



PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE DES HEMODIALYSES CHRONIQUES DANS NOS PROVINCES DU SUD

Mémoire présenté par :

Docteur Salma Sqalli Houssaini

Née le 12.08.1992 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE

Option : Néphrologie

Sous la Direction de Professeur Tarik Sqalli Houssaini

Session Juin 2024

Remerciements

*A mon maître le Professeur **Tariq SQALLI HOUSSAINI**, Chef du service de Néphrologie, Dialyse et Transplantation du CHU HASSAN II de Fès,*

Je tiens par la présente à exprimer ma profonde gratitude pour votre soutien inestimable et votre encadrement précieux tout au long de mon parcours. Votre engagement indéfectible envers l'avancement de la néphrologie Marocaine, ainsi que votre dévouement envers vos résidents et vos étudiants, ont été une véritable source d'inspiration pour moi. Votre capacité à transmettre vos connaissances avec clarté et patience et à stimuler notre réflexion critique m'ont permis de développer mes compétences et de repousser mes limites.

En vous exprimant mes remerciements les plus sincères et ma reconnaissance pour l'enseignement et les valeurs que vous nous transmettez.

*A mon maître le Professeur **Nadia KABBALI**, Professeur de Néphrologie, Je tiens à vous exprimer toute ma reconnaissance et mon éternelle gratitude pour votre disponibilité incessante, vos conseils rigoureux, vos qualités d'enseignante et de pédagogue et pour votre partage sans restriction de vos connaissances.*

Votre passion contagieuse pour la néphrologie, votre clarté pédagogique et votre disponibilité ont été des atouts précieux dans mon apprentissage.

Veillez trouver ici l'assurance de mon plus profond respect.

*A mon maître le **Basmat-Amal CHOUHANI**, Professeur de Néphrologie, Je tiens à vous présenter mes remerciements munis d'expression de reconnaissance et de considération, pour votre bienveillance et votre gentillesse, pour vos conseils rigoureux, vos remarques constructives et votre disponibilité tout au long de notre parcours. Le partage de votre savoir, votre rigueur scientifique et votre*

savoir-faire pratique, m'ont été d'une aide précieuse.

*Veillez trouver ici l'expression de ma plus grande gratitude et de mes sincères
A mon maître le Professeur **Ghita EL BARDAI**, Professeur de Néphrologie,
Mes sincères remerciements pour votre soutien inestimable tout au long de mon
parcours, votre encouragement constant, vos conseils, votre disponibilité
incessante et votre accompagnement, merci d'avoir toujours veillé à enrichir notre
formation pratique et théorique, pour le partage de votre savoir et pour votre
dévouement au service du malade.*

*Je vous prie d'accepter l'expression de ma plus profonde gratitude et de mon plus
grand respect.*

*A mon maître le Professeur **Yassine ALLATA**, Professeur de Néphrologie,
Je vous adresse mes sincères remerciements pour vos qualités scientifique et votre
dévouement au service du malade, et de nous avoir offert un grand apport
pratique et théorique et une vision claire du sens de responsabilité. Merci pour les
efforts que vous n'avez cessé de déployer pour veiller sur notre encadrement.
Veillez trouver ici le témoignage de mon estime et de ma reconnaissance.*

*A l'ensemble du personnel de l'équipe médical et paramédical du service de
néphrologie,*

*Je tiens à vous exprimer ma sincère reconnaissance, votre collaboration précieuse,
votre dévouement, votre disponibilité et votre contribution à mon parcours.*

RESUME

Introduction

Représenté comme un véritable enjeu public, la maladie rénale chronique affecte 2,9 % de la population Marocaine, dont 7,2% au stade terminal [1]. Le but de notre travail est de dresser le profil épidémiologique des hémodialysés chroniques des villes de Laâyoune, Boujdour, Es-Smara, Tarfaya et Dakhla, afin de mettre en avant les caractéristiques de ces patients en vue d'améliorer l'offre et l'organisation des soins dans la région.

Méthode

Il s'agit d'une étude transversale multicentrique incluant tous les hémodialysés chroniques dans les centres publics de la région Laâyoune-Sakia el Hamra et de la ville de Dakhla.

Résultats

Nous avons collecté les données de cinq centres d'hémodialyse, le nombre total de nos patients est de 317, l'âge moyen est de $54,89 \pm 15,67$ ans (6 – 83) avec une prédominance féminine et un sex-ratio de 0,84. 37,85% sont diabétique de type 2. 41,64% sont hypertendus, 9,1% sont suivis pour une cardiopathie. 31,5% dont majoritairement des femmes étaient consommatrices d'une préparation artisanale à base de plantes, parfois associée à des corticostéroïdes. La néphropathie causale était représentée d'abord par la maladie rénale diabétique à 32,5 %, suivie par la néphro-angiosclérose à 10%, la néphropathie interstitielle chronique à 5%, la polykystose rénale concernée par 2,5% des patients et la néphropathie demeure indéterminée chez 43,84% des patients. 24,25% avaient un suivi néphrologique régulier avant leur mise en dialyse. 38,18% bénéficient de trois séances hebdomadaires et la dialyse de

la majorité des patients se fait par une fistule artérioveineuse. A noter que seulement 1,2% de nos patients sont inscrits en liste d'attente nationale pour la greffe rénale.

Discussion et conclusion

Il est nécessaire d'accentuer les programmes de prévention et de dépistage de la maladie rénale chronique dans les provinces du sud Marocain notamment auprès des populations à risque et d'entamer une éducation sanitaire afin d'alarmer la population des graves conséquences de l'obésité, des dangers de l'utilisation des corticostéroïdes et de la consommation de plantes, sur les répercussions rénales délétères et souvent fatales. Il est également primordial de renforcer toutes les actions visant à informer, sensibiliser et éduquer les populations en général et l'hémodialysé et son entourage en particulier au don et à la transplantation d'organes.

PLAN

RESUME	5
PLAN	7
INTRODUCTION	10
METHODE.....	12
A. Type et lieu de l'étude	13
B. Période de l'étude	13
C. Critères d'inclusion	13
D. Critères de non inclusion	13
E. Recueil des données	13
RESULTATS	15
A. Données socio-démographiques	16
1. Sexe.....	16
2. Age moyen.....	17
3. Couverture sanitaire	19
B. Antécédents personnels et familiaux	20
C. Néphropathie initiale :.....	21
D. Suivi néphrologique	25
E. Données relatives à l'hémodialyse	26
F. Inscription en greffe rénale	28
DISCUSSION	29
A. Définitions	30
B. Epidémiologie de l'IRCT	31
1. Prévalence et incidence de l'IRCT.....	31
2. Régions de Laâyoune-Sakia el Hamra et de Dakhla-Oued Eddahab .	32
a. Situations géographiques	32

b. Infrastructures sanitaires	35
C. Coûts relatifs à la dialyse	39
D. Données démographiques liées aux hémodialysés chroniques	40
E. Facteurs de risques de la MRC	42
F. Néphropathie initiale	45
G. Suivi néphrologique	47
H. Données relatives à l'hémodialyse	48
1. Durée moyenne	48
2. Nombre de séances hebdomadaires	48
3. Abord vasculaire	48
4. Statut sérologique	49
I. Greffe rénale	49
CONCLUSION	52
BIBLIOGRAPHIE.....	54

INTRODUCTION

La maladie rénale chronique (MRC) affecte 2,9 % de la population Marocaine, dont 7,2% sont au stade terminal (IRCT) [1], sa prise en charge représente un enjeu important de santé publique en raison du nombre croissant de patients nécessitant un traitement de suppléance et du coût de ces traitements. Depuis ces dernières années, elle a été retenue comme un axe prioritaire dans la politique du Ministère de la Santé : 27,4 % des dépenses liées aux affections longue durée (ALD) y sont dédiées [2].

La connaissance du profil épidémiologique et des caractéristiques des populations de patients au niveau régional, permet de mieux cibler les objectifs en vue d'améliorer la qualité, l'accessibilité et l'efficience de l'organisation des soins, selon les spécificités de chaque région.

Notre étude se porte sur la région de Laâyoune-Sakia el Hamra, qui s'étend sur 19,7% du territoire national. Elle compte 367.758 habitants, et regroupe sur le plan administratif quatre provinces : Boujdour, Es-Smara, Laâyoune et Tarfaya, le chef-lieu de la région est la province de Laâyoune [3]. Nous avons également inclus dans notre travail, les données épidémiologiques de nos patients à Dakhla qui fait partie de la région Dakhla-Oued Eddahab [10].

Le but de notre travail est de dresser le profil épidémiologique des hémodialysés chroniques des villes de Laâyoune, Boujdour, Es-Smara, Tarfaya et Dakhla, afin d'élucider les spécificités de cette population de patients et de recueillir les données nécessaires qui pourraient participer à la mise en œuvre d'un plan d'action visant à prévenir la maladie rénale chronique en tenant compte des particularités décrites dans nos régions du sud et de participer à l'élaboration d'une meilleure organisation de l'offre de soins en fonction de la carte sanitaire et des schémas régionaux du Royaume.

METHODE

A. Type et lieu de l'étude :

Il s'agit d'une étude transversale, descriptive et multicentrique conduite aux centres publics d'hémodialyse chronique de la région de Laâyoune-Sakia El Hamra (Laâyoune, Boujdour, Es-Smara, Tarfaya) ainsi que dans la ville de Dakhla (Région Dakhla-Oued Eddahab), soit 5 centres d'hémodialyse chronique du Sud Marocain.

B. Période de l'étude :

Le recueil des données a été fait du 15 Mai 2023 au 31 Août 2023.

C. Critères d'inclusion :

Étaient inclus tous les patients hémodialysés chroniques du centre de dialyse public de Laâyoune, Boujdour, Es-Semara, Terfaya et Dakhla durant la période du recueil des données.

Un consentement oral éclairé des patients a été obtenu.

D. Critères de non inclusion :

Les patients hémodialysés chroniques dans les précédents centres, en dehors de la période de l'étude.

Les insuffisances rénales aiguës (IRA).

E. Recueil des données :

Les données ont été recensées à partir des dossiers médicaux individuels des patients. Le dossier de chaque patient a été analysé, les données ont ensuite été insérées dans un fichier Excel, selon une grille comportant les paramètres suivants :

- **Les données socio-démographiques** : Elles comprenaient l'âge, le sexe et la couverture sociale.
- **Les antécédents personnels et familiaux** : Notamment si consommation de tabac, alcool, prise de plantes toxiques, obésité, HTA, diabète, cardiopathie, maladie rénale lithiasique,
- **La néphropathie initiale** si connue et la réalisation ou non d'une biopsie rénale au moment du diagnostic.
- **La qualité du suivi** du patient pour sa maladie rénale chronique avant le début de l'hémodialyse. Hémodialyse en urgence ou programmée.
- **Hémodialyse** : La date d'initiation en hémodialyse, nombre de séance par semaine, voie d'abord et profil sérologique.
- **Le statut en transplantation** notamment l'inscription ou non en liste d'attente nationale pour la greffe.

Les variables quantitatives ont été exprimées en moyennes $\pm$ écart type.

Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentage.

RESULTATS

A. Données socio-démographiques

1. Sexe

Durant la période d'étude nous avons examiné 317 dossiers de patients hémodialysés chroniques, 172 femmes (54,3%) et 145 hommes (45.7%), un sexe ratio H/F = 0,84 (Figure 1).

A Laâyoune, parmi les 165 hémodialysés chroniques du centre nous retrouvons 59,39% de femmes contre 40,61% d'hommes.

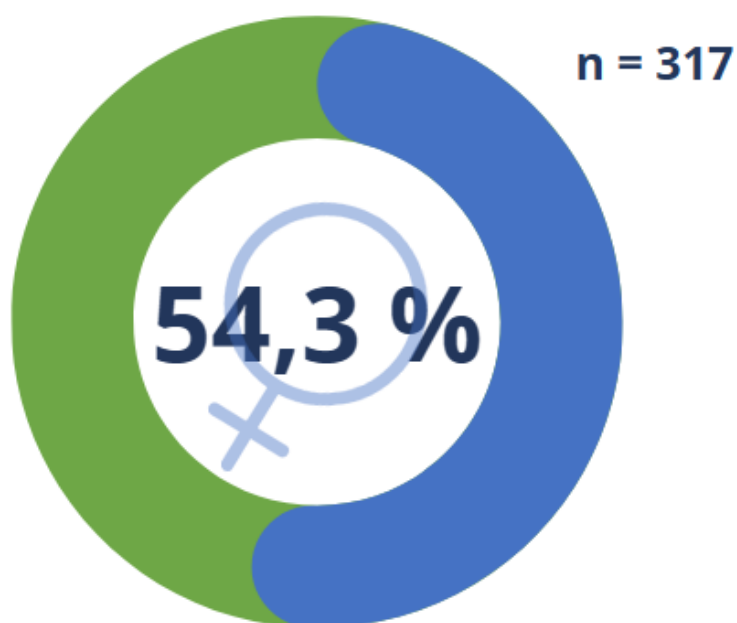


Figure 1 : Taux de femmes et d'hommes dans notre population

2. Age moyen

L'âge moyen est de 54,89 ans ($\pm 15,67$ ans) avec des extrêmes allant de 6 à 83 ans. La tranche d'âge la plus représentée dans notre population est celle de 45 à 64 ans, soit 52,05%, avec une légère prédominance féminine dans ce même groupe à 56,36%. Elle est suivie par celle des patients âgés de 65 à 74 ans, représentant 23,34%, puis par ceux de 25 à 44 ans qui sont 18,29% majoritairement des hommes à 58,62%. Les âges extrêmes, supérieurs à 75 ans, ou d'un âge compris entre 18 et 24 ans, ou inférieur à 17 ans, constituent une minorité dans notre population, et représentent respectivement 2,8%, 3,1% et 0,3% (Figure 2).

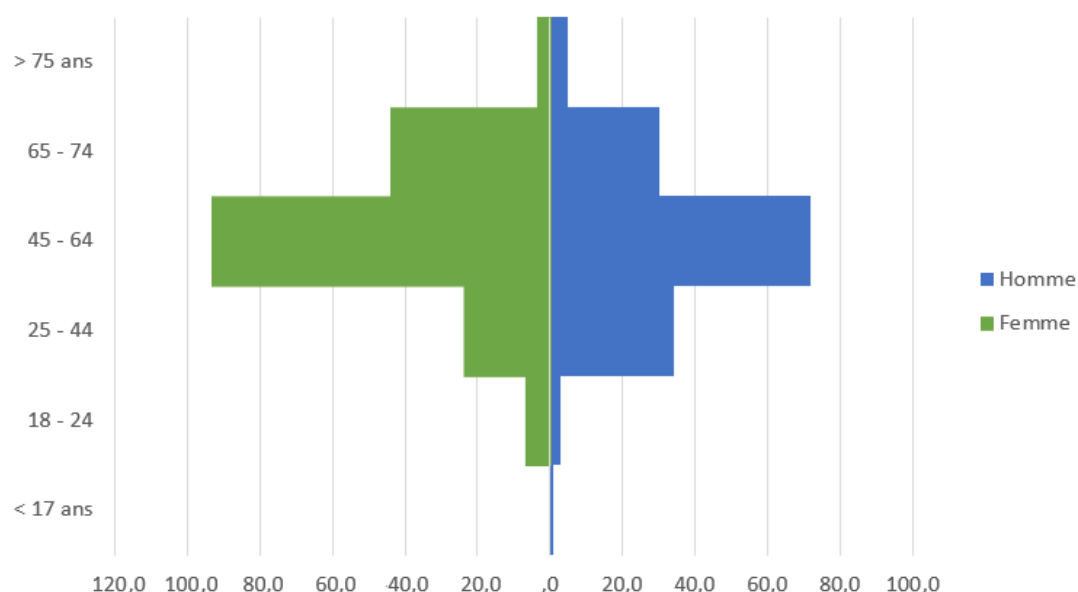


Figure 2 : Répartition de la population de l'étude selon le groupe d'âge et le sexe

Les données démographiques de notre population d'étude sont résumées dans le tableau 1.

CARACTERISTIQUE	VALEUR
Nombre total (n =)	317
Tranche d'âge	
• < 17 ans	0,3%
• 18 - 24 ans	3,1%
• 25 - 44 ans	18,29%
• 45 - 64 ans	52,05%
• 65 - 74 ans	23,34%
• > 75 ans	2,8%
Sexe	
• Femmes	172
• Hommes	145
• Sexe ratio H/F	0,84

Tableau 1 : Résumé des données démographiques de notre population

3. Couverture sanitaire

Concernant les patients de Laâyoune : Nous avons totalisé un nombre de 165 patients. 98 femmes et 67 hommes, sexe ratio H/F 0,7 . L'âge moyen est de 56,04 ans ($\pm$ 13,27 ans), dont un enfant de 6 ans.

La totalité nos patients ont une couverture sanitaire, une grande majorité couverte par la CNSS (La Caisse Nationale de Sécurité Sociale). Concernant les patients du centre d'hémodialyse public de Laâyoune (n = 165), 66,06% ont comme couverture sanitaire la CNSS, 23,63% CNOPS (Caisse nationale des organismes de prévoyance sociale), 6,66% mutuelle des FAR (forces armées royales), 3,63% sont couverts par une mutuelle privée (Figure 3).

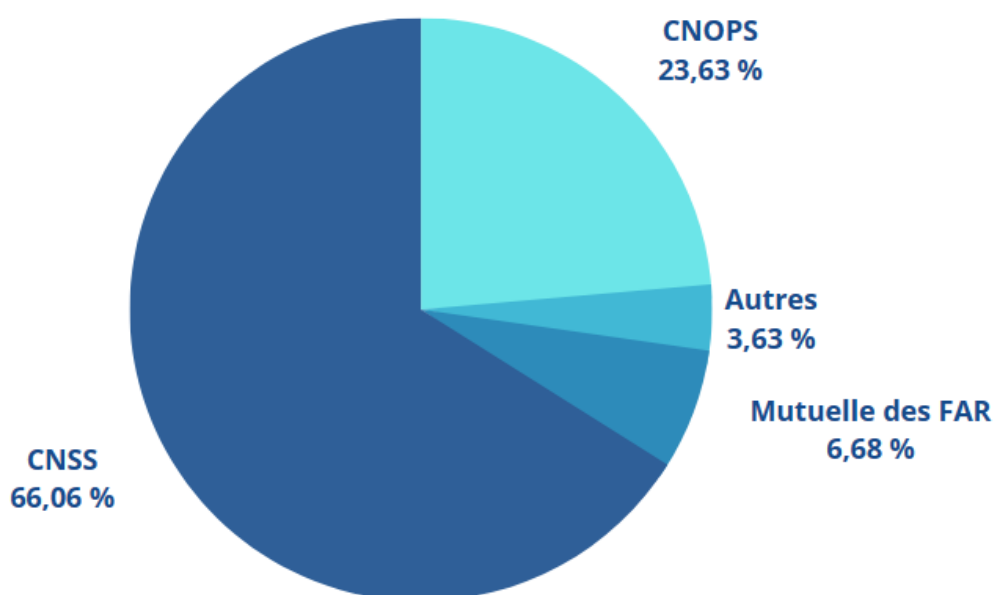


Figure 3 : Répartition des patients selon leur couverture sanitaire

B. Antécédents personnels et familiaux

Pour les antécédents médicaux : 120 de nos patients, 37,85%, sont diabétiques de type 2 (DT2). 132 d'entre eux, 41,64%, sont hypertendus sous traitement, 9,1% ont une cardiopathie pour laquelle ils sont suivis. 7,2% des patients ont été suivis pour maladie lithiasique. Concernant les habitudes toxico-tabagiques, 21,4% étaient des tabagiques, sevrés. 52 soit 31,5% de l'ensemble des patients de Laâyoune, étaient consommateurs de plantes, notamment une préparation artisanale faite de plantes non identifiées, consommés par majoritairement par les femmes, un mélange à base de plantes associés à des corticoïdes oraux a également été décrit par certaines femmes, consommé à visée esthétique (Figure 4).

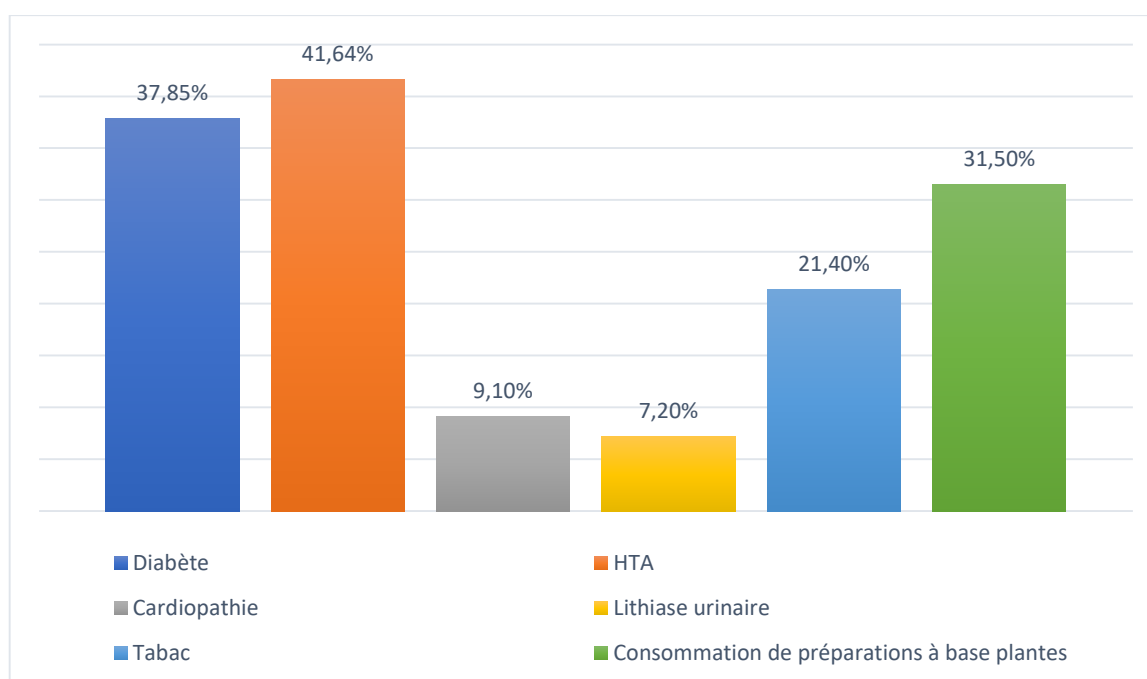


Figure 4 : Répartition de nos patients selon leurs comorbidités.

C. Néphropathie initiale :

Dans notre liste, seulement 8 patients parmi les 165 des patients à Laâyoune ont bénéficié d'une ponction-biopsie rénale (PBR). Pour les autres, un faisceau d'arguments clinico- anamnestiques aurait permis d'étiqueter l'étiologie de leur insuffisance rénale chronique (IRC).

La maladie rénale diabétique (MRD) figure en chef de file et concerne près du tiers des 317 patients, soit 32,5%, la néphropathie vasculaire (NAS) représente près de 10% des atteintes rénales, 16 de nos patients ont une néphropathie interstitielle chronique (NIC). 5%, dont plus de la moitié, sont suivis pour une néphropathie lithiasique (NL), 8 patients (2,5%) ont une polykystose rénale (PKR) et 8 patients (2,5%) ont une glomérulonéphrite chronique (GNC). On retrouve également dans notre liste deux patientes ayant une néphropathie lupique, deux patients avec respectivement une LGM et une HSF, deux patients avec un myélome multiple (MM), une patiente a une granulomatose avec polyangéite (GPA), une patiente avec une Vascularite à ANCA et une hémodialysée chronique suite à une microangiopathie thrombotique (MAT) au post-partum, une sclérose tubéreuse de Bourneville ayant eu une néphrectomie bilatérale chez une jeune femme de 26 ans et un enfant de 6 ans hémodialysé chronique à cause d'une anomalie malformative rénale bilatérale.

Cependant, à 43,84%, la néphropathie reste non étiquetée, et donc indéterminée chez 139 patients (Figure 5).

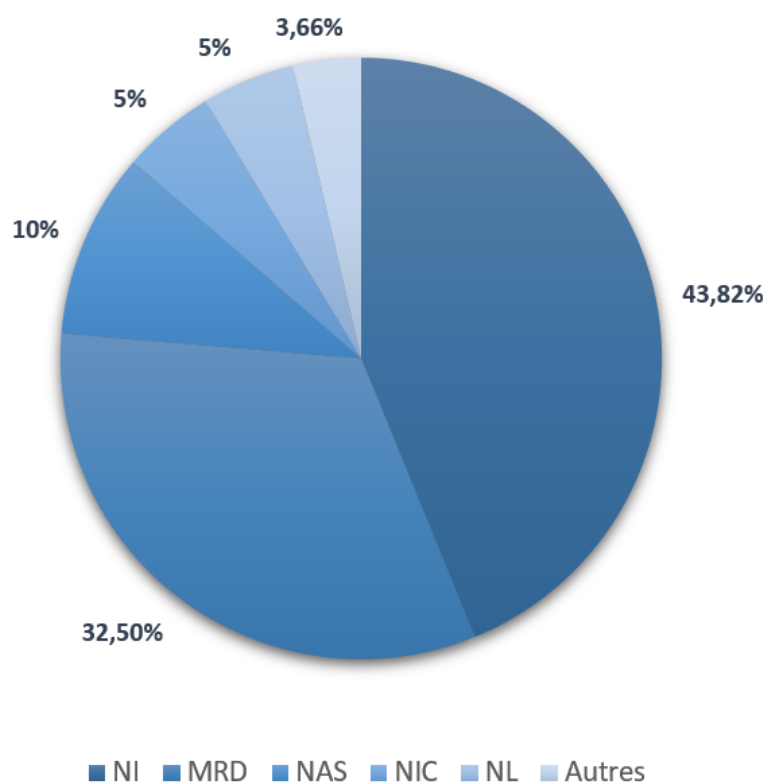


Figure 5 : Répartition des néphropathies causales dans notre population

Au centre d'hémodialyse chronique de Laâyoune, la tendance des résultats semble similaire. La néphropathie initiale la plus fréquente reste la maladie rénale diabétique (39,4%), suivie par la néphropathie vasculaire (14,54%), puis par la néphropathie interstitielle chronique (7,27%) et la polykystose rénale (PKR) étiologie de 4,84% des insuffisances rénales chroniques. La néphropathie est indéterminée chez près du tiers des patients (27,3%) contre 43,84% dans l'ensemble de la région (Figure 6).

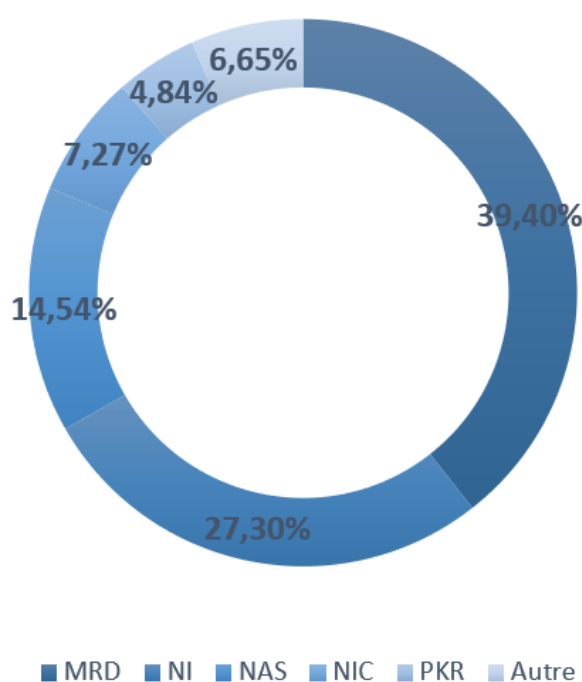


Figure 6 : Répartition des néphropathies causales dans le centre d'hémodialyse chronique de Laâyoune

Le tableau 2 résume la répartition des néphropathie causales dans les différentes villes de notre étude (Tableau 2).

		Néphropathie causale (%)					
Région	Ville	Nombre de cas (n=)	MRD (%)	NAS (%)	NIC (%)	NI (%)	Autre (%)
Laâyoune-Sakia El Hamra	Laâyoune	165	39,4	14,54	7,27	27,3	11,49
	Es-Smara	38	15,78	-	2,64	78,9	2,68
	Boujdour	32	25	-	6,25	65,62	3,13
	Terfaya	14	14,3	-	7,14	78,56	-
Dakhla Oued	Dakhla	68	32,35	11,76	-	47,05	8,84
Total		317			-		

Tableau 2 : Répartition des néphropathies causales dans les différentes villes de notre étude.

D.Suivi néphrologique

Concernant les patients de Laâyoune, 40 patients avaient, avant leur mise en hémodialyse, un suivi néphrologique spécialisé régulier, soit 24,25%, le début de la dialyse a été programmé pour ce groupe de patients.

Pour le reste, soit la majorité des patients de notre étude, leur initiation en hémodialyse a été faite au même moment ou fut la découverte de l'insuffisance rénale chronique (IRC), dans un contexte d'urgence vitale ou relative (figure 7).

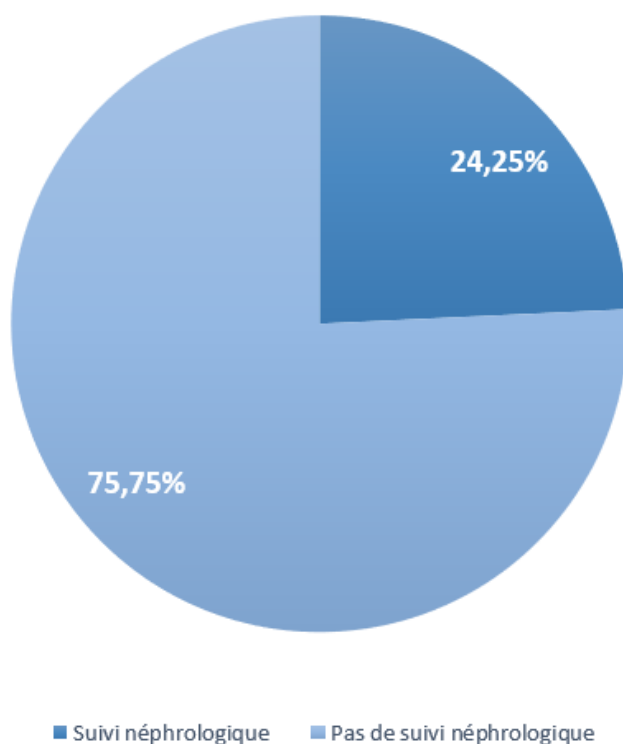


Figure 7: Taux de suivi néphrologique avant la mise en dialyse dans notre population

E. Données relatives à l'hémodialyse

En moyenne, le début en hémodialyse de nos patients date de 7,5 ans ($\pm 5,7$ ans) soit 90 ($\pm 68,4$) mois, le plus ancien hémodialysé chronique est une femme dialysée depuis 25 ans (1998), et plus récemment, un patient y est depuis 2 semaines (Mai 2023) (Figure 8).

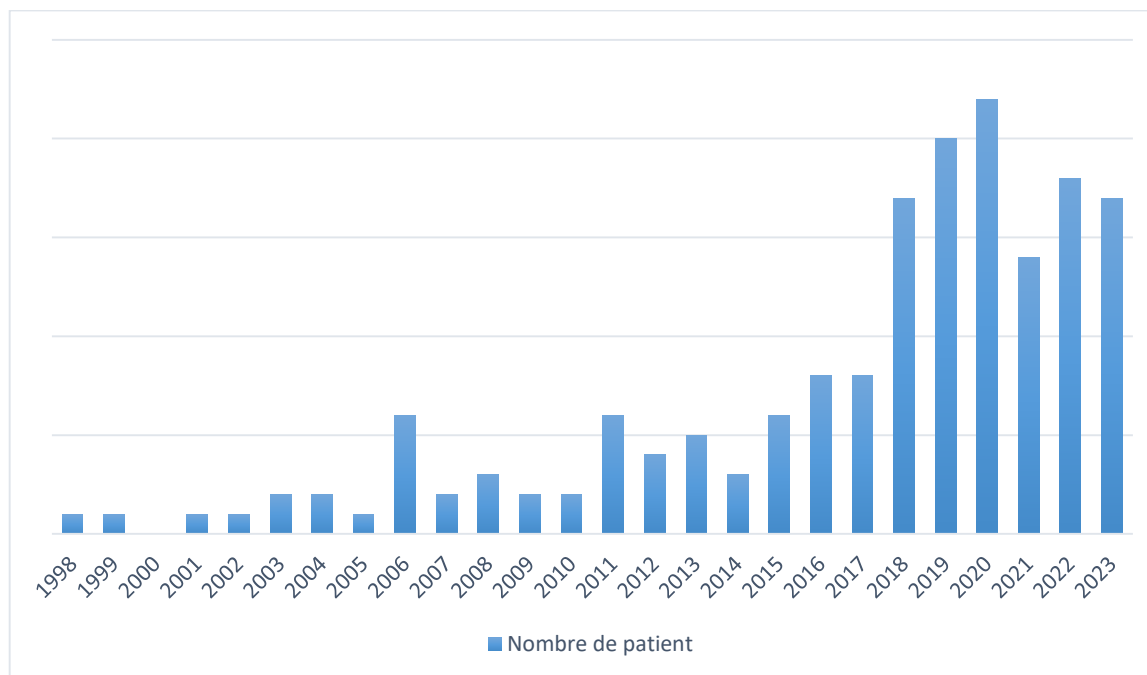


Figure 8 : Nombre de patient initié en hémodialyse par année

La majorité des patients bénéficient de deux séances d'hémodialyse par semaine 61,21%, 38,18% le sont trois fois par semaine et nous avons un patient cardiaque, programmé quatre fois par semaine.

Concernant l'abord vasculaire, 89,7% de notre population a une fistule artérioveineuse (FAV) fonctionnelle, tandis que 8,48% se font dialyser par leur cathéter tunnélisé jugulaire (KTT), et 1,81% d'entre eux avaient un cathéter temporaire fémoral (KTF) pendant la période de l'étude, cela concerne ceux qui sont récemment mis en dialyse dans un contexte d'urgence, en attente de confection ou de maturation de leur fistule artério-veineuse (FAV) (Figure 9).

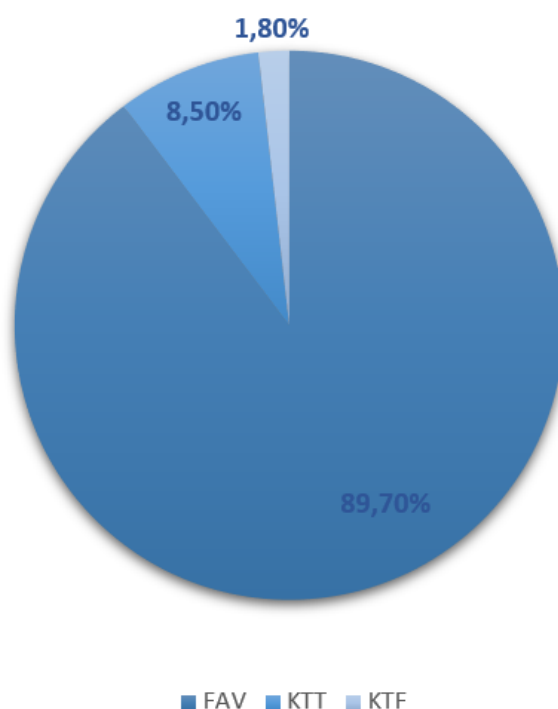


Figure 9 : Répartition des patients selon leur voie d'abord en hémodialyse

12 patients sont infectés par le virus de l'hépatite B, et leur hémodialyse se déroule dans des générateurs qui leurs sont spécialement dédiés.

F. Inscription en greffe rénale

Parmi l'ensemble des patients de l'étude, seulement 1,2% sont inscrits en liste d'attente nationale de greffe rénale à partir de donneur en état de mort encéphalique. Pour la majorité des non-inscrits, ils ne pensent pas être éligibles à la greffe et 2/3 des patients n'ont pas l'information adéquate concernant la procédure de la greffe au Maroc.

DISCUSSION

La maladie rénale chronique (MRC) représente un problème de santé publique de plus en plus important. D'étiologies diverses, elle est le plus souvent liée au diabète et à l'hypertension artérielle, elle s'associe à une morbi-mortalité importante notamment cardiovasculaire et minéralo-osseuse.

Les conséquences de la MRC amplifient son impact socio-économique et épuisent les ressources sanitaires publiques, plus particulièrement dans les pays en voie de développement.

A. Définitions

L'insuffisance rénale est caractérisée par une diminution de filtration glomérulaire en rapport avec une réduction permanente du nombre de néphrons fonctionnels. L'évolution clinique est habituellement progressive avec une perte régulière et inexorable du nombre de néphrons fonctionnels, aboutissant à l'insuffisance rénale dite « terminale ». Le délai entre le début de la maladie et l'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) varie considérablement non seulement entre les différentes formes d'atteintes rénales, mais aussi chez des patients ayant une même forme de maladie rénale.

La société KDIGO (Kidney Disease Improval Global Outcomes) définit la maladie rénale chronique (MRC) comme des anomalies de la structure ou de la fonction rénale, présentes depuis > 3 mois, avec des implications pour la santé. L'IRC est classée en fonction de la cause, de la catégorie GFR (G1 –G5) et de la catégorie albuminurie (A1 –A3) (Tableau 3) [4].

Prognosis of CKD by GFR and albuminuria categories: KDIGO 2012				Persistent albuminuria categories Description and range		
				A1	A2	A3
				Normal to mildly increased	Moderately increased	Severely increased
				< 30 mg/g < 3 mg/mmol	30–300 mg/g 3–30 mg/mmol	> 300 mg/g > 30 mg/mmol
GFR categories (ml/min/1.73 m ²) Description and range	G1	Normal or high	≥ 90			
	G2	Mildly decreased	60–89			
	G3a	Mildly to moderately decreased	45–59			
	G3b	Moderately to severely decreased	30–44			
	G4	Severely decreased	15–29			
	G5	Kidney failure	< 15			

Green, low risk (if no other marker of kidney disease, no CKD); Yellow, moderately increased risk; Orange, high risk; Red, very high risk. GFR; glomerular filtration rate

Tableau 3 : Stadification de la maladie rénale chronique selon KDIGO [4]

B. Epidémiologie de l'IRCT

1. Prévalence et incidence de l'IRCT

Le nombre de patients en insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) nécessitant un traitement de suppléance couteux (dialyse ou transplantation) est en augmentation constante dans les pays industrialisés et représente un problème grave de santé publique. En France, jusqu'au 31 décembre 2021, la prévalence nationale brute de la MRC stade 5 traitée par dialyse ou greffe rénale était de 1 362 par million d'habitants [5].

Au Maroc, la plus large enquête menée au niveau du continent africain et du monde arabe (MaReMar) sur la prévalence et les facteurs de risque de la maladie rénale chronique (MRC), a montré que cette dernière était présente chez 2,9% de la population adulte marocaine, dont 7,2 % au stade d'insuffisance rénale terminale [1]. Ses principales causes étaient le diabète (32,8%), l'hypertension artérielle (28,2%) et la lithiase urinaire (9,2%) [6].

L'hémodialyse (HD) demeure le premier moyen de suppléance rénale dans notre pays. En Février 2020, le nombre de patients mis en dialyse était de 31.595, soit 917/pmh. Jusqu'en 2021, il existait 384 centres d'HD au Maroc, dont 236 appartenant au secteur privé, 110 au secteur public et 38 au secteur associatif [7].

Jusqu'à ces dernières années, les données épidémiologiques relatives à l'IRCT au Maroc n'étaient pas connues de façon précise, avant le développement en 2004 par le Ministère de la Santé d'un système de recueil d'informations des IRCT appelé : "MAGREDIAL" (Maroc-greffe-dialyse), dont l'objectif global est de mettre un dispositif de monitoring et d'analyse des données, en vue d'offrir une image précise de la situation épidémiologique et sociodémographique des malades insuffisants rénaux chroniques traités et d'améliorer la qualité de leur prise en charge. Il permet d'évaluer les coûts selon les différentes méthodes de traitement : greffe et dialyse et leurs différentes modalités et ainsi, adapter la qualité des soins aux contraintes économiques. Cependant, au vu des difficultés constatées dans la tenue à jour du registre et dans l'exploitation des données des différentes régions du Maroc, l'activité MAGREDIAL a été freinée à partir de mi 2010 [8].

2. Régions de Laâyoune-Sakia el Hamra et de Dakhla-Oued Eddahab

a. Situations géographiques

Région de Laâyoune-Sakia el Hamra

Notre étude épidémiologique porte sur la région de Laâyoune-Sakia el Hamra qui est l'une des douze nouvelles régions du Maroc instituées par le découpage territorial de 2015 [9]. Elle s'étend sur une superficie de 140.018

Km², soit 19,7% du territoire national. Elle est limitée au Nord par la région de Guelmim–Oued Noun, au Sud la région de Dakhla–Oued ed Dahab, à l’Est par la République Islamique de la Mauritanie et à l’Ouest par l’Océan Atlantique. Elle regroupe quatre provinces : Laâyoune, Es–Semara, Tarfaya et Boujdour (Image 1) [3].

Selon le Recensement Général de la Population et de l’Habitat (RGPH) de 2014, la région compte 367.758 habitants, dont 93% sont urbains, taux nettement supérieur au taux national (60,36%) [3].

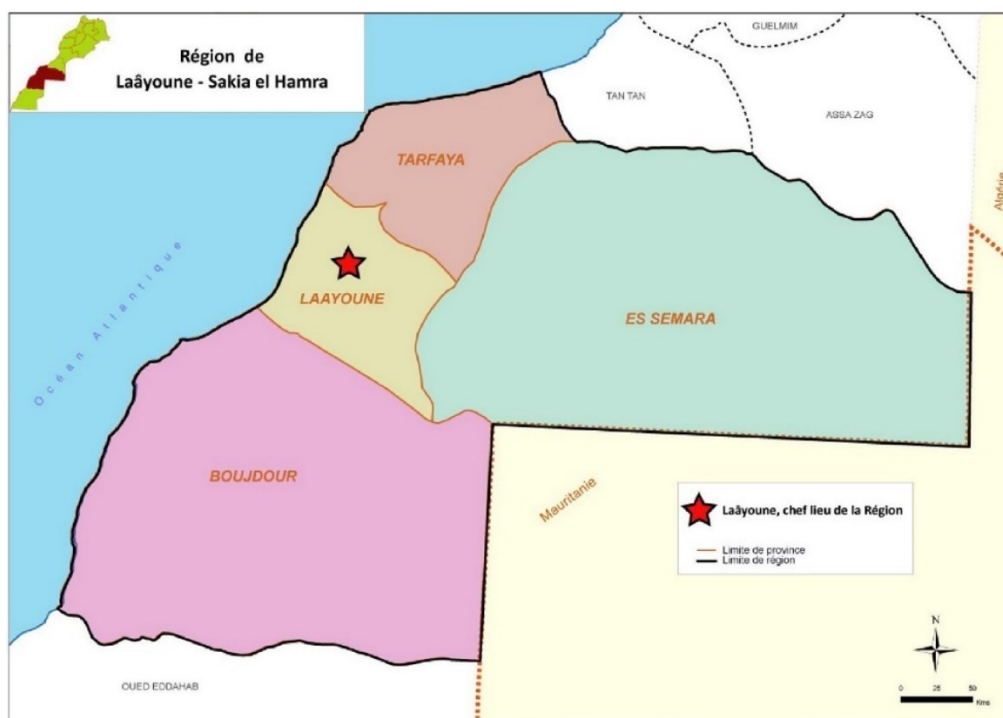


Image 1 : Provinces de la région Laâyoune Sakia El Hamra [3]

Région de Dakhla-Oued Eddahab

Nous avons inclus également dans notre étude, les hémodialysés chroniques de la ville de Dakhla, appartenant à la région Dakhla-Oued Eddahab. Elle s'étend sur une superficie de 130 898 Km², soit 18,4 % du territoire national. Elle est limitée au Nord par la province de Boujdour (Région de Laâyoune-Sakia El Hamra), au Sud et à l'Est par la République Islamique de la Mauritanie et à l'Ouest par l'Océan Atlantique [10].

Selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 2014, la Région compte 142.955 habitants dont 74% sont urbains, taux nettement supérieur au taux national (60,36%); la densité est de 1,09 habitant au km², très inférieure par rapport à la moyenne nationale (47,6 hab/km²). La Région regroupe sur le plan administratif deux provinces : la province de Oued Eddahab et la province d'Aousserd, 13 communes dont 2 urbaines, et 4 cercles administratifs. Le chef-lieu de la région est la province de Oued ed Dahab (Image 2) [10].

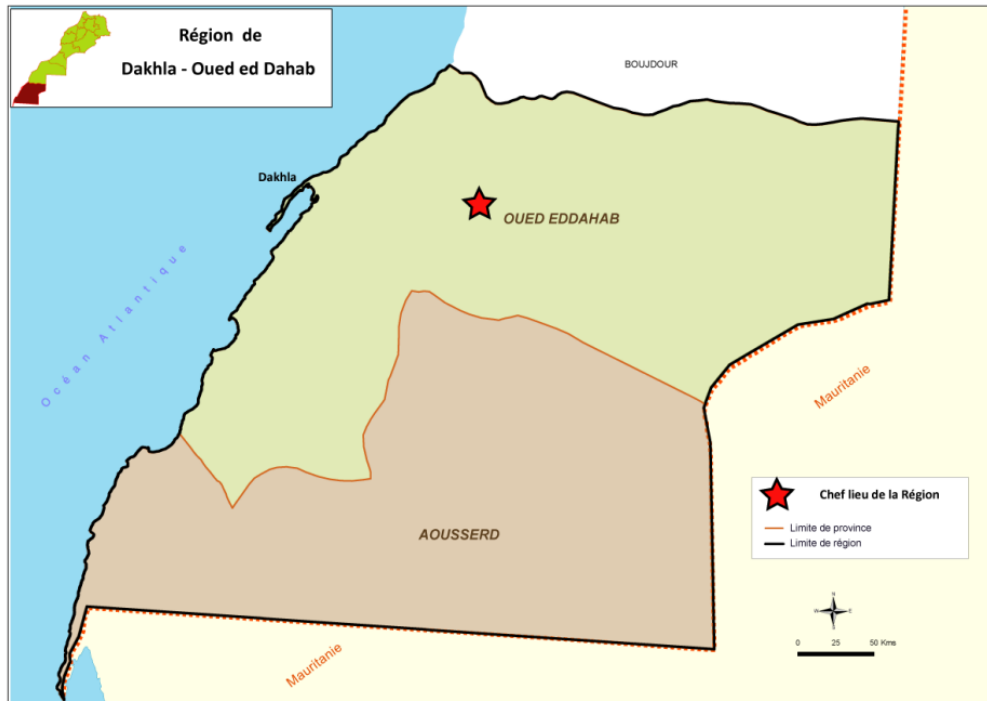


Image 2 : Provinces de la région Dakhla–Oued Eddahab [10]

b. Infrastructures sanitaires

Région de Laâyoune Sakia Hamra

En 2018, la région dispose de 3 hôpitaux généraux : un à la province de Laâyoune, un à la province d’Es–Semara et un autre à la province de Boujdour, ils sont dotés du matériel nécessaire au fonctionnement normal de leurs pavillons. La région dispose aussi d’un hôpital spécialisé (l’hôpital Hassan II) qui a été inauguré en 1994, c’est l’un des premiers établissements de spécialisation du pays. Le nombre total de lits est de 397, soit 1 lit pour 980 habitants (contre 1 lit pour 1275 habitants au niveau national). La région est donc relativement bien dotée en la matière. 73% de cette capacité litière est localisée à la province de Laâyoune avec 289 lits dont 80 dans l’hôpital spécialisé, 72 lits à Es–Semara et 36 lits à Boujdour. Au niveau des établissements de soin de base, on trouve 22 centres de santé urbains, 8 centres ruraux et 10 dispensaires ruraux [3]. Le tableau 4 résume

l'infrastructure sanitaire publique selon la province année en 2018 (Tableau 4).

A noter que les travaux de construction du centre hospitalier universitaire (CHU) de Laâyoune sont en cours, l'infrastructure devrait être livrée en 2024 [11]. L'établissement de troisième niveau, qui sera doté d'une capacité de 500 lits, sera « un pôle médical qui servira la population des trois régions du Sud du Royaume, à savoir Laâyoune–Sakia El Hamra, Dakhla–Oued Eddahab et Guelmim–Oued Noun» [12].

Province	Centres de santé urbains	Centres de santé ruraux	Dispensaires ruraux	Hôpitaux généraux provinciaux	Hôpitaux spécialisés provinciaux
Laâyoune	12	1	4	1	1
Tarfaya	2	3	2	-	-
Boujdour	4	1	5	1	-
Es-Semara	4	3	1	1	-
Total	22	8	12	3	1

Tableau 4 : Infrastructure sanitaire publique selon la province année en 2018 [3].

Centre d'hémodialyse – Centre hospitalier régional Moulay Hassan Ben Mehdi (HBM)

Suite à son inauguration, le centre a établi une convention de partenariat entre le ministère de la santé et l'Association Marocaine de Soutien Médical à Laâyoune de bienfaisance et des œuvres sociales.

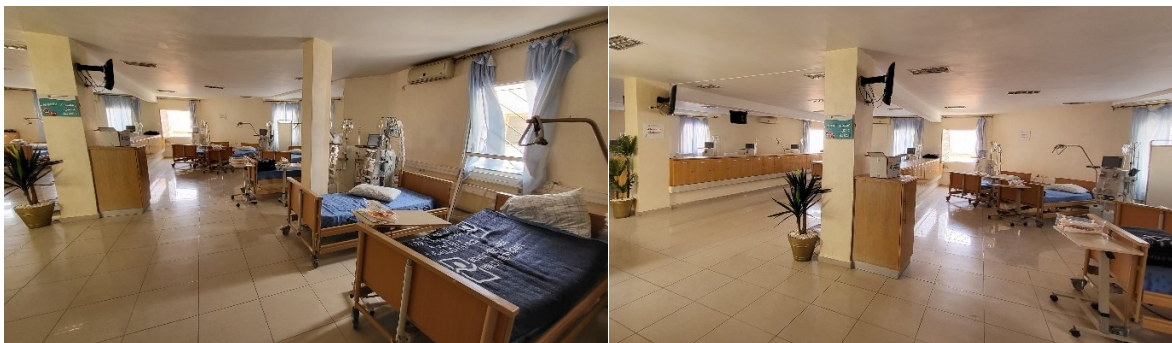
Le centre s'étend sur trois espaces. Une première salle principale (Image 3 et 4), et une salle d'une moins grande superficie (Image 5 et 6), sont toutes deux dédiées à l'hémodialyse chronique avec une capacité litière totale de 40 lits. Et une troisième salle de deux lits (Image 7), d'hémodialyse aigue/salle des urgences, équipée de SCOPE, d'une bouteille d'oxygène mobile, d'un chariot et du matériel des urgences. Cette salle se trouve à proximité du

passage reliant le centre d'hémodialyse aux service des urgences de l'hôpital régional (CHR), permettant une meilleure fluidité dans les déplacements des patients.

A noter qu'une quatrième salle d'hémodialyse chronique est en cours de construction, elle comprend une capacité litière de 16 lits supplémentaire.



Images 3 et 4 : Salle 1 d'hémodialyse chronique, aile femme à gauche, aile homme à droite de l'image



Images 5 et 6 : Salle 2 (étage) d'hémodialyse chronique



Image 7 : Salle 3 d'hémodialyse aigue

L'équipe comprend une néphrologue, le staff paramédical est composé d'un infirmier chef, une équipe d'infirmiers et d'aide soignants.

Région de Dakhla-Oued Eddahab

En 1979 la région était dépourvue de toute formation hospitalière. Le premier noyau dans le domaine fut construit dans les années 90. Il s'agit du Centre Hospitalier Provincial Hassan II. Son inauguration eut lieu en Janvier 1993 avec une capacité litière de 53 lits. L'hôpital Hassan II a connu depuis plusieurs extensions à savoir [13] :

- Construction d'un centre de diagnostic en 1999.
- Construction d'un centre de transfusion sanguine en 2000.
- Construction d'un nouveau service des urgences en 2004 –
Construction d'un centre d'hémodialyse en 2005 en partenariat avec le Conseil Régional.
- Construction d'un laboratoire d'épidémiologie en 2007 en

partenariat avec le Conseil Régional.

- Projet de transformation du Centre Hospitalier Provincial Hassan II en Centre Hospitalier Régional.

Centre régional d'hémodialyse de Dakhla – Centre hospitalier régional Oued Eddahab

Le Centre régional d'hémodialyse de Dakhla a été inauguré en juillet 2006, dans le cadre d'une convention de partenariat entre le ministère de la santé et l'association Oued Eddahab de bienfaisance et des œuvres sociales. Les soins médicaux sont dispensés par une équipe composée de deux néphrologues assistés par une équipe d'infirmiers et d'aides-soignantes [29]. Au total, le centre assemble 20 générateurs d'hémodialyse [13].

C. Coûts relatifs à la dialyse

La dialyse représente environ un tiers des dépenses de l'Assurance Maladie Obligatoire (AMO) au Maroc. Le ministère de la Santé y consacre un budget de 250 millions de dirhams par an [14].

La tarification officielle nationale d'une séance d'hémodialyse est de 850,00 MAD. Dans une étude d'estimation du coût d'hémodialyse faite au niveau de neuf centres de la ville d'Agadir prenant en charge 570 patients. Le coût direct représente la majeure partie du coût total (778,91 MAD). Les dépenses directes et indispensables à une séance d'hémodialyse sont dominées par le coût du consommable, qui occupe 44,93 % du coût direct (350 MAD). Le coût indirect représente 6,23 % du coût total (53 MAD). Le coût d'hémodialyse s'élève selon cette étude à 132 600 Dirhams par année par patient [15].

La totalité nos patients ont une couverture sanitaire, une grande majorité couverte par la CNSS (La Caisse Nationale de Sécurité Sociale). Concernant les patients du centre d'hémodialyse public de Laâyoune (n = 165), 66,06% ont comme couverture sanitaire la CNSS, 23,63% CNOPS (Caisse nationale des organismes de prévoyance sociale), 6,66% mutuelle des FAR (forces armées royales), 3,63% sont couverts par une mutuelle privée. Dans une étude du traitement par dialyse publiée par la CNOPS en 2014, les données suggèrent qu'elle couvrait 2593 hémodialysés chroniques partout au Maroc, dont 77 patients dans la région Laâyoune Sakia El Hamra. Dans le même article, les dépenses de la CNOPS en dialyse (cumul 2006 – 2010) étaient estimées à 32 842 345 en Dirham Marocain (MAD), soit près de 3% du total des dépenses[16].

A noter que les prévisions réalisées par la Société Marocaine de Néphrologie selon des modélisations mathématiques tablent sur 45 900 à 48 900 dialysés et 530 à 550 centres de dialyse à l'horizon 2030. Il est donc impératif d'œuvrer rapidement pour l'amélioration des stratégies de prévention. Et surtout du développement de la transplantation rénale pour la prise en charge des patients en insuffisance rénale chronique terminale [14].

D.Données démographiques liées aux hémodialysés chroniques

Dans notre étude, nous avons totalisé dans les cinq centres d'hémodialyse un nombre de 317 patients, avec une légère prédominance féminine à 54,3%, contrairement aux résultats d'une enquête épidémiologique de l'insuffisance rénale terminale à l'hôpital militaire Mohammed V de Rabat, qui, parmi les 207 patients ayant commencé la dialyse, une supériorité des

hommes à 64% a été recensée [17].

A Fès, dans une étude multicentrique réalisée en 2009 qui a colligé l'ensemble des patients pris en charge en hémodialyse, on a noté une légère prédominance masculine également à 55,6%, parmi les 374 patients de la série[18].

Le registre MAGREDIAL collecte les informations des malades atteints d'IRCT et permet de suivre leur devenir en termes d'accès aux soins, de survie, de modalités de prise en charge de l'IRCT (dialyse, greffe) et des comorbidités. Dans une étude présentant les caractéristiques épidémiologiques des IRCT de la région de Rabat-Sale-Zemmour-Zaeer, au centre nord du Maroc jusqu'en 2014, un nombre total de 1763 patients a été enregistré, parmi eux, 881 (46,7 %) ont été dialysés, une prédominance des patients de sexe masculin à 51% [19]. Enfin, dans l'étude portée à l'Hôpital Al Farabi d'Oujda, dans la région de l'Oriental Marocain. Une prédominance masculine a été également notée avec un sexe ratio de 45H/38F [20].

Dans notre étude, l'âge moyen est de 54,89 ans ($\pm 15,67$ ans) avec des extrêmes allant de 6 à 83 ans. La tranche d'âge la plus représentée dans notre population est celle de 45 à 64 ans, soit 52,05%. A l'hôpital militaire de Rabat, l'âge moyen de leurs patients au début de la dialyse était de $49,92 \pm 14,97$ ans (06 – 80 ans) [17]. Il était à 51 (± 15 ans) dans l'étude menée chez les hémodialysés chroniques à Fès [18], dans la région Rabat-Salé-Zemmour-Zaeer, à 60 ± 17 ans avec une prédominance des patients âgés de plus de 64 ans (44 %) [19] et dans étude incluant 83 patients hémodialysés chroniques de l'Hôpital Al Farabi d'Oujda, dans la région de l'Oriental Marocain. L'âge moyen des patients était de $47,3 \pm 13,2$ ans, 33,7% étaient âgés plus de 65 ans [20].

E. Facteurs de risques de la MRC

Le diabète sucré : Le diabète sucré est la principale cause de la MRC et de l'IRCT dans les pays développés et en voie de développement [21]. Selon les données de l'USRDS (United States Renal Data System la moitié des nouveaux patients atteints d'IRCT aux États-Unis souffrent de néphropathie diabétique [23]. Huit pour cent des nouveaux patients atteints de diabète de type 2 ont déjà une protéinurie au moment du diagnostic [23]. Parmi ceux qui n'ont pas initialement une protéinurie, le risque de néphropathie diabétique à 20 ans est de 41%. Après le début de la protéinurie, le risque de développer l'IRC après 10ans est de 11% [21]. Ainsi, environ la moitié des personnes atteintes de diabète de type 2 développeront une néphropathie dont 10% vont évoluer vers l'IRCT [23]. Dans notre étude, 120 de nos patients, 37,85%, sont diabétique de type 2, à l'hôpital militaire de Rabat, cette comorbidité concerne 24,6% des patients de Rabat [17], quant aux patients IRCT de la région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer, il a été constaté que le diabète était présent chez 15% d'entre eux. Dans une étude faite dans les 39 centres d'hémodialyse de quatre trois régions administratives Marocaines : Fès – Meknès, Tanger-Tetouan-Al Hoceima et la région de l'Oriental, parmi 2066 hémodialysés chroniques 447, soit 21,63% étaient diabétiques [24]

L'hypertension artérielle est depuis longtemps un facteur de risque bien connu à la fois pour la MRC et l'IRCT. L'hypertension systémique est transmise à la paroi capillaire intraglomérulaire conduisant à une glomérulosclérose et à une perte de la fonction rénale [23]. Selon l'étude MRFIT (Multiple Risk Factor Intervention Trial), le risque relatif ajusté d'atteindre l'IRCT était de 1.9 pour une tension artérielle normale, 3.1 pour une HTA de grade I, 6.0 pour le grade

II, 11.2 pour le grade III et 22.1 pour l'hypertension de grade IV [22]. Dans notre étude 41,64%, sont hypertendus sous traitement, à l'hôpital militaire de Rabat, une hypertension artérielle a été notée chez 126 patients (62,1%) [17], et chez 64% dans l'étude portée dans des centres dans les régions de Fès-Meknès, Tanger-Tétouan-El Houceima et l'Oriental [24].

Pour les autres antécédents médicaux : 9,1% de nos patients ont une cardiopathie pour laquelle ils sont suivis, contre 12,3% des patients de Rabat [17] et contre 22,6% des patients de l'étude portant sur quatre régions Marocaines [24]. Enfin, 7,2% de nos patients ont été suivis pour maladie lithiasique.

Concernant les habitudes toxico-tabagiques, 21,4% étaient des tabagiques, sevrés, soit 68.

52 de l'ensemble des patients de Laâyoune, étaient consommateurs de plantes, notamment une préparation artisanale faite de plantes non identifiées, consommés par majoritairement par les femmes. Un mélange à base de plantes associés parfois à des corticostéroïdes oraux a également été décrit par certaines femmes, consommé pour espérer prendre du poids, à des fins esthétiques, sans véritable connaissance du risque encouru.

Dans un travail visant à étudier l'obésité dans la culture sahraouie au Maroc, 249 femmes ont été interrogées dans la ville de Laâyoune sur le corps qu'elles souhaitaient avoir et sur leurs pratiques alimentaires [25]. La majorité des femmes (90,4 %) ont déclaré vouloir prendre du poids au moment de l'étude ou l'avoir voulu à un moment donné dans le passé. Pour cela, elles pratiquent une période d'engraissement (tablah) d'au moins 40 jours de suralimentation avec une activité physique réduite et des repas traditionnels

spéciaux, cette période peut durer plus longtemps jusqu'à atteindre l'objectif désiré. Des stimulateurs d'appétit (médicaments ou fenugrec) et des suppositoires traditionnels étaient également utilisés. 23,4% de ces femmes avaient pris et 9,5% prennent des médicaments (sans prescription médicale) favorisant la prise de poids, comme les corticostéroïdes, ce qui a également été décrits par certaines de nos patientes à Laâyoune. Il est important de noter que certaines de ces femmes même en connaissance du risque entrepris, elles consommaient ces médicaments pour en avoir les effets secondaires désirés, notamment la rapidité dans le gain de poids [25].

Il existe une relation établie entre l'obésité et plusieurs maladies chroniques, notamment la maladie rénale. En effet, outre les conséquences rénales de l'excès pondéral secondaires au diabète et à l'hypertension artérielle (HTA), qui représentent à elles seules les deux tiers des causes d'insuffisance rénale terminale (IRCT) aux Etats-Unis [34], le surpoids est également un facteur indépendant de risque rénal, car il est associé à un risque accru d'albuminurie et de glomérulosclérose, et aggrave l'évolution de la maladie rénale chronique quelle que soit la néphropathie primitive [35].

Il est donc impératif et urgent d'entamer une éducation sanitaire afin de changer les mentalités et alarmer sur les graves conséquences de l'obésité, des dangers de l'utilisation des corticostéroïdes et de la consommation de plantes, notamment sur les répercussions rénales souvent fatales, en sensibilisant les populations appartenant à cette culture.

F. Néphropathie initiale :

En dehors d'une néphropathie indéterminée, la maladie rénale diabétique (MRD) figure en chef de file et concerne près du tiers des 317 patients, soit 32,5%. La tendance de nos résultats semble similaire à l'hôpital Militaire de Rabat où elle est représentée par 24,6% [17]. Il en est de même pour la région de Rabat Zemmour Zaeer où elle est estimée à 20,6 % [19], pour la ville de Oujda où elle est la première cause de néphropathie et concerne 17,8% [20]. Et également dans l'étude réalisée dans trois régions Marocaines (Fès-Meknès, Tanger-Tétouan-El Houceima, l'Oriental), où elle représentait 21,6% des patients [24]. Dans une étude réalisée en Tunisie concernant 877 hémodialysés chroniques du CHU Sahloul à Sousse, la néphropathie diabétique était la première cause de l'IRC terminale, presque le tiers (29,1 %) des néphropathies [30].

Concernant les autres néphropathies : la néphro-angiosclérose (NAS) représente près de 10% des atteintes rénales dans notre série, 16 de nos patients ont une néphropathie interstitielle chronique (NIC) 5%, dont plus de la moitié est suivie pour une néphropathie lithiasique (NL), 8 patients ont une polykystose rénale 2,5% (PKR), 8 patients ont une glomérulonéphrite chronique 2,5% (GNC). Cependant, à 43,84%, la néphropathie reste non étiquetée, et donc indéterminée chez 139 patients

A l'hôpital militaire Mohammed V de Rabat, la néphropathie d'origine indéterminée représente la première cause d'IRCT dans leur série (27,1%), les glomérulonéphrites chroniques sont estimées à 22,7% et de la néphropathie d'origine vasculaire 10,8%. Les autres causes d'IRCT sont représentées par ordre de décroissance comme suit : les néphropathies interstitielles

chroniques (NIC) (5,9%), la polykystose rénale (4,9%), les néphropathies obstructives (3,4%) [17].

L'étiologie de l'IRCT dans les données de Fès était dominée par les néphropathies hypertensive (18,8%) et diabétique (17,2%). Pour 34,4% des patients, l'IRCT est restée de cause indéterminée [18].

Quant à la région Rabat-Salé-Zemmour-Zaer, Les causes les plus pourvoyeuses de l'IRCT après le diabète sont : l'HTA chez 99 patients (5,3 %), la polykystose rénale chez 95 patients (5,1 %) et ensuite les pyélonéphrites chez 93 patients (4,7 %) [19].

A Oujda, la néphropathie causale vasculaire dans 9,6% des cas et glomérulaire dans 6,7% des cas. Elle était indéterminée (NI) chez 53,3 % des patients [20].

Dans l'étude réalisée dans trois régions Marocaines (Fès-Meknès, Tanger-Tétouan-El Houceima, l'Oriental), dans 17,2% des cas l'étiologie de la néphropathie vasculaire (NAS), 5%, des patients avait une glomérulonéphrite chronique (GNC), 6,2% une néphropathie interstitielle chronique (NIC), 4,9% une polykystose rénale (PKR) et l'étiologie de 44,4% des patients était indéterminée [24].

G. Suivi néphrologique

De nombreuses études ont montré qu'une prise en charge néphrologique tardive des patients en insuffisance rénale chronique, est associée à un pronostic défavorable en dialyse [31]. En effet, une référence tardive des patients IRC a été associée à une prise en charge pré-dialytique suboptimale et à une surmortalité post-dialytique précoce. Néanmoins, elle est fréquente et représente environ 20 % des sujets pris en charge chaque année en dialyse [31]. Il a également été suggéré qu'une durée suffisamment prolongée du suivi néphrologique s'accompagne d'une meilleure préservation de l'état cardiaque et vasculaire des patients [26].

Cependant, sur le plan pratique, la mise en dialyse s'opère dans la majeure partie du temps dans des conditions d'urgences, comme le cas de 75,75% des patients à Laâyoune qui n'avaient pas de suivi en consultation néphrologique pré-dialytique, ce résultat concerne 131 patients (64,5%) de l'hôpital militaire de Rabat contre 72 patients (38,5%) qui ont été suivis par un néphrologue avant leur mise en dialyse [17]. Ce début urgent est souvent associé à une situation clinique précaire des patients (OAP, hyperkaliémie menaçante...) et une voie d'abord veineuse centrale temporaire à haut risque immédiat infectieux et hémorragique, sources démontrées de surmortalité [32, 33].

Une amélioration de l'information et de la communication avec le médecin généraliste est donc à promouvoir pour encourager une prise en charge précoce et effective des patients atteints d'IRC [31]. Et l'instauration de campagnes de dépistage de la MRC est primordial notamment auprès des sujets « les plus à risque » de début urgent de la dialyse (sujets âgés, et/ou

porteurs d'une néphropathie diabétique et/ou d'un score de comorbidité élevé [31], afin de faire l'objet d'une prise en charge spécialisée optimisée et précoce.

H. Données relatives à l'hémodialyse

1. Durée moyenne

La durée moyenne en hémodialyse dans notre étude est de 7,5 ($\pm$ 5,7) ans soit 90 ($\pm$ 68,4) mois, le plus ancien hémodialysé chronique est une femme dialysée depuis 25 ans (1998), et plus récemment, un patient y est depuis 2 semaines (Mai 2023). Elle était de $39,3 \pm 67$ mois dans une étude portant sur les régions de Fès – Meknès, Tanger–Tetouan–Al Hoceima et la région de l'Oriental [24]. Dans la ville de Fès, la durée moyenne de dialyse était de 49 ± 44 mois [18], elle est estimée à $102,4 \pm 41,9$ mois dans l'étude réalisée à Oujda [20].

2. Nombre de séances hebdomadaires

La majorité de nos patients bénéficie de deux séances d'hémodialyse par semaine 61,21%, 38,18% sont programmé trois fois par semaine et nous avons un patient qui vient quatre fois par semaine. Dans la précédente étude, le nombre de séances hebdomadaires est de trois dans 260 cas (58,2%) [24].

3. Abord vasculaire

Concernant l'abord vasculaire, 89,7% de notre population a une fistule artérioveineuse (FAV) fonctionnelle, tandis que 8,48% se font dialyser par leur cathéter tunnélisé jugulaire (KTT), et 1,81% d'entre eux avaient un cathéter temporaire fémoral (KTF). 12 patients de la même étude sus-citée sont dialysés sur cathéter permanent. Les autres patients sont dialysés sur une

fistule artério-veineuse (FAV) soit près de 99,4% [24]

4. Statut sérologique

Concernant les sérologies d'hépatite virales dans notre série, 12 patients (3,7%) sont infectés par le virus de l'hépatite B (Antigène Hbs positif), et leur hémodialyse se déroule dans des générateurs qui leurs sont spécialement dédiés. A l'hôpital militaire de Rabat, l'antigène Hbs est positif chez 08 patients (3,9%), l'anticorps anti VHC est positif chez 06 patients (3,0 %), l'antigène Hb est également positif chez 10,4% des hémodialysés chroniques de Fès [18], et 2% des patients de la région de Rabat-Salé-Zemmour-Zaer [19] quant aux patients des régions de Fès-Meknes, l'Orientale et Tanger-Tetouan-Al Houceima 42 patients (9,4%) étaient porteurs d'une hépatite virale (9 HBV, 33 HCV dont une co-infection) [24].

I. Greffe rénale

La première greffe rénale a été pratiquée en Février 1986 au CHU Ibn Rochd de Casablanca [7] Depuis cette date jusqu'en 2019, 588 greffes rénales ont été réalisées dans tout le royaume. Le CHU de Casablanca en a effectué 46,1 %, suivi par le CHU de Rabat à 27,9 %, le CHU de Marrakech à 8,8 %, l'Hôpital Militaire IMV à 7,8 %, l'Hôpital Cheikh Zaid à 3,9 %, le CHU de Fès à 3,6 % et CHU de Oujda 1,9 %. Tandis que la première transplantation rénale (TR) à partir d'un donneur en état de mort encéphalique (DEME) n'a été réalisée qu'en septembre 2010 au CHU de Casablanca, et depuis, jusqu'en 2019 nous en comptons un total de 66 effectuées au Maroc [27]. Face à ces chiffres, plusieurs études ont pu identifier les obstacles qui freignent le développement de la transplantation rénale au Maroc.

Les résultats d'une enquête qui a évalué les connaissances, les attitudes et les croyances liées à la transplantation rénale d'une population de 120 hémodialysés chroniques Marocains, suggèrent que le manque d'information des patients s'identifie d'abord comme le premier obstacle à la TR. En effet, près de 52,5% n'avaient pas de connaissances concernant le sujet [28]. Ce résultat est similaire à notre étude où près des 2/3 des patients n'ont pas l'information adéquate concernant la procédure de la greffe au Maroc tandis qu'uniquement 1,2% sont inscrits en liste d'attente nationale de greffe rénale. Il est à noter également que la plupart des patients Marocains renoncent à la TR car ils sont persuadés à tort que cette dernière serait plus coûteuse que l'hémodialyse [28].

Dans l'étude réalisée dans différentes régions du Royaume, 317 patients (71%) disent souhaiter une transplantation rénale. Cependant, seuls 107 (23,9%) affirment que le sujet a été abordé par leur médecin, alors que dix patients pensent que le diabète est une contre-indication à la transplantation [24].

Profil épidémiologique des hémodialisés chroniques dans nos provinces du sud

	Notre étude : Laâyoune, Es- Semara, Boujdour, Terfaya, Dakhla (2023)	Hôpital militaire de Rabat Asserraji M et Al. (2015) [17]	Ville de Fès El Youbi R et Al. (2009) [18]	Région de Rabat-Salé- Zemmour- Zaeer. Frindy et Al. (2016) [19]	Hôpital Al Farabi. Oujda Karimi I. et Al. (2013) [20]	Fès-Meknès, Tanger- Tétouan-El Houceima, l'Oriental. Kabbali N. et Al (2014) [24]
Nombre de patients (n=)	317	207	374	1763 (IRCT) 881 (HDC)	83	2066
Taux de femme (%)	54,3	36	44,38	49	45,78	34,9
Age Moyen ± écart type (ans)	54,89 (±15,67)	49,92 (±14,97)	51 (±15)	60 (± 17)	47,3 (±13,2)	55,5
Comorbidités (%)						
Diabète	37,85	24,6	NR*	15	17,8	21,63
HTA	41,64	62,1		8,7	50	64
Cardiopathie	9,1	12,3		NR	20	22,6
Tabac	21,4	NR		NR		16,3
Néphropathie causale (%)						
NI	43,84	27,1	34,4	NR	53,3	44,4
MRD	32,5	24,6	17,2	20,6	17,8	21,6
NAS	10	10,8	18,8	5,3	9,6	17,2
GNC	2,5	22,7	NR	NR	6,7	5
NIC	5	5,9	NR	4,7	NR	6,2
PKR	2,5	4,9	NR	5,1	NR	4,9
Hémodialyse						
Durée moyenne (mois)	90 ± 68,4	NR	49 ±44	NR	102,4 ±41,9	39,3 ± 67
3 séances hebdomadaires (%)	38,18	NR	NR	NR	NR	58,2
FAV (%)	89,7	NR	NR	NR	NR	99,4
Infection virale (%) (Hépatite B)	3,7	3,9	10,4	2	NR	2,4

* Non renseigné

Tableau 5 : Comparaison des données entre les études.

CONCLUSION

Il est nécessaire d'accentuer les programmes de prévention et de dépistage de la maladie rénale chronique dans les provinces du sud Marocain notamment auprès des populations à risque et d'entamer une éducation sanitaire afin d'alarmer la population des graves conséquences de l'obésité, des dangers de l'utilisation des corticostéroïdes et de la consommation de plantes, sur les répercussions rénales délétères et souvent fatales. Il est également primordial de renforcer toutes les actions visant à informer, sensibiliser et éduquer les populations en général et l'hémodialysé et son entourage en particulier au don et à la transplantation d'organes.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] **Benghanem Gharbi M, et Al.** (2016). Chronic kidney disease, hypertension, diabetes, and obesity in the adult population of Morocco : how to avoid “over”– and “under”–diagnosis of CKD. *Kidney International*, 89(6), 1363–1371.
- [2] **AMO.** Rapport Annuel Global de AMO. 2018. Disponible sur : <http://www.anam.ma/wp-content/uploads/2015/06/RAG2018-VF.pdf>
- [3] **ROYAUME DU MAROC. Ministère de l’Intérieur.** Direction Générale des Collectivités Locales : La Région de Laâyoune–Sakia el Hamra MONOGRAPHIE GENERALE 2015. Disponible sur : <https://www.regions-maroc.ma/wp-content/uploads/2020/10/MONOGRAPHIE-DE-LA-REGION-DE-LAAYOUNE-SAKIA-EL-HAMRA-FR.pdf>
- [4] **KDIGO 2023.** CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR THE EVALUATION AND MANAGEMENT OF CHRONIC KIDNEY DISEASE.
[KDIGO–2023–CKD–Guideline–Public–Review–Draft_5–July–2023.pdf](https://www.kdigo.org/clinical-practice-guidelines/public-review-draft_5-july-2023.pdf)
- [5] **Agence de la biomédecine.** Disponible sur : <http://www.agence-biomedecine.fr>
- [6] **Ministère de la santé.** Résultats de l’enquête sur la maladie rénale chronique au Maroc. CNOPS, 2009. Disponible sur : <http://www.cnops.org.ma/node/381>
- [7] **Mellouki et Al.** Développement durable de la transplantation rénale au Maroc à partir de donneurs en état de mort encéphalique à l’horizon 2030 : un appel à la mobilisation. *Revue Marocaine de Néphrologie* Volume 1 – N°2 / Juin – Août 2021
- [8] **Papin R,** Direction des hôpitaux et des soins ambulatoires. Recommandations sur la mise en place d’un registre des receveurs d’un

- greffon rénal et d'un registre des donneurs vivants dans les pays maghrébins. MAGREDIAL: Registre de l'insuffisance rénale chronique terminale. 2008. Disponible sur: «https://www.agence-biomedecine.fr/IMG/pdf/recommandations_atelier_4_cfm_2015.pdf»
- [9] Direction régionale du haut commissariat au plan Dakhla. Monographie de la région Dakhla Oued Eddahab 2018. Disponible sur hcp.ma/region-eddakhla/attachment/1410090/
- [10] ROYAUME DU MAROC. Ministère de l'Intérieur. Direction Générale des Collectivités Locales : La Région de Dakhla-Oued ed Dahab MONOGRAPHIE GENERALE 2015. Disponible sur : [MONOGRAPHIE DE LA REGION DE DAKHLA_OUED EDDAHAB FR.pdf](http://collectivites-territoriales.gov.ma/REGION_DE_DAKHLA_OUED_EDDAHAB_FR.pdf) (collectivites-territoriales.gov.ma)
- [11] Le360.ma Laâyoune: le taux de réalisation du nouveau CHU de la ville atteint 35%. Disponible sur : <https://fr.le360.ma/societe/laayoune-le-taux-de-realisation-du-nouveau-chu-de-la-ville-atteint-35-265914/>
- [12] Aujourd'hui.ma Avec l'ouverture de la faculté de médecine et la réalisation du CHU : Un grand pôle sanitaire se dessine à Laâyoune. Disponible sur : <https://aujourdhui.ma/societe/avec-louverture-de-la-faculte-de-medecine-et-la-realisation-du-chu-un-grand-pole-sanitaire-se-dessine-a-laayoune>
- [13] L'Economiste : Dialyse: Le Centre régional de Dakhla renforce ses équipements. Le 22/08/2019. Disponible sur : [Dialyse: Le Centre régional de Dakhla renforce ses équipements | L'Economiste \(leconomiste.com\)](http://leconomiste.com/Dialyse-Le-Centre-régional-de-Dakhla-renforce-ses-équipements)
- [14] Entretien avec Pr Tariq SQALLI HOUSSAINI. Quels sont les coûts de la dialyse rénale au Maroc ? 15 Février 2021. Disponible sur : [Quels sont les](#)

[coûts de la dialyse rénale au Maroc ? \(lodge.ma\)](http://lodge.ma)

- [15] M. Asserraji et Al. Coût de l'hémodialyse au Maroc. NÉPHROLOGIE & THÉRAPEUTIQUE Vol 12 – N° 5 P. 271 – septembre 2016. Doi : 10.1016/j.nephro.2016.07.342
- [16] Royaume du Maroc. Caisse Nationale des Organismes de Prévoyance Sociale. Analyse du poste de la dialyse sur la période 2006–2011. Disponible sur : <https://data.gov.ma/data/fr/dataset/5e5ef90d-3602-4ba4-9af7-fa56c66ceb4f/resource/4e95455a-47bd-4f78-aae8-b313e6d6ea5d/download/etude-du-traitement-par-dialyse-cnops-2014.doc>
- [17] Mohammed Asserraji et Al. Profil épidémiologique de l'insuffisance rénale terminale à l'hôpital Militaire de Rabat, Maroc Pan African Medical Journal. 2015; 20:439 doi:10.11604/pamj.2015.20.439.3352
- [18] El Youbi R. Épidémiologie de l'insuffisance rénale chronique terminale traitée dans la région de Fès–Boulemane. Thèse 2374. Faculté de Médecine, de Pharmacie et de Médecine dentaire de Fès. 2009.
- [19] M Frindy et Al. L'insuffisance rénale chronique terminale : mortalité et facteurs de risque dans la région de Rabat, Maroc. VIIe Congrès international d'épidémiologie « Épidémiologie et santé publique » / Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique 64S (2016) S215–S260 S229. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respe.2016.06.232>
- [20] Ilham Karimi et al. The Pan African Medical Journal – ISSN 1937–8688. 2013; 15:79. doi:10.11604/pamj.2013.15.79.1830
- [21] McClellan WM, Flanders WD. Risk factors for progressive chronic kidney disease. J Am Soc Nephrol 2003; 14: S65–S70.

- [23] Lea JP, Nicholas SB. Diabetes mellitus and hypertension: key risk factors for kidney disease. J Natl Med Assoc 2002; 94: 7S-15S.
- [22] Klag MJ, Whelton PK, Randall BL et al. Blood pressure and end stage renal disease in men. N Engl J Med 1996; 334: 13-18.
- [24] Nadia Kabbali et al. Pan African Medical Journal. 2014; 17:125 doi:10.11604/pamj.2014.17.125.3792 ISSN 1937-8688
- [25] M. Rguibi et Al. Fattening practices among Moroccan Saharawi women. Eastern Mediterranean Health Journal, Vol. 12, No. 5, 2006.
- [26] Robert Atkins C. The epidemiology of chronic kidney disease. Kidney International. 2005;67:S14-S18. DOI: 10.1111/j.1523-1755.2005.09403.x
- [27] Société Marocaine de Néphrologie. Etat des lieux de la transplantation rénale au Maroc, quelles perspectives ? 2020.
- [28] Karimi F, Chafai M, Fadili W et al. Knowledge of Chronic Hemodialysis Patients on Kidney Transplantation in Morocco. Transplant Proc. 2019;51(7):2250-3.
- [29] LE MATIN. Hémodialyse : Dakhla renforce ses équipements médicaux. 22 AOUT 2019. Disponible sur : [Hémodialyse : Dakhla renforce ses équipements médicaux – Le Matin.ma*](#)
- [30] A. Talmoudi et Al. Caractéristiques épidémiologiques des hémodialysés : expérience de 10 ans – 16/09/17 Doi : 10.1016/j.nephro.2017.08.288
- [31] Maxime Hoffmann et Al. Suivi néphrologique et niveau de prise en charge des patients en insuffisance rénale terminale, Néphrologie & Thérapeutique, Volume 2, Issue 1, 2006, Pages 15-23, ISSN 1769-7255, <https://doi.org/10.1016/j.nephro.2005.08.004>.

- [32] Pastan S, Soucie JM, McClellan WM. Vascular access and increased risk of death among hemodialysis patients. *Kidney Int* 2002;62:620–6.
- [33] Dhingra RK, Young EW, Hulbert–Shearon TE, Leavey SF, Port FK. Type of vascular access and mortality in United States hemodialysis patients. *Kidney Int* 2001;60:1443–51.
- [34] Griffin KA, Kramer H, Bidani AK. Adverse renal consequences of obesity. *Am J Physiol Renal Physiol* 2008;294:F685–96.
- [35] Maurice Laville et Al. Conséquences rénales de l'obésité, *Néphrologie & Thérapeutique*, Volume 7, Issue 2, 2011, Pages 80–85, ISSN 1769–7255, <https://doi.org/10.1016/j.nephro.2010.11.007>.