



# Tutorat 2024-2025



FORMATION EN SOINS  
INFIRMIERS  
PREFMS CHU DE TOULOUSE  
Rédaction 2023-2024

Semestre 3

**UECP 30**  
**Pathologies uro-  
néphrologiques et  
digestives**

*Ce cours vous est proposé bénévolement par le Tutorat Les Nuits Blanches qui en est sa propriété. Il n'a bénéficié d'aucune relecture par l'équipe pédagogique de la Licence Sciences pour la Santé et de l'IFSI. Il est ainsi un outil supplémentaire, qui ne subsiste pas aux contenus diffusés par la faculté et l'institut en soins infirmiers.*

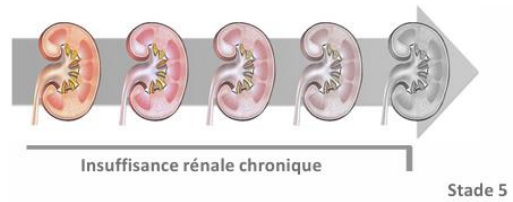
# Maladies rénales et principes de traitement

|   |          |
|---|----------|
| <b>I. INTRODUCTION.....</b>                               | <b>3</b> |
| 1. MALADIES RENALES.....                                  | 3        |
| <b>II. RAPPELS.....</b>                                   | <b>3</b> |
| 1. VASCULARISATION.....                                   | 3        |
| 2. STRUCTURE DES REINS .....                              | 3        |
| 3. STRUCTURE DES NEPHRONS .....                           | 3        |
| 4. CORPUSCULE RENAL : GLOMERULE + CAPSULE DE BOWMAN ..... | 4        |
| 5. FILTRATION GLOMERULAIRE .....                          | 4        |
| 6. 3 FONCTIONS ENDOCRINES DES REINS .....                 | 5        |
| a. Vitamines D.....                                       | 5        |
| b. EPO.....   | 5        |
| c. Système rénine angiotensine aldostérone.....           | 5        |
| <b>III. DEFINIR UNE MALADIE RENALE CHRONIQUE.....</b>     | <b>5</b> |
| 1. CREATININE .....                                       | 5        |
| 2. CLAIRANCE.....   | 5        |
| <b>IV. CAUSES DE MALADIES RENALES .....</b>               | <b>6</b> |
| 1. OBSTRUCTIVE .....                                      | 6        |
| 2. FONCTIONNELLE .....                                    | 6        |
| 3. ORGANIQUE .....  | 6        |
| a. Compartiments.....                                     | 6        |
| 4. AUTRES CAUSES D'IRC.....                               | 7        |
| <b>V. COMPRENDRE L'APPORT DE L'IMAGERIE.....</b>          | <b>7</b> |
| 1. EXAMENS D'IMAGERIE .....                               | 7        |
| 2. APPORT DE L'IMAGERIE.....                              | 8        |
| <b>VI. TRAITEMENTS.....</b>                               | <b>8</b> |

## I. Introduction

### 1. Maladies rénales

- ❖ 2x supérieur au nombre estimé de personnes atteintes de diabète
- ❖ >20 fois supérieur au nombre de personnes touchées par le SIDA
- ❖ Maladie silencieuse qui ne peut être détectée qu'à des stades avancés



#### En France, 2019 :

Prévalence de l'insuffisance rénale stade V :

- 91 875 malades en insuffisance rénale terminale
- 55% en dialyse
- 45% porteurs d'un greffon fonctionnel

Incidence de l'insuffisance rénale stade V :

- 11 437 nouveaux cas
- 23% dû au diabète
- 24% dû à l'hypertension

Mortalité : 8 826 décès → 10% des patients

| Classe d'âge  | Espérance de vie (en années) chez les patients en IRCT | Espérance de vie (en années) chez les patients traités par greffe | Espérance de vie (en années) chez les patients traités par dialyse | Age      | Espérance de vie (en années) en France dans la population générale en 2019* |
|---------------|--|---|--|----------|---|
| <b>Hommes</b> |  |   |  |          |   |
| 20-24         | 24.3   | 34.8  | 20.2   | A 20 ans | 59.6  |
| 40-44         | 12.9   | 19.7  | 10.4   | A 40 ans | 40.4  |
| 60-64         | 4.9  | 8.3   | 4.2  | A 60 ans | 22.7  |
| <b>Femmes</b> |  |   |  |          |   |
| 20-24         | 22.0   | 33.9  | 17.8   | A 20 ans | 65.6  |
| 40-44         | 12.6   | 20.7  | 9.8  | A 40 ans | 45.9  |
| 60-64         | 5.5  | 9.0   | 4.7  | A 60 ans | 27.3  |

\*Source INSEE

Espérance de vie (années), à divers âges des patients prévalents par sexe

## II. Rappels

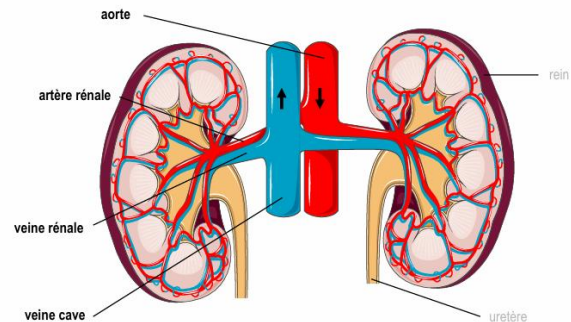
L'appareil urinaire est composé de 2 reins, des uretères reliant les reins à la vessie, et de l'urètre (tuyau reliant la vessie à l'extérieur).

### 1. Vascularisation

Les reins sont vascularisés via l'aorte, l'artère rénale, la veine rénale et la veine cave.

**DSR** = Débit sanguin rénal (nettoyage) = 1L de sang par minute = 20% du débit cardiaque pour < 1% du poids corporel

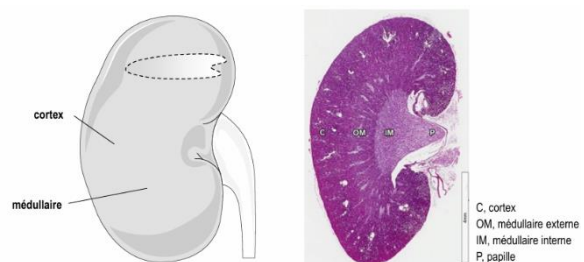
**DPR** (Débit plasmatique rénal) = 600 mL plasma/min



### 2. Structure des reins

Le rein comporte deux régions distinctes :

- Le cortex, où se trouvent les glomérules → rôle clé dans la filtration des déchets
- La médullaire → essentiellement des tubules et vaisseaux



### 3. Structure des néphrons

❖ **Unité fonctionnelle = Glomérule + tubule**  
 ❖ Tubule rénal est divisé en **plusieurs parties** :

- Tubule proximal
- L'anse de Henlé
- Tube contourné distal
- Canal collecteur

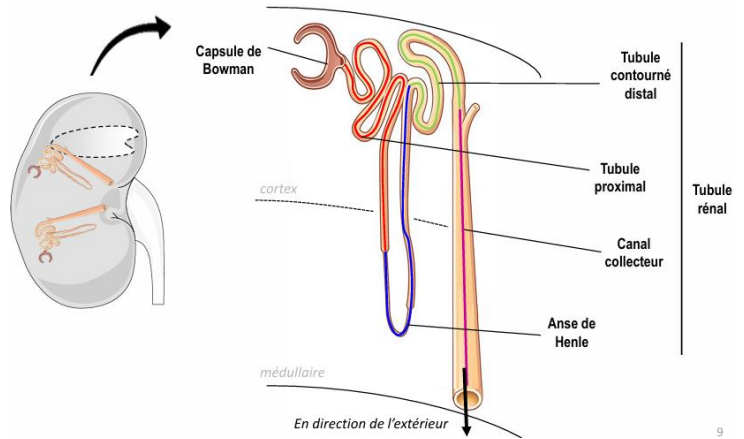
❖ **Le long du tubule rénale** → phénomène de réabsorption et de sécrétion régulé par des hormones et des médiateurs = **rôle sur l'homéostasie**

❖ Entre 400 et 800 000 néphrons par rein

❖ L'insuffisance rénale se situe à 90mL/min.

Une dialyse est mise en place lorsque la filtration glomérulaire baisse à 30mL/min

❖ Vascularisation des néphrons → circulation spécifique, qui vient de l'artère rénale et qui irrigue le rein lui-même. Les capillaires péri-tubulaires permettent de nourrir le rein.

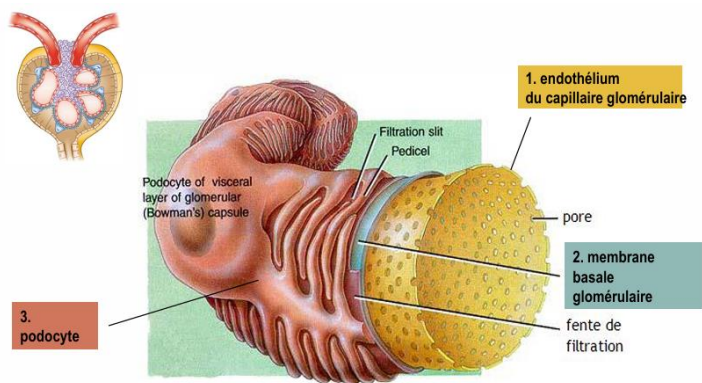
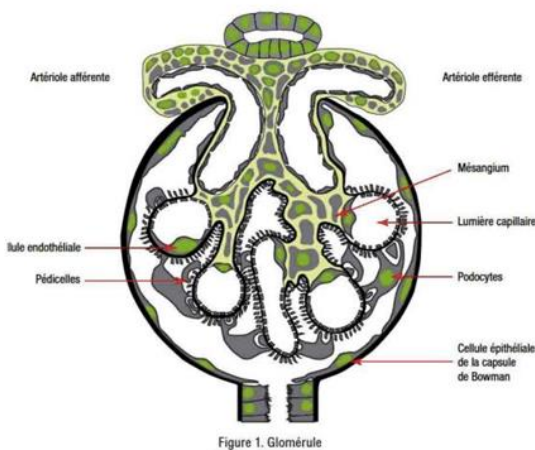
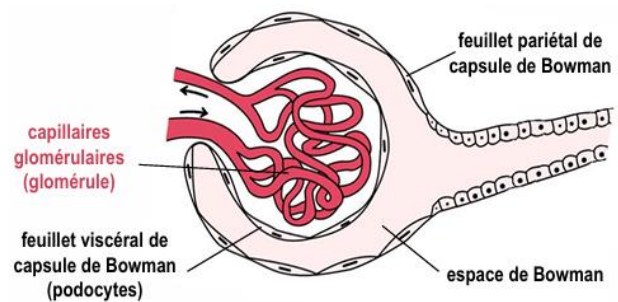


#### 4. Corpuscule rénal : glomérule + capsule de Bowman

Le sang ayant besoin d'être filtré arrive par l'artériole afférente et va se rendre vers les capillaires glomérulaires.

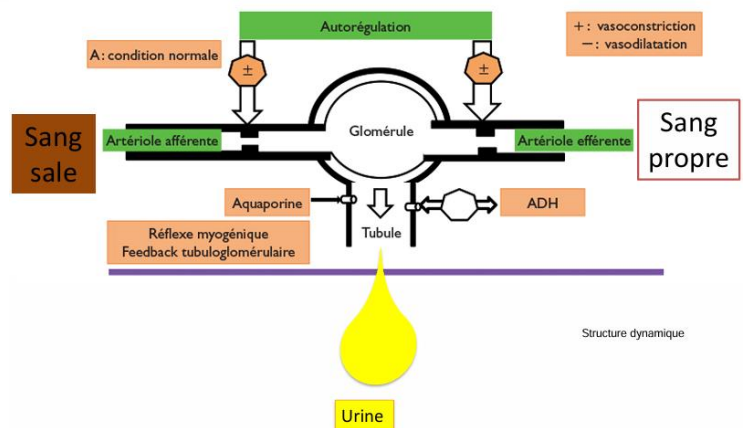
Il va ensuite traverser une barrière de 3 couches superposées composées de :

- Cellules endothéliales fenêtrées
- Membrane basale
- Les pédicelles des podocytes



#### 5. Filtration glomérulaire

En néphrologie, on parle de bilan entrées-sorties. Si on boit 2L d'eau, on doit les faire sortir (urines, transpiration...). C'est le rein qui s'occupe de ce bilan entrées-sorties



## 6. 3 fonctions endocrines des reins

### a. Vitamines D

→ Production de la forme active de la vitamine D (1,25 (OH)<sub>2</sub> – vitamine D<sub>3</sub>) au niveau des cellules du TCP

→ **Aide à fixer le calcium**

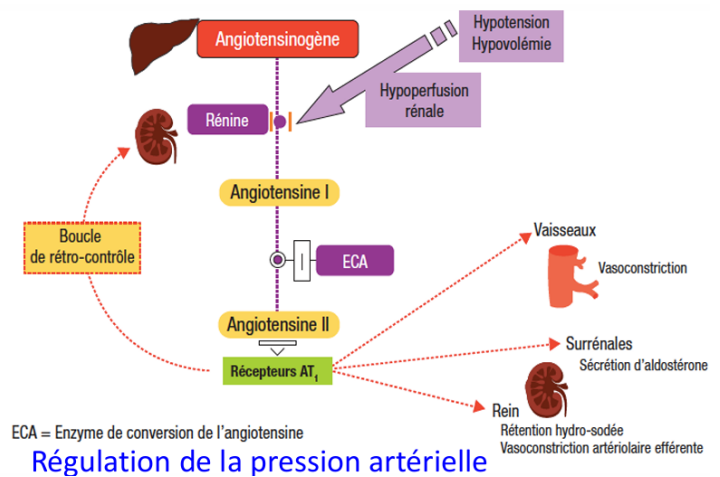
### b. EPO

→ Produite par les cellules interstitielles péri-tubulaires fibroblastiques en réponse à l'hypoxie cellulaire **et augmente la synthèse de GR**

### c. Système rénine-angiotensine-aldostérone

Participation à la **régulation de la tension artérielle** (si détection d'une hypotension/hypovolémie entraînant une hypoperfusion rénale) :

- **Rénine** : produite par l'appareil juxta-glomérulaire. La rénine permet de convertir l'angiotensinogène en Angiotensine I. Enfin, l'ECA (=Enzyme de conversion de l'angiotensine) convertit l'Angiotensine I en Angiotensine II.
- **Angiotensine II** :
  - Effets vasoconstricteurs puissants (↑ Pression artérielle)
  - Agit sur la corticosurrénale pour stimuler la sécrétion d'aldostérone → favorisant la réabsorption de Na<sup>+</sup> et la sécrétion de K<sup>+</sup> et de H<sup>+</sup>



## III. Définir une maladie rénale chronique

**Maladie rénale chronique (MRC)** définie par la présence de lésions rénales et/ou la baisse du débit de filtration glomérulaire (DFG) depuis plus de **trois mois**.

**Insuffisance rénale chronique** = Altération de fonction rénale irréversible et depuis plus de **3 mois**  
Se manifeste par :

- ↑ de la créatinine à plusieurs reprises
- ↓ du « DFG » ou débit de filtration glomérulaire :
  - Fonction rénale normale = DFG entre 90 et 120 ml/min/1.73m<sup>2</sup>
  - DFG entre 60 et 90ml/min/1.73m<sup>2</sup> + protéinurie ou hématurie
  - DFG < 60ml/min/1.73m<sup>2</sup>

### 1. Créatinine

→ Avec la créatinine sanguine on peut estimer le DFG

C'est un marqueur endogène → Substance produite par le métabolisme musculaire et son élimination rénale est stable au quotidien.

### 2. Clairance

❖ C'est un coefficient d'épuration

- ❖ Aptitude d'un organe à éliminer une substance d'un fluide organique
- ❖ Permet d'estimer le DFG et donc la fonction rénale

**Clairance plasmatique d'une substance** : volume théorique de plasma totalement épuré de la substance par unité de temps (mL/min)

**Clairance rénale de la substance** : qtt de substance éliminée dans les urines en 1min

$$C_s = \frac{[U]_s * V}{[P]_s} \text{ avec}$$

$C_s$  = Concentration de la substance

$[U]_s * V$  = Débit urinaire

$[P]_s$  = Pression de la substance dans le plasma

| Stade | Clairance glomérulaire en mL/min/1,73m <sup>2</sup> | Pathologies   |
|-------|---|---|
| 1     | >90   | Normal  |
| 2     | 60-90   | Pas de maladie rénale chronique, sauf si marqueurs d'atteinte |
| 3     | 30-60   | Maladie rénale chronique ou MRC                               |
| 4     | 15-30   | Maladie rénale chronique ou MRC                               |
| 5     | <15   | Nécessité d'épuration extra-rénale                            |

## IV. Causes de maladies rénales

→ Il existe plusieurs hypothèses de diagnostic devant une insuffisance rénale (IR) :

- Fonctionnelle
- Organique
- Obstructive

### 1. Obstructive

**Lithiases urinaires** : calcul unilatéral sur rein fonctionnel unique ou lithiases bilatérales

**Pathologie tumorale** :

- Adénome de prostate
- Cancer de la prostate
- Cancer du col utérin
- Tumeur de la vessie
- Cancer du rectum, de l'ovaire, de l'utérus
- Métastases rétropéritonéales (rare)

**Pathologie inflammatoire** : fibrose ou liposclérose rétropéritonéale

### 2. Fonctionnelle

C'est un défaut de perfusion du rein. En aiguë : déshydratation, hémorragie, état de choc. En chronique : insuffisants cardiaques (syndrome cardio rénal) ou cirrhotiques décompensés (syndrome hépato rénal)

### 3. Organique

Dans un contexte de maladie particulière du rein → le diabète

#### a. Compartiments

→ Si IR alors on réalise une biopsie pour identifier quelle partie du rein dysfonctionne :

- Glomérules → filtres de nettoyage = glomérulopathies :
  - Sang dans les urines Hématurie > 10 GR/mm<sup>3</sup>
  - Protéinurie > 0,5 g/g de créatininurie
- Tubules → transport de l'urine = tubulopathies :
  - Pas d'hématurie

- Protéinurie : 0,5 g/g de créatininurie mais n'est pas faite d'albumine
- Interstitium → structure = néphropathies interstitielles
- Vaisseaux → apport de sang dans l'organe = néphropathies vasculaires

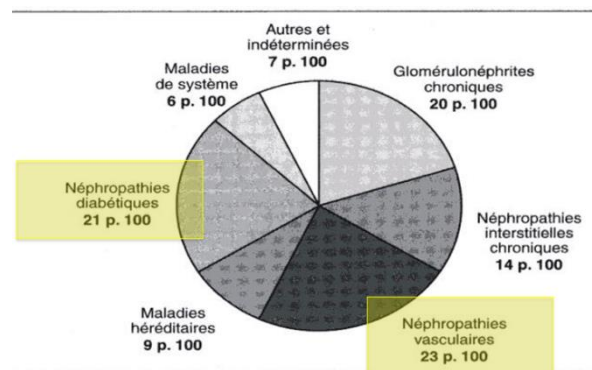
Les maladies peuvent les toucher indépendamment ou simultanément au cours du temps.  
Certains régénèrent = tubules d'autre non = glomérules.

#### 4. Autres causes d'IRC

| Glomérulaire  | Interstitielle   | Vasculaire   |
|---|--|--|
| IgA = maladie de Berger - MAI<br>Diabète,<br>Vascularites<br>LGM, = lésions<br>glomérulaires minimes<br>GEM = glomérulonéphrite<br>extra-membraneuse<br>HSF = hyalinose<br>segmentaire et focale<br>Amylose | Pyélonéphrites<br>Toxiques:<br>AINS, lithium, plomb,<br>analgésiques<br>Métaboliques:<br>goutte, oxalose,<br>cystinose...<br>Dysimmunitaire/ infectieuse,<br>sarcoidose,<br>Sjögren<br>Tuberculose | HTA et néphroangiosclérose<br>Sténose artère rénale<br>Embols de cholestérol |

Causes d'IRC

**Autres causes d'IRC** : Polykystose hépatorénale → syndrome d'Alport = hématurie + surdité (car présence de collagène dans la membrane basale et si manque de collagène = surdité)



## V. Comprendre l'apport de l'imagerie

### 1. Examens d'imagerie

**Radiographie** : Abdomen sans préparation (=ASP)

- Bilan de lithiases
- Vérification du positionnement d'une sonde

**Echographie** :

- Indispensable devant toute IR (aigue ou chronique)
- Appréciation de la taille des reins, nombre, kystes
- « Dilatation des cavités pyélocalicielles »
- Obstacle ?

**TDM ou Scanner** :

- Avec ou sans injection de produit de contraste
- Iodé : risque si le patient est en situation rénale précaire
- Discussion bénéfice/risque

**IRM** : abdomino-pelvien

- Avec ou sans injection de produit de contraste ?
- Gadolinium : peu de risque
- Examen privilégié en cas de risque lié au produit de contraste iodé

**Cystographie** :

- Injection de produit de contraste par la vessie
- Recherche de reflux de l'urine

**Scintigraphie rénale** :

- Rare
- Participation des 2 reins au travail de filtration

Artériographie rénale :



- Le + invasif
- Injection de produit de contraste
- Geste de radiologie interventionnelle
- Diagnostic et traitement des rétrécissements des artères rénales (sténose)

## 2. Apport de l'imagerie

### Participer au diagnostic :

- Eliminer une obstruction
- Décrire l'anatomie du patient
- Aider à la démarche diagnostique invasive (biopsie)

### Participer au traitement : endovasculaire

### Aider au pronostic : capital néphronique

## VI. Traitements

**Traitement préventif** → dépistage des maladies rénales

### Traitement de la cause étiologique :

- Obstructive → Dérivation des urines = néphrostomie ou sonde JJ
- Fonctionnelle → Soigner le cœur, le foie, réhydrater et arrêter certains médicaments
- Organique → selon le compartiment (traiter le diabète, si MAI = immunosuppresseurs...)

### Traitement des symptômes :

- Calcium → vitamine D
- Acidose → bicarbonates (eau de Vichy)
- Baisse des GR → EPO
- Baisse du phosphore → chélateurs de phosphore

### Traitement de suppléance en cas d'échec → Remplacer le rein :

- Hémodialyse :
  - 3 fois par semaine dans un centre, séances de 4h.
  - Un filtre nettoie le sang (circuit extracorporel).
  - Une fistule artérioveineuse (FAV) : une veine et une artère sont branchées ensemble.
  - Il ne faut surtout pas prendre de tension ni faire de prise de sang sur la FAV → risque de surpression
  - Dans la machine il y a deux phénomènes : transfert diffusif (élimination des déchets) et transfert convectif (enlever l'eau accumulée car les reins ne marchent pas → restriction hydrique +++).
- Dialyse péritonéale :
  - Domicile
  - Meilleure tolérance hémodynamique mais une moins bonne épuration et une durée de vie limitée.
  - Le péritoine sert de membrane pour les échanges diffusifs, on pose un cathéter en intrapéritonéal.
  - Elle se fait en continue toute la journée (4 échanges par jour) ou toute la nuit (technique automatisée, faite par une machine)
  - Risque de péritonite ++
- Transplantation :
  - Besoin des anti rejet !
  - Il y a des risques de cancer ou d'infection.
  - La greffe rénale est une greffe hétérotopique, c'est-à-dire qu'on ne met pas le greffon à la place d'un des reins natifs. Cependant, il marche tout aussi bien grâce à une bonne vascularisation. Le greffon ne dure pas toute la vie, on reprend par une dialyse puis par une autre greffe si possible



Le parcours de soins est long, personnalisable et nécessite une médecine polyvalente

