

**République Algérienne Démocratique et Populaire**

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**

جامعة أبو بكر بلقايد- تلمسان

**Université ABOUBEKR BELKAID – TLEMCEM**

كلية علوم الطبيعة والحياة، وعلوم الأرض والكون

**Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, et Sciences de la Terre et del'Univers**

**Département d'Agronomie**



**MÉMOIRE**

**Présenté par :**

**DJENNANE Amina**

**BOUDKHIRA Hanane**

**En vue de l'obtention du**

**Diplôme de MASTER**

**En Sciences alimentaires**

**Option : Nutrition et Diététique**

**Thème**

Effet des habitudes alimentaires sur les patients atteints de l'insuffisance rénale chronique de la région de Nedroma la wilaya de Tlemcen

**Soutenu devant le jury composé de :**

|           |                     |     |                       |
|-----------|---------------------|-----|-----------------------|
| Président | Mme SOUALEM Zoubida | MCA | Université de Tlemcen |
| Encadrant | Mme ABOURA Ikram    | MCB | Université de Tlemcen |
| Examineur | Mme MEZIANE Rajaa   | MCB | Université de Tlemcen |

**Année universitaire 2023/2024**

# Remerciements

Avant tout, nous remercions ALLAH le tout puissant, pour nous avoir donné la santé, le courage, la patience et la volonté pour réaliser ce mémoire « **El hamdoulillah** ».

Merci infiniment aux membres du jury qui ont accepté d'examiner notre thèse de fin d'étude, aussi, pour leurs remarques et suggestions qu'ont été précieuses pour améliorer la qualité de cette étude.

Nous tiendrons tout d'abord à exprimer notre profonde gratitude à notre directrice de mémoire Madame « Aboura Ikram » MCB à l'université Abou bekr Belkaid, Tlemcen, pour son encadrement, sa patience et sa confiance, son soutien inébranlable et ses précieux conseils tout au long de ce travail de recherche.

On aimera exprimer nos vifs remerciements à Madame «Soualem Zoubida», MCA à l'université de Tlemcen Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie pour l'honneur qu'il nous à accorder en acceptant de présider ce jury.

Nos remerciements vont également à Madame «Meziane Radjaa » MCB à l'université de Tlemcen, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Parce qu'elle s'est portée volontaire pour examiner cette mémoire

Nos remerciements vont également à tous les enseignants du Département de l'agronomie de l'Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen.

En fin nous tiendrons à remercier tous les personnes qui, de près ou de loin, ont participé à la réalisation de ce mémoire.

# Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à :

Mes parents, vous avez été mes premiers enseignants, mes mentors et mes plus grands défenseurs. Votre amour inconditionnel, votre soutien constant et vos sacrifices ont été les fondements de ma réussite. Vous m'avez inspirée à poursuivre mes rêves, et je suis éternellement reconnaissante pour tout ce que vous avez fait pour moi.

À vous, vous qui avez soulagé les difficultés de mes journées et qui avez soutenu et aidé mes frères et amis.

J'offre ce travail à mon mari, mon soutien, qui a toujours été mon encourageant pour achever ce travail, me donnant une dose d'espoir et de patience, et qui m'a offert son temps et ses efforts pour que j'atteigne cette étape.

A ma binôme «AMINA», pour notre complicité, notre accord, nos rires. C'était un réel plaisir de réaliser ce travail avec toi.

Je dédie également ce travail à tous les patients, en particulier à ceux atteints d'insuffisance rénale. Ô Seigneur, guéris-les et accorde-leur la santé par Ta puissance, ô mon Dieu.

**HANANE**

# Dédicaces

Pour chaque début, il y a une fin... Et chaque effort porte un bon fruit...C'est beau de se fixer un objectif dans la vie...Et ce qui est encore plus beau d'atteindre ce but.

Je dédie mon diplôme à celui dont je porte le nom avec fierté, à l'âme de mon cher père, qu'Allah lui accorde sa miséricorde.

À celle que je préfère à moi-même, et pourquoi pas ; elle a sacrifié tant de choses pour moi et a été mère et père en même temps, ma douce maman qui n'a jamais ménagé ses efforts pour me rendre heureux en permanence. Me voilà aujourd'hui grâce à ton encouragement et à tes prières.

À vous, vous qui avez soulagé les difficultés de mes journées et qui avez soutenu et aidé mes frères et amis.

J'offre ce travail à mon fils et à mon mari, mon soutien, qui a toujours été mon encourageant pour achever ce travail, me donnant une dose d'espoir et de patience, et qui m'a offert son temps et ses efforts pour que j'atteigne cette étape.

À ma sœur que ma mère n'a pas mise au monde«Amel» merci d'avoir été à mes côtés dans mes jours les plus difficiles. Et à ma partenaire«Hanane» nous l'avons enfin fait ! EL hamdoulilah

Je dédie également ce travail à tous les patients, en particulier à ceux atteints d'insuffisance rénale. Ô Seigneur, guéris-les et accorde-leur la santé par Ta puissance, ô mon Dieu.

**Amina**

# Résumé

La maladie rénale chronique est une incapacité des reins à filtrer le sang de l'organisme de manière adéquate. En Algérie, elle affecte environ 13 000 individus, ce qui représente une prévalence d'environ 374 IRCT pmh.

Le but de cette étude est d'étudier les effets des habitudes alimentaires sur les patients atteints de l'IRC dans deux établissements de santé : de la région de Tlemcen : le Centre Hospitalier et Universitaire (CHU), et la région de Nedroma de la wilaya de Tlemcen : établissement public hospitalier (EPH) durant l'année 2023-2024. Afin de décrire le profil épidémiologique et d'en évaluer les paramètres biologiques.

Nous avons réalisé une étude selon une fiche d'information personnelle et clinique à propos de 33 patients atteints d'IRC dans les services d'hémodialyse. Les résultats obtenus montrent que cette maladie chronique touche les deux sexes avec une prédominance de sexe masculin **66,66%** sur le sexe féminin **33,33%**. La tranche d'âge la plus touchée se situait entre **30** et **50** ans, avec une moyenne d'âge de **48,72** ans. Parmi les symptômes digestifs chez tous les patients hémodialysés sont le vomissement, l'anorexie et également le symptôme d'asthénie.

Dans cette étude, nous avons observé que plus que la moitié des patients **60,60%** suivent le régime diététique et pour la répartition des patients selon la difficulté qu'ils éprouvent à cette suivre est moyenne pour les deux sexes et malgré ça il y a une forte prédominance qui ne consulte pas ce régime (**96,96%**) parce qu'ils le considèrent un régime connu. La plus part des patients connaissant les aliments autorisés et ceux à éviter (**90,90%**). Pour rester en bonne santé les patients hémodialysés préfèrent les aliments et également les médicaments que le sport.

Pour les habitudes alimentaires nos résultats d'enquête que les patients interrogés limitent la consommation des protéines animales surtout la viande rouge et les produits laitiers (lait) et ils privilégient la consommation des aliments riches en protéines d'origine végétales (le pain) et réduisent la consommation des aliments riches en potassium et sucres.

Les résultats obtenus montrent une hypercréatinémie (**91,55mg/L**) et une hyperurémie (**0,91g/L**) et un taux normal de phosphore (**2,87mg/dl**) et calcium (**10,04mg/dl**).

Selon l'étude des ACP que nous avons réalisée, nous avons observé une forte liaison entre le poids et les aliments riches en glucides et graisses, entre le diabète, l'œdème et l'HTA, une forte corrélation entre l'assiduité et l'aptitude, l'existence d'un régime et la surveillance diététique avec le sport, l'asthénie et l'IMC.

Il y a également une forte liaison entre les aliments et l'anorexie, et entre la force à manger et le déjeuner et une relation potentielle entre la consommation de fruits, la banane et la prise de médicaments.

**Mots clés :** IRC, hémodialyse, régime diététique, enquête, habitudes alimentaires

# Abstract

Chronic kidney disease is an inability of the kidneys to adequately filter the blood in the body. In Algeria, it affects about 13,000 individuals, which represents a prevalence of approximately 374 cases per million inhabitants.

The aim of this study is to examine the effects of dietary habits on patients with chronic kidney disease in two healthcare facilities: the University Hospital Center (CHU) in the Tlemcen region, and the public hospital establishment (EPH) in the Nedroma region of the Tlemcenwilaya during the year 2023-2024. In order to describe the epidemiological profile and assess the biological parameters.

We conducted a study based on a personal and clinical information sheet regarding 33 patients with chronic kidney disease in hemodialysis units. The results obtained show that this chronic disease affects both sexes, with a predominance of the male sex at **66.66%** compared to the female sex at **33.33%**. The age group most affected was between 30 and 50 years old, with an average age of 48.72 years. Among the digestive symptoms in all hemodialysis patients are vomiting and anorexia, as well as the symptom of asthenia.

In this study, we observed that more than half of the patients, **60.60%**, follow the dietary regimen. Regarding the distribution of patients according to the difficulty they experience in adhering to it, the average is similar for both sexes. Despite this, there is a strong predominance of those who do not adhere to this regimen (**96.96%**) because they consider it a well-known diet. Most patients are aware of the allowed foods and those to avoid (**90.90%**).

To stay healthy, hemodialysis patients prefer food and also medication over exercise.

Regarding eating habits, our survey results indicate that the patients interviewed limit their consumption of animal proteins, especially red meat and dairy products (milk), and they favor the intake of foods rich in plant-based proteins (bread) while reducing their consumption of potassium-rich foods and sweets.

The results obtained show hypercreatininemia (**91.55 mg/L**) and hyperuricemia (**0.91 g/L**), with normal levels of phosphorus (**2.87 mg/dl**) and calcium (**10.04 mg/dl**).

According to the PCA study we conducted, we observed a strong link between weight and foods rich in carbohydrates and fats, between diabetes, edema, and hypertension, a strong correlation between attendance and fitness, the existence of a diet and dietary monitoring with exercise, fatigue, and BMI.

There is also a strong connection between food and anorexia, as well as between the urge to eat and lunch, and a potential relationship between the consumption of fruits, bananas, and medication intake.

**Keywords:** IRC, hemodialysis, dietary regimen, survey, eating habits.

# ملخص

تُعتبر الأمراض الكلوية المزمنة عدم قدرة الكلى على تصفية دم الجسم بشكل مناسب. في الجزائر، تؤثر على حوالي لكل مليون نسمة IRCT 13,000 فرد، مما يمثل انتشارًا يبلغ حوالي 374

إن هدف هذه الدراسة هو دراسة تأثير العادات الغذائية على المرضى المصابين بالفشل الكلوي المزمن في مؤسستين ، ومنطقة ندرومة من ولاية تلمسان: المؤسسة العمومية (CHU) صحيّتين: في منطقة تلمسان: المركز الاستشفائي الجامعي خلال السنة 2023-2024. من أجل وصف الملف الوبائي وتقييم المعايير البيولوجية (EPH) الاستشفائية

لقد أجرينا دراسة استنادًا إلى استمارة معلومات شخصية وسريّة حول 33 مريضًا مصابًا بالفشل الكلوي المزمن في أقسام غسيل الكلى. تظهر النتائج التي تم الحصول عليها أن هذه المرض المزمن يؤثر على كلا الجنسين مع تفوق الجنس الذكري بنسبة 66.66% على الجنس الأنثوي بنسبة 33.33%. كانت الفئة العمرية الأكثر تأثرًا تتراوح بين 30 و50 عاماً، بمتوسط عمر يبلغ 48.72 عاماً. من بين الأعراض الهضمية لدى جميع مرضى غسيل الكلى، نجد القيء وفقدان الشهية، بالإضافة إلى عرض الضعف العام

في هذه الدراسة، لاحظنا أن أكثر من نصف المرضى، أي 60.60%، يتبعون النظام الغذائي، وبالنسبة لتوزيع المرضى حسب الصعوبة التي يواجهونها في اتباعه، فإنها متوسطة لكلا الجنسين، ورغم ذلك، هناك هيمنة قوية على الذين لا يستشيرون هذا النظام (96.96%) لأنهم يعتبرونه نظامًا معروفًا. تعرّف معظم المرضى على الأطعمة المسموح بها وتلك التي يجب تجنبها (90.90%). للحفاظ على صحة جيدة، يفضل مرضى غسيل الكلى الأطعمة والأدوية على ممارسة الرياضة.

بالنسبة للعادات الغذائية، أظهرت نتائج الاستطلاع أن المرضى الذين تم سؤالهم يحدّون من استهلاك البروتينات الحيوانية، وخاصة اللحوم الحمراء ومنتجات الألبان (الحليب)، ويفضّلون تناول الأطعمة الغنية بالبروتينات النباتية (كالخبز) ويقفّلون من استهلاك الأطعمة الغنية بالبوتاسيوم والحلويات

تظهر النتائج التي تم الحصول عليها وجود ارتفاع في مستوى الكرياتينين (91,55 ملغ/لتر) وارتفاع في مستوى اليوريا (0,91 (غ/ل) مع مستوى طبيعي من الفوسفور (2,87 ملغ/دل) والكالسيوم (10,04 ملغ/دل)

وفقًا لدراسة تحليل المكونات الرئيسية التي أجريناها، لاحظنا ارتباطًا قويًا بين الوزن والأطعمة الغنية بالكربوهيدرات والدهون، وبين السكري، والوذمة وارتفاع ضغط الدم، كما وجدنا ارتباطًا قويًا بين الالتزام واللياقة البدنية، ووجود نظام غذائي ومراقبة غذائية مع الرياضة، والضعف وكتلة الجسم

هناك أيضًا ارتباط قوي بين الطعام والشره المرضي، وبين القوة على الأكل والإفطار، وعلاقة محتملة بين استهلاك الفواكه، مثل الموز، وتناول الأدوية

**الكلمات المفتاحية** غسيل الكلى، النظام الغذائي، الاستطلاع، العادات الغذائية الفشل الكلوي المزمن

# Liste des abréviations

- **APA** : Analyse les composantes principales
- **ARA** : Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine
- **DFG** : débit de filtration glomérulaire
- **DFR** : dysfonctionnement rénal
- **ECA** : Enzyme de conversion de l'angiotensine
- **ECG** : électrocardiogramme
- **EPO** : érythropoïétine
- **HPT** : hyperparathyroïdie secondaire
- **HTA** : hypertension artérielle
- **IAL** : interventions alimentaires
- **IRC** : insuffisance rénale chronique
- **MCV** : maladie cardiovasculaire
- **MRC** : maladie rénale chronique
- **ODR** : ostéodystrophie rénale
- **RDJ** : recommandation diététique journalier
- **SRD** : suivre un régime diététique
- **TPC** : trouble phosphocalcique



# Liste des figures

|   |    |
|---|----|
| Figure 1:Coupe sagittale d'un rein .....  | 6  |
| Figure 2:Ostéodystrophierénale .....  | 9  |
| Figure 3:Comparaison entre hémodialyse et dialyse péritonéale.....  | 16 |
| Figure 4:Répartition des patients en fonction de sexe.....  | 33 |
| Figure 5 :Répartition des sujets enquêtés par tranche d'âge .....   | 34 |
| Figure 6:Répartition des sujets enquêtés par tranche d'âge .....  | 34 |
| Figure 7:Variation des classifications de l'IMC chez les patients interrogés.....   | 35 |
| Figure 8 :le pourcentage de patients atteints d'IRC traités par hémodialyse et dialyse péritonéale. ....                        | 37 |
| Figure 9:pourcentage des maladies associées à l'IRC chez les patients interrogés.....   | 38 |
| Figure 10:Présence des symptômes digestifs chez les patients interrogés.....  | 39 |
| Figure 11:Présence d'autres symptômes de l'IRC chez les patients interrogés .....   | 40 |
| Figure 12:les pourcentages des patients qui suivent le régime diététique .....  | 41 |
| Figure 13:le prescripteur de régime diététique.....   | 42 |
| Figure 14:assiduité de patient qui souffre d'insuffisance rénale vis-à-vis du régime diététique ... selon leur pourcentage..... | 43 |
| Figure 15:classification des patients selon l'aptitude de patients à suivre le régime diététique .....                          | 44 |
| Figure 16:répartition des patients selon la surveillance diététique .....   | 44 |
| Figure 17:le pourcentage des raisons de ne pas consulter la diététicienne .....   | 45 |
| Figure 18:pourcentage des patients connaissant les aliments autorisés et ceux à éviter.....                                     | 46 |
| Figure 19:fréquence de repas principale dans la journée chez les patients interrogés.....                                       | 47 |
| Figure 20:variation de raison pour les quelles les patients sautent les repas .....   | 48 |
| Figure 21:pourcentage des éléments intéressants pour rester en bonne santé .....  | 49 |
| Figure 22:fréquence de consommation du poulet et l'œuf.....   | 51 |
| Figure 23:fréquence de consommation du poisson et de la viande.....   | 52 |
| Figure 24:fréquence de consommation des aliments laitiers .....   | 53 |
| Figure 25:fréquence de consommation des aliments riches en protéines d'origine végétales .                                      | 54 |
| Figure 26:la fréquence des aliments riches en potassium .....   | 56 |
| Figure 27:la fréquence de consommation des aliments riches en matière grasse.....   | 57 |
| Figure 28:la fréquence de consommation des aliments sucrés .....  | 59 |

|   |    |
|---|----|
| Figure 29:la fréquence de consommation des Aliment à forte teneur en vitamines et sel minéraux..... | 60 |
| Figure 30:la quantité d'eau consommée par jours .....   | 61 |
| Figure 31:Plan ACP axe 1-axe 2 de 1er groupe des variables et les fréquences .....                  | 64 |
| Figure 32:Plan ACP axe 1-axe 2 de 1er groupe des variables et les fréquences .....                  | 65 |
| Figure 33:Plan ACP axe 1-axe 2 de 1er groupe et 2ème groupe des variables.....                      | 66 |

# Liste des tableaux

|   |    |
|---|----|
| Tableau 1:Stades de progression de l'insuffisance rénale chronique .....                          | 11 |
| Tableau 2:Recommandations diététiques journalières (RDJ) au stade de l'IRC modérée à sévère ..... | 18 |
| Tableau 3:Variation des paramètres anthropométrique chez les patients interrogée.....             | 35 |
| Tableau 4:les pourcentages des patients en fonction de leur temps de traitement. ....             | 38 |
| Tableau 5:Paramètres biologiques de la fonction rénale .....                                      | 62 |
| Tableau 6:Paramètres biologiques de statut ionique .....  | 63 |
| Tableau 7:association entre la Surveillance diététique et les fréquences d'aliments. ....         | 67 |
| Tableau 8:association entre les symptômes digestifs et les fréquences d'aliments.....             | 68 |

# TABLE DES MATIERES

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Résumé                     |   |
| Abstrac                    |   |
| ملخص                       |   |
| Liste des abréviations     |   |
| Liste des figures          |   |
| Liste des tableaux         |   |
| Table des matières         |   |
| Introduction Générale..... | 1 |

## Synthèse Bibliographique

### Chapitre I : Insuffisance rénale chronique

|   |    |
|---|----|
| I. Insuffisance rénale chronique (IRC):.....                                      | 6  |
| I.1 1. Définition de rein :.....  | 6  |
| I.2 Définition d'nsuffisance rénale chronique : .....                             | 7  |
| I.3 Prévalence de IRC: .....  | 8  |
| I.4 Physiopathologie de l'IRC : .....   | 8  |
| I.4.1 Modification physiologique de débit de filtration glomérulaire :.....       | 8  |
| I.4.1.1 L'Hyperfiltration glomérulaire (HFG) :.....                               | 8  |
| I.4.1.2 La Diminution du débit de la filtration glomérulaire : .....              | 8  |
| I.4.2 Déficit de l'excrétion des produits de déchet azotés : .....                | 8  |
| I.4.3 Altération des fonctions endocrines :.....                                  | 8  |
| I.4.4 Le Dysfonctionnement phosphocalcique :.....                                 | 9  |
| I.4.5 L'acidose métabolique : .....   | 10 |
| I.4.5.1 Acidose tubulaire proximale de type II : .....                            | 10 |
| I.4.5.2 Acidose tubulaire distale de type I : .....                               | 10 |
| I.5 Les stades de l'IRC :.....  | 10 |
| I.6 Les symptômes de l'IRC : .....  | 11 |
| I.7 Conséquences de l'insuffisance rénale chronique :.....                        | 12 |
| I.7.1 Conséquences métaboliques, endocriniennes et nutritionnelles : .....        | 12 |
| I.7.1.1 La dénutrition protéino-énergétique : .....                               | 12 |
| I.7.1.2 L'hyper uricémie :.....   | 12 |
| I.7.1.3 L'hyperlipidémie : .....  | 12 |
| I.7.1.4 Les modifications des hormones sexuelles (Grégoire B et al., 2023). ..... | 12 |
| I.8 hydro électrolytique :.....   | 12 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| I.8.1   | Troubles du métabolisme phosphocalcique : .....                            | 12 |
| I.8.2   | Conséquences hématologiques : .....  | 13 |
| I.8.3   | Conséquences cardiovasculaires : .....                                     | 13 |
| I.8.3.1 | HTA : .....  | 13 |
| I.8.3.2 | Lésions artérielles accélérées : athérosclérose et artériosclérose : ..... | 13 |
| I.8.3.3 | Atteinte cardiaque : .....   | 13 |
| I.8.4   | Conséquences digestives : .....  | 14 |
| I.8.5   | Conséquences immunitaires : .....  | 14 |
| I.8.6   | Conséquences neurologiques : .....   | 14 |
| I.9     | Traitement de la maladie rénale chronique : .....                          | 15 |
| I.9.1   | Les médicaments : .....  | 15 |
| I.9.2   | Dialyse : .....  | 15 |
| I.9.3   | Prise en charge nutritionnelle : .....                                     | 16 |

## **Chapitre II : diététique de l'insuffisance rénale chronique**

|              |   |           |
|--------------|---|-----------|
| II.1         | Apport énergétique (apport calorique) : .....                               | 18        |
| II.2         | Apport protéique : .....  | 19        |
| II.3         | Apport glucidique : .....   | 19        |
| II.4         | Apport hydrique : .....   | 20        |
| II.5         | Apport en sel minéraux : .....  | 20        |
| II.5.1       | Apport en fer : .....   | 20        |
| II.5.2       | Apport en phosphore : .....   | 21        |
| II.5.3       | Apport en calcium : .....   | 21        |
| II.5.4       | Apport en potassium : .....   | 21        |
| II.6         | Apport en vitamines : .....   | 22        |
| II.6.1       | Apport en vitamine B : .....  | 22        |
| II.6.2       | Apport en vitamine C : .....  | 22        |
| II.6.3       | Apport en vitamine D : .....  | 23        |
| II.6.4       | Apport en vitamine E : .....  | 23        |
| II.7         | Compléments oraux : .....   | 24        |
| <b>II. 8</b> | <b>La prise en charge nutritionnelle d'IRC avant et après dialyse .....</b> | <b>24</b> |

## **Matériel et Méthode**

|      |   |     |
|------|---|-----|
| I.   | Sujets étudiés .....                                | 28  |
| II.  | Elaboration du questionnaire et pré-enquête .....   | 28  |
| III. | Difficultés rencontrées au cours de l'enquête ..... | 28  |
| IV.  | Contexte clinique .....                             | 228 |

|       |   |                                    |
|-------|---|------------------------------------|
| IV.1  | Anamnèse et exploration clinique .....            | 28                                 |
| IV.2  | Connaissances diététiques des patients.....       | 28                                 |
| IV.3  | Les habitudes alimentaires.....                   | 29                                 |
| V.    | Contexte biologique .....                         | 29                                 |
| V.1   | Prélèvements sanguins.....                        | 29                                 |
| V.2   | Bilan biologique .....                            | <b>Erreur ! Signet non défini.</b> |
| V.2.1 | Dosage du calcium .....                           | 29                                 |
| V.2.2 | Dosage du phosphore .....                         | 30                                 |
| V.2.3 | Dosage de Créatinine .....                        | 30                                 |
| V.2.4 | Dosage de l'urée.....                             | 30                                 |
| V.2.5 | Dosage de l'albumine.....                         | <b>Erreur ! Signet non défini.</b> |
| VI.   | Saisie et traitement statistique des données..... | 30                                 |
| VII.  | Analyse statistique.....                          | 31                                 |

### **Résultat et Discussion**

|         |  |    |
|---------|--|----|
| I.      | Identification des sujets : .....  | 33 |
| I.1     | Présentation de la population enquêtée : .....                           | 33 |
| I.2     | Evaluation des paramètres anthropométriques :.....                       | 33 |
| I.2.1   | L'âge : .....  | 33 |
| I.2.2   | L'indice de masse corporelle (IMC) .....                                 | 34 |
| I.2.3   | Type de dialyse.....   | 36 |
| I.2.4   | Répartition de la population enquêtée selon la durée de traitement ..... | 37 |
| I.3     | Maladie associée à l'insuffisance rénale chronique.....                  | 38 |
| I.4     | Les symptômes d'IRC .....  | 39 |
| I.4.1   | Symptômes de troubles digestifs .....                                    | 39 |
| I.4.2   | Autres symptômes.....  | 39 |
| II.     | Respect du régime alimentaire et ses limites : .....                     | 40 |
| II.1    | Existence de régime diététique et ses prescripteurs : .....              | 40 |
| II.2    | L'assiduité du patient envers le régime alimentaire :.....               | 42 |
| II.3    | Aptitude à suivre le régime diététique : .....                           | 43 |
| II.4    | Surveillance diététique : .....  | 44 |
| II.5    | Connaissances sur les aliments ceux à éviter : .....                     | 46 |
| II.6    | Fréquences des repas principaux de la journée : .....                    | 46 |
| II.7    | La raison du saut des repas :.....                                       | 47 |
| II.8    | Les préférences variées pour rester en bonne santé :.....                | 48 |
| III.    | Les habitudes alimentaires : .....                                       | 49 |
| III.1   | Les protéines animale et les protéines végétales : .....                 | 50 |
| III.1.1 | Protéine animale :.....  | 50 |

|         |   |    |
|---------|---|----|
| III.1.2 | Le poulet et l'œuf : .....                                  | 50 |
| III.1.3 | Le poisson et la viande rouge : .....                       | 51 |
| III.1.4 | Laits et produits laitiers : .....                          | 52 |
| III.1.5 | Aliments riches en protéines d'origines végétales : .....   | 53 |
| III.2   | Aliments riches en Potassium : .....                        | 54 |
| III.3   | Aliments source de matière grasse : .....                   | 57 |
| III.4   | Aliments riches en sucres : .....                           | 58 |
| III.5   | Aliment à forte teneur en vitamines et sel minéraux : ..... | 59 |
| IV.     | Contexte biologique : .....                                 | 62 |
| IV.1    | Statuts de la fonction rénale : .....                       | 62 |
| IV.2    | Statut ionique : .....                                      | 63 |
| V.      | Les ACP (analyse les composantes principales) : .....       | 63 |
| VI.     | Khi deux .....  | 65 |
|         | <b>Conclusion</b> .....                                     | 67 |
|         | <b>Références bibliographiques</b> .....                    | 68 |
|         | <b>Annexes</b> .....  | 79 |

---

---

# **Introduction Générale**

---

---



L'insuffisance rénale chronique (IRC) correspond à la perte progressive et irréversible des fonctions des reins. Elle résulte de la réduction du parenchyme rénal fonctionnel. Son diagnostic repose sur la diminution du débit de filtration glomérulaire (DFG), qui se traduit par une augmentation progressive des concentrations plasmatiques de la créatinine. La classification universellement utilisée aujourd'hui distingue 5 stades dans la maladie rénale chronique (MRC) qui correspond aux situations caractérisées par la présence de signes biologiques de néphropathie ou par une diminution du DFG (**Lacour B et al.,2013**).

L'insuffisance rénale est une maladie grave qui n'est pas toujours détectée et évaluée. La plupart des études épidémiologiques montrent que la prévalence des adultes atteints d'insuffisance rénale de stade 3 à 5 est de 10% (**Stengel B et al., 2007**).

Elle est d'autant plus élevée chez les patients diabétiques et notamment de type 2 (**Thomas M et al.,2016**) L'IRC est une comorbidité fréquente puisque 8,2 % à 13,7 % de la population française a un DFG < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> (**Aloy B et al., 2020**).

La prévalence de l'insuffisance rénale chronique terminale augmente de façon linéaire avec l'âge (**Mohamed A., 2005**).

Selon une enquête réalisée en 2021 à Sétif, en Algérie, 15,4 % des adultes étaient atteints d'IRC. (**KharbachAetal.,2021**)

La maladie rénale chronique que l'on nomme communément une insuffisance rénale chronique se définit soit par une atteinte rénale (histologique, sédiment urinaire anormal, imagerie pathologique), soit par un taux de filtration glomérulaire(GFR, glomerular filtration rate) <60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> pendant une durée de trois mois au minimum.En d'autres termes, tous les patients avec un GFR <60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> ont une maladie rénale chronique, qu'il y ait ou non une atteinte rénale«structurelle» identifiée. Ce niveau de filtration glomérulaire correspond à une perte d'au moins la moitié de la fonction rénale initiale et peut s'accompagner de complications liées à cette baisse de fonction (anémie d'origine rénale, malnutrition, anomalies du métabolisme phosphocalcique, hypertension artérielle, hypertrophie ventriculaire gauche, dyslipidémie) (**Levey A et al., 2006**).

L'augmentation de l'espérance de vie associée à l'expansion des maladies chroniques expliquent la recrudescence de cette pathologie chez les sujets âgés. L'insuffisance rénale chronique est une pathologie qui reste longtemps silencieuse, d'évolution progressive et marquée par l'apparition de nombreuses complications en l'occurrence la dénutrition

protéino-énergétique qui augmente la morbi-mortalité et aggrave le pronostic, en particulier chez la personne âgée (**Cano N., 2004**).

Les patients atteints d'insuffisance rénale manifestent fréquemment des altérations des paramètres pharmacocinétiques (absorption, distribution, liaison aux protéines, biotransformation, excrétion rénale) par rapport aux patients ayant une fonction rénale normale. Parallèlement, de nombreux médicaments ainsi que leurs métabolites sont majoritairement éliminés par les reins, ce qui requiert une adaptation posologique afin de prévenir les risques de toxicité associés (**Hassan Y et al., 2009**).

L'implication des pharmaciens cliniciens dans la prise en charge médicamenteuse des patients en IRC est bien décrite (**Reutemann B et al., 2015**).

Il est important de dépister l'altération de la fonction rénale le plus précocement possible afin de pouvoir mettre en œuvre une stratégie de néphro-protection susceptible de stabiliser ou de ralentir la progression de l'insuffisance rénale dans un très grand nombre de cas, si elle est mise en place tôt. Le diagnostic précoce et le suivi de l'IRC ne doit pas reposer sur une valeur de la créatininémie mais sur celle du DFG (**Lacour B et al., 2013**).

La gestion nutritionnelle des patients souffrant d'insuffisance rénale chronique nécessite un régime alimentaire adapté aux besoins énergétiques et protéiques individuels. Un suivi régulier et un maintien optimal de l'état nutritionnel sont essentiels pour réussir. Une restriction protidique est recommandée pour les stades précoces de l'IRC, mais une restriction alimentaire est recommandée. La dénutrition est un facteur de risque important pour un mauvais pronostic (**Berthet A., 2009**).

Notre étude vise à mener une enquête descriptive comparative sur les habitudes alimentaires des patients atteints d'une insuffisance rénale chronique au centre hospitalier universitaire (CHU) Dr Tidjani Damerdji et au centre hospitalier L'EPH à Nedroma dans la wilaya de Tlemcen, en utilisant un questionnaire. Nous voulons aussi évaluer l'impact de leurs habitudes alimentaires sur le niveau d'ions des patients pour les deux sexes en mesurant la créatinine, l'urée, le calcium, le phosphore et l'albumine. Pour ce faire, nous avons structuré notre étude en trois parties, telles que :

\* Une première partie est dédiée à une synthèse bibliographique, comprenant deux chapitres où nous présentons des données générales sur l'insuffisance rénale chronique, y compris sa physiopathologie, ses symptômes, les différentes maladies rénales, les conséquences, les

facteurs de risque associés et les traitements disponibles. Le prochain chapitre aborde l'accompagnement nutritionnel des patients atteints d'insuffisance rénale chronique.

\* Une étape expérimentale a été mise en place où nous avons effectué : un sondage sur les données anthropométriques et les connaissances en nutrition ; Une enquête sur la consommation de nourriture ; Les patients sont soumis à des examens de laboratoire pour évaluer leur niveau d'ions (urémie, créatinémie, calcémie et phosphoré).

\*Enfin, dans notre dernière section, nous présentons les résultats et les discussions, et nous concluons notre étude en proposant des pistes pour d'autres recherches à venir.

---

---

# **Synthèse Bibliographique**

---

---

---

# **Chapitre I : Insuffisance rénale chronique**

---

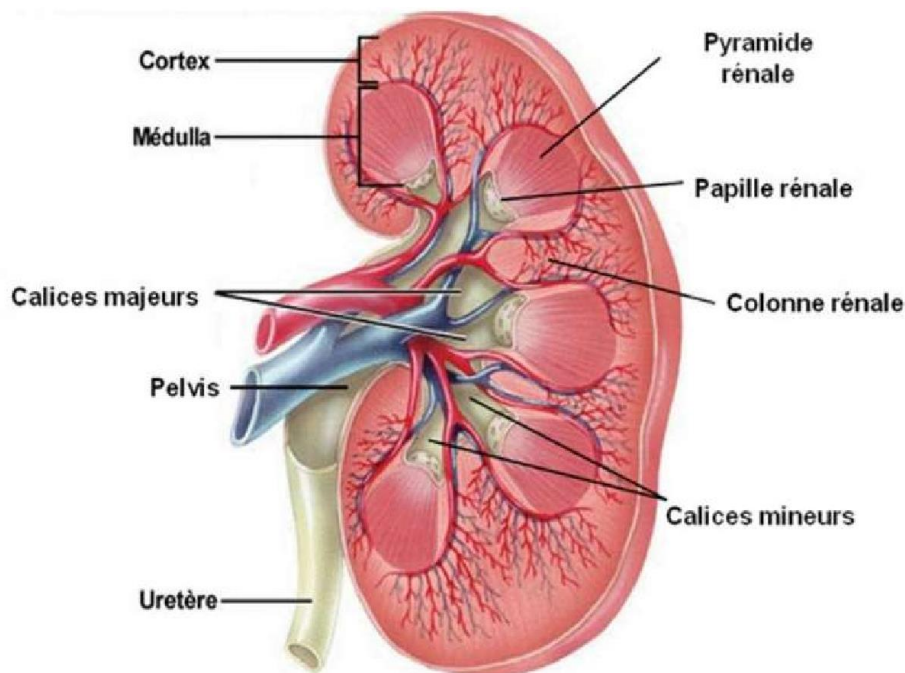
### I. Insuffisance rénale chronique (IRC):

La maladie rénale chronique (MRC) est un enjeu majeur pour la santé publique à l'échelle mondiale. Dans les pays industrialisés, cette maladie se manifeste principalement chez les individus âgés, tandis qu'en Afrique, elle se développe principalement chez les individus jeunes actifs. Il est essentiel de prendre en charge cette affection dans un pays à faible revenu en raison de ses coûts **(Ramilitiana B et al., 2016)**.

#### I.1 1. Définition de rein :

Le rein est un organe en forme haricot, placé de chaque côté de la colonne vertébrale au niveau des deux derniers coins. 150g, 12 cm haut x 6 cm large, composée de un million de néphrons, qui possède chacun un tubule et un glomérule, ces éléments nécessaires à la formation de l'urine. **(Meplon, 2017)**. Les reins sont situés dans la partie arrière de l'abdomen, derrière le péritoine, qui est responsable de recouvrir de l'estomac, du foie, de la rate et de l'intestin **(OLMER M., 2007)**.

En coupe sagittale, on distingue deux zones différentes: la zone externe, le Cortex. La zone interne, la Médulla, est divisée en masses coniques formant des pyramides de Malpighi, dont la base s'appuie sur le cortex et le sommet saillie dans les petits calices **(Silbernagl S et al., 1985)**.



**Figure 1:**Coupe sagittale d'un rein **(Silbernagl S et al., 1985)**

### ➤ Fonctions du rein :

**Rôle de filtre :** La fonction principale des reins est l'élimination des déchets toxiques qui produits par le métabolisme de l'organisme et transportés par le sang (**Chaffanjon P., 2012**).

**Maintien de l'équilibre hydrique de l'organisme :** Absorbée en buvant et en mangeant, l'eau est éliminée principalement par les urines mais aussi par les selles, la transpiration et la respiration. Les reins permettent à l'organisme de maintenir la quantité d'eau qui lui est besoin (**Chaffanjon P., 2012**).

**Maintien des minéraux nécessaires à l'organisme :** Les aliments contiennent du sodium et du potassium, qui peuvent entraîner de graves complications en cas de présence de leur excès ou de diminuer. Donc les reins assurent préserver à un niveau constant, éliminant les excès d'urine (**Chaffanjon P., 2012**).

**Maintien de l'équilibre acido-basique dans le sang :** Les excès d'acides alimentaires sont éliminés pour maintenir la composition sanguine optimale (**Chaffanjon P., 2012**).

**Produit des enzymes, des vitamines et des hormones :** \_ La rénine est une enzyme essentielle à la régulation de la tension artérielle. L'érythropoïétine (L'EPO), une hormone qui agit sur la moelle osseuse pour produire suffisamment de globules rouges pour transporter l'oxygène. Le calcitriol, hormone qui permet l'absorption du calcium par l'intestin et sa fixation sur les os (**Chaffanjon P., 2012**).

### I.2 Définition de l'insuffisance rénale chronique :

L'IRC désigne une augmentation graduelle et réversible du fonctionnement rénal, fréquemment due à des maladies sous-jacentes telles que le diabète, l'hypertension artérielle (HTA) et la glomérulonéphrite... (**Levey AS et al, 2003**).

Le fonctionnement des reins est inférieur à 15 % de leur capacité normale et il est fréquent de faire appel à une intervention médicale pour garantir la survie. (**KidneyI.,2013**)

L'IRC entraîne de multiples problèmes métaboliques, tels que l'anémie, la malnutrition et l'inflammation. On observe également une augmentation du risque de mortalité cardiovasculaire (MCV). (**LarasHetal.,2022**).

D'après les dernières recommandations de la National KidneyFoundation, l'IRC est définie comme une filtration glomérulaire (DFG) inférieure à 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> pendant au moins trois mois, avec ou sans signe de lésion rénale (protéinurie ou anomalies de l'imagerie rénale) (**NKF.,2002**).

### **I.3 Prévalence de IRC:**

Selon une étude publiée en 2020, l'IRC, un problème de santé mondial majeur, est de plus en plus répandu dans des pays, avec un taux de 9,1%, représentant environ 697 millions de personnes. La charge mondiale des maladies rénales chroniques est importante et en constante augmentation : environ 10 % des adultes à travers le monde sont affectés par une maladie rénale chronique de quelque nature que ce soit (**KalantarZetal.,2021**).

Selon une étude menée en 2019 à Constantine, il a été constaté que 14,7 % des patients hospitalisés en néphrologie présentaient une prévalence d'IRC (**OunissiM et al. 2019**). Selon une étude menée en 2021 à Sétif, en Algérie, il a été constaté que 15,4 % des adultes présentaient de l'IRC (**Kharbach A et al., 2021**).

### **I.4 Physiopathologie de l'IRC :**

L'IRC présente une physiopathologie complexe qui implique des altérations structurelles et fonctionnelles des reins. À mesure que la fonction rénale diminue, des processus pathologiques tels que la détruit des reins, l'inflammation chronique, la fibrose rénale et déséquilibre acido-basique se produisent. ces processus interférant les uns avec les autres pour provoquer un déclin progressif de la fonction rénale(**Thomas R., 2005**).

#### **I.4.1 Modification physiologique de débit de filtration glomérulaire :**

##### **I.4.1.1 L'Hyperfiltration glomérulaire (HFG) :**

L'HFG se caractérise par une filtration sanguine plus élevée que la normale, ce qui entraîne une augmentation de la DFG (**Denic A et al., 2016**).

L'augmentation progressive de la DFG peut entraîner une hausse de la pression hydrostatique et du stress oxydatif, ce qui peut entraîner une lésion des glomérules et une fibrose rénale, ce qui peut éventuellement entraîner une insuffisance rénale chronique (**Polichnowski AJ et al., 2014**).

##### **I.4.1.2 La Diminution du débit de la filtration glomérulaire :**

L'insuffisance rénale chronique peut entraîner une diminution de la filtration sanguine par les reins par unité de temps, ce qui peut entraîner une diminution du la DFG. Le paramètre le plus important pour évaluer la fonction rénale chez les patients souffrant de maladies rénales est le DFG.(**Inker LA et al., 2014**).

#### **I.4.2 Déficit de l'excrétion des produits de déchet azotés :**

Le manque de produits d'excrétion d'azote est causé par un dysfonctionnement rénal (DFR) résultant d'une incapacité des reins à éliminer efficacement les déchets azotés, comme l'urine et la créatinine. Différentes conditions peuvent être responsables de cela, comme des maladies rénales, qui entraînent l'accumulation de déchets azotés dangereux dans le corps, ce qui peut entraîner une IR et d'autres complications médicales graves (**SmithJetal.,2022**).



## I.4.3 Altération des fonctions endocrines :

La perturbation des activités endocriniennes est un trouble qui peut se produire à divers niveaux comme la synthèse, excrétion, transport, élimination des hormones dans l'organisme (Smith J et al., 2022).

## I.4.4 Le Dysfonctionnement phosphocalcique :

Les TPC sont fréquents en hémodialyse chronique, débutant lorsque DFG est inférieure à 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> sont regroupés sous le nom d'hyperparathyroïdie secondaire et d'ostéodystrophie rénale (ODR) ils se caractérisent par des altérations structurelles de l'os et les calcifications extra-squelettiques qui se développent en insuffisant rénal (Zellama D et coll., 2011).

Le rein, le tissu osseux et l'intestin travaillent ensemble pour réguler les niveaux de calcium et de phosphate, maintenant le pool de calcium et de phosphate dans les fluides extracellulaires et la teneur en phosphocalcite du squelette, conduisant à une MCV accrue chez les patients souffrant de maladies rénales et de dialyse (Zellama D et coll., 2011).

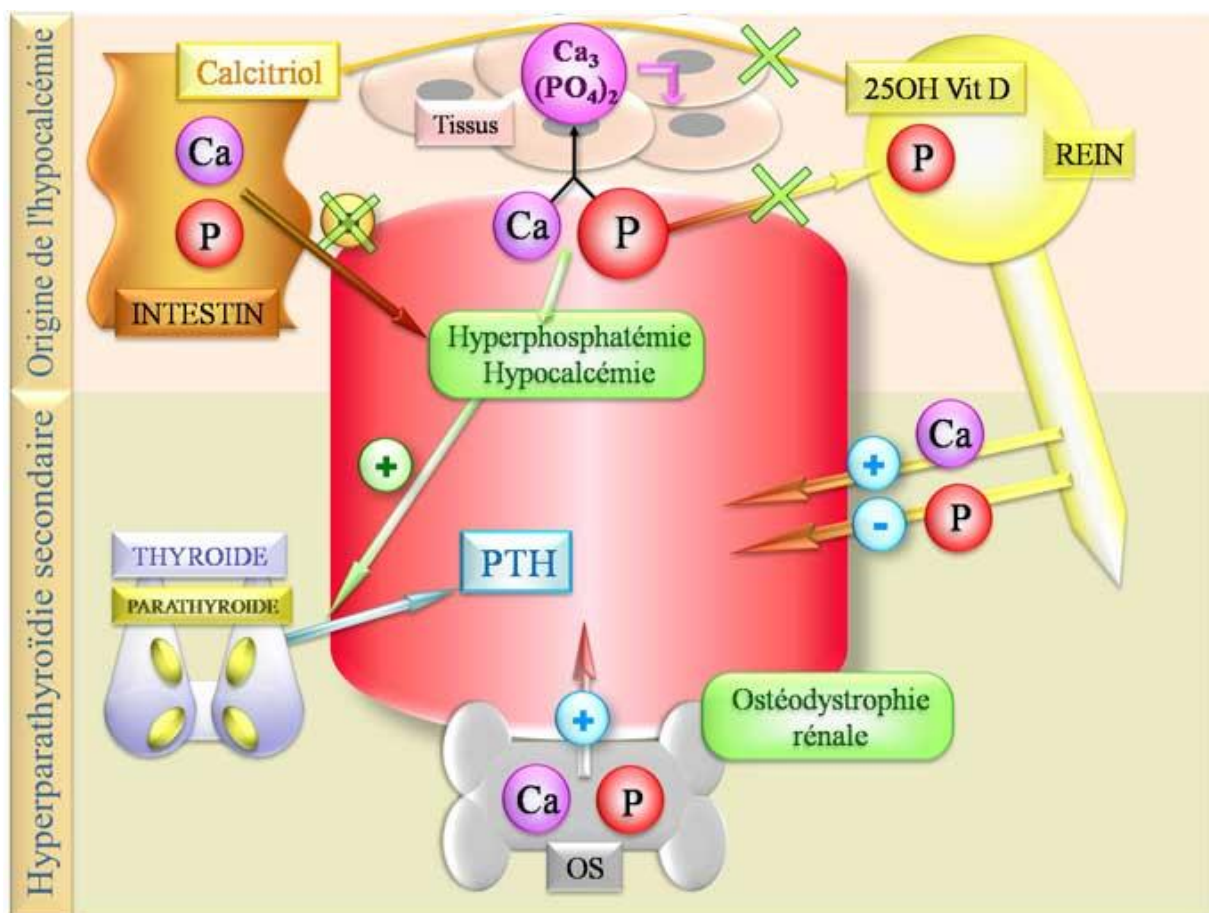


Figure 2: Ostéodystrophie rénale. (Source : [https://www.memobio.fr/html/bioc/bi\\_re\\_ore.htm](https://www.memobio.fr/html/bioc/bi_re_ore.htm))

### **I.4.5 L'acidose métabolique :**

Le rein est responsable de la réabsorption ou de la libération des  $\text{HCO}_3^-$  plasmatiques filtrés au niveau du glomérule, ainsi que de la reconstitution du pool de  $\text{HCO}_3^-$  consommés par l'organisme afin de neutraliser les acides fixes non métabolisables (60 à 80 mmol/24 heures) (**Levrault et al., 2006**).

Les anomalies dans la capacité du rein à régénérer ou à réabsorber le  $\text{HCO}_3^-$  en l'absence d'altération significative de la fonction rénale sont collectivement connues sous le nom d'acidose tubulaire rénal. Ces maladies peuvent être congénitales ou acquises et constituer une cause importante d'acidose métabolique hyperchlorémique (**Kidney I., 1990**).

#### **I.4.5.1 Acidose tubulaire proximale de type II :**

L'acidose tubulaire proximale est due à une diminution de la capacité d'absorption des bicarbonates. Associée avec d'autres dysfonctionnements caractéristiques d'un syndrome de Fanconi (glycosurie, phosphaturie, amino-acidurie). Une anomalie congénitale du cotransporteur basolatéral  $\text{Na}^+/\text{HCO}_3^-$  peut provoquer une acidose proximale isolée (**Fabien S et al., 2007**).

La concentration plasmatique des bicarbonates est d'environ 15 mmol/l, parce que la capacité d'absorption maximale diminuée. Le pH urinaire approprié varie de 5 à 5,5 (**Fabien S et al., 2007**).

#### **I.4.5.2 Acidose tubulaire distale de type I :**

Une diminution de la séquestration de  $\text{H}^+$  par les cellules intercalaires du canal collecteur entraîne cette acidose, ce qui entraîne une incapacité à acidifier les urines en dessous d'un pH de 5,5 (**Fabien S et al., 2007**).

La cause de l'hyperkaliémie est une baisse de l'électronégativité lumineuse, ce qui favorise la séquestration du  $\text{K}^+$ . Contrairement à l'acidose proximale, la consommation de bicarbonate de sodium est un traitement efficace pour l'acidose, l'hypokaliémie et l'hypercalciurie (**Fabien S et al., 2007**).

### **I.5 Les stades de l'IRC :**

Selon National Kidney Foundation la maladie rénale chronique se divise en cinq stades en fonction du degré de défaut de filtration glomérulaire et l'albumine. (**Bibata M., 2006**)

**Tableau 1: Stades de progression de l'insuffisance rénale chronique (Krummel T et al., 2013)**

| Gradation des niveaux de risque en fonction du défaut de filtration glomérulaire |           |              |         |        |
|--|-----------|--------------|---------|--------|
| DFG<br>mL/min/<br>1,73 m <sup>2</sup>  | <b>G1</b> |              | Optimal | >105   |
|  |           |              |         | 90-104 |
|  | <b>G2</b> |              | Moyen   | 75-89  |
|  |           |              |         | 60-74  |
| <b>G3a</b>   |           | Moyen modéré |         | 45-59  |

| Gradation des niveaux de risque en fonction du Albuminurie |            |       |                          |                                     |         |
|--|------------|-------|--------------------------|-------------------------------------|---------|
| Albuminurie<br>(mg/kg)                                     | <b>A1</b>  |       | <b>A2</b>                | <b>A3</b>                           |         |
|  | Optimale   |       | Elevée                   | Très élevée<br>Syndrome néphrotique |         |
|  | <10        | 10-29 | 30-299                   | 300-1999                            | ≥ 2 000 |
|  | <b>G3b</b> |       | Moyen sévère             |                                     | 30-44   |
|  | <b>G4</b>  |       | Sévère                   |                                     | 15-29   |
|  | <b>G5</b>  |       | Maladie rénale chronique |                                     | <15     |

### I.6 Les symptômes de l'IRC :

Les premiers symptômes incluent les suivants : L'accumulation d'eau provoque une augmentation du poids, un gonflement des pieds et des chevilles, du visage et des mains. La quantité d'urine produite est souvent réduite à moins de 500 millilitres par jour, voire s'arrête complètement (San Francisco., 2023).

Par la suite, lors de la lésion rénale aiguë, les individus peuvent ressentir des symptômes : La fatigue, Baisse de la capacité à se concentrer sur des tâches intellectuelles, Perte d'appétit, Les nausées. De la couleur « cola » dans les urines peuvent être le signe de plusieurs maladies rénales qui affectent les glomérules, les unités de filtration du rein (San Francisco., 2023).

Le reflux d'urine dans les reins provoque une dilatation du système de drainage. La douleur sourde et constante sous les côtes inférieures est souvent causée par une obstruction des voies urinaires, mais peut également entraîner une douleur semblable à des crampes, allant de faible à difficile à supporter, habituellement sur les côtés (flancs) du corps (San Francisco., 2023).

Une fièvre élevée, une tension artérielle basse qui pourrait être mortelle (choc), de symptômes d'insuffisance cardiaque ou d'insuffisance hépatique peuvent se manifester avant les symptômes de IRC (San Francisco., 2023).

## **I.7 Conséquences de l'insuffisance rénale chronique :**

### **I.7.1 Conséquences métaboliques, endocriniennes et nutritionnelles :**

#### **I.7.1.1 La dénutrition protéino-énergétique :**

Le suivi des patients atteints de MRC comprend la prise en charge diététique, dont les objectifs sont de garantir une alimentation suffisante ( $\geq 30$  kcal/kg/jour) et à prévenir les carences protéiques afin de ralentir la progression de la MRC, ainsi que de prendre en compte la correction des TPC et de l'acidose métabolique (Grégoire B et al., 2023).

#### **I.7.1.2 L'hyper uricémie :**

La présence d'une hyper uricémie est très courante pendant l'IRC, mais la majorité des patients reste asymptomatique et ne doit nécessairement pas de traitement (Grégoire B et al., 2023).

#### **I.7.1.3 L'hyperlipidémie :**

Le traitement de l'hyperlipidémie est recommandé afin de diminuer le risque cardiovasculaire de l'IRC. On peut utiliser un régime hypolipidémiant et des statines et le LDLc est inférieur à 1 g/L (Grégoire B et al., 2023).

#### **I.7.1.4 Les modifications des hormones sexuelles (Grégoire B et al., 2023).**

## **I.8 hydro électrolytique :**

La présence d'une **hyperkaliémie** est une complication courante de l'IRC, généralement chronique et bien tolérée. Elle peut être prévenue en abondance des aliments riches en potassium et en prenant des résines échangeuses d'ions. Lorsqu'il y a une hyperkaliémie, il est nécessaire de réaliser un électrocardiogramme (ECG) ; l'absence de rétention électrocardiographique confirme la tolérance adéquate de l'hyperkaliémie chronique (Moulin.B et al., 2012).

**L'acidose métabolique** entraîne la réduction de la capacité rénale à excréter les ions H<sup>+</sup>, ce qui augmente les risques d'hyperkaliémie et nécessite une évaluation du pH plasmatique lorsque sa valeur est élevée (alcalin inverse  $<15$  mEq/l) (Rostoker G et al., 1997).

### **I.8.1 Troubles du métabolisme phosphocalcique :**

Les problèmes liés au métabolisme minéral se manifestent de manière assez précoce pendant l'IRC. À partir du DFG inférieur à 60 ml/min, la synthèse de 1,25 dihydrocholécalférol ou calcitriol, métabolite actif de la vitamine D, est réduite, ce qui entraîne une hypocalcémie et un hyper parathyroïdisme secondaire. Parallèlement à cela, la diminution de la

néchronique entraîne une réduction de l'élimination des phosphates, mais jusqu'à un stade avancé de l'IRC, la phosphatémie est souvent utilisée dans les valeurs normales au prix d'une hyperparathyroïdie. Il est donc recommandé de limiter la consommation de phosphore, sauf en cas de signes de dénutrition (TetaDetal., 2006).

### **I.8.2 Conséquences hématologiques :**

L'anomalie hématologique la plus courante lors du syndrome urémique est **l'anémie** normochromenormocytaire non régénérative. Les reins malades produisent une quantité inadéquate d'érythropoïétine, ce qui diminue la durée de vie des globules rouges et entraîne des carences nutritionnelles. La léthargie et la dysorexie sont aggravées par l'anémie (Fontaine-V,E et al., 2003).

**L'hémostase perturbée** est principalement due à une dysfonction plaquettaire qui entraîne une prolongation du temps de dépression (Fontaine-V,E et al., 2003).

### **I.8.3 Conséquences cardiovasculaires :**

#### **I.8.3.1 HTA :**

Elle joue un rôle essentiel dans le développement de l'IRC et se manifeste très tôt, souvent avant l'apparition de l'insuffisance rénale, en particulier lors des pathologies des glomérules et des vaisseaux sanguins, ainsi que la polykystose (Grégoire B et al., 2023).

Elle repose principalement sur la dépendance aux vols, ce qui justifie le régime alimentaire faible en sel et l'utilisation de diurétiques dans l'HTA de l'IRC (Grégoire B et al., 2023).

#### **I.8.3.2 Lésions artérielles accélérées : athérosclérose et artériosclérose :**

Plusieurs éléments jouent un rôle dans l'apparition de ces lésions chez les patients atteints d'IRC : les éléments propres à l'IRC : TPC ,hyperhomocystéinémie, anémie, résistance à l'insuline, toxines urémiques (Grégoire B et al., 2023).

L'HTA, la dyslipidémie (augmentation du LDL c en particulier en cas de protéinurie néphrotique), le tabagisme, le diabète et l'âge sont des facteurs de risque vasculaires courants (Grégoire B et al., 2023).

#### **I.8.3.3 Atteinte cardiaque :**

Les atteintes cardiaques comprennent principalement l'hypertrophie ventriculaire gauche provoquée par l'hypertension artérielle et l'anémie. Il est également fréquent d'observer des

calcifications des valvules et des coronaires, ainsi qu'une cardiopathie urémique. (**Grégoire B et al., 2023**).

### **I.8.4 Conséquences digestives :**

Les problèmes digestives liés à l'IRC se résument dans: Anorexie, nausées, vomissements, halitose, stomatite, ulcérations buccales, nécrose de la langue, gastrite, ulcères(**Fontaine-V,E et al., 2003**).

Les muqueuses sont généralement pâles en raison de l'anémie qui peut s'aggraver par la spoliation sanguine due à des ulcérations gastriques. On observe des vomissements fréquents, à la fois d'origine centrale et associés à la gastrite(**Fontaine-V,E et al., 2003**).

### **I.8.5 Conséquences immunitaires :**

Au cours de l'IRC, la réponse immunitaire est altérée : il y a une altération des fonctions des lymphocytes T et une diminution de la production d'anticorps (**Moulin B et al., 2012**). Les personnes souffrant d'IRC sont donc exposées à des infections sévères .La prévalence élevée de la tuberculose chez les patients en hémodialyse itérative et l'importance de mettre en place des protocoles vaccinaux spécifiques dès le début (hépatite B)(**Rostoker G et al., 1997**)

### **I.8.6 Conséquences neurologiques :**

Les 2 principales complications neurologiques de l'urémie:

➤ Encéphalopathie urémique :

Les lésions du cortex cérébral sont généralisées et non spécifiques

➤ Neuropathie urémiques (**Fontaine-V et al., 2003**).

Les symptômes courants incluent une diminution graduelle de la vigilance et de la conscience, une léthargie, des troubles du comportement, une stupeur, des tremblements, une ataxie, des crampes et une faiblesse musculaire, des crises convulsives et un coma.

Les toxines urémiques, l'hyperparathyroïdie, l'hypocalcémie, l'hypokaliémie et l'hypertension peuvent être responsables de ces symptômes neurologiques (**Fontaine-V et al., 2003**).

### **I.9 Traitement de la maladie rénale chronique :**

#### **I.9.1 Les médicaments :**

Les médecins peuvent éviter les médicaments excrétés par les reins ou prescrire des doses plus faibles. De nombreux autres médicaments devront peut-être être évités. Par exemple, les patients atteints d'une MRC grave et de taux de potassium élevé peuvent arrêter les inhibiteurs de l'ECA, les ARA et certains diurétiques (spironolactone, amiloride, triamtérène), car ces médicaments peuvent entraîner des taux de potassium élevé. L'obstruction des voies urinaires est supprimée ou soulagée. Les antibiotiques sont utilisés pour traiter les infections bactériennes (**San Francisco., 2023**).

#### **I.9.2 Dialyse :**

Le traitement de l'hémodialyse est réalisé en centre spécialisé pendant 3 à 4 séances par semaine. Il permet de purifier le sang en le filtrant à l'extérieur du corps grâce à un dispositif appelé générateur de l'hémodialyse. Un dialyseur est composé d'une membrane semi-perméable qui agit comme un filtre séparant le compartiment sanguin du dialysat (une eau traitée appelée « bain de dialyse » ou « ultra-pure »), où se déroulent les échanges d'eau et de solutés (**Daoulhadj A et al., 2023**).

Les patients souhaitant être traités à domicile peuvent bénéficier d'une meilleure tolérance hémodynamique grâce à l'utilisation d'une membrane semi-perméable, fine et très vascularisée appelée péritoine. Cette membrane est composée d'un double feuillet qui couvre la cavité abdominale et les organes qui l'entourent. L'échange entre le dialysat et le sang est facilité par cette membrane (**Gauthier Y et al., 2015**).



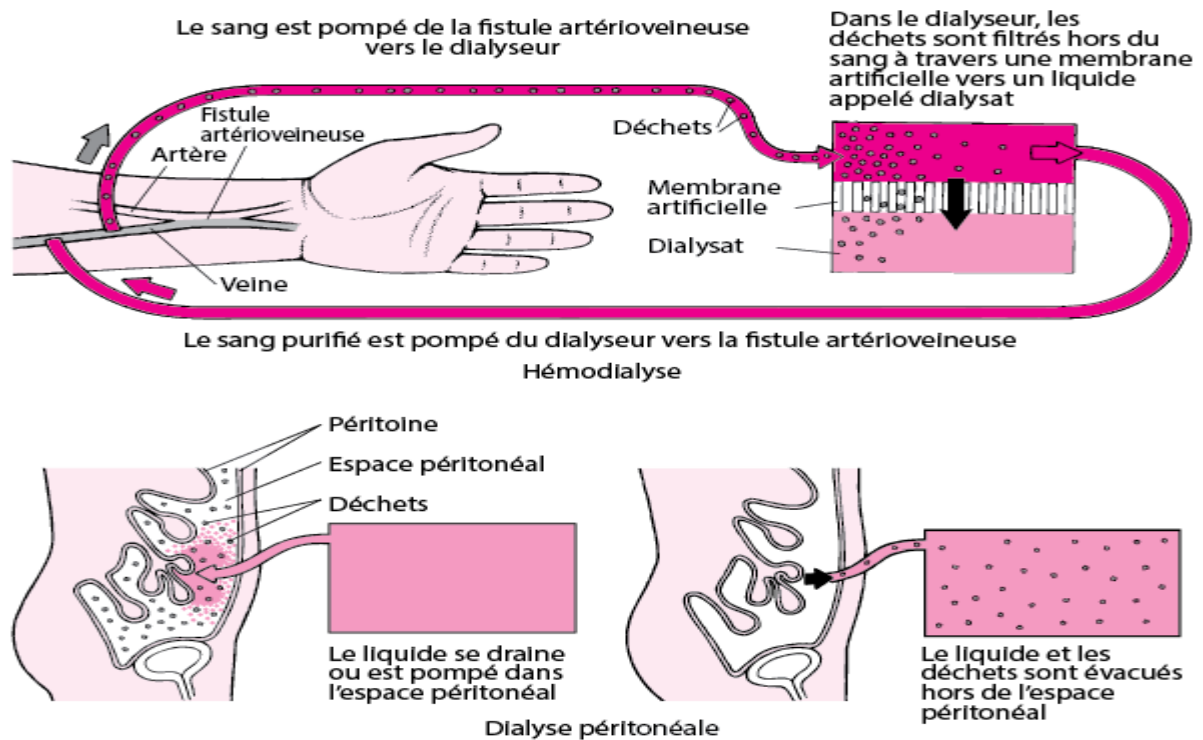


Figure 3: Comparaison entre hémodialyse et dialyse péritonéale (Aimee H., 2022)

### I.9.3 Prise en charge nutritionnelle :

Le traitement diététique est inclus dans la prise en charge de l'IRC et aide à retarder la mise en dialyse. Selon les recommandations du diététicien, le patient devrait :

- Réduire ses apports en protéines (préférer les graisses végétales aux graisses animales)
- Contrôler ses apports en eau (en fonction de la diurèse et de la présence d'œdèmes).
- Vérifiez les niveaux de potassium (en cas d'hyperkaliémie, évitez complètement les aliments contenant du potassium).
- La quantité d'énergie totale et les quantités recommandées de glucides et de lipides varient en fonction de chaque individu (taille, sexe, poids...) (Corinne S et al., 2006).



---

## **Chapitre II : diététique de l'insuffisance rénale chronique**

---

La prise en charge nutritionnelle est cruciale pour les patients souffrant d'insuffisance rénale chronique. Les mesures alimentaires reposent notamment sur des régimes plus ou moins limités en protéines, en potassium, en phosphore et/ou en boissons, en fonction du stade de la maladie (Berthet A., 2009)

**Tableau 2:Recommandations diététiques journalières (RDJ) au stade de l'IRC modérée à sévère (Teta D et al., 2006).**

| Nutriments | Quantités   |
|------------|---|
| Energie    | 30-35 kcal/kg   |
| Protéines  | 0,8-1 g/kg, avec 50% de protéines animales                                  |
| Lipides    | 35-40% de l'apport énergétique total  |
| Glucides   | 50-55% de l'apport énergétique total  |
| Potassium  | Normal ou restreint, selon kaliémie<br>50-100 mmol                          |
| Phosphore  | Restreint, 35 mmol  |
| Sodium     | En fonction de la tension et des œdèmes :<br>70-85 mmol, soit 4-6 g de NaCl |
| Liquides   | Selon diurèse   |
| Calcium    | 1000-1200 mg (supplémentation nécessaire)                                   |
| Fer        | 10-15 mg (supplémentation nécessaire)                                       |
| Vitamine D | Supplémentation nécessaire  |
| Alcool     | < 4% de l'apport énergétique total  |

### II.1 Apport énergétique (apport calorique) :

Il est essentiel de consommer suffisamment de calories pour maintenir une bonne santé. Elles ont indispensables pour différentes raisons :

- Elles apportent de l'énergie à votre organisme.
- Elles jouent un rôle dans le maintien d'un poids sain.
- Elles contribuent à l'utilisation des protéines dans le processus de construction des muscles et des tissus (Kidney F.,2005).

Il est important de discuter avec votre diététicien de la meilleure façon d'obtenir le taux optimal de calories et de maintenir un contrôle du sucre dans votre sang en cas de diabète. Exigez à votre médecin de vous orienter vers un diététicien spécialisé dans les régimes adaptés aux patients atteints de reins (Kidney F.,2005).

En utilisant des aliments riches en lipides et en glucides de qualité, il est possible de maintenir une consommation calorique de 30-35 kcal/kg/j, ce qui est essentiel pour prévenir une dénutrition protéino-énergétique. (Chopard C., 2020).

### **II.2 Apport protéique :**

La recommandation d'apport optimal en protéines pour la population générale est de 0,8 g/kg/jour. En raison de la consommation excessive de protéines, la charge en acides aminés entraîne une dilatation des vaisseaux sanguins de l'artériole afférente, une augmentation de la pression intra glomérulaire, du défaut de filtration glomérulaire et de la fraction filtrée.

Si l'on présente une IRC (stades 3-5, pré dialyse), il est possible de diminuer les apports en protéines à 0,6 g/kg/ jour .Il est important de maintenir un apport énergétique adéquat (30-35 kcal/jour) (Chopard C.,2020).

Dans certaines situations, il est possible de suggérer une diminution supplémentaire des apports en protéines (0,4 g/kg/jour, alimentation hypoprotéinée "stricte") en ajoutant une supplémentation indispensable en acides aminés essentiels sous forme de comprimés. Lors de la mise en œuvre d'une alimentation hypoprotéinée, il est essentiel de prendre en considération le contexte clinique et la motivation du patient (Chopard C.,2020).

L'alimentation hypoprotéinée «stricte» (0,4 g/kg/jour) a un effet favorable sur la préservation de la fonction rénale. La réduction des apports en protéines permet d'améliorer l'hémodynamique rénale par diminution de l'hyperfiltration. La diminution des quantités de protéines contribue à améliorer la fonction rénale en réduisant l'hyperfiltration(Chopard C.,2020).

### **II.3 Apport glucidique :**

Quand l'apport en protéines est restreint, il faudra augmenter l'apport en glucides afin de satisfaire les besoins en énergie. Les amidons et les sucres sont des glucides, avec une préférence pour les féculents moins transformés comme les grains entiers .Il est maintenant recommandé d'utiliser des aliments à grains entiers pour traiter la maladie rénale chronique, car ils ne sont pas assimilés par l'intestin humain et ne participent donc pas à la production de phosphore dans l'alimentation.(Selon Mac L et al. (2022).

Les sucres naturels n'ont pas de conséquences néfastes sur la santé, ce qui signifie qu'ils peuvent être consommés avec prudence dans le cadre d'une alimentation saine pour les individus atteints d'IRC (Mac L et al., 2022).

#### **II.4 Apport hydrique :**

En raison de la réduction néphronique, le rein perd ses capacités de concentration et de dilution des urines. En raison de leur régime de diurèse osmotique, les néphrons restants sont contraints d'éliminer le volume d'urines correspondant à la quantité de solutés à éliminer quotidiennement, avec une osmolarité proche de celle du plasma, soit environ 300 mOsm/l (**Jungers P et al., 2011**).

L'IRC ne se traduit pas essentiellement par une diminution du volume des urines, mais plutôt par une diurèse plus abondante que chez les sujets à fonction rénale normale, chez qui la diurèse quotidienne dépasse rarement 1,5 l/j, tandis que chez la plupart des déficits rénaux, elle atteint ou dépasse 2 l/j (**Jungers P et al., 2011**).

L'autorisation de boire à soif est accordée aux patients tant qu'il n'y a pas de signes de déshydratation ou de surcharge hydrique et que la concentration de sodium plasmatique est comprise entre 140 et 145 mmol/l. La soif anormale est fréquemment observée à un stade avancé de l'insuffisance rénale, Cette sensation de sécheresse ou de goût amer dans la bouche est responsable de cette polydipsie. (**Jungers P et al., 2011**).

#### **II.5 Apport en sel minéraux :**

##### **II.5.1 Apport en fer :**

Dans un organisme sain, le fer est présent dans les globules rouges avec une quantité de 2,5 à 3 g, de 1 à 1,5 g dans le compartiment de stockage (rate, muscle, foie) et de 4 mg dans le plasma sous forme de transferrine (**Fievet P et al., 2011**).

La consommation quotidienne de fer est de 25 à 30 mg . La principale source de cette contribution est le recyclage du fer hémique par les macrophages tissulaires (**Rottembourg J et al., 2015**).

EPO est une substance glycoprotéique principalement produite par le rein (représentante 90% de la production), et l'anémie ferriprive est associée à une diminution de sa production (**Charriere S et al., 2009**). Les pertes de sang jouent un rôle crucial dans la formation d'une carence martiale pendant la véritable maladie rénale chronique. Ces pertes de sang sont le résultat de la combinaison des pertes iatrogènes associées à la dialyse et des prélèvements sanguins des bilans biologiques systématiques de suivi de la dialyse. (**Rottembourg J et al., 2015**).

### **II.5.2 Apport en phosphore :**

L'élément minéral le phosphore joue un rôle essentiel dans l'organisme. Il se trouve principalement dans les tissus osseux. Sa concentration plasmatique est environ de 25 à 45mg /l. (Coulibaly J., 2005).

Chez les patients en pré dialyse atteints d'IRC de stade 3 à 5, il est recommandé d'ajuster l'apport en phosphore pour maintenir les valeurs sériques dans la plage normale. (Chopard C.,2020)

Votre diététicien vous guidera dans la sélection d'aliments contenant une faible quantité de phosphore. Car le niveau excessif de phosphore peut entraîner des démangeaisons et une diminution du calcium dans les os. Vos os sont donc susceptibles de se détériorer et de se rompre facilement.

Le phosphore est abondant dans les produits laitiers, les noix et le beurre d'arachide, dans les boissons sucrées, ainsi que les haricots et les pois secs. (Kidney F.,2005)

### **II.5.3 Apport en calcium :**

Le calcium est la substance la plus présente dans le corps, ce qui favorise le renforcement des os et nécessite de la vitamine D pour être absorbé. Mais il n'est pas produit par notre corps. Le calcium est principalement obtenu à partir des produits laitiers, mais il est également présent dans les fruits et fruits secs, les légumes et les légumineuses (Astellas., 2016).

L'hypocalcémie se produit lorsque la concentration de calcium est inférieure ou égale à **2,1 mmol/l (8,5 mg/dl)** et pour L'IRC entraîne une diminution de l'absorption digestive du calcium en raison d'un dysfonctionnement de la synthèse de la vitamine D\* et Le calcium sera accumulé dans les os par l'organisme, ce qui les affaiblit. Il est recommandé d'apporter 1 g par jour à l'enfant et à l'adolescent, 0,8 g à l'adulte, 1,5 g après la ménopause et pendant la grossesse(Astellas., 2016).

### **II.5.4 Apport en potassium :**

Le potassium joue un rôle essentiel dans le corps : il intervient dans l'électrophysiologie des cellules, la fonction des vaisseaux sanguins, la tension artérielle et les fonctions neuromusculaires (KDOQI., 2020).

Le risque d'hyperkaliémie est associé à une anomalie rénale. FederatieMedischSpecialisten (FMS) recommande de restreindre l'apport quotidien à 50 à 70 mmol/jour (KDOQI., 2020).

Les fruits, les légumes, les légumineuses et les noix sont les principales sources de potassium dans l'alimentation. En théorie, cela pourrait donc favoriser une alimentation plus équilibrée (fruits et légumes) chez les personnes souffrant d'insuffisance rénale chronique (**KDOQI., 2020**).

## **II.6 Apport en vitamines :**

### **II.6.1 Apport en vitamine B :**

Les doses d'acide folique, de vitamine B12 et de vitamine B6 utilisées dans l'étude sont considérées comme « pharmacologiques », c'est-à-dire qu'elles fonctionnent comme un médicament et qu'elles sont bien supérieures à RDJ. Toutes ces vitamines se trouvent dans l'eau et sont filtrées par les reins. Dans cette étude, il a été observé que chez les patients souffrant de diabète et d'insuffisance rénale diabétique et qui consommaient une grande quantité de vitamine B, la fonction rénale était plus dégradée et les crises cardiaques et les accidents vasculaires cérébraux étaient plus fréquents que chez ceux qui prenaient un placebo ! (**House A et al., 2010**).

### **II.6.2 Apport en vitamine C :**

La vitamine C augmente la production d'oxalate. Selon le professeur de médecine Emanuel Cheraskin de l'université de l'Alabama, la vitamine C agit en entravant l'union du calcium et de l'oxalate, ce qui empêche la formation de calculs. Le métabolisme normal de l'ascorbate (vitamine C) produit également des quantités beaucoup plus faibles d'oxalate (**Smith Retal., 2019**).

Il est indispensable de prendre de la vitamine C, mais elle est souvent insuffisante lors de l'IRC et chez les patients dialysés. L'accumulation d'oxalate dans les tissus était un problème dans les décennies précédentes (1950-1970), sans doute parce que les patients atteints d'IRC ne faisaient pas toujours l'objet de dialyse et que, chez les patients dialysés, le niveau d'oxalate augmente parfois avant le traitement par dialyse. Ainsi, les individus souffrant d'IRC ont été recommandés de ne pas consommer d'aliments contenant de l'oxalate et de ne pas consommer de vitamine C (**Smith Retal., 2019**).

En outre, les patients qui ont reçu une dialyse présentent souvent une carence en vitamine C et peuvent nécessiter des suppléments de vitamine C (entre 2 000 et 6 000 mg/jour en doses fractionnées) afin de maintenir un niveau sain (**Smith Retal., 2019**).

### II.6.3 Apport en vitamine D :

Les patients souffrant IRC et de dialyse(90%) présentent souvent une carence en vitamine D . Entraîne L'hyperparathyroïdie secondaire (HPTS) et une diminution de la masse osseuse, ce qui favorise les fractures, aggrave les calcifications cardiovasculaires et aussi probablement une surmortalité. Grâce à la vitamine D native, il est possible d'augmenter les niveaux de 25-hydroxyvitamine D (25-D) et de 1,25-dihydroxyvitamine D (1,25-D) dans le sang(**Jean G et al., 2015**).

- I. La carence en vitamine D a été liée à diverses affections, notamment : fracture, diabète, maladies auto-immunes, maladies cardiovasculaires...

Dans le contexte de l'IRC, la vitamine D a été liée au risque d'hypocalcémie et d'HPTS, qui sont les principales cause d'ODR secondaire. Les dialysées de sexe féminin présentent un risque de chutes et de fractures multiplié par 4. D'après des études observationnelles transversales nord-américaines et françaises , il a été démontré que la prévalence de l'insuffisance en 25-D augmentait pendant l'évolution de l'IRC. En pré dialyse, Selon Ravani et ses collègues, une 25-D inférieure à 15 ng/mL était liée à la mortalité ainsi qu'à la progression vers l'IRC terminale et la dialyse (**Jean G et al., 2015**).

En Belgique, Delanaye et ses collègues ont partagé leur expérience avec 25 000 U/14 jours, ce qui a permis à 75 % des patients hémodialysés d'atteindre des valeurs de 25-D supérieures à 30 ng/mL après 12 mois d'hospitalisation .

Dans le bilan d'hypercalcémie, le dosage du 1,25-D est généralement utilisé pour détecter une synthèse endogène excessive (sarcoïdose, tuberculose, lymphomes et autres granulomatoses). La persistance d'une synthèse endogène résiduelle en IRC peut également être recherchée dans le traitement de l'HPTS(**Jean G et al., 2015**).

### II.6.4 Apport en vitamine E :

Des scientifiques ont sollicité l'administration de 400 UI de vitamine E pendant une période de six semaines chez 14 patients, hommes et femmes, sous dialyse. Avant la supplémentation, des analyses sanguines ont été réalisées, puis après six semaines et douze semaines. Les patients présentaient des niveaux élevés de malondialdéhyde, un indicateur de l'oxydation des graisses, au début de l'étude. Selon une étude clinique récente , une consommation de 800 UI de vitamine E d'origine naturelle pendant environ 17 mois avait permis de diminuer de 70% les infarctus mortels et non mortels (**Bruno L., 2003**). La vitamine E réduisaient le

risqué d'attaque cardiaque ou cérébrale chez des individus souffrant d'insuffisance rénale (Loren C et al., 2002).

### **II.7 Compléments oraux :**

Les individus souffrant d'une maladie rénale chronique qui nécessitent une dialyse ont un risque élevé de malnutrition pour diverses raisons. Souvent, ces individus manquent de nourriture en raison de leur manque d'appétit. En général, les personnes qui ne consomment pas suffisamment de nourriture reçoivent des suppléments nutritionnels oraux pour répondre à leurs besoins. Il est important de faire attention aux limites de potassium, de phosphate et de liquide lors de la fourniture de suppléments nutritionnels aux patients dialysés. Le niveau d'albumine peut être légèrement plus élevé avec une supplémentation nutritionnelle par voie orale à base de protéines, ce qui peut améliorer le niveau de préalbumine et la circonférence musculaire du bras moyen (Mah JY et al., 2020).

## **II. 8 La prise en charge nutritionnelle d'IRC avant et après dialyse :**

Dans tous les cas il faut manger bien et correctement : une alimentation riche et adaptée pour chaque personne selon son mode de vie et le type de dialyse. La première heure d'hémodialyse offre la possibilité de bénéficier des aliments habituellement restreints, principalement très salés ou riches en potassium. Effectivement, ces minéraux seront écartés lors de la prochaine étape du traitement.

D'une part il a besoin d'un apport alimentaire équilibré en protide, lipide, glucide, vitamines, sels minéraux et en calories pour contre balancer les pertes en dialyse et mener une qualité de vie normale sur le plan alimentaire. D'autre part le corps a du mal à éliminer les toxines (déchets protidiques), l'excédent d'eau et de minéraux. Cela signifie que les recommandations alimentaires jouent un rôle crucial dans le traitement.

### **1. Apport Caloriques :**

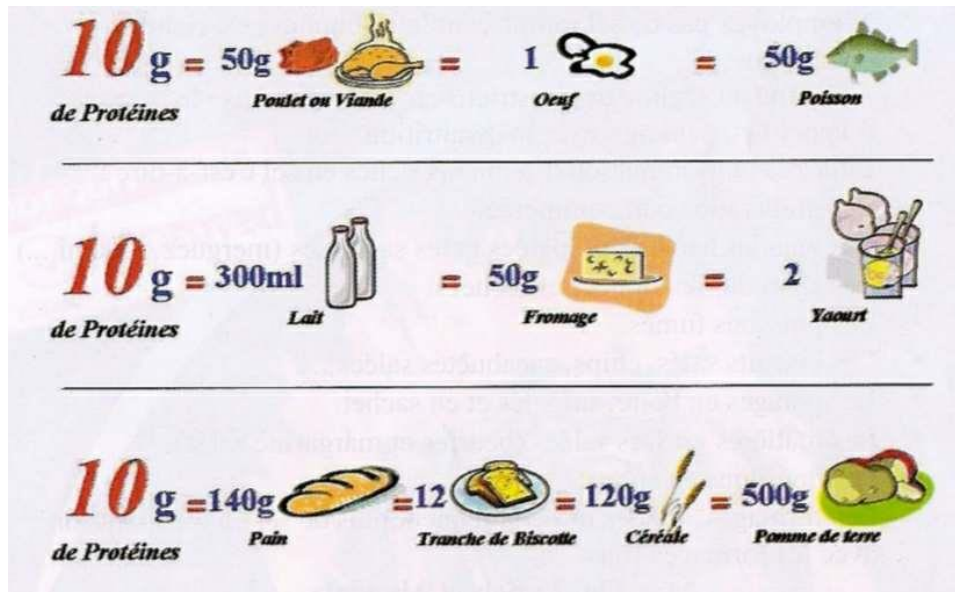
Au total les apports énergétiques minimum recommandés sont : de 25 à 30 Kcal/kg de poids/jour avant dialyse et de 30 à 35 Kcal de poids /j en hémodialyse et dialyse péritonéale.

### **2. Apport Protidique :**

Avant dialyse, il faut modérément diminuer l'apport protéique : 1g/kg de poids / jours.

Après le début de dialyse il est indispensable que vous consommez suffisamment de protéines pour éviter la dénutrition : 1,2 à 1,3g/kg de poids /par jour.





### 3. Apport de Sodium :

Il est recommandé de réduire l'apport en sel à environ 4g/jour.

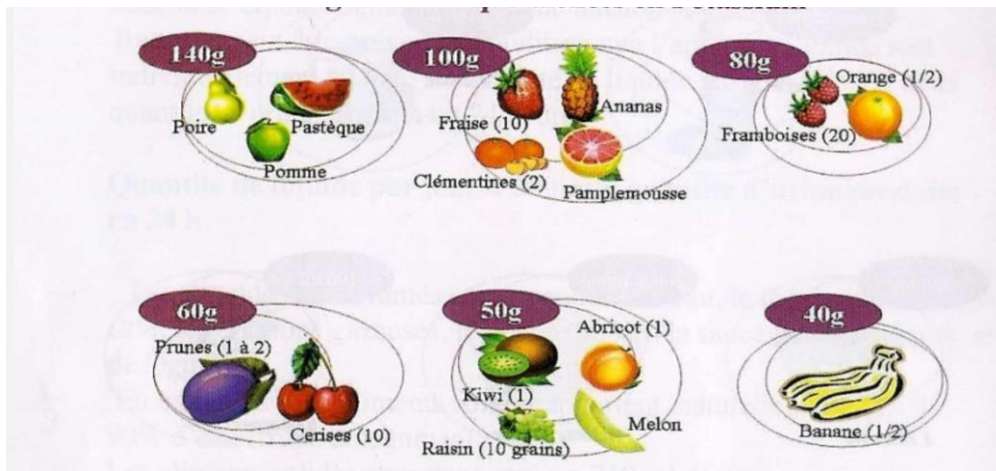


### 4. Apports de liquide :

Quantité de liquide par jour = 500mln + quantité d'urine produite en 24h.

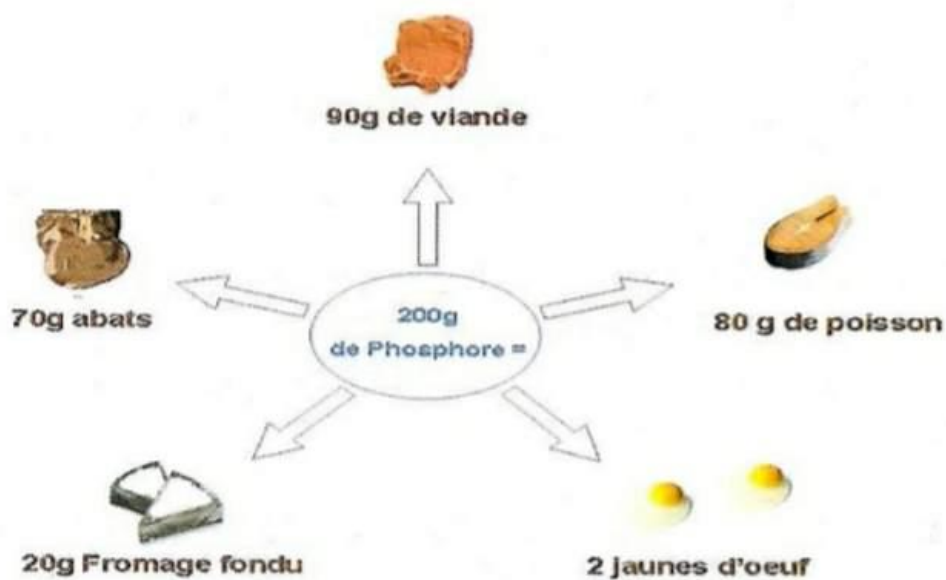
### 5. Apport de Potassium :

L'apport recommandé en potassium chez l'insuffisance rénal est de 2 à 2,5g/jour.



### 1. Apport de Phosphore :

Un apport de 1000 mg de phosphore par jour est admis en combinaison avec des médicaments qui diminuent l'absorption digestive du phosphore.



---

---

# **Matériel et Méthode**

---

---

## I. Sujets étudiés

Dans cette étude, 33 patients atteints d'insuffisance rénale chronique sont traités par hémodialyse et dialyse péritonéale. On les a embauchés au centre hospitalier et universitaire (CHU) Dr Tidjani Damerdji, ainsi qu'au centre hospitalier L'EPH à Nedroma dans la wilaya de Tlemcen.

### Elaboration du questionnaire et pré-enquête

Nous nous sommes rendus auprès des médecins en portant une blouse blanche pour leur faire part de notre travail. Avant de débiter notre investigation, nous avons établi une relation amicale avec les patients pour leur faire confiance. Nous avons mené cette enquête du 19/02/2024 au 10/03/2024. L'objectif et le contenu de notre travail ont été communiqués aux patients, puis nous les avons interrogés.

## II. Difficultés rencontrées au cours de l'enquête

Pendant notre activité, nous avons rencontré des problèmes fréquents dans ce type d'enquête, surtout parce que c'était notre première expérience. Nous avons dû faire preuve de patience face aux problèmes d'interrogation des patients malades qui ne comprenaient pas toujours l'intérêt de l'enquête et qui étaient souvent fatigués pendant leur séance de dialyse. Nous avons également rencontré les obstacles suivants :

1. Les patients refusent de prendre part à l'enquête.
2. Il était fréquent que les patients aient du mal à aborder leur alimentation et leur régime alimentaire.
3. Certains patients étaient épuisés et ne se rappelaient pas des aliments consommés, des aliments autorisés et des aliments interdits pendant leur séance de dialyse.
4. Il était compliqué de mesurer de manière précise les quantités d'aliments consommées par les patients.

### Contexte clinique

#### II.1 Anamnèse et exploration clinique

Cette partie a pour objectif de collecter les données suivantes :

-Lors du calcul de l'Indice de Masse Corporelle (IMC), on prend en considération l'âge, le poids, la taille et le sexe du patient :  $IMC = \frac{\text{poids (kg)}}{\text{taille (m)}^2}$ .

-Le temps de traitement, les maladies associées, les symptômes digestifs (anorexie, vomissements, diarrhées, constipations...)

### **II.2 Connaissances diététiques des patients**

Le questionnaire en annexe donne des informations sur le régime alimentaire recommandé pour les patients atteints d'insuffisance rénale chronique. Ces informations ont été collectées afin de mieux comprendre les régimes alimentaires adaptés à cette maladie.

### **II.3 Les habitudes alimentaires**

Pendant la réunion, une étude alimentaire a été menée afin d'évaluer le style de vie des participants de l'étude. Pour cette enquête, un sondage alimentaire a été employé, ce qui a donné lieu à la collecte de données qualitatives et quantitatives sur les divers types d'aliments consommés. Cette étude avait pour objectif de mieux comprendre les habitudes alimentaires des sujets recrutés.

## **III. Contexte biologique**

L'ensemble des patients ont été soumis à un bilan biologique plasmatique afin d'évaluer leur niveau d'ions (calcium, phosphore, Créatinine urée et albumine)

### **III.1 Prélèvements sanguins**

Après un jeûne de 12 heures, Les échantillons sanguins ont été prélevés sous le garrot, dans des conditions idéales. On a procédé aux prélèvements dans des tubes en héparine, puis on les a centrifugés à une vitesse de 3000 tours par minute pendant une durée de 15 minutes. Par la suite, on a prélevé du plasma afin de mesurer le niveau d'ions (calcium, phosphore, Créatinine urée et albumine)

### **III.2 Bilan Biologique :**

#### **III.2.1 Dosage du calcium**

##### **Principe**

Le CPC (O-Crésol Phtaléine Complexon) est une technique colorimétrique qui permet de mesurer le niveau total de calcium présent dans le sérum, le plasma ou les urines. Cette approche utilise la réaction du CPC avec le calcium dans un environnement alcalin pour former un complexe coloré d'un rouge foncé. La concentration en calcium dans l'échantillon est donc associée à l'absorbance de cette solution en fonction de la longueur d'onde de 570 nm. Toutefois, il convient de noter que certains ions métalliques peuvent perturber la réaction et influencer les résultats. Il est donc essentiel de veiller à ce sujet. Avant d'employer la technique CPC pour évaluer le taux de calcium., il est important de vérifier que l'échantillon ne renferme pas de concentrations significatives de ces ions (**Moorehead et al., 1974**).

### III.2.2 Dosage du phosphore

#### Principe

On effectue la mesure du phosphore inorganique en deux étapes. Cette première est l'hydrolyse acide des phosphores de l'échantillon.

L'ion orthophosphore se lie à l'ion molybdate et à l'ion antimoine pour créer un complexe phosphomolybdate à la seconde étape. On réduit cette substance en utilisant de l'acide ascorbique dans un milieu acide afin de créer du bleu de molybdène, dont l'absorbance à 660 nm est proportionnelle à la concentration de l'ion orthophosphore présent dans l'échantillon (CEAEQ M., 2014).

### III.2.3 Dosage de Créatinine

#### Principe

La créatinine est réactive avec l'acide picrique en utilisant une technique colorimétrique (réaction de Jaffé, sans pré-traitement du spécimen) dans un milieu alcalin, avec une cinétique de développement mesurée à 490 nm (490-510). La création d'une approche cinétique à 2 points a permis d'améliorer cette méthode en termes de spécificité, de rapidité et d'adaptabilité (Fabiny D et al., 1971).

### III.2.4 Dosage de l'urée

#### Principe

Le dosage de l'urée en dit encore moins sur la fonction rénale : la quantité d'urée produite chaque jour varie avec l'état de nutrition, elle augmente avec une situation de catabolisme ou un apport protéique important et baisse par conséquent sous régime pauvre en protéines. Et comme l'urée est soumise à une réabsorption tubulaire importante, dépendant pour l'essentiel de la quantité d'eau libre présente dans le néphron, son excrétion est de plus irrégulière. Il est donc impossible d'en tirer des conclusions précises sur la fonction rénale (As L., 1990).

## IV. Saisie et traitement statistique des données

La saisie et le traitement des données ont été effectués en utilisant le logiciel Excel Stat (version 2013).

### **V. Analyse statistique**

Les résultats sont présentés en termes de moyenne  $\pm$  erreur standard à la moyenne (Ecartype), avec un seuil de signification  $p < 0,05$ . La comparaison des moyennes a été réalisée en utilisant le test (t) de Khi2. Les résultats ont été consignés dans une base de données Microsoft Excel 2013. L'analyse de la valeur du « p » sur la table de Khi2 avec le logiciel Minitab 16 permet d'évaluer le degré de signification entre deux moyennes respectives  $X_a$  et  $X_b$ .

---

## **Résultat et Discussion**

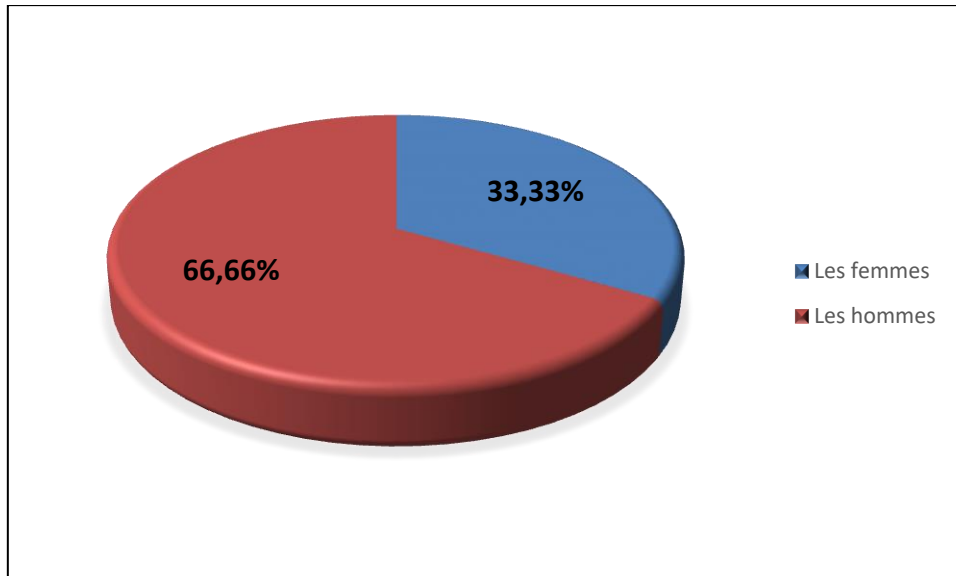
---



**I. Identification des sujets :**

**I.1 Présentation de la population enquêtée :**

Notre étude est réalisée auprès de 33 sujets insuffisants rénaux chroniques. Dont 66,66 % sont du sexe masculin et 33,33 % du sexe féminin (**figure04**).



**Figure 4: Répartition des patients en fonction de sexe**

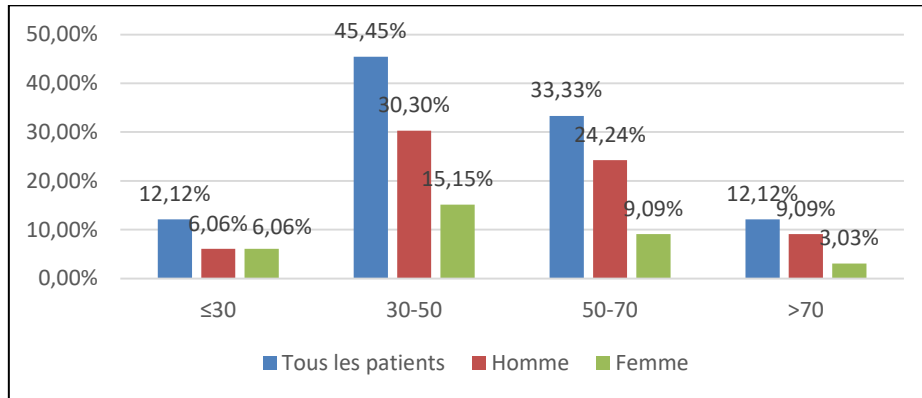
Selon cette étude, les hommes étaient plus affectés par les maladies rénales que les femmes. Cette observation est en accord avec les résultats obtenus par (**Harir N et al.,2015**).

**I.2 Evaluation des paramètres anthropométriques :**

**I.2.1 L'âge :**

La majorité des sujets de nos étude ont entre 30 et 50 ans, avec une représentation plus importante des hommes dans toutes les tranches d'âge, en particulier dans les groupes d'âge de 30 à 50 ans et de 50 à 70 ans. Les individus plus jeunes et plus âgés ont des proportions plus faibles.

Cette répartition pourrait refléter la composition démographique de la population étudiée ou indiquer quels groupes d'âge sont plus susceptibles de faire partie de l'enquête en fonction de critères spécifiques, tels que l'état de santé ou l'accessibilité aux services de santé. (**Figure05**).



**Figure 5:**Répartition des personnes interrogées selon les groupes d'âge

L'étude a révélé que les hommes ont un âge moyen plus élevé (51,05 ans) que les femmes (44,09 ans), ce qui suggère qu'ils sont plus âgés. L'âge moyen mondial de tous les patients est de 48,72 ans, avec une légère préférence masculine dans la tranche d'âge supérieure. **(Figure06)**



**Figure 6:**Répartition des personnes interrogées selon les groupes d'âge

### L'indice de masse corporelle (IMC)

Le taux d'IMC moyen de nos patients est de 23,16 kg/m<sup>2</sup>, avec une variation de 21,99 chez les hommes et de 25,13 chez les femmes. Ces statistiques peuvent aider à comprendre les profils de santé physique des patients interrogés. Un IMC plus élevé chez les femmes pourrait indiquer des différences dans la composition corporelle ou la répartition des graisses par rapport aux hommes (**tableau4**)

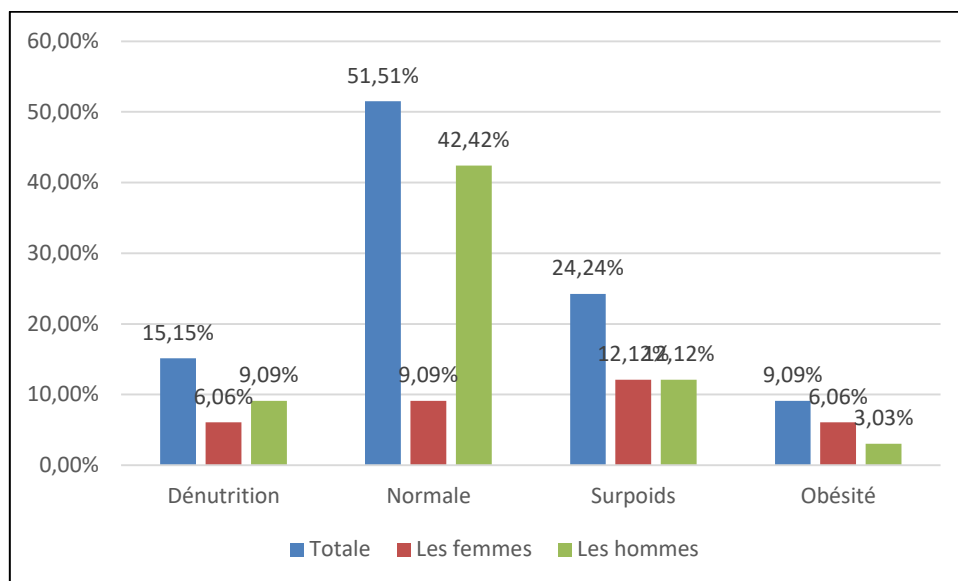
Nos résultats sont corrélés avec d'autres études qui ont noté un IMC égal à 25 kg/m<sup>2</sup>

(Harir N et al ;2015).

**Tableau 3:**Différence des données anthropométriques chez les patients interrogés.

|                               | Tous les patients | Homme | Femme |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|
| <b>Poids (kg)</b>             | 64.58             | 64.30 | 65.13 |
| <b>Taille (m)</b>             | 1.67              | 1.75  | 1.61  |
| <b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b> | 23.16             | 21.99 | 25.13 |

Dans notre études La plupart des patients se situent dans la catégorie de poids normal. La dénutrition et l'obésité ont des taux de prévalence plus faibles, la dénutrition étant légèrement plus fréquente que l'obésité. Les hommes sont plus susceptibles d'être dans la catégorie de poids normal, tandis que les femmes ont des taux légèrement plus élevés de sous-nutrition et d'obésité. (Figure7)



**Figure 7:**Différence des catégories de l'IMC chez les patients étudiés

Dans une autre étude La fréquence de malnutrition a montré une grande variabilité parmi les patients, selon le critère d'évaluation choisi. La surveillance nutritionnelle de routine et la validation des méthodes d'évaluation de la composition corporelle chez ces patients sont extrêmement importantes pour diagnostiquer précocement la malnutrition, prévenir ainsi les complications et réduire les taux de morbidité et de mortalité dans cette population. **(Piratelli C et al., 2012)**

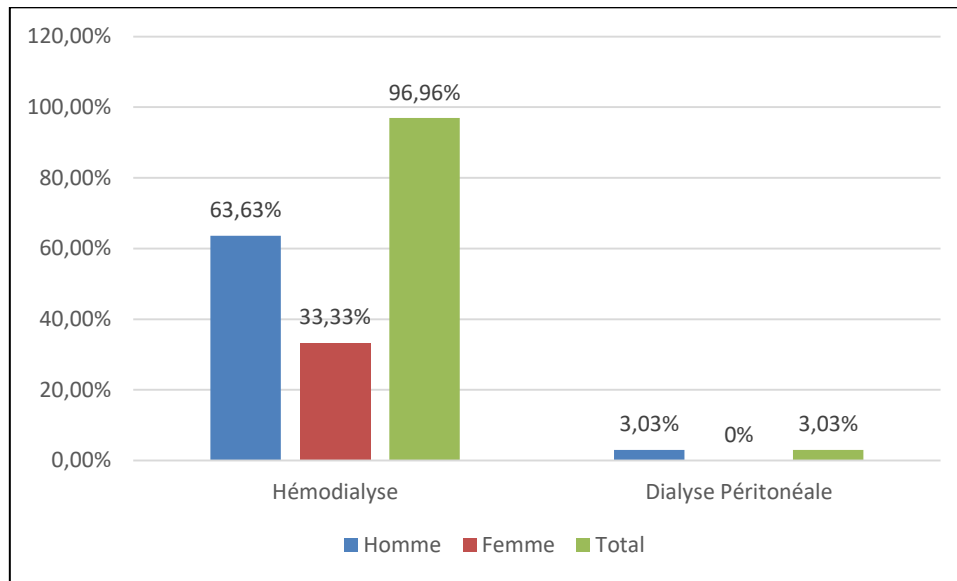
La nutrition et les maladies rénales (MRC) sont étroitement liées, le diabète, le syndrome métabolique et l'obésité étant des causes majeures de la maladie rénale chronique. En France, 50 % des patients débutant un traitement ont du diabète et 17 % ont un indice de masse corporelle (IMC) > 30 kg/m<sup>2</sup>. Le MRC est associé à des complications métaboliques et à un risque de dénutrition, avec une prévalence élevée et un pronostic défavorable. La dénutrition dans le cadre du MRC peut être liée à un manque d'apport, à une perte accrue de nutriments, à l'inflammation, au stress oxydatif, à des problèmes hormonaux et à une acidose métabolique. **(Prezelin R et al .,2022).**

### **I.2.2 Type de dialyse**

Dans cette section de notre étude L'hémodialyse est la forme prédominante de dialyse représente 96,96%, une grande majorité des patients optant pour ce traitement. Un pourcentage plus élevé d'hommes subissent une hémodialyse que les femmes.

Nous avons observé que La dialyse péritonéale représente 3,03% est beaucoup moins fréquente, avec très peu de patients (seulement des hommes) qui l'optent.

Ces études suggèrent qu'il pourrait y avoir des facteurs influençant le choix du type de dialyse, avec une forte préférence pour l'hémodialyse chez les deux sexes. L'absence de femmes en dialyse péritonéale pourrait être due à des raisons médicales, culturelles ou d'autres raisons socio-économiques qui mériteraient d'être explorées plus avant. **(Figure8)**



**Figure 8:** La proportion des patients souffrant d'IRC traités par hémodialyse et dialyse péritonéale.

Dialyse péritonéale (DP) est, avec l'hémodialyse (HD) et la transplantation rénale, une des différentes options thérapeutiques à disposition du patient en cas d'insuffisance rénale terminale (IRT). Malgré des avantages certains, préservation prolongée de la fonction rénale résiduelle, indépendance du patient, relative simplicité, moindre coût, elle constitue le mode d'épuration chez seulement environ 15% des patients en IRT dans la plupart des pays industrialisés. Les raisons à cela sont nombreuses,

médicales ou non. Il est vrai que les débuts de cette méthode, dans les années 70 furent parfois laborieux, avec des taux de péritonites notables et des taux d'échecs de la technique importants, engendrant une morbidité et une mortalité plus importante que l'HD. Depuis, des progrès substantiels ont été faits, ce qui rend actuellement les résultats de la DP comparables en de nombreux points avec l'HD, et parfois même supérieurs. Malgré cela, certaines idées préconçues sont tenaces, autant chez de nombreux médecins traitants que parmi les néphrologues. (Zellweger M et al., 2004).

### I.2.3 Répartition de la population enquêtée selon la durée de traitement

Au cours de cette étude, la durée de traitement est comprise comme la période pendant laquelle les patients ont été diagnostiqués avec la maladie ou la durée de leur traitement de dialyse. En d'autres termes, cette durée s'étend de moins d'un mois jusqu'à 240 mois. Les conclusions de cette recherche sont exposées dans le (tableau 5), qui illustre la répartition des patients en fonction de leur durée de traitement suivie. Les patients (57,57 %) ont été traités pendant une période de 12 à 120 mois, tandis que les patients (33,33 %) ont été traités

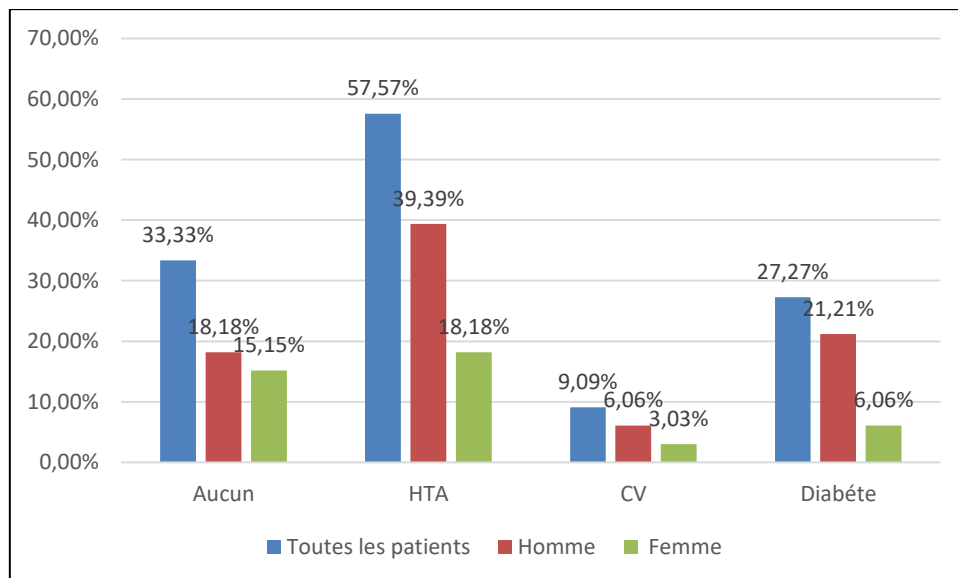
pendant une période de 120 à 240 mois. Les individus qui ont reçu un traitement pendant moins de 12 mois représentent 9,09 % de la population de l'étude. Aucun patient n'a une durée de traitement supérieure à 240 mois. Les hommes sont plus représentés dans toutes les catégories de durée que les femmes, en particulier dans la catégorie des 12-120 mois.

**Tableau 4: les pourcentages des patients en fonction de leur temps de traitement.**

| Durée de Traitement par mois | Tous les patients | Homme  | Femme  |
|------------------------------|-------------------|--------|--------|
| <12                          | 9.09%             | 9.09%  | 0%     |
| 12-120                       | 57.57%            | 36.36% | 21.21% |
| 120-240                      | 33.33%            | 21.21% | 12.12% |
| 240-360                      | 0%                | 0%     | 0%     |

### I.3 Maladie associée à l'insuffisance rénale chronique

Le principal élément chez nos patients est l'hypertension artérielle (HTA) (57,57%) représentant 39,39% d'hommes et 18,18% de femmes, suivi par le diabète chez 27,27% des cas (21,21% d'homme et 6,06% de femme), ensuite les maladies cardiovasculaires ont une prévalence plus faible, chez 9,09% des cas (6.06% d'hommes et 3,03% de femmes) mais sont encore plus fréquentes chez les hommes. En général, les femmes présentent des taux plus bas de ces maladies que les hommes. Il y a 33,33% des patients qui ne souffrent d'aucune maladie liée à l'IRC, dont 18,18% d'hommes et 15,15% de femmes. (figure 09)



**Figure 9: pourcentages des maladies associées à l'IRC chez les patients interrogés.**

Les maladies associées à l'insuffisance rénale chronique (IRC) déclarées par nos sujets à savoir l'hypertension artérielle (HTA), le diabète et les maladies cardiovasculaires (MCV) Toutes elles sont mentionnées dans la littérature et sont à la fois perçues comme des causes et des conséquences de l'IRC (Praroar., 2002).

#### I.4 Les symptômes d'IRC

##### I.4.1 Symptômes de troubles digestifs

Nos patients ont signalé la présence d'un ou plusieurs symptômes digestifs tels que des vomissements (24,24 %), de l'anorexie (24,24 %), des diarrhées (15,15 %) et des ballonnements (21,21 %).

Aucune manifestation digestive n'est observée chez 15,15% des patients, dont 12,12% d'hommes et 3,03% de femmes. (Figure 10)

Les hommes semblent déclarer des pourcentages plus élevés dans la plupart des catégories, à l'exception de la diarrhée, où la différence entre les sexes est minime. Les vomissements et l'anorexie sont les effets secondaires les plus courants, affectant près d'un quart de tous les patients. La constipation touche également une partie importante, avec une différence notable entre les sexes. (Figure 10)

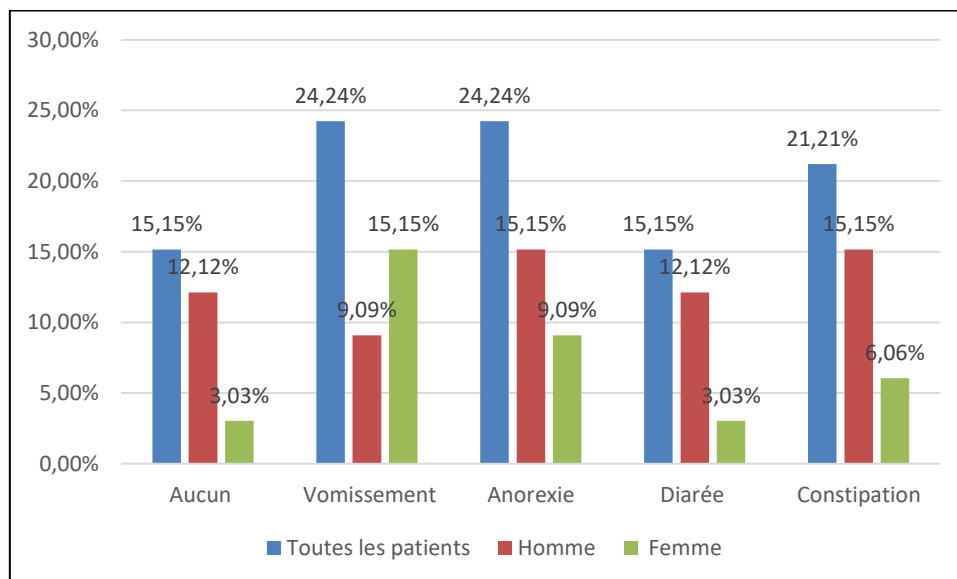
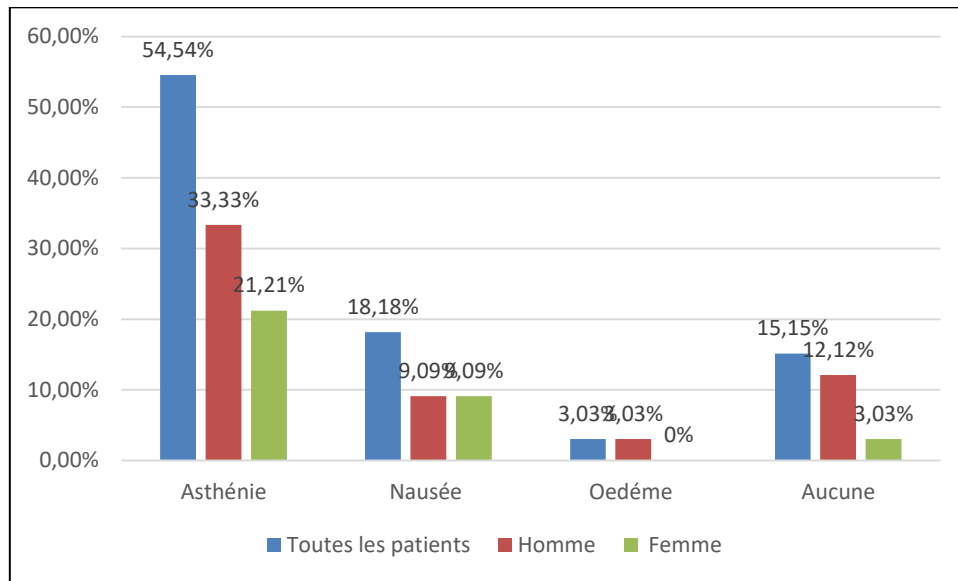


Figure 10: Présence des symptômes digestifs chez les patients interrogés

##### I.4.2 Autres symptômes

Chez nos patients, D'autres signes ont été observés, notamment l'asthénie (54,54 %), la nausée (18,18 %) et l'œdème (3,03 %). Cette analyse suggère des différences potentielles entre les sexes dans la prévalence des symptômes, les hommes présentant légèrement plus de symptômes que les femmes (figure 11).



**Figure 11:Présence d'autres symptômes de l'IRC chez les patients étudiés**

Plusieurs auteurs ont mentionné tous les symptômes digestifs observés chez nos patients, tels que les vomissements, l'anorexie, les diarrhées et les constipations, ainsi que d'autres symptômes, notamment l'asthénie (**Bresson et al., 2001**).

## II. Respect du régime alimentaire et ses limites :

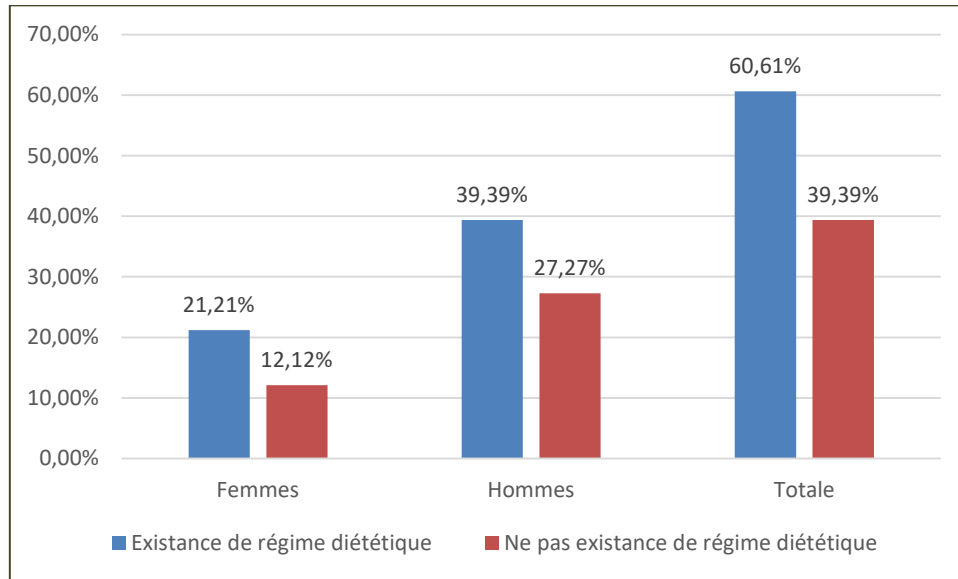
Dans cette section de notre étude, nous examinons 33 patients, parmi lesquels 11 sont des femmes et 22 des hommes.

Étant donné que les patients atteints d'IRC à un stade précoce considèrent les interventions alimentaires (IAL) comme une approche essentielle pour prévenir la progression de la maladie, 6 des recherches sur l'IAL optimale que ces populations devraient suivre pour protéger la fonction rénale résiduelle et atténuer le risque de MCV sont nécessaires (**Laccourreye O et al.,2019**).

### II.1 Existence de régime diététique et ses prescripteurs :

Dans cette étude, nous avons observé que plus que la moitié des patients **60.60%** suivent le régime diététique (SRD), alors que les restes **39.39%** ne suivent pas ce régime (**Figure 10**).



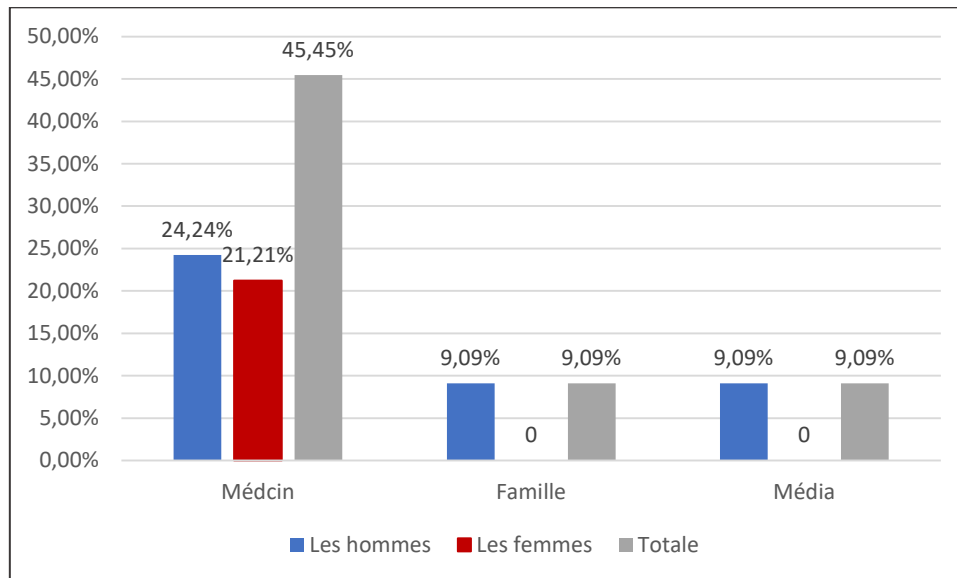


**Figure 12: les pourcentages des patients qui suivent le régime diététique**

Il n'existe pas de régime alimentaire unique adapté à chaque personne atteinte d'une maladie rénale. Ce que vous pouvez ou ne pouvez pas manger peut changer au fil du temps, en fonction de votre fonction rénale et d'autres facteurs (**Kidney O., 2022**).

Il est essentiel d'avoir des informations et une éducation diététique. Étant donné que l'acceptation de SRD à long terme n'est pas toujours simple, il est important de rester attentif à l'écoute de ces patients, qui nécessite un encouragement dans leurs efforts pour éviter des écarts de régime. qui pourrait avoir des conséquences (**Bensalem et al., 2011**).

**La figure 13** présente des données sur les sources principales de recommandations pour SRD. D'après nos résultats, les médecins sont les principales sources de conseils diététiques. Représentant **45,45%** des cas, avec une proportion de **24,24%** pour les hommes et **21,21%** pour les femmes. La famille et média sont représentés un faible pourcentage **9,09%** et ce sont tous des hommes.



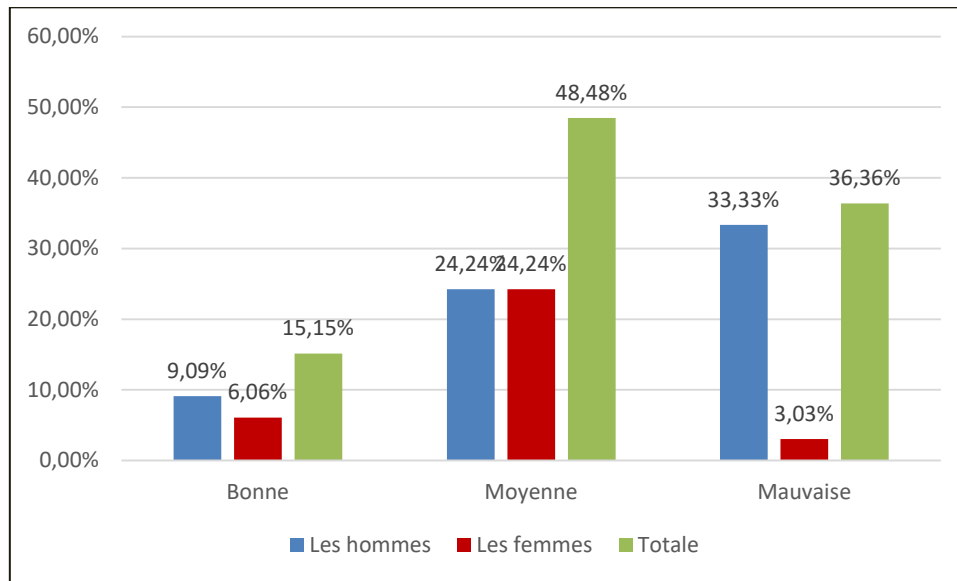
**Figure 13:le prescripteur de régime diététique**

Cette étude montre clairement que le médecin est la source prédominante de recommandations en matière de régime diététique, surtout dans la population générale. La famille et les médias jouent un rôle beaucoup moins significatif dans ce domaine.

nos résultats concordent avec ceux de (Bensalem et al., 2011) nos résultat qui retrouvent pour la majorité des patients, les recommandations d'un régime sont données par les médecins (73 %) et par les diététiciennes (60 %). Globalement, la moitié des patients observent les recommandations et 89 % estiment que le régime alimentaire est important et doit faire partie du traitement. (Bensalem et al., 2011)

## II.2 L'assiduité du patient envers le régime alimentaire :

Les résultats de figure 14 montrent que l'assiduité des patients souffrant d'IRC vis-à-vis du régime diététique est globalement insuffisante. Une minorité de patients (15,15%) suit correctement les recommandations diététiques, 9,09% des hommes et pour les femmes 6,06%, Tandis qu'une majorité se situe dans une zone intermédiaire avec une assiduité moyenne (48,48%) ce montre une parité entre les deux sexes (hommes et femmes) dans ce groupe les mêmes 24.24%.. L'assiduité est particulièrement mauvaise chez un nombre important (36,36%), un tiers des hommes 33,33%, ce qui est assez élevé et seules 3,03% des femmes.



**Figure 14: assiduité de patient qui souffre d'insuffisance rénale vis-à-vis du régime diététique selon leur pourcentage**

Il pourrait être bénéfique d'explorer davantage les raisons pour lesquelles ces patients ne suivent pas strictement leur régime et de trouver des moyens d'améliorer leur adhérence aux RDJ.

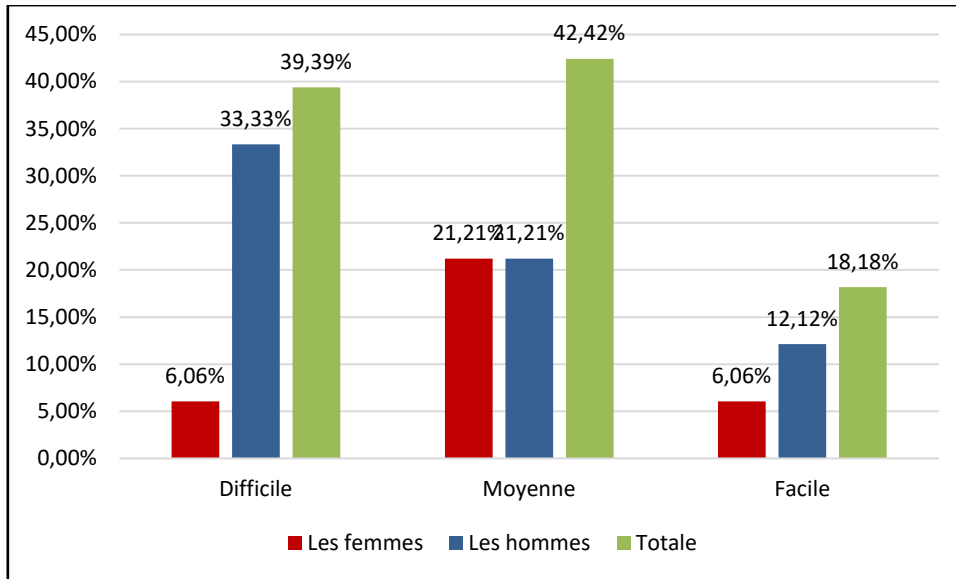
(Lambert K et al., 2017) (Oquendo L et al., 2017) ont été démontré qu'il ne fait aucun doute que l'adhésion aux recommandations alimentaires contribue à augmenter la probabilité de meilleurs résultats et à minimiser les procédures indésirables, telles que l'augmentation de la quantité de médicaments, du temps de dialyse. Un taux moyen d'adhésion de 30 % aux recommandations alimentaires globales a été signalé ; cependant, les taux varient considérablement, en fonction de la cible alimentaire choisie

En général, des facteurs tels que l'âge avancé, le niveau d'éducation plus élevé, le soutien social ou familial et des niveaux élevés d'auto-efficacité sont tous associés à une bonne observance du traitement de l'IRC (Lambert K et al., 2017).

### II.3 Aptitude à suivre le régime diététique :

La figure N° 15 présente la répartition des patients selon la difficulté qu'ils éprouvent à SRD. **39.39%** des patients trouvent difficile de suivre un régime diététique, les hommes semblent rencontrer plus de difficultés que les femmes pour adhérer à un régime (**33.33%**) et Une petite proportion des femmes (**6.06%**). Les patients trouvent que suivre un régime est moyennement représentant **42,42%**. Des mêmes proportions pour les femmes et les hommes

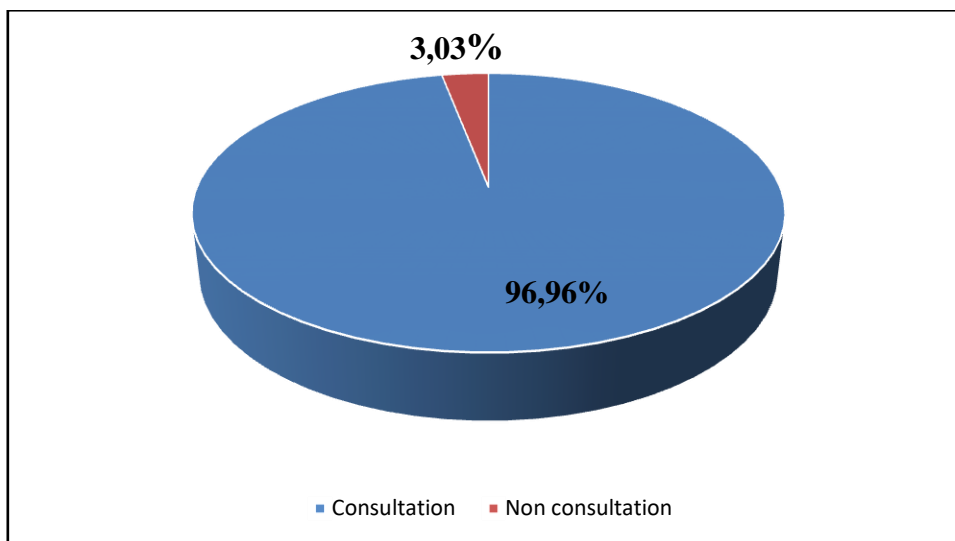
(2.21%). Donc, seuls **18,18%** des cas le considèrent comme facile à suivre ; dont **12,12%** d'hommes et **6,06%** de femmes.



**Figure 15: classification des patients selon l'aptitude de suivre le régime diététique**

#### II.4 Surveillance diététique :

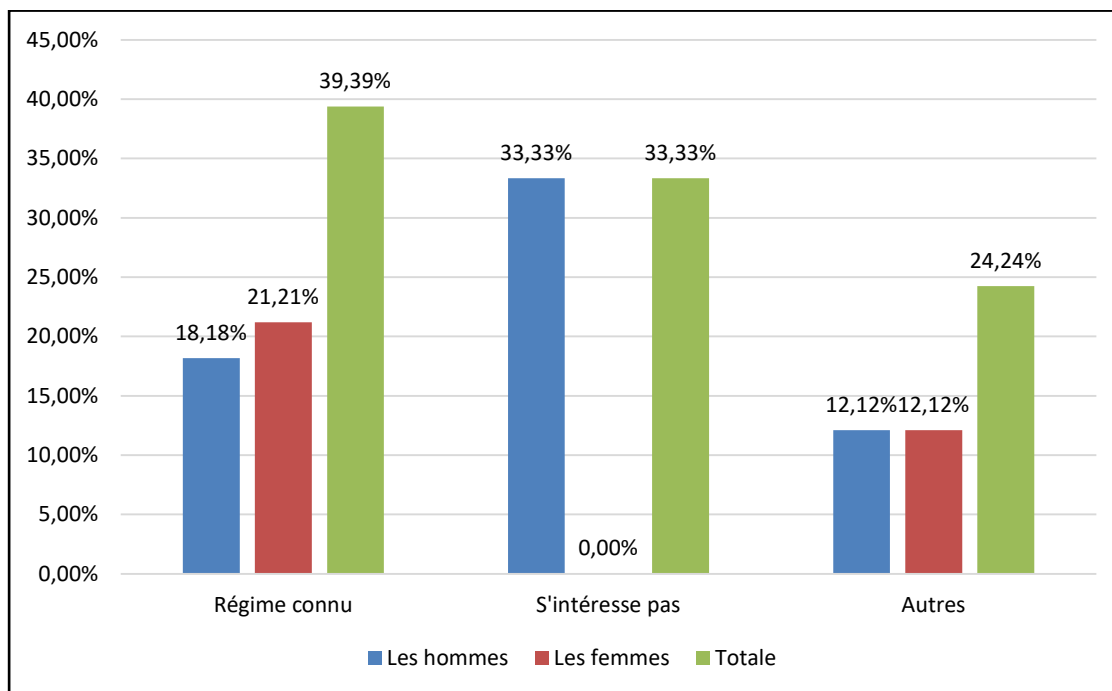
Nos résultats montre une forte prédominance de patients qui ne consulter pas un régime diététique **96,96 %**. Une proportion relativement faible a bénéficié de consultations diététiques **3,03%**. Cela peut mettre en évidence un besoin d'améliorer l'accès aux consultations pour renforcer l'adhérence et l'efficacité des régimes diététiques chez les patients.



**Figure 16:répartition des patients selon la surveillance diététique**

L'éducation diététique et les conseils aux patients fournis par un diététicien agréé (RD) sont essentiels pour prévenir et gérer l'IRC. Une planification diététique minutieuse et détaillée, une évaluation fréquente de l'état nutritionnel et le respect du suivi diététique sont essentiels pour une gestion diététique réussie (Naber T et al., 2021).

nos résultats concordent avec ceux de (Bensalem et al., 2011) les résultat qui retrouvent pour une proportion de 14,7 % des cas seulement consultent la diététicienne. Une association significative est observée entre cette proportion et la durée de traitement.



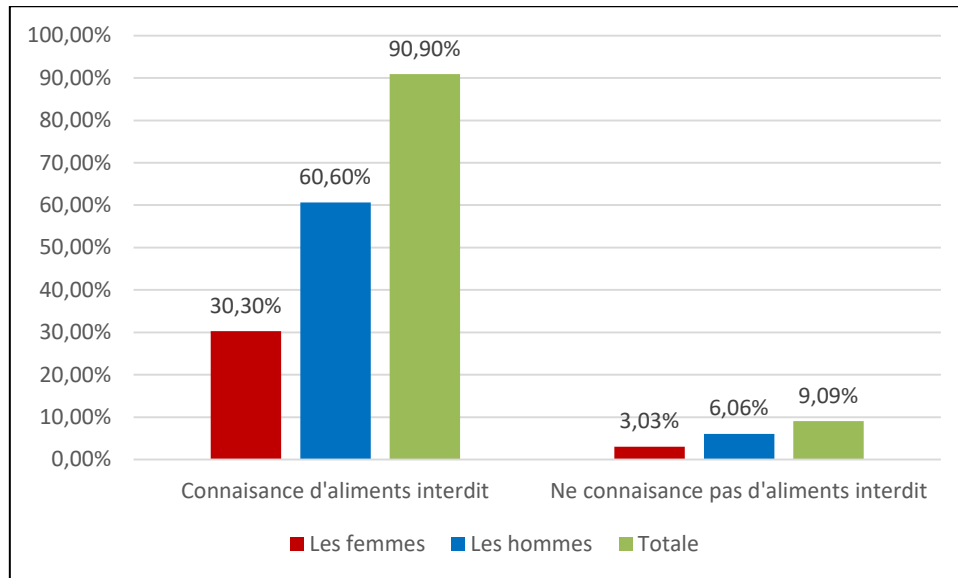
**Figure 17: le pourcentage des raisons de ne pas consulter la diététicienne**

Dans notre étude, **39,39 %** des patients ont suivi un régime connu **18,18%** des hommes et **21,21%** des femmes. Il y'a **33,33%** des patients interrogés s'intéresse pas pour cette consultation et ce sont tous des hommes. Le reste **24,24%** ils ont d'autre raison de ne pas consulter la diététicienne.

Le nombre de consultations diététiques diminue avec la durée du traitement. Il semble nous donc que l'intérêt de nos patients pour le suivi de leur régime alimentaire va bien au-delà des recommandations. Une évaluation annuelle ou biannuelle des consommations alimentaires en utilisant un suivi de la diète. (CANO N., 2000).

### II.5 Connaissances sur les aliments ceux à éviter :

Cette étude a noté que la majorité des patients connaissent bien les aliments à éviter **90,90%** pour les hommes **60,60%** et seulement **30,30%** des femmes ont cette connaissance. En moyenne, **9,09%** des patients ne connaissent pas les aliments qu'ils doivent éviter **6,06%** des hommes **3,03%** des femmes.

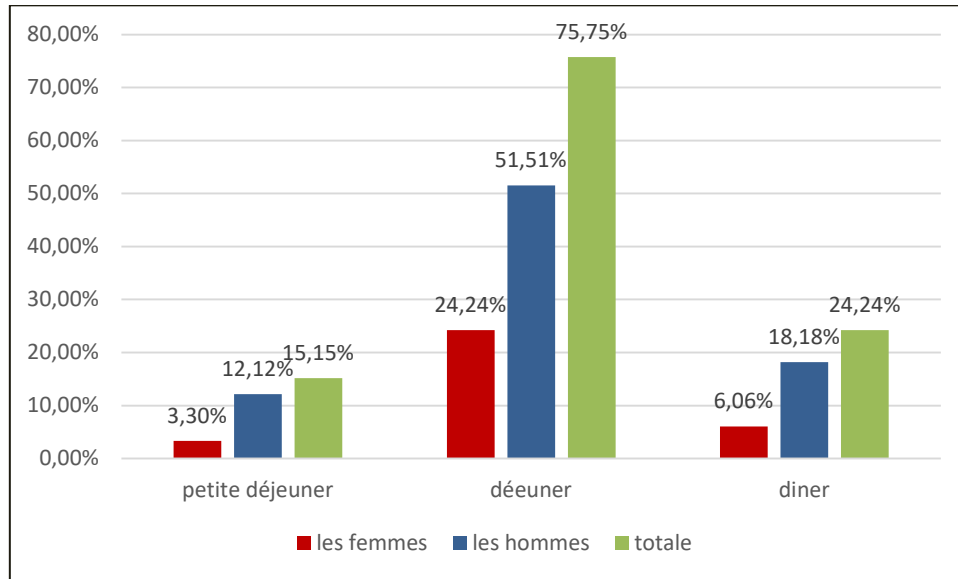


**Figure 18: pourcentage des patients connaissant les aliments autorisés et ceux à éviter**

Selon l'étude de (Antoine D., 2022), les enquêtés ont déclaré connaître en partie les aliments autorisés et ceux à éviter pour leur régime. Ces derniers aliments connus pour éviter et cités par les patients sont les légumes secs, des fruits oléagineux et des fruits riches en potassium (banane, abricot, melon...), les légumes frais et la pomme de terre. Cependant, les sujets hémodialysés limitent la consommation des produits d'origine animale particulièrement la viande rouge, les poissons. Aussi, ils évitent la consommation des aliments à index glycémique élevé (miel, chocolat, boissons...)

### II.6 Fréquences des repas principaux de la journée :

Dans notre résultat le petit-déjeuner est rarement considéré comme le repas principal pour nos patients **15,15%**, surtout chez les femmes **3,03%**, les hommes **12,12%**. Cela pourrait indiquer une tendance à négliger ce repas, malgré son importance nutritionnelle et **75,75%** des patients considèrent le déjeuner comme leur repas principale avec une nette préférence chez les hommes **51,51%** par à pour les femmes **24,24%**. Dans le dîner **24,24%** des nos patients prennent ce repas **18,18%** des hommes et un pourcentage plus bas **6,06%**. Chez les femmes.

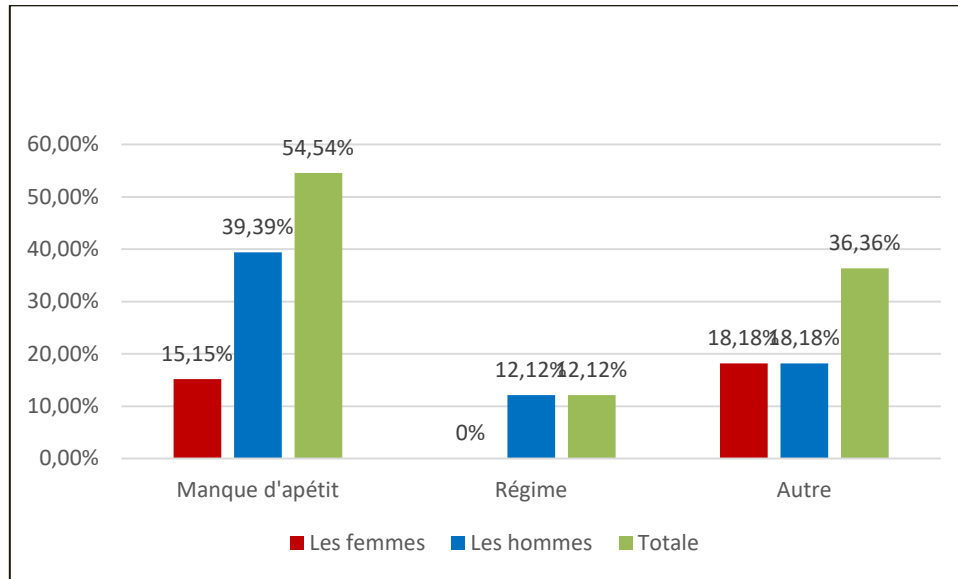


**Figure 19: fréquence de repas principale dans la journée chez les patients interrogés**

Les repas constituent des moments privilégiés et de plaisir dans la vie quotidienne des personnes âgées (Antoine D., 2022).

### II.7 La raison du saut des repas :

Le manque d'appétit est la raison principale pour sauter des repas chez nos patients par un pourcentage de **54,54%** surtout chez les hommes (**39,39%**) et Seulement **15,15%** des femmes mentionnent cette raison. Les patients étudiés ont déclaré sauter des repas dans le cadre un régime alimentaire. la plupart (**12,12%**) sont des hommes et il n'y a pas de femmes ayant mentionné le régime comme raison pour sauter un repas (**0%**) et une proportion significative de nos patients **36,36%** des hommes et des femmes, cite d'autres raisons pour sauter des repas.



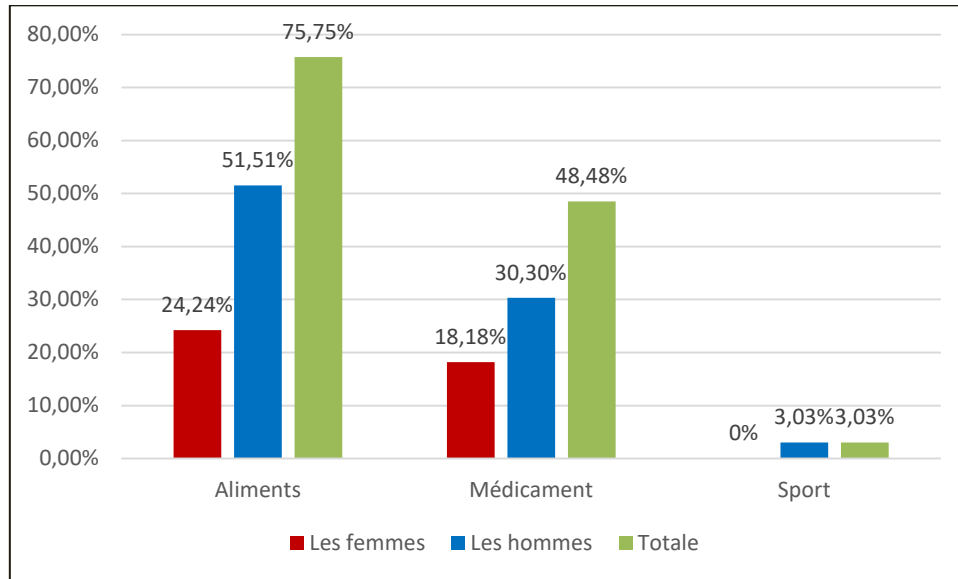
**Figure 20: Variation de raison pour lesquelles les patients sautent les repas**

Ces résultats sont en accord avec celui de (Antoine D., 2022) qui a trouvé que de manière générale, certains malades âgés enquêtés n'arrivent pas à prendre trois repas par jour, soit par manque d'appétit, soit par oubli, ou pour des raisons financières. Ils sont d'autres estiment que le régime a été conçu pour contribuer à leur santé, donc ils n'ont pas de choix. Une fois habituée, on s'y adapte. Tout est une question d'acceptation et de volonté (Antoine D., 2022).

### II.8 Les préférences variées pour rester en bonne santé :

Nos étude met en évidence une forte préférence pour les aliments comme moyen de maintenir une bonne santé **75,75%** en particulier les hommes (**51,51%**) et seulement **24,24%** des femmes partagent cette opinion. Dans cette étude **48,48%** des patients estiment que les médicaments sont importants pour maintenir une bonne santé **30,30%** des hommes et **18,18%** des femmes et les patients qui considéré Le sport comme un facteur clé pour rester en bonne santé sont seulement **3,03%**, ce qui est surprenant compte tenu des bienfaits largement reconnus de l'exercice physique sur la santé.





**Figure 21: pourcentage des éléments intérêts pour rester en bonne santé**

Selon les patients et le stade de l'IRC, certains médicaments peuvent aider à ralentir son évolution : chélateurs de phosphore, diurétiques, antihypertenseurs, suppléments en fer et vitamine D. Maintenir une alimentation variée et équilibrée, mais en limitant les aliments riches en phosphore et potassium qui sont moins bien éliminés dans l'IRC (bananes, chocolat, cerises, cacahuètes...), ainsi que l'apport de protéines pour soulager le travail des reins (Treguier M., 2019).

Dans le cas du diabète, dont l'obésité est un des facteurs de risque, l'activité physique permet une plus grande sensibilité du corps à l'insuline<sup>3</sup>. De ce fait, le taux de glucose sanguin est abaissé et le contrôle du diabète est meilleur (Elghezal H., 2009).

### III. Les habitudes alimentaires :

Au cours des dernières décennies, les habitudes alimentaires, l'un des facteurs de style de vie et de comportement les plus modifiables, ont été associées au risque de plusieurs maladies chroniques (Boeing H et al., 2012). Les régimes riches en légumes, fruits et soja, mais pauvres en graisses et en viande, ont été considérés comme des habitudes alimentaires saines (Kontogianni M D et al., 2014) (caractérisée par une alimentation riche en fruits et légumes, produits laitiers faibles en gras, céréales complètes, poisson, volaille, haricots, graines et noix ; faible en sodium ; régime composé de sucres ajoutés, de sucreries, de graisses et de viande rouge) (BanerjeeTet al., 2016) et ont montré des associations

protectrices contre la morbidité et la mortalité (Maghsoudi Z et al.,2012) (Reedy J et al., 2014).

Il est conseillé aux patients atteints d'IRC de limiter certains nutriments, tels que le phosphore, le sel, le potassium et les protéines, afin de prévenir les complications cliniques à court et à long terme (Shi Z et al.,2018) (Eknoyan G et al.,2013).

### **III.1 Les protéines animales et les protéines végétales :**

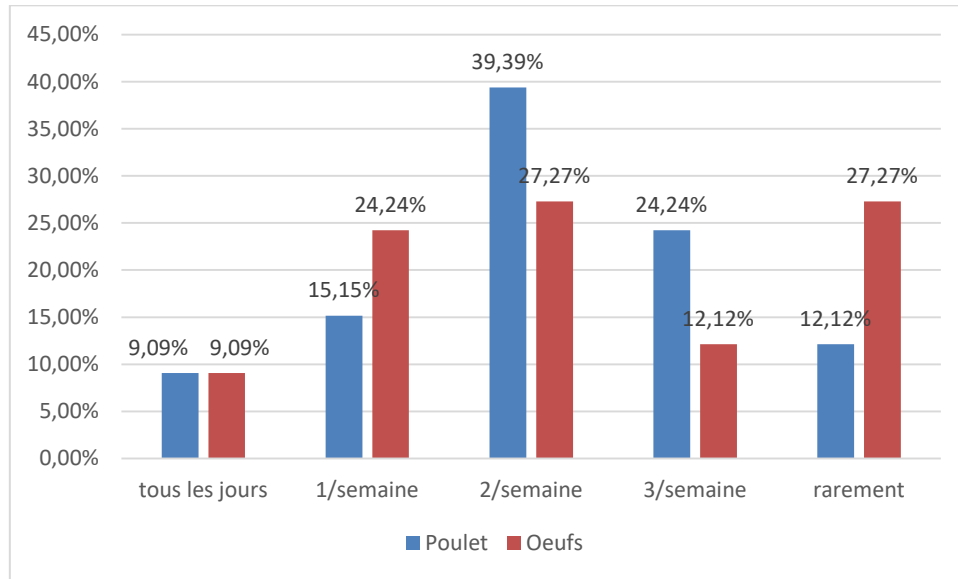
#### **III.1.1 Protéine animale :**

Une fois que vous commencé la dialyse, vous devrez consommer davantage de protéines. Un régime riche en protéines avec du poisson, de la volaille, ou des œufs à chaque repas peut être recommandé(Goraya N et al., 2020).

#### **III.1.2 Le poulet et l'œuf :**

La figure 22 montre que le pourcentage est relativement faible **9,09%** pour les personnes consomment du poulet tous les jours.**15,15%** des personnes qui consomment une fois par semaine. **39,39 %** pour deux fois par semaine. C'est la fréquence la plus élevée de cette consommation.**24,24%** des personnes consomment du poulet trois fois par semaine.**12,12%**représente la population qui mange rarement du poulet.

**9,09%** des personnes consomment quotidienne des œufs comme pour le poulet. **24,24 %** des personnes consomment 1/S. **27,27%** des personnes consomment des œufs pour 2/S.**12,12%** des personnes consomment des œufs 3/S. **27,27%** des personnes consomment des œufs rarement . C'est un pourcentage plus élevé, indiquant que beaucoup de personnes consomment des œufs de manière peu fréquente.



**Figure 22: fréquence de consommation du poulet et l’œuf**

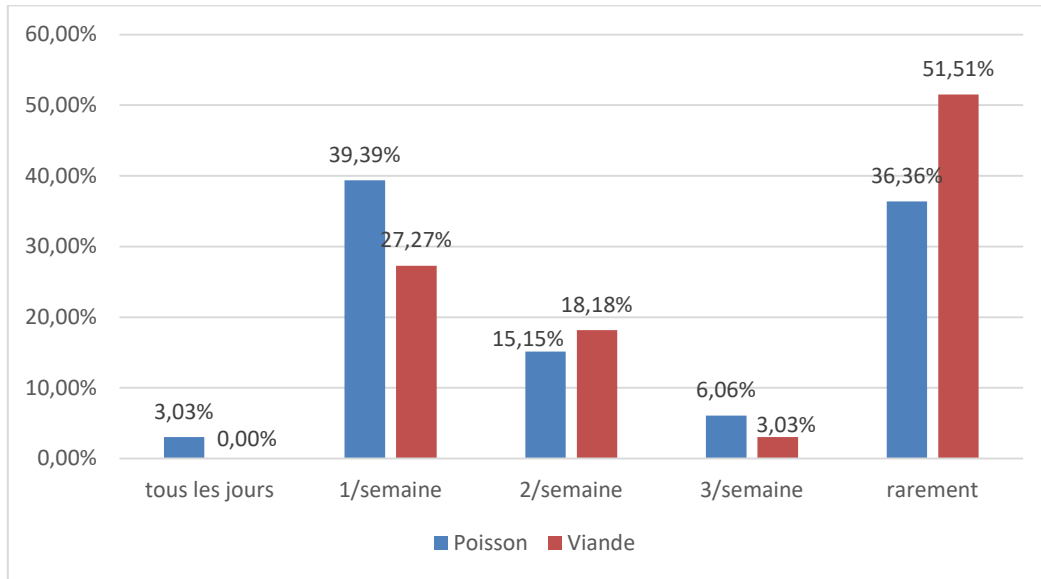
Les données suggèrent qu'un apport chronique en protéines (plus de 1,2 g/kg/poids corporel/j) entraîne une augmentation de la pression et des modifications morphologiques glomérulaires, entraînant DFR (MacKayE et al., 1928) (MEYER T et al.,1983).

La réduction de la consommation de protéines animales et de jaune d’œuf et l’augmentation de la consommation de fruits et légumes et de fibres peuvent prévenir ou retarder l’IRT (Ipema K et al., 2010).

### III.1.3 Le poisson et la viande rouge :

Dans cette étude **3,03%** des personnes consomment du poisson tous les jours. Cela montre que très peu de personnes incluent du poisson dans leur alimentation quotidienne. **39,39%** consomment 1/S. C’est la fréquence la plus courante, ce qui indique une habitude modérée de consommation. **15,15%** des personnes consomment 2/S. **6,06%** des personnes à 3/S. une grande partie de la population **36,36%** consomme du poisson de manière occasionnelle plutôt que régulière.

Chez nos patients La consommation quotidienne de viande est **absente** dans ce groupe. **27,27%** des personnes consomment par 1/S. C’est une fréquence courante. **18,18%** des personnes consomment de la viande 2/S. Le chiffre est très bas **3,03%** des personnes qui consomment 3/S. une consommation peu fréquente dans la majorité des cas, **51,51%** des personnes consomment de la viande rarement.



**Figure 23: fréquence de consommation du poisson et de la viande**

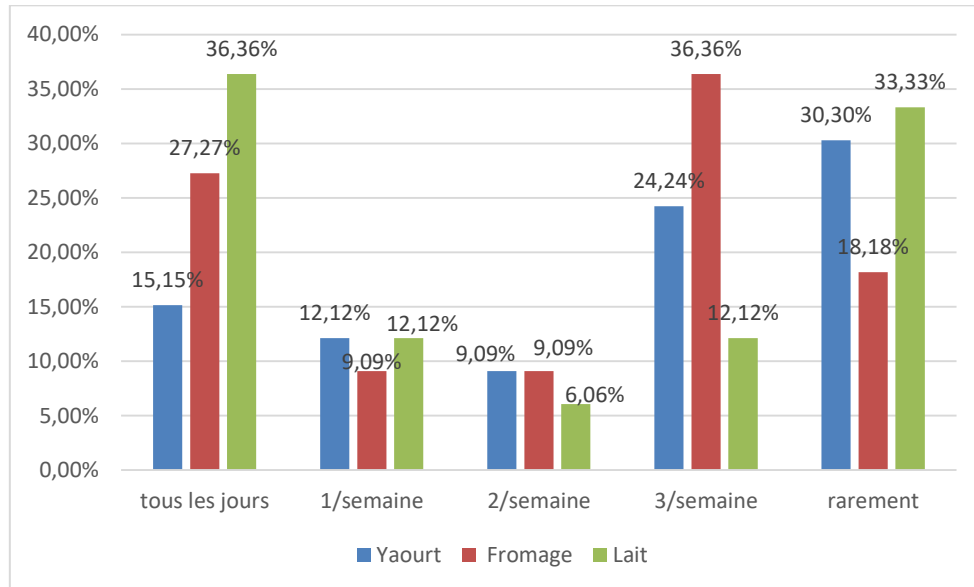
Cependant, une consommation plus élevée de viande rouge était associée à un risque accru d'IRT, alors que les sources de protéines autres que la viande rouge n'étaient pas associées à l'IRT (Lew Q L J et al., 2017). Après un repas à base de viande, le débit sanguin rénal et le DFG augmentent. En fait, lorsque des personnes ayant une fonction rénale normale passent d'un apport faible à un apport élevé en protéines animales, le débit sanguin rénal et le DFG peuvent augmenter jusqu'à 30 % (Olivier V et al., 2018) (Ando A et al., 1989)

#### III.1.4 Lait et produits laitiers :

Dans cette figure 24 il y'a **15,15 %** des patients consomment du yaourt quotidienne. **12,12%** consomment du yaourt 1/S. **9,09 %** consomment 2/S. **24,24 %** consomment du yaourt 3/S, ce qui est la fréquence la plus élevée pour ce produit et **18,18 %** consomment du yaourt rarement.

**27,27 %** consomment du fromage, ce qui montre une consommation relativement élevée. **9,09 %** consomment 1/S et aussi pour 2/S. **36,36 %** consomment dans 3/S, la fréquence la plus élevée pour cet aliment. **12,12 %** consomment rarement.

Le lait est l'aliment le plus consommé quotidiennement. **36,36 %** consomment du lait Tj, la fréquence la plus élevée parmi les trois aliments. **12,12 %** consomment pour 1/S et 3/S. **6,06 %** consomment du lait 2/S. **33,33 %** des patients consomment rarement.



**Figure 24:fréquence de consommation des aliments laitiers**

Il est recommandé par **Goraya N et al., 2020** de limiter la quantité de produits laitiers que vous consommez, car ils contiennent de grandes quantités de phosphore. Cela comprend le lait, le yaourt et le fromage.

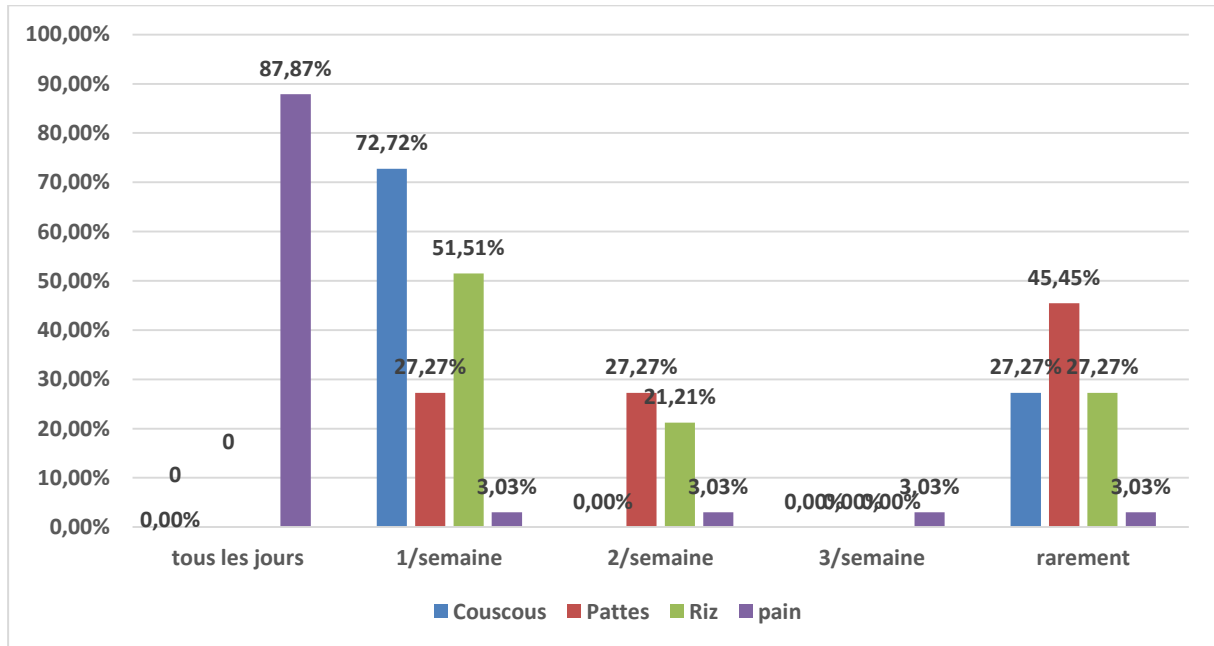
### **III.1.5 Aliments riches en protéines d’origines végétales :**

Nous observons que près des trois quarts de nos patients (**72,72%**) consomment du couscous 1/S et **absence** la consommation quotidienne et à 3/S. **27,27 %** consomment du couscous 2/S et rarement.

Suivi, par les pattes avec un pourcentage de consommation de **27,27%** 1/S et 2/S et il n’ y à pas de consommation quotidienne et 3/S (**0%**) . Presque la moitié des patients (45,45%) consomment rarement les pattes.

**0 %**des nos patients consomment du riz quotidienne et 3/S. **51,51%** consomment du riz 1/S, ce qui montre une consommation relativement élevée. **21,21%** consomment 2/S. **27,27%** consomment du riz rarement.

Nous avons relevé que le pain est l’aliment le plus consommé par rapport à d’autres aliments dans ce groupe, il est noté que un grand part des patients (**87,87%**) consomme du pain quotidienne et le reste des patients (**3,03%**) consomment du pain 1/S et 2/S et 3/S et rarement.



**Figure 25: fréquence de consommation des aliments riches en protéines d'origine végétales**

Cette figure montre que, parmi les aliments riches en protéines d'origine végétale, le pain est celui qui est le plus souvent consommé tous les jours, tandis que les autres aliments, comme le couscous et le riz, sont aussi largement consommés 1/S.

Les régimes riches en protéines sont également associés à une augmentation de l'excrétion urinaire d'albumine chez les adultes présentant de multiples facteurs de risque de MRC (Wrone E et al., 2003) (Hoogveen E et al., 1998). Un peu d'essais cliniques ont examiné les régimes végétariens dans la prise en charge de l'IRC (Ipema K et al., 2010).

### III.2 Aliments riches en Potassium :

La figure 26 montre que la consommation quotidienne des légumes secs 9,09%. Les patentes sont consommés régulièrement par environ un tiers des répondants (30,30%) 1/S et 18,18% 2/S à 3/S, sont rarement consommés par près d'un quart des répondants (24,24%).

Notre étude nous a permis de noter que les fruits secs sont rarement consommés, avec une grande majorité (87,87%) des répondants les consommant rarement, et une très faible proportion 6,06% pour 1/S et 3,03% pour 2/S à 3/S. absence de consommation quotidienne.

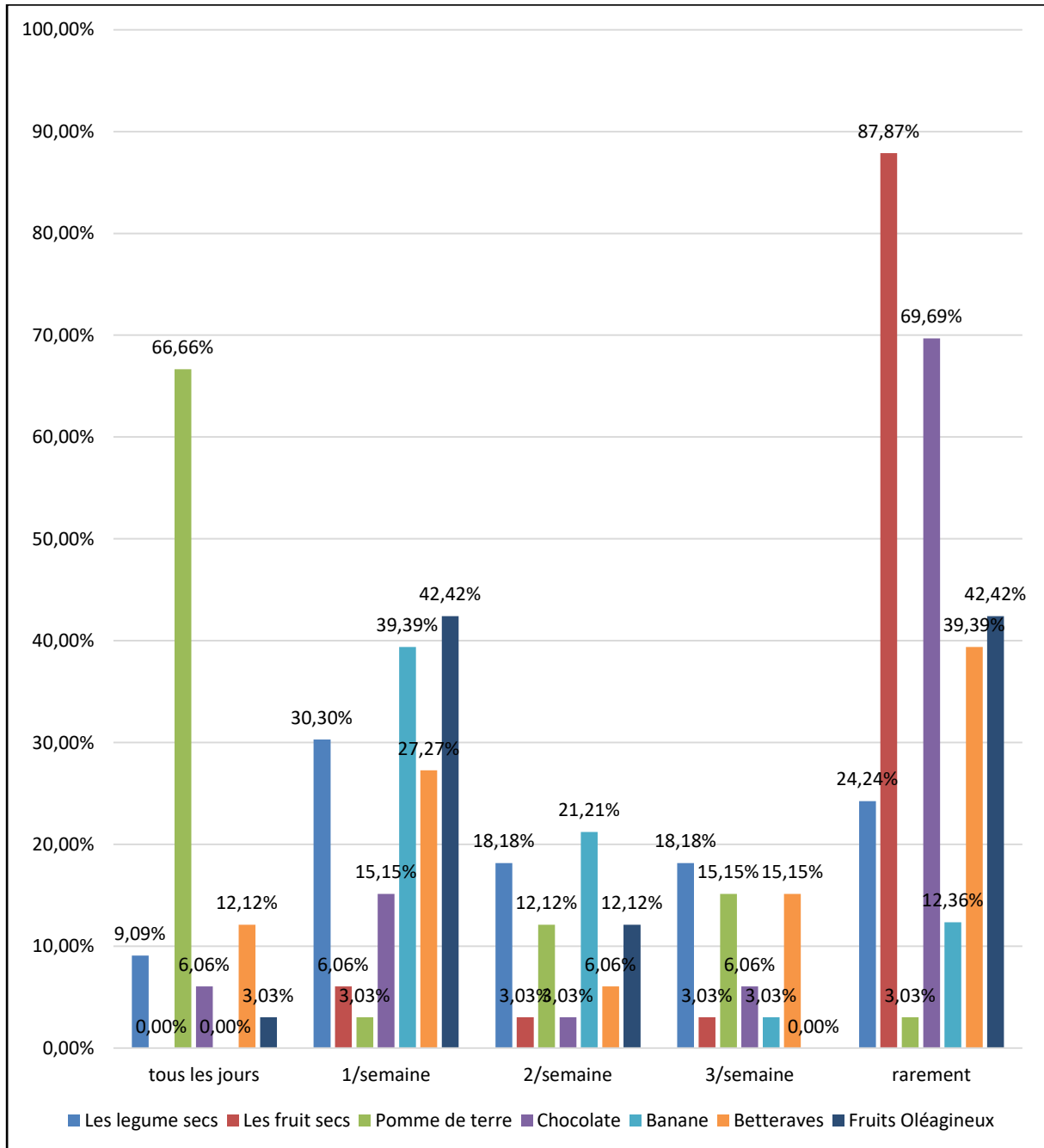
Les pommes de terre sont l'aliment le plus fréquemment consommé, avec plus de moitié des répondants (**66,66%**) qui en consomment quotidiennement. **12,12%** consomment la pomme de terre 2/S. **15,15%** pour 3/S et moins consommation **3,03%** 1/S et rarement.

Le chocolat est également rarement consommé, avec près de **69,69%** des répondants qui le consomment rarement. **15,15%** 1/S et une faible proportion qui le consomme plus régulièrement **6,06%** tous les jours et 3/S. **3,03%** 2/S.

La banane est principalement consommée une fois par semaine (**39,39%**), avec une certaine fréquence de consommation **21,21%** 2/S. un faible pourcentage **3,03%** qui consomme 3/S et **12,12%** rarement

La betterave est consommée régulièrement, avec **27,27%** des personnes qui en mangent 1/S et **12,12%** tous les jours, une faible proportion qui le consomme **6,06%** 2/S et **39,39%** des nos patients qui consomme rarement

Les fruits oléagineux sont principalement consommés une fois par semaine (**42,42%**) et rarement, une faible proportion **3,03%** qui consomme tous les jours et **12,12%** 2/S.



**Figure 26:la fréquence des aliments riches en potassium**

Plusieurs études précédentes ont découvert que le potassium est l'un des principaux cations intracellulaires et est essentiel à plusieurs fonctions corporelles importantes chez l'homme, telles que le maintien d'un fonctionnement neuromusculaire normal, la préservation des volumes de liquide dans les cellules et la régulation du pH sanguin. Des taux de potassium en dehors de la plage normale ont été associés à un risque accru de mortalité toutes causes confondues et de MCV, ainsi qu'à des arythmies cardiaques et à IRT (Chen Y et al., 2017).

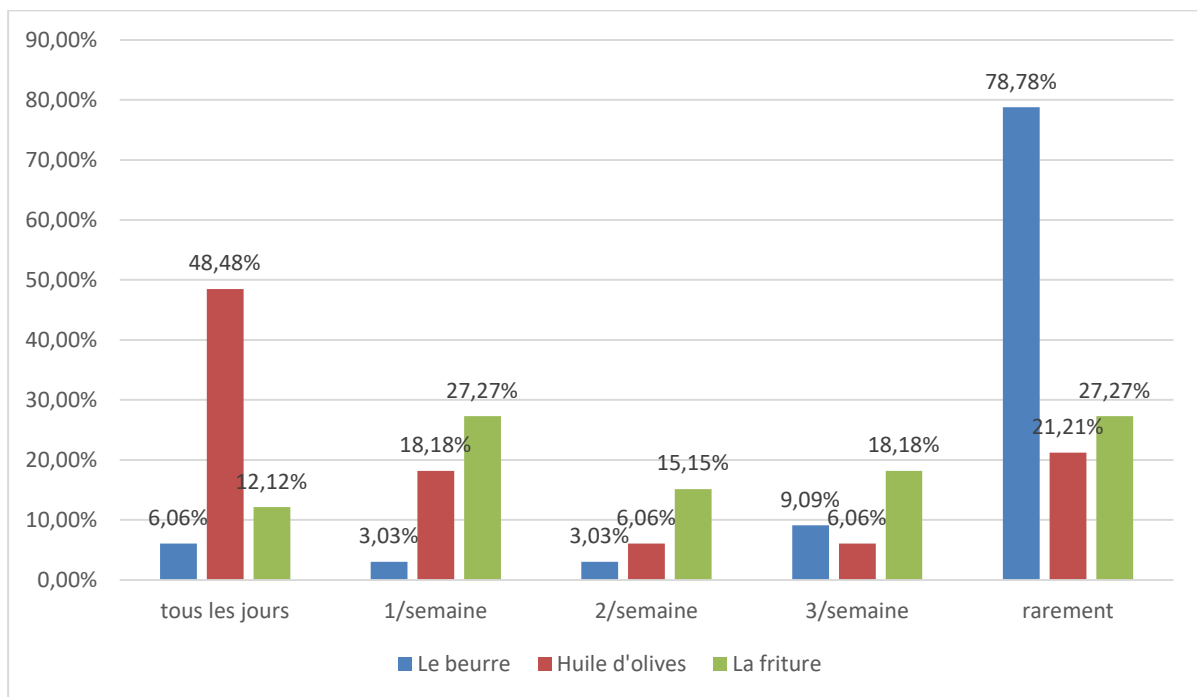


### III.3 Aliments source de matière grasse :

D'après notre enquête, on a remarqué que Le beurre est rarement consommé 78,78%. Consommation 3 fois toutes la semaine : 9,09%. Une très faible proportion des répondants en consomme quotidiennement 6,06% et 0,03% pour 1/S à 2/S.

L'huile d'olive est l'aliment le plus fréquemment consommé dans cette catégorie, avec près de la moitié des répondants (48,48%) qui l'utilisent quotidiennement. 18,18% les consomment 1/S, 6,06% deux à trois fois par semaine. Cependant, une minorité (21,21%) la consomme rarement.

La friture est consommée de manière plus modérée, avec une répartition 12,12% consomment tous les jours, 27,27% 1/S et rarement, 15,15% qui consomment 2/S et 18,18% pour 3/S.



**Figure 27: la fréquence de consommation des aliments riche en matière grasse**

Les matières grasses peuvent être une bonne source de calories. Veillez à utiliser des graisses mono insaturées et polyinsaturées (huile d'olive, huile de canola, huile de carthame) pour protéger la santé de votre cœur. Discutez avec votre médecin ou votre diététicien des graisses et du cholestérol qui peuvent augmenter votre risque de problèmes cardiaques (Goraya N et al., 2020).

Selon l'étude de **Lew Q L J et al., 2017**, bien que le risque de mortalité semble accru chez les adultes atteints d'IRC consommant un régime alimentaire riche en aliments frits et en graisses animales, le rôle des graisses alimentaires dans l'incidence et la progression de l'IRC reste peu étudié (**Lew Q L J et al., 2017**).

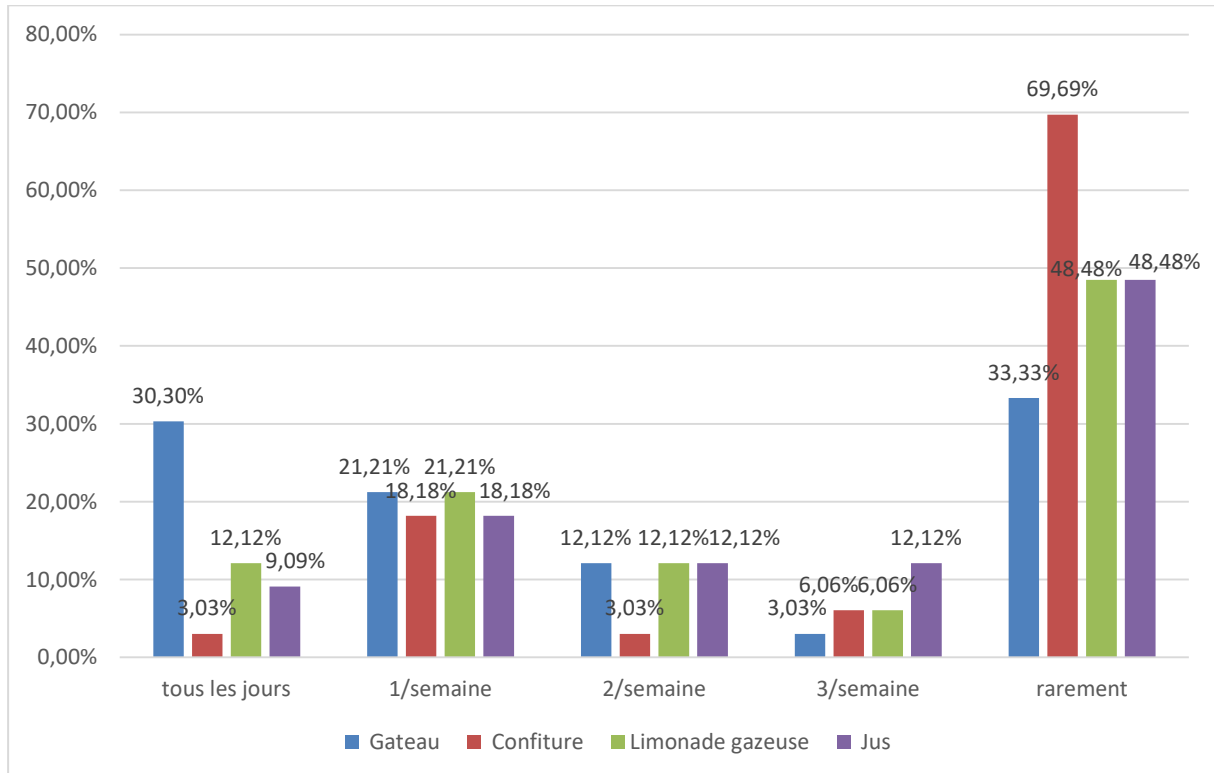
### **III.4 Aliments riches en sucres :**

Notre étude nous a permis de noter que le gâteau a le taux de consommation quotidien le plus élevé 30,30%. 21,21 % consomment du gâteau 1/S, 12,12 % qui consomment 2/S et 3,03 % consomment du gâteau 3/S. 33,33% rarement.

Seuls 3,03 % des répondants consomment de la confiture tous les jours. 18,18% consomment du gâteau 1/S, une faible proportion 3,03% qui consomment 2/S et 6,06% consomment du gâteau 3/S. La majorité, soit 69,69 %, consomment rarement de la confiture.

12,12% boivent la limonade tous les jours, 21,21% les consomment 1/S. 12,12% consomment 2/S, alors qu'un faible pourcentage (6,06%) qui le consomment 3/S, 48,48% rarement.

Seulement 9,09 % de nos répondants consomment du jus tous les jours. 18,18 % consomment du jus 1/S et 12,12 % consomment deux fois à 3/S. Une proportion importante des répondants les consommant rarement 48,48%.



**Figure 28: la fréquence de consommation des aliments sucreries**

Il est important de prévoir des repas qui vous donnent suffisamment calories chaque jour. Sinon, votre corps pourrait ne pas avoir énergie pour rester en bonne santé. Votre diététicien vous faites cela. Certaines personnes peuvent être invitées à manger plus calories. Ils peuvent avoir besoin de manger des sucreries supplémentaires comme le sucre, confiture, gelée, bonbons durs, miel et sirop.

### III.5 Aliment à forte teneur en vitamines et sel minéraux :

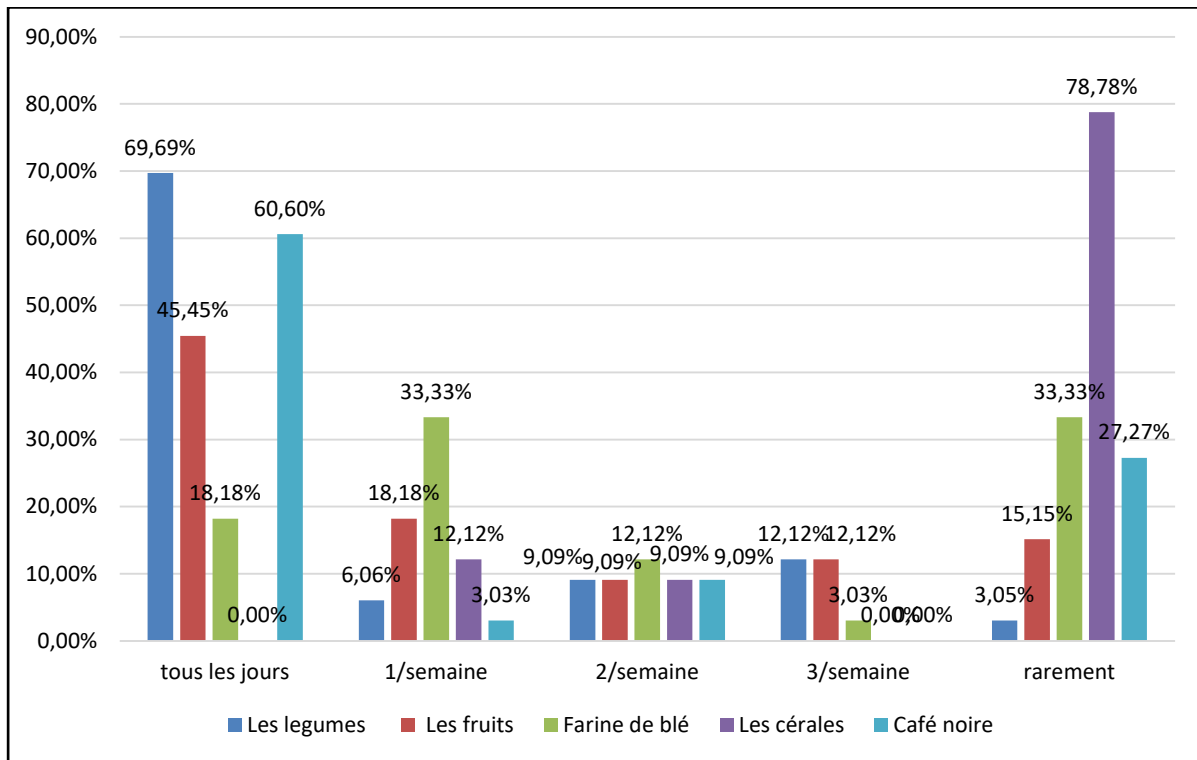
Notre étude il a été constaté que les légumes sont davantage consommés que les fruits. **69,69%** de nos patients consomment les légumes tous les jours et **18,18%** 1/S. **15,15%** rarement

Tandis que **45,45%** des patients consomment les fruits tous les jours, **6,06%** les consomment 1/S, alors qu'un faible pourcentage **3,03%** qui le consomment rarement. Le même pourcentage pour la consommation des fruits et légumes **9,09%** 2/S et **12,12%** 3/S.

**18,18%** des répondants consomment de la farine de blé tous les jours. **33,33%** sont majoritairement consommées 1/S et rarement.

La grande majorité des personnes consomment des céréales rarement (**78,78%**). Seulement **12,12%** les consomment pour 1/S et **9,09%** 2/S.

Le café noir est consommé quotidiennement par **60,60%** des répondants, **9,09%** consomme 2/S et **27,27%** rarement.



**Figure 29: la fréquence de consommation des Aliment à forte teneur en vitamines et sel minéraux**

Les fruits et les légumes contiennent de grandes quantités de potassium et doivent donc être limités pour maintenir un cœur en bonne santé (**Goraya N et al., 2020**).

(**Kidney O., 2022**) à été démontré que la plupart des gens consomment suffisamment de vitamines et de minéraux pour rester en bonne santé en mangeant chaque jour une variété d'aliments. Mais les patients souffrant d'IRC peuvent avoir besoin de limiter certains de ces aliments. Si tel est le cas, vous devrez peut-être prendre des suppléments spéciaux de vitamines ou de minéraux, mais seulement si un diététicien ou un professionnel de la santé vous le recommande. Certains suppléments peuvent être nocifs pour les personnes atteintes d'une MRC. Les suppléments de vitamines et de minéraux en vente libre peuvent contenir trop de phosphore et de potassium. Vous devez également éviter de prendre des suppléments à base de plantes. (**Kidney O., 2022**)

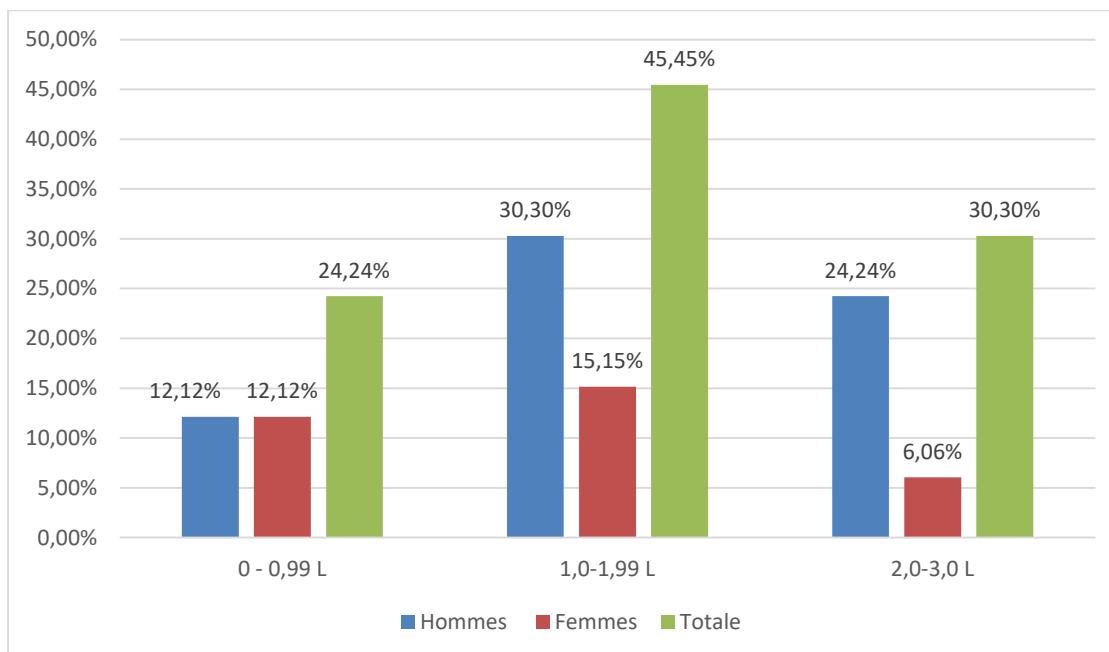
### III.6. La quantité d'eau consommée :

La figure N°30 représente la consommation d'eau chez les patients qui souffrent d'une IRC. On a enregistré environ **12,12%** des hommes consomment entre **0** et **0,99** litre d'eau par jour. **12,12%** des femmes. Au total, **24,24%** des répondants consomment cette quantité d'eau, répartis de manière égale entre les hommes et les femmes.

**30,30 %** des hommes consomment entre **1** et **1,99** litre d'eau par jour, ce qui montre une consommation modérée. **15,15%** des femmes. Au total, **45,45 %** des répondants consomment cette quantité, ce qui est la fréquence de consommation la plus élevée.

**24,24%** des hommes consomment entre **2** et **3** litres d'eau par jour. **6,06%** des femmes. Au total, **30,30%** des patients consomment cette quantité.

Globalement, le graphique montre que la majorité des personnes consomment entre **1** et **1,99** litre d'eau par jour, avec Les hommes ont une tendance à consommer davantage d'eau que les femmes.



**Figure 30:la quantité d'eau consommée par jours**

L'étude de **Goraya N et al., 2020**, ont été démontré que au début de l'IRC, il n'est pas nécessaire de limiter la quantité de liquide que vous buvez. Mais, à mesure que votre état s'aggrave ou que vous êtes sous dialyse, vous devrez surveiller la quantité de liquide que vous ingérez. Quand à entre les séances de dialyse, du liquide peut s'accumuler dans votre corps. Un excès de liquide peut entraîner un essoufflement .

Votre médecin et votre infirmière de dialyse vous indiqueront la quantité d'eau que vous devez boire chaque jour. Tenez compte des aliments qui contiennent beaucoup d'eau (**Goraya N et al., 2020**).

#### IV. Contexte biologique :

##### IV.1 Statuts de la fonction rénale :

Les analyses biologiques plasmatiques de nos patientes révélèrent une concentration plasmatique en l'urée supérieure à la norme chez les deux sexes avec un taux de **0,91±0,37 g/L**.

La teneur de créatinine plasmatique dépasse les normes chez les deux sexes avec un taux de **91,55±20,54 mg/L** on observe que le taux de créatinine est plus élevé chez les hommes (**104,50±9,18mg/L**) que chez les femmes (**72,14±17,17mg/L**).

**Tableau 5: Paramètres biologiques de la fonction rénale**

|                          | Total      | Homme       | Femme       | La norme  |
|--------------------------|------------|-------------|-------------|-----------|
| <b>Urée (g/L)</b>        | 0,91±0,17  | 1,02±0,28   | 0,76±0,12   | 0,10-0,50 |
| <b>Créatinine (mg/L)</b> | 91,55±9,61 | 104,50±5,83 | 72,14±14,35 | 5,00-9,00 |

Les résultats d'analyse indiquent des niveaux d'urée et de créatinine très au-dessus des valeurs de référence normales, ce qui peut indiquer un problème rénal. Une valeur élevée de l'urée peut indiquer une insuffisance rénale, une déshydratation, ou infections chroniques. Des niveaux élevés de créatinine peuvent indiquer un dysfonctionnement rénal ou IRC (**Tsinalis D et al., 2006**)

Dans notre étude, le taux d'urée et de créatinine très au-dessus de la norme, ces résultats sont en accord avec les résultats trouvés par (**Allaf D., 1984**) qui montre que les taux sériques de l'urée sont significativement plus élevés chez l'homme que chez la femme dans les deux populations étudiées et ce, pour toutes les tranches d'âge. Selon (**Allaf D., 1984**)

nous observons une différence très significative de la créatinine entre les deux sexes, avec des valeurs inférieures chez la femme.

L'excrétion de l'urée, produit final du catabolisme des protéines, dépend en grande partie de la filtration glomérulaire. Elle a servi, dès lors, comme épreuve de la fonction rénale (**Allaf D., 1984**). La créatinine est un produit du métabolisme musculaire à partir de la créatine ou de la phosphocréatine. Son volume de distribution représente 40 à 60% du poids corporel et varie avec l'âge et le sexe (**Bjornsson T., 1979**).

#### IV.2 Statut ionique :

Selon les analyses biologiques, nos patients présentaient un taux normal de phosphore ( $2,87 \pm 1,86$ mg/dl) et de calcium ( $10,04 \pm 0,36$ mg/dl) dans leur plasma biologique,

**Tableau6:Paramètres biologiques de statut ionique**

| Colonne1               | Totale     | Homme      | Femme       | La norme |
|------------------------|------------|------------|-------------|----------|
| <b>Phosphore mg/dl</b> | 2,87 ±1,86 | 2,53± 0,84 | 3,41±2,93   | 2,5-5,0  |
| <b>Calcium mg/dl</b>   | 10,04±0,36 | 9,68± 0,06 | 10,52± 0,55 | 8,5-10,5 |

Le rein est principalement responsable de l'élimination du phosphore absorbé avec la nourriture, ce qui nécessite une clairance rénale de 25 à 30 ml/min. Étant donné que le phosphore est filtré librement dans les glomérules (**Bock, A., 2012**).

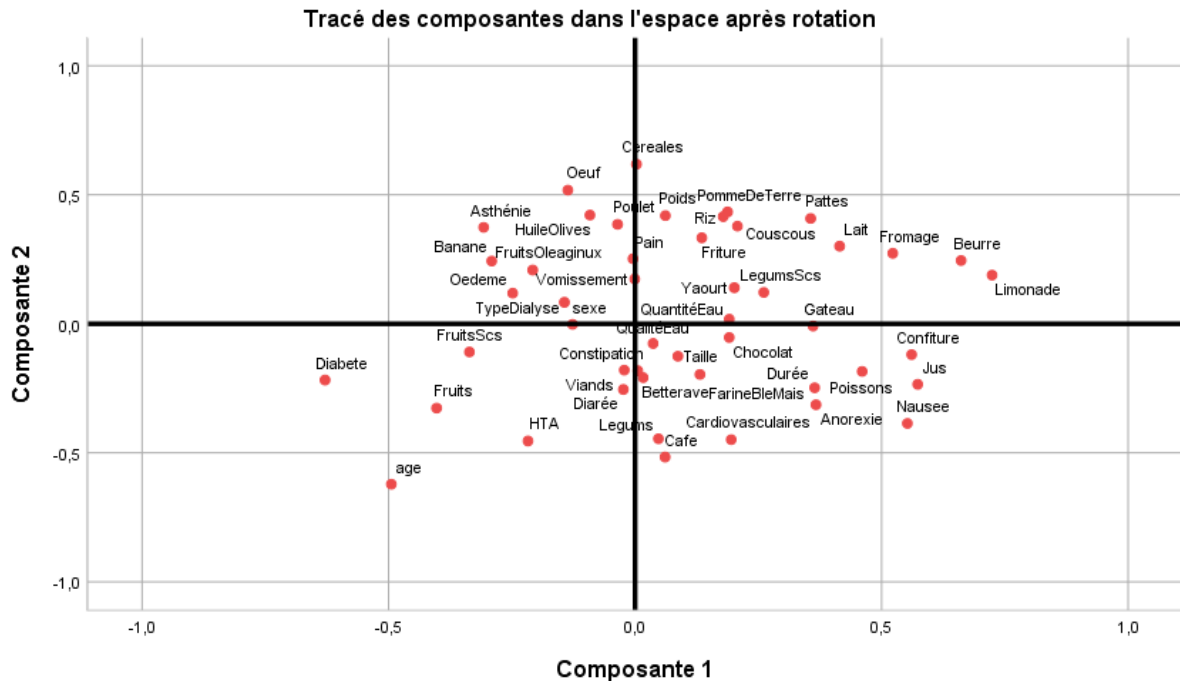
Le rein joue un rôle important dans la production et le métabolisme de diverses hormones, telles que la vitamine D qui concoure à la régulation du métabolisme phosphocalcique avec la parathormone (PTH) et la calcitonine (**Feest, T et al., 1990**)

#### V. Les ACP (analyse les composantes principales) :

**Variable de groupe 1** : le sexe, l'âge, poids, taille, durée de traitement, type de dialyse, vomissement, anorexie, diarrhée, constipation, asthénie, nausée, œdème, hypertension artérielle, maladies cardiovasculaires, diabète, qualité de l'eau.

**Fréquence** : eau, les légumes secs, les fruits secs, les fruits, les légumes, les viandes, le poulet, les poisson, œuf, le beurre, huile olive, la friture, le lait, le fromage, le yaourt, confiture, gâteau, chocolat, limonade gazeuse, jus, couscous, les pattes, pomme de terre, le riz, les céréales, farine de blé, de maïs, fruits oléagineux, café noir, banane, betteraves.

Inertie : 5,23/ 4,2119,68%



**Figure 31: Plan ACP axe 1-axe 2 de 1er groupe des variables et les fréquences**

Selon le plan Axe 1-Axe 2, avec une inertie de 19,68% montre une relation entre Asthénie (fatigue), Vomissement, Œdème et Type de dialyse.

\_ Il y'a Une forte liaison entre le poids et ces aliments (Riz, Couscous, Pomme De Terre, Pâtes, Pain, et Friture) sont principalement riches en glucides et graisses.

\_ Il y'a une corrélation entre Anorexie, Nausée, et Cardiovasculaires et Café,

\_ Il y'a une faible relation entre le Diabète, Age, HTA (Hypertension artérielle).

\_ Il y'a une forte corrélation entre les Viandes, Betterave, et symptôme digestive constipation, diarrhée.

**Variable de groupe 2 :** surveillance diététique, existence régime alimentaire, assiduité de patient vis-à-vis, aptitude à suivre le régime diététique, connaissant les aliments autorise, repas principaux, régime demi sel, forcée à manger, aliment, médicament, sport.

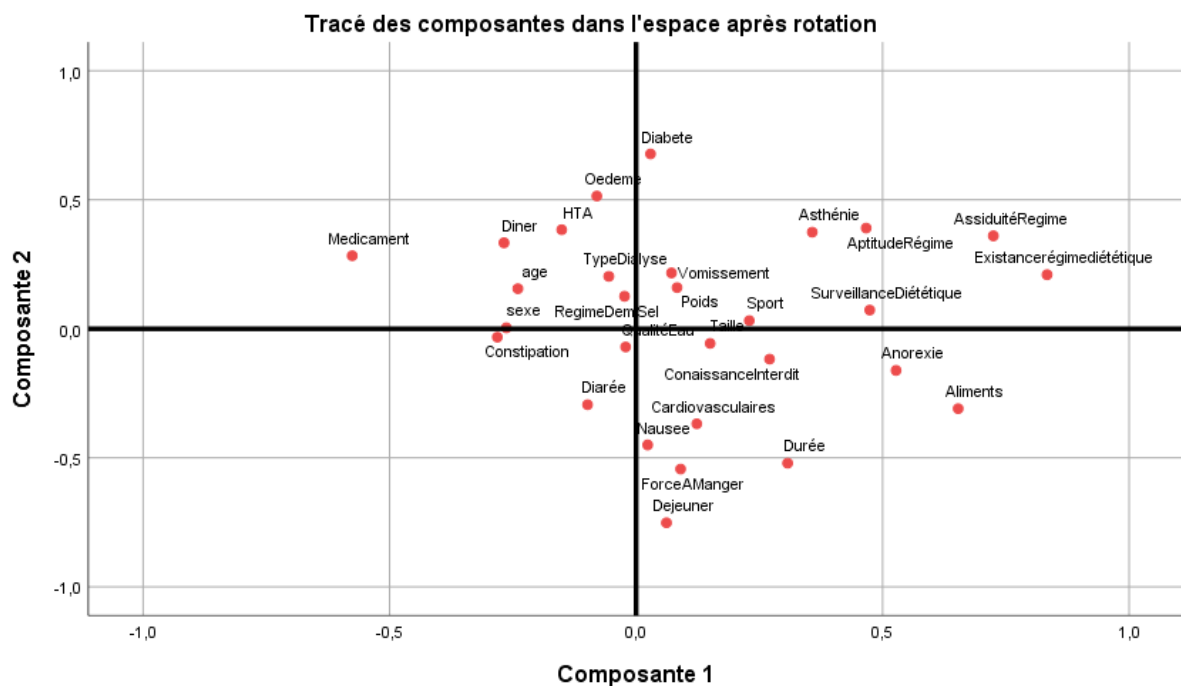
**Fréquence :** eau, les légumes secs, les fruits secs, les fruits, les légumes, les viandes, le poulet, les poisson, œuf, le beurre, huile olive, la friture, le lait, le fromage, le yaourt,



confiture, gâteau, chocolat, limonade gazeuse, jus, couscous, les pattes, pomme de terre, le riz, les céréales, farine de blé, de maïs, fruits oléagineux, café noir, banane, betteraves.

Inertie : 4,96/ 3,99

21,33%



**Figure 32: Plan ACP axe 1-axe 2 de 1er groupe des variables et les fréquences**

Selon le plan Axe 1-Axe 2, avec une inertie de 21,33 % montre une liaison entre Quantité d'eau, Connaissance les aliments interdits, Régime Demi Sel et Type De Dialyse

Selon le plan ACP Axe1-Axe2 avec une inertie de 24% montre

- \_ Le médicament s'appose de sport.
- \_ Il y'a une forte corrélation entre le Diabète, Œdème, et HTA.
- \_ Il y'a une forte liaison entre Assiduité Régime et Aptitude Régime avec Existence Régime Diététique et Surveillance Diététique et entre le sport avec Asthénie et IMC.
- \_ Une forte liaison entre les Aliments avec Anorexie, et entre Force à manger et Déjeuner.

\_ Il y a une relation entre le symptôme de Nausée et MCV.

\_ Une faible liaison entre Constipation et Diarrhée.

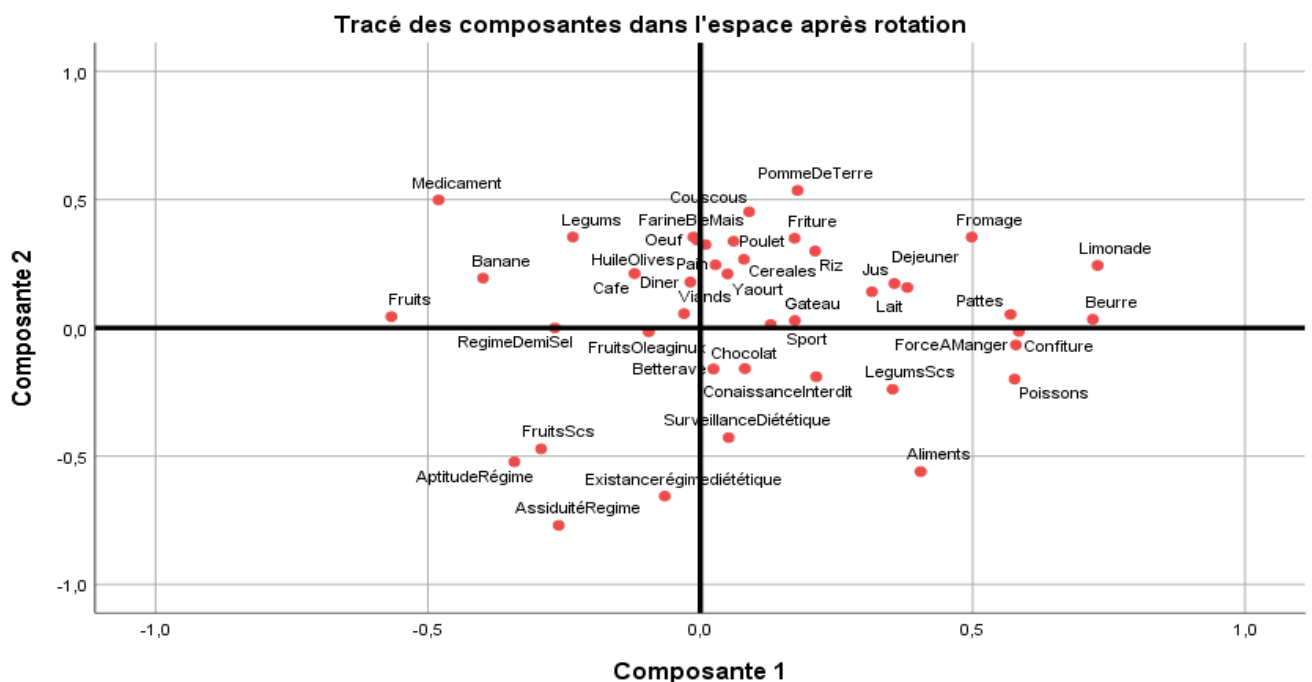
**Figure 30** : Plan ACP axe 1-axe 2 de 2eme groupe des variables et les fréquences.

**Variable de groupe 1** : le sexe, l'âge, poids, taille, durée de traitement, type de dialyse, vomissement, anorexie, diarrhée, constipation, asthénie, nausée, œdème, hypertension artérielle, maladies cardiovasculaires, diabète, qualité de l'eau.

**Variable de groupe 2** : surveillance diététique, existence régime alimentaire, assiduité de patient vis-à-vis, aptitude à suivre le régime diététique, connaissant les aliments autorise, repas principaux, régime demi sel, forcée à manger, aliment, médicament, sport.

Inertie : 3,57/ 3,24

23,51%



**Figure 33:Plan ACP axe 1-axe 2 de 1er groupe et 2ème groupe des variables.**

Selon le plan ACP Axe1-Axe2 avec une inertie de 23,51% montre une relation entre les activités physiques (sport) avec connaissance les aliments interdit et la surveillance diététique etAptitude Régime, Assiduité Régime, Existence de Régime diététique et Fruits Sucs.

\_ Il y' a une relation entre repas de Déjeuner, Force à manger avec Aliments, Légumes Secs, Poissons, Confiture, Beurre, Pattes, Limonade, , Fromage, Jus, Lait

\_ I l y'a une faible corrélation entre Viands, Yaourt, Poulet, Friture, Farine Blé Mais, Couscous, Céréales, Riz, Œuf, Huile d'olives, Café, Pomme de terre, Gâteaux.

\_ Une relation potentielle entre la consommation de fruits, banane et la prise de médicaments.

\_ Une relation très faible entre la consommation de limonade et l'usage des médicaments.

## VI. Khi deux :

**Tableau 7:association entre la Surveillance diététique et les fréquences d'aliments.**

| Fréquences d'aliments par semaine | Khi deux    | DDL      | P Value      |
|-----------------------------------|-------------|----------|--------------|
| Les Légums                        | 2,27        | 3        | 0,51         |
| Les Fruits                        | 6,18        | 4        | 0,18         |
| Les Fruits Scs                    | 0,64        | 3        | 0,88         |
| Les LégumsScs                     | 4,5         | 4        | 0,34         |
| Les Viands Rouge                  | 2,36        | 2        | 0,3          |
| Les Poulet                        | 3,53        | 4        | 0,47         |
| Les Poissons                      | 2,57        | 3        | 0,46         |
| L'œuf                             | 6,25        | 4        | 0,18         |
| Le Beurre                         | 3,44        | 1        | 0,06         |
| Huile d'Olives                    | 1,80        | 4        | 0,77         |
| La friture                        | 5,19        | 4        | 0,26         |
| Fromage                           | 2,48        | 4        | 0,64         |
| Lait                              | 2,01        | 3        | 0,57         |
| Yaourt                            | 2,82        | 4        | 0,58         |
| Confiture                         | 2,12        | 3        | 0,54         |
| Couscous                          | 0,41        | 1        | 0,51         |
| Pomme de terre                    | 2,12        | 2        | 0,34         |
| <b>Pain</b>                       |             |          |              |
| Pattes                            | <b>6,25</b> | <b>2</b> | <b>0,044</b> |
| Jus                               | 8,88        | 4        | 0,06         |
| Gateau                            | 3,42        | 4        | 0,48         |
| Limonade Gazeuse                  | 19          | 4        | 0,001        |
| Chocolat                          | <b>9,19</b> | <b>3</b> | <b>0,027</b> |
| Riz                               | 4,5         | 2        | 0,10         |
| Céréales                          | 2,06        | 2        | 0,35         |
| Farine de Blé /Mais               | 4,5         | 3        | 0,21         |
| Fruits Oléaginux                  | 4,84        | 3        | 0,18         |
| Café Noir                         | 0,15        | 2        | 0,92         |
| Banane                            | 3,53        | 3        | 0,31         |
| Betterave                         | 6,25        | 3        | 0,1          |

Le tableau présente deux valeurs de p inférieures à 0,05, cela indique que la surveillance diététique est statistiquement associée aux variables des aliments: Les pattes (khi deux=6,25 ; p=0.044), Le chocolat (khi deux=9,19 ; p=0,027).

**Tableau 8:association entre les symptômes digestifs et les fréquences d'aliments**

| Fréquences d'aliments par semaine | Khi deux     | DDL      | P Value     |
|-----------------------------------|--------------|----------|-------------|
| Les Légums                        | 3,13         | 3        | 0,37        |
| Les Fruits                        | 3,87         | 4        | 0,42        |
| Les Fruits Scs                    | 6,25         | 3        | 0,1         |
| Les LégumsScs                     | 8,69         | 4        | 0,06        |
| Les Viands Rouge                  | 0,43         | 2        | 0,8         |
| <b>Les Poulet</b>                 | <b>10,68</b> | <b>4</b> | <b>0,03</b> |
| Les Poissons                      | 3,04         | 3        | 0,38        |
| L'œuf                             | 3,87         | 4        | 0,42        |
| Le Beurre                         | 0,86         | 1        | 0,35        |
| Huile d'Olives                    | 6,28         | 4        | 0,17        |
| La friture                        | 1,8          | 4        | 0,77        |
| Fromage                           | 3,24         | 4        | 0,51        |
| Lait                              | 1,10         | 3        | 0,77        |
| Yaourt                            | 2,54         | 4        | 0,63        |
| Confiture                         | 1,28         | 3        | 0,73        |
| Couscous                          | 1,38         | 1        | 0,23        |
| Pomme de terre                    | 3,46         | 2        | 0,17        |
| Pain                              |              |          |             |
| Pattes                            | 2,29         | 2        | 0,31        |
| Jus                               | 6,72         | 4        | 0,15        |
| Gateau                            | 4,89         | 4        | 0,29        |
| Limonade Gazeuse                  | 3,41         | 4        | 0,49        |
| Chocolat                          | 0,85         | 3        | 0,83        |
| Riz                               | 0,52         | 2        | 0,76        |
| Céréales                          | 0,82         | 2        | 0,66        |
| Farine de Blé /Mais               | 4,70         | 3        | 0,19        |
| Fruits Oléagineux                 | 5,33         | 3        | 0,14        |
| Café Noir                         | 0,41         | 2        | 0,81        |
| Banane                            | 1,85         | 3        | 0,6         |
| Betterave                         | 2,29         | 3        | 0,51        |

Il y a une valeur de p inférieure à 0,05 sur le tableau, cela montre que les symptômes digestifs est statistiquement associée aux variable d'aliment : Le poulet (khi deux =10,68 ; p=0,03).

---

---

# Conclusion

---

---

La maladie de l'insuffisance rénale chronique entraîne de multiples anomalies qui perturbent l'équilibre physiologique et entraînent des conséquences graves. Afin de remédier à ces perturbations, les patients souffrant d'insuffisance rénale font appel à l'une des thérapies d'épuration, à savoir l'hémodialyse, la dialyse péritonéale et la transplantation rénale. Afin d'améliorer l'efficacité des trois techniques d'épuration, il est essentiel de les accompagner d'une alimentation adaptée à chaque catégorie et à chaque étape.

Notre étude vise à mener une enquête descriptive comparative en utilisant un questionnaire sur les habitudes alimentaires des patients atteints d'une insuffisance rénale chronique au centre hospitalier universitaire (CHU) Dr Tidjani Damerdji et au public hospitalier L'EPH à Nedroma dans la wilaya de Tlemcen, au service hémodialyse. Nous souhaitons également évaluer l'influence de leurs habitudes alimentaires sur le statut ionique des patients en mesurant des paramètres tels que la créatinine, l'urée le calcium, phosphore et l'albumine pour les deux sexes. Dans notre recherche, nous avons étudié 33 patients souffrant d'insuffisance rénale chronique, dont 66,66 % étaient des hommes et 33,33 % des femmes. Les personnes les plus touchées étaient âgées de 30 à 50 ans, avec une moyenne d'âge de 48,72 ans.

51,51% de nos patients présentent une taille normale. Selon nos résultats, l'hypertension artérielle dans le syndrome métabolique est actuellement considérée comme la principale cause de l'évolution de l'IRC, suivie des maladies diabétiques. Les symptômes les plus fréquents chez les deux sexes sont les vomissements, l'anorexie, la constipation et l'asthénie, qui est l'une des causes de dénutrition. On constate que la plupart des patients (45,45%) reçoivent des recommandations de régime alimentaire émanant du "corps médical". Il a été constaté que 60,61% des patients interrogés suivent le régime, tandis que 39,39% ne le suivent pas.

Il a été observé que les hommes et les femmes sont moyennement assidus à respecter leur régime alimentaire. Bien qu'il soit difficile pour les deux sexes de suivre le régime en raison des contraintes, en particulier les interdits excessifs, que comporte le régime diététique.

Concernant l'effet des habitudes alimentaires sur le profil métabolique, les résultats de notre enquête indiquent que nos patients atteints l'IRC privilégient la consommation des protéines végétales (le pain) plus que les aliments de source protéine animales qui en une forte teneur en phosphate tel que la viande et le lait.

Les résultats de l'analyse montrent des niveaux élevés d'urée et de créatinine au-dessus des valeurs normales, ce qui pourrait indiquer des problèmes rénaux tels que l'insuffisance rénale, la déshydratation ou des infections chroniques.

Parmi les habitudes alimentaires de nos patients on a remarqué qu'ils ont diminué la consommation des aliments riches en potassium (fruits sec, oléagineux et chocolat) et les aliments riches en sucre simple. mais on a remarqué qu'il y a aucune différence entre les deux sexes dans les habitudes alimentaires. Et que les habitudes alimentaires influent sur le profil métabolique des patients souffre d'une IRC.

La présence de ces aliments est statistiquement liée aux symptômes digestifs, Il est essentiel de prendre en charge la diététique de l'IRC. Il est essentiel de prendre en compte la surveillance de l'état nutritionnel des patients afin de prévenir les problèmes de santé. Le régime alimentaire des patients atteints d'une IRC est une composante essentielle du

traitement. Au fil du temps, le régime conseillé peut changer si la maladie du rein se détériore. Une limitation excessive peut également provoquer une dénutrition.

Pour aborder plus en détail cette problématique, nous suggérons de continuer ce travail en tenant compte des éléments suivants :

Une enquête alimentaire est menée pour évaluer la consommation alimentaire des patients atteints d'IRC, en utilisant un rappel alimentaire sur une période de 24 heures. Il s'agit de déterminer la consommation quotidienne de chaque personne en calories, protéines, glucides, eau et sels minéraux.

Pour approfondir la compréhension des caractéristiques alimentaires et comportementales des individus souffrant d'insuffisance rénale chronique, il serait intéressant d'étudier pendant une période prolongée leur régime alimentaire et leur niveau de prise en charge diététique.

---

---

## **Références bibliographiques**

---

---



- Allaf, D. E., Marchal, C., Allaf, M. E., Chapelle, J. P., Deleixhe, A., & Carlier, J. (1984).** Evolution, en fonction de l'âge et du sexe, de l'urée, de la créatinine et de la clairance de la créatinine. *Archives internationales de physiologie et de biochimie*, 92(3), 249-254.
- Aloy, B., Launay-Vacher, V., Bleibtreu, A., Bortolotti, P., Faure, E., Filali, A., ... & Lemaigen, A. (2020).** Antibiotics and chronic kidney disease: Dose adjustment update for infectious disease clinical practice. *Medecine et maladies infectieuses*, 50(4), 323-331.
- Ando, A., Kawata, T., Hara, Y., Yaegashi, M., Arai, J., & Sugino, N. (1989).** Effects of dietary protein intake on renal function in humans. *Kidney International Supplement*, (27).
- Antoine, D. R. O. H. (2022).** Habitudes et régimes alimentaires chez les personnes âgées atteintes d'insuffisance rénale chronique suivies à l'hôpital militaire d'Abidjan. *Revue Africaine des Sciences Sociales et de la Santé Publique*, 4(2), 52-66.
- As, L. (1990).** Measurement of renal function in chronic renal disease. *KidneyInt*, 38, 167-184.
- Astellas (novembre-2016) CA, APPORTS EN. "Calcium (Ca)." fiche-pratique-france-rein-** 12,v1.
- Banerjee, T., Liu, Y., & Crews, D. C. (2016).** Dietary patterns and CKD progression. *Blood purification*, 41(1-3), 117-122.
- Baudelot, C., Caillé, Y., Godechot, O., & Mercier, S. (2016).** Maladies rénales et inégalités sociales d'accès à la greffe en France. *Population*, 71(1), 23-51.
- Bergeron, L., Talbot, J., Loiselle, J. M., & Page, M. (1977).** Insuffisance rénale et interférence dans le dosage de l'albumine sérique par une méthode de liaison de colorant. *Clinica Chimica Acta*, 75(1), 49-58.
- Berthet, Audrey (2009) "Nutrition et insuffisance rénale chronique." 134.**
- Bibata M. B. B. (2006).** Apport de l'échographie cardiaque dans le diagnostic de la
- Bjornsson, TD (1979).** Utilisation des concentrations de créatinine sérique pour déterminer la fonction rénale. *Pharmacocinétique clinique*, 4 (3), 200-222.
- Bock, A. (2012).** Le problème calcium-phosphore de l'insuffisance rénale. In *Options thérapeutiques actuelles*. Forum Med Suisse (Vol. 12, No. 20-21, pp. 406-409).

- \_Boeing, H., Bechthold, A., Bub, A., Ellinger, S., Haller, D., Kroke, A., ...&Watzl, B. (2012).** Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *European journal of nutrition*, 51, 637-663.
- \_Bruno Lacroix (FÉVRIER 2003).** Vitamine E et patients dialysés, *NUTRANEWS-Science, Nutrition, Prévention et Santé. (Journal of Nutritional Biochemistry, 2002; 13: 427-434).*
- \_CANO , N. (1990).** Métabolisme des acides aminés au cours de l'insuffisance rénale chronique. *Nutrition Clinique et Métabolisme*.4.3:151-62.
- \_CANO, N. (2000).** Dénutrition et insuffisance rénale chronique: Nutrition-Dénutrition-Renutrition. In *Annales de médecine interne (Paris) (Vol. 151, No. 7, pp. 563-574).*
- CANO, N. (2004).** Nutrition de l'hémodialysé chronique. *Nutrition clinique et métabolisme*, 18(1), 7-10
- \_CEAEQ, M. (2014).** 200—Mét. 1.2—Détermination des Métaux: Méthode par Spectrométrie de Masse à Source Ionisante au Plasma D'argon, *Rév. 5.*
- \_Chaffanjon P. (2012).** Anatomie du rétropéritoine : Reins et Vaisseaux -Paces. Grenoble.
- \_Charriere, S., Rognant, N., Chiche, F., Cremer, A., Deray, G., & Priou, M. (2009, February).** Insuffisance rénale chronique et maladie cardiovasculaire. In *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie (Vol. 58, No. 1, pp. 40-52).* Elsevier Masson.
- \_Chen, Y., Sang, Y., Ballew, S. H., Tin, A., Chang, A. R., Matsushita, K., ...& Grams, M. E. (2017).** Race, serum potassium, and associations with ESRD and mortality. *American journal of kidney diseases*, 70(2), 244-251.
- \_Cheurfa, T., & Tlilane, N. K. (2015).** L'insuffisance rénale chronique terminale en Algérie: Aspects épidémiologiques et économiques. *Les cahiers du cread*, 112, 113-135.
- \_Chopard, C. S. (2020).** Nutrition et maladie rénale chronique: quelles recommandations en 2020?. *Revue médicale suisse*, 16(679), 202-203.
- \_Corinne S, Laurence M, 2006.** Équipe de professeur Legendre, L'équipe de professeur Le Duc. *Urologie, néphrologie et soins infirmiers. 4<sup>ème</sup> Edition LAMARRE ; pp224-230-235-236-237.*

- Coulibaly, J. (2005).** Etude des troubles phosphocalciques au cours de l'insuffisance rénale chronique dans le service de néphrologie de l'hôpital du Point "G" (Doctoral dissertation, Thèse pharmacie).
- Daoulhadj, A., & Boufeldja, W. (2023).** Etude rétrospective sur l'incidence de l'insuffisance rénale chronique au niveau de wilaya Adrar et Timimoune (Doctoral dissertation, UNIVERSITE AHMED DRAIA-ADRAR).
- Denic A, Glassock RJ, Rule AD. (2016).** Changements Structurels Et Fonctionnels Avec Le Vieillessement Du Rein, *AdvChronicKidney Dis.*, P19-28
- Eknoyan, G., Lameire, N., Eckardt, K., Kasiske, B., Wheeler, D., Levin, A., ...& Coresh, J. J. K. I. (2013).** KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidneyint*, 3(1), 5-14.
- Elghezal H. (2009)** « L'appareil urinaire », Sousse, 2009
- Fabien Stucker, Patrick Saudan, Eric Feraille (2007).** **L'acidose métabolique rénale : physiopathologie, diagnostic et traitement.**
- Fabiny, D. L., & Ertingshausen, G. (1971).** Automated reaction-rate method for determination of serum creatinine with the CentrifChem. *Clinical chemistry*, 17(8), 696-700.
- Feest, T. G., Mistry, C. D., Grimes, D. S., & Mallick, N. P. (1990).** Incidence of advanced chronic renal failure and the need for end stage renal replacement treatment. *British medical journal*, 301(6757), 897-900.
- Fievet, P., & Brazier, F. (2011).** Fer, hepcidine et insuffisance rénale chronique. *Néphrologie & thérapeutique*, 7(2), 86-91.
- Figure 1 : [https://www.memobio.fr/html/bioc/bi\\_re\\_ore.html](https://www.memobio.fr/html/bioc/bi_re_ore.html)**
- Fontaine-Verdier E., PRIYMENKO N. 2003.** Physiopathologie de l'insuffisance rénale chronique chez les carnivores domestiques : les différentes théories. *Revue Méd. Vét.*, 2003, 154, 1, 17-26.
- Gauthier Y, Le craz S, 2015.** Le monte des pharmacies. Comment se passe une dialyse péritonéale.

**\_Goraya N, Wesson DE, Yu ASL, Chertow GM, Luyckx VA, Marsden PA, Skorecki K, Taal MW, éd (2020).** Approches diététiques des maladies rénales. Brenner et Rector's The Kidney .11e éd. Philadelphie, PA : Elsevier : chap. 60.

**\_Grégoire BENOIST ‘Christophe Delacourt ‘Christèle Gras Le Guen ‘Vincent Gajdos ‘ Antoine bourillon. (2023).** Livre Pédiatrie: Réussir ses EDN Insuffisance rénale chronique chez l’adulte et chez l’enfant \_ [Elsevier Health Sciences](#) \_ Chapitre 15 N° 264.

**\_ Harir, N., Belkacem, A., &Zeggai, S. (2015).**Evaluation de l’apport nutritionnel chez les sujets atteints de maladies rénales chroniques au niveau du CHU de Sidi Bel Abbes. Antropo, (33), 73-80.)

**--Hassan, Y., Al-Ramahi, R. J., Aziz, N. A., &Ghazali, R. (2009).**Impact of a renal drug dosing service on dose adjustment in hospitalized patients with chronic kidney disease. Annals of Pharmacotherapy, 43(10), 1598-1605.

**\_Hill NR, F. S. (2016).**Global Prevalence of Chronic Kidney Disease - A Systematic Review and MetaAnalysis. PLoS One.

**\_Hoogeveen, E. K., Kostense, P. J., Jager, A., Heine, R. J., Jakobs, C., Bouter, L. M., ... &Stehouwer, C. D. (1998).** Serum homocysteine level and protein intake are related to risk of microalbuminuria: the Hoorn Study. Kidney international, 54(1), 203-209.

**\_House, A. A., Eliasziw, M., Cattran, D. C., Churchill, D. N., Oliver, M. J., Fine, A., ...& Spence, J. D. (2010).** Effect of B-vitamin therapy on progression of diabetic nephropathy: a randomized controlled trial. Jama, 303(16), 1603-1609.

**\_Inker LA, Astor BC, Fox CH, Isakova T, Lash JP, Peralta CA, Et Al., (2014)**KDOQI US Commentary on the 2012 KDIGO Clinical Practice Guideline for The Evaluation and Management Of CKD. Am J Kidney Dis; 63(5) : 713-35.

**\_Ipema, K., Franssen, C., van der Schans, C., Smit, L., Noordman, S., &Haisma, H. (2010).** Influence of frequent nocturnal home hemodialysis on food preference. Journal of Renal Nutrition, 20(2), 127-133.

**\_Jean, G., &Chazot, C. (2015).** La vitamine D et l’insuffisance rénale chronique: les douze points essentiels. MédecineNucléaire, 39(5), 420-425.

- \_Jungers, P., Man, N. K., Joly, D., & Legendre, C. (2011). L'insuffisance rénale chronique: prévention et traitement. Lavoisier.
- \_Kalantar-Zadeh, K., Jafar, T. H., Nitsch, D., Neuen, B. L., & Perkovic, V. (2021). Chronic kidney disease. *The lancet*, 398(10302), 786-802.
- \_KDOQI. (1 September 2020) Guide de pratique clinique pour la nutrition dans les maladies rénales chroniques AJKD vol 76 .
- \_Kharbach A, Benyahia M, Azizi M, Et Al., (2021). Prévalence De La Maladie Rénale Chronique Dans Une Population Générale à Sétif, En Algérie, BMC Nephrol. , P243
- \_Kidney Int(1990) \_O.W Moe et al. [Cellular model of proximal tubule NaCl and NaHCO<sub>3</sub> absorption](#)
- \_Kidney Int. (2012). Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury.
- \_Kidney O (2022). National kidney foundation. Nutrition and Chronic Kidney Disease stage 1-5\_ Not on Dialysis, Inc. 11-50-0114\_ICA.
- \_Kidney Failure (2005) Nutrition et maladie rénale chronique (Choix d'un traitement pour l'insuffisance rénale) (11-10-0352). Kidney Transplant (Greffe d'un rein) (11-10-0304).
- \_Kontogianni, M. D., & Panagiotakos, D. B. (2014). Dietary patterns and stroke: a systematic review and re-meta-analysis. *Maturitas*, 79(1), 41-47.
- \_Krummel, T., & Hannedouche, T. (2013). Classification en différents stades de l'insuffisance rénale: y a-t-il un intérêt? Pourquoi?. *Réalités Cardiológicas*, 297, 45-47.
- \_Laccourreye, O., & Maisonneuve, H. (2019). French scientific medical journals confronted by developments in medical writing and the transformation of the medical press. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 136(6), 475-480.
- Lacour, B., & Massy, Z. (2013). Diagnostic, suivi biologique de l'insuffisance rénale chronique et prise en charge de l'insuffisance rénale chronique terminale. *Revue francophone des laboratoires*, 2013(451), 59-73.
- \_Lambert, K., Mullan, J., & Mansfield, K. (2017). An integrative review of the methodology and findings regarding dietary adherence in end stage kidney disease. *BMC nephrology*, 18, 1-20.

- \_Laras Hayat, Farid H, Ferial-Yasmine B, Nadia G, El Hadj Ahmed K, Arezki B. (2022).** Prevalence Of Malnutrition And Absolute And Functional Iron Deficiency Anemia In Nondialysis-Dependent Chronic Kidney Disease And Hemodialysis Algerian Patients, Université Des Sciences Et De La Technologie Houari Boumediene (USTHB), Alger, Algérie \_
- Levey, A. S., Coresh, J., Greene, T., Stevens, L. A., Zhang, Y., Hendriksen, S., ... & Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration\*. (2006).** Using standardized serum creatinine values in the modification of diet in renal disease study equation for estimating glomerular filtration rate. *Annals of internal medicine*, 145(4), 247-254.
- \_Levey AS, C. J. (2003).** National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease. evaluation, classification, and stratification., 137-147.
- \_Levrault J., Couadau E., Orban J.C. (2006)** Equilibre acide-base. In : Martin C., Riou B., Vallet B. Eds : *Physiologie humaine appliquée*. Arnette, Rueil-Malmaison, , pp. 431-54
- \_Lew, Q. L. J., Jafar, T. H., Koh, H. W. L., Jin, A., Chow, K. Y., Yuan, J. M., & Koh, W. P. (2017).** Red meat intake and risk of ESRD. *Journal of the American Society of Nephrology*, 28(1), 304-312
- \_ Loren Cordain( Avril 2002).** Vitamine E et insuffisance rénale, *NUTRANEWS- Science, Nutrition, Prévention et Santé*.
- \_MacKay, E. M., MacKay, L. L., & Addis, T. (1928).** Factors which determine renal weight: V. The protein intake. *American Journal of Physiology-Legacy Content*, 86(2), 459-465.
- \_MacLaughlin, H. L., Friedman, A. N., & Ikizler, T. A. (2022).** Nutrition in kidney disease: core curriculum 2022. *American Journal of Kidney Diseases*, 79(3), 437-449.
- \_ Moulin.B & Peraldi.M.N, 2012.** *Néphrologie*. 5<sup>ème</sup> Édition, Ellipses, P : 182-183-184-185-204..
- \_Mah JY, Choy SW, Roberts MA, Desai AM, Corken M, Gwini SM, McMahon LP (11 May 2020)** "Les suppléments protéinés oraux chez les personnes souffrant d'une maladie rénale chronique nécessitant une dialyse"
- \_ Maghsoudi, Z., & Azadbakht, L. (2012).** Comment les habitudes alimentaires pourraient-elles jouer un rôle dans la prévention, la progression ou la gestion du diabète sucré ? Examen

des preuves actuelles. Journal de recherche en sciences médicales : le journal officiel de l'Université des sciences médicales d'Ispahan ,17 (7), 694.

**\_MEYER, T. W., ANDERSON, S., & BRENNER, B. M. (1983).** Dietary protein intake and progressive glomerular sclerosis: the role of capillary hypertension and hyperperfusion in the progression of renal disease. *Annals of internal medicine*, 98(5\_Part\_2), 832-838.

**\_Moorehead, W. R., & Biggs, H. G. (1974).** 2-Amino-2-methyl-1-propanol as the alkalizing agent in an improved continuous-flow cresolphthaleincomplexone procedure for calcium in serum. *Clinical chemistry*, 20(11), 1458-1460.

**\_Naber, T., & Purohit, S. (2021).** Chronic kidney disease: role of diet for a reduction in the severity of the disease. *Nutrients*, 13(9), 3277.

**\_National Kidney Foundation. (2021).** Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification

**\_Olivier, V., Dunyach-Remy, C., Lavigne, J. P., & Moranne, O. (2018).** Micro-inflammation et translocation bactérienne d'origine digestive dans la maladie rénale chronique. *Néphrologie & Thérapeutique*, 14(3), 135-141.

**\_Olmer M. (2007)** vivre avec une maladie des reins, LIEN ,3eme Edition, Paris, : 80 p.

**\_Oquendo, L. G., Asencio, J. M. M., & de Las Nieves, C. B. (2017).** Contributing factors for therapeutic diet adherence in patients receiving haemodialysis treatment: an integrative review. *Journal of Clinical Nursing*, 26(23-24), 3893-3905.

**\_Ounissi M, Lakhoua MR, Hajjaji I, Et Al., (2019).** Épidémiologie De La Maladie Rénale Chronique Dans Le Nord-Est De l'Algérie : Une Etude Hospitalière, *Iran J Kidney Dis*, P44-50.

**\_Piratelli, C. M., & Telarolli Junior, R. (2012).** Avaliação nutricional de pacientes portadores de doença renal crônica estágio 5 em diálise. *Sao Paulo Medical Journal*, 130, 392-397.

**\_Polichnowski AJ, Griffin KA, Long J, Williamson GA, Bidani AK.(2014).** Relations Pression Artérielle-Débit Sanguin Rénal Chez Les Rats Diabétiques Conscients Avec Et Sans Hypertension, P 1076-84.

- \_ **Praroar, (2002)** Effet des habitudes alimentaires sur le profil métabolique des patients souffrent d'une insuffisance rénale chronique (Doctoral dissertation).
- \_ **Prezlin-Reydit, M., Chauveau, P., Pfirmann, P., Combe, C., Lasseur, C., & Fouque, D. (2022).** Mise à jour des recommandations nutritionnelles dans la maladie rénale chronique. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 57(5), 336-343.
- \_ **Prud'homme, L. (2002).** La créatininémie utile, mais parfois trompeuse. *Le médecin du Québec*, 37, 41-5.
- \_ **Ramilitiana, B., Ranivoharisoa, E. M., Dodo, M., Razafimandimby, E., & Randriamarotia, W. F. (2016).** Une étude rétrospective sur l'incidence de l'insuffisance rénale chronique dans le service de Médecine Interne et Néphrologie du Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo. *Pan African Medical Journal*, 23(1).
- \_ **Reedy, J., Krebs-Smith, SM, Miller, PE, Liese, AD, Kahle, LL, Park, Y., & Subar, AF (2014).** Une alimentation de meilleure qualité est associée à une diminution du risque de mortalité toutes causes confondues, de maladies cardiovasculaires et de cancer chez les personnes âgées. *The Journal of nutrition*, 144 (6), 881-889.
- **Rognant, N., & Laville, M. (2011).** La prise en charge thérapeutique de l'insuffisance rénale chronique terminale. *Médecine thérapeutique*, 17(2), 103-112.
- \_ **Rostoker, G & Colombel, M, 1997.** *Uro-néphrologie*. Édition Vigot, P: 185 -211-214-215.
- **Reutemann, B., Beney, J., Jordan-von Gunten, V., & Roulet, L. (2015).** Prise en charge médicamenteuse des patients insuffisants rénaux chroniques hospitalisés en soins aigus dans un hôpital régional suisse. *Néphrologie & Thérapeutique*, 11(1), 34-41.
- \_ **Rottembourg, J., & Rostoker, G. (2015).** Utilisation des dérivés injectables du fer au cours de la maladie rénale chronique: intérêts, limites et conseils pour un bon usage. *Néphrologie & Thérapeutique*, 11(7), 531-542.
- \_ **San Fransico (2023).** Présentation de l'insuffisance rénale (Insuffisance rénale) MD, University of California, Revue/Révision complète mars 2023.
- **Schlecht-Bauer, D., Sautenet, B., Emonet, M., Hay, N., Guegan, F., Rosset, P., ...& Pourrat, X. (2012).** Insuffisance rénale et médicaments: suivis patients coordonnés entre



pharmaciens officinaux et hospitaliers. *Le Pharmacien Hospitalier et Clinicien*, 47(2), 123-126.

\_Shi, Z., Taylor, A. W., Riley, M., Byles, J., Liu, J., &Noakes, M. (2018). Association between dietary patterns, cadmium intake and chronic kidney disease among adults. *Clinical nutrition*, 37(1), 276-284.

\_Silbernagl S, Destopoulos A. (1985) Atlas de poche de physiologie. Edition française

\_Smith, J., Johnson, A., & Brown, L. (2022). Supplementation of Ascorbate in Renal Insufficiency: An Infraclinical Approach. *Journal of Nephrology and Renal Therapy*, 12, 45-60

-- Stengel, B., Couchoud, C., Helmer, C., Loos-Ayav, C., &Kessler, M.

(2007). Epidemiology of chronic kidney disease in France. *La Presse Médicale*, 36(12P2), 1811-1821.

\_Smith, Robert G., and Andrew W. Saul (3 décembre 2019). "La Supplémentation en Vitamine C améliore l'Insuffisance Rénale Chronique." *Service des nouvelles de Médecine Orthomoléculaire*.

--SNOUSSI, Z.(2016). World Health Statistics : Monitoring health for the SDGs Annex B: tables of health statistics by country, WHO region and globally » [archive], World Health Organization, JEL: H51

\_Teta, D., Phan, O., Halabi, G., Blancheteau, A., &Cheseaux, M.

(2006). Insuffisance rénale chronique. *Rev Med Suisse*, 2, 566-9.

--Thomas, M. C., Cooper, M. E., & Zimmet, P. (2016). Changing epidemiology of type 2 diabetes mellitus and associated chronic kidney disease. *Nature Reviews Nephrology*, 12(2), 73-81

\_Thomas R. (2005). *Med Clin North Am. Physiology of chronic kidney disease.*, 419-444.

\_Treguier M. (2019). Activité physique et insuffisance rénale terminale.

\_Tsinalis, D., & Binet, I. (2006, May). Appréciation de la fonction rénale: créatininémie, urée et filtration glomérulaire. In *Forum Med (Suisse)* (Vol. 6, pp. 414-9).

\_Wrone, E. M., Carnethon, M. R., Palaniappan, L., &Fortmann, S. P. (2003). Association of dietary protein intake and microalbuminuria in healthy adults: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *American journal of kidneydiseases*, 41(3), 580-587

\_Zellama D et coll.(2011)Evaluation des troubles du métabolisme minéral et osseux dans une population de patients hémodialyses, selon les recommandations des KDIGO et KDOQI. *Dialyse / Néphrologie & Thérapeutique.*; 7 : 301–343.

\_Zellweger, M., Landtwing, B., Binet, I., &Halabi, G. (2004).Ladialyseperitoneale: unemethode de suppleancerenalesous-utilisee?.*Médecineethygiène*, 749-756.

---

---

# **Annexes**

---

---

Bienvenue dans ce questionnaire qui vise à recueillir des informations pour notre mémoire de recherche.

Notre mémoire porte sur «les effets des habitudes alimentaires sur les patients atteints de l'insuffisance rénale chronique dans deux établissements de santé : de la région de Tlemcen», et votre participation est essentielle pour nous aider à collecter des données précieuses. Vos réponses seront traitées de manière confidentielle et anonyme

### I. Paramètre anthropométrie

1) Nom : .....

2) Date et lieu de naissance : .....

3) Âge : .....

4) Poids : .....

5) Taille : .....

6) La durée de traitement : .....

7) Le sexe :

Homme

Femmes

8) type de dialyse :

Hémodialyse

Dialyse péritonéale

9) Symptômes de troubles digestifs :

Vomissement

Anorexie

Diarrhée

Constipation

Aucun

10) Autre Symptômes :

Asthénie

Nausée

Œdème

Aucun

11) Maladies associées :

L&#39;hypertension artérielle (HTA)

Maladies cardiovasculaires

Malformation urinaire

Diabète

Lupus

Asthme

Dyslipidémie

Aucun

II. Connaissance diététique :

1) Suivez-vous un régime particulier ?

Oui

Non

1. a. Si oui, qui vous a le prescrit:  Médecin  Famille,  amis

Diététicien  Média

2) Surveillance diététique :

Régime connu

Consultation

Régime non connu

3) Que pensez-vous de ce régime?

Fait partie du traitement

Accessoire

Il n'y a aucun sens

4) Assiduité de patient vis-à-vis du régime diététique :

Bonne

Moyenne

Mauvaise

5) Aptitude à suivre le régime diététique :

Facile

Moyen

Difficile

6) Contraintes du régime diététique :

Patabilité

Frustration

Interdits excessifs

Difficultés de préparation

7) Consultez-vous régulièrement un(e) diététicien (ne)?

Oui

Non

a. Si oui, à quelle fréquence?

fois/l 5jours

fois/mois

fois/trimestre

fois/semestre

fois/ans

b. Si non, pourquoi? Vous ne connaissez pas un diététicien :

Ne s'intéresse pas

Vous connaissez son utilité

Autres

8) Les coûts relatifs à la prise en charge diététique sont-ils :

Elevé

Moyen

Bas

Nul

9) Connaissant les aliments autorisés et ceux à éviter :

Oui

Non

Si oui, dit moi laquelle ?

10) Suivez-vous un régime demi-sel?

Oui

Non

11) Buvez-vous de l'eau ?

Eau du robinet

Eau minérale

Quantité d'eau consommée par jour ? .....

12) Que mangez-vous pendant les séances de dialyse?.....

.....

13) Quel est votre repas principal dans la journée ?

Petit déjeuner

Déjeuner

Dîner

14) La raison de sauter les repas :

Régime

Manque d'appétit

Autre

15) Avez-vous la sensation de vous être forcé à manger ?

Oui.

Non.

16) Pour rester en bonne santé, vous accordez l'importance :

Les aliments

Le sport et l'activité physique

Les médicaments

## Rappelle de semaine :

|                         | Tous les Jours | 1 fois | 2 fois | 3 fois | Rarement |
|-------------------------|----------------|--------|--------|--------|----------|
| Les légumes             |                |        |        |        |          |
| Les fruits              |                |        |        |        |          |
| Les fruits secs         |                |        |        |        |          |
| Les légumes secs        |                |        |        |        |          |
| Les viandes rouge       |                |        |        |        |          |
| Les poulettes           |                |        |        |        |          |
| Les poissons            |                |        |        |        |          |
| L'œuf                   |                |        |        |        |          |
| Le beurre               |                |        |        |        |          |
| Huile d'olives          |                |        |        |        |          |
| La friture              |                |        |        |        |          |
| Le lait                 |                |        |        |        |          |
| Le fromage              |                |        |        |        |          |
| Le yaourt               |                |        |        |        |          |
| Le confiture            |                |        |        |        |          |
| Le gâteau               |                |        |        |        |          |
| Le chocolat             |                |        |        |        |          |
| Limonade gazeuse        |                |        |        |        |          |
| Le jus                  |                |        |        |        |          |
| Le couscous             |                |        |        |        |          |
| Les pattes              |                |        |        |        |          |
| Le pain                 |                |        |        |        |          |
| La pomme de terre       |                |        |        |        |          |
| Le riz                  |                |        |        |        |          |
| Les céréales            |                |        |        |        |          |
| Farine de blé, de maïs. |                |        |        |        |          |
| Fruits oléagineux       |                |        |        |        |          |
| Café noir               |                |        |        |        |          |
| Banane                  |                |        |        |        |          |
| Betteraves              |                |        |        |        |          |



## Résumé

La maladie rénale chronique est une incapacité des reins à filtrer le sang de l'organisme de manière adéquate. Les deux principales causes de cet IRC sont l'hypertension artérielle (57,57%) et le diabète (27,27%). En Algérie, elle affecte environ 13 000 individus, ce qui représente une prévalence d'environ 374 IRCT pmh.

Le but de cette étude est d'étudier les effets des habitudes alimentaires sur les patients atteints de l'IRC dans deux établissements de santé : de la région de Tlemcen : le Centre Hospitalier et Universitaire (CHU), et la région de Nedroma de la wilaya de Tlemcen : établissement public hospitalier (EPH) durant l'année 2023-2024. Afin de décrire le profil épidémiologique et d'en évaluer les paramètres biologiques.

Nous avons réalisé une étude selon une fiche d'information personnelle et clinique à propos de 33 patients atteints d'IRC dans les services d'hémodialyse. Les résultats obtenus montrent que cette maladie chronique touche les deux sexes avec une prédominance de sexe masculin 66,66% sur le sexe féminin 33,33%. La tranche d'âge la plus touchée se situait entre 30 et 50 ans, avec une moyenne d'âge de 48,72 ans. Parmi les symptômes digestifs chez tous les patients hémodialysés sont le vomissement, l'anorexie et également le symptôme d'asthénie.

Dans cette étude, nous avons observé que plus que la moitié des patients 60,60% suivent le régime diététique et pour la répartition des patients selon la difficulté qu'ils éprouvent à cette suivre est moyenne pour les deux sexes et malgré ça il y a une forte prédominance qui ne consulter pas cette régime (96,96%) parce qu'ils le considèrent un régime connu. La plus part des patients connaissant les aliments autorisés et ceux éviter (90,90%). Pour rester en bonne santé les patients hémodialysés préfèrent les aliments et également les médicaments que le sport. Pour les habitudes alimentaires notre résultats enquête que les patients interrogées limitent la consommation des protéines animales surtout la viande rouge et les produits laitiers (lait) et ils privilégient la consommation des aliments riches en protéines d'origine végétales (le pain) et réduire la consommation des aliments riches en potassium et sucres.

Les résultats obtenus montrent une hypercréatinémie (91,55mg/L) et une hyperurémie (0,91g/L) et taux normal de phosphore (2,87mg/dl) et calcium (10,04mg/dl).

Selon l'étude des ACP que nous avons réalisée, nous avons observé une forte liaison entre le poids et les aliments riches en glucides et graisses, entre le diabète, œdème et HTA, une forte corrélation entre assiduité et l'aptitude, existence de régime et surveillance diététique avec le sport, asthénie et IMC.

Il y a également une forte liaison entre les aliments avec l'anorexie, et entre force à manger et déjeuner et une relation potentielle entre la consommation de fruits, banane et la prise de médicaments.

**Mots clés :** IRC, hémodialyse, régime diététique, enquête, habitudes alimentaire

## Abstract

Chronic kidney disease is an inability of the kidneys to adequately filter the blood in the body. The two main causes of this chronic kidney disease are hypertension (57.57%) and diabetes (27.27%). In Algeria, it affects about 13,000 individuals, which represents a prevalence of approximately 374 cases per million inhabitants.

The aim of this study is to examine the effects of dietary habits on patients with chronic kidney disease in two healthcare facilities: the University Hospital Center (CHU) in the Tlemcen region, and the public hospital establishment (EPH) in the Nedroma region of the Tlemcenwilaya during the year 2023-2024. In order to describe the epidemiological profile and assess the biological parameters.

We conducted a study based on a personal and clinical information sheet regarding 33 patients with chronic kidney disease in hemodialysis units. The results obtained show that this chronic disease affects both sexes, with a predominance of the male sex at 66.66% compared to the female sex at 33.33%. The age group most affected was between 30 and 50 years old, with an average age of 48.72 years. Among the digestive symptoms in all hemodialysis patients are vomiting and anorexia, as well as the symptom of asthenia.

In this study, we observed that more than half of the patients, 60.60%, follow the dietary regimen. Regarding the distribution of patients according to the difficulty they experience in adhering to it, the average is similar for both sexes. Despite this, there is a strong predominance of those who do not adhere to this regimen (96.96%) because they consider it a well-known diet. Most patients are aware of the allowed foods and those to avoid (90.90%). To stay healthy, hemodialysis patients prefer food and also medication over exercise.

Regarding eating habits, our survey results indicate that the patients interviewed limit their consumption of animal proteins, especially red meat and dairy products (milk), and they favor the intake of foods rich in plant-based proteins (bread) while reducing their consumption of potassium-rich foods and sweets.

The results obtained show hypercreatininemia (91.55 mg/L) and hyperuricemia (0.91 g/L), with normal levels of phosphorus (2.87 mg/dl) and calcium (10.04 mg/dl).

According to the PCA study we conducted, we observed a strong link between weight and foods rich in carbohydrates and fats, between diabetes, edema, and hypertension, a strong correlation between attendance and fitness, the existence of a diet and dietary monitoring with exercise, fatigue, and BMI.

There is also a strong connection between food and anorexia, as well as between the urge to eat and lunch, and a potential relationship between the consumption of fruits, bananas, and medication intake.

**Keywords:** IRC, hemodialysis, dietary regimen, survey, eating habits.

## ملخص

تعتبر الأمراض الكلوية المزمنة عدم قدرة الكلى على تصفية دم الجسم بشكل مناسب. السببين الرئيسيين لهذا الفشل الكلوي المزمن هما ارتفاع ضغط الدم (57.57%) لكل مليون نسمة IRCT والسكري (27.27%). في الجزائر، تؤثر على حوالي 13,000 فرد، مما يمثل انتشاراً يبلغ حوالي 374

إن هدف هذه الدراسة هو دراسة تأثير العادات الغذائية على المرضى المصابين بالفشل الكلوي المزمن في مؤسستين صحييتين: في منطقة تلمسان: المركز الاستشفائي الجامعي خلال السنة 2023-2024. من أجل وصف الملف الوبائي وتقييم المعايير البيولوجية (EPH)، ومنطقة ندرومة من ولاية تلمسان: المؤسسة العمومية الاستشفائية (CHU). لقد أجرينا دراسة استناداً إلى استمارة معلومات شخصية وسريرية حول 33 مريضاً مصاباً بالفشل الكلوي المزمن في أقسام غسيل الكلى. تظهر النتائج التي تم الحصول عليها أن هذه المرض المزمن يؤثر على كلا الجنسين مع تفوق الجنس الذكري بنسبة 66.66% على الجنس الأنثوي بنسبة 33.33%. كانت الفئة العمرية الأكثر تأثراً تتراوح بين 30 و50 عاماً،

بمتوسط عمر يبلغ 48.72 عاماً. من بين الأعراض الهضمية لدى جميع مرضى غسيل الكلى، نجد القيء وفقدان الشهية، بالإضافة إلى عرض الضعف العام. في هذه الدراسة، لاحظنا أن أكثر من نصف المرضى، أي 60.60%، يتبعون النظام الغذائي، وبالنسبة لتوزيع المرضى حسب الصعوبة التي يواجهونها في اتباعه، فإنها متوسطة لكلا الجنسين، ورغم ذلك، هناك هيمنة قوية على الذين لا يستشيرون هذا النظام (96.96%) لأنهم يعتبرونه نظاماً معروفاً. تعرّف معظم المرضى على الأطعمة المسموح بها وتلك التي يجب تجنبها (90.90%). للحفاظ على صحة جيدة، يفضل مرضى غسيل الكلى الأطعمة والأدوية على ممارسة الرياضة

بالنسبة للعادات الغذائية، أظهرت نتائج الاستطلاع أن المرضى الذين تم سؤالهم يحدون من استهلاك البروتينات الحيوانية، وخاصة اللحوم الحمراء ومنتجات الألبان (الحليب)، ويفضلون تناول الأطعمة الغنية بالبروتينات النباتية (كالخبز) ويقللون من استهلاك الأطعمة الغنية بالپوتاسيوم والسكريات

تظهر النتائج التي تم الحصول عليها وجود ارتفاع في مستوى الكرياتينين (91,55 ملغ/لتر) وارتفاع في مستوى اليوريا (0,91 غ/ل) مع مستوى طبيعي من الفوسفور (2,87 ملغ/دل) والكالسيوم (10,04 ملغ/دل).

وفقاً لدراسة تحليل المكونات الرئيسية التي أجريناها، لاحظنا ارتباطاً قوياً بين الوزن والأطعمة الغنية بالبروتينات والدهون، وبين السكري، والوذمة وارتفاع ضغط الدم، كما وجدنا ارتباطاً قوياً بين الالتزام واللياقة البدنية، ووجود نظام غذائي ومراقبة غذائية مع الرياضة، والضعف وكتلة الجسم. هناك أيضاً ارتباط قوي بين الطعام والشهية المرضية، وبين القوة على الأكل والإفطار، وعلاقة محتملة بين استهلاك الفواكه، مثل الموز، وتناول الأدوية

**الكلمات المفتاحية:** غسيل الكلى، النظام الغذائي، الاستطلاع، العادات الغذائية الفشل الكلوي المزمن