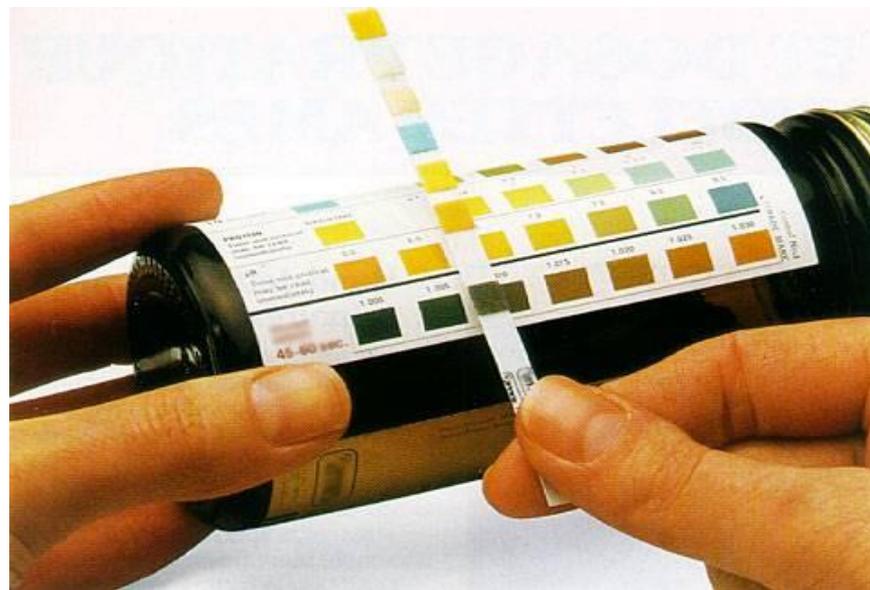


HTA et INSUFFISANCE RENALE



JP Fauvel
Département de Néphrologie



En 2012

Maladie rénale chronique stade 5

9 710

338

Dialysé

40 983
31/12/2012
DP : 6,6%
Âge : 70,4

2 706

Greffé

32 508
31/12/2012
DV : 8,1%
Âge : 56,0

969

6 553

593

Décès

10 048 (+ 0,5%/an)

Nouveaux cas
Pris en charge pour Insuffisance
Rénale Chronique Terminale
Incidence = 154 pmh

73 491(+4%/an)

Malades traités pour
Insuffisance Rénale Chronique
Terminale
Prévalence = 1 127 pmh

7 146

Décès
Taux mortalité = 8,7%
En dialyse : 13,4%
En greffe : 1,8%

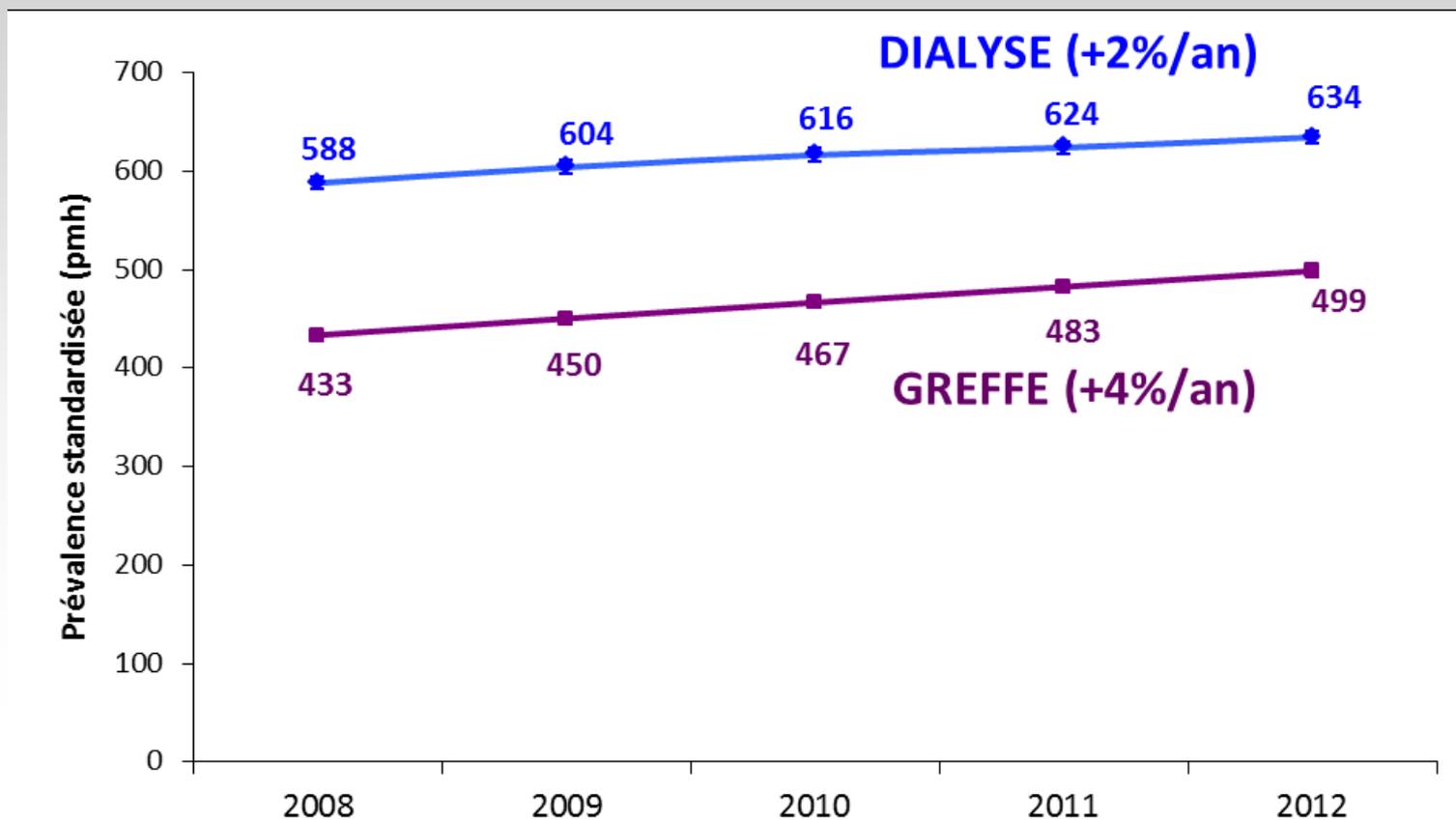
Distribution des nouveaux cas de dialyse selon la maladie rénale initiale



Hypertension	25.1 %
Néphropathie diabétique	21.5 %
Glomérulonéphrite primitive	10.7 %
Pyélonéphrite	4.3%
Polykystose	5.8 %
Vasculaire	1.1 %
Autre	15.4 %
Inconnue	16.1 %

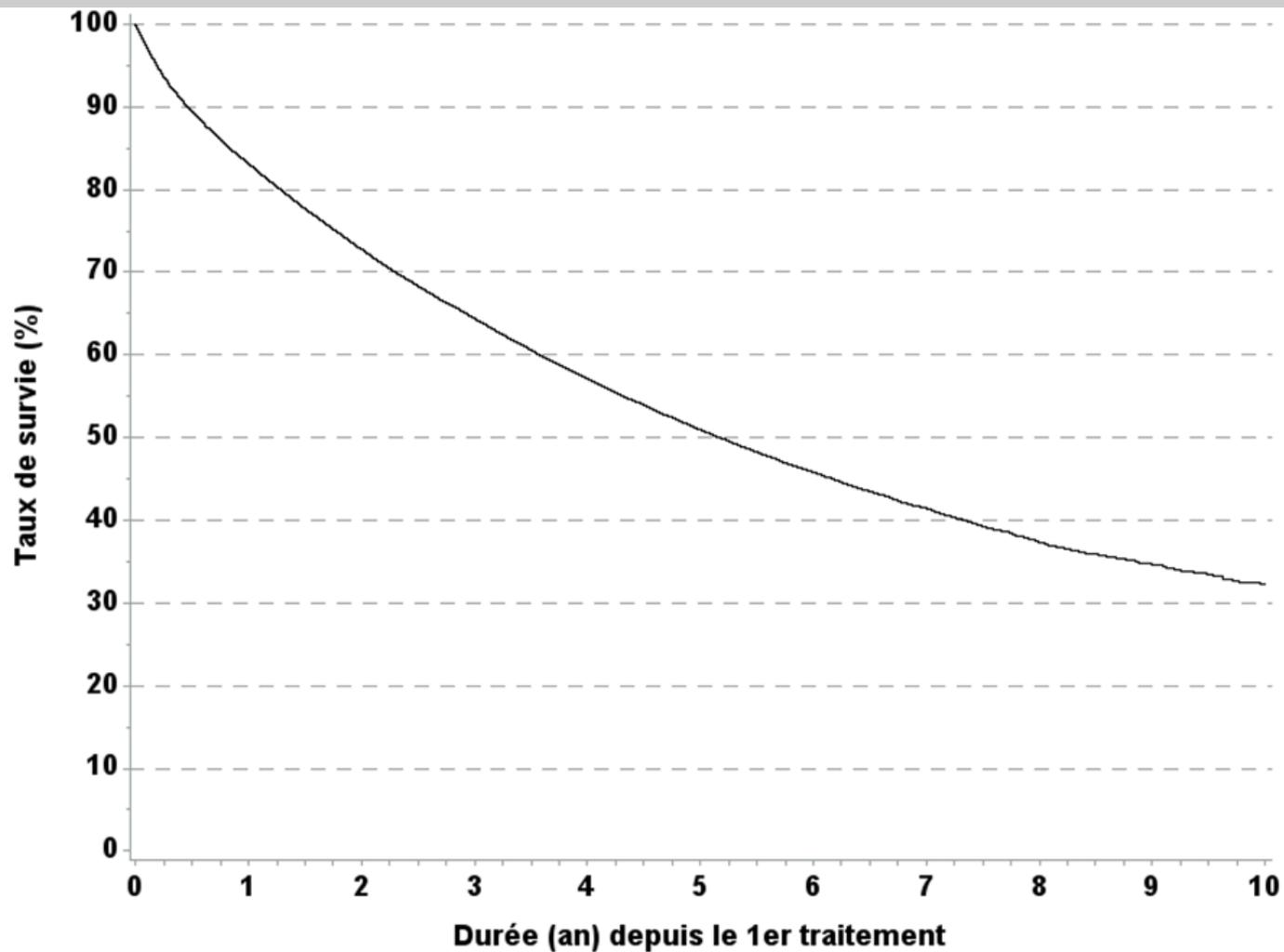
Insuffisance Rénale en France

Figure 3-3. Evolution de la prévalence globale standardisée de l'insuffisance rénale terminale traitée par dialyse ou greffe entre 2008 et 2012 dans les 20 régions exhaustives contribuant au registre depuis au moins 5 ans



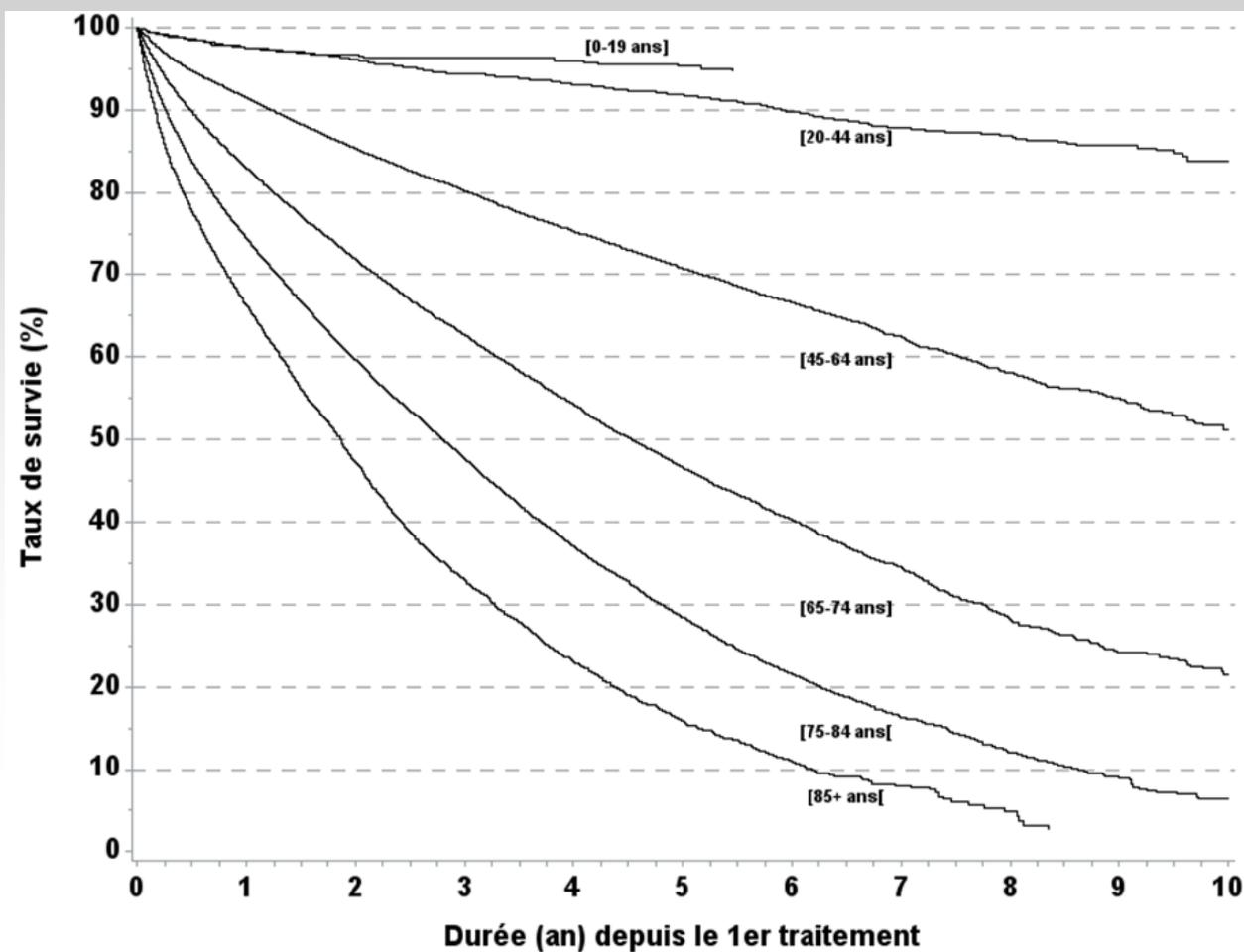
Survie en IRCT (dialyse ou greffe)

Figure 6-1. Taux de survie des nouveaux patients 2002-2012



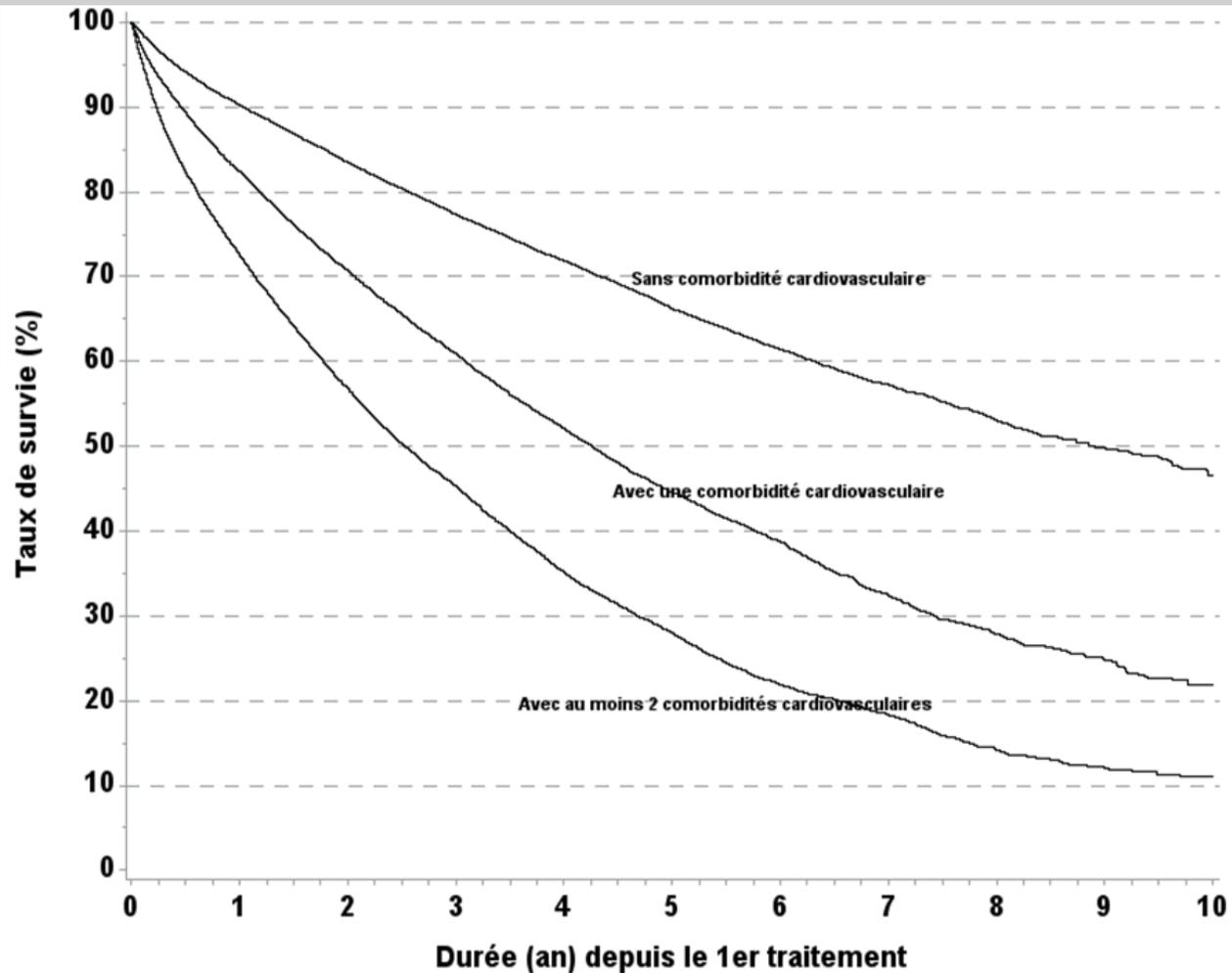
Survie en IRCT (dialyse ou greffe)

Figure 6-2. Taux de survie des nouveaux patients 2002-2012 selon l'âge à l'initiation du traitement



Survie en IRCT (dialyse ou greffe)

Taux de survie des nouveaux patients 2002-2012 selon la présence ou non d'une comorbidité cardiovasculaire à l'initiation du traitement (insuffisance cardiaque, artérite des membres inférieurs, antécédents d'AVC ou d'AIT ou coronaropathie)



Importance du dépistage IRCT



Destruction progressive et irréversible des deux reins

Silencieuse, lente car l'organisme s'adapte

Au stade terminal

- **fatigue (anémie)**
- **Oedèmes (rétention sodée)**
- **Signes d'intolérance urémique**

Dépistage Biologique

Importance du dépistage



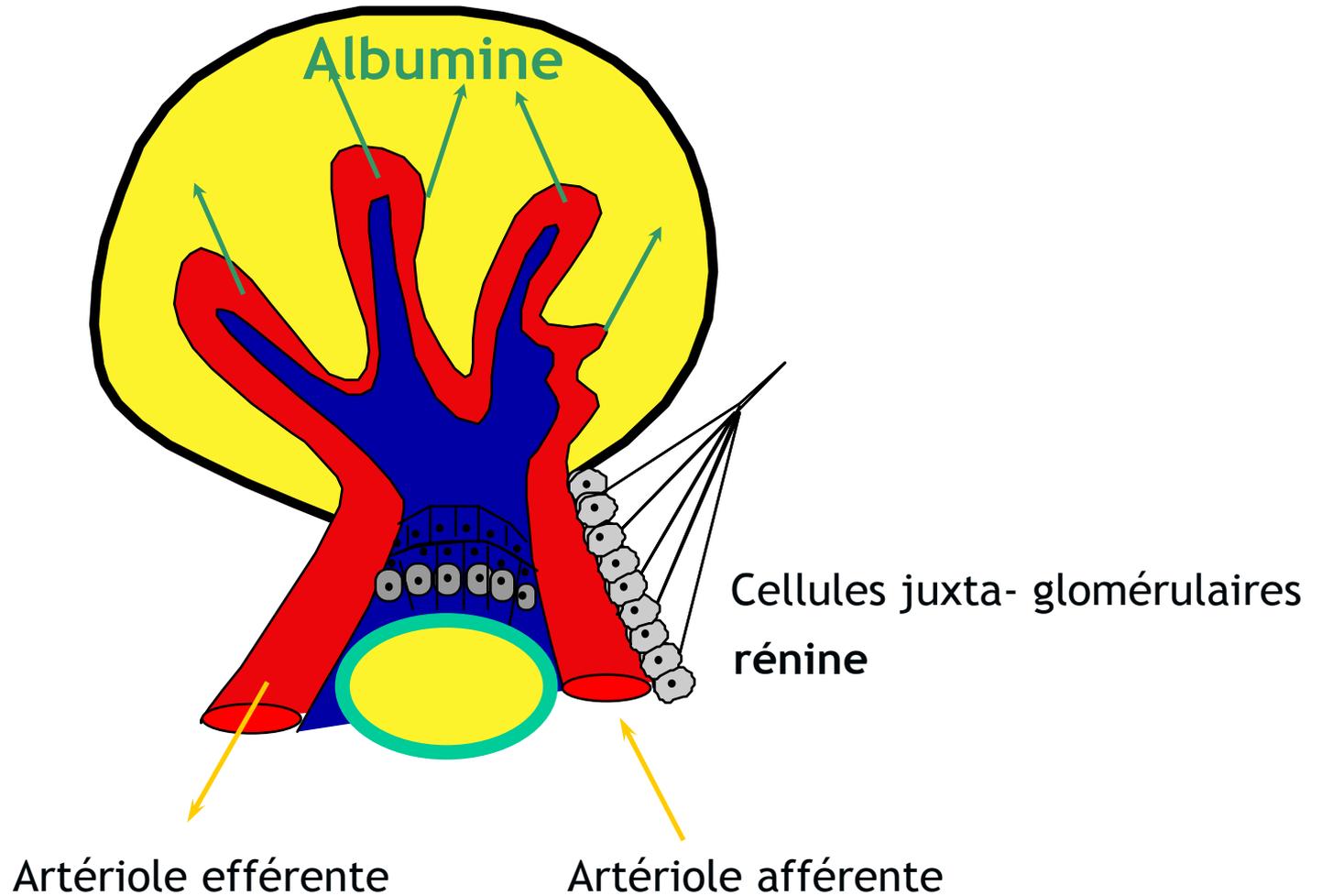
- 25-50 % patients arrivent en urgence
 - Créat 250 $\mu\text{mol/l}$, créat moyenne généraliste
 - Créat 350 $\mu\text{mol/l}$, créat moyenne cardiologues
 - Surmortalité, surcoût
- Prévention de la progression IRC
- Diminuer l'incidence IRCT
 - ++ 2 pathologies (HTA, Diabète)
- Préparer le malade aux techniques de suppléance

La microalbuminurie



- Marqueur de risque d'insuffisance rénale
- Marqueur de risque d'IDM
- Marqueur de risque d'AVC

Filtration glomérulaire d'albumine



Expression des résultats

	Échantillon urinaire	Urines de 24 h
Normo albuminurie	< 20 mg/l	< 30 mg/24h
Micro albuminurie	< 20 –200	30 -300
Macro albuminurie	> 200 mg/l	> 300 mg/24h

Étude PREVEND en population générale

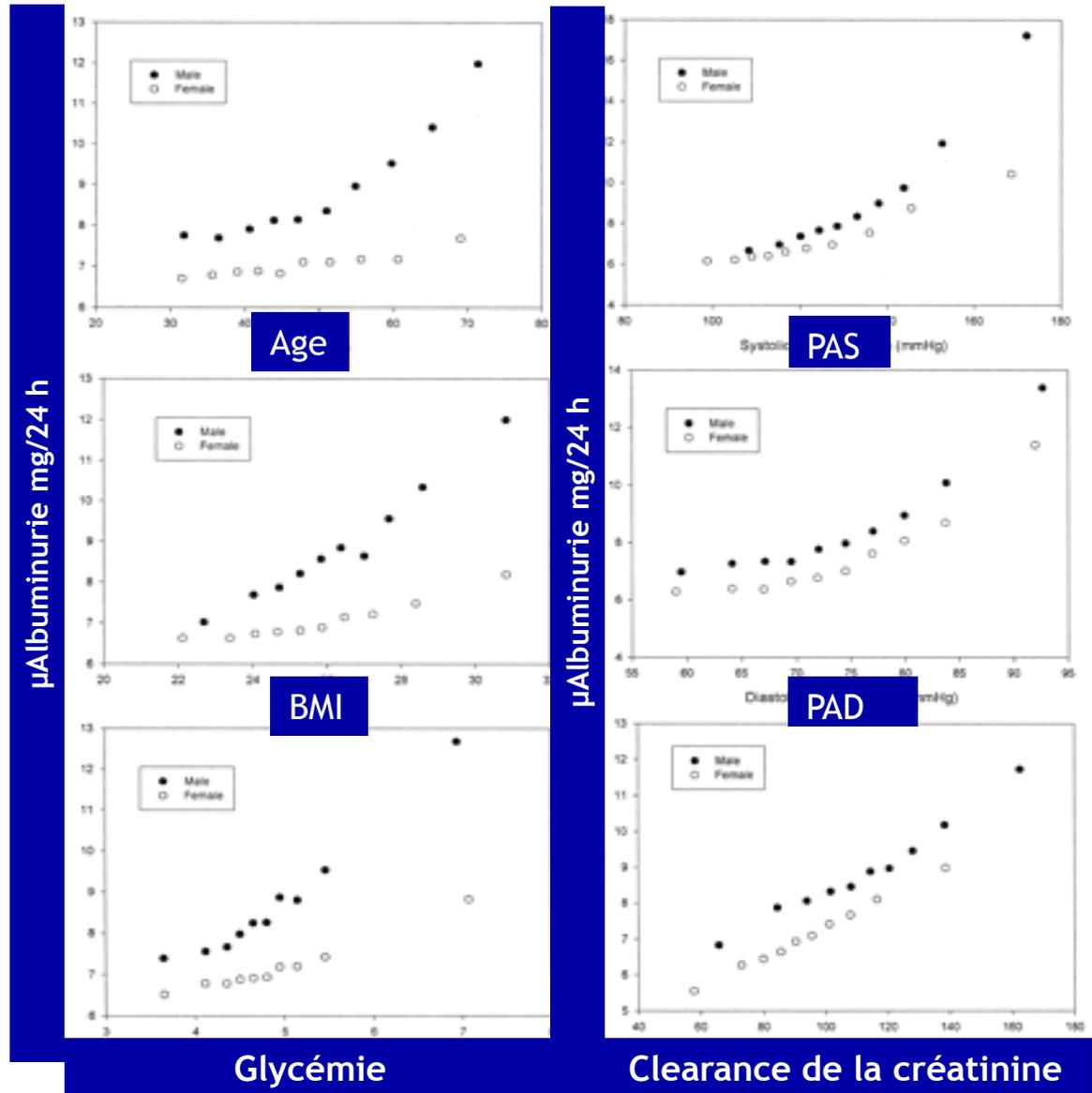
PREVEND

Prevention of Renal and Vascular ENdstage Disease

Suivi sur 4 ans

d'une population de 40.000 sujets
d'une petite ville hollandaise
(Groningen)

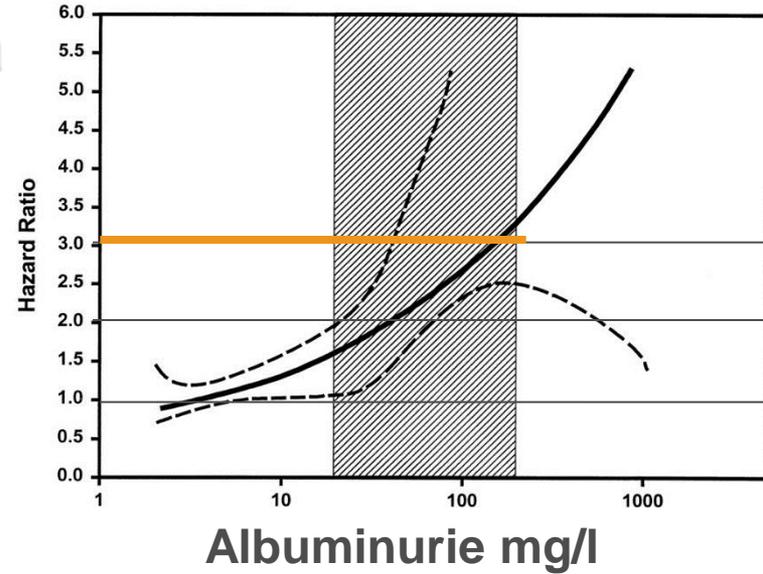
Évaluation de la microalbuminurie
et de la morbi-mortalité CV et globale



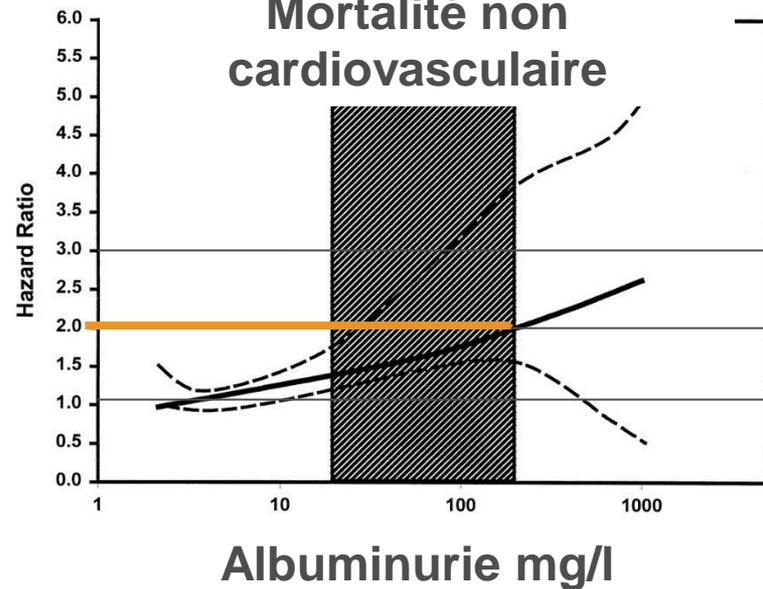
L'excrétion urinaire d'albumine prédit la mortalité CV et non CV dans la population générale.

Prevention of Renal and Vascular End Stage Disease (PREVEND)

Mortalité cardiovasculaire



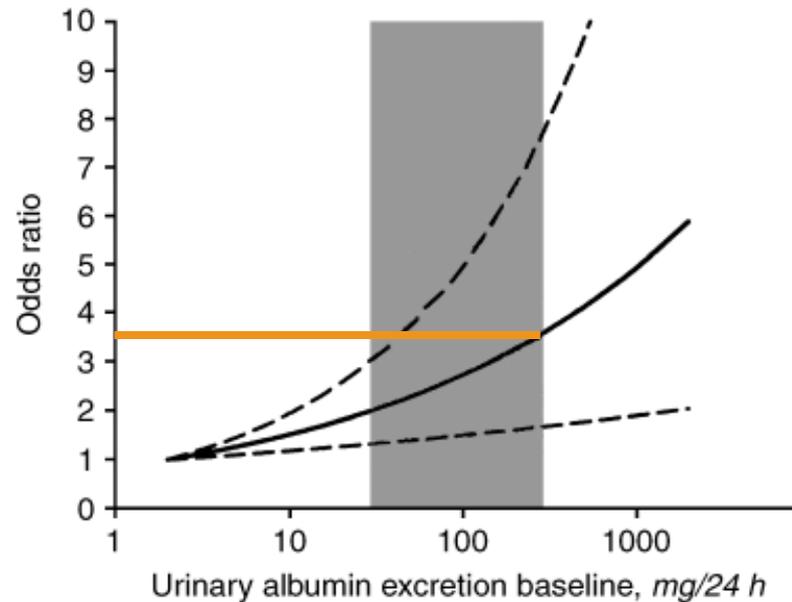
Mortalité non cardiovasculaire



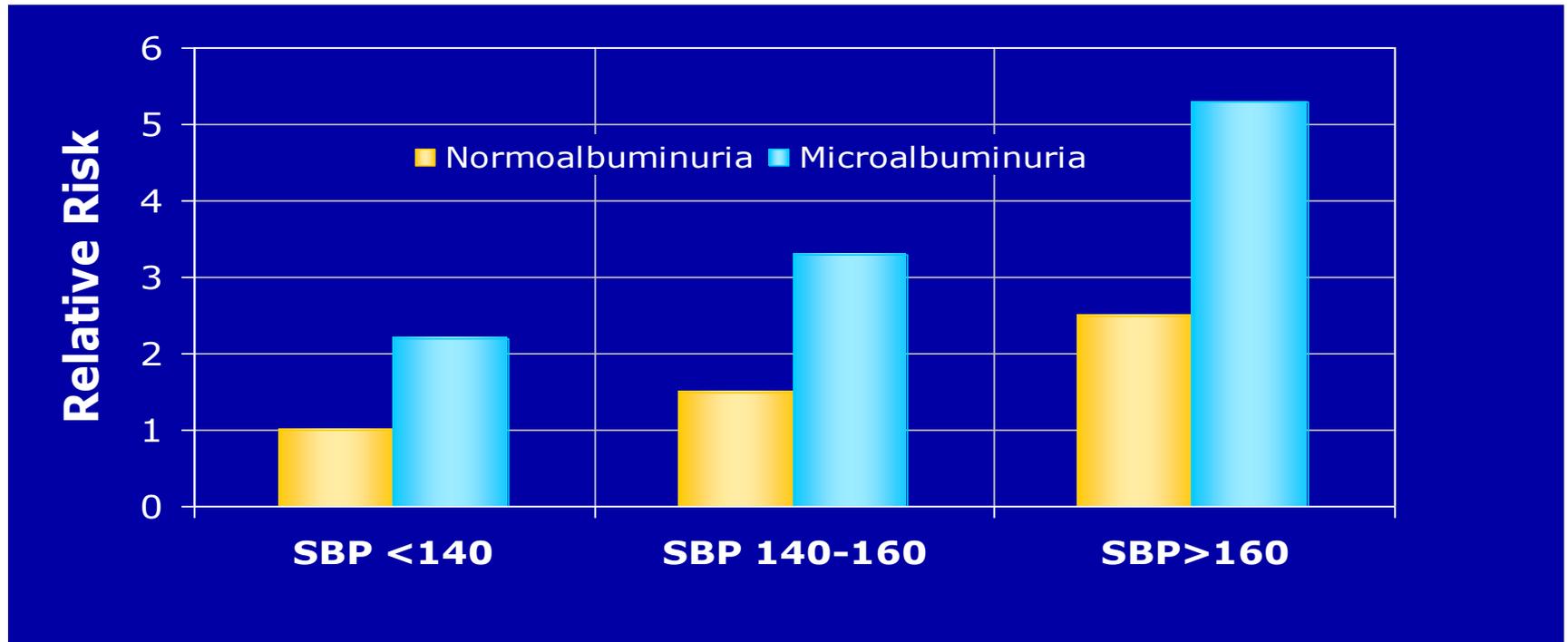
La cohorte PREVEND à 4 ans

Atteinte Rénale

Risque relatif de dégradation de la
Filtration Glomérulaire Rénale (<60)
en fonction de l'albuminurie



Risk of Ischemic Heart Disease Related to SBP and Microalbuminuria (population based cohort)

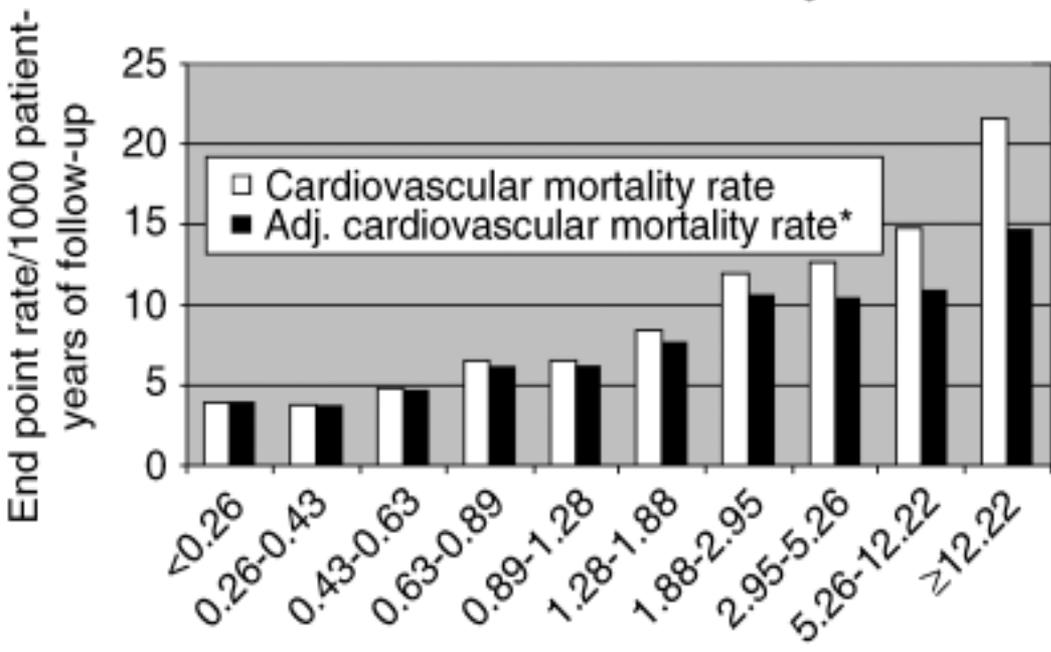
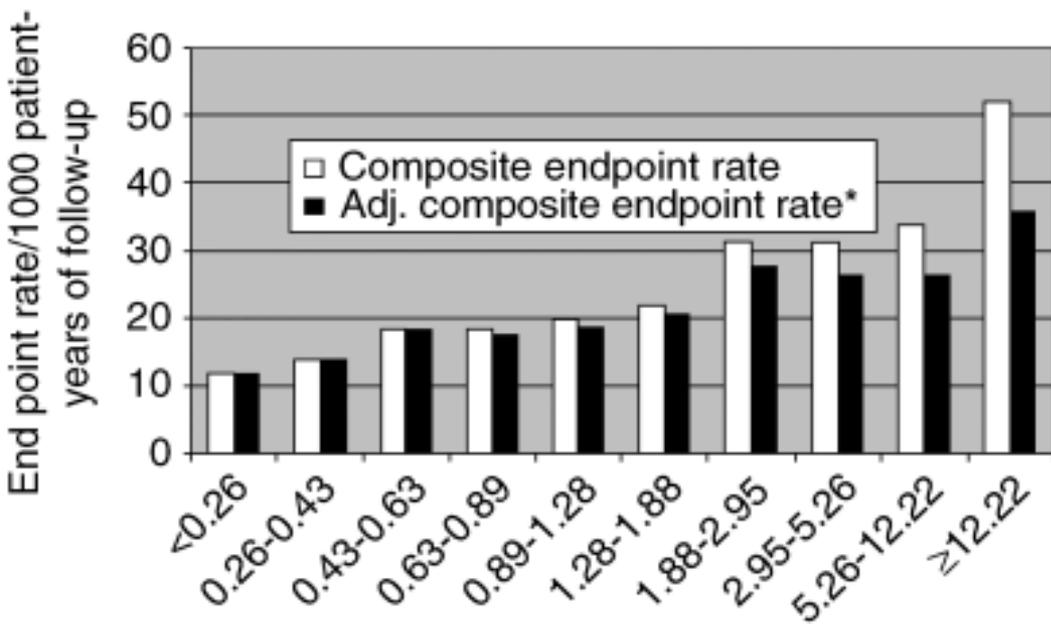


HOPE TRIAL:

Independent Predictive Variables for Combined Endpoints of CV Death, MI, and Stroke

Variable	Hazard Ratio
Microalbuminuria	1.59
Creatinine > 1.4 mg/dL	1.40
CAD	1.51
PVD	1.49
Diabetes Mellitus	1.42
Male	1.20
Age	1.03
Waist-Hip Ratio	1.13

Atteinte cardiaque en fonction de la microalb. classée en déciles



LIFE study
***adjusted for ECG LV mass, Framingham Risk Score, and study treatment allocation**

Valeur prédictive de la microalbuminurie en population générale

- Associée aux principaux facteurs de risque
 - Pression artérielle, BMI, age, ...
 - Intégrateur de tous les facteurs de risque?

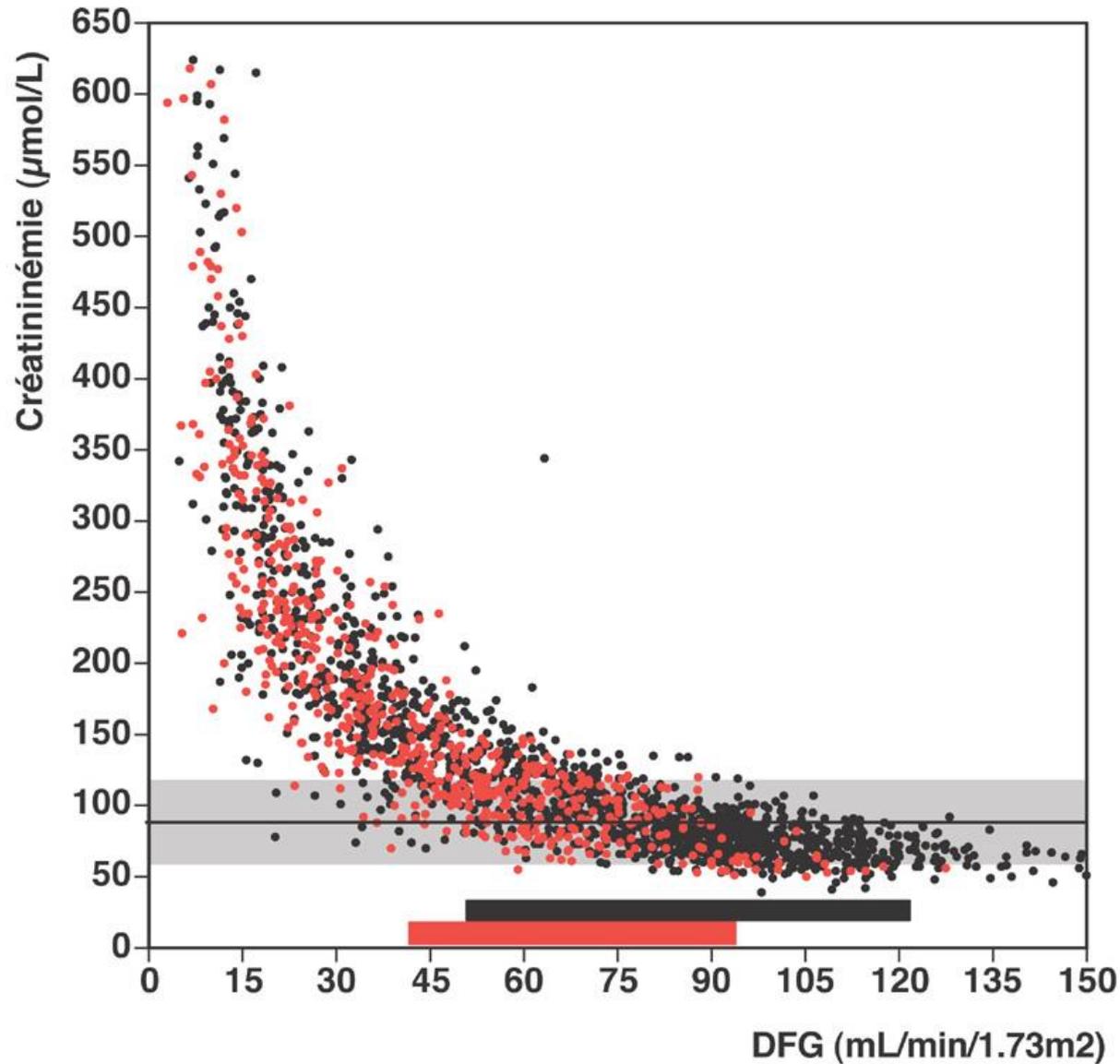
- Prédictive de
 - Mortalité cardiovasculaire
 - Mortalité toute cause

- Marqueur d'une atteinte de la microcirculation
 - Rénale, glomérulaire
 - De toutes les micro-circulations ?

**La fonction rénale:
par quelle formule l'évaluer ?**

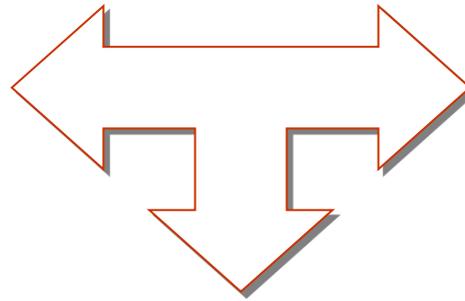
A thick, horizontal yellow brushstroke underline that spans most of the width of the slide, positioned directly below the main text.

Quel DFG pour une créatininémie à 80 $\mu\text{mol/L}$?



80 $\mu\text{mol/L}$

Reconnaître le patient insuffisant rénal



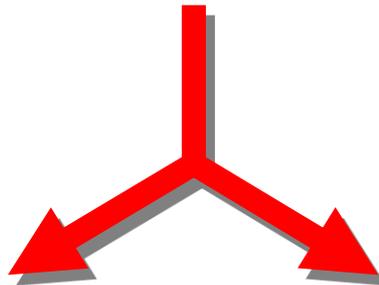
98 $\mu\text{mol/l}$

« Normale »



- 85 kg
- 20 ans

$\text{Cl}_{\text{CR}} = 128 \text{ ml/mn}$



- Eglantine
- 45 kg
- 80 ans

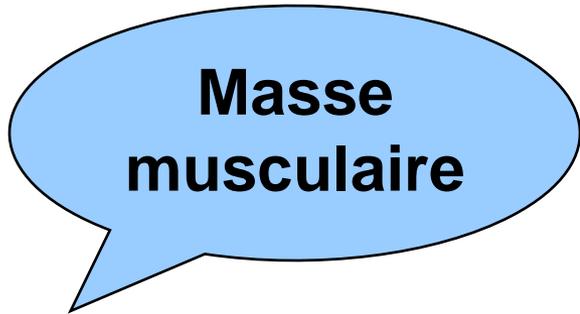
$\text{Cl}_{\text{CR}} = 28 \text{ ml/mn}$

Estimation de la filtration Glomérulaire

249 subjects: 239 men, 10 women,
Hospitalized patients
Creatinine clearances

Formule de Cockcroft et Gault

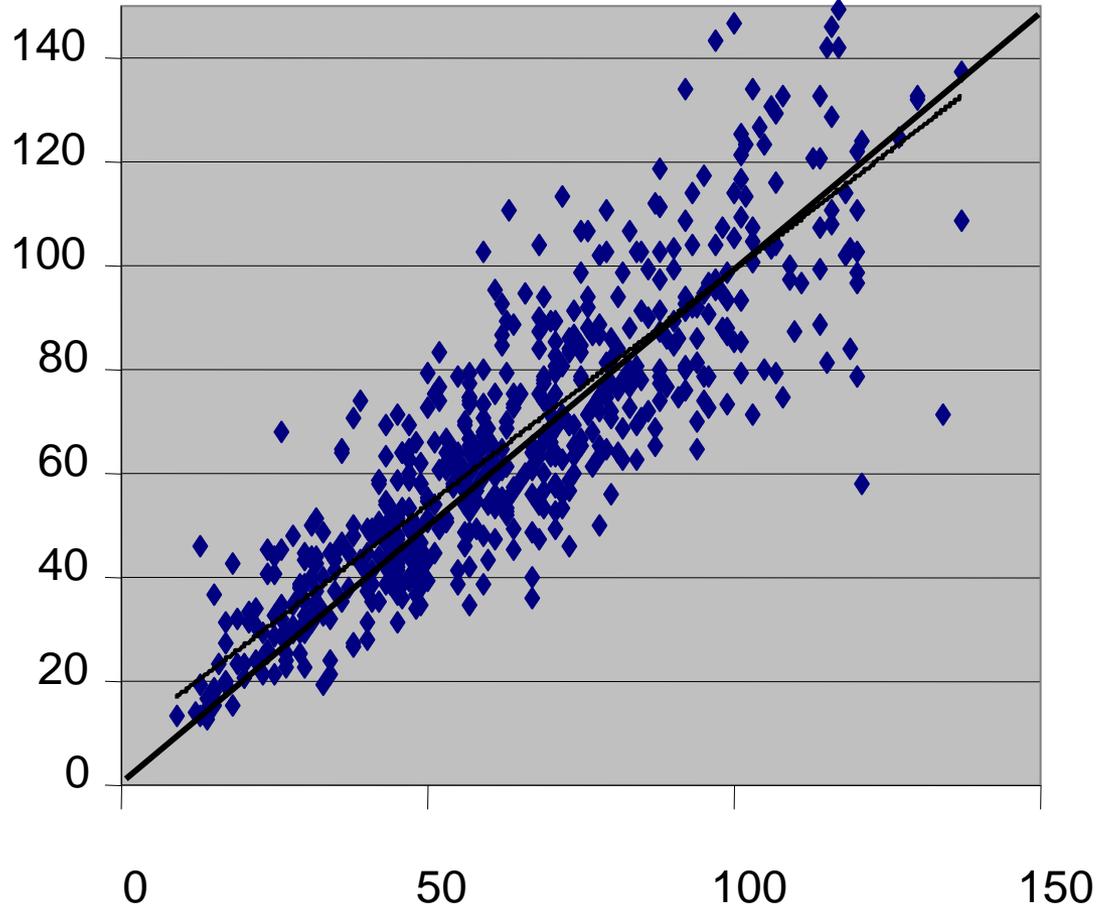
$$eDFG = \frac{(140 - \text{Age}) \times \text{poids (kg)} \times \text{Sexe}}{\text{U.V}}$$



Masse musculaire

Sexe 1.04 chez la femme et 1.24 chez homme

Cockcroft vs DFG



Qu'en pensez vous?

Formule MDRD

1628 subjects: 983 men, 645 women,

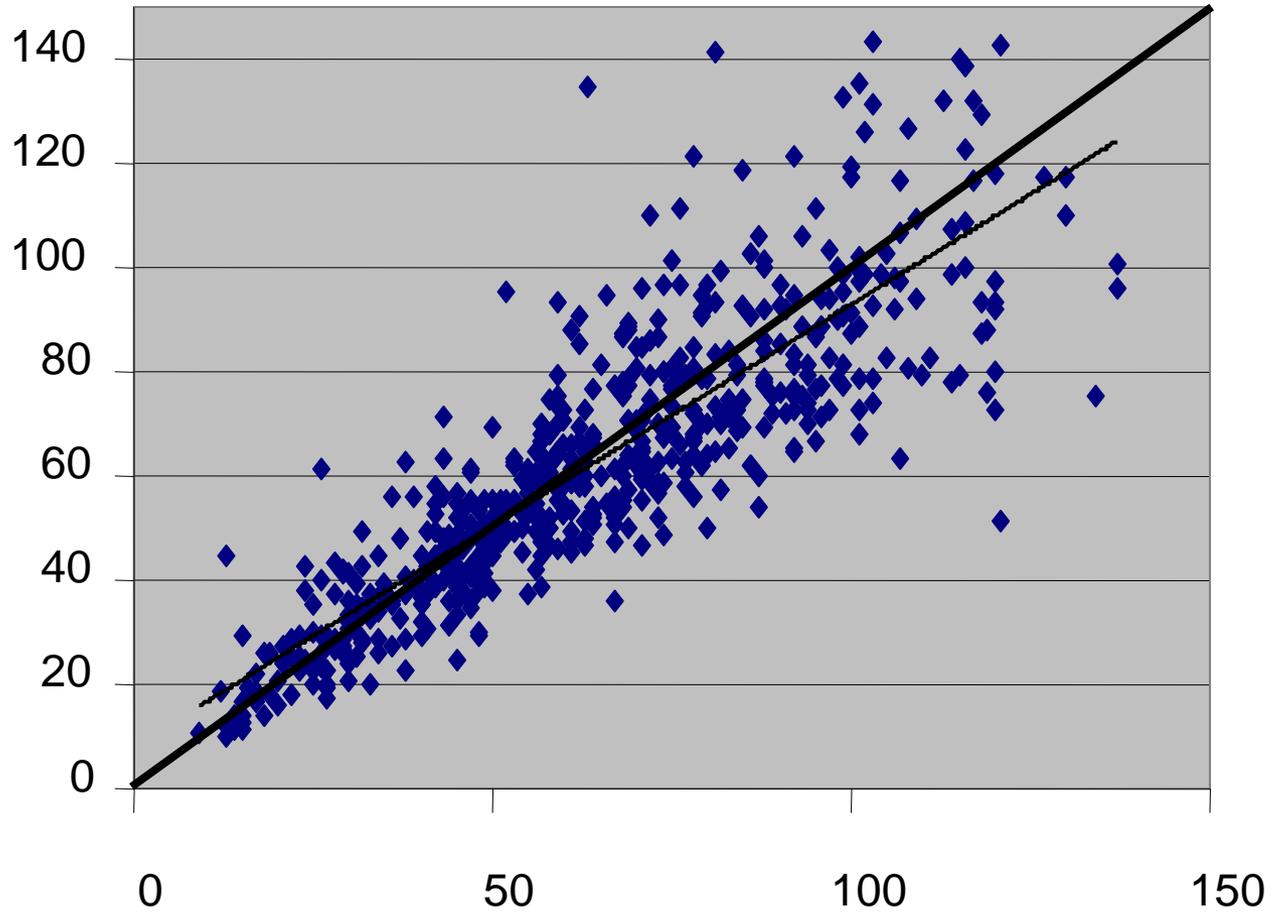
CKD patients

GFR measurements using 125I-iothalamate renal clearances

$$\text{DFG}^* = \frac{175}{\text{Pcr}^{1.154} \times \text{age}^{0.203}}$$

**(ml/min/1.73 m², corriger par 0.742 pour les femmes, 1.21 pour les noirs)*

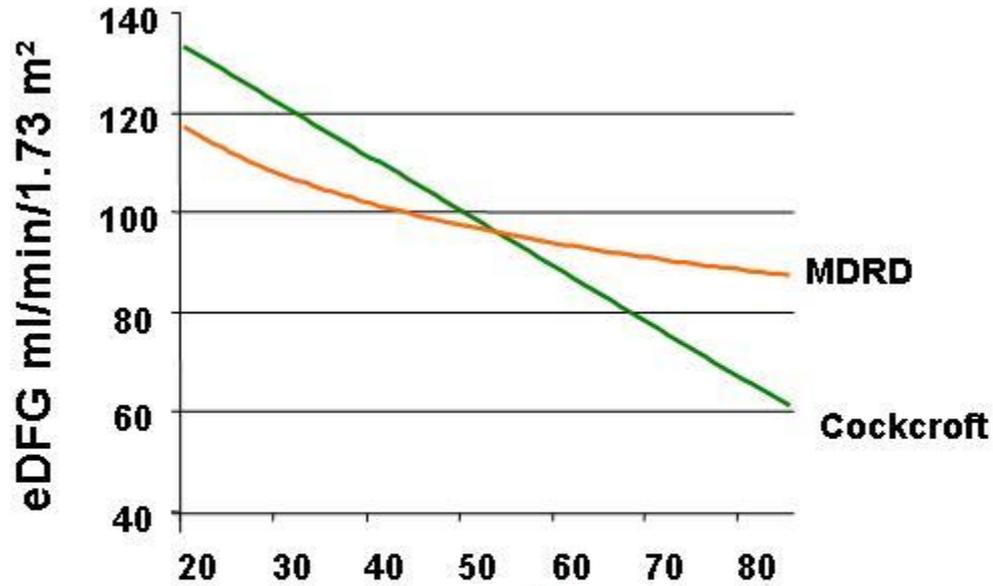
MDRD vs DFG



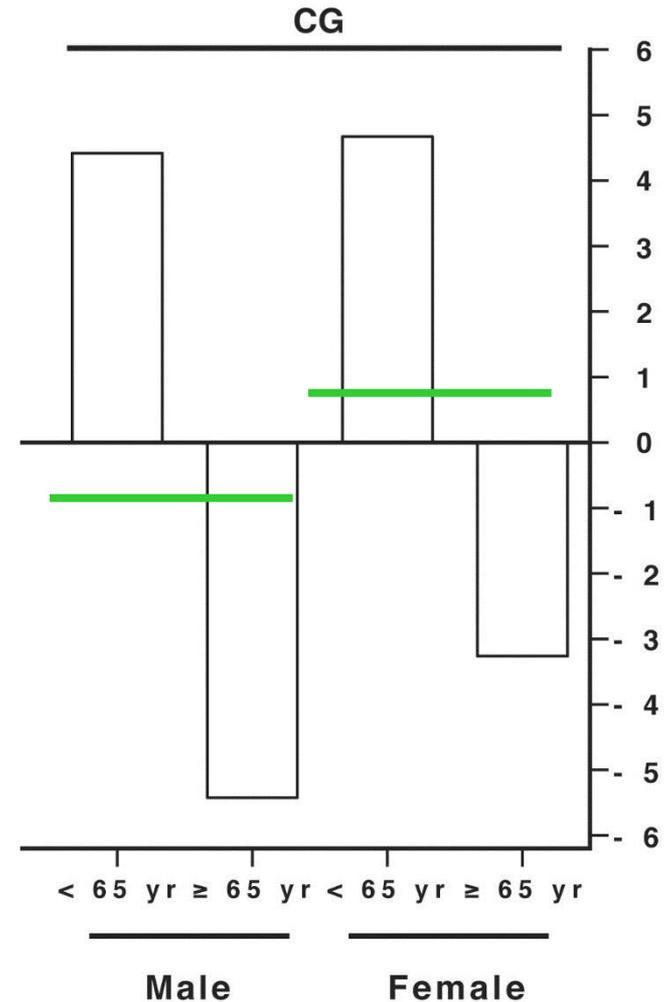
Qu'en pensez vous?

MDRD ou Cockcroft?

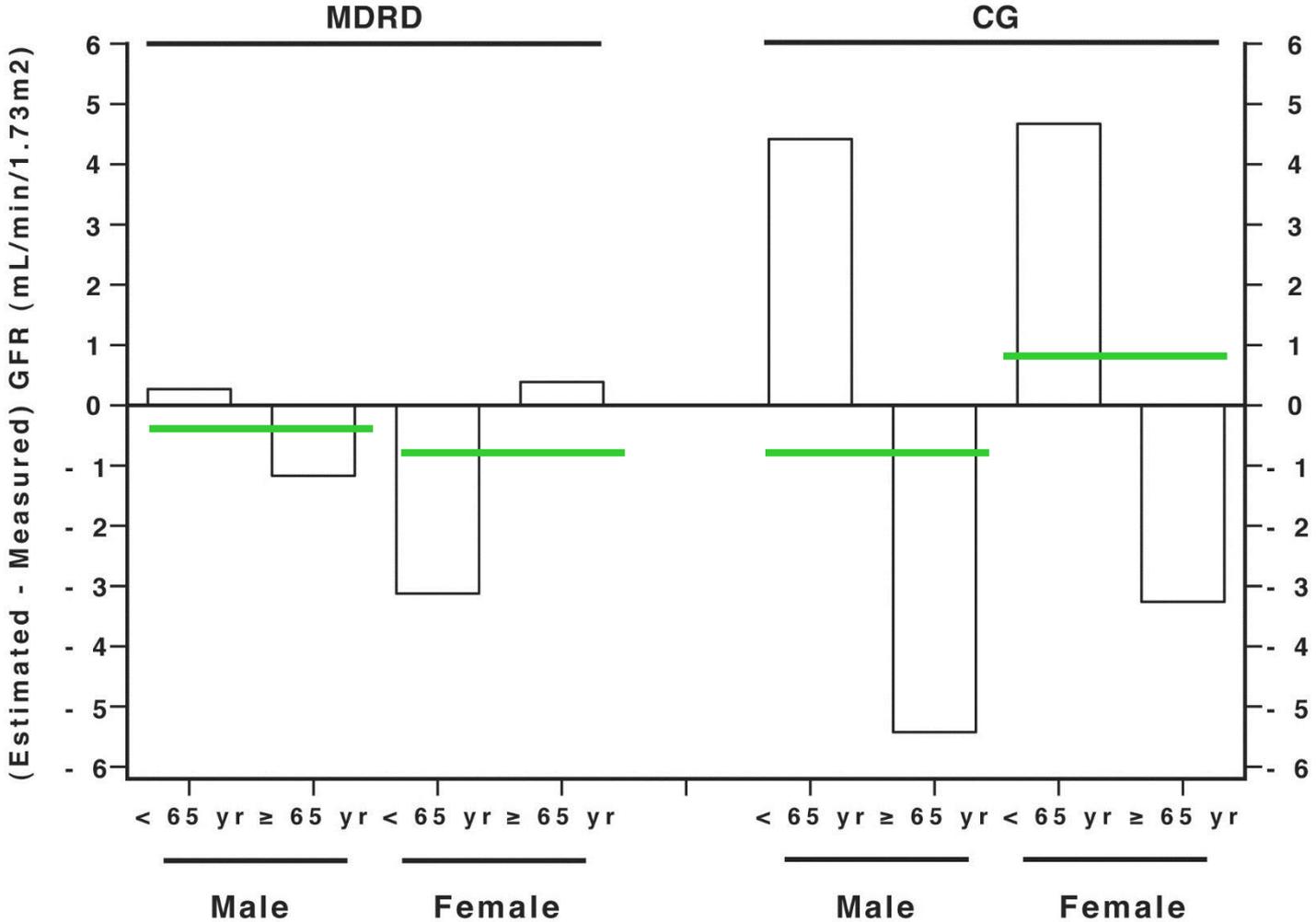
Femme d'âge variable pesant 60 kg Créat 60 $\mu\text{mol/l}$



Erreur moyenne d'estimation du DFG en fonction de l'âge et du sexe

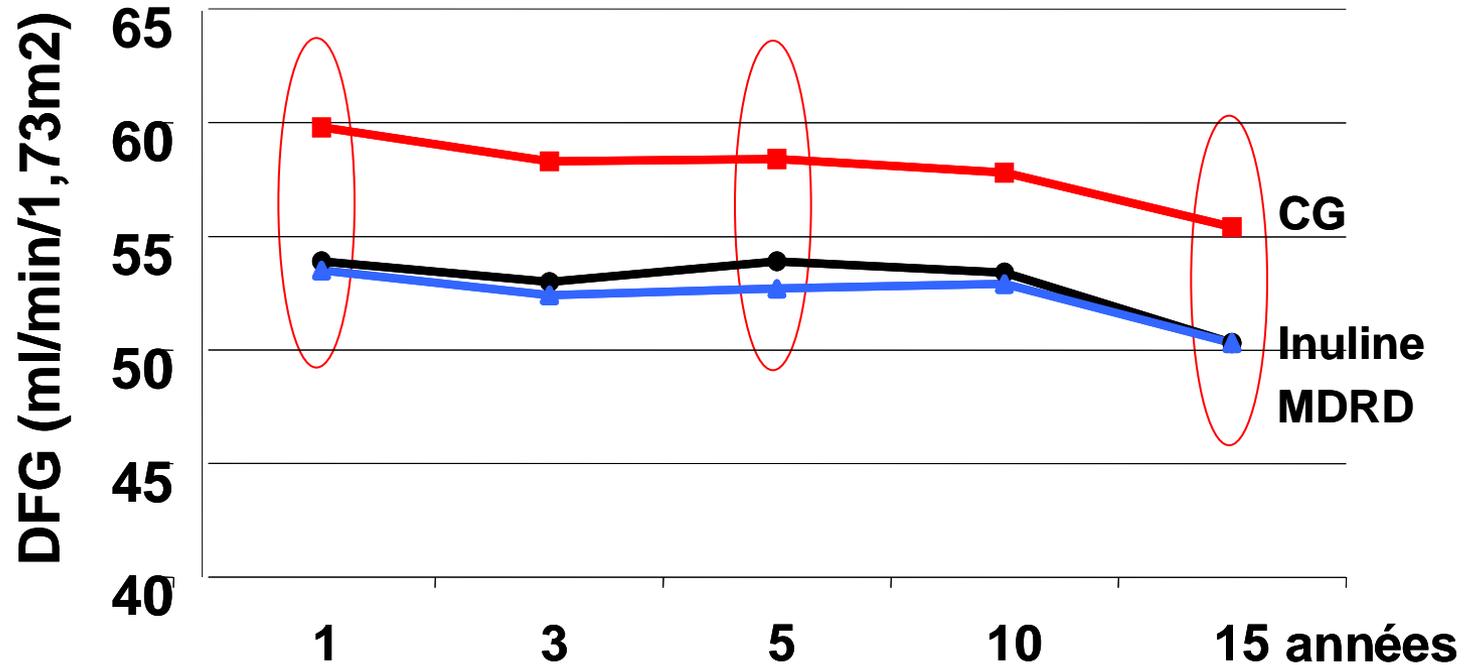


Erreur moyenne d'estimation du DFG en Fonction de l'âge et du sexe



Froissart, J Am Soc Nephrol, 16: 763, 2005

Débit de filtration glomérulaire



Estimation du DFG après transplantation

Evaluation du débit de filtration glomérulaire,
et du dosage de la créatininémie
dans le diagnostic de la maladie rénale chronique
chez l'adulte

Décembre 2011

MDRD



CKD-EPI

$$\text{DFG} = 175 \times P_{Cr}^{-1,154} \times \text{âge}^{-0,203} \times 0,742 \text{ (si } \text{♀}) \times 1,212 \text{ (si race noire)}$$



Race et sexe	Créatinine, $\mu\text{mol/L}$	Equation
Noire		
Femme	≤ 62	$\text{DFG} = 166 \times (\text{Scr}/0.7)^{-0,320} \times (0.993)^{\text{Age}}$
	> 62	$\text{DFG} = 166 \times (\text{Scr}/0.7)^{-1,209} \times (0.993)^{\text{Age}}$
Homme	≤ 80	$\text{DFG} = 163 \times (\text{Scr}/0.9)^{-0,411} \times (0.993)^{\text{Age}}$
	> 80	$\text{DFG} = 163 \times (\text{Scr}/0.9)^{-1,209} \times (0.993)^{\text{Age}}$
Blanche		
Femme	≤ 62	$\text{DFG} = 144 \times (\text{Scr}/0.7)^{-0,320} \times (0.993)^{\text{Age}}$
	> 62	$\text{DFG} = 144 \times (\text{Scr}/0.7)^{-1,209} \times (0.993)^{\text{Age}}$
Homme	≤ 80	$\text{DFG} = 141 \times (\text{Scr}/0.9)^{-0,411} \times (0.993)^{\text{Age}}$
	> 80	$\text{DFG} = 141 \times (\text{Scr}/0.9)^{-1,209} \times (0.993)^{\text{Age}}$

- Pour le diagnostic précoce et le suivi de l'IRC d'une population adulte, le diagnostic doit reposer sur une estimation du DFG obtenu avec l'équation CKD-EPI qui présente les meilleures performances en termes d'exactitude. Le facteur de correction ethnique de l'équation n'est pas applicable en France.

Pour des raisons pratiques et pour faciliter le suivi des patients, la HAS recommande les techniques enzymatiques dans toutes les situations cliniques.



L'IR dans la population générale



En %	Cockcroft & Gault CL_{CR} (ml/min)		
	≥ 90	89 – 60	59 – 15
Total	70.2	22.8	7
20 – 39 ans	95.5	4.4	< 0.1
40 – 59 ans	72.1	27.0	0.8
60 – 69 ans	26.4	63.2	10.5
≥ 70 ans	5	45.8	49.2

28%

74%

95%

Créatinine

≤150 µ/l

>150 µ /l

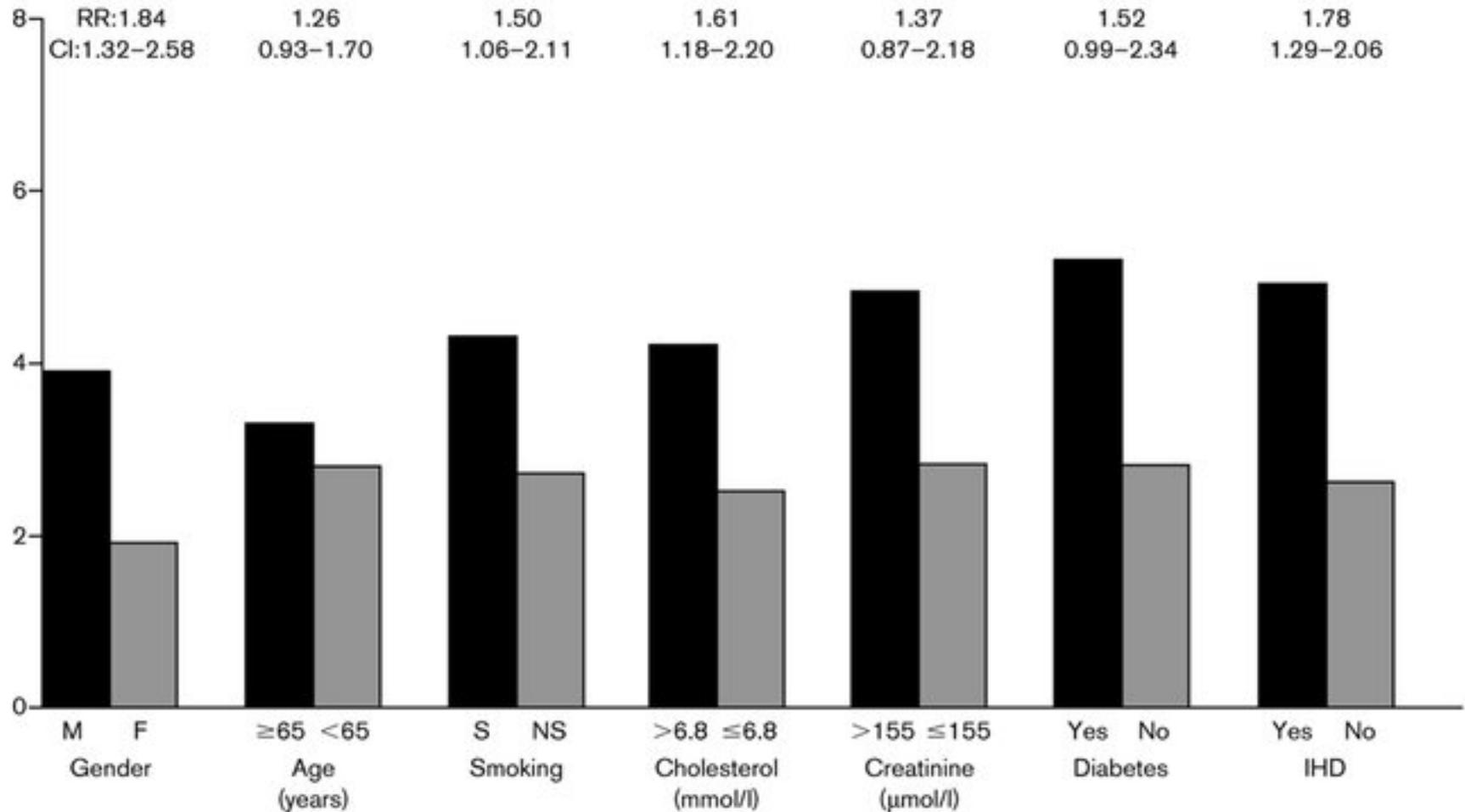
P Value

(n = 18127)

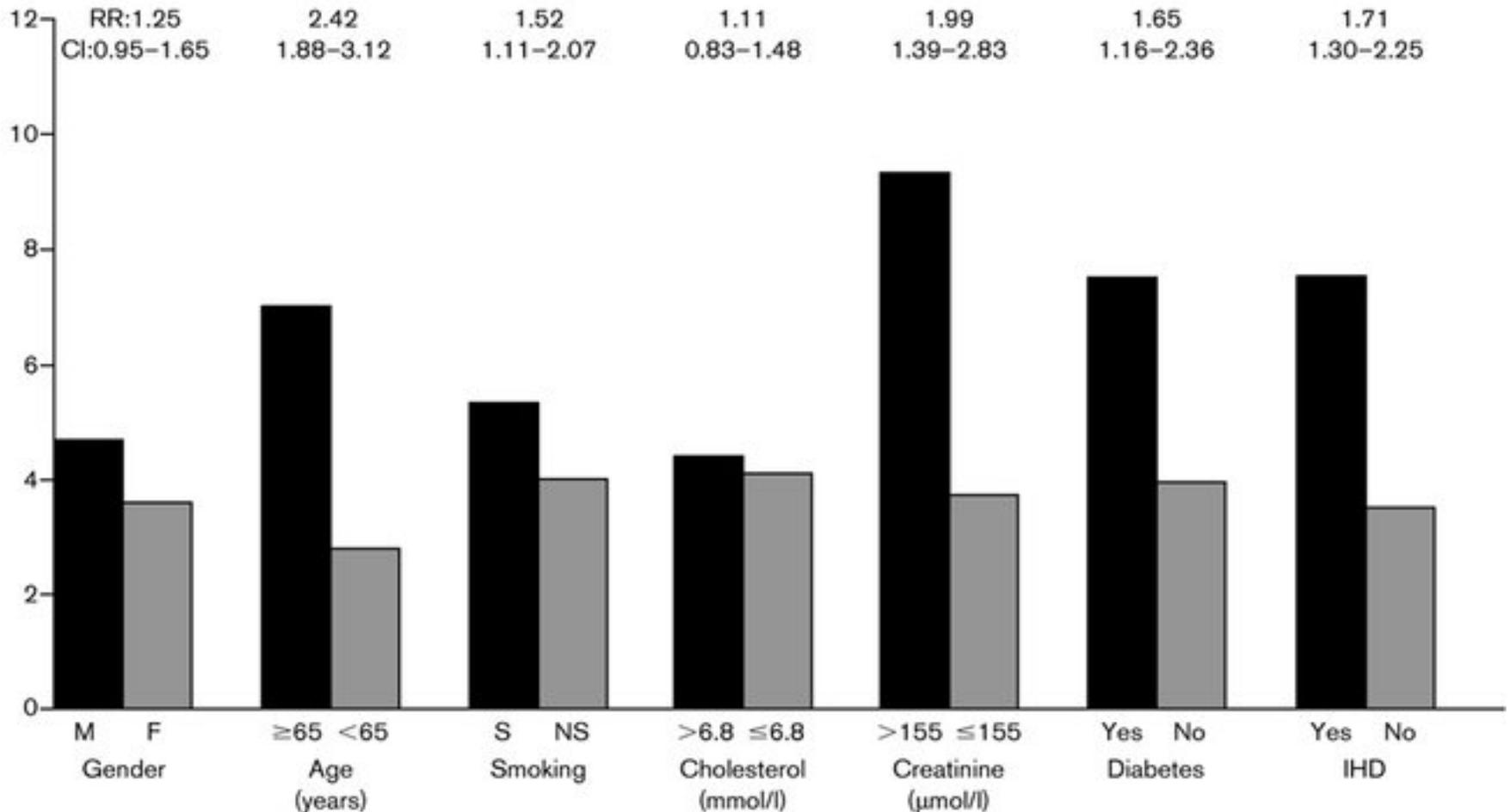
(n = 470)

M/F	52/48	74/26	<0.0001
age	61.4 (7.5)	64.4 (7.9)	<0.0001
Systolique (mmHg)	169.6 (14.1)	171.4 (16.0)	0.008
Diastolique (mmHg)	105.4 (3.4)	105.4 (3.4)	NS
creatinine µmol/L	87 (17)	173 (64)	<0.0001
cholesterol	6.1 (1.1)	6.0 (1.1)	NS
IDM (%)	1.4	4.3	<0.0001
AVC (%)	1.1	4.3	<0.0001
Autre pb cardiovasc (%)	5.9	6.8	NS
Diabete (%)	7.9	10.6	0.048
Fumeurs (%)	15.9	16.8	NS

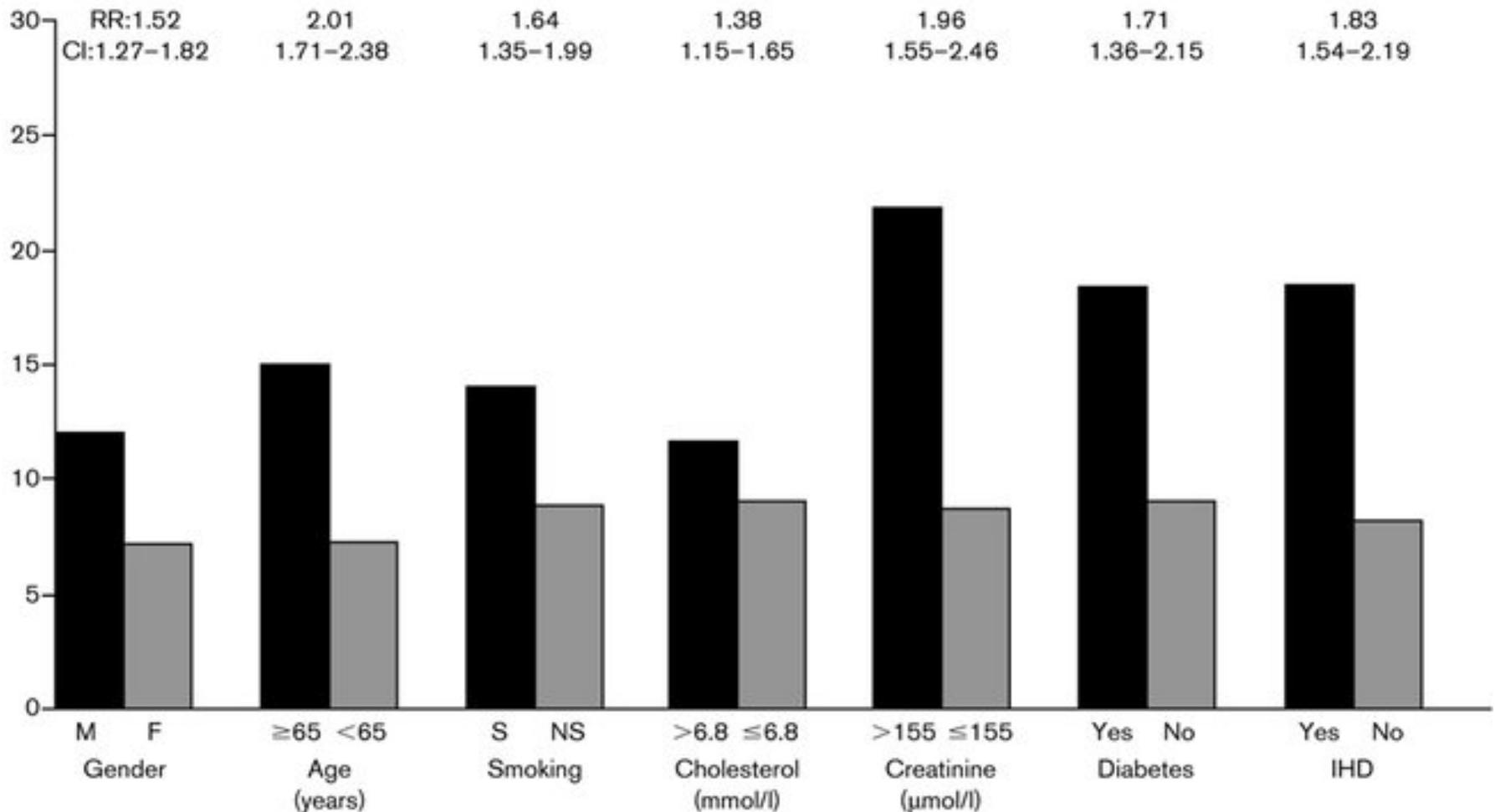
Incidence (pour 1000 patient années) des infarctus du myocarde, ajustée sur tous les autres risques sauf celui comparé



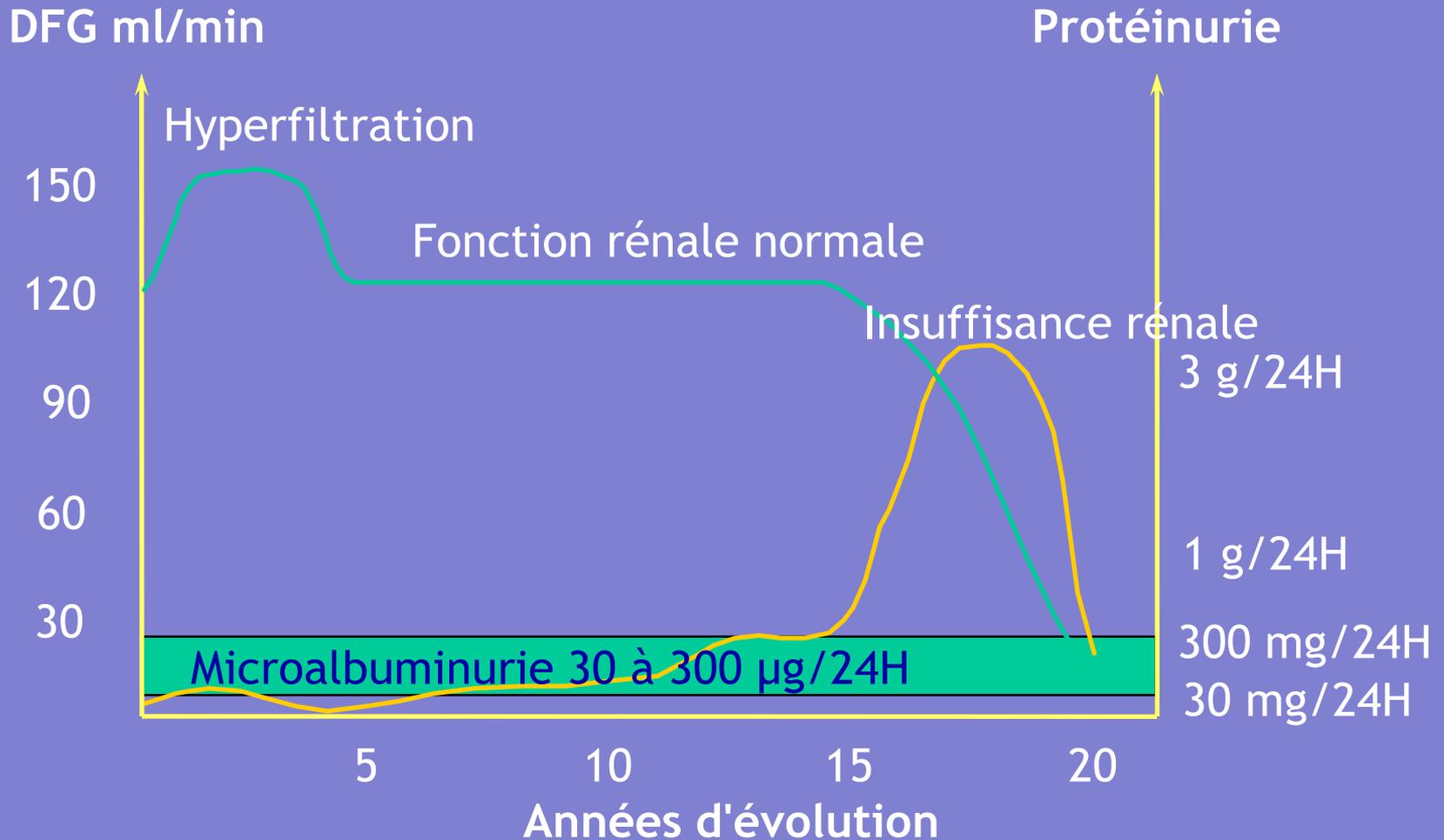
Incidence (pour 1000 patient années) des AVC, ajustée sur tous les autres risques sauf celui comparé



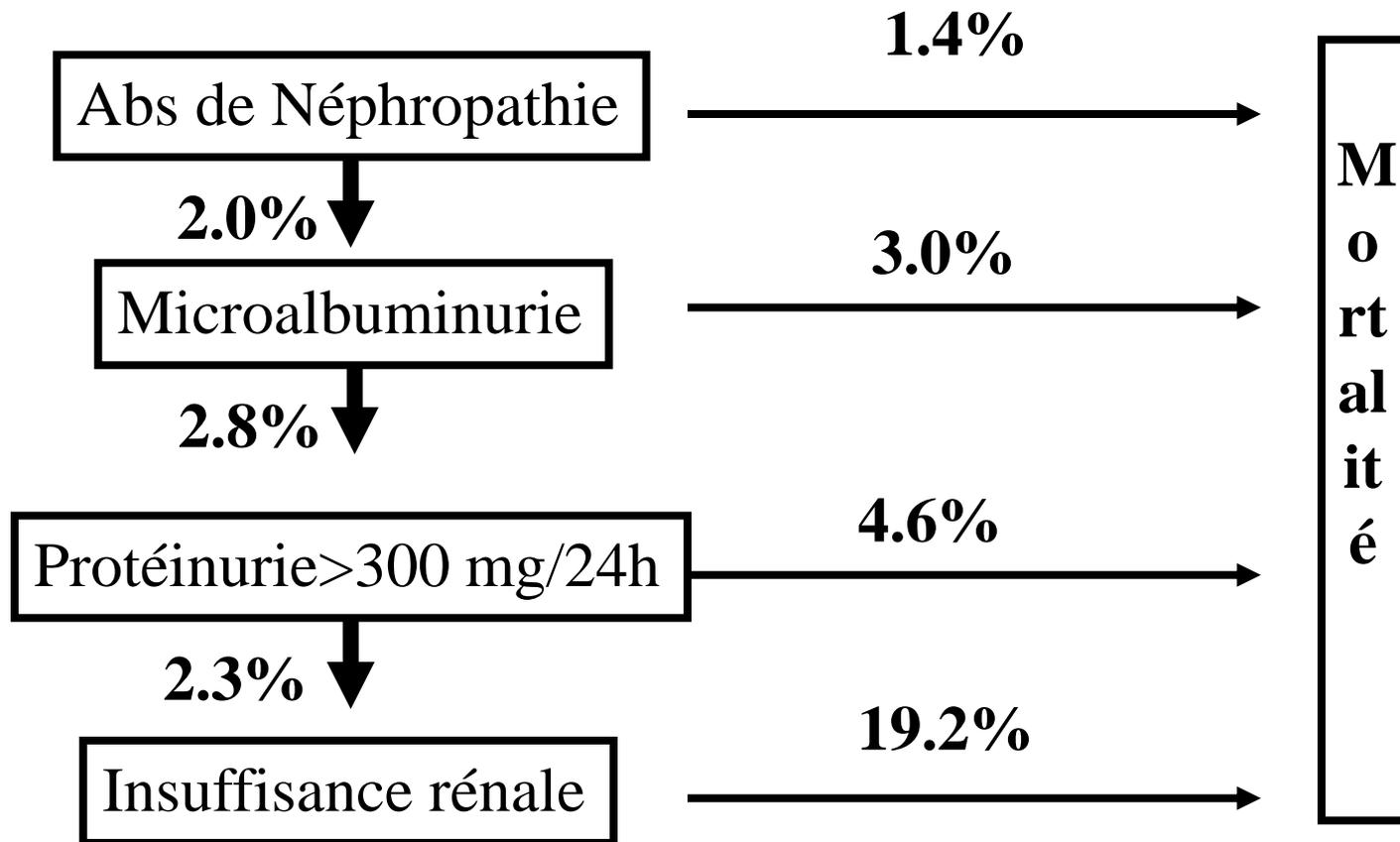
Incidence (pour 1000 patient années) de tous les évènements CV majeurs, ajusté sur tous les autres risques sauf celui comparé



Néphropathie diabétique



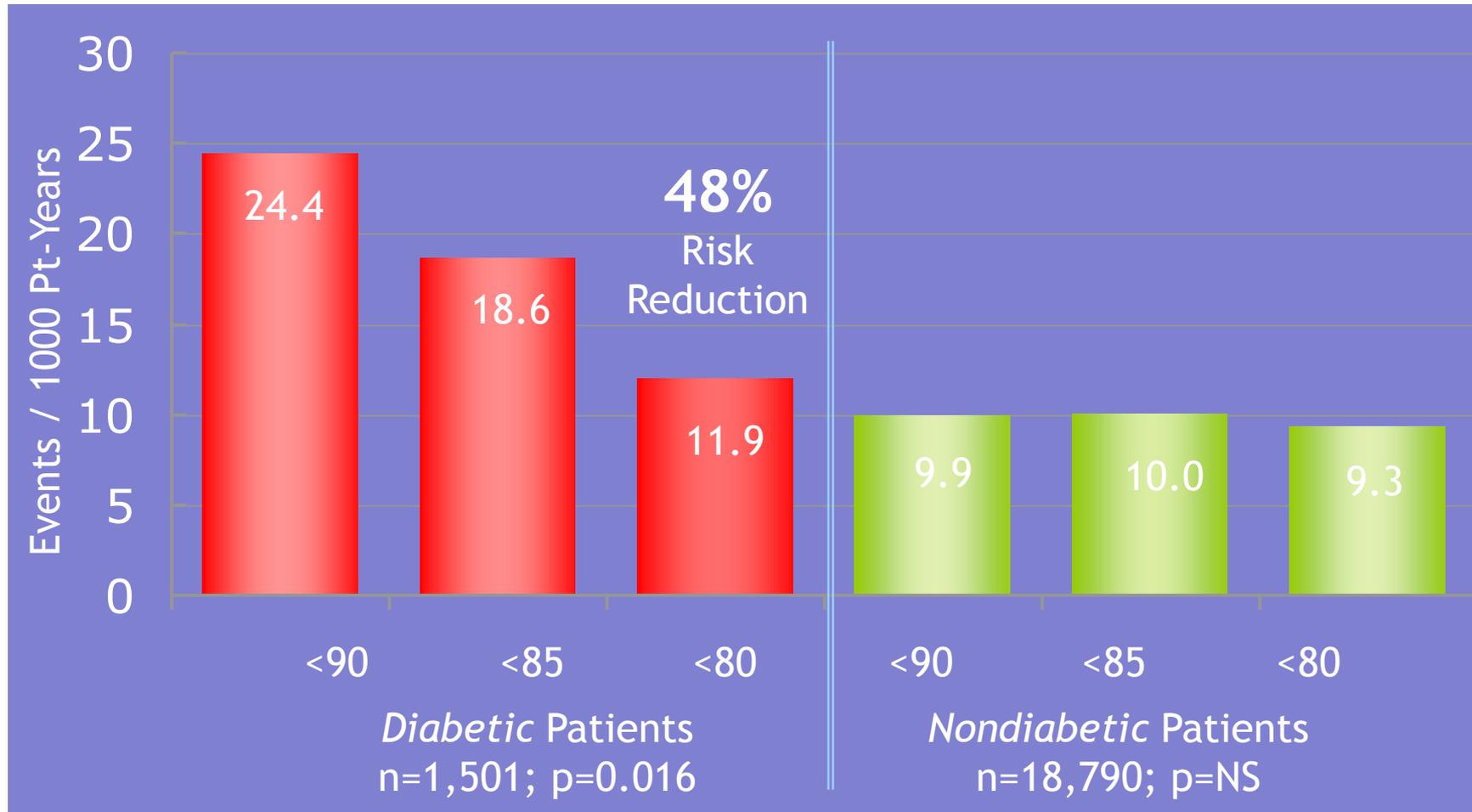
Mortalité liée à la progression de la néphropathie



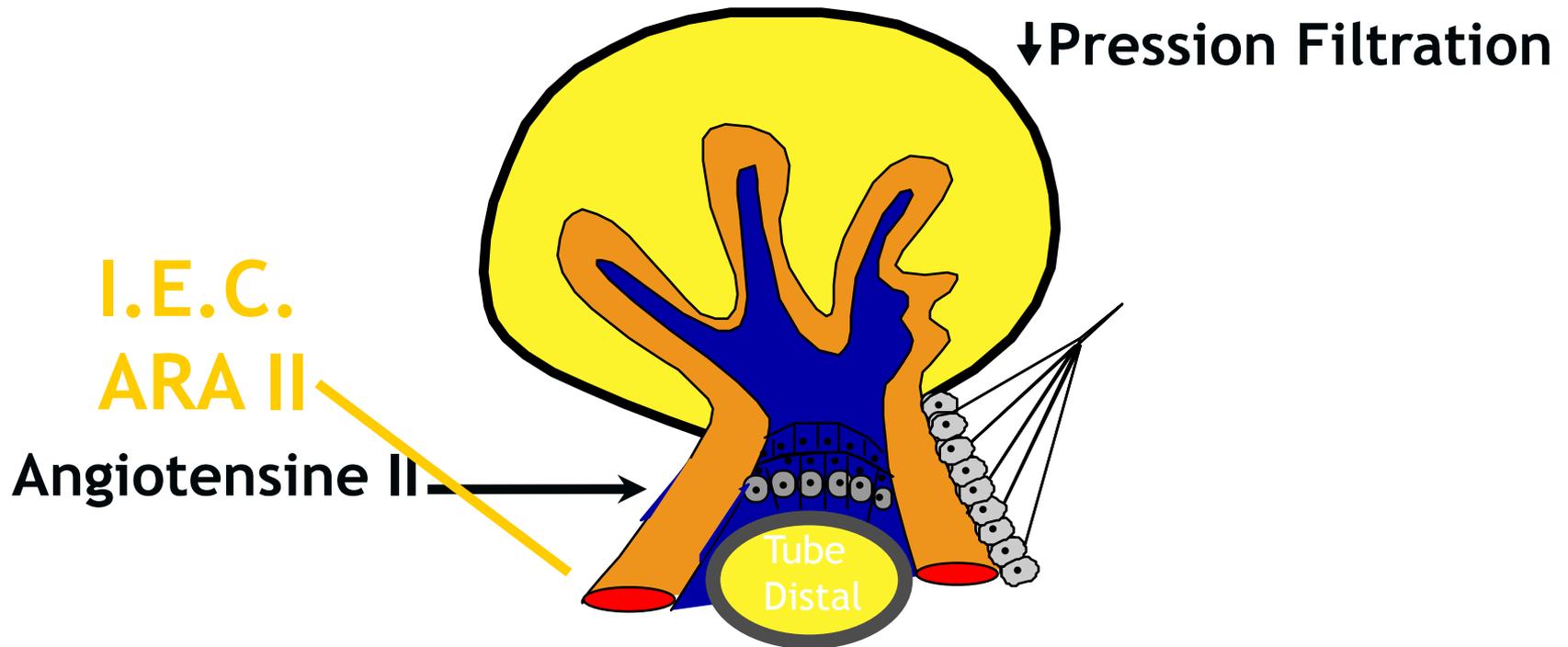
Modification annuelle du stade de néphropathie chez les diabétiques de type II₃₈

HOT Trial : Cardiovascular Events in Diabetics and Nondiabetics

Effect of Diastolic Target at 4 Years



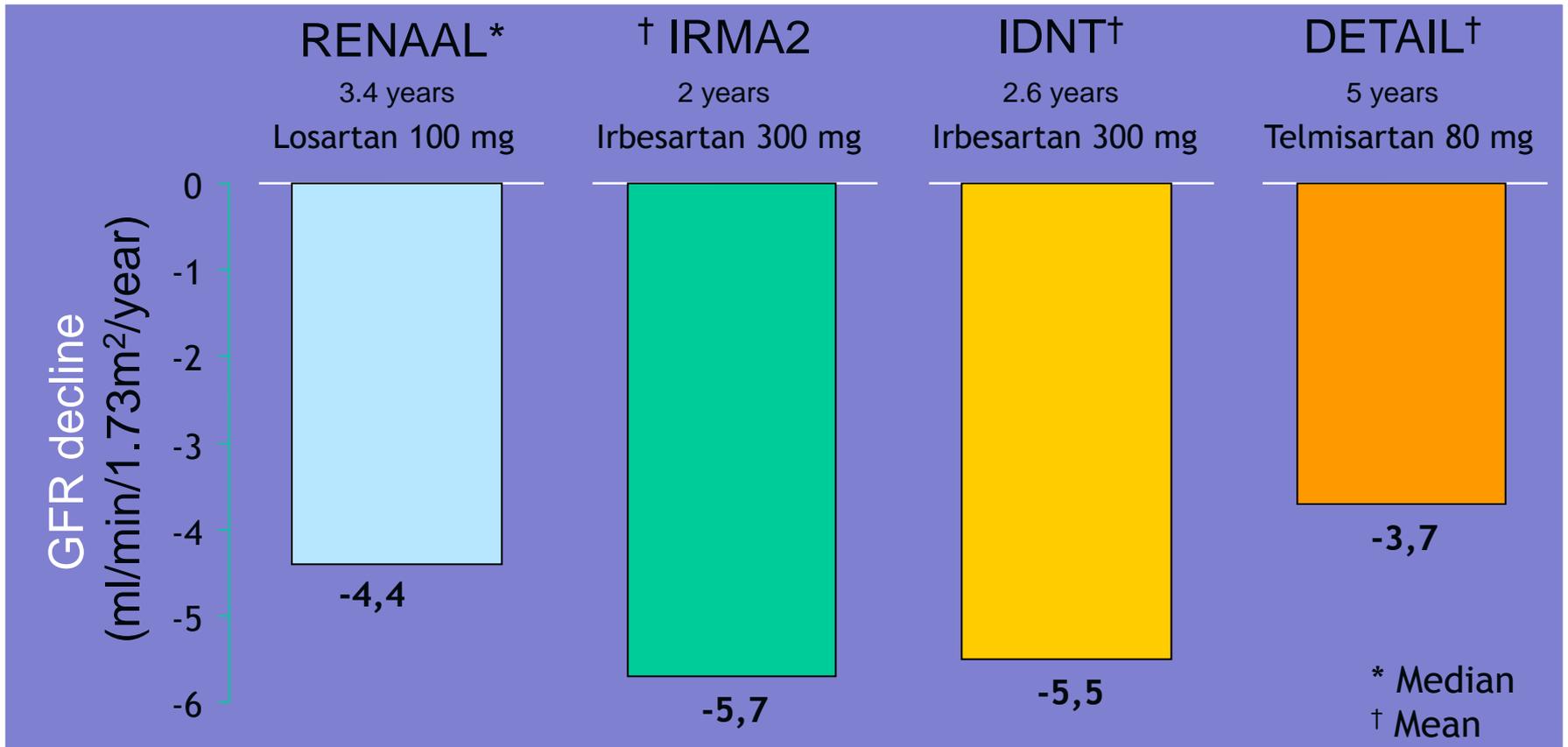
Effets rénaux des IEC/ARA II



↓ Filtration Glomérulaire

↓ Albuminurie

Effets rénaux protecteurs des ARA II



Risque de dialyse

- Fonction rénale initiale: 50 ml/min
- Progression IRC : 4 ml/min par an
- Dialyse à 10 ml/min
- Combien de temps avant la dialyse?

CAT devant une augmentation de la créat

Rechercher une cause

- Obstruction
- Poussée d'insuffisance cardiaque
- Déhydratation
- Iatrogène

Conclusion



- *Ne pas méconnaître une pathologie rénale*
- *Dépister une IRC stade précoce*
 - *CKD-EPI*
 - *Microalb et hématurie*
- *Débuter le traitement Néphroprotecteur pour éviter l'IR Terminale*

