ديالك.  
❖ شنو هي الإستفادة ديالي من المشاركة؟  
المعلومة اللي غادي تعطينا غادي تبين لينا درجة النشاط البدني ديالك. وشناهما العوامل اللي كياتروا فية  
❖ هل المشاركة ديالي ضرورية:  
أنت ماشي مجبر تشارك، ويمكن ترفض تجاوب على أي سؤال، وهاد القرار ما غاديش ياتر فالرعاية المقدمة ليك.

**السؤال 1: واش كادير شي رياضة؟**  
إيلا كان نعم:  
• أشمن رياضة كادير عادة؟  
• شحال من ساعة فالسيمانة؟  
.....  
 أقل من ساعة  
 ساعة حتال ساعتين  
 ساعتين حتال ثلاث ساعات  
 ثلاث ساعات حتال أربعة  
 أكثر من أربعة ساعات  
  
 أقل من شهر  
 شهر حتى لثلاث أشهر  
 أربع حتى لستة أشهر  
 سبعة حتى لتسعة أشهر  
 أكثر من تسعة أشهر  
إيلا كنتي كادير شي رياضة أخرى:  
• شنو هي هاد الرياضة؟  
• شحال من ساعة فالسيمانة؟  
.....  
 أقل من ساعة  
 ساعة حتال ساعتين  
 ساعتين حتال ثلاث ساعات  
 ثلاث ساعات حتال أربعة  
 أكثر من أربعة ساعات  
  
 أقل من شهر  
 شهر حتى لثلاث أشهر  
 أربع حتى لستة أشهر  
 سبعة حتى لتسعة أشهر  
 أكثر من تسعة أشهر

**السؤال 2: في أوقات الفراغ ديالك واش كادير شي رياضة؟**  
 أبدا  قليل  مرة مرة  غالبا  دائما

**السؤال 3: في أوقات الفراغ ديالك واش كاتفرج فالتلغزة؟**  
 أبدا  قليل  مرة مرة  غالبا  دائما

**السؤال 4: في أوقات الفراغ ديالك واش كاتمشا؟**  
 أبدا  قليل  مرة مرة  غالبا  دائما

**السؤال 5 :**  
شحال ديال الوقت كادير إلا بغيتي تمشي للخدمة ديالك ولا المدرسة ولا ملي كاتمشي تقضى (إيلي كنتي كاتمشي على رجليك. ولا الدراجة الهوائية) ؟  
أقل من 5 دقائق  
  
 5 حتى ل 15 دقيقة  
 15 حتى ل 30 دقيقة  
 30 حتى ل 45 دقيقة  
 أكثر من 45 دقيقة

**ANNEXE 5 : Contre traduction du questionnaire de Baecke de l'Arabe dialectal vers le Français**

Question 1 : Pratiquez-vous un sport ?

Si oui :

-D'habitude, quel sport faites-vous ?.....

-Pour combien d'heures par semaine ?

\*Moins d'une heure

\*1 à 2 heures

\*2 à 3 heures

\*3 à 4 heures

\*Plus que 4 heures

-Pour combien de mois par an :

\*Moins d'un mois

\*1 à 3 mois

\*4 à 6 mois

\*7 à 9 mois

\*Plus que 9 mois.

Si vous pratiquez un autre sport :

-Lequel ?.....

-Pour combien d'heures par semaine ?

\*Moins d'une heure

\*1 à 2 heures

\*2 à 3 heures

\*3 à 4 heures

\*Plus que 4 heures

-Pour combien de mois par an :

\*Moins d'un mois

\*1 à 3 mois

---

---

**Bilan d'activité physique chez les patients hémodialysés chronique dans la région de Guelmim–Oued Noun**

\*4 à 6 mois

\*7 à 9 mois

\*Plus que 9 mois.

Question 2 : Au temps libre, faites-vous du sport ?

Jamais    rarement    de temps en temps    souvent    toujours

Question 3 : Au temps libre, est-ce que vous regardez la télé ?

Jamais    rarement    de temps en temps    souvent    toujours

Question 4 : Au temps libre, faites-vous la marche sportive ?

Jamais    rarement    de temps en temps    souvent    toujours

Question 5 : Ca vous prend combien de temps pour aller au travail, à l'école, faire les courses (Si vous vous déplacez à pied ou à vélo) ?

\*Moins de 5 minutes

\*5 à 15 minutes

\*15 à 30 minutes

\*30 à 45 minutes

\*Plus que 45 minutes



---

*Bibliographie*



---

1. **Ministère de la santé Marocaine**  
*Cadre de référence des centres d'hémodialyse*
2. **OMS**  
*Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique*
3. **Ministère de la santé Marocaine**  
*Recommandations de bonnes pratiques médicales :*
4. **Bénédict Stengel, Cécile Couchoud, Catherine Helmer, Carol Loos–Ayav, Michel kesler**  
*Epidémiologie de l'insuffisance rénale chronique en France ; Presse Med. 2007; 36: 1811–21*
5. **Bourquina V**  
*Insuffisance rénale chronique, prise en charge. ForumMed suisse 2006 ; 6 : 794–803.*
6. **Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé**  
*Indications de l'épuration extra-rénale dans l'insuffisance rénale chronique terminale 30 Nephrologie & Therapeutique (2009) 5, 218—238*
7. **Mignon F**  
*Le diagnostic précoce de l'IRC ; le quotidien du médecin néphrologie 2003 ; N7260*
8. **© Larousse 2006**  
*Hémodialyse : technique, déroulement, surveillance*
9. **Ministère de l'intérieur, Direction générale des collectivités locales**  
*La région de Guelmim oued noun : monographie générale*
10. **Wikipédia L'encyclopedie libre**  
*La région de Guelmim–Oued Noun*
11. **AX Bigard, F Duforez, P Portero, CY Guezennec.**  
*Détermination de l'activité physique par questionnaire : validation du questionnaire autoadministrable de Baecke 1992 ; 7 ; 2015–221*

12. **Laëtitia VASSIEUX, Bérénice BRÈS, Caroline HEUZÉ, Benjamin GENIAUX, Gaëtan JEUDY**  
*Ativités physiques et sportives pour la santé : Des recommandations à la pratique 2015 ; 2 ; 11-12*
  
13. **Panaye M, Kolko-Labadens A, Lasseur C, Paillasseur JL, Guillodo MP, Levannier M et al.**  
*Phenotypes influencing low physical activity in maintenance dialysis. Journal of Renal Nutrition. 2015 Jan;25(1):31-9*
  
14. **Carla Maria Avesani, Stanislas Trolonge, Patrik Deléaval, Flavia Baria, Denise Mafra, Gerd Faxén-Irving et al.**  
*Physical activity and energy expenditure in haemodialysis patients: an international survey. Nephrology Dialysis Transplantation. June 2012 ; 27(6):2430-2434.*
  
15. **Dr Patrick Bacquaert, M. Anthony Bacquaert.**  
*Questionnaire d'Auto-évaluation du niveau de sédentarité - Revue de littérature. 03 Decembre 2015*
  
16. **Matsuzawa R, Roshanravan B, Shimoda T, Mamorita N, Yoneki K, Harada M et al.**  
*Physical Activity Dose for Hemodialysis Patients: Where to Begin? Results from a Prospective Cohort Study. Journal of renal nutrition. 2018 Jan;28(1):45-53*
  
17. **Fiaccadori E<sup>1</sup>, 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 pressure research. 2014;39(2-3):169-75*
  
18. **Rosa CS, Bueno DR, Souza GD, Gobbo LA, Freitas IF Jr, Sakkas GK et al.**  
*Factors associated with leisure-time physical activity among patients undergoing hemodialysis. BMC nephrology. 2015 Nov 27;16:192*
  
19. **Johansen KL, Painter P, Delgado C, Doyle J.**  
*Characterization of physical activity and sitting time among patients on hemodialysis using a new physical activity instrument. Journal of renal nutrition. 2015 Jan;25(1):25-30*

20. **Ilham Karimi, Nawal Benabdellah, Yassamine Bentata, Hicham Yacoubi, Intissar Haddiya.**  
*Evaluation du niveau d'activité physique dans un service Marocain d'hémodialyse chronique.*  
*The Pan African Medical Journal.* 2013;15:79
21. **Capitanini A, Lange S, D'Alessandro C, Salotti E, Tavolaro A, Baronti ME et al.**  
*Dialysis exercise team: the way to sustain exercise programs in hemodialysis patients.* *Kidney & blood pressure research.* 2014;39(2-3):129-33
22. **Carla Maria Avesani, Stanislas Trolonge, Patrik Deléaval, Flavia Baria, Denise Mafra, Gerd Faxén-Irving et al.**  
*Physical activity and energy expenditure in haemodialysis patients: an international survey.*  
*Nephrology Dialysis Transplantation ; 27(6) June 2012 : 2430-2434*
23. **Akber A, Portale AA, Johansen KL.**  
*Pedometer-assessed physical activity in children and young adults with CKD.* *Clinical journal of the American Society of Nephrology.* 2012 May;7(5):720-6
24. **Aline Felicio Bueno; Fernando de Aguiar Lemos; Matheus Elias Ferrareze; William Antonio Martins dos Santos; Francisco Veríssimo Veronese et al.**  
*Muscle thickness of the pectoralis major and rectus abdominis and level of physical activity in chronic hemodialysis patients.* *Brazilian Journal Of Nephrology.* 2017;39(4):391-397
25. **Bouattar T, Skalli Z, Rhou H, Ezzaitouni F.**  
*The evaluation and analysis of chronic pain in chronic hemodialysis patients.* *Nephrol Ther.* 2009 Dec; 5(7):637-41. **PubMed | Google Scholar**
26. **Marcus RL, LaStayo PC, Ikizler TA, Wei G, Giri A, Chen X et al.**  
*Low Physical Function in Maintenance Hemodialysis Patients Is Independent of Muscle Mass and Comorbidity.* *Journal of renal nutrition.* 2015 Jul;25(4):371-5
27. **Nasr M, Hadj Ammar M, Khammouma S.**  
*Haemodialysis and its impact on the quality of life.* *Nephrol Ther.* 2008 Feb;4(1):21-7. **PubMed | Google Scholar**

**28. Bouattar T, Skalli Z, Rhou H, Ezzaitouni F.**

*The evaluation and analysis of chronic pain in chronic hemodialysis patients. Nephrol Ther.* 2009 Dec;5(7):637–41. **PubMed** | **Google Scholar**

**29. Ben Salah FZ, Dziri C, Mokni M.**

*Douleurs ostéoarticulaires chez le dialysé chronique et médecine physique et de réadaptation. Journal de Réadaptation Médicale : Pratique et Formation en Médecine Physique et de Réadaptation.* 2012 ; 32(1) :19–26. **PubMed** | **Google Scholar**

# قسم الطبيب

## أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف والأحوال، بأدلا وسعي في ارتقادها من الهلاك و المرض و الألم و القلق.

و أن أحفظ للناس كرامتهم، و أستتر عورتهم، و أكرم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، بأدلا رعايتي للطبية للقريب و البعيد، للصالح والطالح، و الصديق و العدو.

و أن أثابر على طلب العلم، و أسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

و أن أوقر من علمني، و أعلم من يصغرنني، و أكون أخا لكل زميل في المهنة الطبية متعاونين على البر و التقوى.

و أن تكون حياتي مصداق إيماني في سري و علانيتي، نقيّة مما يشينها تجاه

الله و رسوله و المؤمنين.

و الله على ما أقول شهيد.

تقييم النشاط البدني لمرضى تصفية الدم المزمن في جهة كلميم واد  
نون  
(بصدد 150 حالة)

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2020/02/06

من طرف

السيد حمزة لكطارنة

المزداد في 06 يوليوز 1994 بسكورة - ورزازات

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

تصفية الدم المزمن - إستبيان باييك - النشاط البدني - كلميم واد نون

اللجنة

الرئيس

م. زياني

السيد

أستاذ في أمراض الطب الباطني

المشرف

ن. زمرابي

السيد

أستاذ مبرز في أمراض الكلي

ح. قصيف

السيد

أستاذ في أمراض الطب الباطني

الحكام

ح. عربي

السيد

أستاذ مبرز في الطب الفيزيائي وإعادة التأهيل الوظيفي