

## QUE FAIRE D'UNE PROTÉINURIE OU HÉMATURIE?



Dr Belén Ponte  
Médecin adjointe agrégée, CC  
Service de Néphrologie  
Hôpitaux Universitaires de Genève

# CAS CLINIQUE 1

- ▶ Patient de 18 ans
- ▶ Adressé après un contrôle à l'école de recrue

Examen chimique pH		5 - 6.5	6.0
Examen chimique Densité			1.017
Examen chimique Protéines sq			NEGATIF
Examen chimique Hémoglobine			++
Examen chimique Glucose sq			NEGATIF
Examen chimique Corps cétoniques			NEGATIF
Examen chimique Bilirubine			NEGATIF
Examen chimique Urobilinogène	mg/dl	0.1 - 2	0.2
Examen chimique Nitrites			NEGATIF
Examen chimique Leucocytes sq			NEGATIF

# Hématurie: Définition

- ▶ > 26 érythrocytes par microL d'urine à la cytométrie de flux
- ▶ >2 hématies /HPF à l'examen microscopique

Prévalence très variable: 0.9 à 18% chez adulte !

# Hématurie: comment investiguer?

- ▶ Confirmer qu'il s'agit d'une hématurie VRAIE
- ▶ Différencier origine:
  - glomérulaire → bilan néphrologique
  - non glomérulaire → bilan urologique
- ▶ Identifier les facteurs de gravités (red flags!)

# CAS CLINIQUE 2

- ▶ Patient de 25 ans, hématurie lors d'un trail.





# CAS CLINIQUE 2

- ▶ Patient de 25 ans, hématurie lors d'un trail.



	Unité	Valeurs	Résultats
		Réf./Seuil	
EXAMEN CHIMIQUE pH		4.5 - 6.5	6
DENSITE			1.020
PROTEINES			NEG
Glucose			NEG
CORPS CETONIQUE			NEG
Bilirubine			+
UROBILINOGENE	mg/dL	0.1 - 2	0.2
<b>HEMOGLOBINE</b>			<b>+++</b>
Nitrite			NEG
Leucocytes			NEG
LeucHema			
Leucocytes/microlitre		0 - 16	3
Hématies/microlitre		0 - 26	2



# Hématurie: vraie ou faux positif?

✓ Bandelette urinaire:

+ rapide

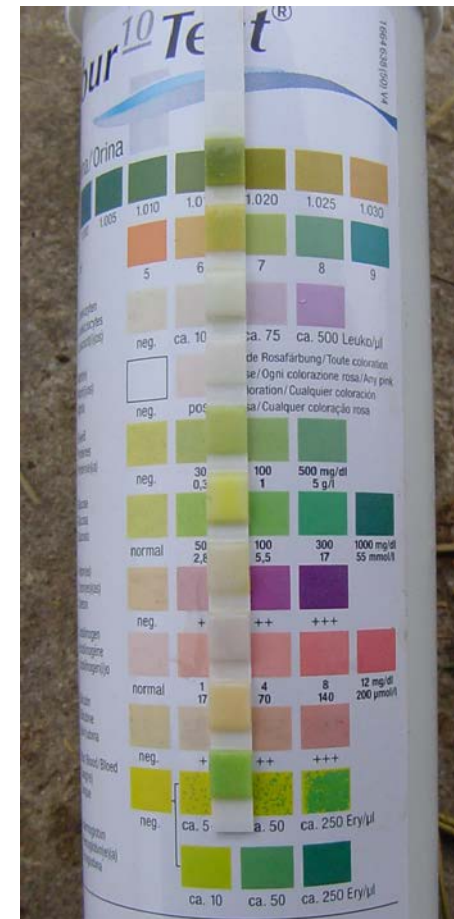
+ très sensible (détecte 1-2GR)

+ semi-quantitatif

- détecte hème (non spécifique)

**Faux +** : hémolyse, rhabdomyolyse, bactéries avec activité peroxydase

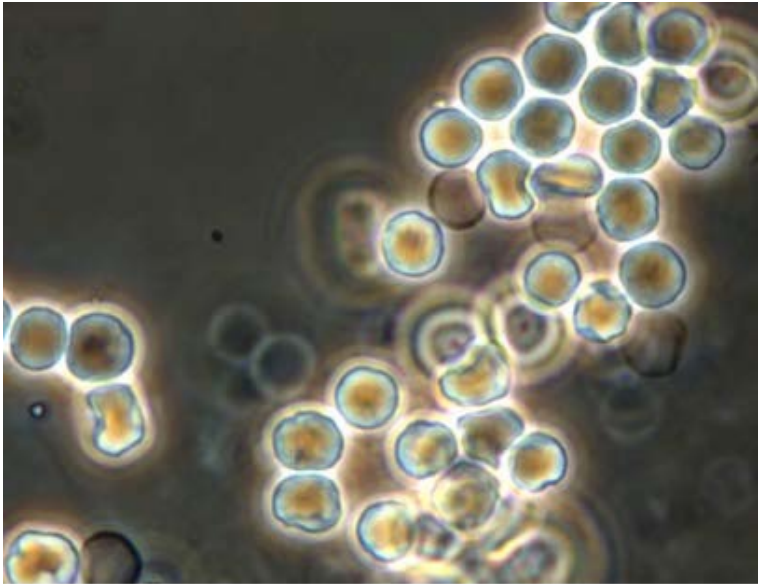
→ Examen microscopique indispensable





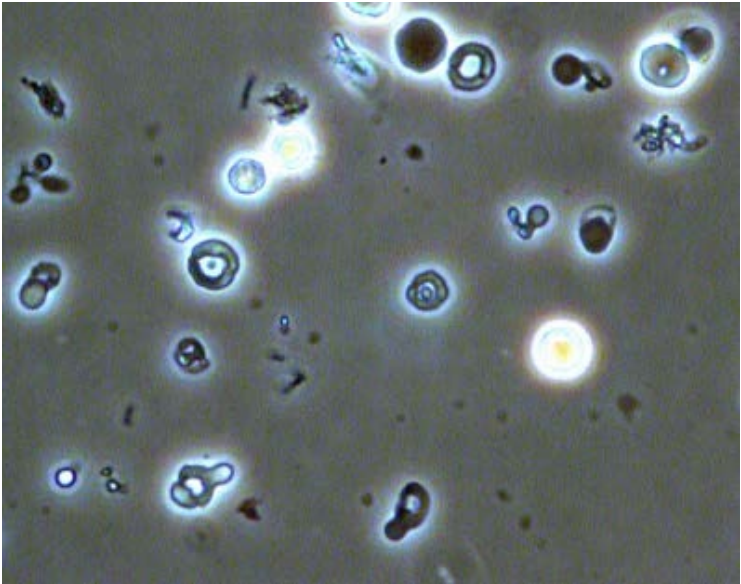
# Sédiment urinaire - microscope

## Origine non-glomérulaire

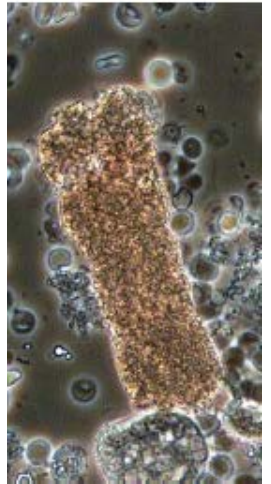
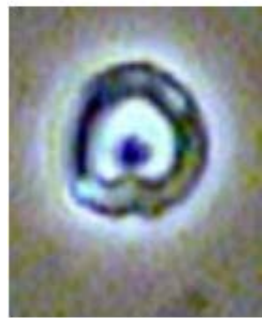


GR isomorphiques

## Origine glomérulaire



GR dysmorphiques  
> 2 types différents  
>5% acanthocytes  
cylindres érythrocytaires





# CAS CLINIQUE 1 - suite

- ▶ Patient de 18 ans
- ▶ Adressé après un contrôle à l'école de recrue

Examen chimique pH		5 - 6.5	6.0
Examen chimique Densité			1.017
Examen chimique Protéines sq			NEGATIF
Examen chimique Hémoglobine			++
Examen chimique Glucose sq			NEGATIF
Examen chimique Corps cétoniques			NEGATIF
Examen chimique Bilirubine			NEGATIF
Examen chimique Urobilinogène	mg/dl	0.1 - 2	0.2
Examen chimique Nitrites			NEGATIF
Examen chimique Leucocytes sq			NEGATIF
			11
			70
			GLOMERULAIRE



# CAS CLINIQUE 1 - suite

- ▶ Patient de 18 ans
- ▶ Adressé après un contrôle à l'école de recrue

Examen chimique pH		5 - 6.5	6.0	6.5
Examen chimique Densité			1.017	1.025
Examen chimique Protéines sq			NEGATIF	NEGATIF
Examen chimique Hémoglobine			++	+++
Examen chimique Glucose sq			NEGATIF	NEGATIF
Examen chimique Corps cétoniques			NEGATIF	NEGATIF
Examen chimique Bilirubine			NEGATIF	NEGATIF
Examen chimique Urobilinogène	mg/dl	0.1 - 2	0.2	0.2
Examen chimique Nitrites			NEGATIF	NEGATIF
Examen chimique Leucocytes sq			NEGATIF	NEGATIF
			11	16
			70	349
			GLOMERULAIRE	GLOMERULAIRE



# Hématurie glomérulaire isolée

Le plus souvent pathologie bénigne:

- ❖ Néphropathie à IgA (>50% des cas)
  - ❖ Anomalies du collagène:
    - Syndrome d'Alport (AF+, surdité, anomalies oculaires)
    - Maladies des membranes fines « Hématurie familiale bénigne »
  - ❖ Autres atteintes glomérulaires
- 
- Pas d'autre bilan d'emblée car bon pronostic
  - Suivi annuel : TA, albuminurie, créatinine

# Hématurie glomérulaire: quand investiguer?

## Facteurs de gravité:

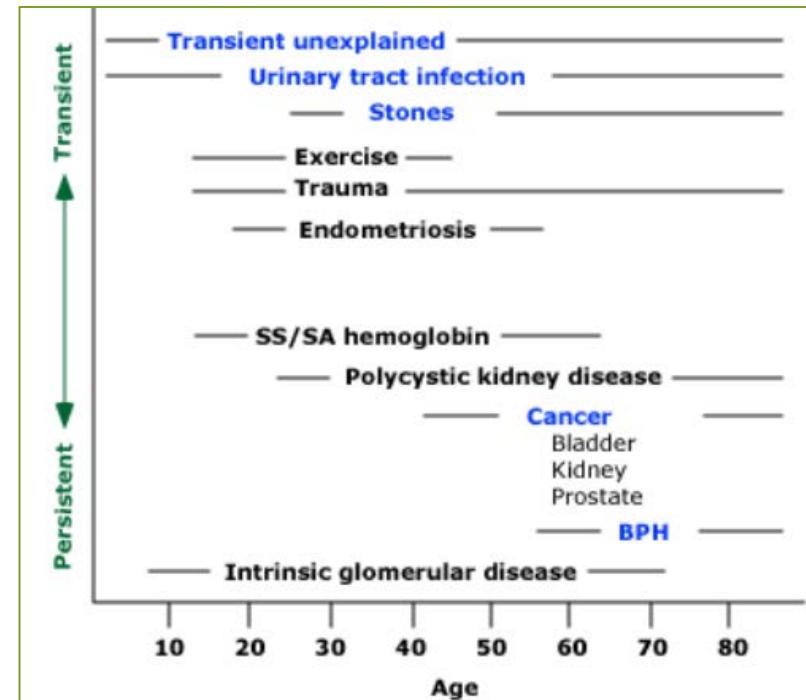
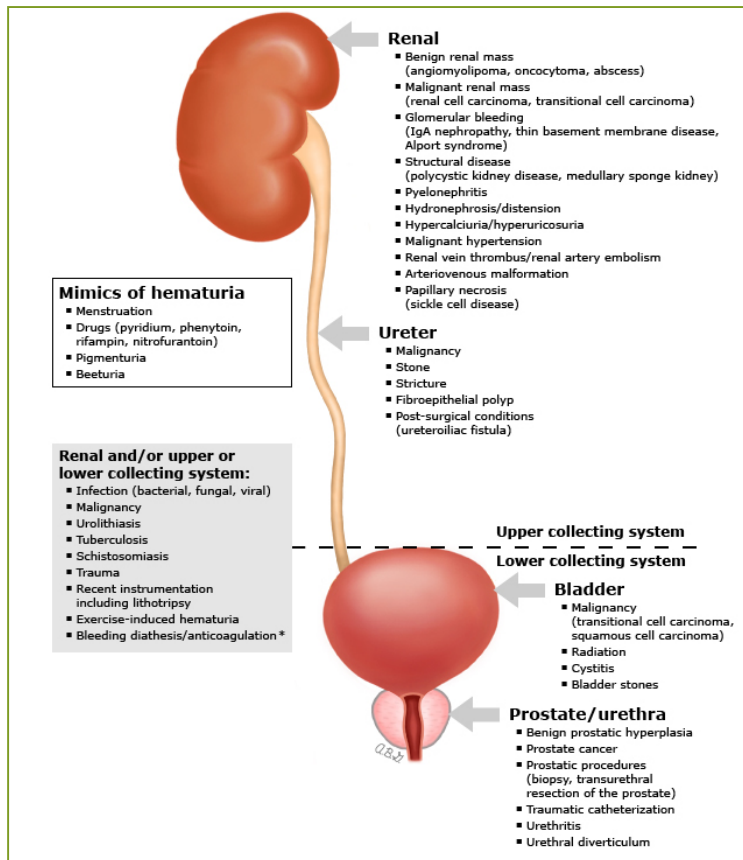
- ✓ Protéinurie associée
- ✓ Insuffisance rénale chronique ou rapidement progressive
- ✓ HTA
- ✓ Autre atteinte faisant évoquer maladie systémique (arthralgies, atteinte cutanée, atteinte oculaire...)

**Si un de ces facteurs est présents → avis néphrologique**

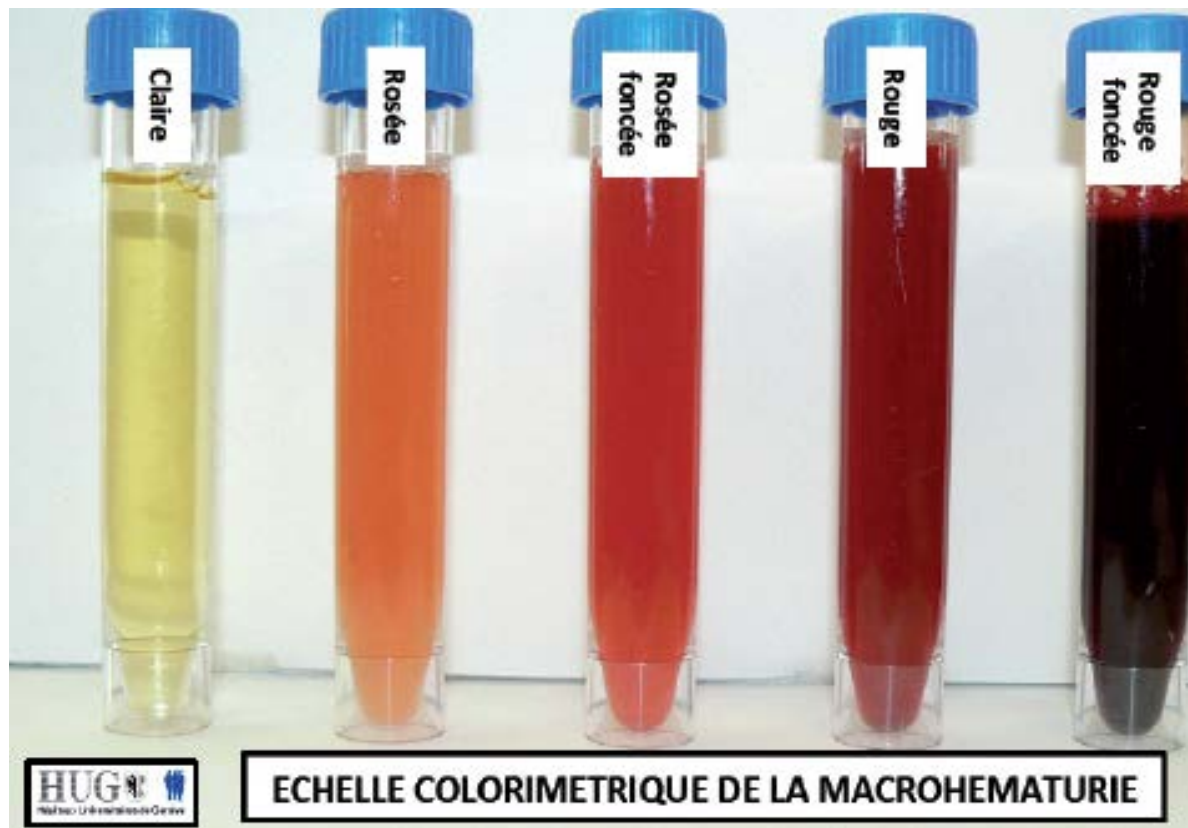


# Que faire si pas de microscope?

## ► Orienter le bilan selon âge, facteurs de risque et protéinurie

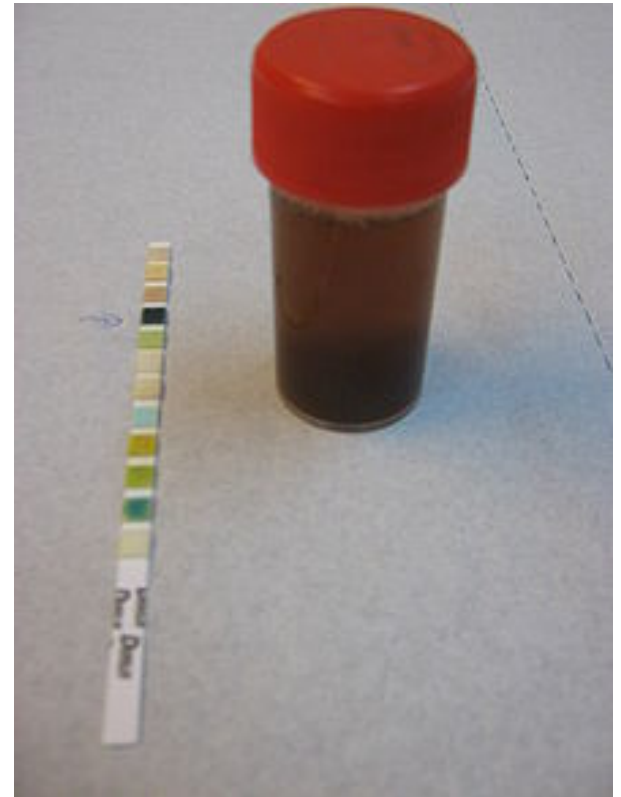


- Orienter selon si MICRO ou MACRO-hématurie



# CAS CLINIQUE 3

- ▶ Patient de 55 ans, sportif présente un épisode d'hématurie sans douleur
- ▶ ATCD:
  - tabac 25 UPA
  - TVP post op
- ▶ Tt par Rivaroxaban depuis 1 mois



# Macro-hématurie



Plus fréquent:

Problème urologique (85%)

Néoplasie (20%)

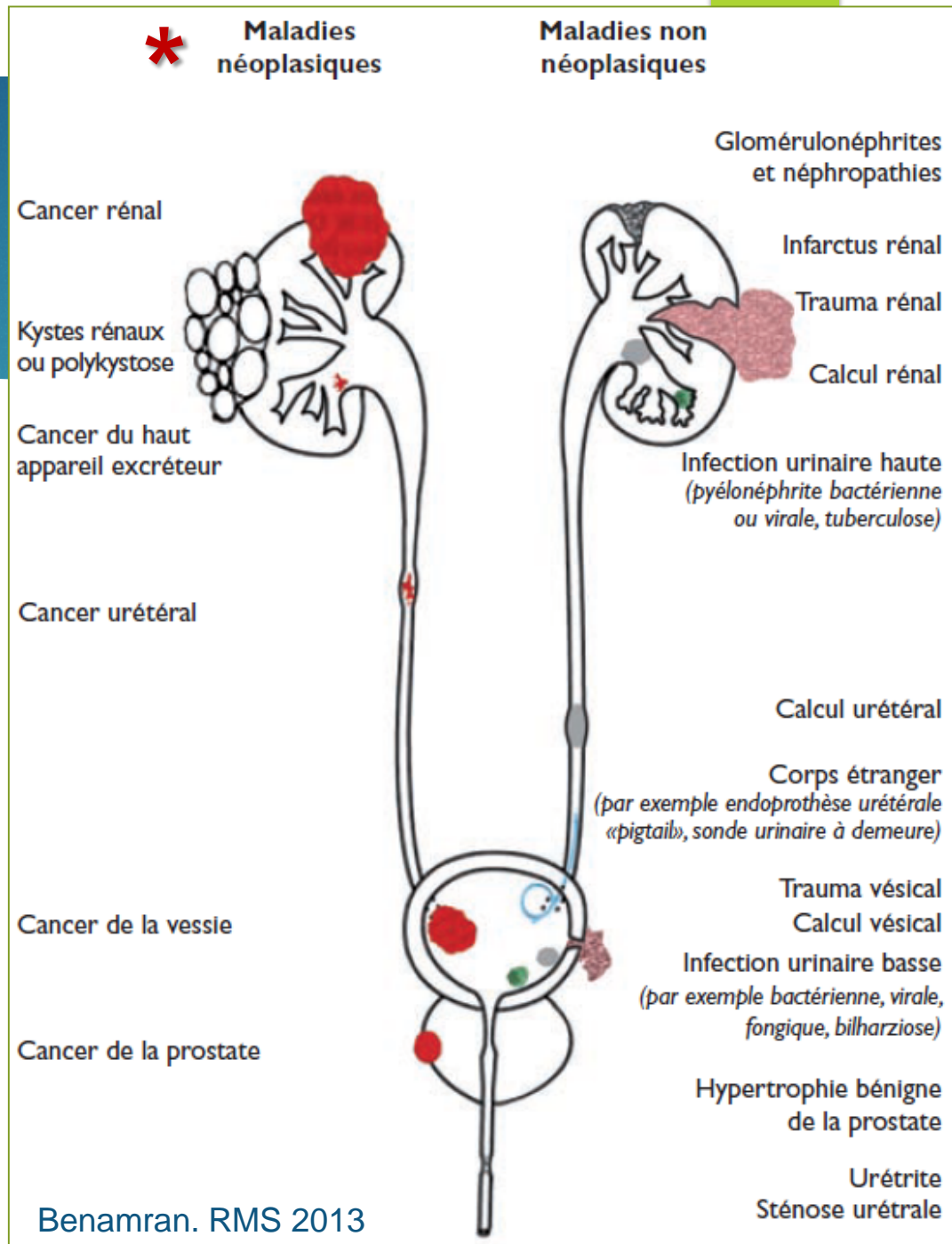
HBP (40%)

Infection (10%)

Calculs (8%)

**!CAVE!**

**Ne pas banaliser si ACO**





## CAS CLINIQUE 3 - suite

- ▶ Patient de 45 ans, sportif présente un épisode d'hématurie sans douleur

- ▶ ATCD:

- tabac 25 UPA
- TVP post op

- ▶ Rivaroxaban

Examen chimique			
pH		5.0 - 6.5	7.0
Densité			1.018
Protéines sq			TRACE
Hémoglobine			++
Glucose sq			NEGATIF
Corps cétoniques			NEGATIF
Bilirubine			NEGATIF
Urobilinogène	mg/dl	0.1 - 2.0	0.2
Nitrites			NEGATIF
Leucocytes sq			TRACE
Leucocytes et érythrocytes urinaires			
Leucocytes	M/I	0 - 16	22
Erythrocytes	M/I	0 - 26	208
Type des érythrocytes			NON GLOM.

# Facteurs de risque pour cancer

Male sex ←

Age (>50 y) ←

Past or current smoking ←

Occupational or other exposure to chemicals or dyes (polycyclic aromatic hydrocarbons† or aromatic amines‡)

Analgesic abuse

History of gross hematuria ←

History of urologic disorder or disease

History of irritative voiding symptoms (urgency and frequency)

History of pelvic irradiation

History of chronic urinary tract infection

History of exposure to known carcinogenic agents or chemotherapy, such as alkylating agents (particularly cyclophosphamide)

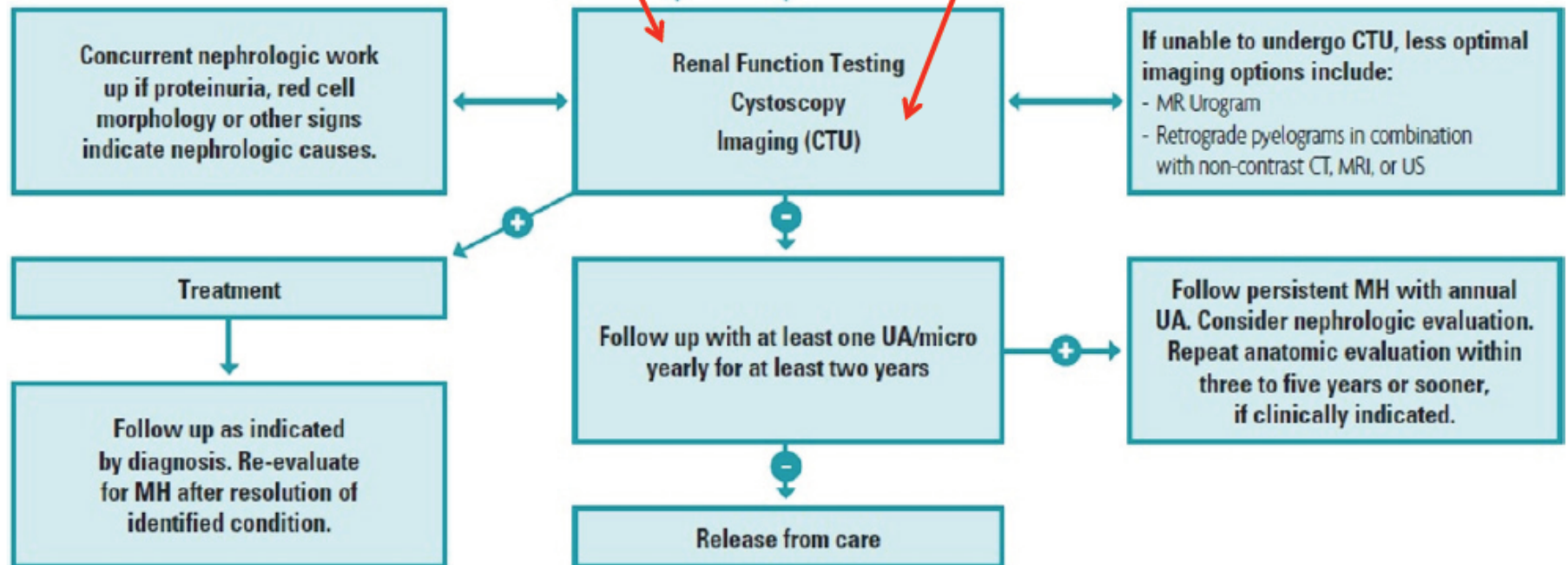
History of chronic indwelling foreign body

# Diagnosis, Evaluation and Follow-Up of Asymptomatic Microhematuria (AMH) in Adults: AUA Guideline

La fonction rénale peut influencer les risques liés aux procédures diagnostiques

Cystoscopie :

- > 35 ans -> recommandée chez tout le monde (C)
- < 35 ans, en fonction des autres facteurs de risque



# CAS CLINIQUE 4

- ▶ Patiente de 20 ans BSH qui présente 2x hématurie macroscopique dont 1 après IVRS

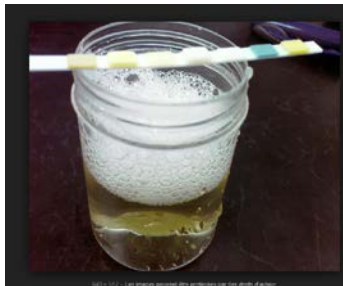
<input checked="" type="checkbox"/> voir sous MS-Excel Nombre de colonnes affichées : <input type="text" value="20"/>		Unité	Valeurs Réf./Seuil	24/09/2015 01:00:00 JAUNE 24 56 urine	17/09/2015 13:00:00 CDNPHDIV 17 2 urine
Examen chimique pH		5 - 6.5		7.0	7.0
Examen chimique Densité				1.040	1.025
Examen chimique Protéines sq				++++	++++
Examen chimique Hémoglobine				+++	+++
Examen chimique Glucose sq				NEGATIF	NEGATIF
Examen chimique Corps cétoniques				+	NEGATIF
Examen chimique Bilirubine				+	NEGATIF
Examen chimique Urobilinogène	mg/dl	0.1 - 2		0.2	1.0
Examen chimique Nitrites				NEGATIF	NEGATIF
Examen chimique Leucocytes sq				+	TRACE
Leucocytes et érythrocytes urinaires Leucocytes	M/I	0 - 16		56	69
Leucocytes et érythrocytes urinaires Erythrocytes	M/I	0 - 26		3404	~1000 [B]
Leucocytes et érythrocytes urinaires Type des érythrocytes				GLOMERULAIRE	GLOMERULAIRE

Créat 110Umol/l



# Protéinurie: diagnostic

- ▶ **Bandelette urinaire** détecte principalement albumine  
réaction colorimétrique, semi-quantitatif g/l

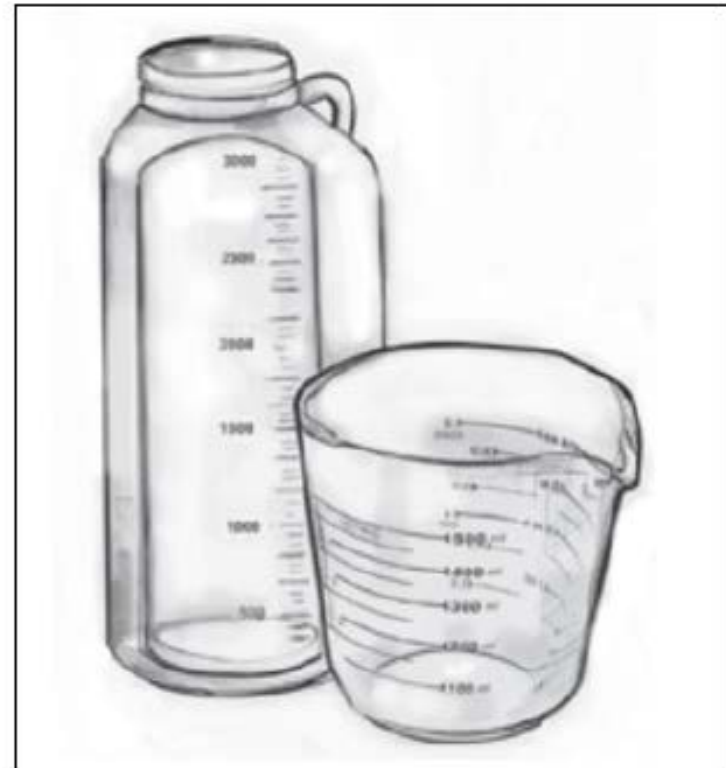
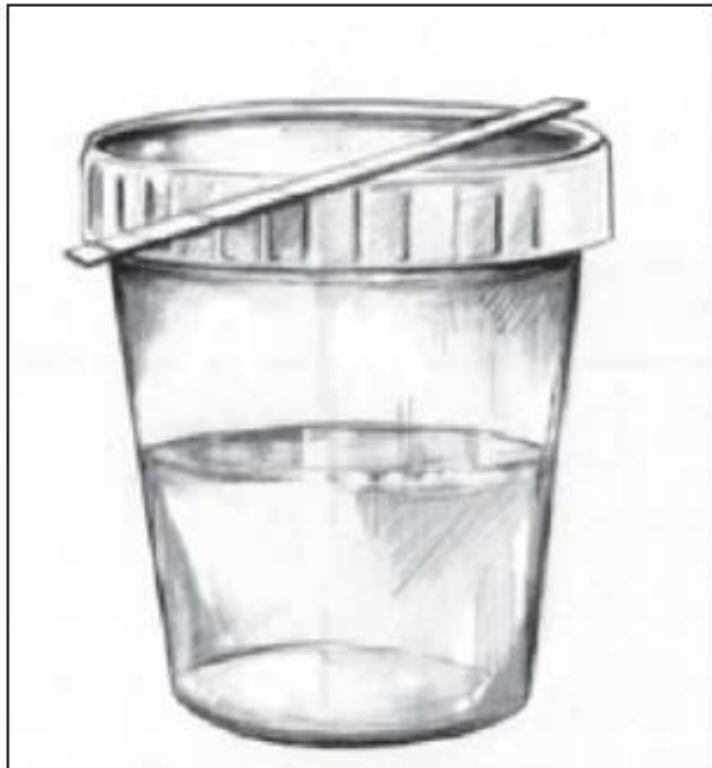


**Tableau 2. Corrélation de la protéinurie à la bandelette urinaire**

Négatif	< 0,1 g/l
Traces	0,15 g/l
+	0,3 g/l
++	1 g/l
+++	3 g/l

# Protéinurie: quantification ?

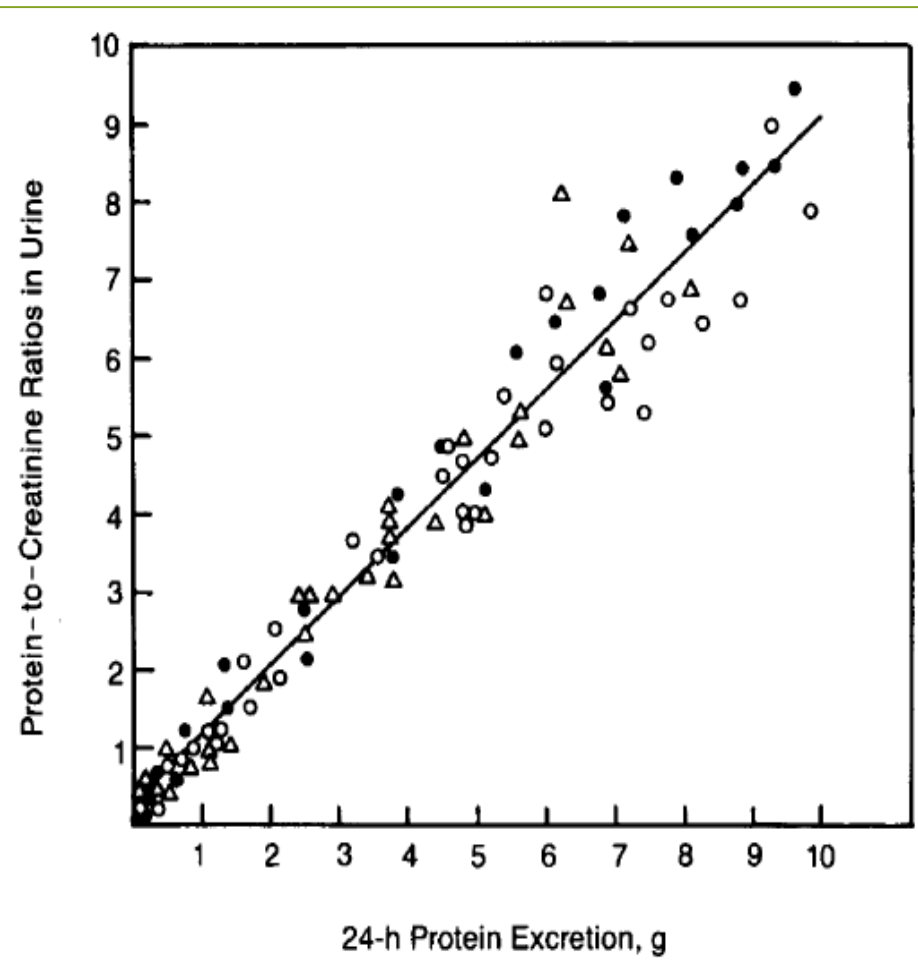
**Norme:** Protéinurie physiologique < 150mg/24h (uromoduline surtout)  
Albuminurie < 30mg/24h



# Protéinurie: quantification sur spot

Les normes sont fixées sur 24h  
Récolte urinaire sur 24h fastidieux

→ Utilise Spot urinaire  
rapport prot ou alb/creat



# Rapport protéine/créatinine ou albumine/créatinine sur spot urinaire

Concentration de protéine ou albumine seule sans valeur!

**Rapport: protéine<sub>U</sub> [mg/l] / créatinine<sub>U</sub> [mmol/l]**

Règle empirique: rapport x 10 = protéinurie par 24 h  
(créatininurie moyenne = 1g/L = 8.84 mmol/L)



# Rapport protéine/créatinine ou albumine/créatinine sur spot urinaire

Concentration de protéine ou albumine seule sans valeur!


**Rapport: protéine<sub>U</sub> [mg/l] / créatinine<sub>U</sub> [mmol/l]**

Règle empirique: rapport x 10 = protéinurie par 24 h  
(créatininurie moyenne = 1g/L = 8.84 mmol/L)

Protéines dans l'urine (mg/l)	200	
Créatinine dans l'urine (mmol/l)	20	1
Rapport protéine/créatinine (mg/mmol Creat)	10	200
Estimation selon règle empirique	100 mg/j	2000 mg/j
Interprétation	normal	pathologique

# CAS CLINIQUE 4 - suite

- ▶ Spot urinaire: (protéinurie 4g/ créatinurie 20.7mmol)\* 8.8 = 1.7g/g

 voir sous MS-Excel			26/09/2015 11:50:00 3AL-US 26 501 urine	17/09/2015 13:00:00 CDNPHDIV 17 33 urine
Nombre de colonnes affichées : 20 ▼		Unité	Valeurs Réf./Seuil	
sodium	mmol/l		94	192
potassium	mmol/l		50.4	57.4
osmolalité calculée	mOsm/kg		585	
albumine	mg/l	0 - 10		
chlorures	mmol/l		139	
urée	mmol/l		295	413
créatinine	mmol/l		12.5	20.7
protéines	g/l		2.51	4.01
urates	mmol/l		2.68	
glucose	mmol/l	0.1 - 0.9	0.7	

# Protéinurie: classification

Type	Physiopathologie	Etiologie	Caractéristiques
Glomérulaire	Augmentation de la perméabilité de la BFG aux protéines	Glomérulopathie primaire ou secondaire	Protéines de haut PM > 50% albumine
Tubulaire	Diminution de la réabsorption tubulaire des protéines librement filtrées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maladie tubulaire ou interstitielle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protéines de bas PM &lt; 50% albumine</li> </ul>
Surcharge	Augmentation de la production de protéines de bas PM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gammopathie monoclonale</li> <li>• Myoglobine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaînes légères</li> <li>• Bandelette urinaire</li> </ul>
Physiologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation d'angiotensine II ou noradrénaline</li> <li>• Augmentation de la pression veineuse rénale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuffisance cardiaque</li> <li>• Fièvre</li> <li>• Convulsion</li> <li>• Exercice physique intense</li> </ul>	Principalement de l'albumine

# Protéinurie: classification

Type	Physiopathologie	Etiologie	Caractéristiques
Glomérulaire	Augmentation de la perméabilité de la BFG aux protéines	Glomérulopathie primaire ou secondaire	Protéines de haut PM > 50% albumine
Tubulaire	Diminution de la réabsorption tubulaire des protéines librement filtrées	• Maladie tubulaire ou interstitielle	• Protéines de bas PM < 50% albumine
Surcharge	Augmentation de la production de protéines de bas PM	• Gammopathie monoclonale • Myoglobine	• Chaînes légères • Bandelette urinaire
Physiologique	• Augmentation d'angiotensine II ou noradrénaline • Augmentation de la pression veineuse rénale	• Insuffisance cardiaque • Fièvre • Convulsion • Exercice physique intense	Principalement de l'albumine

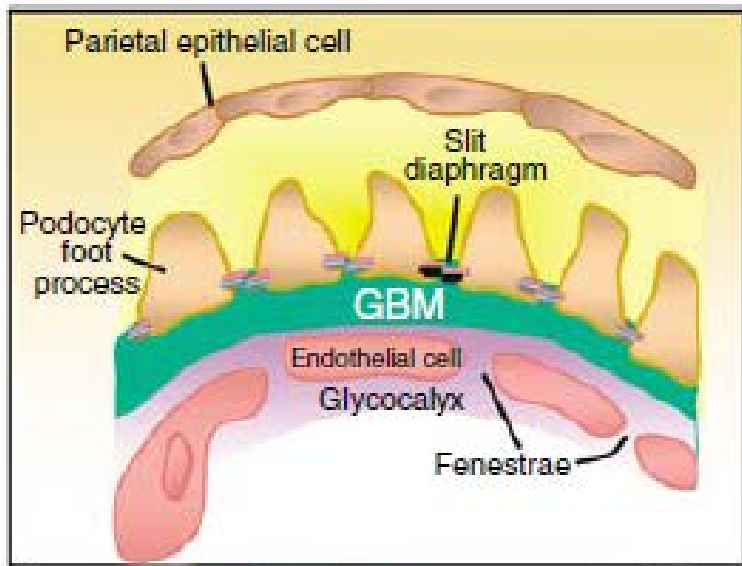
Isaza. RMS 2012

## Rapport albuminurie / protéinurie nécessaire:

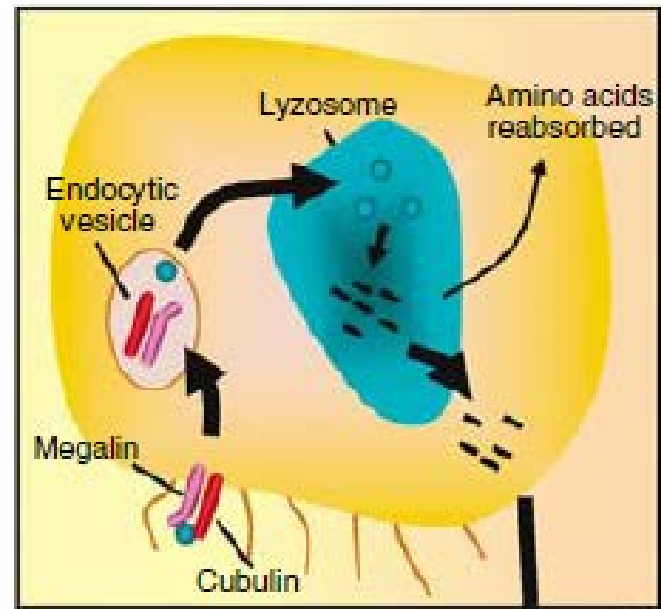
- ▶ > 60% (>0.6mg/g) → protéinurie **GLOMERULAIRE**
- ▶ <40% → protéinurie **TUBULAIRE**  
→ protéinurie de **SURCHARGE**



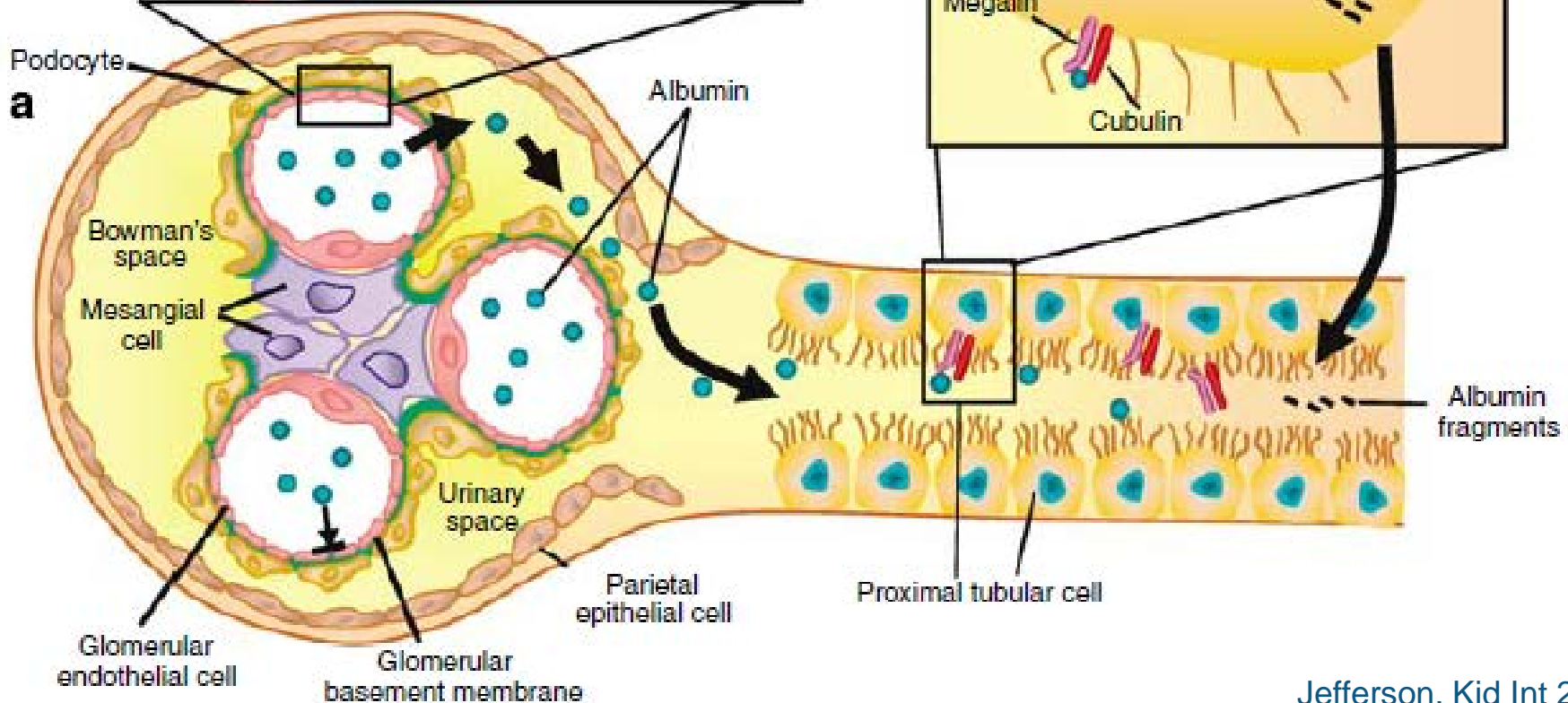
**b**



**c**




**a**

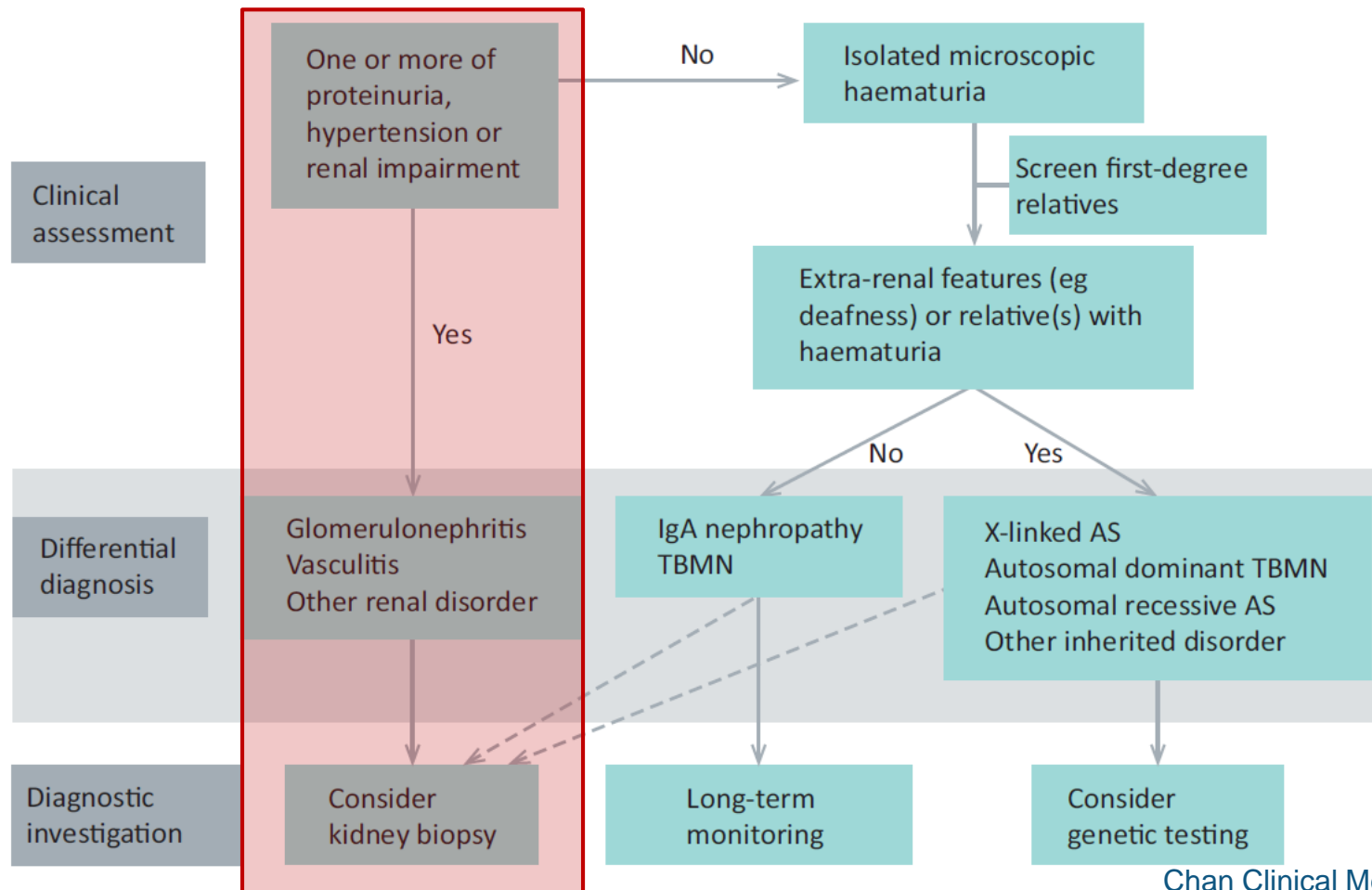


# CAS CLINIQUE 4 - suite

► Spot urinaire: **albuminurie 3.3g/protéinurie 4g = 82.5%**

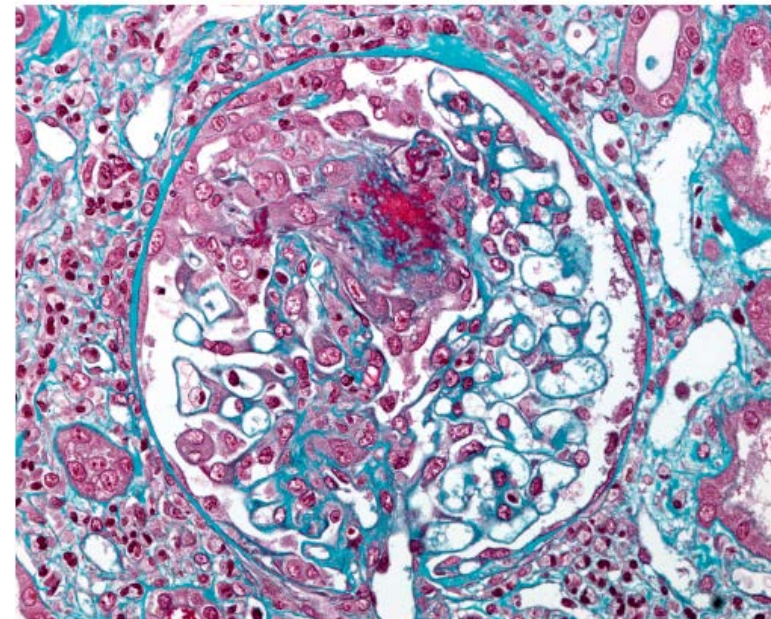
 voir sous MS-Excel Nombre de colonnes affichées : <input type="text" value="20"/>		Unité	Valeurs Réf./Seuil	26/09/2015 11:50:00 3AL-US 26 501 urine	17/09/2015 13:00:00 CDNPHDIV 17 33 urine	17/09/2015 13:00:00 CDNPHDIV 17 2 urine
sodium	mmol/l		94	192		
potassium	mmol/l		50.4	57.4		
osmolalité calculée	mOsm/kg		585			
albumine	mg/l	0 - 10			3'270	
chlorures	mmol/l		139			
urée	mmol/l		295	413		
créatinine	mmol/l		12.5	20.7		
protéines	g/l		2.51	4.01		
urates	mmol/l		2.68			
glucose	mmol/l	0.1 - 0.9	0.7			

# Hématurie glomérulaire + protéinurie: next?



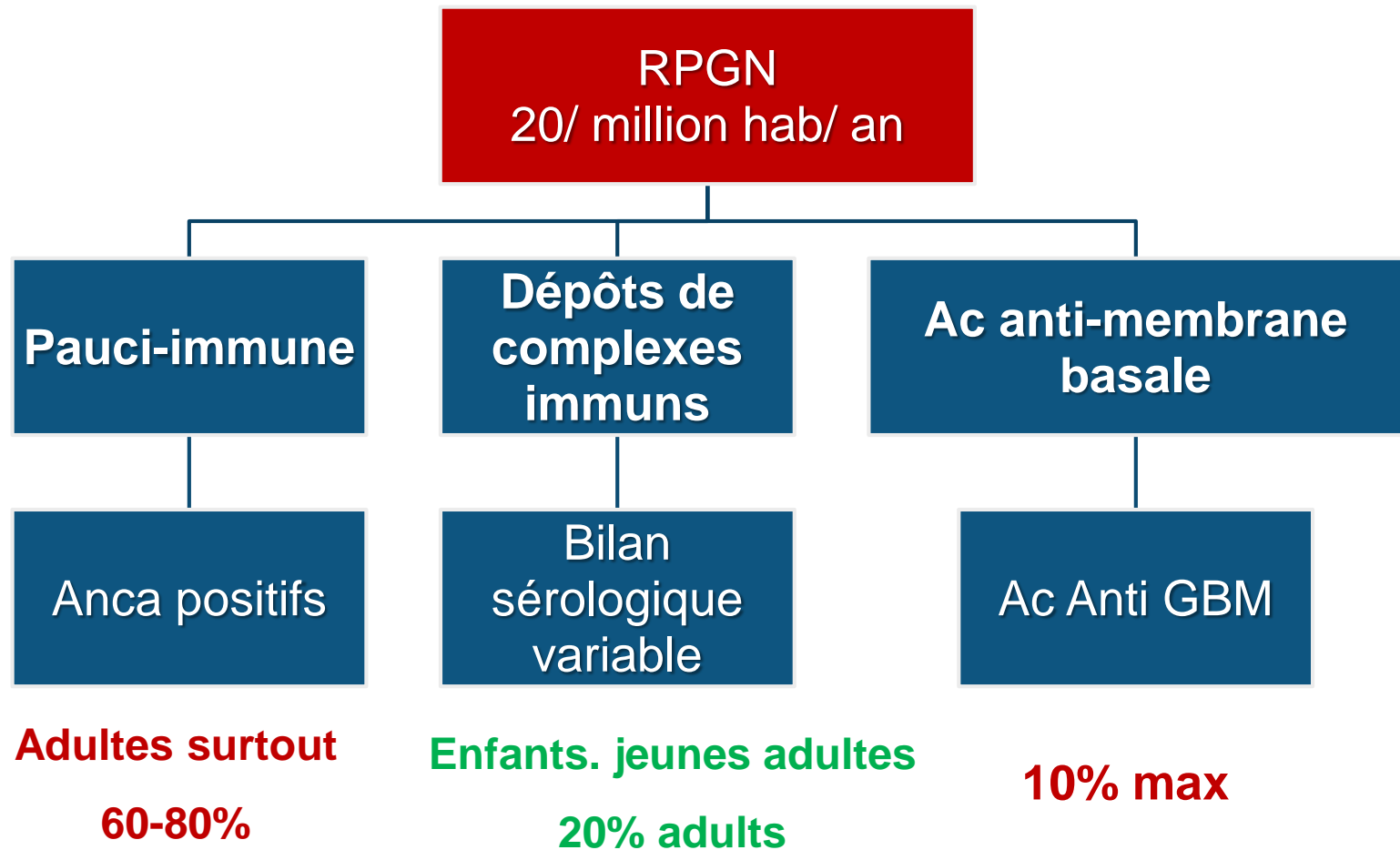
# Investigations hématurie glomérulaire + protéinurie ou atteinte rénale

<b>GN membranoproliférative (GNMP)</b>	C3, C4, facteur néphritique C3, cryoglobuline, hépatites VHB, HBC
<b>Maladie des anti-GBM</b>	Ac anti-GBM, radiographie de thorax
<b>Glomérulopathie fibrillaire et immunotactoïde</b>	Electrophorèse, C3/C4, calcium, densitométrie et scintigraphie osseuses + chaînes légères
<b>Lupus érythémateux systémique</b>	FAN, anti-DNA, C3/C4, anticardiolipine
<b>Vasculites</b>	ANCA
<b>Microangiopathie thrombotique</b>	Anticardiolipine et anticoagulant lupique; facteurs H, I; ADAMTS 13
<b>Maladie d'Alport</b>	Audiométrie
<b>Maladie de Fabry</b>	Activité plasmatique de l'alpha galactosidase A
<b>GNA + infection: néphropathie à VIH, GN poststreptococcique, endocardite</b>	VIH, ASLO, anti-DNAase, C3/C4, FR, échocardiographie





# CAVE: glomérulonéphrite rapidement progressive



# CAS CLINIQUE 5

- ▶ Patiente de 65 ans présente OMI nouveaux
- ▶ HTA sous Blopress (ATII)


## Electrolytes

Sodium	140	mmol/l	(132 - 146)	138
Potassium	4.9	mmol/l	(3.5 - 5.0)	4.3

## Fonction rénale

Créatinine	60	µmol/l	(53 - 97)	66
Urée	5.23	mmol/l	(1.70 - 8.30)	
Créatinine (U-spot)	10.4	mmol/l		
Albumine (U-spot)	*6*873	mg/l	(< 20)	
Résultat obtenu après dilution au 1/20.				
Albumine (U-spot) / créatinine (U-spot)	*660.9	mg/mmol	(< 3.4)	
		Microalb.:	3.4-34.0	
		Macroalb.:	>34	

Environ 6.6g!

 voir sous MS-Excel

Nombre de colonnes affichées :  

	Unité	Valeurs Réf./Seuil	09/02/2017 08:00:00 CDNEPHRO 09 13 urine	03/02/2017 16:55:00 ROUGE-A 03 150 urine	31/01/2017 10:10:00 CDNEPHRO 31 118 urine	03/03/2016 11:10:00 CAP-LB 03 3009 urine
Examen chimique pH		5 - 6.5	6.0	6.0	6.5	5.0
Examen chimique Densité			1.008	1.016	1.034	1.023
Examen chimique Protéines sq			+++	+++	++++	NEGATIF
Examen chimique Hémoglobine			++	++	++	+
Examen chimique Glucose sq			NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF
Examen chimique Corps cétoniques			NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF
Examen chimique Bilirubine			NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF
Examen chimique Urobilinogène	mg/dl	0.1 - 2	0.2	0.2	0.2	0.2
Examen chimique Nitrites			NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF
Examen chimique Leucocytes sq			NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF	NEGATIF
Leucocytes et érythrocytes urinaires Leucocytes	M/I	0 - 16	13	33	26	8
Leucocytes et érythrocytes urinaires Erythrocytes	M/I	0 - 26	23	80 [A]	100 [A]	22
Leucocytes et érythrocytes urinaires Type des érythrocytes				GLOMERULAIRE	GLOMERULAIRE [B]	GLOMERULAIRE
Examen Microscopique Flore			+	+		+
Examen Microscopique Mucus			+	++	+	++
Examen Microscopique Cellules pavimenteuses			++	++	+	+
Examen Microscopique Cellules tubulaires rénales			+		+	
Examen Microscopique Cellules urothéliales			+			+
Examen Microscopique Cylindres hyalins			++	+	+	
Examen Microscopique Cylindres granuleux			++			
Examen Microscopique Cylindres hyalins+cell tubulaires			+		+	
Examen Microscopique Cylindres hyalins+incl graisse			+			
Examen Microscopique Graisses			+			
Examen Microscopique Cylindres hyalins-granuleux				++	+++	

# Protéinurie néphrotique

- Protéinurie >3g
- Hyperlipidémie
- Hypoalbuminémie
- Anémie
- hypocalcémie
- Déficit en vit D

+ oedèmes

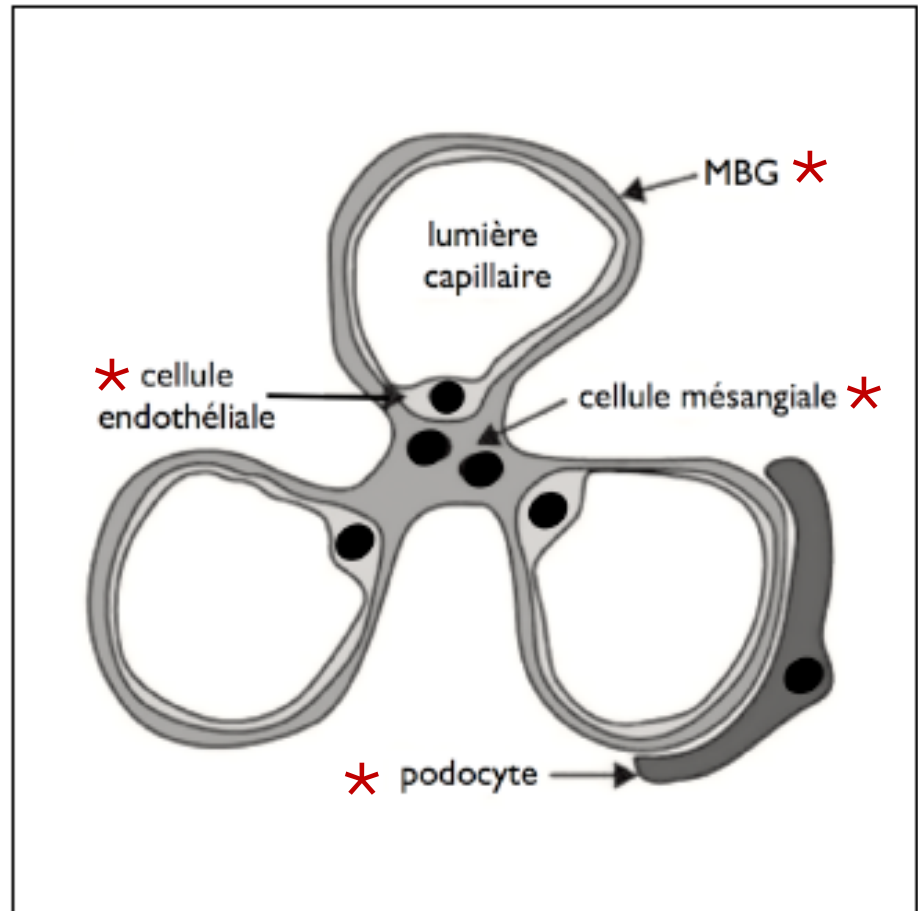
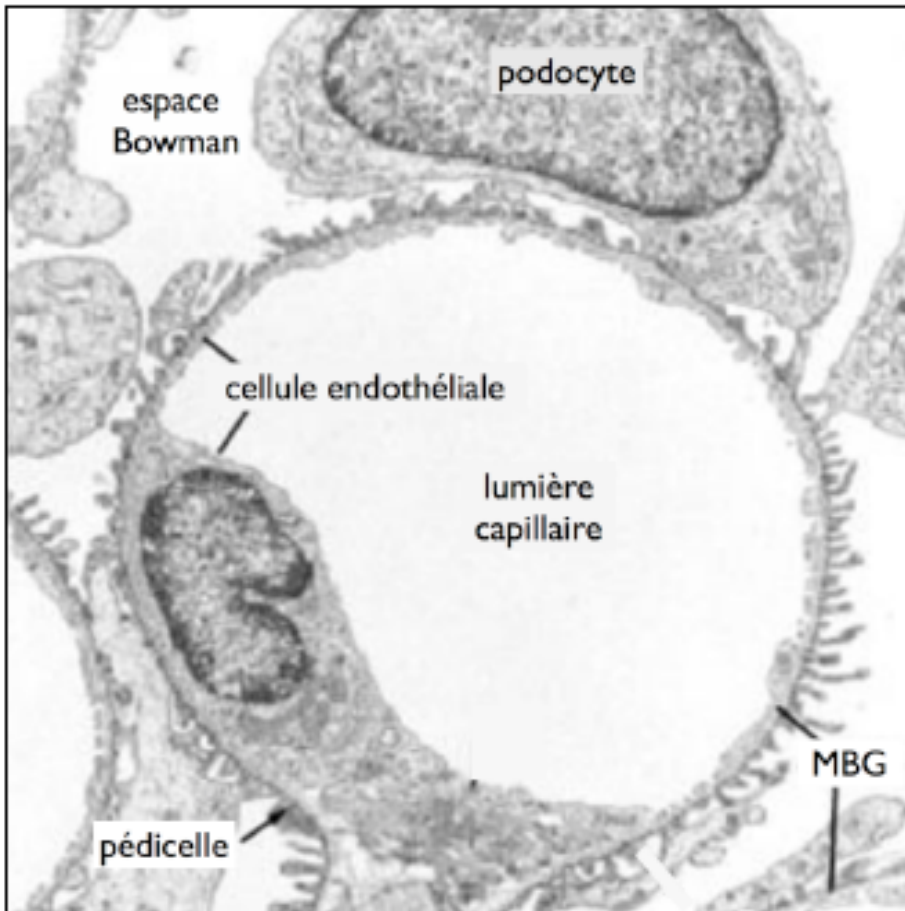


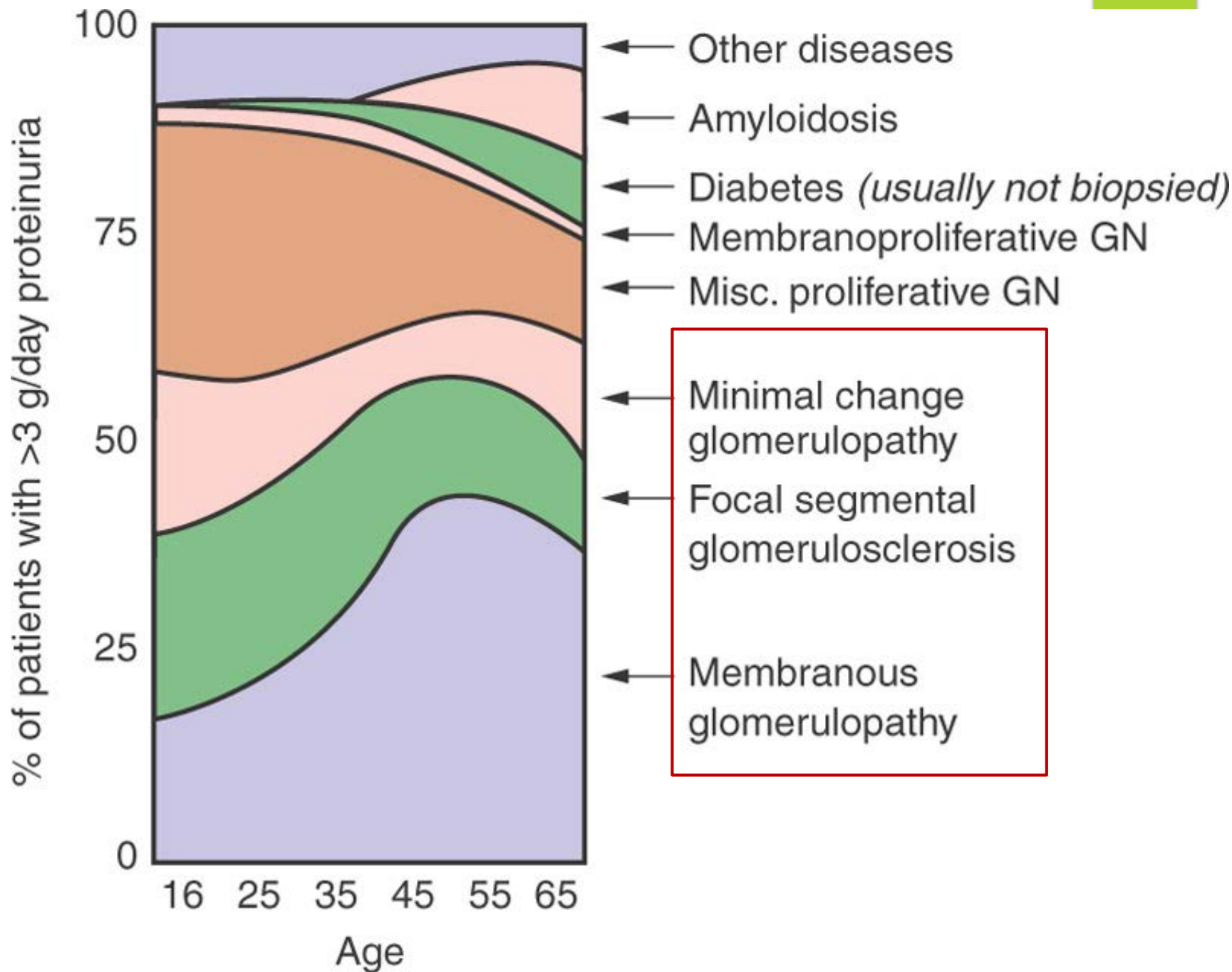
**Syndrome néphrotique**

 voir sous MS-Excel Copier les colonnes choisies pour MS-Word Nombre de colonnes affichées : <input type="text" value="20"/>		Unité	Valeurs Réf./Seuil	31/01/2017 10:10:00 CDNEPHRO 31 1271 sgv (*)	31/01/2017 10:10:00 CDNEPHRO 31 1273 sgv (*)
25-hydroxy vitamine D (D2+D3)	nmo/l	> 75		32	
parathormone	pmo/l	1.1 - 6.8		2.12	
protéine C-réactive	mg/l	0 - 10			4.50
sodium	mmo/l	136 - 144			137
potassium	mmo/l	3.6 - 4.6			4.2
chlorures	mmo/l	96 - 107			100
CO2 total	mmo/l	21 - 28.5			25.7
trou anionique	mmo/l				15
calcium total	mmo/l	2.2 - 2.52			2.20
calcium corrigé	mmo/l				2.42
phosphates	mmo/l	0.8 - 1.45			1.08
urée	mmo/l	3.2 - 7.5			5.3
créatinine	µmo/l	44 - 80			63
eGFR (CKD-EPI)	ml/min/1.73m <sup>2</sup>	> 60			90 [A]
albumine	g/l	35 - 48			29
lactate deshydrogénase	U/l	87 - 210			283
ASAT	U/l	11 - 42			27
ALAT	U/l	9 - 42			32
phosphatase alcaline	U/l	25 - 102			65
gamma glutamyltranspept.	U/l	9 - 35			29
bilirubine totale	µmo/l	7 - 25			3
bilirubine conjuguée	µmo/l	0 - 10			[B]
cholestérol total	mmo/l	< 6.5			10.00 [C]
triglycérides	mmo/l	< 2			2.25 [C]
cholestérol HDL	mmo/l	> 1			1.33 [C]
LDL cholestérol calculé	mmo/l	< 4			7.65
chol.tot./chol.HDL		< 5			7.52
chol.LDL/chol.HDL		< 4			5.75



# Protéinurie glomérulaire





# Syndrome néphrotique: DD

Renal diseases	
<b>Primary glomerular diseases</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimal-change nephropathy</li> <li>• Focal segmental glomerulosclerosis</li> <li>• Membranous nephropathy</li> <li>• IgA nephropathy</li> <li>• Membranoproliferative glomerulonephritis</li> <li>• Crescentic glomerulonephritis</li> <li>• Hereditary nephropathies</li> </ul>	<b>Secondary glomerular diseases</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes mellitus</li> <li>• Immune-mediated glomerulonephritis amyloidosis</li> <li>• Paraproteinemias</li> <li>• Viral infections (HBV, HCV, HIV)</li> <li>• Paraneoplastic-associated glomerulonephritis</li> </ul>
<b>Vascular nephropathies</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thrombotic microangiopathy</li> <li>• Preeclampsia</li> <li>• Benign nephroangiosclerosis</li> <li>• Malignant nephroangiosclerosis</li> </ul>	<b>Tubulointerstitial nephropathy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chronic tubulointerstitial nephropathy</li> <li>• Acute tubulointerstitial nephropathy</li> <li>• Acute tubular necrosis</li> <li>• Cast nephropathy</li> </ul>
<b>Induced by drug administration</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NSAIDs</li> <li>• Drugs for rheumatic diseases (gold and penicillamine)</li> <li>• Bisphosphonates</li> <li>• Lithium</li> <li>• Interferon</li> <li>• Bevacizumab</li> </ul>	

# CAS CLINIQUE 6

- ▶ Patient de 78 ans: baisse EG, perte de poids
- ▶ Prise d'AINS pour des douleurs dorsales



Hb 9g/l

créat 650 $\mu$ mol/l

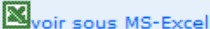
calcium 2.95mmol/l

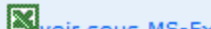
PO<sub>4</sub> 1.75mmol/l

Co<sub>2</sub>tot 18.5mmol/l

# Bilan urinaire en raison IRA

**Protéinurie 7g: albuminurie 0.2/protéinurie 4.7g = 42.5%**

		Unité	Valeurs Réf./Seuil	26/09/2017 16:50:00 JUL032-US 26 162 urine
Nombre de colonnes affichées : <input type="text" value="20"/>				
Examen chimique pH			5 - 6.5	5.5
Examen chimique Densité				1.008
Examen chimique Protéines sq				+
Examen chimique Hémoglobine				+++
Examen chimique Glucose sq				NEGATIF
Examen chimique Corps cétoniques				NEGATIF
Examen chimique Bilirubine				NEGATIF
Examen chimique Urobilinogène	mg/dl		0.1 - 2	0.2
Examen chimique Nitrites				NEGATIF
Examen chimique Leucocytes sq				TRACE
Leucocytes et érythrocytes urinaires Leucocytes	M/l		0 - 16	40 [B]
Leucocytes et érythrocytes urinaires Erythrocytes	M/l		0 - 26	2575
Leucocytes et érythrocytes urinaires Type des érythrocytes				NON GLOM
Examen Microscopique Cellules pavimenteuses				
Examen Microscopique Cellules tubulaires rénales				+
Examen Microscopique Cellules urothéliales				

		Unité	Valeurs Réf./Seuil	26/09/2017 18:45:00 JUL032-US 26 184 urine (*)	26/09/2017 18:45:00 JUL032-US 26 1797 urine (*)
Nombre de colonnes affichées : <input type="text" value="20"/>					
albumine	mg/l		0 - 10	204	
albumine débit	mg/24h		< 30		
U-BRI			0.1 - 0.5		
sodium	mmo/l				64
sodium débit	mmo/24h		40 - 220		
potassium	mmo/l				8.7
potassium débit	mmo/24h		25 - 125		
osmolalité calculée	mOsm/kg				
calcium total	mmo/l				
calcium débit	mmo/24h		2.5 - 7.5		
phosphates	mmo/l				9.1
urée	mmo/l				141
urée débit	mmo/24h		430 - 710		
créatinine	mmo/l				5.8
créatinine débit	mmo/24h		7.1 - 17.7		
protéines	g/l				4.70
protéines débit	g/24h		0.01 - 0.14		
glucose	mmo/l		0.1 - 0.9		



# Protéinurie non glomérulaire

- ▶ Tubulaire: ↓ capacité réabsorption prot filtrées, souvent <1g/24h  
protéines de bas PM ( $\beta$ 2microglobuline, Rétinol Binding prot)
- ▶ Surcharge: ↑ prot sang → dépasse capacité réabsorption tubulaire  
**chaînes légères**, lysozyme

# Protéinurie non glomérulaire

- ▶ Tubulaire: ↓ capacité réabsorption prot filtrées, souvent <1g/24h  
protéines de bas PM ( $\beta$ 2microglobuline, Rétinol Binding prot)
- ▶ Surcharge: ↑ prot sang → dépasse capacité réabsorption tubulaire  
**chaînes légères, lysozyme**

	Unité	Valeurs Réf./Seuil	04/10/2017 08:00:00 8-CL 01 8 urine	02/10/2017 06:00:00 8-CL 02 25 sgv (*)	01/10/2017 08:00:00 8-CL 01 2 urine	26/09/2017 14:00:00 JUL032-US 26 69 sgv (*)
<input checked="" type="checkbox"/> voir sous MS-Excel						
Nombre de colonnes affichées : 20						
Immuno fixation U-immuno fixation, interprétation			[A] [B]		[C]	
Immuno fixation S-immuno fixation, interprétation						[A] [D] [E]
Immunoglobulines, dosage des chaînes légères U-kappa	g/l	< 0.007	<0.007			
Immunoglobulines, dosage des chaînes légères U-lambda	g/l	< 0.004	1.250			
Immunoglobulines, dosage des chaînes légères U-lambda débit	g/24h		3.125			
Immunoglobulines, dosage des chaînes légères libres S-chaînes légères libres kappa	mg/l	3.3 - 19.4		5.9		9.0
Immunoglobulines, dosage des chaînes légères libres S-chaînes légères libres lambda	mg/l	5.7 - 26.3		4'620.0		11'700.0 [F]
Immunoglobulines, dosage des chaînes légères libres S-rapport kappa / lambda		0.26 - 1.65		0.00		0.00

# Dépistage protéinurie: chez qui?

- ▶ Insuffisance rénale: étiologie + classification IRC
- ▶ Diabète (dépistage annuel albuminurie)
- ▶ HTA (= atteinte d'organe)
- ▶ Patients à risque de maladie rénale
  - ✓ Patients coronariens ou à risque vasculaire, obèses
  - ✓ ATCD IRA, anamnèse familiale IRC
  - ✓ Exposition à médicaments néphrotoxiques
  - ✓ HIV; HBV; HCV
  - ✓ Maladie auto immune
  - ✓ Petits poids de naissance, rein unique

# Classification IRC - protéinurie

Levey. Lancet 2010

- No CKD
- Moderate-risk CKD
- High-risk CKD
- Very high-risk CKD

					Albuminuria stages, description, and range (mg/g)					
					A1		A2		A3	
					Optimum and high-normal		High		Very high and nephrotic	
					<10	10-29	30-299	300-1999	≥2000	
GFR stages, description, and range (mL/min per 1.73m <sup>2</sup> )	G1	High and optimum	>105							
			90-104							
	G2	Mild	75-89							
			60-74							
	G3a	Mild-moderate	45-59							
	G3b	Moderate-severe	30-44							
	G4	Severe	15-29							
G5	Kidney failure	<15								

# Quand référer?

- Patient non diabétique avec une microalbuminurie ou protéinurie non expliquée (toute protéinurie est pathologique si elle est persistante)
- Microalbuminurie ou protéinurie chez un patient avec des antécédents familiaux d'insuffisance rénale
- Débit de filtration glomérulaire  $< 60$  ml/min ou hypertension artérielle (HTA) et protéinurie de tous niveaux
- Patient diabétique avec une protéinurie  $> 1$  g ou résistante au traitement. Un suivi conjoint est recommandé même en cas de protéinurie peu importante
- Une protéinurie néphrotique ( $> 3$  g/24 heures) requiert un avis néphrologique urgent



# CONCLUSIONS



## ▶ **Hématurie:**

- ▶ Distinguer glomérulaire – non glomérulaire
- ▶ Hématurie glomérulaire isolée = bénin
  - ▶ Red flags: insuffisance rénale ou protéinurie
    - ▶ Bilan virologique, immunologique ± PBR
- ▶ Hématurie non glomérulaire
  - ▶ Souvent problème urologique
    - ▶ Red flags: âge, FR pour cancer
  - ▶ DD non urologiques: nécrose papillaire, infarctus, thrombose...

# CONCLUSIONS



## ► Protéinurie

- Biomarqueur atteinte rénale
- Biomarqueur pronostic
- Quantifier sur spot urinaire
- Distinguer glomérulaire – tubulaire
  - Rapport albuminurie/protéinurie totale
  - Si protéinurie non glomérulaire ( $A/Pu < 50\%$ )
    - écarter production chaînes légères ↑
    - Si pas de chaînes légères → atteinte tubulaire - interstitielle
  - Si protéinurie glomérulaire ( $A/P > 60\%$ ) → néphrologue

