



**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien



# Méthodologie & Résultats

Pr Jannet Labidi

TUN-CKDH



# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

Nephrol Dial Transplant (2019) 1–3  
doi: 10.1093/ndt/gfz174

**ndt**  
Nephrology Dialysis Transplantation

A single number for advocacy and communication—worldwide  
more than 850 million individuals have kidney diseases

Kitty J. Jager<sup>1,\*</sup>, Csaba Kovacs<sup>2,\*</sup>, Robyn Langham<sup>3,\*</sup>, Mark Rosenberg<sup>4</sup>, Vivekanand Jha<sup>5,6</sup> and  
Caroline Zoccali<sup>7</sup>



Kaze et al. BMC Nephrology (2018) 19:125  
https://doi.org/10.1186/s12882-018-0930-5

BMC Nephrology

RESEARCH ARTICLE

Open Access



## Burden of chronic kidney disease on the African continent: a systematic review and meta-analysis

Arnaud D. Kaze<sup>1,2</sup>, Titilayo Ilori<sup>3</sup>, Bernard G. Jaar<sup>4,5,6,7</sup> and Justin B. Echouffo-Tcheugui<sup>8\*</sup>

en 2030, plus de 70 % des  
patients atteints d'IR vivraient  
dans des pays à faible revenu,  
tels que ceux d'Afrique  
subsaharienne

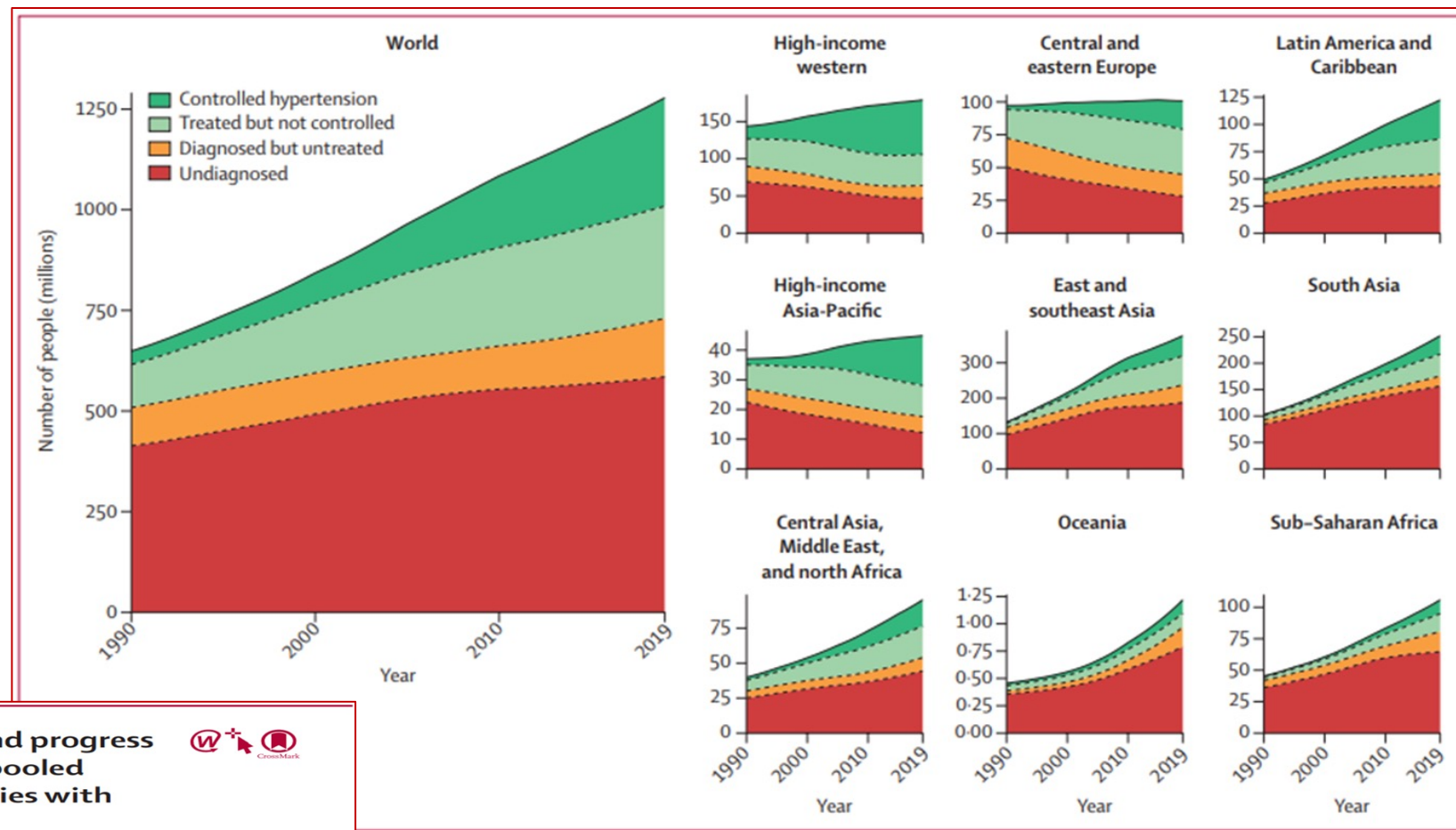
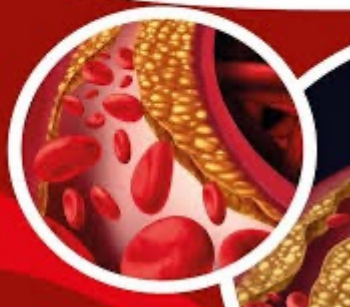






# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien



**Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants**

NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC)\*





# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien



CLINICAL KIDNEY JOURNAL

ckj

OXFORD

era  
edta  
Leading European Nephrology

Clinical Kidney Journal, 2020, vol. 13, no. 4, 693–709

doi: 10.1093/ckj/sfaa048

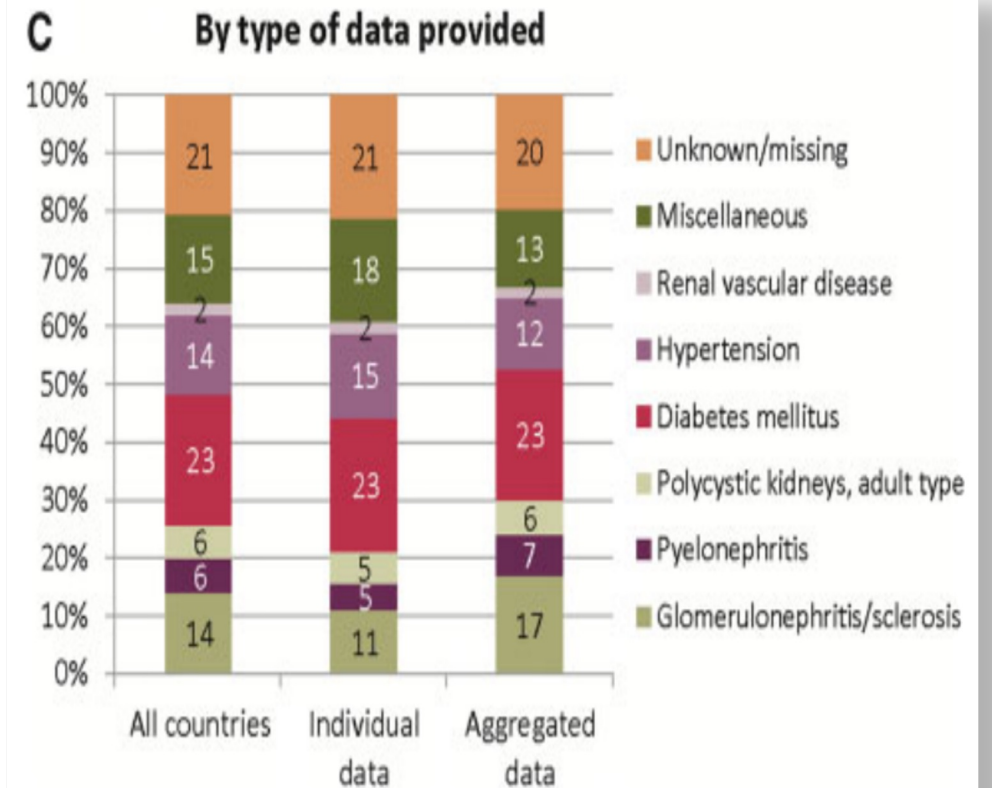
Advance Access Publication Date: 22 June 2020

Original Article

ORIGINAL ARTICLE

## The ERA-EDTA Registry Annual Report 2017: a summary

Download



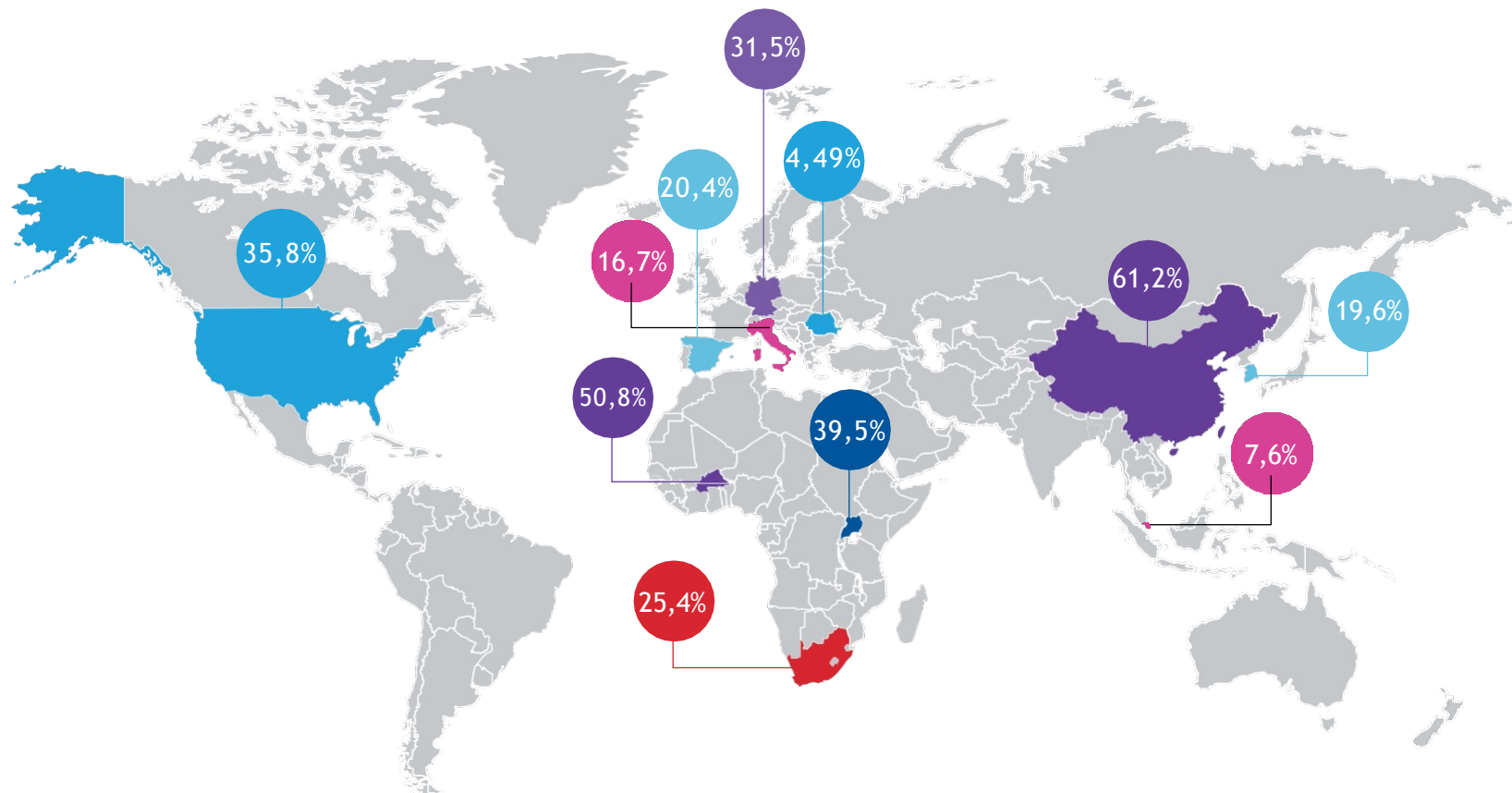




# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

<b>Gana ouest</b>	46.9%
<b>Nigeria west</b>	38.5%
<b>Burkina fasso</b>	50,8%
<b>South africa</b>	25,4%
<b>Uganda east</b>	39,5%
<b>USA</b>	35,8%
<b>Germany</b>	31,5%
<b>Irland</b>	24,4
<b>Spain</b>	20,4%
<b>Italy</b>	16,7%
<b>Netherlands life line</b>	8 %
<b>Norway-HUNT</b>	9,7%
<b>Romania</b>	4,49%
<b>Czech republic</b>	6,7%
<b>China</b>	61,2%
<b>Singapore</b>	7,6%
<b>South korea</b>	19,6%



1. Samar Abd ElHafeez: BMJ Open 2018;8:e015069.
2. Katharina Brück: J Am Soc Nephrol 27: 2135-2147, 2016
3. Călin Pop: Diagnostics 2022, 12, 3199.
4. Boon Wee Teo MB, BCh: J Clin Hypertens. 2021;23:475-480.



**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Pourquoi TUN-CKDH ?

- En Tunisie, l'hypertension artérielle (HTA) est un véritable problème de santé publique dont la prévalence varie de 28,7% à 34,7%.
- L'HTA peut être cause et conséquence de la MRC et sa prévalence serait élevée dans cette population.
- Elle constitue à la fois un facteur de risque de mortalité et de morbidité cardiovasculaire mais aussi une cause majeure d'IRC terminale devenant une préoccupation supplémentaire de santé publique.
- Dépister et diagnostiquer une MRC Chez tout hypertendu à un stade précoce, reste un défi mondial de santé publique.
- Un traitement bien conduit permet d'atteindre l'objectif tensionnel mais aussi de diminuer le risque de survenu d'événement cardio-vasculaire et de ralentir la progression de la maladie rénale chronique.

*The ATERA-survey.. Archives of Cardiovascular Diseases Supplements. 2020;12(1):159.*

**Thes:**



**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## A propos de TUN-CKDH

TUN-CKDH est une étude multicentrique transversale observationnelle ouverte et non interventionnelle

Elle est mandatée par la Société Tunisienne de Néphrologie, Dialyse & Transplantation Rénale en tant que Promoteur (STNDT), et elle a été conduite par un Comité de Pilotage.

L'étude s'est déroulée entre le 08 janvier 2024 à 8h00 du matin au 31 mars 2024 à minuit.

Une extension spéciale au 1er juillet 2024 a été gardée ouverte pour le sous-groupe Mesure Ambulatoire de La Pression Artérielle (MAPA).





# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien



## Experts du groupe de travail «Rein et maladies métaboliques»

### RESPONSABLE DU GROUPE

Pr Jannet LABIDI

HMPIT (Tunis)

### REFERENTE DU GROUPE DE TRAVAIL:

Pr Amel HARZALLAH

CHU Charles Nicolle (Tunis)

### GROUPE DE TRAVAIL

Pr Lamia RAIS  
Pr Mouna HAMOUDA  
Pr Ag Awatef AZZABI  
Pr Ag Ikram MAMI  
Pr Ag Soumaya CHARGUI  
Pr Ag Badreddine BEN KAAB  
Dr Sahar AGREBI  
Dr Maissa HAJ BRAHIM  
Dr Saif AZAIEZ

CHU La Rabta (Tunis)  
CHU Fatouma Bourguiba (Monastir)  
CHU Sahloul (Sousse)  
CHU La Rabta (Tunis)  
CHU Charles Nicolle (Tunis)  
Hôpital FSI (Marsa)  
CHU Charles Nicolle (Tunis)  
Hôpital (Mahdia)  
Néphrologue de LP (Tunis)

TUN-CKDH





# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien


## ClinicalTrials.gov

### Contacts and Locations

This section provides the contact details for those conducting the study and information on where this study is being conducted.

This study has 1 location

#### Tunisia

 **Tunis, Tunisia, 1000**

Tunisian Society for Nephrology, Dialysis and  
Renal Transplantation

Completed 

### Tunisian Clinical Registry on Chronic Kidney Disease in Hypertensive Patients (TUN-CKDH)

ClinicalTrials.gov ID  NCT05991089

#### Collaborators

- Tunisian Society for Nephrology, Dialysis and Renal Transplantation

#### Investigators

- Study Chair: Jannet Labidi, MD, Military Hospital of Tunis (Tunis, Tunisia)
- Principal Investigator: Amel Harzallah, MD, University Hospital of Charles Nicolle (Tunis, Tunisia)
- Principal Investigator: Awatef Azzabi, MD, University Hospital of Sahloul (Sousse, Tunisia)
- Principal Investigator: Badreddine Ben Kaab, MD, La Marsa Internal Security Forces Hospital (Tunis, Tunisia)
- Principal Investigator: Ikram Mami, MD, University Hospital of La Rabta (Tunis, Tunisia)
- Principal Investigator: Lamia Rais, MD, University Hospital of La Rabta (Tunis, Tunisia)
- Principal Investigator: Maissa Hadji Brahim, MD, University Hospital of Taher Sfar (Mahdia, Tunisia)
- Principal Investigator: Mouna Hammouda, MD, University Hospital of Fattouma Bourguiba (Monastir, Tunisia)
- Principal Investigator: Sahar Agrebi, MD, University Hospital of Charles Nicolle (Tunis, Tunisia)
- Principal Investigator: Seifeddine Azaiez, MD, Private Clinic (Ben Arous, Tunisia)
- Principal Investigator: Soumaya Chargui, MD, University Hospital of Charles Nicolle (Tunis, Tunisia)

[Show fewer investigators](#)

NCT05991089

 U.S. National Library of Medicine

*ClinicalTrials.gov*



**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Que vise TUN-CKDH ?

### **Objectif Primaire :**

- Estimer la prévalence de la maladie rénale chronique chez le patient hypertendu tunisien.

### **Objectifs secondaires :**

- Décrire le profil de l'HTA au cours de la MRC.
- Décrire le profil de la MRC chez les Hypertendus.
- Déterminer les facteurs prédictifs d'atteinte rénale chez l'hypertendu.
- Evaluer l'observance thérapeutique des patients hypertendus

### **Objectifs secondaires spécifiques à des analyses en sous-groupe :**

- Etablir un modèle d'apprentissage intelligent sur les données de la MAPA pour prédire le risque cardiovasculaire et le risque rénal





**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Population étudiée

### Critères d'inclusion

- Age > 18 ans
- HTA confirmée
- Suivi à la consultation depuis plus de 3 mois
- Consentement éclairé du patient

### Critères de non-inclusion

- Urgence hypertensive
- Femme enceinte
- Transplantation rénale
- Dialyse chronique

### Critères d'exclusion

- Retrait de consentement



**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Données Collectées

### Profil du patient

- Données démographiques
- Histoire de l'HTA
- Antécédents (Diabète, dyslipidémie, FRCV)
- Examen physique (OMI, FC, PA)

### Données rénales

- Bandelettes urinaires
- albuminurie/creat/DFGe
- ECBU
- Echographie rénale/Doppler
- Score de Risque Rénale=KFRE

### Stratégie thérapeutique

- Les antihypertenseurs
- Autres traitements
- Observance thérapeutique





**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Définition de la maladie rénale chronique

Présence d'une albuminurie et/ou d'une baisse du débit de filtration glomérulaire estimée (DFGe)  $\leq 60$  ml/min/1,73m<sup>2</sup> pendant plus de 3 mois.

*Le DFGe était estimé par la formule de MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) simplifiée.*

*Les patients chez qui le diagnostic de MRC n'était pas formel ont été exclus*

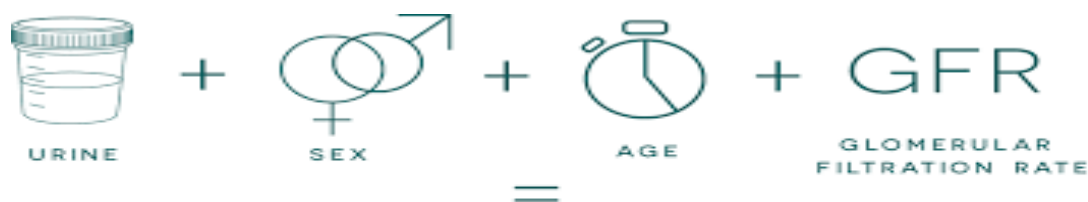


**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Définition du Score de Risque Rénal (KFRE)

Le Score de Risque Rénal (SRR) ou Kidney Failure Risk Equation (KFRE), permet d'estimer pour un patient ayant une maladie rénale chronique, le risque d'avoir une insuffisance rénale terminale (dialyse/greffe) à 5 ans.



THE PROJECTED RISK OF KIDNEY FAILURE

- SRR **< 5%** à 5 ans = **Risque faible d'IR terminale à 5 ans.**
- SRR entre **5 et 15%** à 5 ans = **Risque intermédiaire d'IR terminale à 5 ans.**
- SRR **> 15%** à 5 ans = **Risque élevé d'IR terminale à 5 ans.**

SRR est validé que pour les âges  $\geq 18$  et pour ceux ayant un DFG  $< 60$  ml/mn



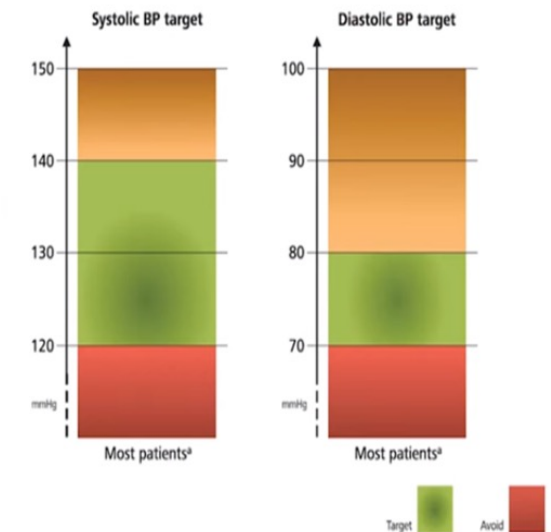


**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Objectifs tensionnels sous traitement

- Pour les patients de **18 à 64 ans** : **moins de 130/80 mmHg** (IA) en consultation
- Pour les patients de **64 à 79 ans** : moins de **140/80 mmHg**
- Pour les patients de **plus de 80 ans** :
  - Systolique entre **140 et 150 mmHg**
  - Diastolique entre **70 et 80 mmHg**
- **IRC** : **130/80 mmHg**





# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Pronostic de la maladie rénale chronique

Pronostic de maladie rénale chronique  
(MRC) en fonction du débit de filtration  
glomérulaire estimé et de l'albumiurie  
KDIGO 2024

Albuminurie ou *protéinurie* (mg/g ou mg/mmol)

A1

A2

A3

Normale-légère

Modérée

Sévère

< 30 ou < 150  
< 3 ou < 15

30 – 300 ou 150 – 500  
3 – 30 ou 15 – 50

> 300 ou > 500  
> 30 ou > 50

Catégorie DFG estimé  
(mL/min/1,73m<sup>2</sup>)

G1	Normal ou haut	≥ 90
G2	Légèrement diminué	60 – 89
G3a	Légèrement à modérément diminué	45 – 59
G3b	Modérément à sévèrement diminué	30 – 44
G4	Diminution importante	15 – 29
G5	Faillite rénale	< 15

Risque de progression  
de la MRC

- Faible risque
- Risque modéré
- Haut risque
- Très haut risque





**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Evaluation de l'observance thérapeutique

L'observance thérapeutique a été évaluée par le Questionnaire d'observance de Morisky.

Décliné en 8 questions, le questionnaire est destiné aux adultes et il est utilisé pour mesurer l'adhésion à un traitement. Si le Score est :

- $\geq 8$  → bonne adhésion
- 6 à 7 → adhésion moyenne
- $< 6$  → faible adhésion

1. Morisky DE, Green LW, Levine DM. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. Med Care 1986;24:67-74.

2. Morisky DE, Ang A, Krousel-Wood M, Ward HJ. Predictive validity of a medication adherence measure in an outpatient setting. Journal of clinical hypertension 2008;10:348-54



# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Modalités de collecte des données

*L'étude a été gérée et coordonnée par la solution  
**DACIMA Clinical Suite®**, conformément aux  
spécifications réglementaires de sécurité des données et  
de confidentialité*

*Les investigateurs ont bénéficié d'un accès exclusif et  
sécurisé pour inclure leurs patients.*



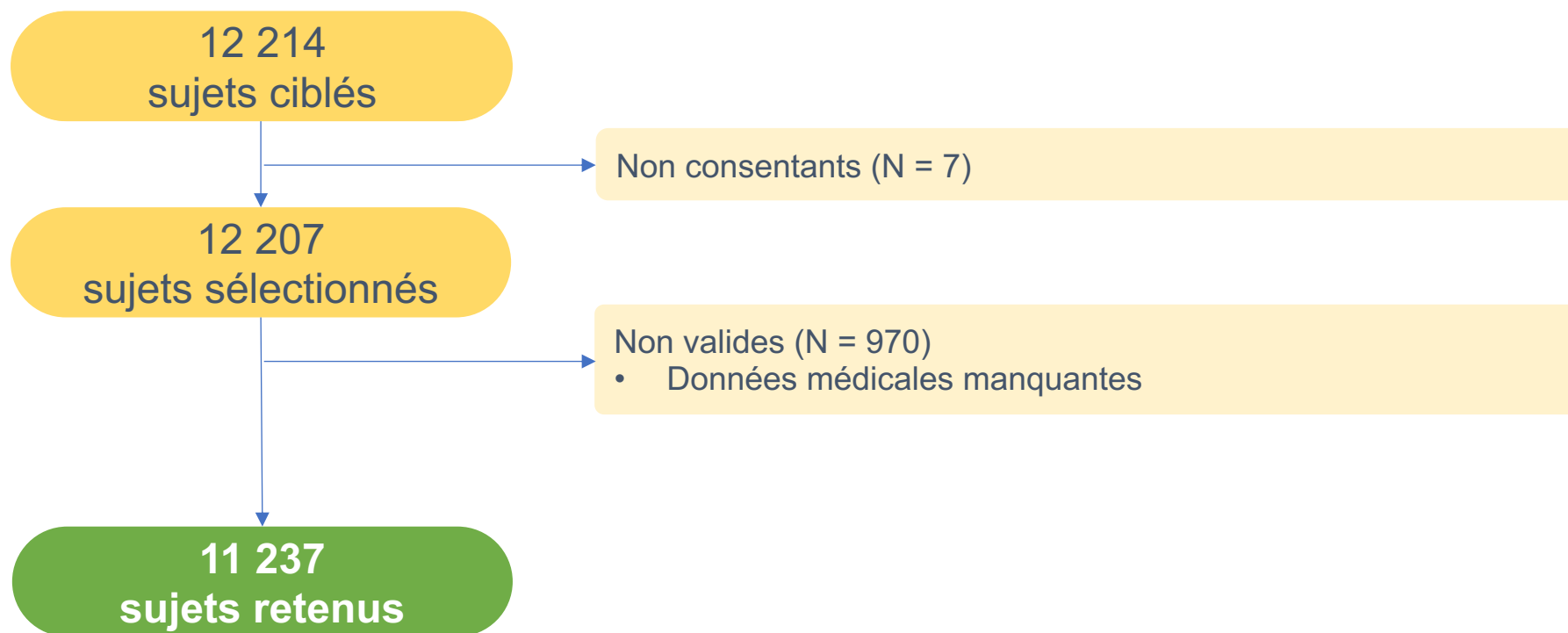




# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Inclusions & Revue des Données



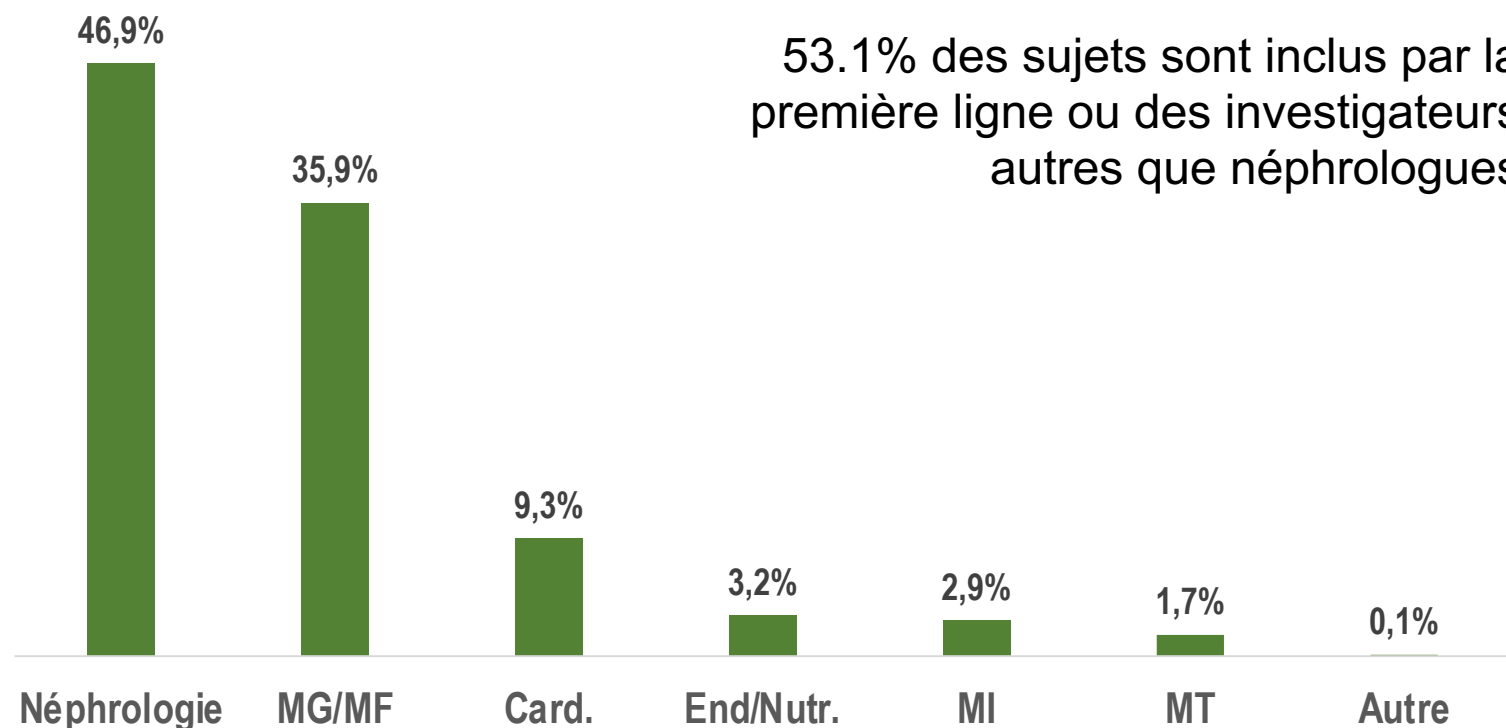
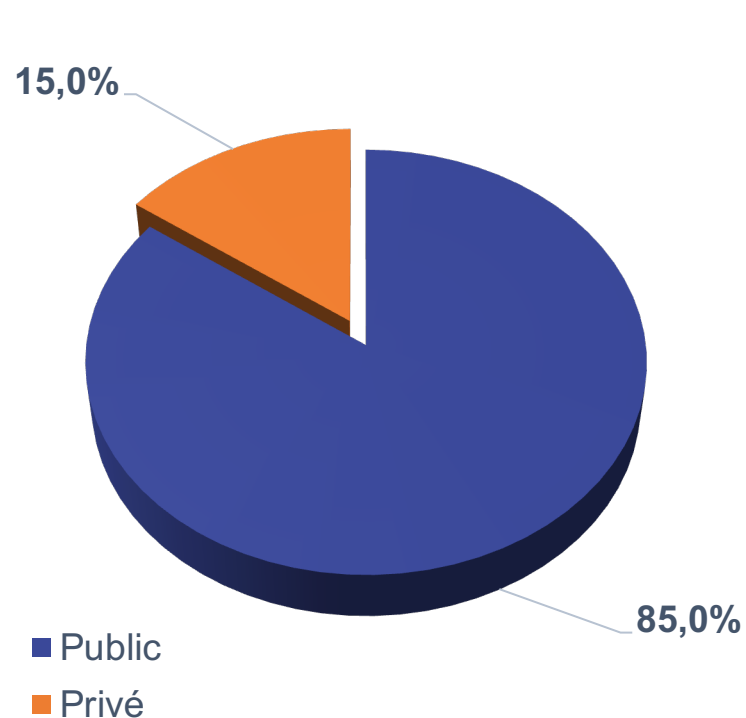


# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Inclusions & Répartitions par Secteur | Spécialité

Sujets inclus (N = 11 237)

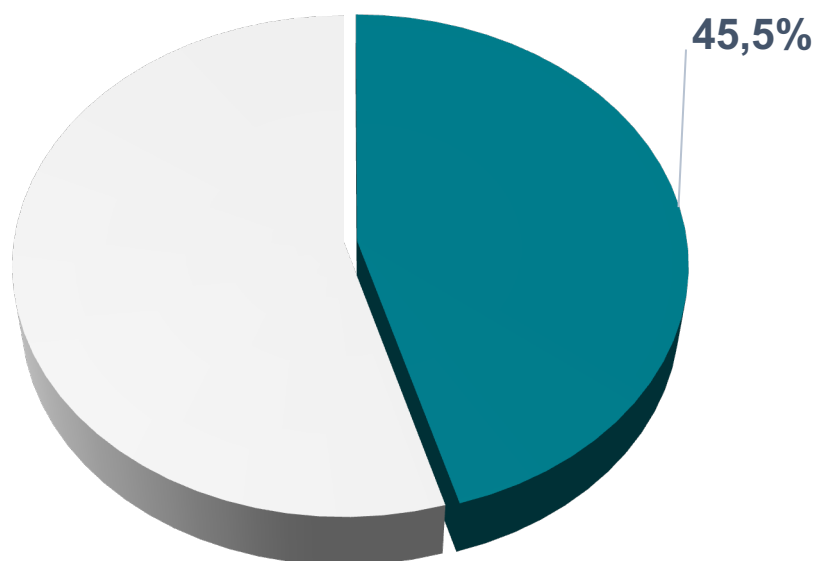




**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Prévalence de la maladie rénale chronique



**5 115 hypertendus  
ont une MRC (45,5%)**  
avec un IC95% [44,6%-46,4%]

**49,6% des Hommes  
42,0% des Femmes**

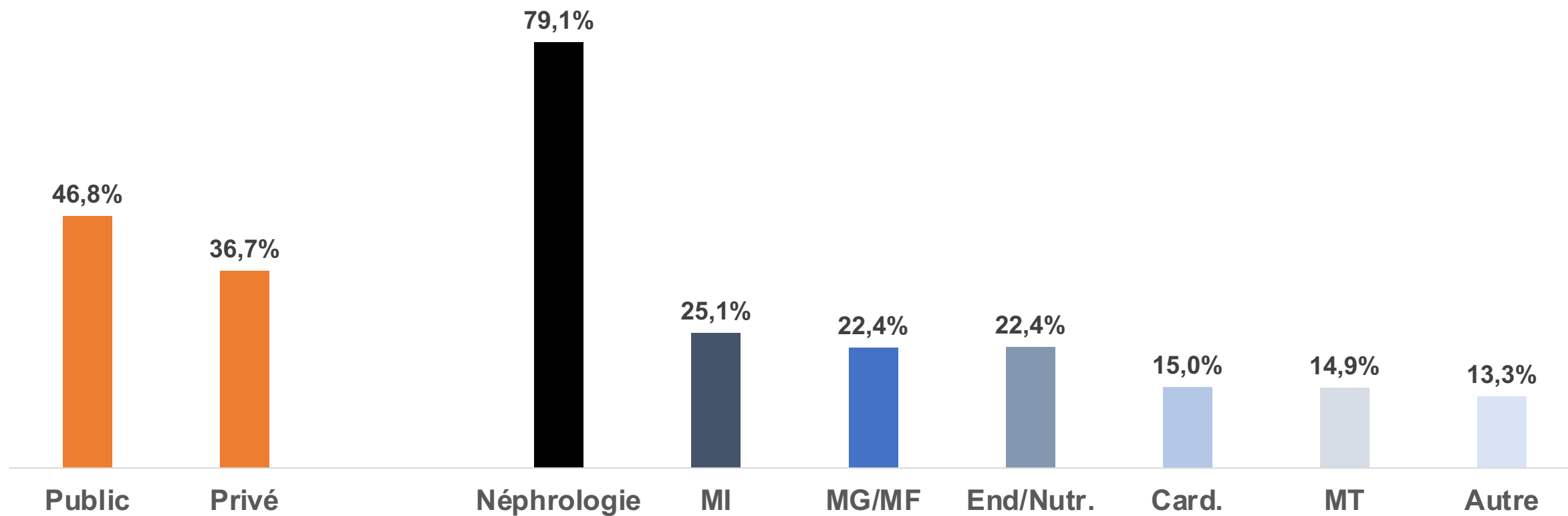




# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Prévalence de la maladie rénale chronique

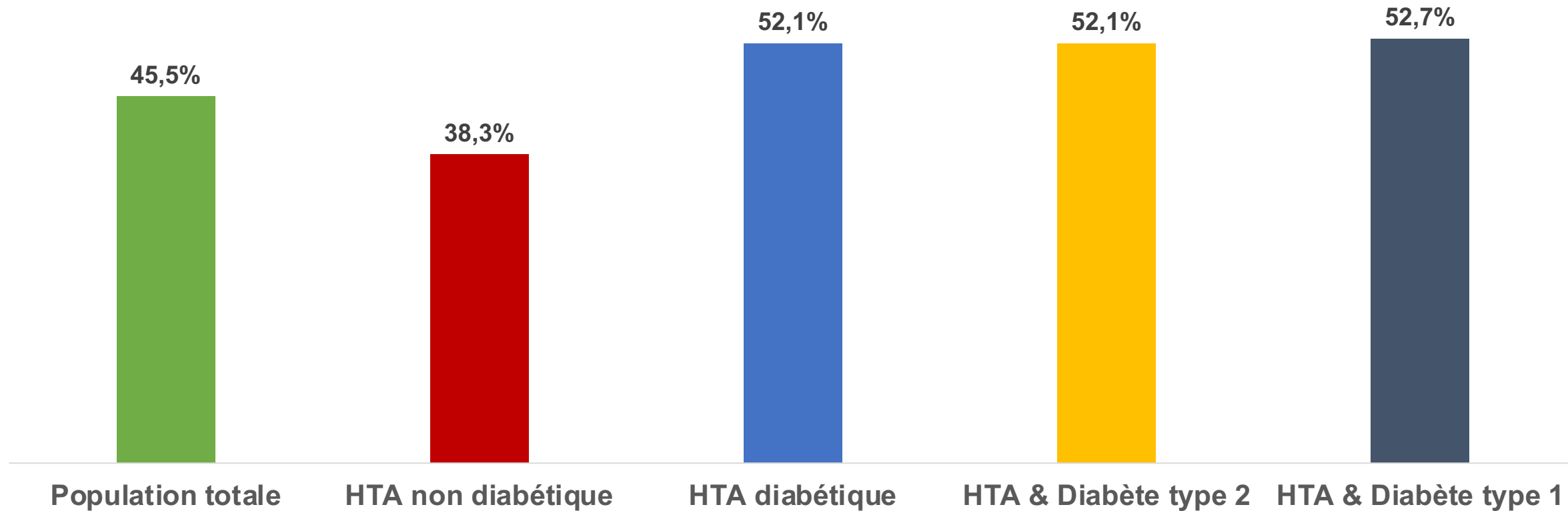




**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Prévalence de la maladie rénale chronique





# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Socio-démographie

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Genre				< 0.001
Homme	2593 (50,7%)	2636 (43,1%)	5229 (46,5%)	
Femme	2522 (49,3%)	3486 (56,9%)	6008 (53,5%)	
Milieu				< 0.001
Urbain	3312 (64,8%)	4691 (76,6%)	8003 (71,2%)	
Rural	932 (18,2%)	854 (13,9%)	1786 (15,9%)	
Non spécifié	871 (17%)	577 (9,4%)	1448 (12,9%)	





# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Socio-démographie

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Age (années)	67.4 ± 11.8	62.9 ± 11.3	64.9 ± 11.8	< 0.001
Age < 65 ans	1830 (35,8%)	3368 (55%)	5198 (46,3%)	
Age de 65 à 80 ans	2601 (50,9%)	2323 (37,9%)	4924 (43,8%)	
Age > 80 ans	684 (13,4%)	431 (7%)	1115 (9,9%)	

61,3%



MRC

MRC en fonction de  
l'âge avancé > 80 ans

38,7%



Pas de MRC



# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Socio-démographie

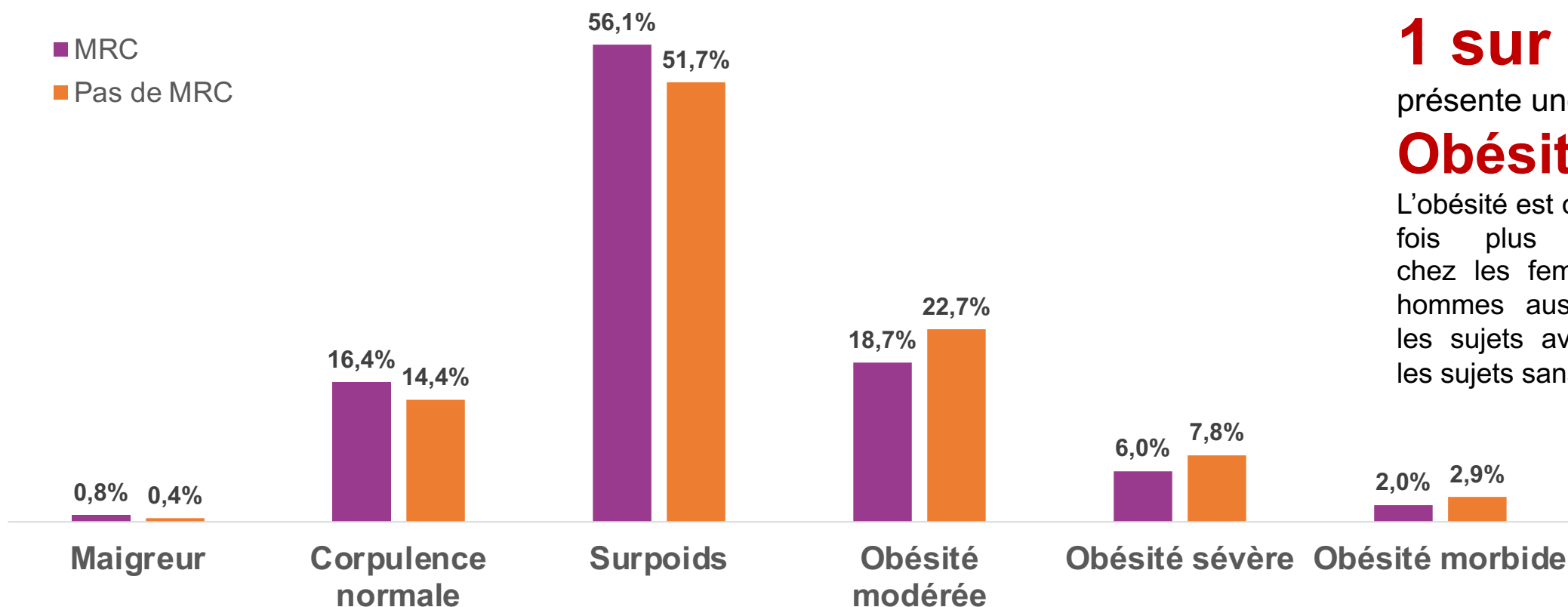
Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Tabagisme				0.057
Non-fumeur	3175 (62,1%)	3874 (63,3%)	7049 (62,7%)	
Fumeur actif	647 (12,6%)	816 (13,3%)	1463 (13%)	
Sevré	1293 (25,3%)	1432 (23,4%)	2725 (24,3%)	
Sédentarité	2132 (41,7%)	2319 (37,9%)	4451 (39,6%)	< 0.001
IMC	28.7 ± 4.4	29.3 ± 4.7	29.0 ± 4.5	< 0.001
Obésité (IMC ≥ 30 kg/m²)				< 0.001
Homme	502 (36.8%)	588 (28.7%)	1090 (32.5%)	
Femme	863 (63.2%)	1460 (71.3%)	2263 (67.5%)	
Total	1365 (26.7%)	2048 (33.5%)	3353 (29,8%)	



# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Socio-démographie (IMC en classes)



**1 sur 4**

présente une

**Obésité**



L'obésité est observée deux fois plus fréquemment chez les femmes que les hommes aussi bien chez les sujets avec MRC que les sujets sans MRC





# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Antécédents pathologiques

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Niveau social bas	720 (14,1%)	1169 (19,1%)	1889 (16,8%)	< 0.001
Hérédité de maladie cardiovasculaire chez la famille	755 (14,8%)	1215 (19,8%)	1970 (17,5%)	< 0.001
Stress psychosocial	687 (13,4%)	1261 (20,6%)	1948 (17,3%)	< 0.001
Désordre psychiatrique majeur	61 (1,2%)	99 (1,6%)	160 (1,4%)	0.059
Pathologies inflammatoires et auto-immunes	202 (3,9%)	204 (3,3%)	406 (3,6%)	0.081
Traitement des infections liées au VIH	1 (0%)	0 (0%)	1 (0%)	0.274



# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Antécédents pathologiques

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
HTA gravidique / prééclampsie	118 (4.7%)	187 (5.4%)	305 (5.1%)	0.232
Ménopause précoce (< 40 ans)	65 (2.6%)	100 (2.9%)	165 (2.7%)	0.495



# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Diabète associé

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Diabète				< 0.001
Type 1	109 (2,1%)	98 (1,6%)	207 (1,8%)	
Type 2	2945 (57,6%)	2707 (44,2%)	5652 (50,3%)	
Ancienneté (années)	15.0 ± 9.2	11.4 ± 7.5	13.3 ± 8.7	< 0.001
Complications du diabète	1642 (53,8%)	794 (28,3%)	2436 (41,6%)	< 0.001
Rétinopathie	1207 (73,5%)	494 (62,2%)	1701 (69,8%)	
Neuropathie	660 (40,2%)	442 (55,7%)	1102 (45,2%)	
Néphropathie	963 (58,6%)	220 (27,7%)	1183 (48,6%)	





# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Comorbidités

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Dyslipidémie	2647 (51,7%)	2839 (46,4%)	5486 (48,8%)	< 0.001
Hyper-uricémie	1186 (23,2%)	474 (7,7%)	1660 (14,8%)	< 0.001
SAS	182 (3,6%)	147 (2,4%)	329 (2,9%)	< 0.001

**TUN-CKDH**Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Comorbidités CV

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Comorbidité CV	1461 (28.6%)	1269 (20.7%)	2730 (24.3%)	< 0.001
Maladie coronarienne	895 (17,5%)	861 (14,1%)	1756 (15,6%)	< 0.001
Insuffisance cardiaque	325 (6,4%)	208 (3,4%)	533 (4,7%)	< 0.001
Fibrillation atriale	355 (6,9%)	275 (4,5%)	630 (5,6%)	< 0.001
AOMI Symptomatique	174 (3,4%)	79 (1,3%)	253 (2,3%)	< 0.001
Sténose carotidienne	82 (1,6%)	48 (0,8%)	130 (1,2%)	< 0.001
Athérosclérose documentée	529 (10,3%)	610 (10,0%)	1139 (10,1%)	0.051
Anévrysme de l'aorte	14 (0,3%)	8 (0,1%)	22 (0,2%)	0.088
Revascularisation coronaire ou périphérique	486 (9,5%)	527 (8,6%)	1013 (9%)	0.100

**TUN-CKDH**Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Histoire de l'hypertension artérielle

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Ancienneté de l'HTA (années)	12.3 ± 7.8	10.0 ± 7.2	11.1 ± 7.6	< 0.001
Méthode de mesure de la pression artérielle				< 0.001
Tensiomètre électronique	1508 (29,5%)	1436 (23,5%)	2944 (26,2%)	
Tensiomètre manométrique	3607 (70,5%)	4686 (76,5%)	8293 (73,8%)	
Nombre de mesures				0.003
1 Mesure	2532 (49,5%)	3227 (52,7%)	5759 (51,3%)	
2 Mesures	1327 (25,9%)	1493 (24,4%)	2820 (25,1%)	
> 2 Mesures	1256 (24,6%)	1402 (22,9%)	2658 (23,7%)	
Mesure aux deux bras	1180 (23,1%)	2066 (33,7%)	3246 (28,9%)	< 0.001
FC (bpm)	74.6 ± 10.9	75.2 ± 11.3	75.0 ± 11.1	0.038



**TUN-CKDH**Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Histoire de l'hypertension artérielle

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Auto-mesure à domicile	263 (5,1%)	472 (7,7%)	735 (6,5%)	< 0.001
Horaire de mesure				
Matin	175 (66,8%)	351 (74,4%)	526 (71,7%)	
Soir	62 (23,7%)	71 (15%)	133 (18,1%)	
Non spécifié	25 (9,5%)	50 (10,6%)	75 (10,2%)	
Nombre des auto-mesures				
1 à 3 jours	139 (53,1%)	259 (54,9%)	398 (54,2%)	
> 3 jours	108 (41,2%)	160 (33,9%)	268 (36,5%)	
Non spécifié	15 (5,7%)	53 (11,2%)	68 (9,3%)	



# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Histoire de l'hypertension artérielle

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
PAS   PAD (mmHG – moyennes)	145   80	140   80	142   80	< 0.001   0.013
Grade HTA				< 0.001
Optimale	187 (3,7%)	323 (5,3%)	510 (4,5%)	
Normale	2075 (40,6%)	2855 (46,6%)	4930 (43,9%)	
Normale haute	806 (15,8%)	1099 (18%)	1905 (17%)	
HTA Grade I	1566 (30,6%)	1451 (23,7%)	3017 (26,8%)	
HTA Grade II	388 (7,6%)	330 (5,4%)	718 (6,4%)	
HTA Grade III	93 (1,8%)	64 (1%)	157 (1,4%)	
HTA contrôlée	2085 (40,8%)	2835 (46,3%)	4920 (43,8%)	< 0.001

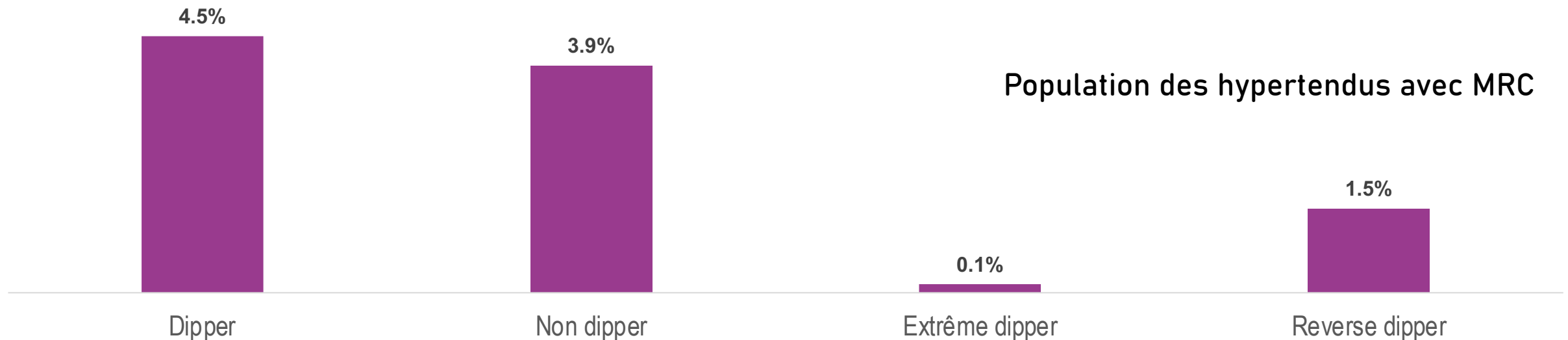


# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## MAPA & MRC

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
MAPA (réalisée)	732 (14,3%)	378 (6,2%)	1110 (9,9%)	-







# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## MAPA & MRC

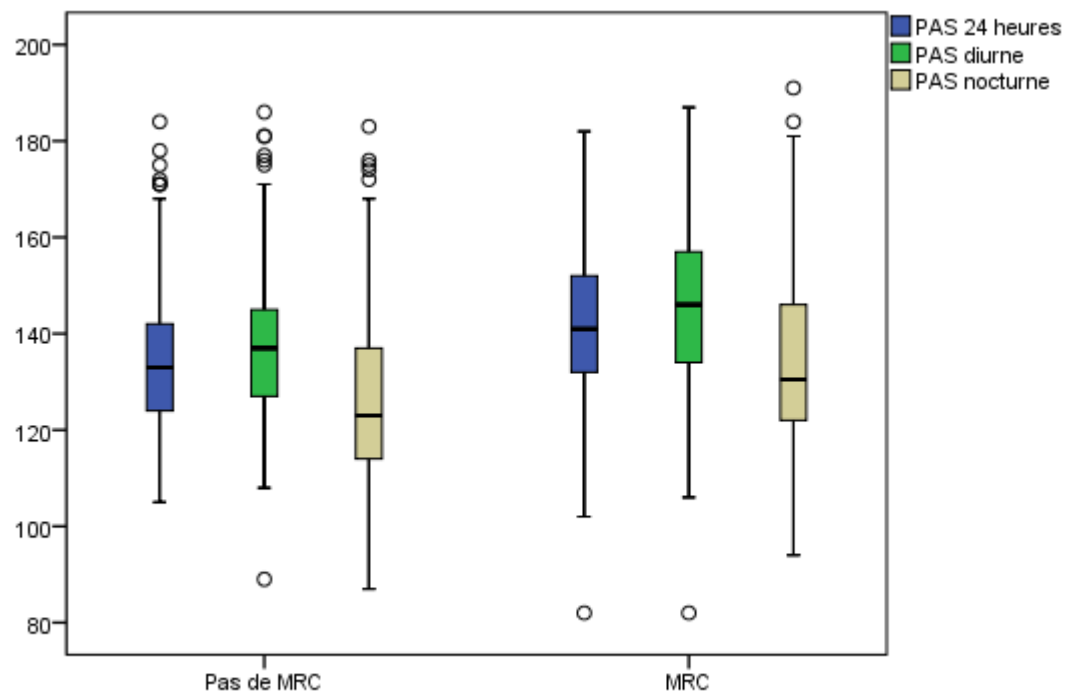




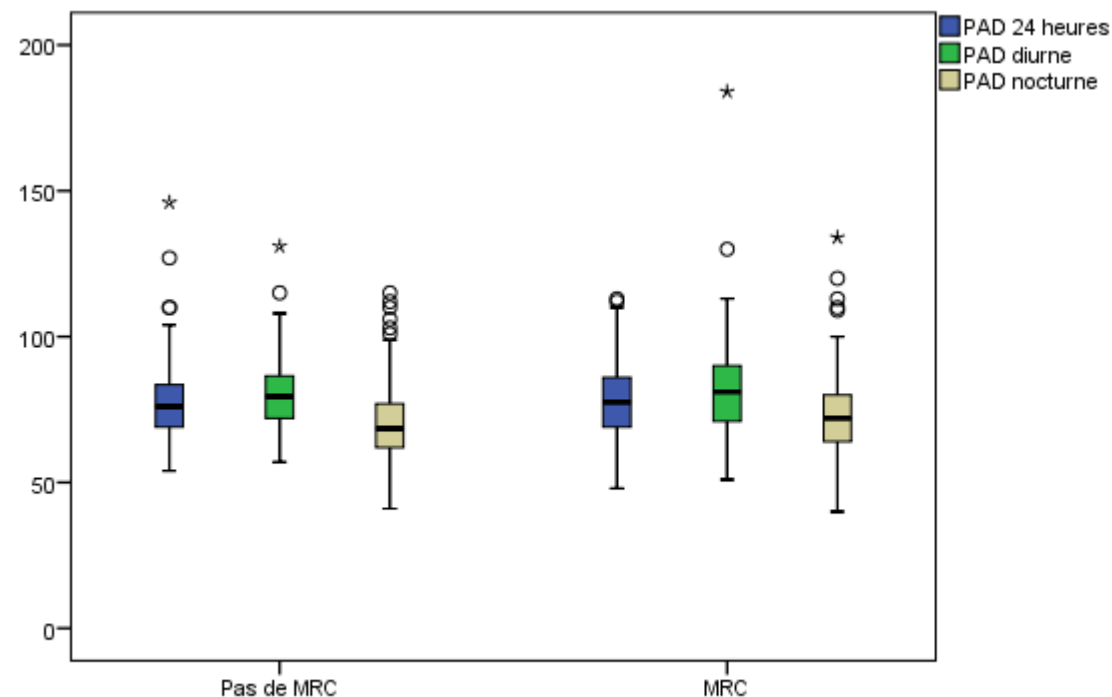
# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## MAPA & MRC



**PAS ( $p < 0.05$ )**



**PAD ( $p > 0.05$ )**



# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Biologie

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Acide urique ( $\mu\text{mol/L}$ )	121.1 $\pm$ 194.3	59.5 $\pm$ 131.5	167.8 $\pm$ 89.5	< 0.001
Glycémie (g/L)	1.9 $\pm$ 2.0	1.7 $\pm$ 1.7	1.8 $\pm$ 1.9	< 0.001
Hémoglobine glyquée (%)	7.6 $\pm$ 1.8	7.1 $\pm$ 1.8	7.3 $\pm$ 1.8	< 0.001
Natrémie (mmol/L)	139.1 $\pm$ 29.1	139.1 $\pm$ 27.0	139.1 $\pm$ 28.0	0.976
Kaliémie (mmol/L)	4.6 $\pm$ 1.8	4.3 $\pm$ 2.3	4.5 $\pm$ 2.1	< 0.001
CT (g/L)	2.0 $\pm$ 1.0	1.9 $\pm$ 0.8	1.9 $\pm$ 0.9	< 0.001
HDL (g/L)	0.53 $\pm$ 0.34	0.51 $\pm$ 0.27	0.52 $\pm$ 0.30	0.008
LDL (g/L)	0.9 $\pm$ 0.7	0.9 $\pm$ 0.6	0.9 $\pm$ 0.6	0.782
TG (g/L)	1.5 $\pm$ 0.8	1.3 $\pm$ 0.6	1.4 $\pm$ 0.7	< 0.001





# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Etiologies de l'hypertension artérielle

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Etiologie de l'HTA				
Essentielle	4723 (92,3%)	5879 (96%)	10602 (94,3%)	< 0.001
Secondaire	392 (7,7%)	243 (4%)	635 (5,7%)	



# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Atteinte des organes cibles

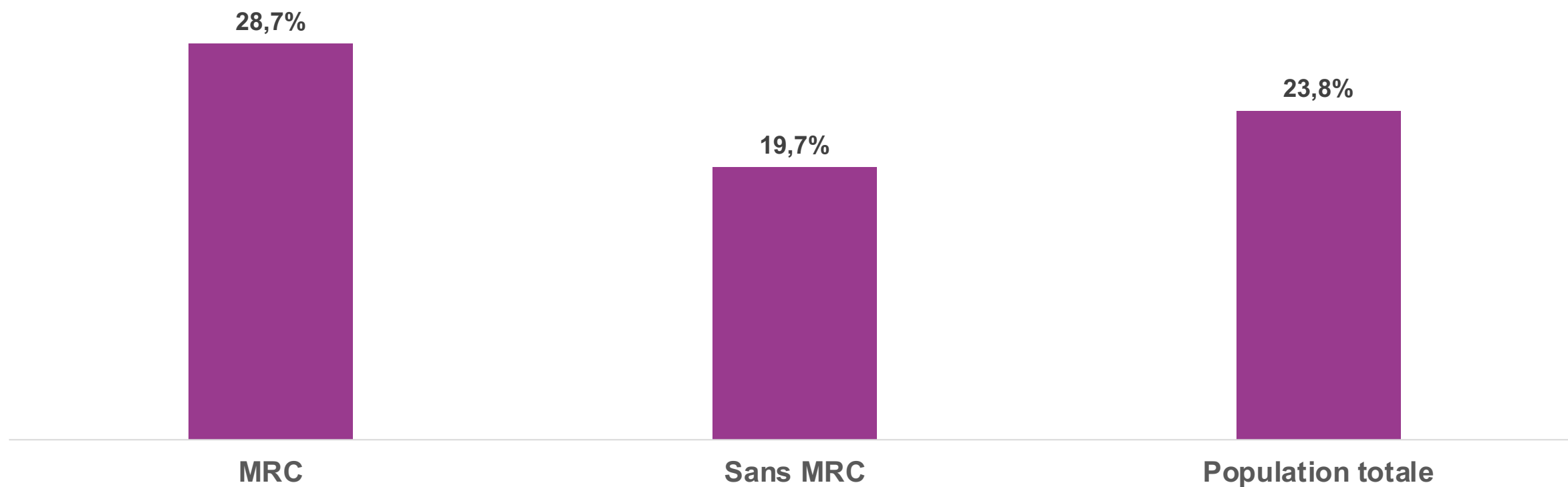
Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Rétinopathie hypertensive	377 (7,4%)	356 (5,8%)	733 (6,5%)	0.001
AVC /AIT	489 (9,6%)	359 (5,9%)	848 (7,5%)	< 0.001
HVG	922 (18%)	678 (11,1%)	1600 (14,2%)	< 0.001



**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Réalisation des bandelettes urinaires







# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Biologie rénale

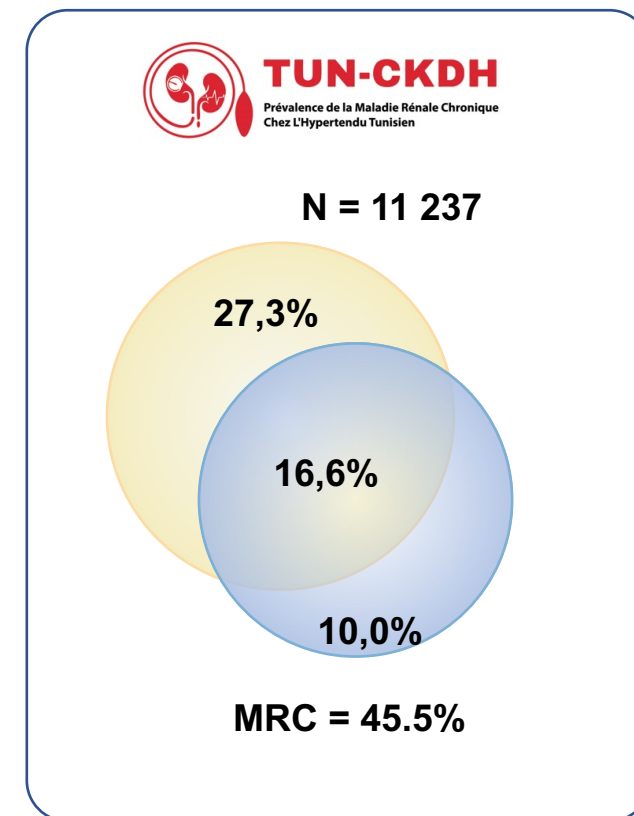
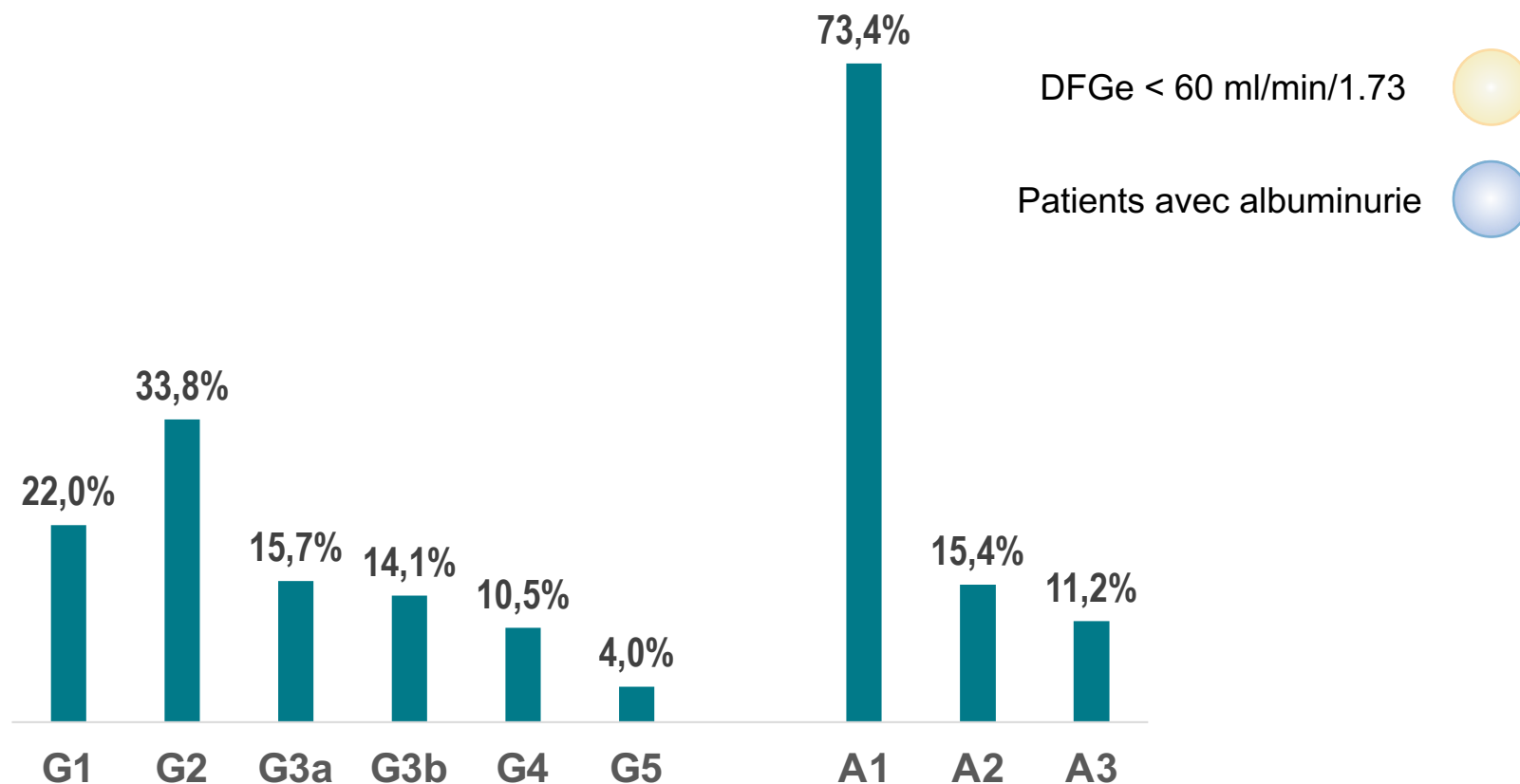
Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Albuminémie (médiane mg/g)	76.5	14.0	20.0	< 0.001
A1 (< 30)	53,2%	90,3%	73,4%	
A2 (30-300)	24,6%	7,6%	15,4%	
A3 (> 300)	22,1%	2,1%	11,2%	
Clairance Créat. (médiane ml/min)	40.0	82.9	65.1	< 0.001
G1 ( $\geq$ 90)	3,6%	37,4%	22,0%	
G2 (60-90)	7,6%	55,6%	33,8%	
G3a (45-59)	28,1%	5,4%	15,7%	
G3b (30-44)	29,6%	1,1%	14,1%	
G4 (15-29)	22,7%	0,3%	10,5%	
G5 (< 15)	8,4%	0,2%	4,0%	



# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Répartition du profil rénal de la population





# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Pronostic de la maladie rénale chronique

Pronostic de la maladie rénale chronique en fonction du débit de filtration glomérulaire estimé (DFGe) et de l'albuminurie KDIGO 2024			Catégories d'albuminurie persistante (mg/g ou mg/mmol)			Total
			A1	A2	A3	
			Normale-légère	Modérée	Sévère	
			< 30 ou < 150 < 3 ou < 15	30 – 300 ou 150 – 500 3 – 30 ou 15 – 50	> 300 ou > 500 > 30 ou > 50	
Catégories de DFGe	G1	≥ 90	0 (0%)	129 (2,5%)	53 (1%)	182 (3,6%)
	G2	60 – 89	0 (0%)	281 (5,5%)	110 (2,2%)	391 (7,6%)
	G3a	45 – 59	906 (17,7%)	351 (6,9%)	180 (3,5%)	1437 (28,1%)
	G3b	30 – 44	888 (17,4%)	319 (6,2%)	308 (6%)	1515 (29,6%)
	G4	15 – 29	667 (13%)	154 (3%)	338 (6,6%)	1159 (22,7%)
	G5	< 15	262 (5,1%)	26 (0,5%)	143 (2,8%)	431 (8,4%)
Total			2723 (53,2%)	1260 (24,6%)	1132 (22,1%)	5115 (100%)

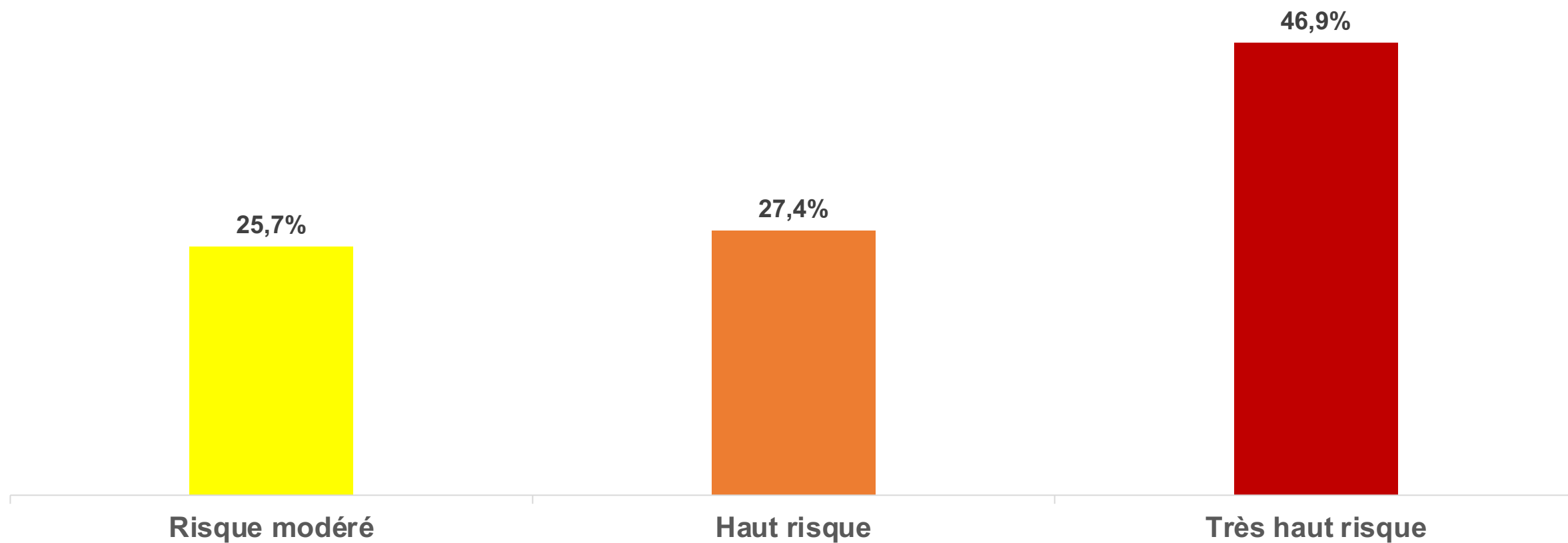




**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Risque de progression de la MRC





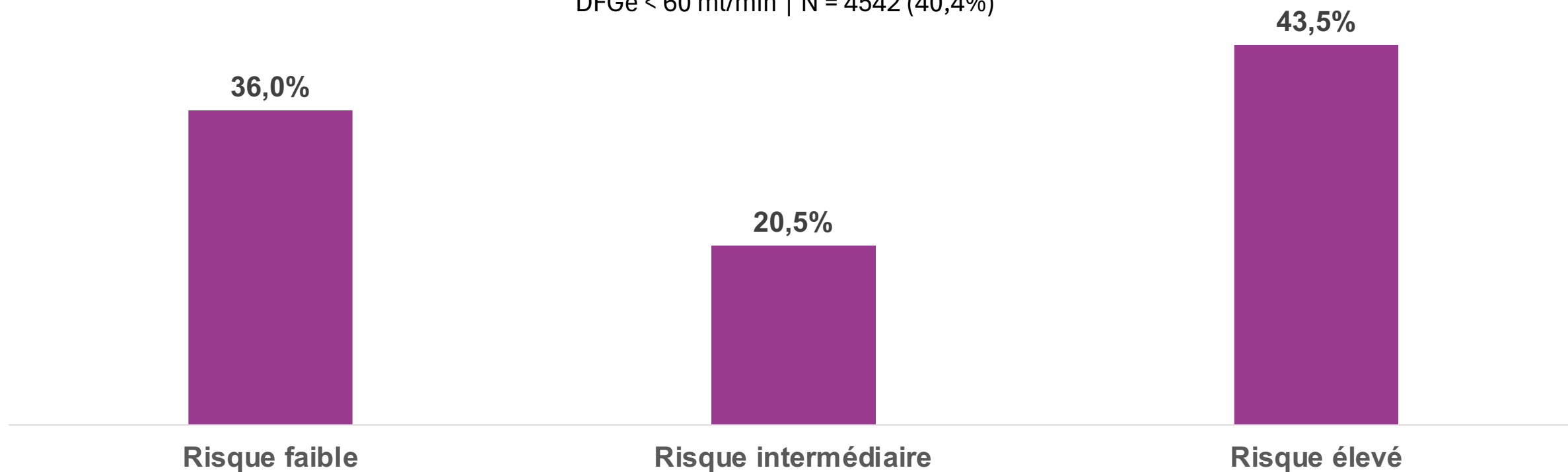
**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Score de Risque Rénal (KFRE)

Risque d'Insuffisance Rénale Terminale à 5 ans

DFGe < 60 ml/min | N = 4542 (40,4%)

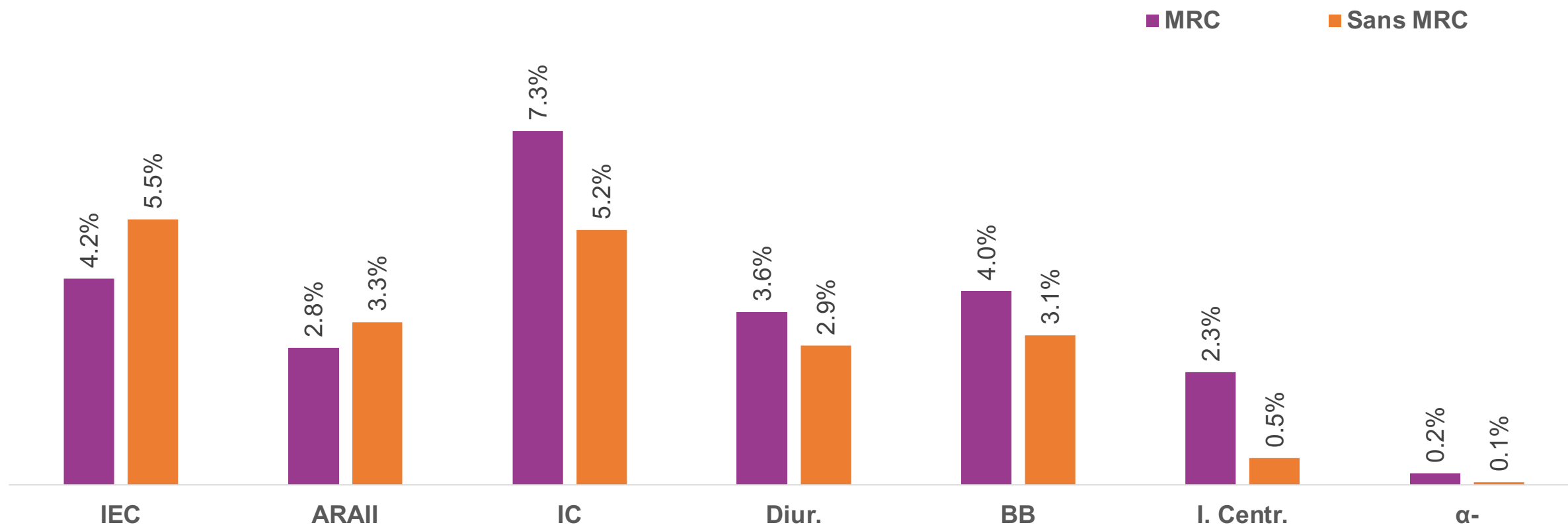




# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Traitements antihypertenseurs



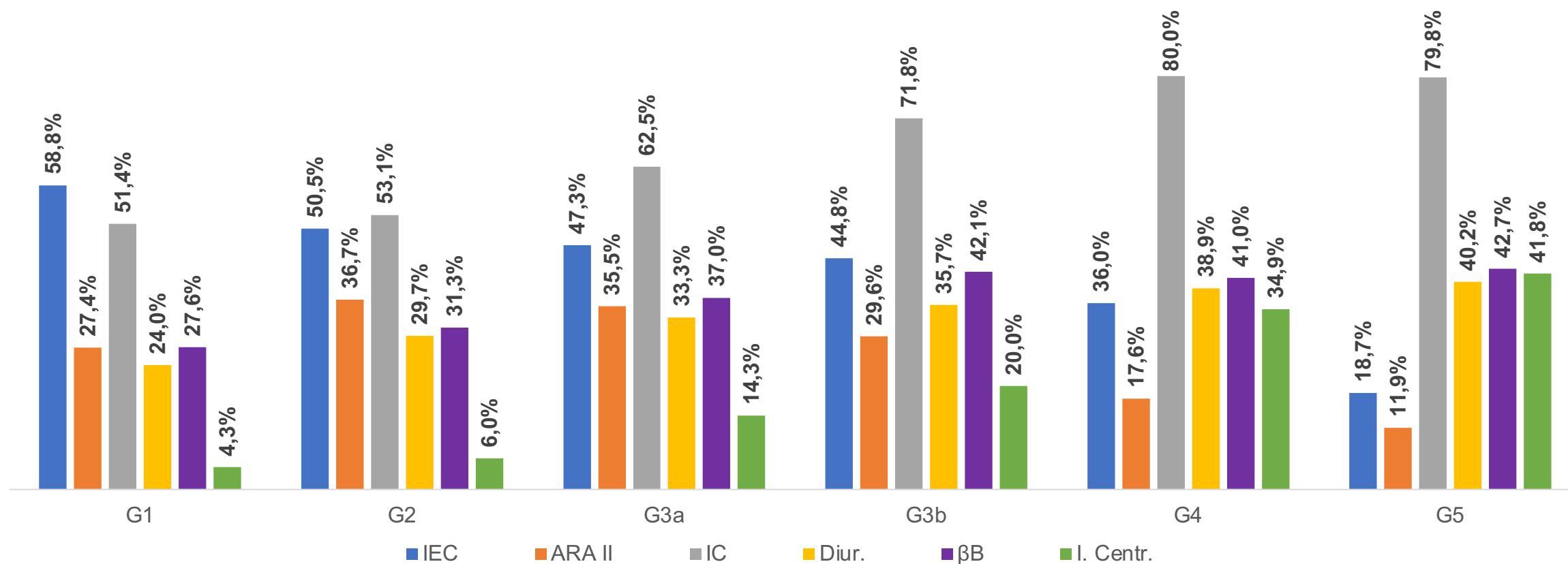




# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Traitements antihypertenseurs & Stade du DFG





# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Traitement antihypertenseur

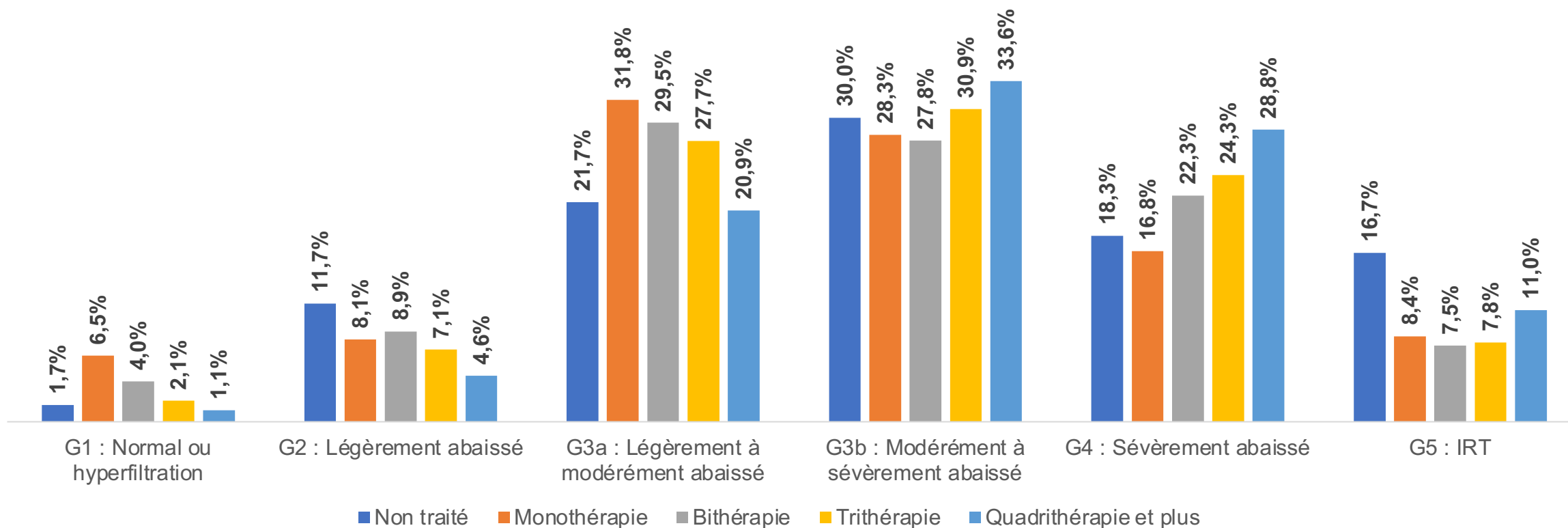
Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Non traité	60 (1,2%)	121 (2%)	181 (1,6%)	< 0.001
Monothérapie	1070 (20,9%)	2213 (36,1%)	3283 (29,2%)	
Bithérapie	1863 (36,4%)	2476 (40,4%)	4339 (38,6%)	
Trithérapie	1331 (26%)	981 (16%)	2312 (20,6%)	
Quadrithérapie ou plus	791 (15,5%)	331 (5,4%)	1122 (10%)	



# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Traitement antihypertenseur (population MRC)





**TUN-CKDH**Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Contrôle tensionnel selon la Classe Thérapeutique

*Population des hypertendus avec MRC*

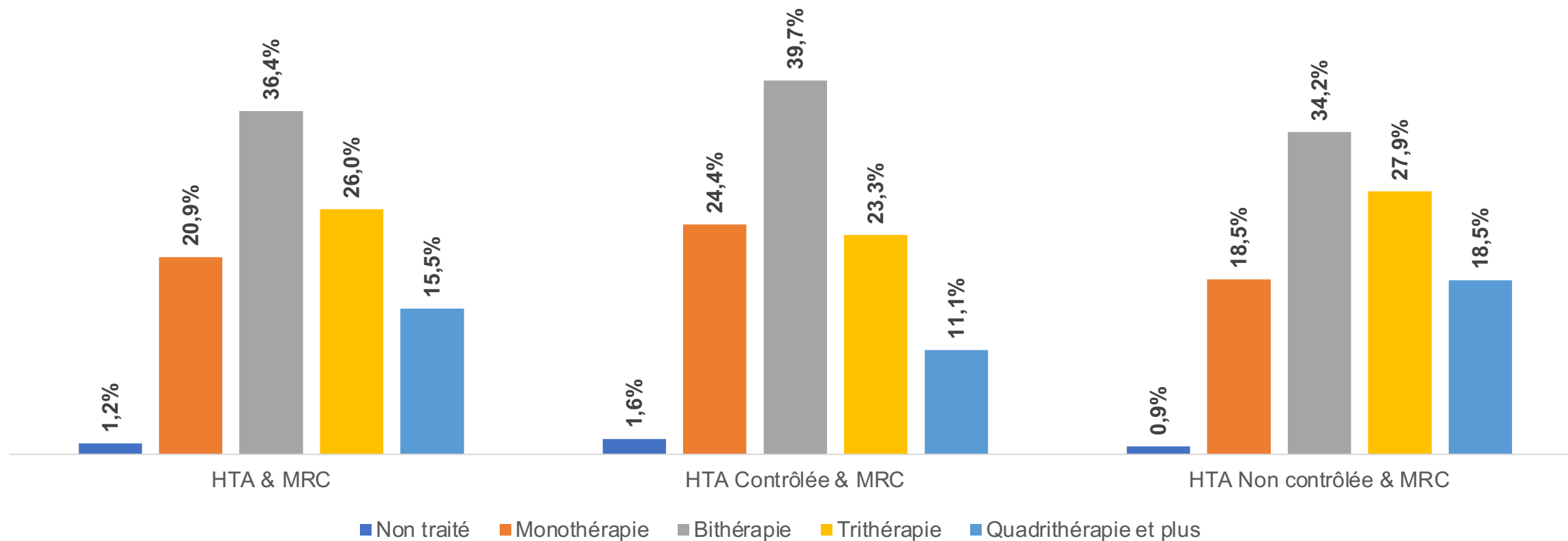
Traitement	Population totale	HTA Contrôlée	HT Non contrôlée	p
IEC	2143 (41,9%)	848 (40,7%)	1295 (42,7%)	< 0.001
ARA II	1423 (27,8%)	550 (26,4%)	873 (28,8%)	< 0.001
IC	1437 (28,1%)	701 (33,6%)	736 (24,3%)	< 0.001
Diurétique	1795 (35,1%)	736 (35,3%)	1059 (35%)	0.005
$\beta$ B	2017 (39,4%)	783 (37,6%)	1234 (40,7%)	< 0.001
I. Central	1172 (22,9%)	351 (16,8%)	821 (27,1%)	0.134
Nombre des traitements				< 0.05
Pas de traitement	60 (1,2%)	34 (1,6%)	26 (0,9%)	
Monothérapie	1070 (20,9%)	508 (24,4%)	562 (18,5%)	
Bithérapie	1863 (36,4%)	827 (39,7%)	1036 (34,2%)	
Trithérapie	1331 (26%)	485 (23,3%)	846 (27,9%)	
Quadrithérapie & plus	791 (15,5%)	231 (11,1%)	560 (18,5%)	



# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Contrôle tensionnel selon le Nombre des Antihypertenseurs



**TUN-CKDH**Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Traitements antihypertenseurs selon le contrôle tensionnel

*Population des hypertendus avec MRC*

Traitement	Population totale	HTA Contrôlée	HT Non contrôlée	p
DDD (global)	2.3 (0.1 – 15.2)	2 (0.1 – 15.2)	2.5 (0.1 – 10.8)	< 0.001
DDD monothérapie				
IEC	1 (0,5 – 3)	1 (0,5 – 3)	1,25 (0,5 – 3)	0.191
ARA 2	2 (0,5 – 2)	2 (0,5 – 2)	2 (0,5 – 2)	0.003
IC	1 (0,11 – 2)	1 (0,22 – 2)	1 (0,11 – 2)	0.128
Diurétique	0,5 (0,33 – 12,5)	0,5 (0,33 – 12,5)	0,5 (0,5 – 12,5)	0.746
BB	0,5 (0,13 – 5,33)	0,5 (0,13 – 5,33)	0,67 (0,25 – 5,33)	0.308
In. Central	0,25 (0,25 – 2)	1 (0,25 – 1,33)	0,25 (0,25 – 2)	0.216

médiane (minimum – maximum)





# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Traitement antidiabétique

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Régime seulement	78 (1,5%)	82 (1,3%)	160 (1,4%)	0.409
ADO	1477 (28,9%)	2184 (35,7%)	3661 (32,6%)	< 0.001
Insuline	1698 (33,2%)	772 (12,6%)	2470 (22%)	< 0.001
Inhibiteurs SGLT2	246 (4,8%)	167 (2,7%)	413 (3,7%)	< 0.001
Analogues GLP 1	30 (0,6%)	35 (0,6%)	65 (0,6%)	0.918



# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Traitement hypolipémiant

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Régime	1221 (23,9%)	2145 (35%)	3366 (30%)	< 0.001
Statine	3249 (63,5%)	3173 (51,8%)	6422 (57,2%)	< 0.001
Fibrate	156 (3%)	173 (2,8%)	329 (2,9%)	0.483
Ezétimibe	20 (0,4%)	7 (0,1%)	27 (0,2%)	< 0.001



# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Traitement hypouricémiant

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Allopurinol	1147 (22,4%)	377 (6,2%)	1524 (13,6%)	< 0.001
Febuxostat	28 (0,5%)	11 (0,2%)	39 (0,3%)	0.001





# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Antiagrégants plaquettaires & anticoagulants

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Clopidogrel	237 (4,6%)	369 (6%)	606 (5,4%)	0.001
Aspirine	1929 (37,7%)	1724 (28,2%)	3653 (32,5%)	< 0.001
Héparine/HBPM	3 (0,1%)	4 (0,1%)	7 (0,1%)	0.887
AVK	230 (4,5%)	167 (2,7%)	397 (3,5%)	< 0.001
AOD	71 (1,4%)	46 (0,8%)	117 (1%)	0.001



# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Observance thérapeutique

Item	MRC (N = 5 115)	Sans MRC (N = 6 122)	Total (N = 11 237)	p
Observance évaluée	1595 (31,2%)	2658 (43,4%)	4253 (37,8%)	< 0.001
Score MMAS calculé	5.9 ± 2.1	6.0 ± 2.3	6.0 ± 2.2	0.044
Score MMAS				
Bonne adhésion	507 (32,3%)	984 (38%)	1491 (35,8%)	
Adhésion moyenne	372 (23,7%)	601 (23,2%)	973 (23,4%)	
Faible adhésion	690 (44%)	1006 (38,8%)	1696 (40,8%)	



**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Observance thérapeutique

Médiane du DDD (hypertendus avec MRC)  
 $p = 0.004$

2,50



Bonne adhésion

2,50



Adhésion moyenne

2,75



Faible Adhésion





# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Facteurs prédictifs de la MRC chez l'hypertendu tunisien

	Item	OR (IC95%)	p
Genre	Homme	1,09 (0,84 - 1,41)	0,534
Age	< 65 ans	-	-
	<b>65-80 ans</b>	<b>2,19 (1,73 - 2,78)</b>	<b>&lt;0,001</b>
	<b>&gt; 80 ans</b>	<b>4,89 (3,25 - 7,35)</b>	<b>&lt;0,001</b>





# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Facteurs prédictifs de la MRC chez l'hypertendu tunisien

Paramètre	Item	OR (IC95%)	p
Morbidity CV	Tabagisme	1,14 (0,98 - 1,32)	0,085
	<b>Diabète</b>	<b>1,62 (1,29 - 2,02)</b>	<b>&lt;0,001</b>
	Obésité	0,79 (0,63 - 1)	0,051
	<b>Comorbidité CV</b>	<b>1,71 (1,31 - 2,22)</b>	<b>&lt;0,001</b>
	<b>HTA non contrôlée</b>	<b>2,08 (1,65 - 2,63)</b>	<b>&lt;0,001</b>





**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Facteurs prédictifs de la MRC chez l'hypertendu tunisien

	Item	OR (IC95%)	p
Bilan lipidique	CT	1 (0,83 - 1,2)	0,984
	HDL	1,44 (0,9 - 2,28)	0,126
	<b>TG</b>	<b>1,21 (1,01 - 1,45)</b>	<b>0,035</b>
Bilan rénal	Kaliémie	1,05 (1 - 1,11)	0,051
	Acide urique	0,92 (0,83 - 1,02)	0,131







# TUN-CKDH

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Facteurs prédictifs de la MRC chez l'hypertendu tunisien

	Item	OR (IC95%)	p
Classe thérapeutique	<b>IEC/ARA 2</b>	<b>0,42 (0,27 - 0,64)</b>	<b>&lt;0,001</b>
	IC	1,16 (0,82 - 1,65)	0,413
	Diurétique	1,2 (0,92 - 1,57)	0,173
	BB	0,74 (0,54 - 1,01)	0,058
	<b>Inh. Central</b>	<b>2,09 (1,38 - 3,17)</b>	<b>&lt;0,001</b>
Nombre des antihypertenseurs	Monothérapie	-	-
	Bithérapie	1,04 (0,73 - 1,48)	0,831
	<b>Trithérapie</b>	<b>2,11 (1,33 - 3,35)</b>	<b>0,002</b>
	<b>Quadrithérapie ou plus</b>	<b>3,62 (1,97 - 6,67)</b>	<b>&lt;0,001</b>
DDD		1,05 (0,94 - 1,17)	0,412
Observance thérapeutique		1,1 (0,85 - 1,42)	0,486



**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien

## Conclusion

TUN-CKDH est la première étude nationale à s'intéresser à la maladie rénale chronique chez le patient hypertendu

TUN-CKDH montre une prévalence très élevée de la MRC (45.5%), avec une HTA non contrôlée auprès de 59.2%

Monothérapie est préconisée auprès de 20.9% des patients ayant une MRC.

Risque élevé d'insuffisance rénale à 5 ans selon le score de risque rénal (43.5%)

Dépister une MRC à un stade précoce reste un défi mondial en santé publique même en Tunisie



**TUN-CKDH**

Prévalence de la Maladie Rénale Chronique  
Chez L'Hypertendu Tunisien



**Merci pour votre  
attention**

**TUN-CKDH**