

Méthodes d'Etude d'une Biopsie Rénale

R. Hadj-Sahraoui

***Service Anatomie Pathologique EHS
ZEMIRLI***

PLAN

1. **Rappel sur la Structure du Rein**

2. **Définition de la Ponction Biopsique Rénale**

3. **Indications de la Biopsie Rénale**

4. **Techniques de la Biopsie Rénale (percutané, trans-veineuse, chirurgicale)**

5. **Impératives Techniques (fixation, traitement des prélèvements, colorations)**

6. **Microscopie Optique : Méthodes d'Analyse d'une PBR**

7. **Immunofluorescence**

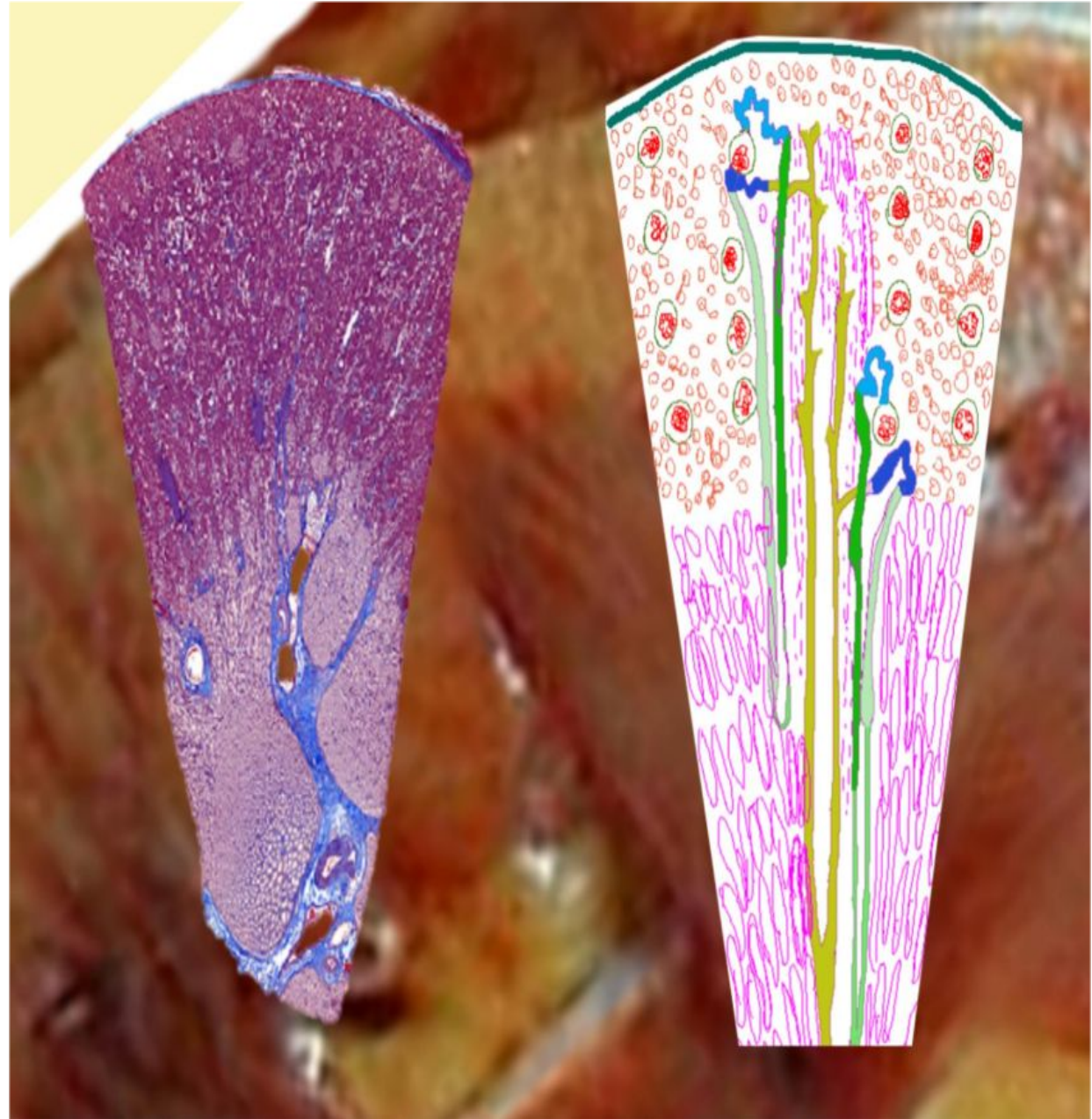
8. **Microscopie Electronique**

9. **Autres moyens d'études**

10. **Conclusion**

Rappel sur la Structure du Rein

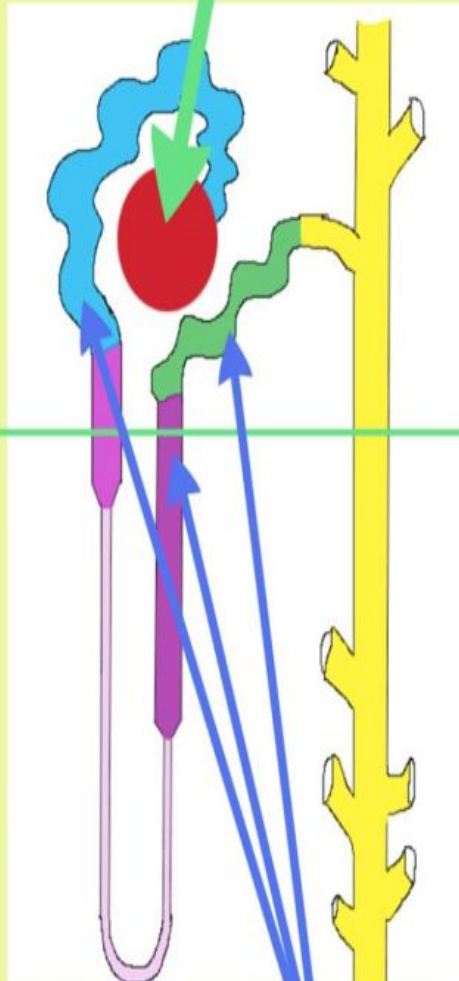
Organisation Spatiale du Rein Vs. Aspect Histologique



LE NEPHRON

Corticale

Médullaire



Glomérule

Tube contourné proximal

Anse de Henlé

- Portion descendante large
- Portion fine
- Portion ascendante large

Tube contourné distal

Tube collecteur



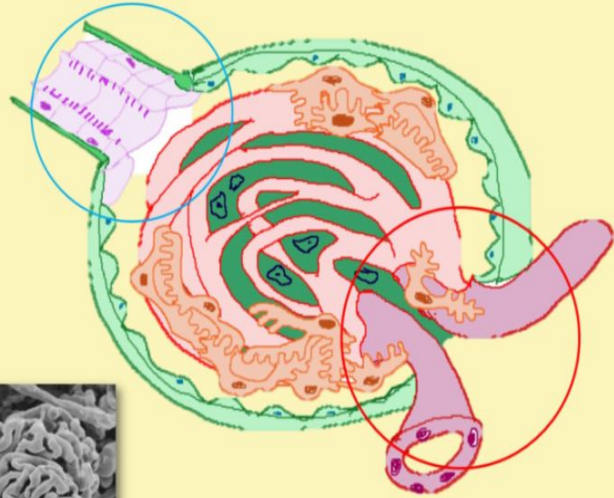
LE NEPHRON

Unité fonctionnelle « histophysiological » du rein.

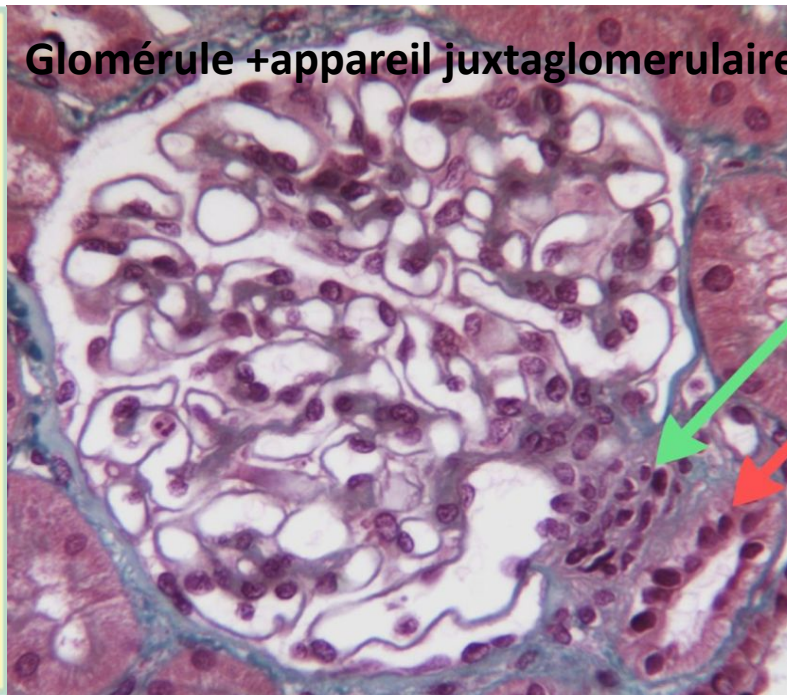
Chaque rein comporte plus d'un million de néphrons

Comprend plusieurs structures : le glomérule (corpuscule rénal de Malpighi), TCP, TCD, Anse de Henlé, Appareil juxtaglomérulaire, Tube collecteur

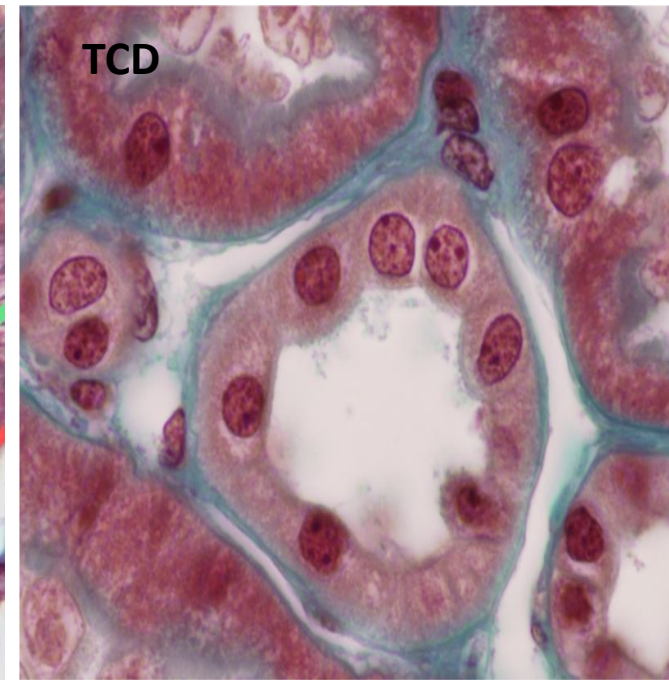
Glomérule



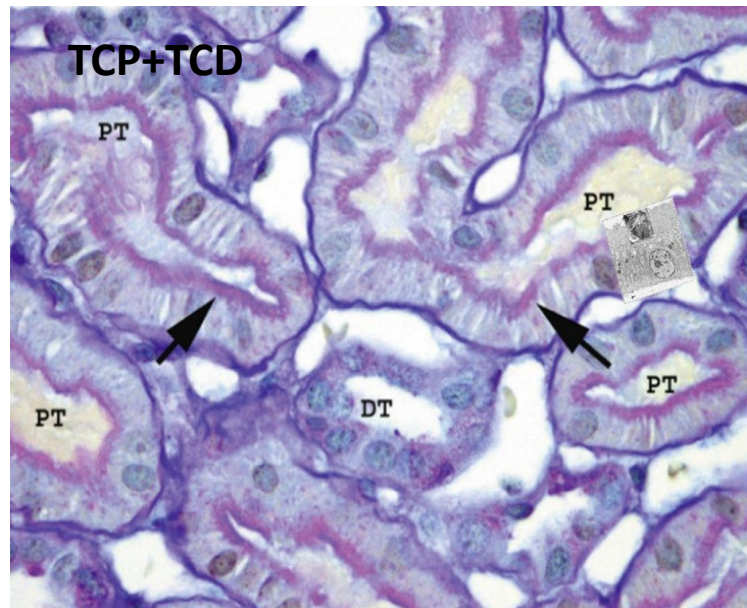
Glomérule + appareil juxtaglomerulaire



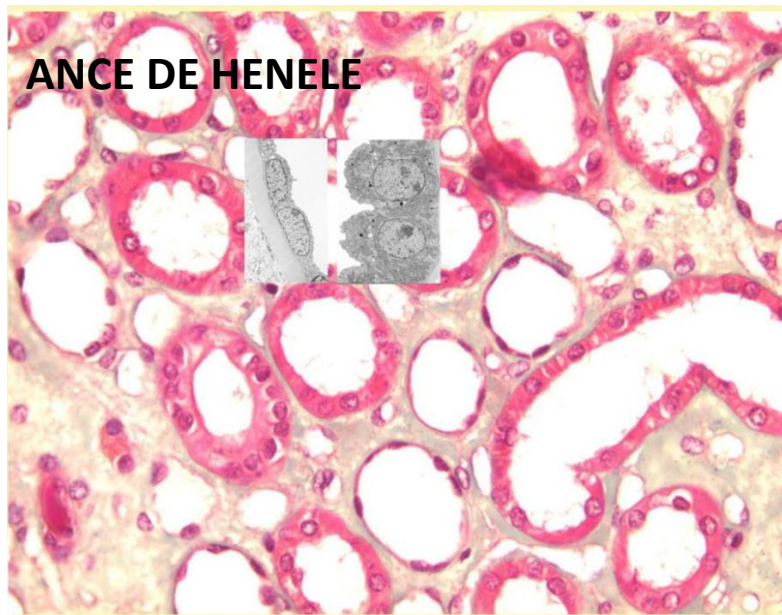
TCD



TCP+TCD



ANCE DE HENELÉ



TUBE COLLECTEUR



Définition de la Ponction Biopsique Rénale

C'est une technique simple et informative. Elle permet le diagnostic et la caractérisation des maladies rénales, mais également de guider le traitement et d'évaluer le pronostic à court et à long terme.

Indications de la Biopsie Rénale

- **Insuffisance Rénale Aigue:** Eliminer les causes fonctionnelles et urologique ;
- **Syndrome Néphrotique :** Témoin d'une atteinte glomérulaire non réalisé :
 - Chez les enfants moins de 15 ans ;
 - Chez le diabétique ou en cas d'amylose.
- **Protéinurie en l'absence de syndrome néphrotique :** <1,5g/24H ;
- **Hématurie isolée :** Après exclusion des causes urologiques ;
- **Syndrome néphritique ;**
- **Insuffisance Rénale Chronique Inexpliquée :** But diagnostic et pronostic.

Indications de la Biopsie Rénale (Suite)

Contre Indications

- Trouble de l'hémostase primaire et secondaire ;
- Rein unique ;
- Néphropathie évoluée avec petits reins < 8 cm ;
- Polykystose rénale et anomalie anatomique ;
- HTA sévère ;
- Absence de consentement ;
- Absence de coopération.

Techniques de Biopsie Rénale

Technique Percutané	Technique Transveineuse	Technique Chirurgicale
<p>La plus fréquente.</p> <p><u>Avantage:</u> La vérification échographique de l'absence de kystes rénaux, rein unique.</p> <p><u>Inconvénients</u> : Les troubles de l'hémostase, HTA, rein unique, absence de coopération par le malade.</p> <p><u>Complications</u> : Les risques hémorragiques, hématome périrénal, fistules artérioveineuses et des plaies des organes de voisinage.</p>	<p>Alternative à la voie percutanée en cas de contre indications ou de troubles de l'hémostase ou de double ponction rein - foie.</p> <p><u>Avantage</u> : Fragments plus importants que pour la biopsie percutanée rénale ponction foie - rein</p> <p><u>Inconvénients</u> : Elle expose un risque plus important d'hémorragie rénale notamment l'effraction de la capsule rénale.</p>	<p>De plus en plus fréquente et est réalisée par voie laparoscopique. Elle trouve son indication en cas de rein unique car elle permet le control direct de la qualité de l'hémostase avec le risque majeur de décès liés a l'anesthésie générale et la néphrectomie éventuellement en cas d'un rein unique.</p>

Techniques de Biopsie Rénale (Suite)



Two small vials labeled "A.F.A." and "Liquide" are visible on a table.

KIT Pour
PBR Transperçante

Service d'anatomie pathologique
Dr I. Brochérou

Hôpital Tenon

Fiche de renseignements cliniques pour

Date du prélèvement

M. Optique IF M.E

Transpariétale Transveineuse

IP: 2110050942 2

QUAZO

ENJE: EN 24/11/101

11/04/1976 0 M 871035946 9

Hôp: 087 11

POT: 105

USFRANC

Médecin

Téléphone

26

I- Antécédents (personnels et familiaux) en rapport avec la maladie

Impératives Techniques

5.1 Fixation

Exigences Supérieurs à la Moyenne des autres Techniques d'Anapt, etc. :
Technique rigoureuse

Fixateurs :

Bouin alcoolique abandonné (ihc /biomol) ;

AFA : (alcool, formol, acide acétique)

Inconvénients : Eosinophiles non vus, risque de surfixation, risque de déshydratation (mise en K7) ;

Formol.

Fixation :

Plongée immédiate et progressive ;

Compresses imbibées de sérum physiologique ;

Durée de fixation : Deux (2) heures jusqu'à 24h dans l'AFA.



Service d'anatomie pathologique
Dr I. Brochériou

Hôpital Tenon

Fiche de renseignements cliniques pour

HIP: 2110050942 2
OUAZO
ERGE (EN 24/11/10)
11/04/1976 M 871035946 9

Date du prélèvement

M. Optique IF M.E
Transpariétale Transveineuse

Médecin
Téléphone
26

1- Antécédents (personnels et familiaux) en rapport avec la maladie

5.2 Fiche de Renseignements Cliniques

ETIQUETTE PATIENT	Date du prélèvement		SERVICE
	M.Optique IF	M.E	Médecin
	Transpariétale	Transveineuse	Téléphone

Rein natif

Antécédents (personnels et familiaux) en rapport avec la maladie rénale

Histoire de la maladie

Biopsies rénales antérieures

Eléments Clinico-Biologiques actuels

Prise de Médicaments.

Rein Gréffé

Date de Transplantation

Maladie Initiale

Renseignements sur le donneur

Cause du décès, Age du décès, Diabète, HTA, Durée ischémie froide, Autre

Motif de la biopsie

Traitement actuel

Statut BK virus (avec date des derniers résultats)

DSA? Oui/Non, Type, Date

Eléments clinico-biologiques actuels

Clinique: TA, Taille des reins

Biologie: Créatininémie, Protéinurie, Hématurie

Sang	Urines
Créatinine	Purie en g/ 24h
C3 C4 CH50	Hématurie
FAN Anti---DNA	Leucocyturie
Cryoglobuline	
ANCA	
VIH, VHC, VHB	
Suspicion de MAT	

5.3 Traitement & Coloration

Traitement des prélèvements

- Inclusion ;

- Coupe : Coupes 2-5 μm au minimum - 7 lames, 2 coupes par lame, 10 glomérules

Colorations :

- Trichrome de Masson au vert lumière +++ ;

- PAS ;

- Coloration argentique ;

- HES ;

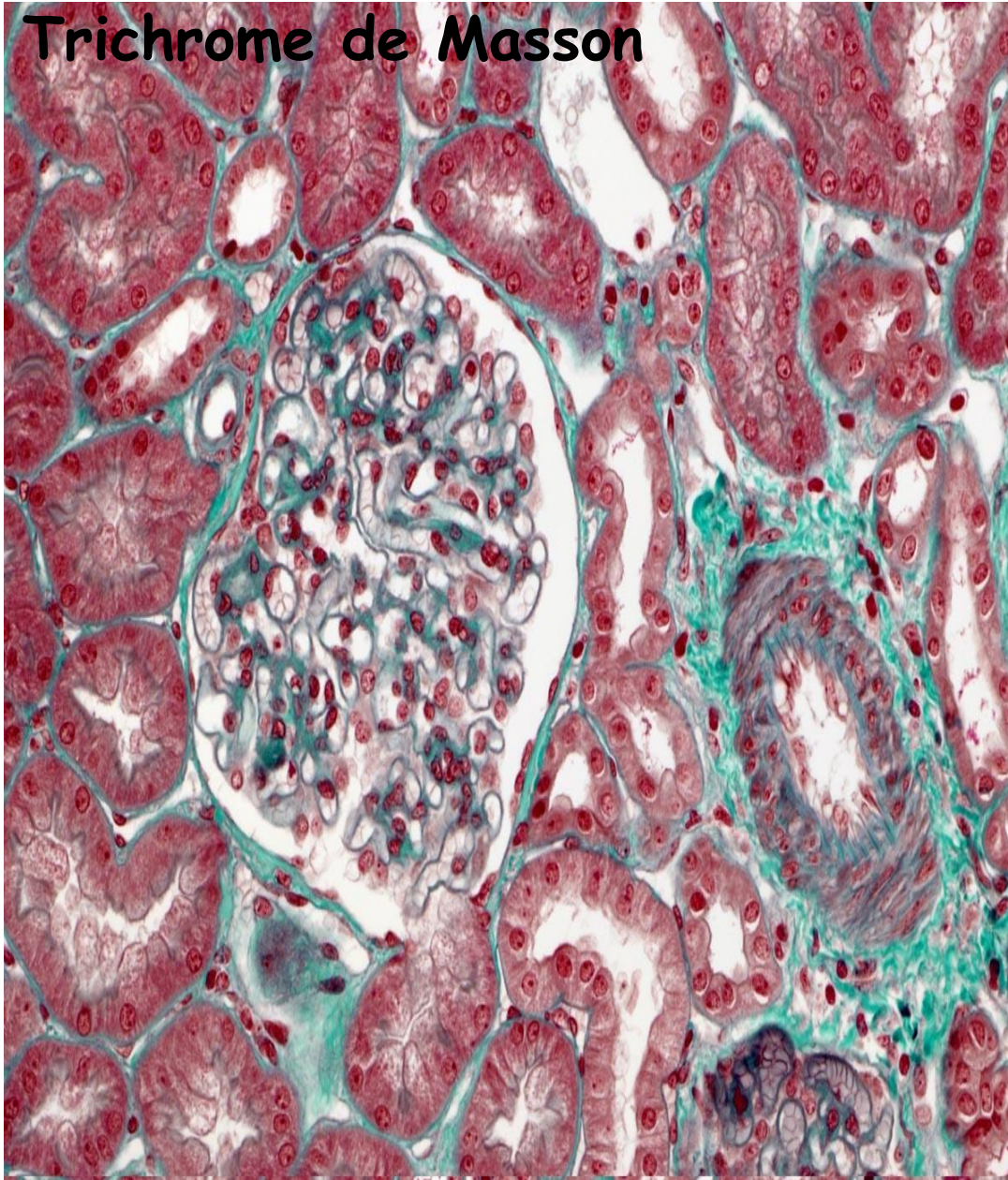
- Rouge Congo : 5 μm .



5.3 Traitement & Coloration (Suite)

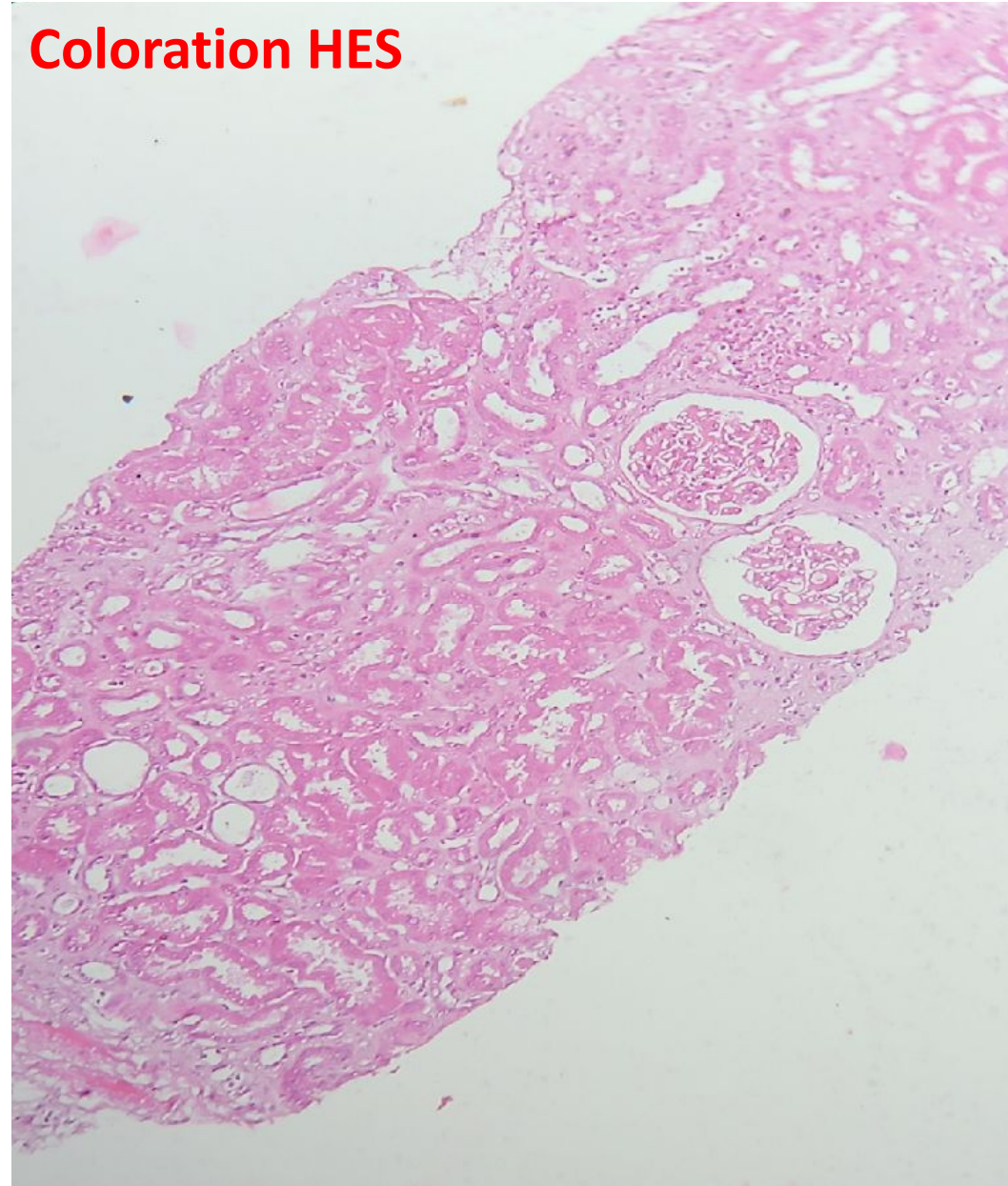
TRICHROME DE MASSON

Trichrome de Masson



HES HEMATOXYLINE EOSINE

Coloration HES



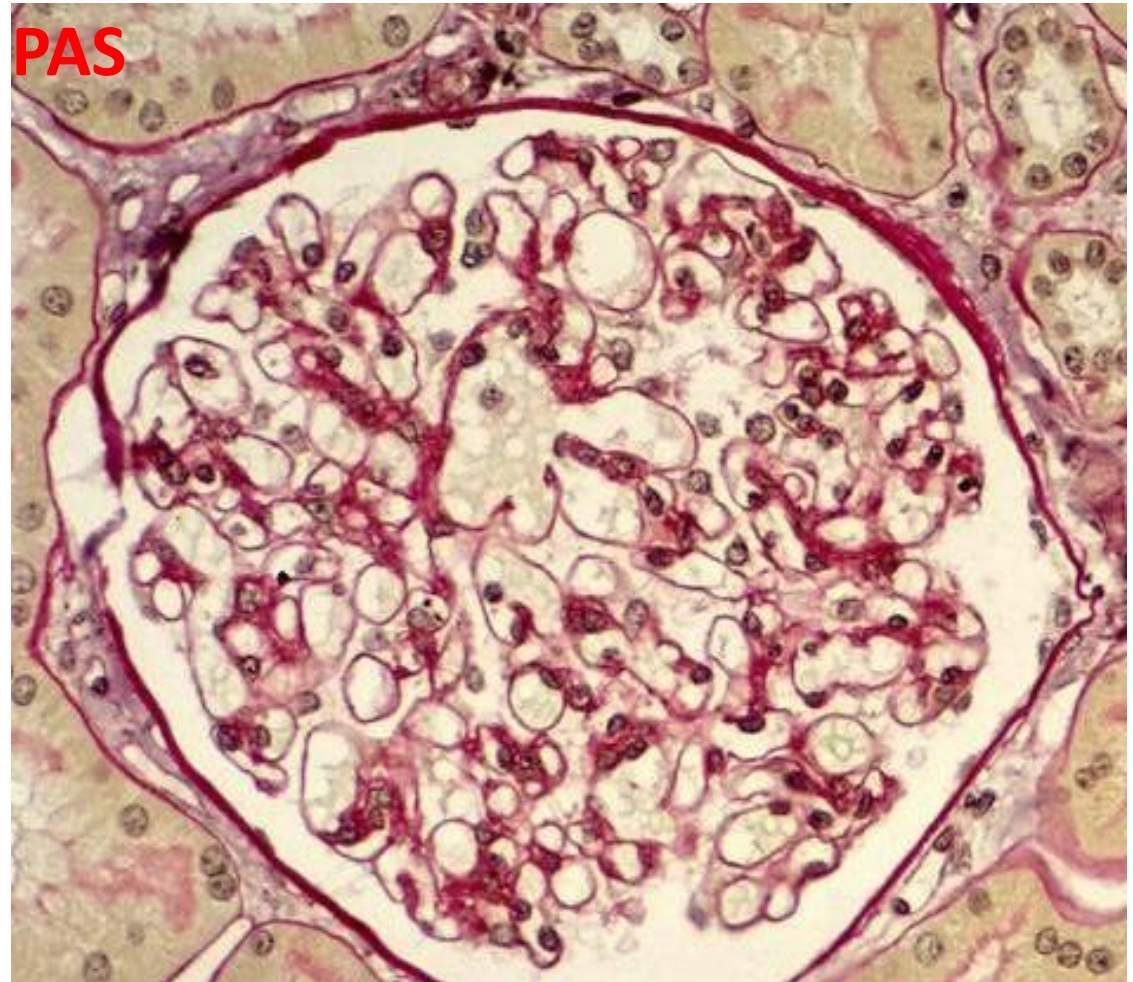
5.3 Traitement & Coloration (Suite)

Acide Périodique de Schiff (PAS)

Mésangium

MBG, MBT

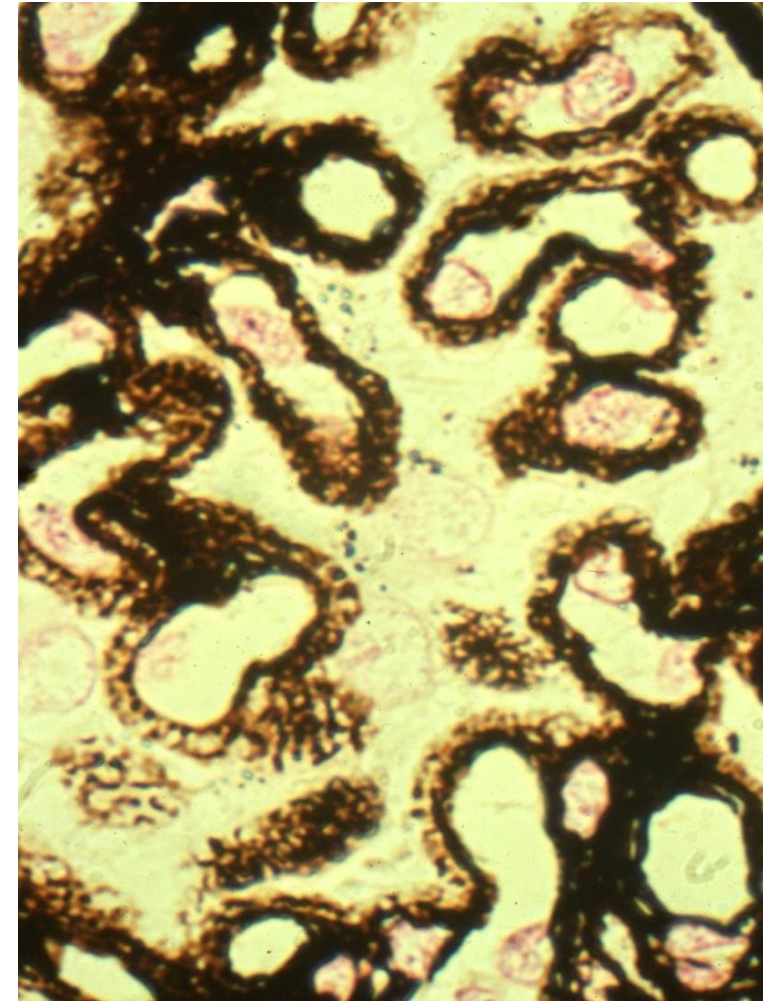
BB des cellules
tubulaires
proximales en
fushia



5.3 Traitement & Coloration (Suite)

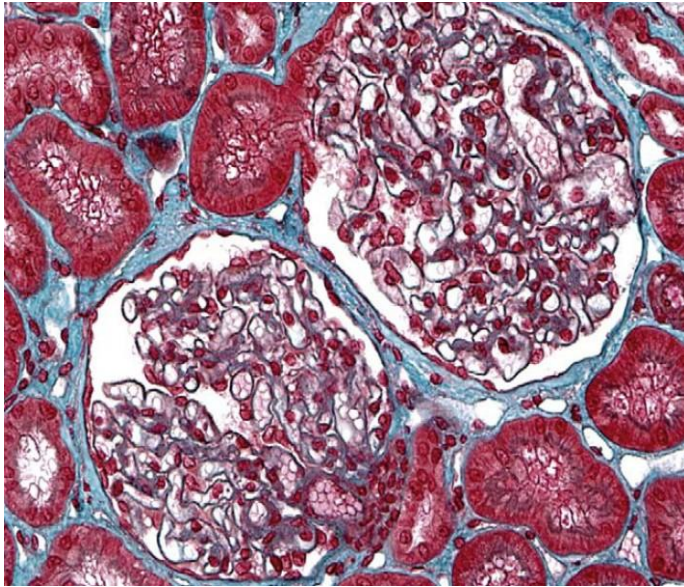
Coloration argentique (Jones)

Toutes les membranes basales sont en noir

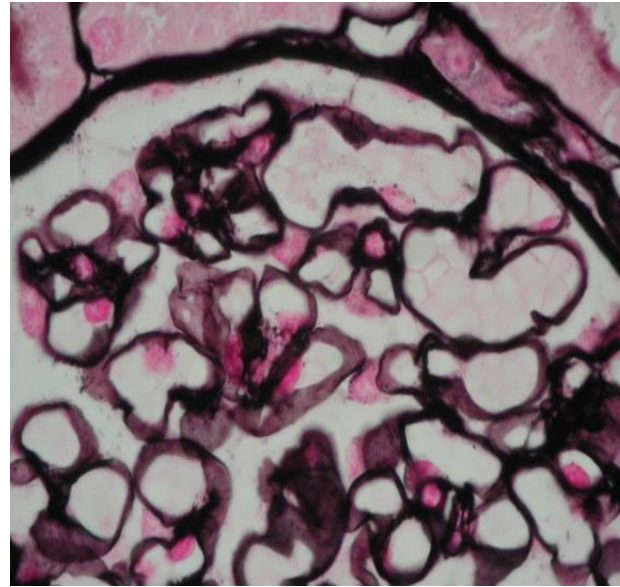


5.3 Traitement & Coloration (Suite)

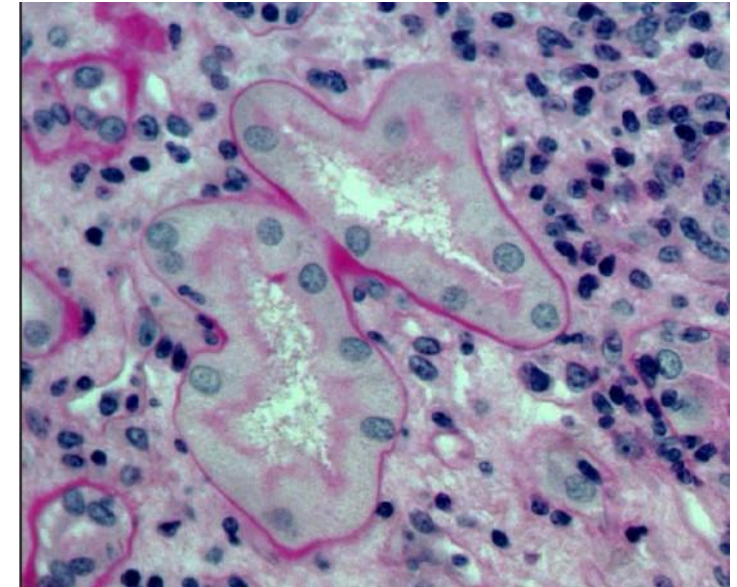
Exemples de coloration (standard et spéciale)



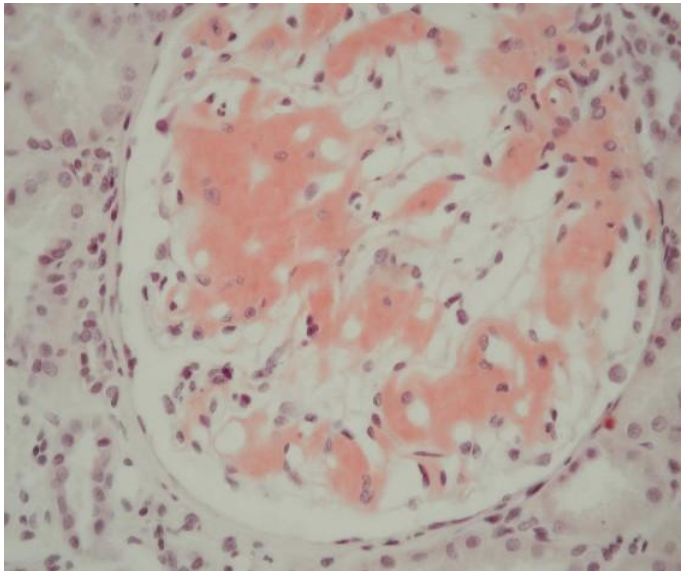
Trichrome de Masson



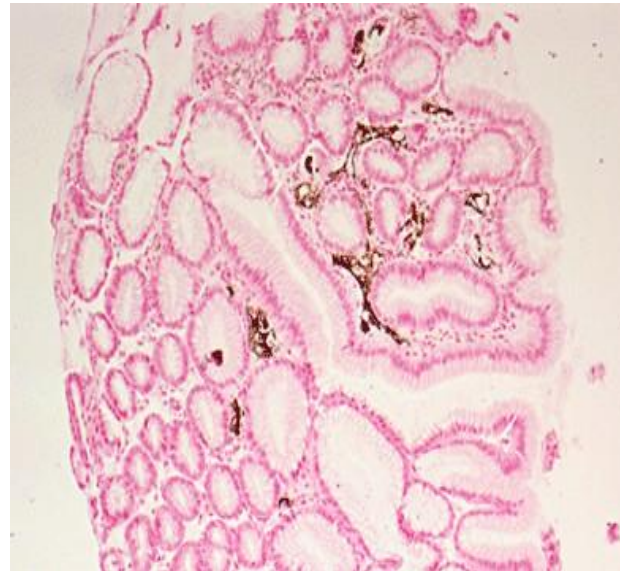
Jones



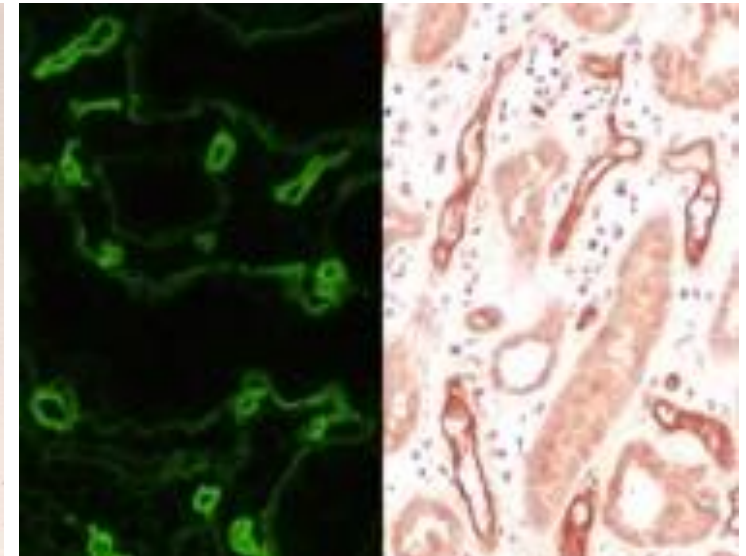
PAS



Rouge Congo



Von Kossa

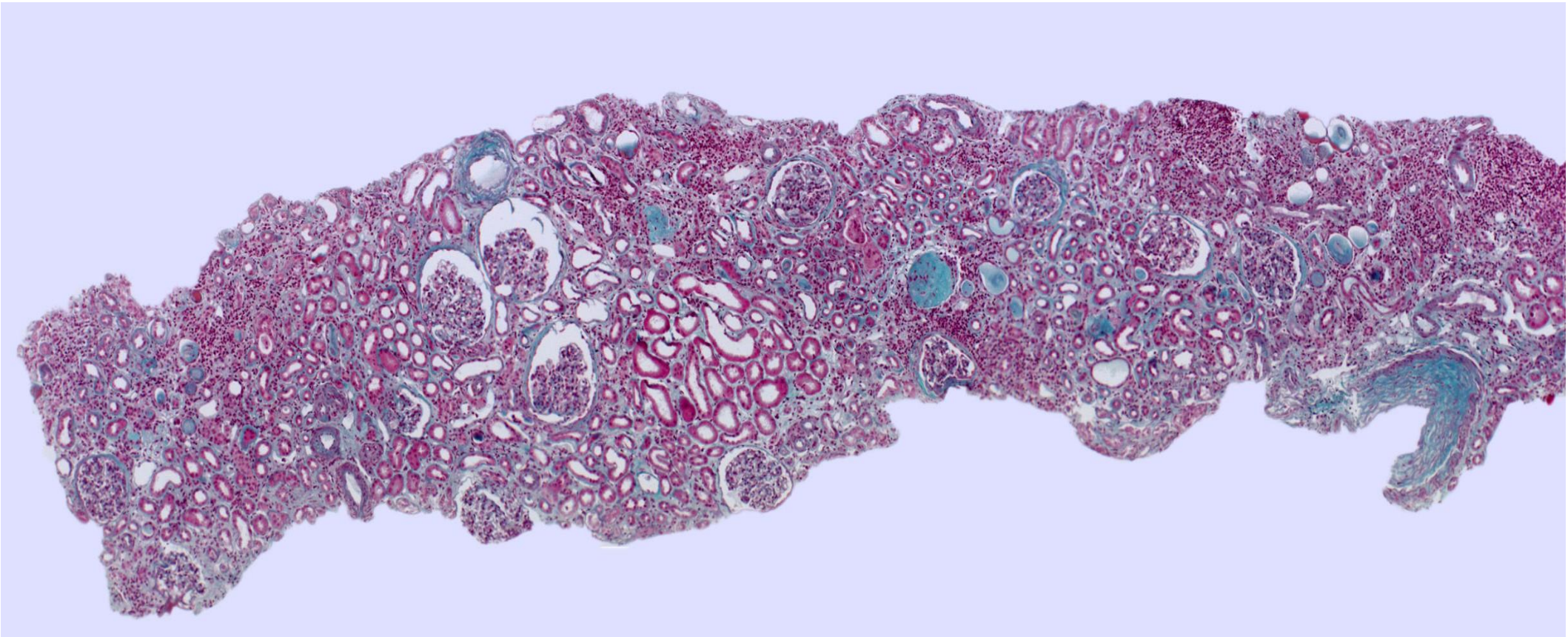


C4d IF et IHC

Microscopie Optique : Méthodes d'Analyse d'une PBR

6.1 Faible Grossissement : Etape

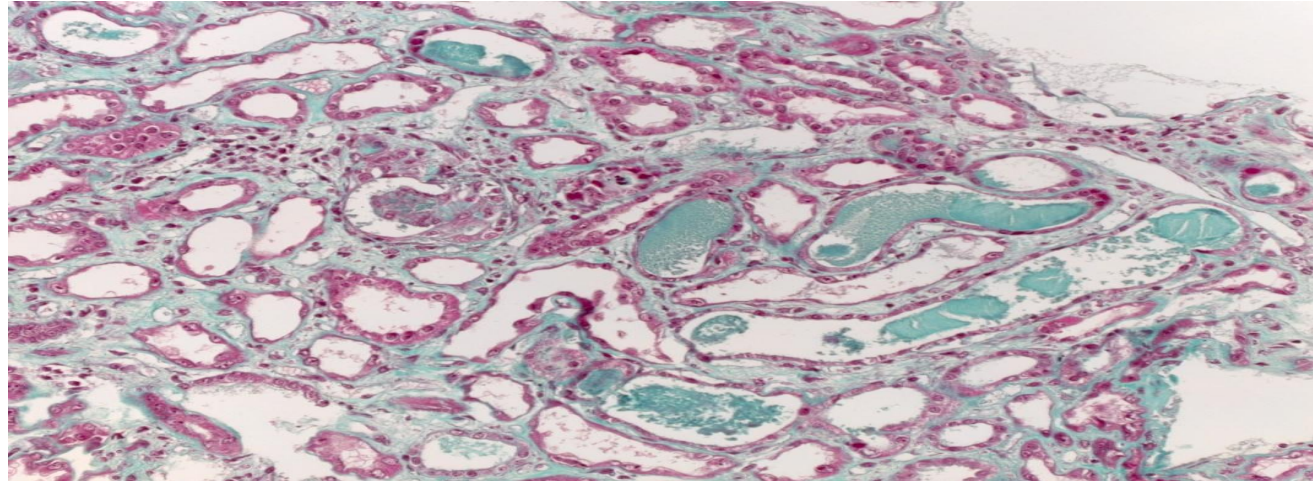
1. **Apprécier la représentativité du prélèvement** (fiabilité diagnostique : Nature du tissu prélevé, taille, parenchyme intéressé, nombre de glomérules, présence d'artères de gros calibre ;
Evaluer le pronostic fonctionnel : Glomérules scléreux, fibrose atrophie end artérite fibreuse des gros vaisseaux).



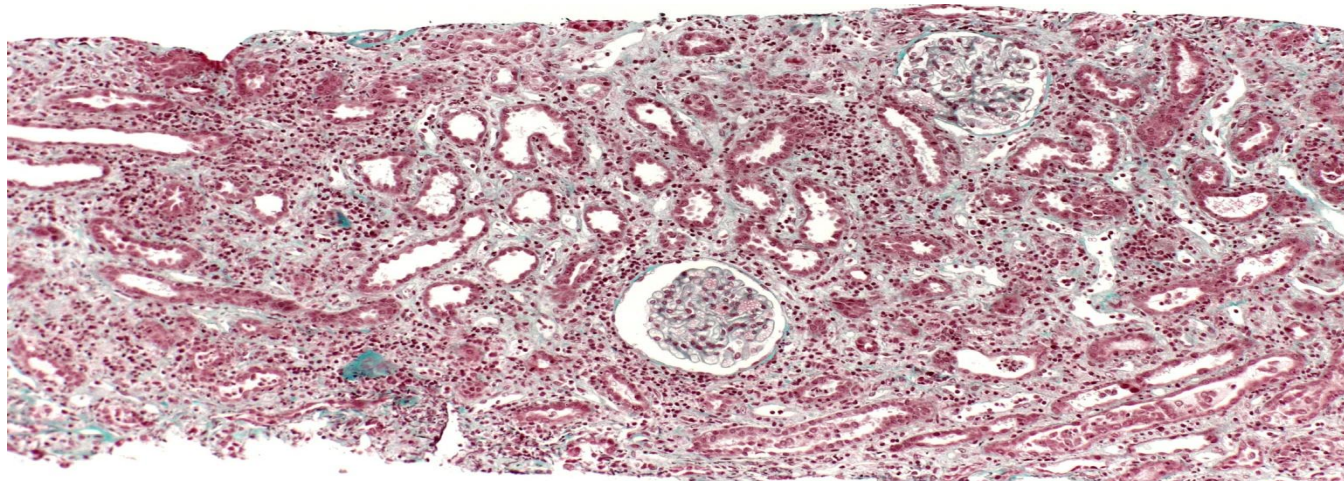
Microscopie Optique : Méthodes d'analyse d'une PBR

6.1 Faible Grossissement : Etape 1

(Suite) . **Identifier une éventuelle nécrose tubulaire** (lésions aiguës réversibles).



. **Evaluer l'infiltrat inflammatoire** interstitiel, la nature de l'infiltrat, généralement signe d'activité de la néphropathie.



Microscopie Optique : Méthodes d'analyse d'une PBR

6.2 Moyen Grossissement : Etape 1

Lésions glomérulaires

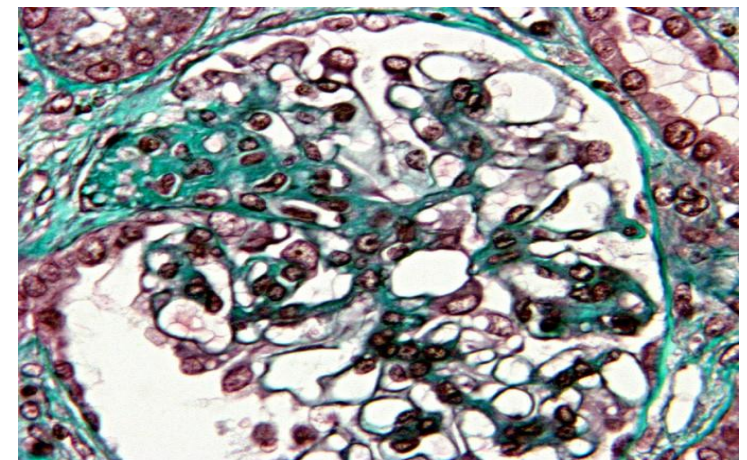
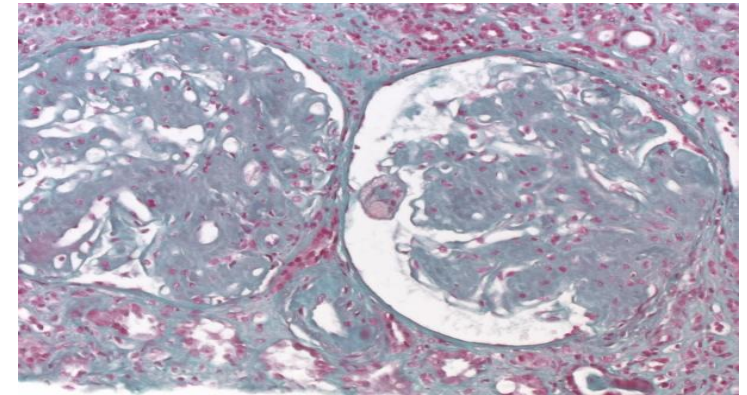
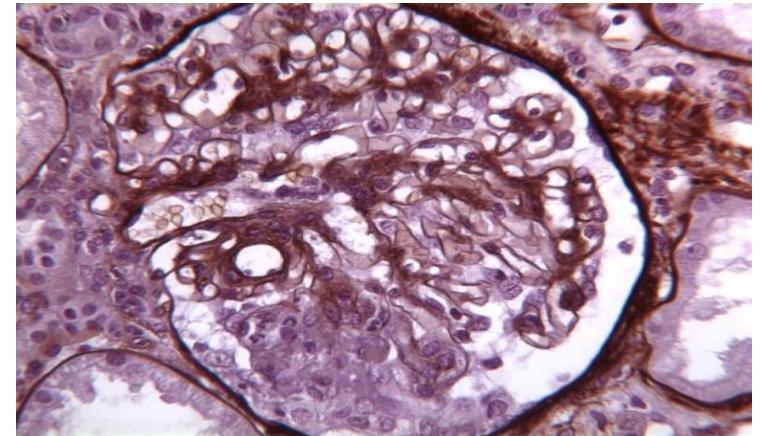
Aspect des chambres urinaires comblées , trop visibles

Hypercellularité des glomérules (mesengiale ou endocapillaire)

Aspect lobulé du flocculus (GNMP, diabète, Randall)

Volumineux dépôts (amyloïdes, thromboses capillaires)

Lésions fibro--hya l i nes segmentaires



Microscopie Optique : Méthodes d'analyse d'une PBR

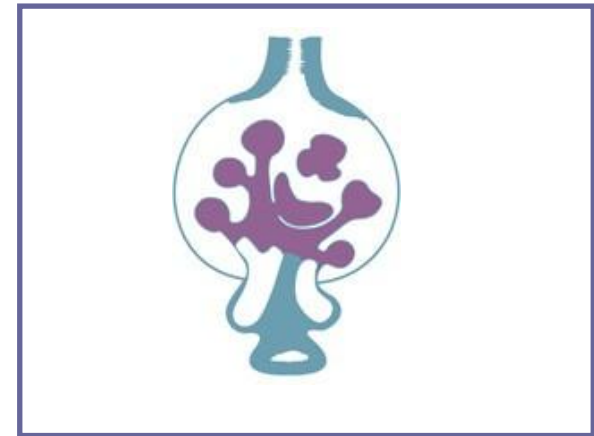
6.2 Moyen Grossissement : Etape 2

Répartition des lésions glomérulaires

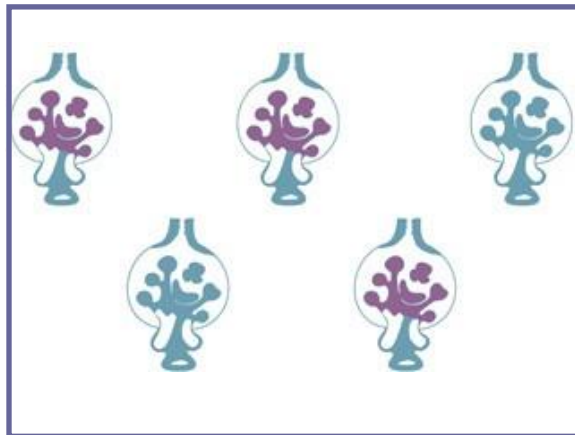
Segmentaire



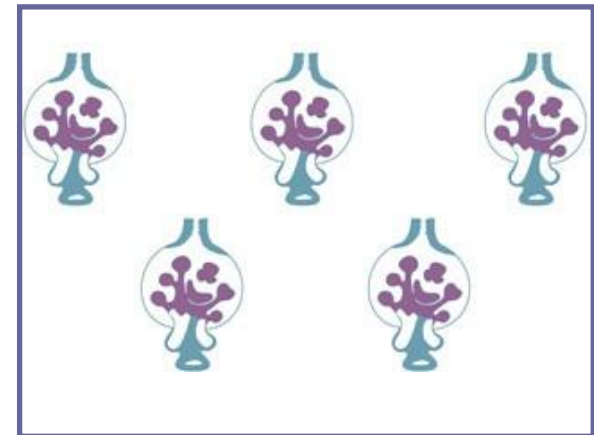
Globale



Focale



Diffuse



Microscopie Optique : Méthodes d'analyse d'une PBR

6.2 Moyen Grossissement : Etape 3

Lésions interstitielles et vasculaires

Interstitium (œdème, infiltrat ,
granulome, etc.)

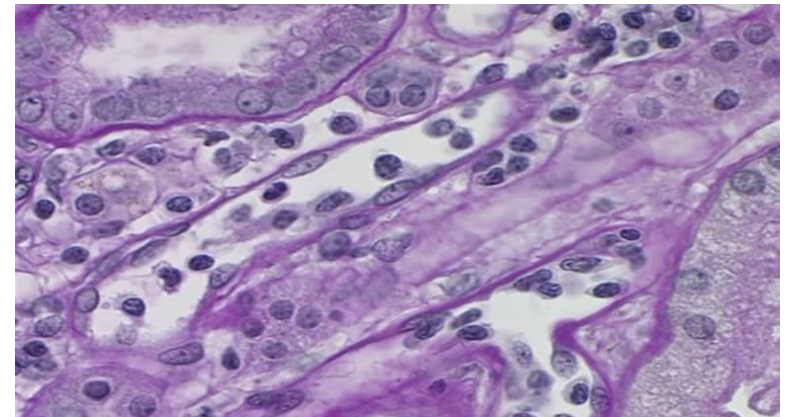
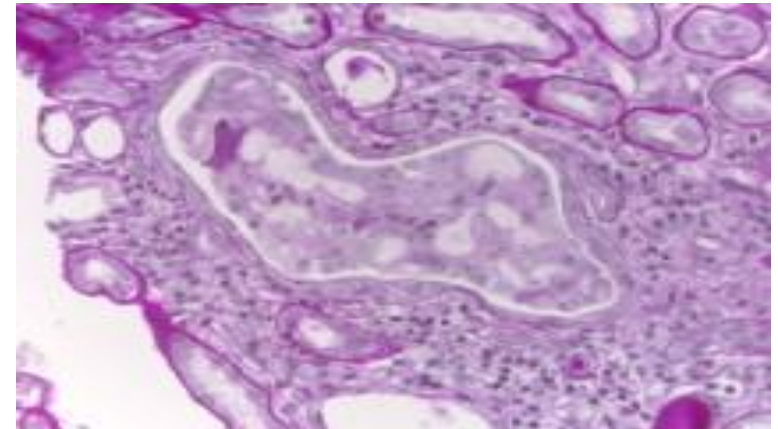
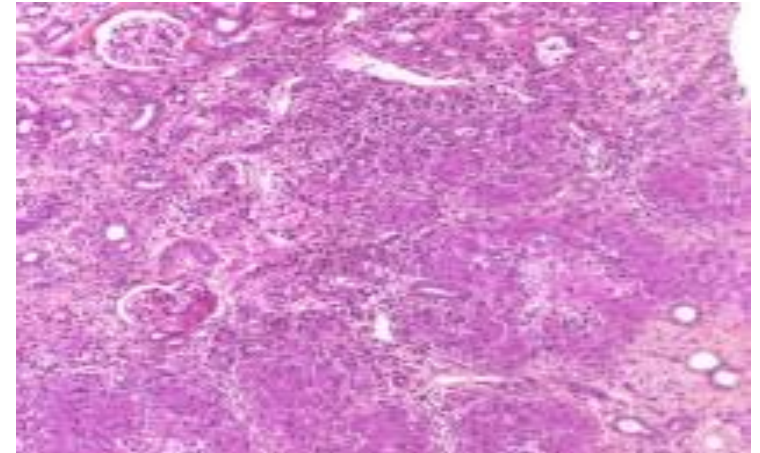
Tubes

Vacuolisation des cellules
épithéliale

Cylindres , cristaux

Vaisseaux

Endothélite, capillarite,
thrombose



Microscopie Optique : Méthodes d'analyse d'une PBR

6.2 Fort Grossissement

Préciser la localisation, la répartition et pour certains le pourcentage des lésions élémentaires glomérulaires, tubulaires, interstitielles et vasculaires

} synthèse vers le
diagnostic
anatomoclinique

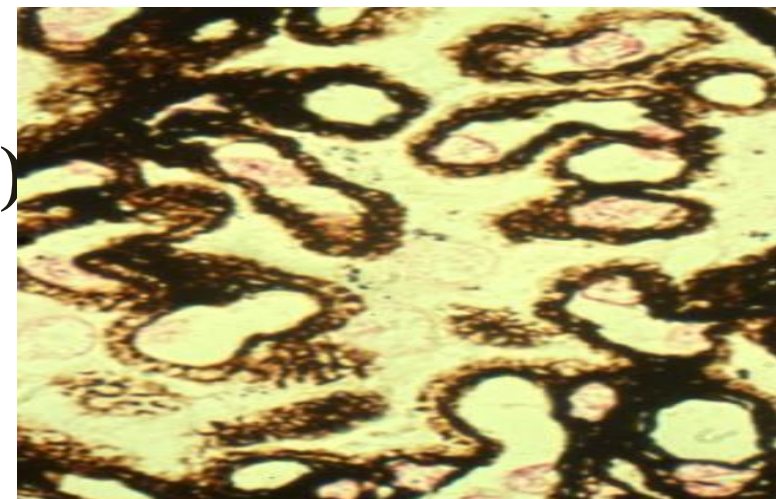
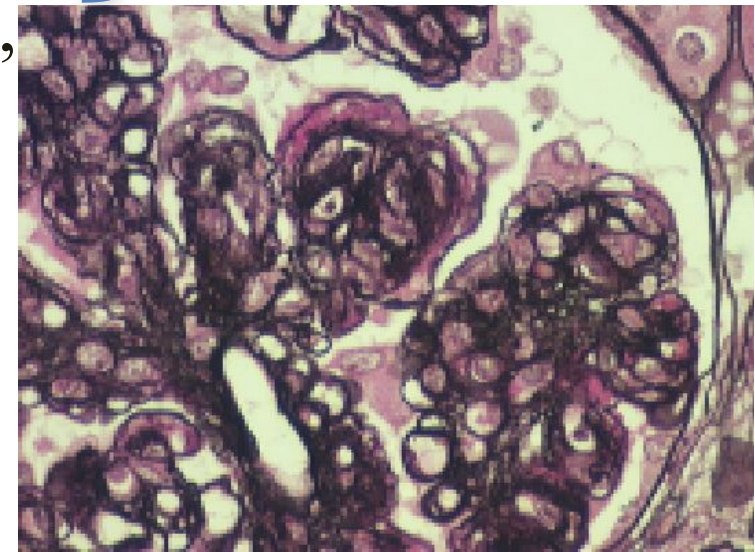
Rechercher :

- Double contour, necrose fibrinoide , mesengiolyse, etc. ;

- Autres lésions segmentaires "actives" ou "chroniques ".

L'analyse avec huile à immersion (x 1000)

Repérer les lésions les plus discrètes (depots anomalies de la MBG



Immunofluorescence

Fragment congelé

- Indispensable en pratique quotidienne ;
- Privilégié en cas de fragment unique de petite taille
- Compresse humidifiée par sérum physiologique ;
- Congélation progressive dans l'azote liquide.
- Transport dans un milieu de conservation : liquide de Michel
- Quelques jours ;
- Rincé, épongé, congelé

Immunofluorescence

Coupes sériées au cryostat à 2 μm ;

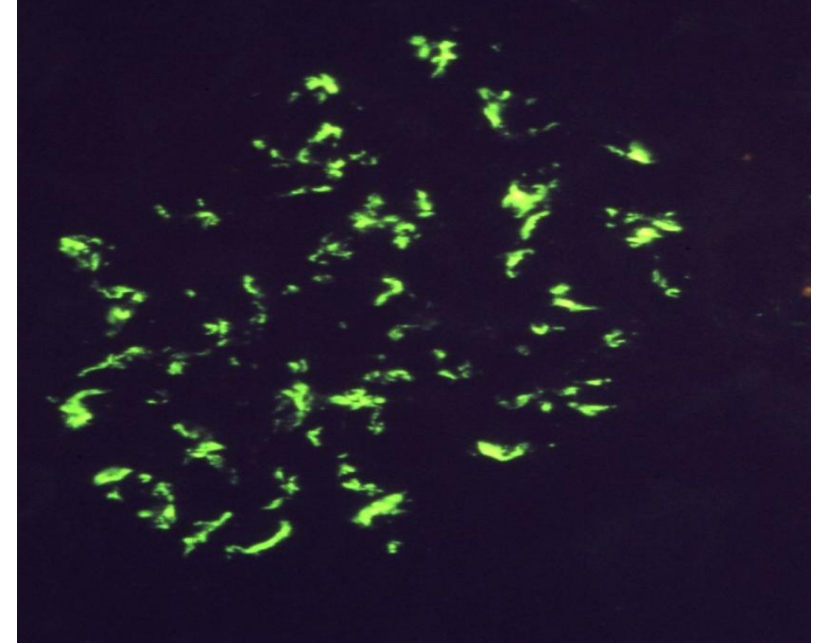
Anticorps marqués par un fluorochrome :

- ✓ Chaînes lourdes des Ig : IgA, IgG, IgM ;
- ✓ Fractions de complément : C3, C1q, C4d ;
- ✓ Albumine, Fibrine ;
- ✓ Chaines légères : Kappa, lambda ;
- ✓ Sous-classes d'IgG (IgG1, 2, 3, 4)
- ✓ Les chaînes du collagène IV

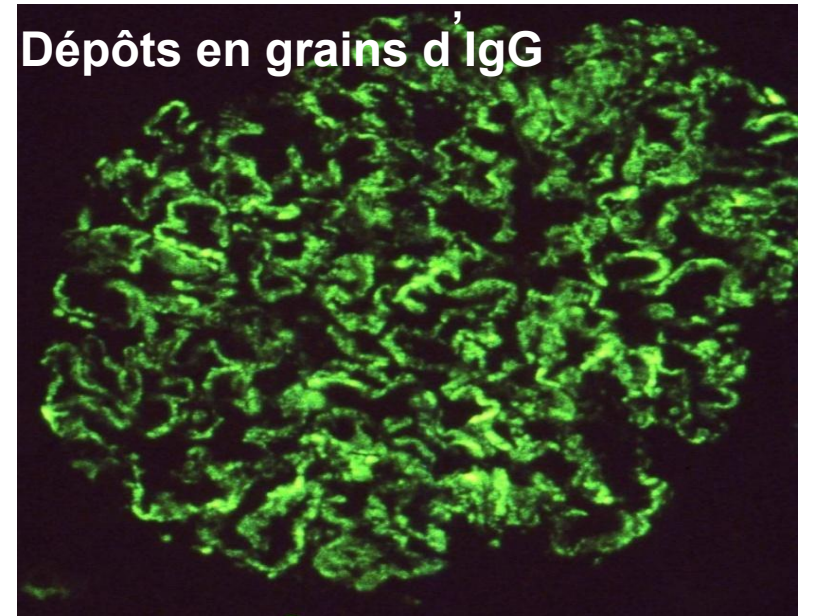
Montage en milieu aqueux, observation par lampe UV ;

Conservation à l'obscurité à - 20°C

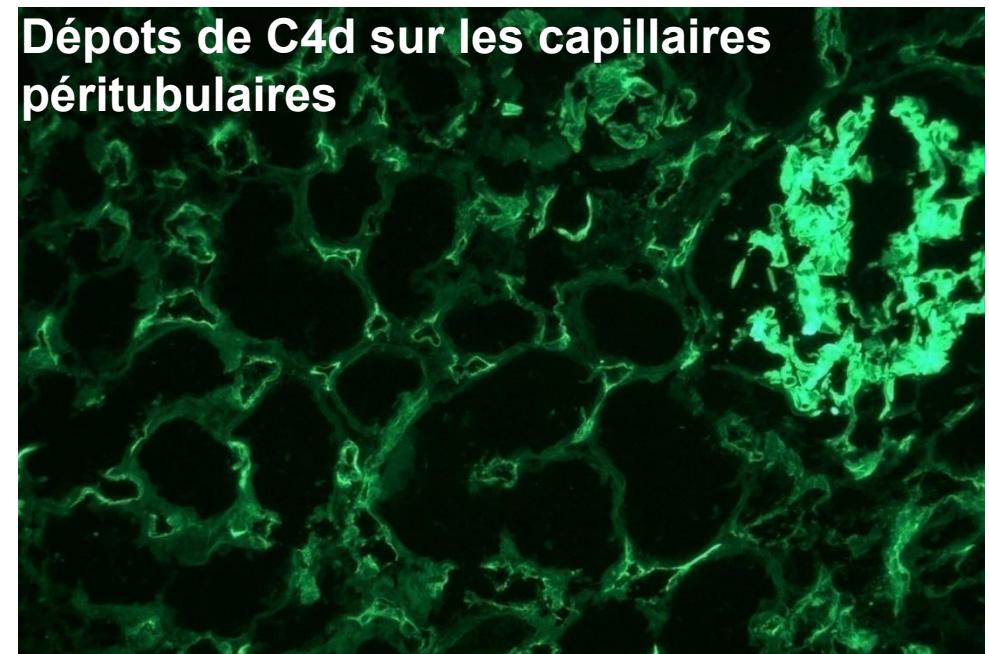
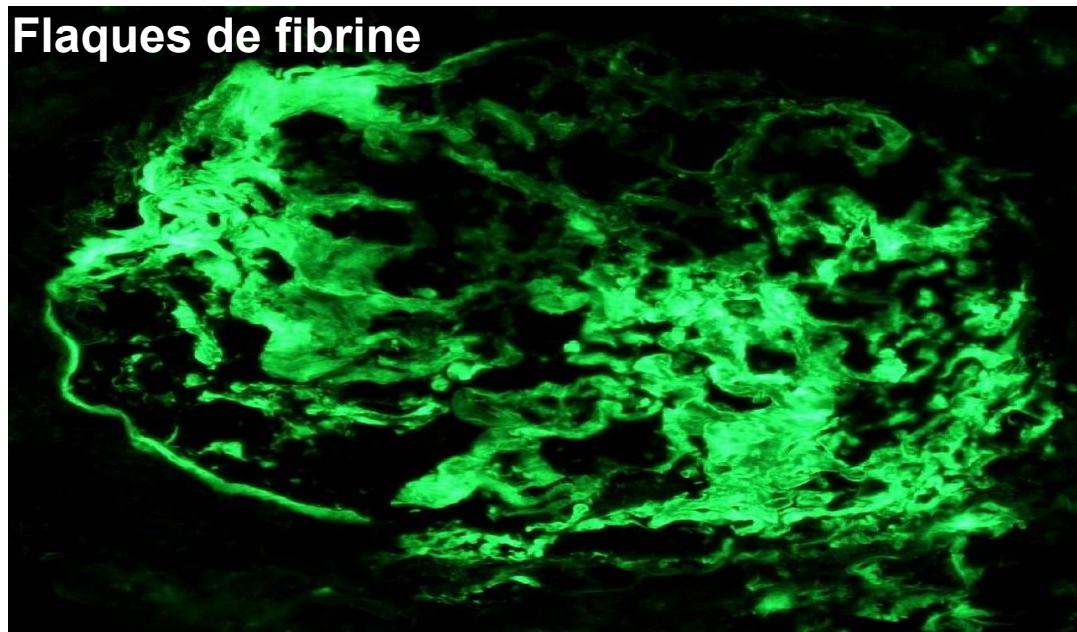
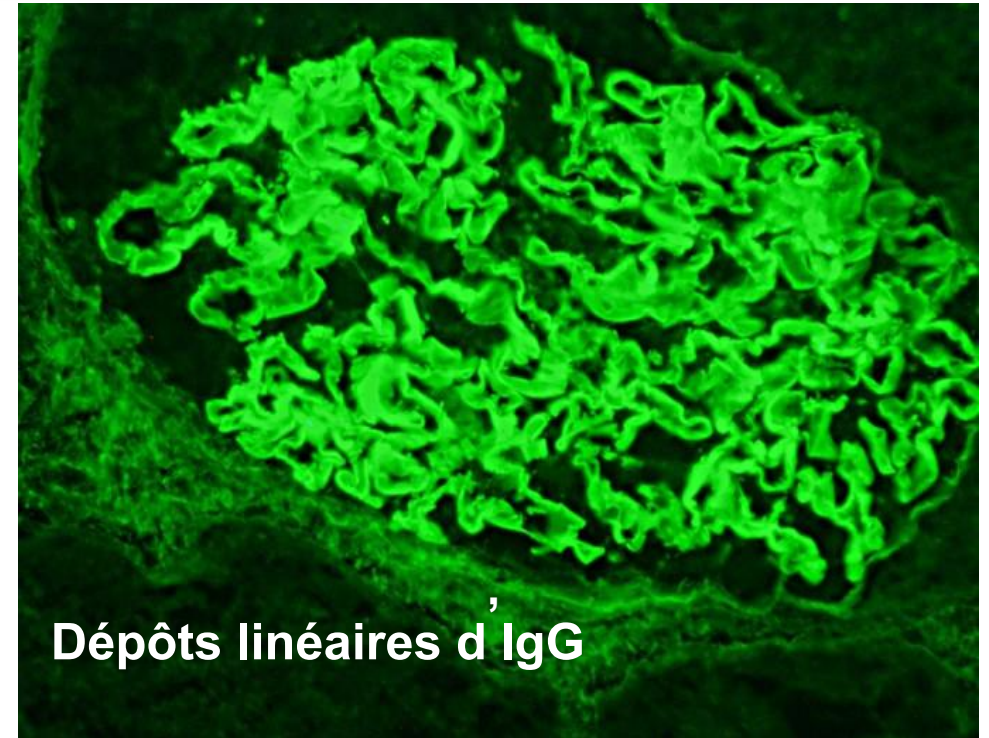
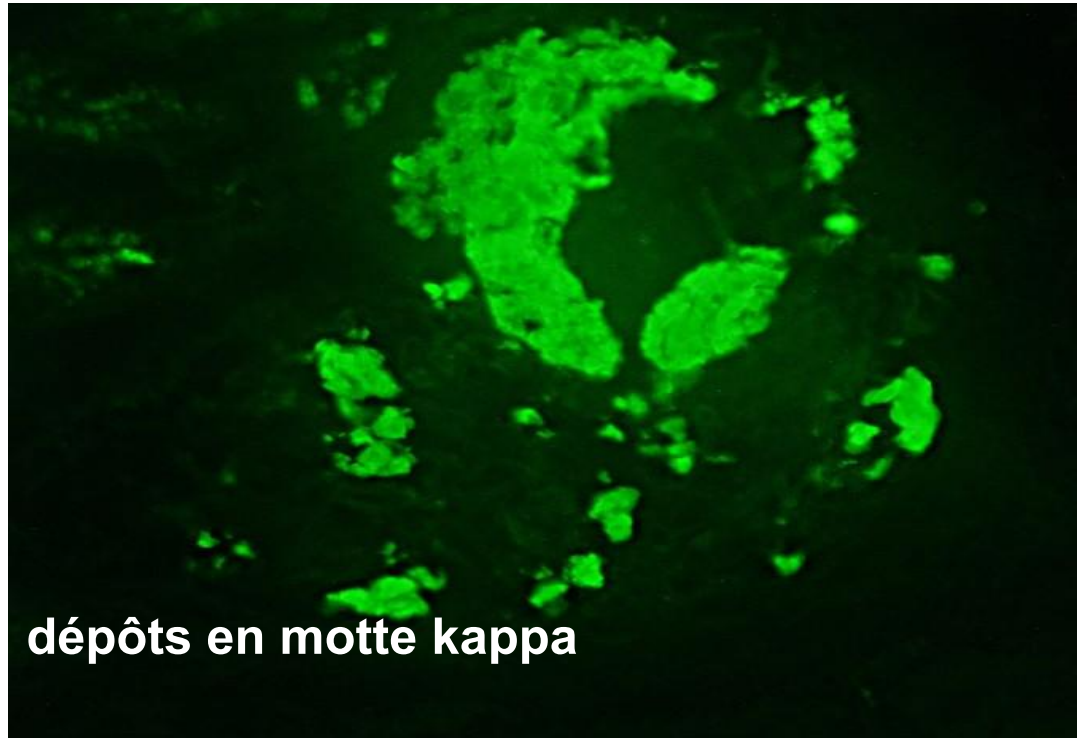
Dépôts en grains d'IgA



Dépôts en grains d'IgG



Immunofluorescence



Ensuite ?

Soit le parenchyme est optiquement normal

Parenchyme normal

LGM si syndrome néphrotique

Maladie des membranes basales minces (ME) si hématurie familiale

Soit le parenchyme présente des anomalies :

Hierarchiser les lésions

Lésions les plus spécifiques souvent aiguës

G : Prolifération, nécrose, dépôts, thrombi, double contour, mésangiolyse

T : NTA, vacuolisation, cylindres, cristaux

I : Infiltrat inflammatoire, granulome, œdème

V : Thrombose, nécrose, endothélite, vascularite, embols de cholestérol, endartérite myxoïde

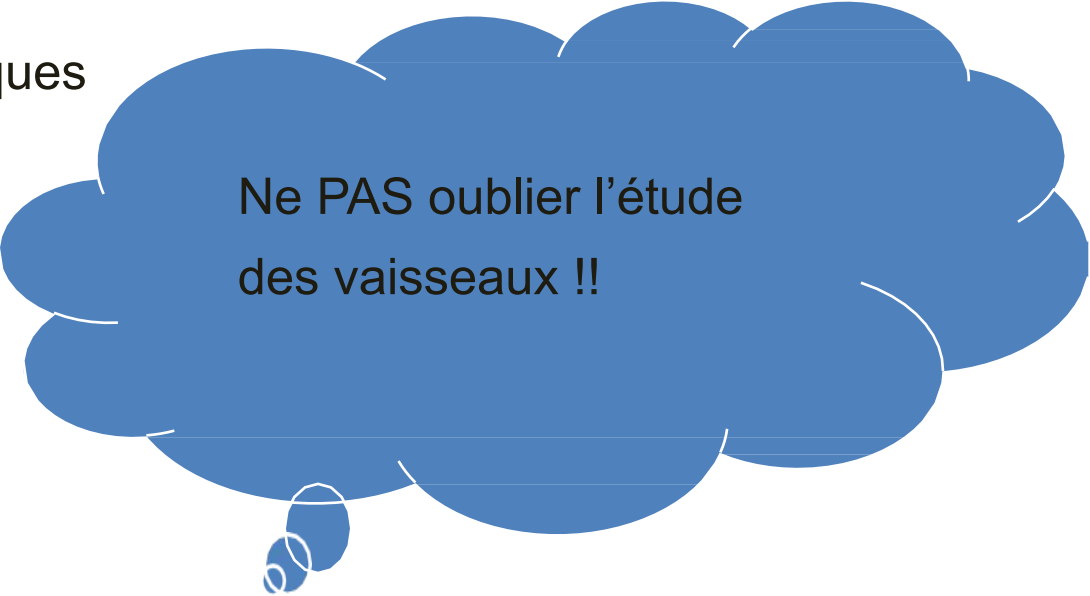
Lésions segmentaires fibreuses chroniques

G : adhérences floculo--capsulaires, PAC

T : atrophie

I : fibrose

V : hyalinose artériolaire, fibrose intimale



Ne PAS oublier l'étude
des vaisseaux !!

Ensuite ?

Dans tous les cas, **l'étude en immunofluorescence est indispensable** pour poser un diagnostic définitif

Examen IF standard

Description des dépôts

Nature des dépôts reconnus ;

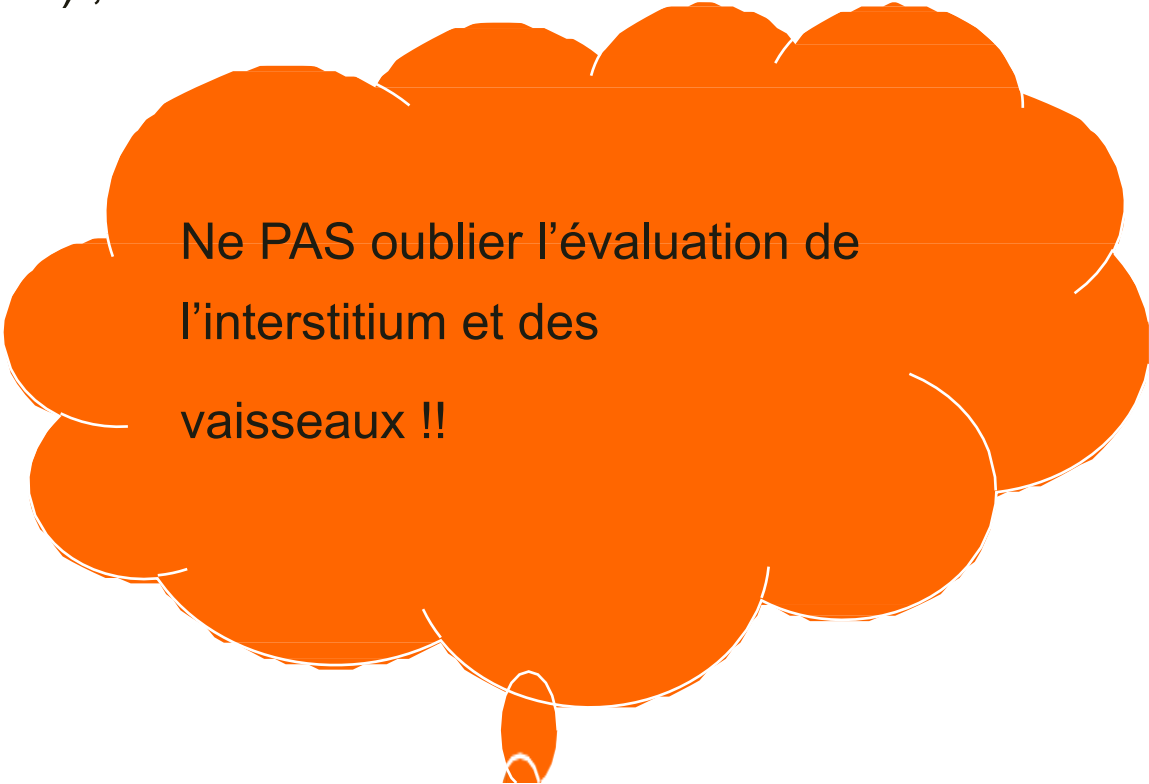
Localisation : mésangiale, extramembraneux, endomembraneux, intracapillaire, extraglomérulaires (vitrées tubulaires, artérioles) ;

Répartition : S/G, F/D ;

Aspect : en grains, linéaire, en flaque.

Conclusion

Synthèse des données de MO et d'IF

A large, irregular orange cloud shape with a small tail at the bottom, containing text.

Ne PAS oublier l'évaluation de
l'interstitium et des
vaisseaux !!

La Microscopie Electronique (ME)

Les indications doivent être bien posées après étude en MO et IF préalable : C'est un examen hautement spécifique et difficilement accessible en pratique.

· **Syndrome d'Alport ;**

· **Glomérulonéphrite Membranoproliférative de type II (recherche des dépôts denses) ;**

· **GP à dépôts monotypiques d'Ig ;**

· **Maladie des membranes basales fines ;**

· **GP à dépôt de collagène III.**

Il n'y a pas que le PBR!

Biopsie Cutanée

Etude de la jonction dermo--épidermique permet le diagnostic d
e syndrome d'Al p o r t

Normalement : Chaînes α 1,2,5 du collagène IV

Homme ayant un syndrome d'Al lié à l'X : pas de
chaîne α 5

Recherche dans le **sérum d'Ac anti MBG** par
Immunofluorescence indirecte (Sd de Goodpasture)

Glandes Salivaires Accessoires

Accès facile, recherche et typage d'une amylose.

**MERCI DE VOTRE
ATTENTION.**