

FMC Néphrologie

Dr Maxime Hoffmann

Hôpital Privé La Louvière, Lille

Hôpital Privé de Villeneuve d'Ascq

Ramsay Healthcare



Nous prenons soin de vous

Les pièges de la bandelette...



La protéinurie

Protéinurie physiologique

- 10-15 kg de protéines / 24h traversent le rein (adulte)
- Seulement 100-150 mg / 24h dans l'urine
 - Réabsorption +++
 - PU physiologique
 - 60 % protéines plasmatiques (β 2-microglobuline, chaines légères d'Ig)
 - 40 % protéines d'origine rénale (Tamm-Horsfall)

Mesure quantitative et qualitative de la PU

Méthode semi-quantitative : BU : détection d'albuminurie seule (pas les chaînes légères d'Ig et autres protéinurie de bas poids moléculaires)

- Traces ou 1+ : inf à 0,3 g/L
- 2+ : 1g/L
- 3+ : 3g/l

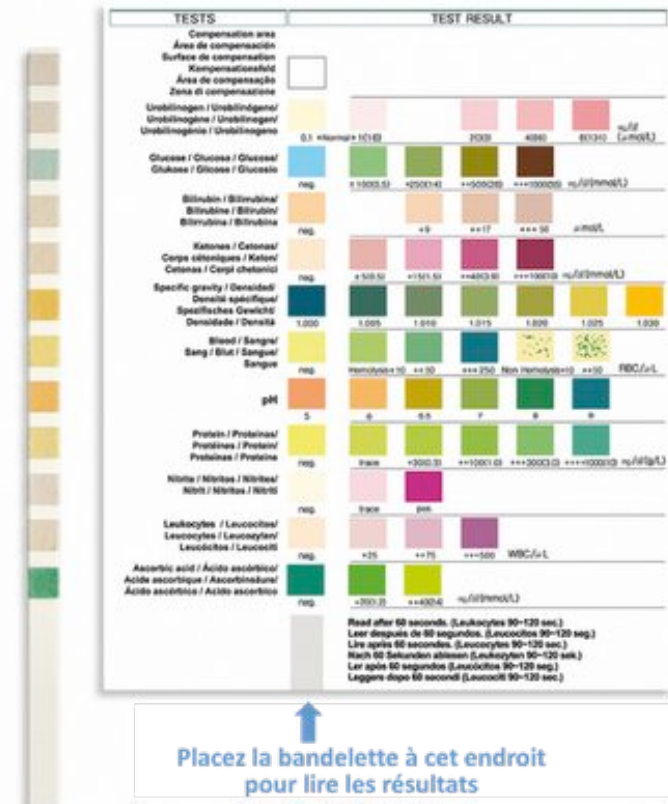
ATTENTION A INTERPRETER EN FONCTION DE LA CONCENTRATION DES URINES

Méthode quantitative:

- Dosage pondéral de la PU sur les urines de 24H (N < 0,15 g/24h – influencée par HU) ; anormale si supérieure à 300mg/24H
- Rapport PU/créat U sur échantillon d'urines (N < 200 mg/g)
- Microalbuminurie: entre 30 et 300 mg/g

Méthode qualitative: Physiopathologie de la protéinurie (électrophorèse)

- PU tubulaire : trouble de réabsorption de protéines de MM < 60 kDa
- PU glomérulaire : passage excessif des protéines plasmatiques > 60 kDa



PU intermittentes

- **Physiologiques**

- Effort
- Fièvre
- PU orthostatique

- **Pathologiques**

- Infection urinaire
- Insuffisance ventriculaire droite
- Polyglobulie

PU permanentes

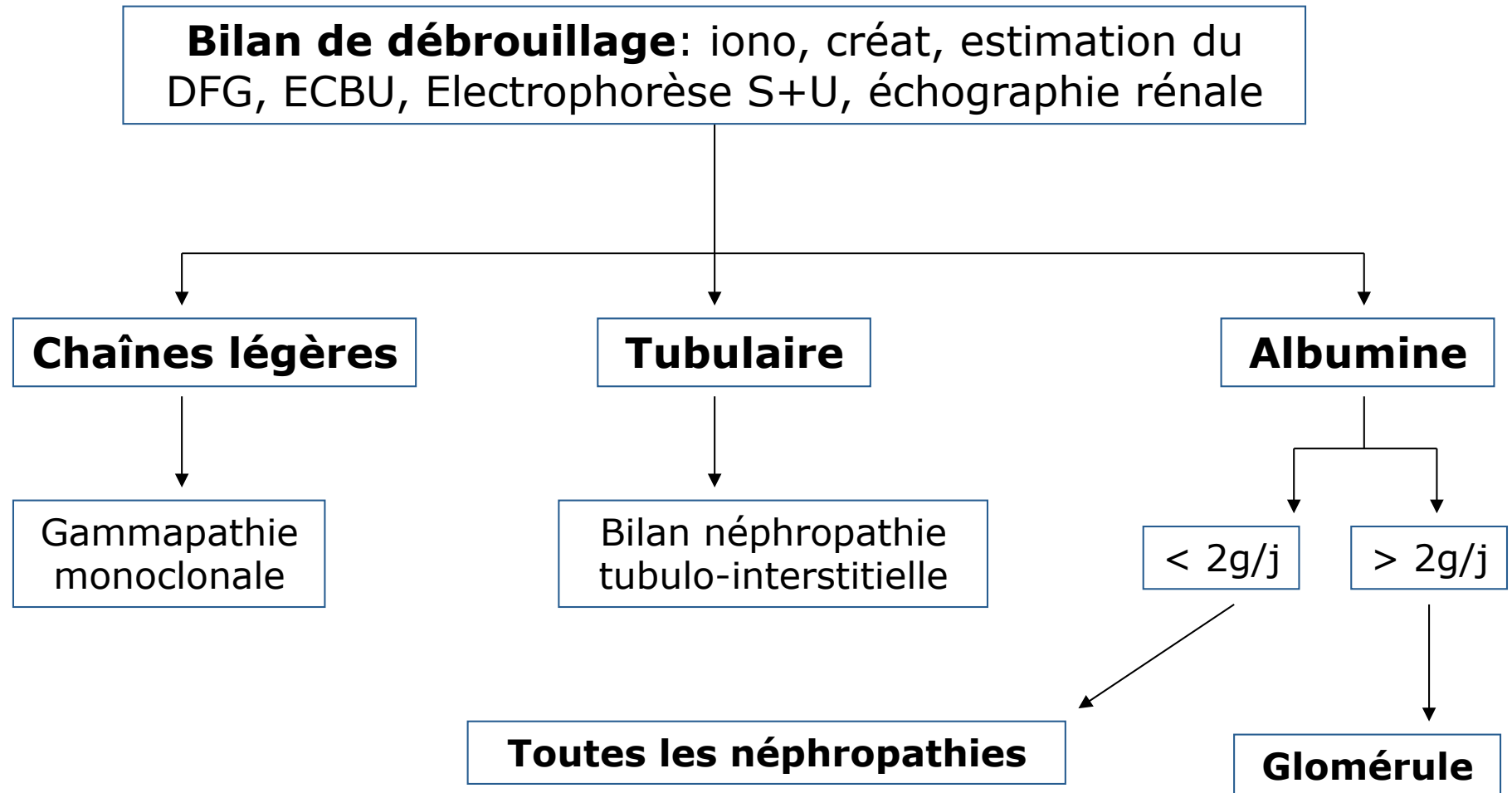
■ **Bilan**

- **PA, sédiment urinaire**
- **Ionogramme plasmatique + créatininémie + glycémie + uricémie**
- **Éventuellement : échographie, électrophorèse des prot U**
- **Indication de biopsie**

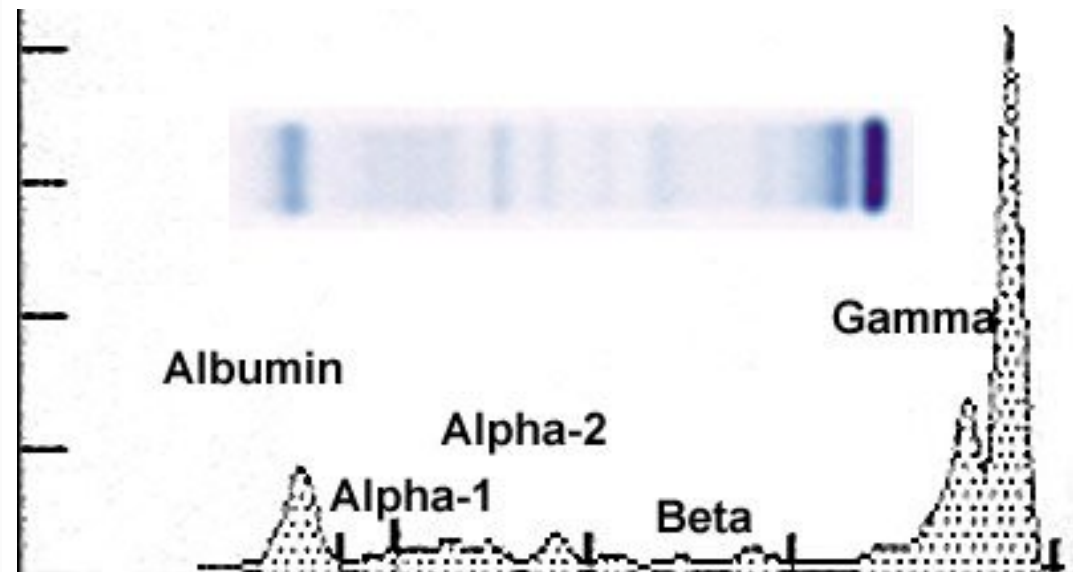
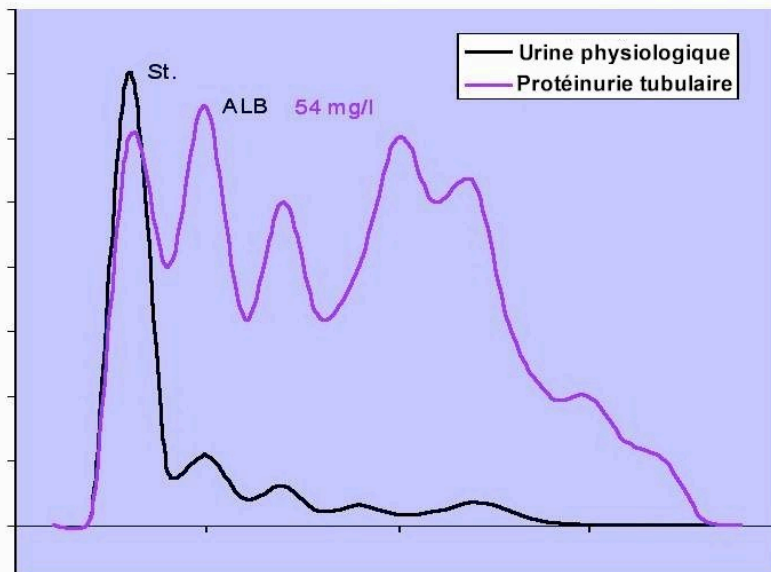
■ **Orientations**

- **PU permanente > 0,50 g/24 h : nécessité d'un avis néphrologique**
- **SN = marqueur de protéinurie élevée**
- **Le débit de PU diminue lorsque la FG devient < 50 mL/min**
- **Intrication des atteintes glomérulaire, interstitielle et vasculaire**

Protéinurie permanente



Composition de la protéinurie



Syndrome néphrotique

■ Définition

- $PU > 3 \text{ g/24h}$
- (Albuminémie $< 30 \text{ g/L}$)

■ SN pur si

- Absence d'HU persistante
- Absence d'HTA permanente
- Absence d'IR organique durable
- (PU sélective)

■ Caractéristiques

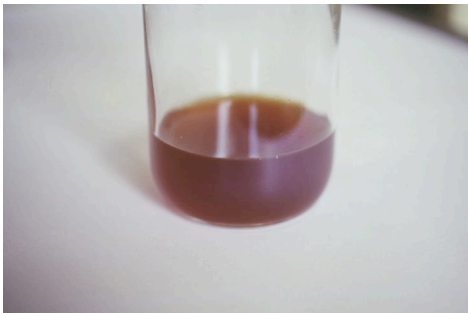
- Mous, blancs, gardent le godet
- Prédominance aux zones déclives
- Confinant à l'anasarque
- Marqueur objectif : prise de poids

■ Mécanisme

1. Protéinurie massive
2. Hypoprotéinémie
3. Baisse de la pression oncotique - hypovolémie
4. Hyperaldostérionisme secondaire à la contraction volémique
5. 3 + 4 entraînent des œdèmes

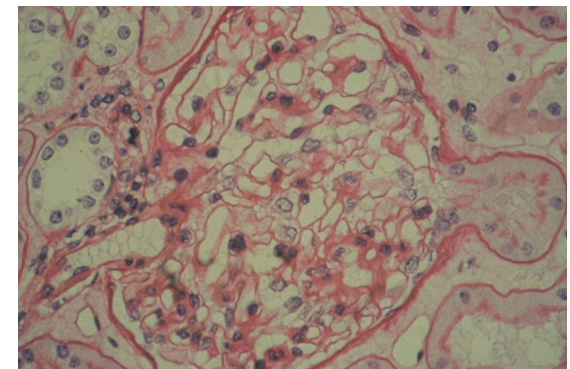
Syndrome néphritique aigu

- Tableau brutal
- Oligurie, œdèmes
- IRA, HTA, hématurie (macro)
- Protéinurie ... SN
- En général post-infectieux
 - De + en + rare, chez l'enfant (sauf PED)
 - Hypocomplémentémie
- Rarement : maladies de système, Berger, SHU



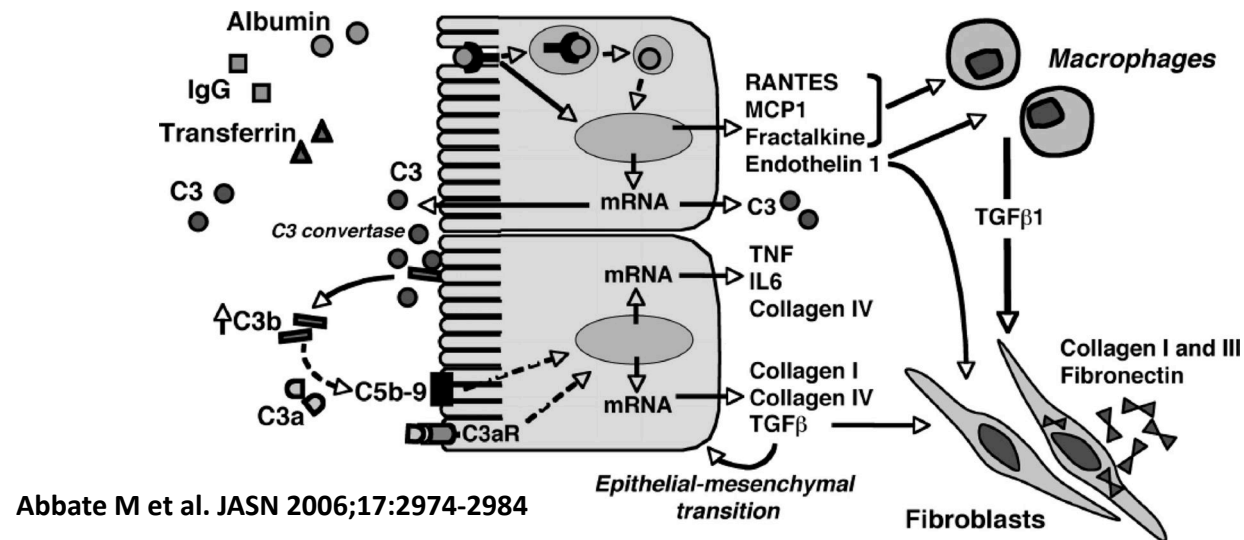
Glomérulonéphrite rapidement progressive

- IR rapidement progressive en 2 à 8 semaines
- HTA
- Protéinurie
- Hématurie
- PBR : signes de gravité
 - Prolifération extra-capillaire
 - Croissants
- Signes extra-rénaux fréquents
Lupus, Wegener, Goodpasture, polyangéite, post-infectieux



Protéinurie et dégradation de la fonction rénale

- Quelle que soit la néphropathie en cause une protéinurie a une toxicité rénale propre et favorise la dégradation de la fonction rénale
- Associé au traitement étiologique ou en l'absence de traitement de la néphropathie causale, il importe de traiter la protéinurie



L'hématurie microscopique

Hématurie microscopique

- Quantité de GRu supérieure à 10/mm³ ou 10.000/ml
- Débit urinaire (compte d 'Addis) > 10.000 hématies /min : abandonné
- Indécelable à l 'œil nu
- Dépistage systématique ou orienté (protéinurie): bandelettes réactives: grande sensibilité mais faux positifs+

Epidémiologie

- Anomalie fréquente dans la population générale et dans la pratique quotidienne
- Prévalence entre 0,19 et 21%
- Découverte fréquente lors d'analyse urinaire réalisée sans indication concrète
- Challenge médical:
 - Ne pas aller trop loin dans l'analyse
 - Sans passer à côté de maladies potentiellement graves (cancer urothélial)
 - Faible niveau de preuve des recommandations actuelles (niveau C)

Démarche diagnostique

- Confirmer l'hématurie
- Evaluer le contexte clinique
- Choisir les examens complémentaires nécessaires
- Que faire après le bilan et quand arrêter les recherches?

Confirmer l'hématurie dépistée par Bd U

- Éliminer la « Pseudo-hématurie microscopique »:
 - Test positif sans GR urinaires
 - La Bd U dépiste l'activité peroxydase de l'Hb mais pas les GRu
 - Test faussement positif en cas de présence d'une activité peroxydase en provenance d'une autre source:
 - Myoglobine ou Hémoglobine libre
 - Bactéries
 - Certains légumes ou Désinfectants cutanés (Bétadine)
 - Liquide séminal
 - Urines fortement alcalines

Confirmer l'hématurie dépistée par Bd U

- Sensibilité extrême de la Bd U:
 - 2 GR / mm³ ou 2000/ml
 - résultats exprimés en: + ++ +++
 25/mm³ 80/mm³ 200/mm³
- Une Bd U négative permet d'exclure quasi formellement une hématurie anormale :
 - exceptionnels cas de faux négatifs chez des patients absorbant de grandes quantités de vit C

Confirmer l'hématurie dépistée par Bd

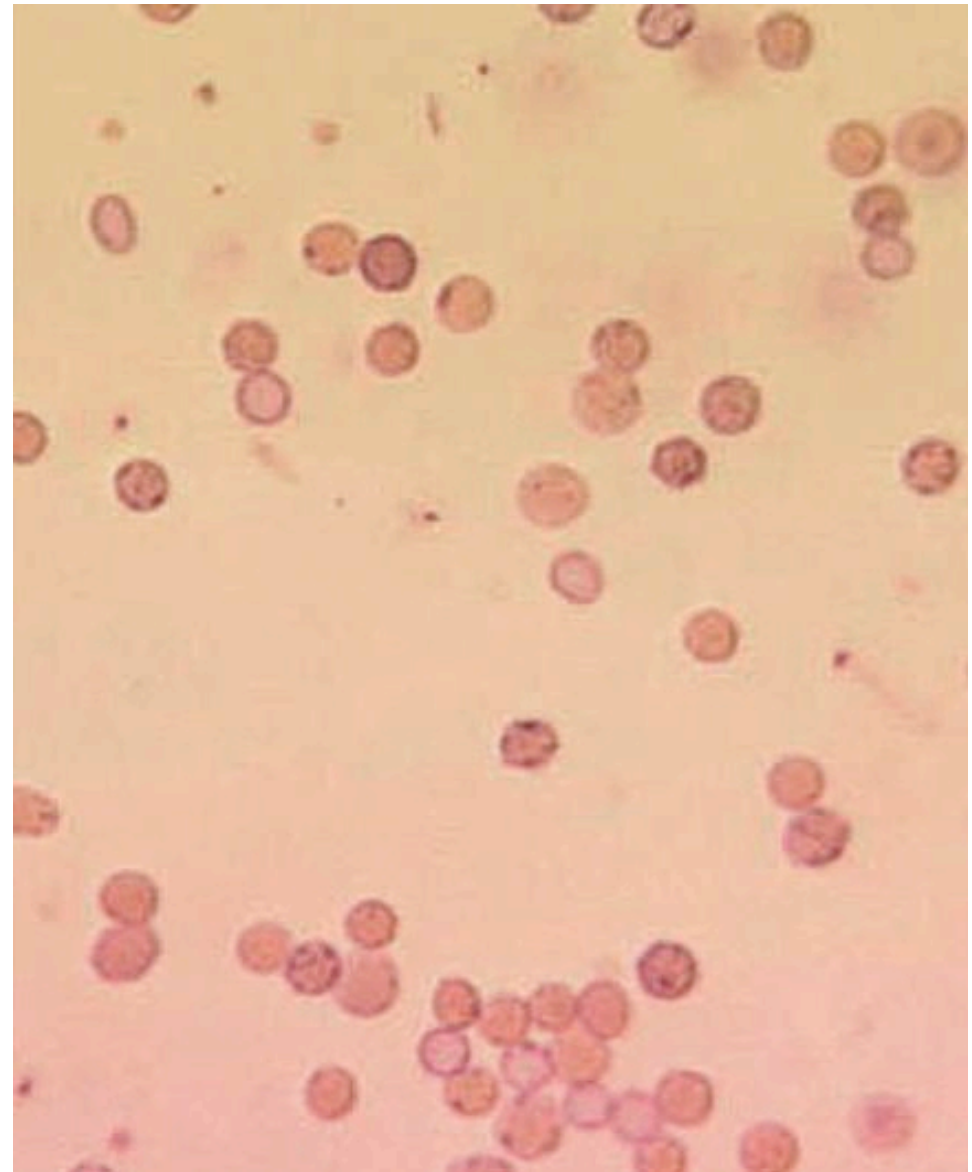
- Importance du contexte clinique dans le dépistage des faux positifs:
 - Myoglobulinurie : Traumatismes, Inflammations musculaires,
 - Hémoglobinurie par hémolyse: infections, HPN, médicamenteuses (céphalosporines), effort physique

Confirmation du diagnostic

- Analyse du culot (sédiment) urinaire par microscopie (num/ml):
 - Conditions préanalytiques +++
 - Etude du sédiment urinaire doit être faite rapidement (au bout de 2h : 50% des hématies sont lysées et la lyse augmente si urines diluées avec densité urinaire basse !!)
 - Attention chez les femmes, au prélèvement à mi-jet pour éviter les GR en provenance du méat (tractus gynécologique)

Analyse
microscopique
du culot:

- Sup à 10/mm³
- Sup à 10.000/ml



Conduite à tenir devant une Hématurie

- 1-Données cliniques: éléments d'orientation diagnostique
- 2-Origine de l'hématurie: glomérulaire ou extraglomérulaire
- 3-Caractères de l'hématurie: permanent ou transitoire

***Les renseignements déduits de ces analyses
doivent permettre la distinction entre une hématurie
« urologique » et une hématurie « néphrologique »***

« Red flags »

Rechercher des causes pertinentes d'hématurie,
associées à une morbidité ou mortalité accrue :
traquer la néoplasie

Tableau 1: Signes d'alerte anamnestiques en cas d'hématurie microscopique («red flags»).

Sexe masculin

Age >35 ans

Tabagisme

Exposition à des substances chimiques et des laques
(en particulier benzènes et amines aromatiques)

Abus d'antalgiques

Hématurie macroscopique

Maladie urologique

Dysurie

Irradiation pelvienne

Infection urinaire chronique

Exposition à des substances cancérogènes (par ex. Endoxan)

Quels examens pour quels patients?

Etape n°1

- En cas de situation clinique suspecte de cause bénigne d'hématurie microscopique:
 - Infections légères ou virales
 - Menstruations
 - Efforts physiques intenses
 - Traumatismes ou interventions urologiques récentes
- Soit:
 - Fin des explorations d'emblée
 - Nouvelle recherche après résolution de la cause et si résultat négatif persistant, pas d'autre exploration

Etape n°2 : bilan exhaustif

- A l'issue de l'étape 1 et en cas de persistance
- Approche théorique recommandée:
 - faire la distinction entre hématurie glomérulaire et hématurie non glomérulaire
 - En cas d'hématurie glomérulaire: bilan néphrologique
 - En cas d'hématurie non glomérulaire: bilan urologique

Attention, les limites de la théorie...

- Suppose une confiance en l'analyse à MOCP:
 - Analyse peu pratiquée en France en routine
 - Résultats rarement on/off
 - Très opérateur dépendant
 - Peu reproductible
- « Un train peut en cacher un autre »:
 - En cas de « red flags »: bilan urologique conseillé même si présence d'une hématurie d'aspect glomérulaire



L'analyse en MOCP

- Sur ECBU, recherche de dysmorphie des GRu
- Principe:
 - La traversée de la MBG des GR s'accompagne d'une transformation morphologique
 - « acanthocytes », image en oreille de Mickey
 - En cas de présence de plus de 5% des érythrocytes : sensibilité de 50 à 70% et spécificité entre 98 et 100%
 - Cylindre hématique pathognomonique

Bilan néphrologique

- Première évaluation minimale par le MG:
 - Échographie rénale
 - MicroAlbU/Créatininurie ou ProtU/Créatininurie
 - Créatininémie (DFG)
- Avis néphrologique systématique:
 - Si l'on est sûr du caractère glomérulaire
 - Si protéinurie et/ou baisse du DFG

Bilan urologique

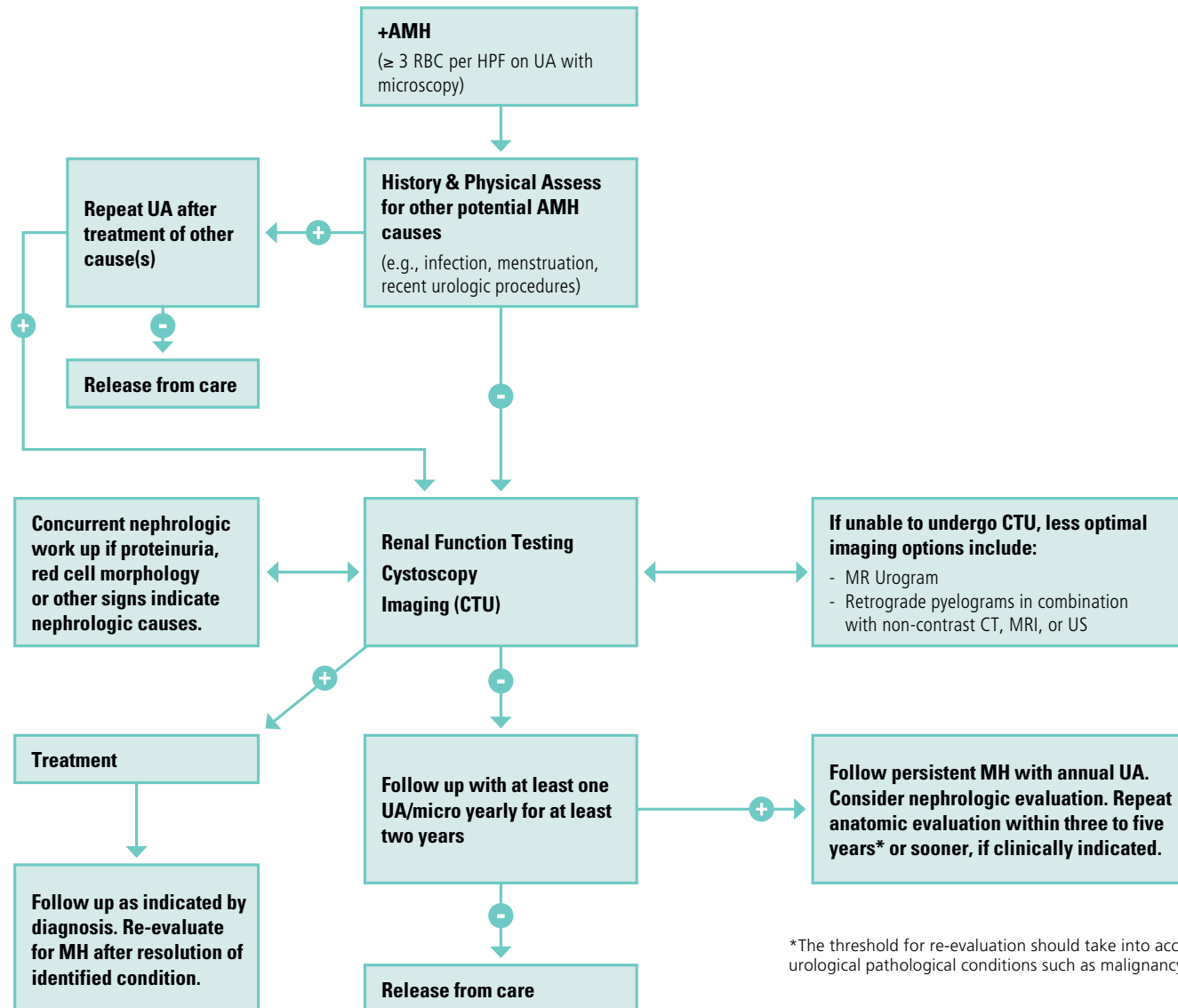
- Imagerie:
 - Uro-scanner
 - Uro-IRM , si Uro-scan impossible
- Cystoscopie:
 - En cas de « red flags »
 - Systématique si âge > à 35 ans et quel que soit le sexe
 - Si âge < à 35 ans, « à la discrétion du praticien »

Quel suivi ?

- En cas d'Hu microscopique asymptomatique (à bilan négatif):
 - Contrôle annuel : culot, DFG, protU
 - Recherche de F de R (tumoral) ou de nouveaux symptômes
- En cas de 2 dépistages annuels négatifs : arrêt du suivi
- En cas de dépistage annuel positif persistant: bilan complet (avec morphologie et cysto si appropriée) tous les 3 à 5 ans

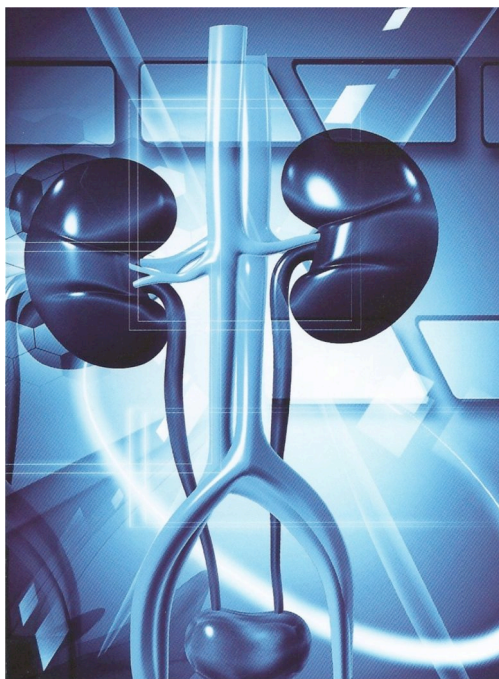
Synthèse des recommandations de AUA

Diagnosis, Evaluation and Follow-up of AMH



*The threshold for re-evaluation should take into account patient risk factors for urological pathological conditions such as malignancy.

Dépistage de l'IRC



HAS – Guide du parcours de soins 2012



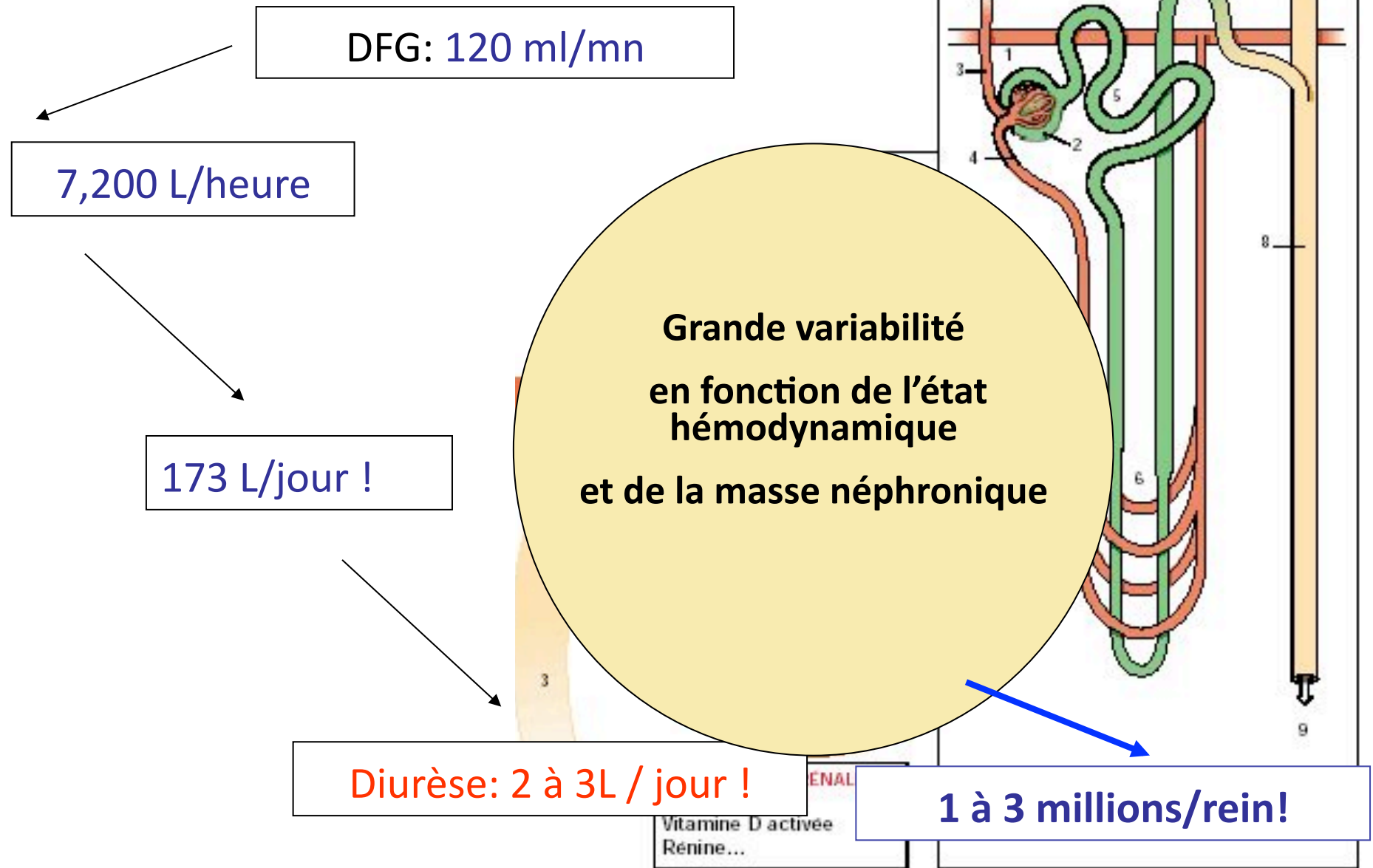
POINTS CRITIQUES
DU PARCOURS DE SOINS

Maladie rénale chronique de l'adulte

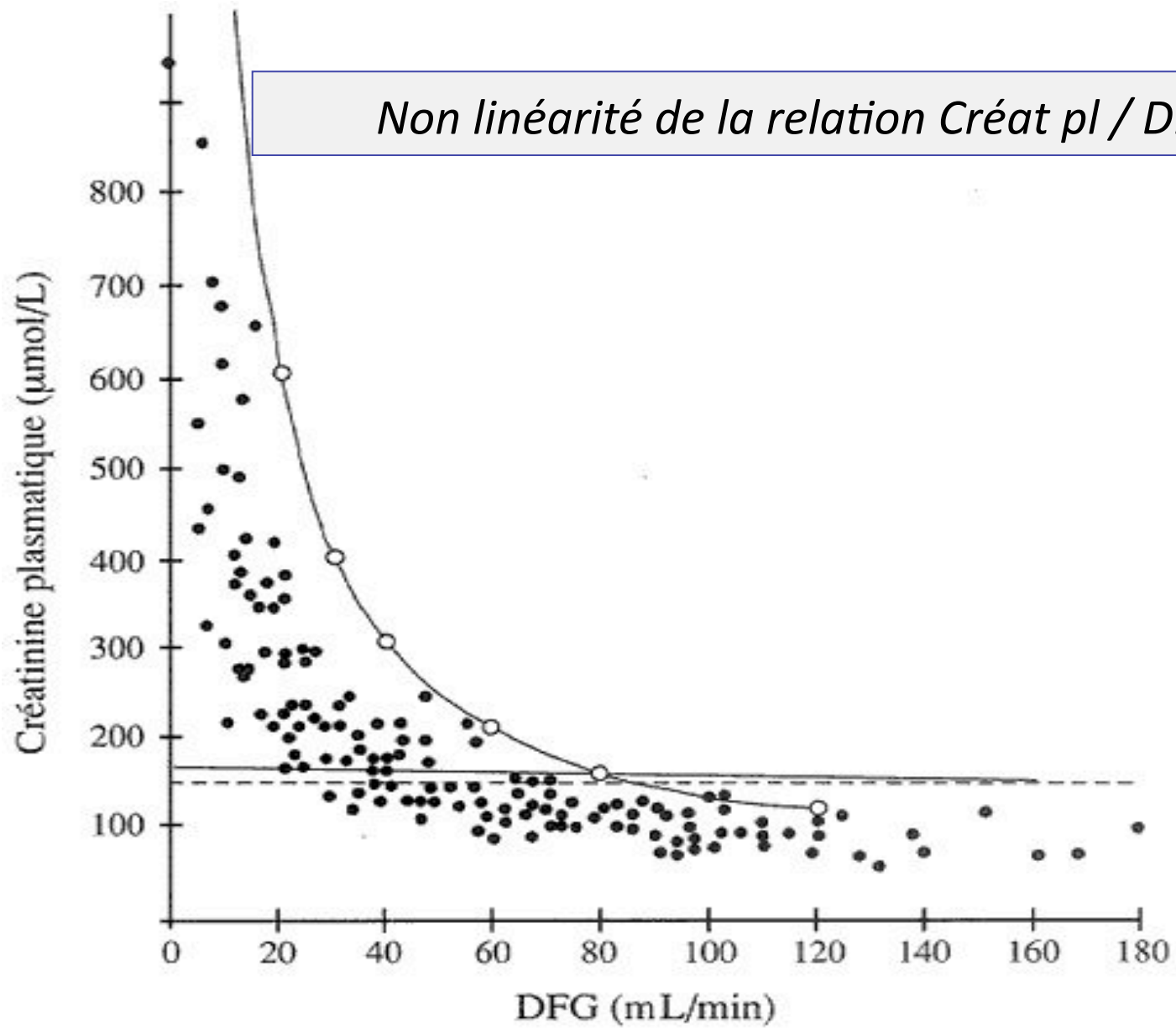
Dépister la maladie rénale chronique (MRC)

- **Identifier la population à risque de maladie rénale chronique**
 - diabète
 - hypertension artérielle traitée ou non
 - âge > 60 ans
 - obésité (IMC > 30 kg/m²)
 - maladie cardio-vasculaire athéromateuse
 - insuffisance cardiaque
 - maladie de système ou auto-immune (lupus, vascularite, polyarthrite rhumatoïde...)
 - affection urologique (uropathie obstructive, infections urinaires récidivantes...)
 - antécédents familiaux de maladie rénale ayant évolué au stade d'insuffisance rénale chronique
 - exposition à des toxiques professionnels (plomb, cadmium, mercure, solvants organiques)
 - traitement néphrotoxique antérieur (AINS au long cours, chimiothérapie, radiothérapie...)
- **Faire pratiquer une fois par an un dosage de la créatininémie** (avec estimation du débit de filtration glomérulaire [DFG] et un dosage de l'albuminurie réalisé sur un échantillon urinaire et exprimé sous la forme d'un ratio albuminurie/créatininurie (A/C))

La fonction rénale est appréciée par la mesure du Débit de Filtration Glomérulaire: DFG



Non linéarité de la relation Créat pl / DFG



Mesure du DFG ou clairance rénale

La clairance (C) d'une substance donnée (créatinine) est définie comme le volume virtuel de plasma totalement épuré de cette substance par unité de temps. **$C = UXV/P$**

Clairance de la créatinine: variations **physiologiques** selon le sexe, l'âge, l'alimentation, la masse musculaire, et la méthode de mesure

Clairance de l'inuline Polymère du fructose, librement filtrée à travers les glomérules. Clairance rénale = DFG
marqueur idéal de la FG. **méthode de référence**

Clairance isotopique: ^{51}Cr -EDTA et $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA (diethylenetriaminepentaacetate)
iothalamate (marqué ou non à l'iode 125)
produit de contraste tri- iodé.

Clairance au Iohexol: produit de contraste iodé non ionique (HPLC)

Avantages et inconvénients des différentes méthodes directes de détermination

Inuline

- Élimination rénale par filtration glomérulaire exclusive
- Absence de métabolisme extrarénal
- Clairance plasmatique et urinaire

- Épreuve longue
- Nécessité d'une perfusion continue
- Techniques de dosage délicates
- Limites d'utilisation chez le diabétique

⁵¹Cr-EDTA

¹²⁵I-iothalamate

^{99m}Tc-DTPA

- Injection unique
- dose suivie de p
- sanguins
- Clairance plasm
- urinaire
- Précision de la mesure

Complexité +++

utilisation extra néphrologique impossible

- Sécrétion tubulaire pour le ¹²⁵I-iothalamate
- Praticabilité réduite du fait de l'HPLC

Iohexol

- Injection unique d'une faible dose suivie de prélèvements sanguins
- Précision de la mesure

Calcul de clairance

Estimation du DFG

formule de Cockcroft et Gault

$\frac{(140 - \text{âge}) \times \text{poids}}{7.2 \times \text{créatinémie (en mg/L)}}$ (pour les femmes : X0.85)

$(140 - \text{âge} \times \text{pds}) / \text{créat (}\mu\text{mol/l)}$: femme

$(140 - \text{âge} \times \text{pds}) / \text{créat (}\mu\text{mol/l)}$: X 1,25 homme

formule MDRD: (*Modification of Diet in Renal Disease Study*)

(fait intervenir le dosage de l'urée et de l'albuminémie)

MDRD simplifiée: Sans urée ni albumine

$186 \times (\text{SCr})^{-1.154} \times (\text{âge})^{-0.203} \times (0.742 \text{ F}) \times 1.212 \text{ (Noir)}$

Diagnostic de l'insuffisance rénale chronique

- ▶ Estimer le débit de filtration glomérulaire par l'équation CKD-EPI
- ▶ Doser la créatininémie par méthode enzymatique

Pour diagnostiquer une insuffisance rénale chronique chez l'adulte, la fonction rénale doit être évaluée en pratique, à partir de la créatininémie, par l'estimation du débit de filtration glomérulaire (DFG) et non plus par l'estimation de la clairance de la créatinine selon la formule de Cockcroft et Gault.

La fiabilité des méthodes utilisées et celle des techniques de dosage de la créatinine ont été évaluées par la HAS. L'équation CKD-EPI pour estimer le DFG et la méthode enzymatique standardisée IDMS* pour doser la créatinine, qui sont les procédés les plus performants, sont à utiliser.

CKD EPI

The CKD-EPI equation, expressed as a single equation, is $GFR = 141 \times \min(Scr/\kappa, 1)^\alpha \times \max(Scr/\kappa, 1)^{-1.209} \times 0.993^{Age} \times 1.018$ [if female] $\times 1.159$ [if black], where Scr is serum creatinine, κ is 0.7 for females and 0.9 for males, α is -0.329 for females and -0.411 for males, min indicates the minimum of Scr/ κ or 1, and max indicates the maximum of Scr/ κ or 1. In this table, the multiplication factors for race and sex are incorporated into the intercept, which results in different intercepts for age and sex combinations.



Attention ! L'équation CKD-EPI (comme les autres modes d'estimation du DFG) n'est pas encore complètement validée dans certaines populations de patients :

- patients de type non caucasien (le facteur de correction ethnique fourni pour l'équation n'est validé que pour la population afro-américaine) ;
- patients âgés de plus de 75 ans ;
- patients de poids extrême ou dont la masse musculaire est élevée ou faible ;
- patients dénutris ou ayant une alimentation pauvre en protéines animales.

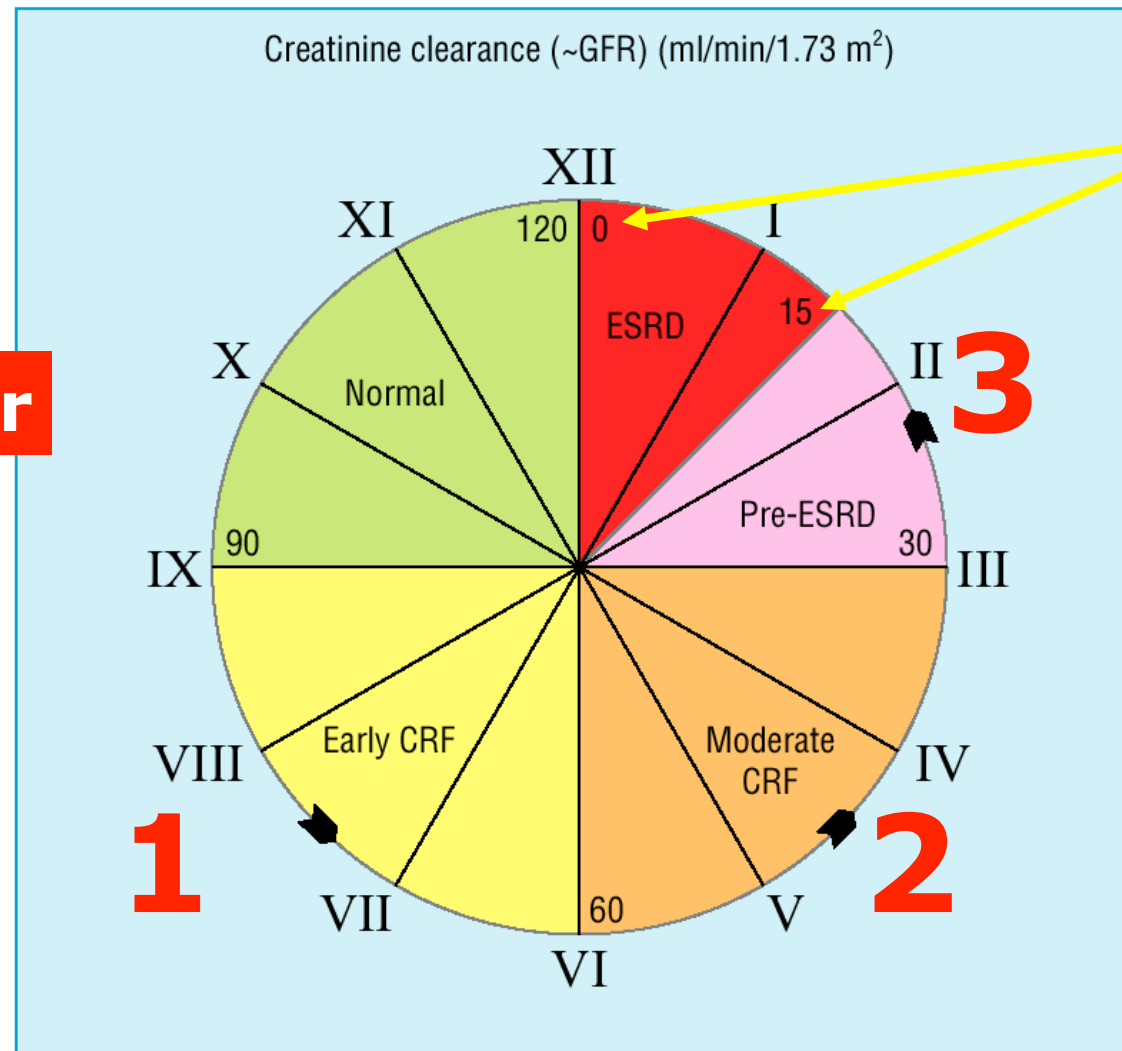
Chez ces sujets, les résultats sont à interpréter avec précaution, en les confrontant avec la clinique et avec le résultat des autres examens. Dans certains cas, une épreuve de filtration glomérulaire par marqueur exogène pourra être utile, dans un cadre spécialisé.

Quelle clairance choisir?

- λ CKD EPI si créatinine IDMS
- λ Sinon MDRD
- λ Se méfier des extrêmes...
 - Grand âge
 - Petit poids ou obésité, dénutrition
 - Insuffisance rénale chronique avancée

Insuffisance rénale chronique : Les différents stades (2002)

ANAES.fr



4 IRC terminale

1

3

2

Classification des stades d'évolution de la maladie rénale chronique

Stade	DFG (mL/min/1,73 m ²)	Définition
1	≥ 90	Maladie rénale chronique* avec DFG normal ou augmenté
2	Entre 60 et 89	Maladie rénale chronique* avec DFG légèrement diminué
3A	Entre 45 et 59	Insuffisance rénale chronique modérée
3B	Entre 30 et 44	
4	Entre 15 et 29	Insuffisance rénale chronique sévère
5	< 15	Insuffisance rénale chronique terminale

* Avec marqueurs d'atteinte rénale : albuminurie, hématurie, leucocyturie, ou anomalies morphologiques ou histologiques, ou marqueurs de dysfonction tubulaire, persistant plus de 3 mois (et à deux ou trois examens consécutifs).

NB La protéinurie est ici prise en compte si le taux est supérieur à 30mg/jour

Éliminer formellement une IRA

Le diagnostic de MRC se pose sur deux dosages de créatininémie réalisés à 3 mois d'intervalle

Confirmer le diagnostic de maladie rénale

■ En présence de signes d'atteinte rénale

- identifier les situations nécessitant une prise en charge néphrologique immédiate : glomérulonéphrite rapidement progressive, insuffisance rénale aiguë (obstacle, toxique, insuffisance rénale fonctionnelle) ; ou rapide (calcul, hydronéphrose, tumeur, HTA réfractaire, syndrome néphrotique, œdèmes, hématurie...)
- sinon répéter les dosages dans les 3 mois qui suivent le résultat positif



■ Dans le cas d'un dépistage positif

- répéter les dosages dans les 3 mois qui suivent le résultat positif (de préférence par le même laboratoire)



■ Confirmer le caractère chronique lorsque les signes persistent pendant plus de 3 mois

- DFG < 60ml/min/1,73 m² et/ou
- albuminurie¹ et/ou hématurie et/ou leucocyturie et/ou anomalie morphologique à l'échographie rénale

■ Référer au néphrologue en cas de doute sur la nature de la maladie rénale ou de nécessité d'examens spécialisés pour le diagnostic étiologique

Quand adresser au néphrologue?

Recommandations

- HAS – guide de l'ALD (2007):
 - « indispensable » au stade d'IRC sévère
 - « conseillée » au stade d'IRC modérée
- HAS – PDS (2012):
 - En cas de doute diagnostic, en cas de nécessité de réaliser des examens spécialisés...
 - Systématiquement si 3B (soit inf à 45 ml/min)
- ANAES (2002):
 - « recommandée » dès le diagnostic porté de MRC
- KDIGO (2012):
 - DFG inf à 30 ml/min sans albuminurie
 - Si albuminurie supérieure à 300mg/g
 - Si diminution du DFG de plus de 5 ml/an
 - Si IRA, HTA résistante, Tr hydro-électrolytiques ou maladies héréditaires

Objectifs de la consultation de Néphrologie

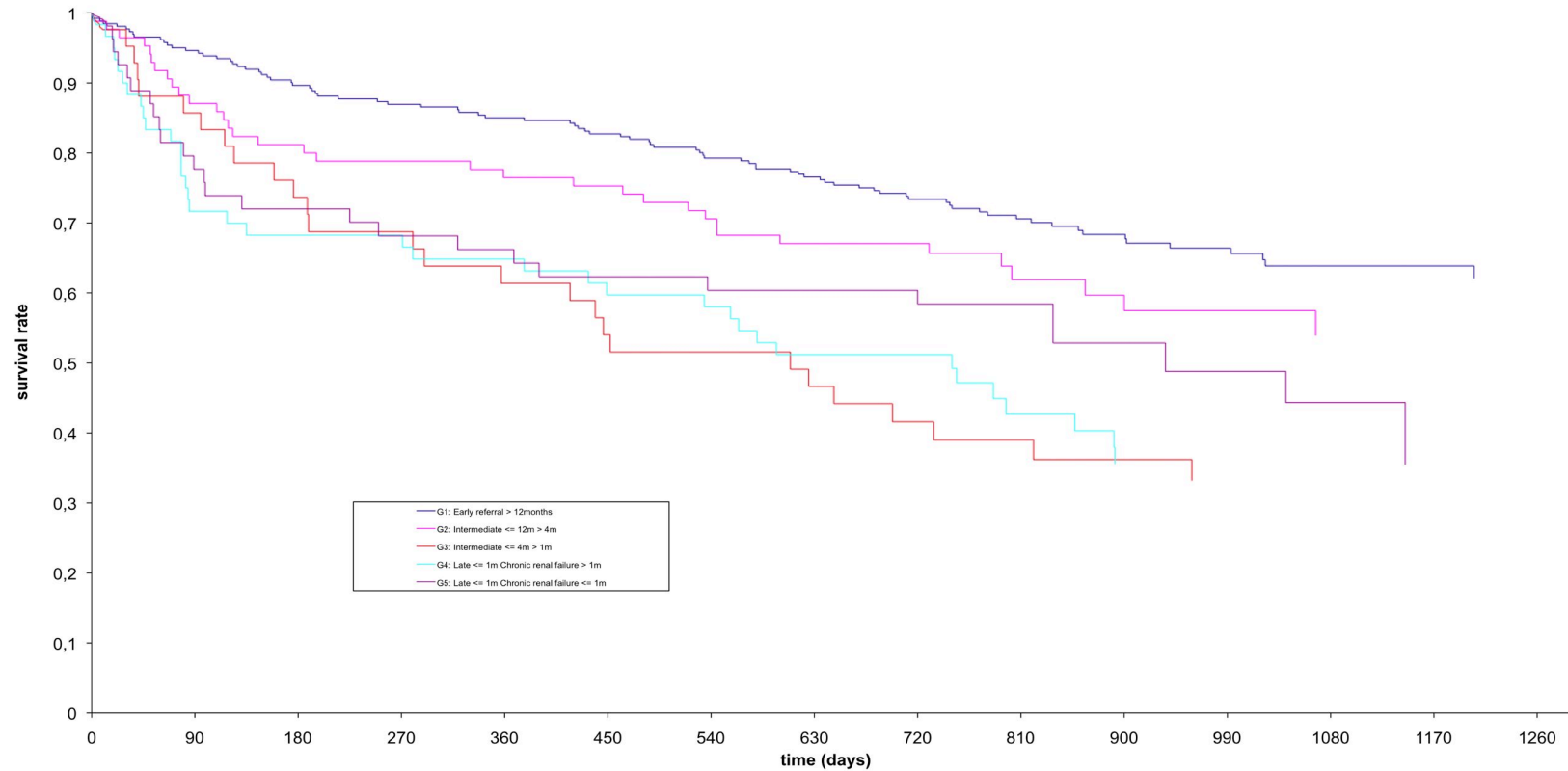
- Confirmer la réalité de la MRC (antériorité)
- Confirmer son caractère chronique
- Etablir un diagnostic étiologique précis
- Organiser la prise en charge thérapeutique:
 - Spécifique
 - Non spécifique

Pronostic de la population MRC

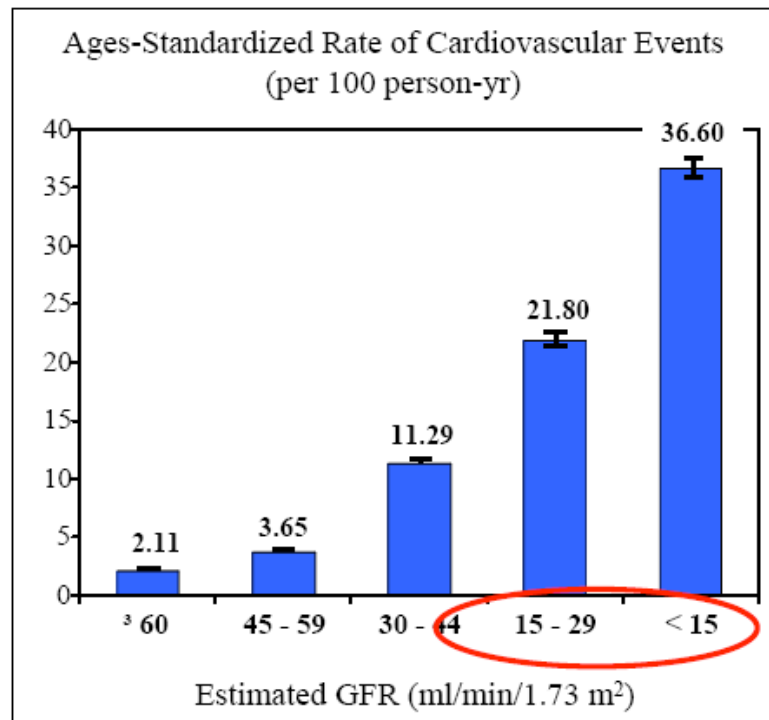
- Sur-risque de mortalité
 - +20% si DFG entre 45 et 60 ml/min
 - +80% si DFG entre 30 et 45 ml/min
- Sur-risque d'événements cardio-vasculaires
- Risque d'évolution vers la dialyse:
 - Pour les sujets de moins de 45 ans et à partir d'un seuil de DFG de 45 ml/min, le risque d'évolution vers la dialyse est sup au risque de Décès
 - Pour les sujets de plus de 65 ans, 'est uniquement à partir d'un seuil de 15 ml/min

Influence de la prise en charge néphrologique sur la survie des patients après dialyse

EPIREL



The Risks of Death and CardioVascular Events Increase Strikingly with the Severity of Renal Failure



Estimated GFR	CV event Adjusted hazard ratio
≥ 60 ml/min/1.73 m ²	1.0
Stade III	1.4 - 2.0 (1.4 - 2.1)
Stade IV	2.8 (2.6 - 2.9)
Stade V	3.4 (3.1 - 3.8)

n = 1 120 295 between 1996 and 2000 in California (mean age 52 yrs) - Mean follow-up 2.84 yrs

Examens à prescrire avant la consultation

Examens complémentaires systématiques	
Actes techniques	
Échographie rénale	Si non fait, recherche étiologique
Examens biologiques	
Créatininémie et DFG	Évaluation du stade et de l'évolutivité de la MRC
Albuminurie, hématurie, leucocyturie	Évaluation de l'évolutivité de la MRC, diagnostic d'une néphropathie glomérulaire évolutive
Cytologie urinaire quantitative	
Exploration anomalies lipidiques	Recherche de facteur de risque cardio-vasculaire
Glycémie à jeun (chez non-diabétique)	Recherche de facteur de risque cardio-vasculaire
Uricémie	Valeur initiale
25-OH-Vit D (ne pas doser la 1,25OH vit D)	Valeur initiale, dépistage d'une carence
Hémogramme	Valeur initiale pour le suivi ultérieur de l'anémie
Na ⁺ , K ⁺ , bicarbonates, chlore	Troubles hydro-électrolytiques
Examens complémentaires non systématiques ²	
Actes techniques	
Échographie vésicale	Recherche étiologique : recherche d'anomalies du bas appareil, d'un trouble de la vidange vésicale, d'un résidu postmictionnel
Examens biologiques	
Urée et sodium sur les urines 24 h	À partir stade 3B, évaluation des apports alimentaires
Albuminémie, urée sanguine	À partir stade 3B, valeur initiale et suivi ultérieur de dénutrition
Parathormone, Ca ²⁺ , phosphore	À partir stade 3, troubles phosphocalciques

HAS, PDS, 2012

Imagerie: Echographie rénale et vésicale

Biologie:

- Créatinine (2 dosages)
- Microalbuminurie/créatininurie sur ech
- ECBU
- NF, Ferritine, CRP
- Ionogramme, RA, acide urique
- Ca, Ph, 25OHD (si possible), PTH
- IEPS
- Glycémie à jeûn
- CT, TG, LDL, HDL

Dr MH, 2015

Orientation diagnostique

Tableau 3. Orientation du diagnostic étiologique devant une insuffisance rénale chronique.

	Arguments cliniques	Arguments paracliniques
Néphropathie glomérulaire	HTA Oedèmes ATCD de protéinurie, d'hématurie	Protéinurie >3 g/24h ou > 300 mg/mmol de créatinine Protéinurie associée à une hématurie et/ou cylindres hématiques Reins symétriques, contours réguliers Atrophie harmonieuse à un stade évolué
Néphropathie tubulo-interstitielle	HTA absente ou modérée et tardive ATCD d'infections urinaires récidivantes, uropathie, goutte, maladie métabolique	Protéinurie de faible débit (souvent < 1g/24h) Leucocyturie sans germes Cylindres leucocytaires Atrophie rénale asymétrique, contours bosselés
Atteinte vasculaire parenchymateuse	HTA ancienne Facteurs de risque cardio-vasculaire	Protéinurie faible Reins de taille symétrique
Atteinte réno-vasculaire	HTA sévère résistant à une bithérapie synergique Souffle Facteurs de risque cardio-vasculaire	Protéinurie faible Reins de taille asymétrique (petit rein du côté de la sténose)

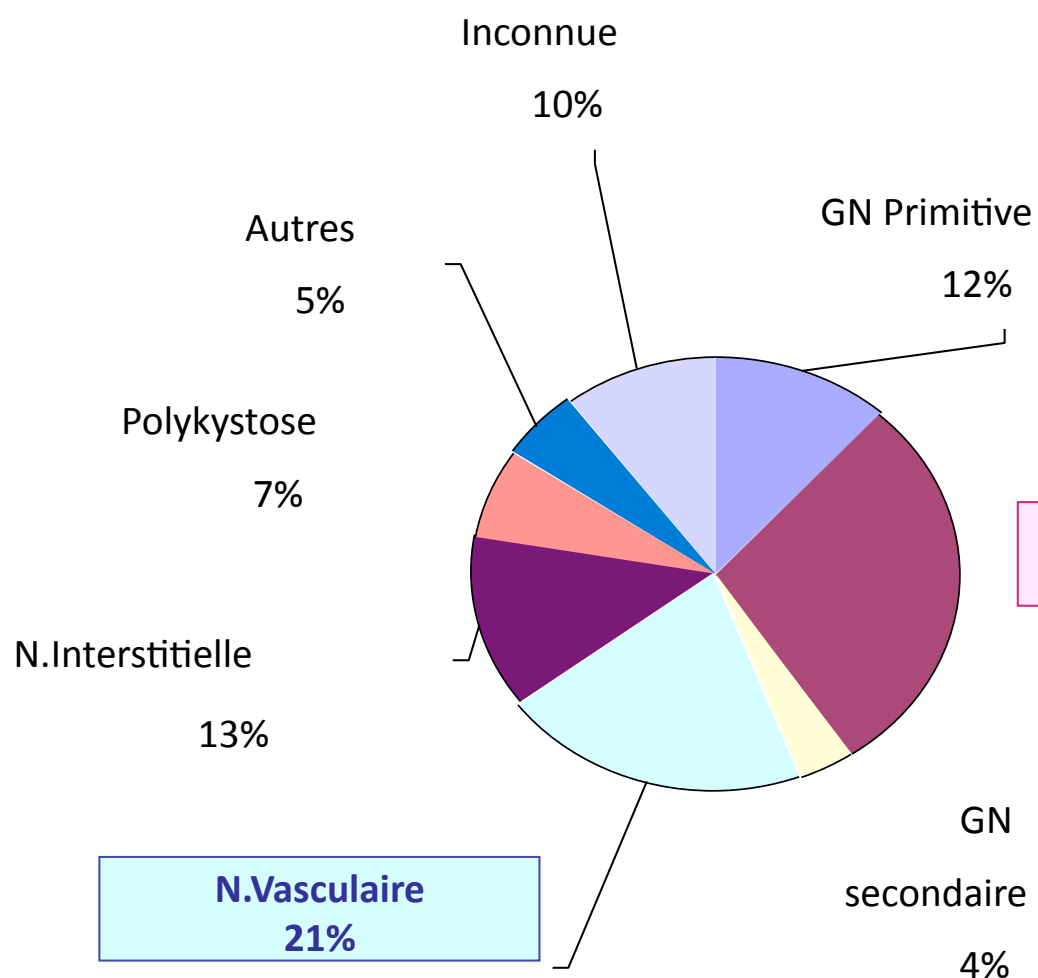
Etiologie des Néphropathies dans le Nord-Pas de- Calais



Registre

3340 patients dialysés

1650 patients porteurs d'un GR



Néphropathie **chez le Diabétique**
28%

Impact pronostique de la protéinurie

Prognosis of CKD by GFR
and Albuminuria Categories:
KDIGO 2012

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

	ACR <10	ACR 10-29	ACR 30-299	ACR ≥300
eGFR > 105	Ref	Ref	0.4	3.0
eGFR 90-105	Ref	Ref	0.9	3.3
eGFR 75-90	Ref	Ref	1.9	5.0
eGFR 60-75	Ref	Ref	3.2	8.1
eGFR 45-60	3.1	4.0	9.4	57
eGFR 30-45	3.0	19	15	22
eGFR 15-30	4.0	12	21	7.7

Synthèse du traitement de la MRC

A tous les stades

- **Information et éducation du patient**
 - ✓ Connaissance de la maladie, des traitements
 - ✓ Apprentissage des mesures de néphroprotection, connaissance des néphrotoxiques : médicaments, automédication, examens radiologiques, alimentation (phytothérapie), exposition professionnelle (plomb, cadmium, mercure), arrêt du tabac
 - ✓ Autosurveillance : poids, pression artérielle
 - ✓ Application de mesures hygiéno-diététiques : activité physique régulière, alimentation équilibrée et surveillance :
 - apports caloriques (30 à 40 kcal/kg/j)
 - apports en sel (< 6 g/j)
 - apport en eau : proche 1,5 l/j, ni restreint, ni forcé, adapté à la soif et la diurèse
 - apports en protéines : non restreints en l'absence d'insuffisance rénale (stades 1 et 2 : DFG $\geq$ 60 ml/min/1,73 m²)
 - ✓ Si besoin : consultation diététique, programme FTP, accompagnement psychosocial, prise en charge en réseau
- **Traitement médicamenteux et vaccinations**
 - ✓ Traitement IEC (ou ARA II si intolérance ou contre-indication) si albuminurie (A/C > 3 chez le diabétique A/C > 30 mg/mmol chez le non diabétique) et / ou HTA
 - ✓ Objectifs réduction de l'albuminurie et de la pression artérielle :
 - PAS < 140 mmHg et PAD < 90 mmHg en l'absence de diabète ou d'albuminurie
 - PAS < 130 mmHg et PAD < 80 mmHg si diabète ou albuminurie persistante
 - ✓ Intensification traitements (bithérapie, trithérapie) si les objectifs thérapeutiques ne sont pas atteints. Avis spécialisé néphrologique si échec
 - ✓ Prévention du risque cardio-vasculaire (lipides, risque thrombotique, aide médicamenteuse au sevrage tabagique)
 - ✓ Vaccination contre la grippe

A partir du stade 3 (3B)
(DFG < 60 (45) ml/min/1,73 m²)

- ✓ Préservation du capital veineux
- ✓ Apports protéiques : normaliser la consommation entre 0,8 et 1 g/kg/j à partir du stade 3 (DFG < 60ml/min/1,73 m²)
- ✓ Vaccination contre l'hépatite B (chez le vacciné si séronégativité ou chez le vacciné si Ac anti-Hbs < 10)
- ✓ Traitement des complications :
 - anémie (recherche et traitement carence martiale associée ou autres déficits)
 - troubles phosphocalciques (carence vitamine D, hyperphosphorémie, hypocalcémie, hyperparathyroïdie)
 - rétention hydro-sodée, hyperkaliémie, acidose métabolique
 - dénutrition

A partir du stade 4
(DFG < 30ml/min/1,73 m²)

→ Préparation au traitement de suppléance, 1 an avant la date anticipée

Au stade de suppléance

→ Transplantation
Dialyse péritonéale

Epuration extra-rénale

La dialyse

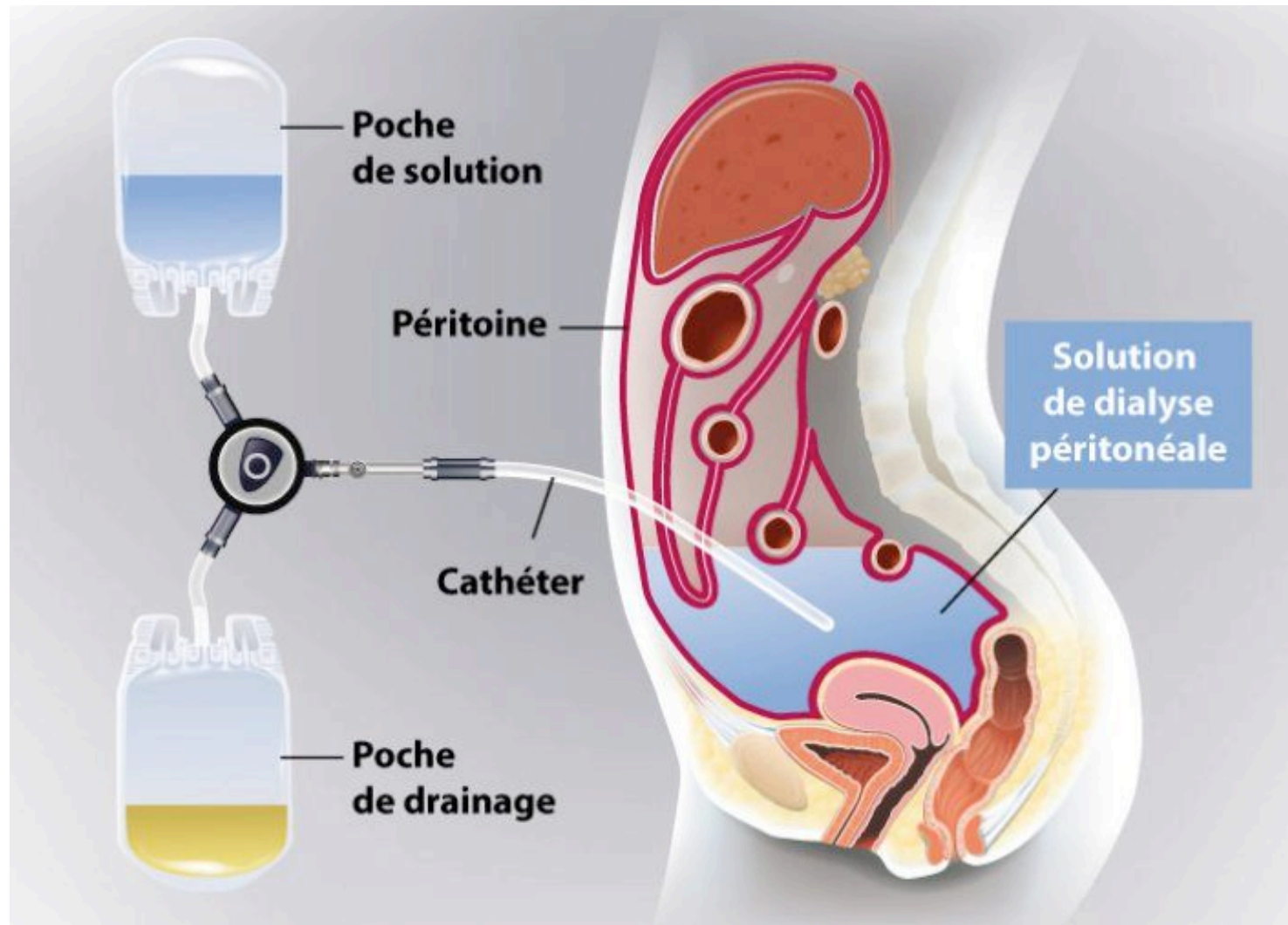
La greffe

Le traitement « conservateur »

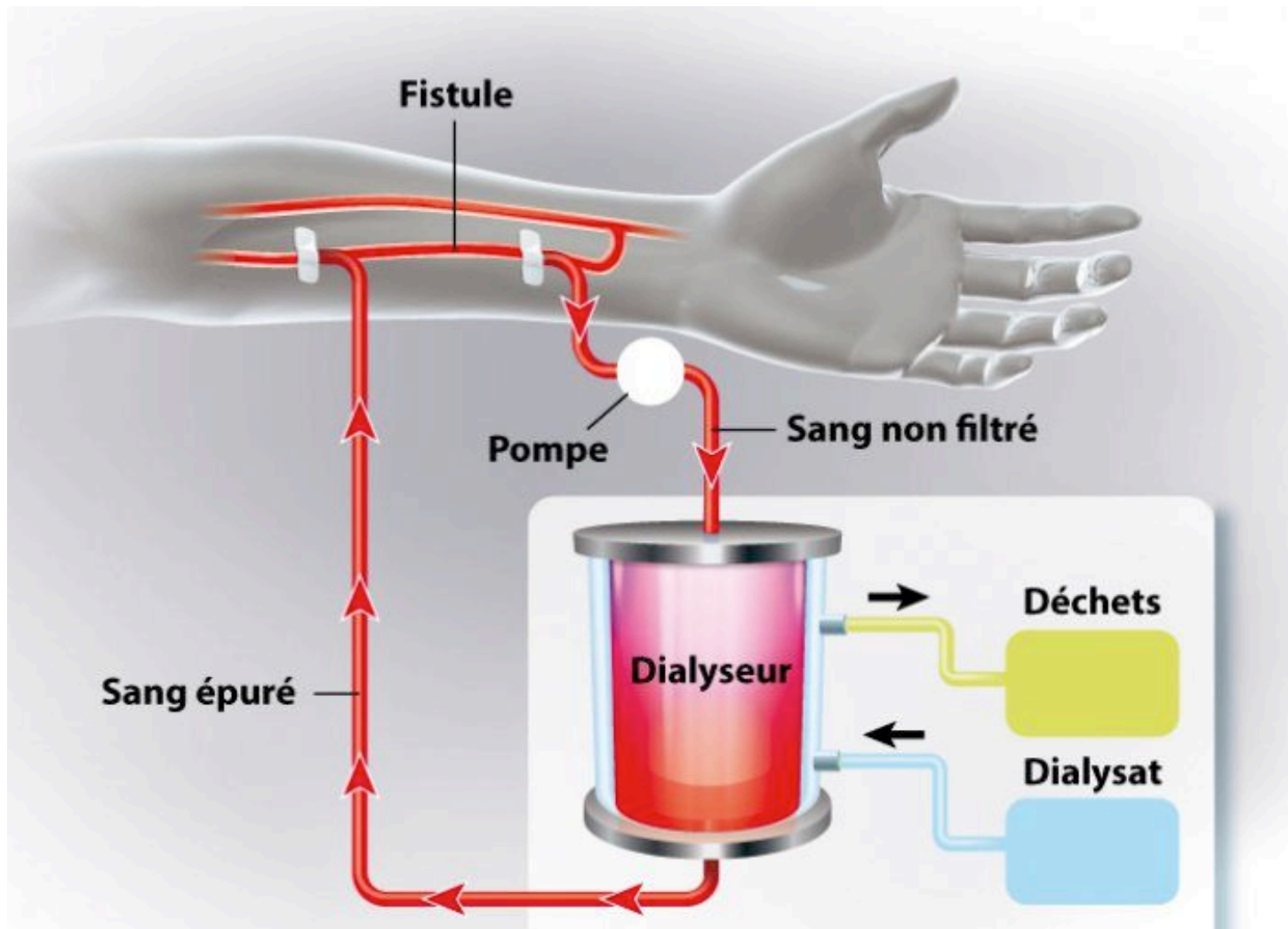
Données médico-économiques de l'IRCT

- 2013: 3,8 milliards d'euros
- Répartition des dépenses: 68% en dépenses hospitalières, 18% pour les transports, 9% pour les médicaments
- Coût moyen d'un patient en dialyse : 62610 euros
- Coût moyen global à la séance de dialyse: 859 euros (privé) à 1018 euros (public)
- Coût moyen d'un patient greffé la première année : 75270 euros, puis 14700 euros ensuite

Dialyse péritonéale

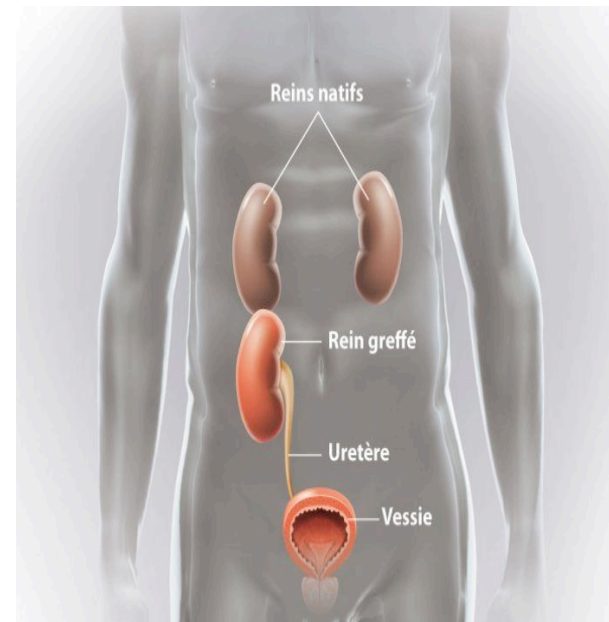


Hémodialyse



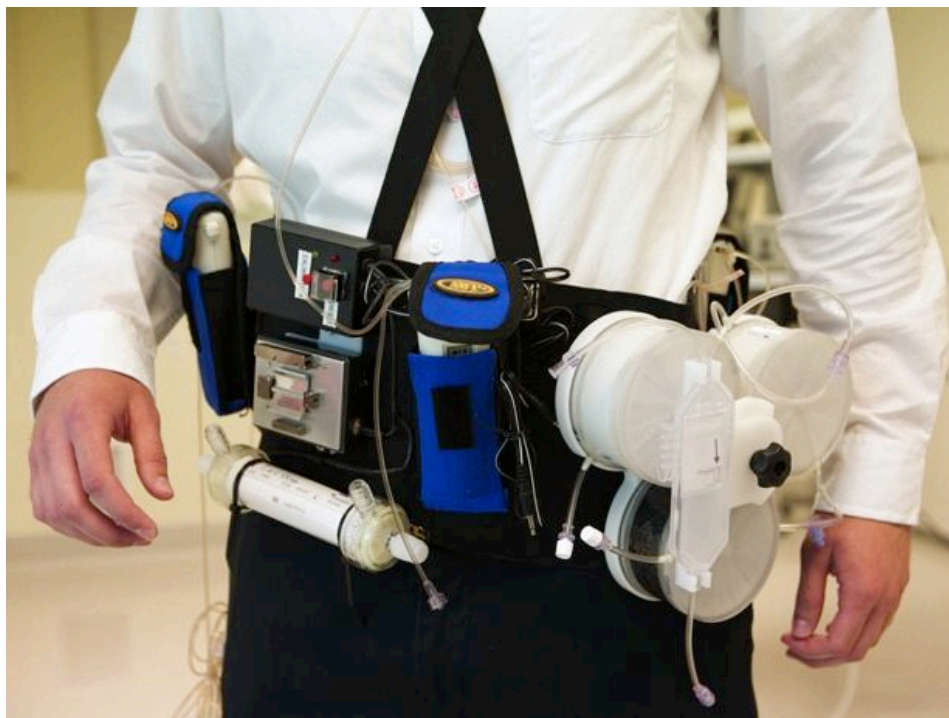
La greffe

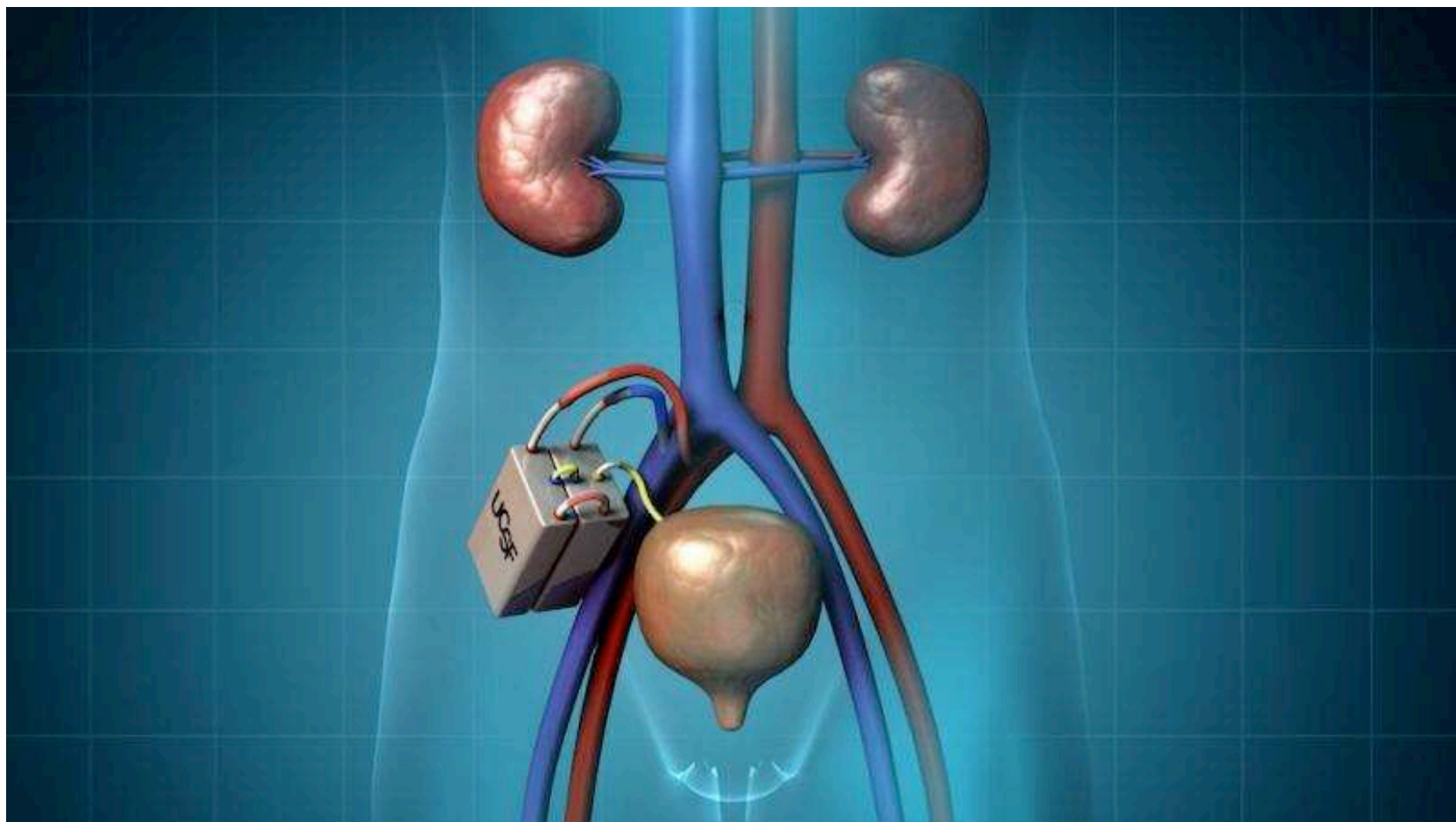
- Si possible, inscription précoce pour une transplantation dite pré-emptive
- Selon les donneurs:
 - Vivants
 - Décédés



Les innovations

- Avant la dialyse
 - Thérapies ciblées
- Au stade de la dialyse
 - Traitement autonome et miniaturisé
 - Bio-réacteurs implantables
- Au stade de la greffe
 - Thérapies ciblées
 - Désensibilisation
 - Immuno-tolérance





La Néphrologie à La Louvière

Néphrologues:

Dr Maxime Hoffmann
Dr Elisabeth Semjen
Dr Nasser Hamdini
Dr Géraldine Robitaille
Dr Laurence Vrigneaud
(Secteur I)

Dialyse:

345 patients
Centre lourd Lille
UDM Lille
5 Unités Autodialyse:
Lille, Roubaix, Tourcoing, La Bassée,
Mérignies
Unité de dialyse péritonéale



Consultations:

5500 cs/ an
Cabinet principal: Lille
Cs avancées:
HPVA, Villeneuve d'Ascq (MH)
CHRU, Lille (GR)
Hôpital Saint Philibert, Lomme (ES)
Bailleul, Orchies (NH)
Tourcoing (LV)

Suivi de greffe: Lille

120 patients
En partenariat avec CHU

Hospitalisation: Lille

15 lits dédiés et 6 lits de SCM
Néphrologie aiguë, Repli