

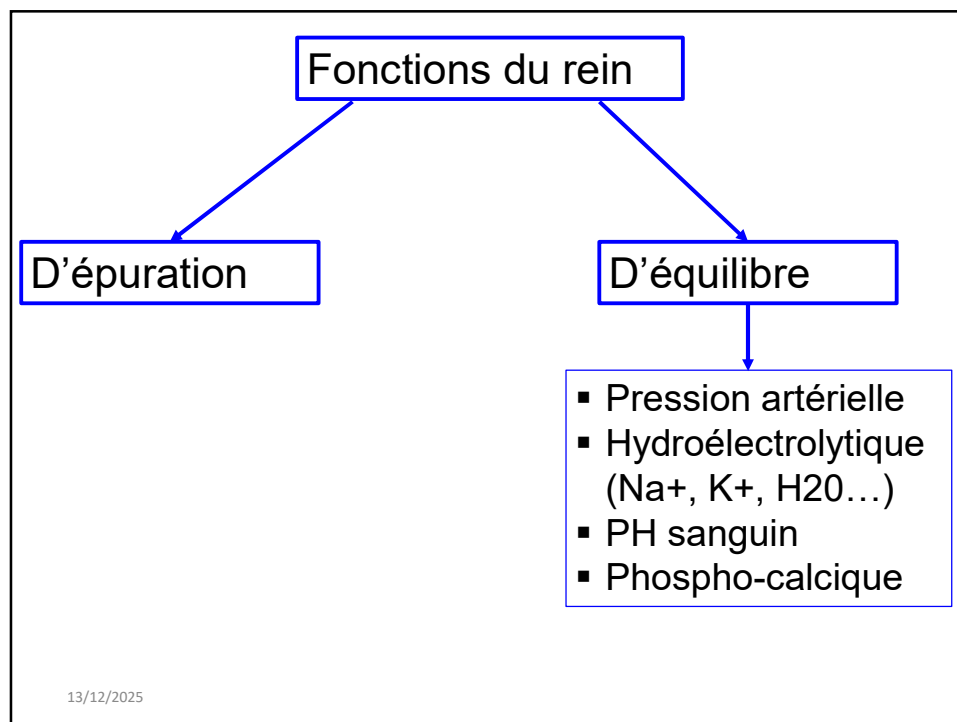
# PHYSIOLOGIE RENALE

## Plan

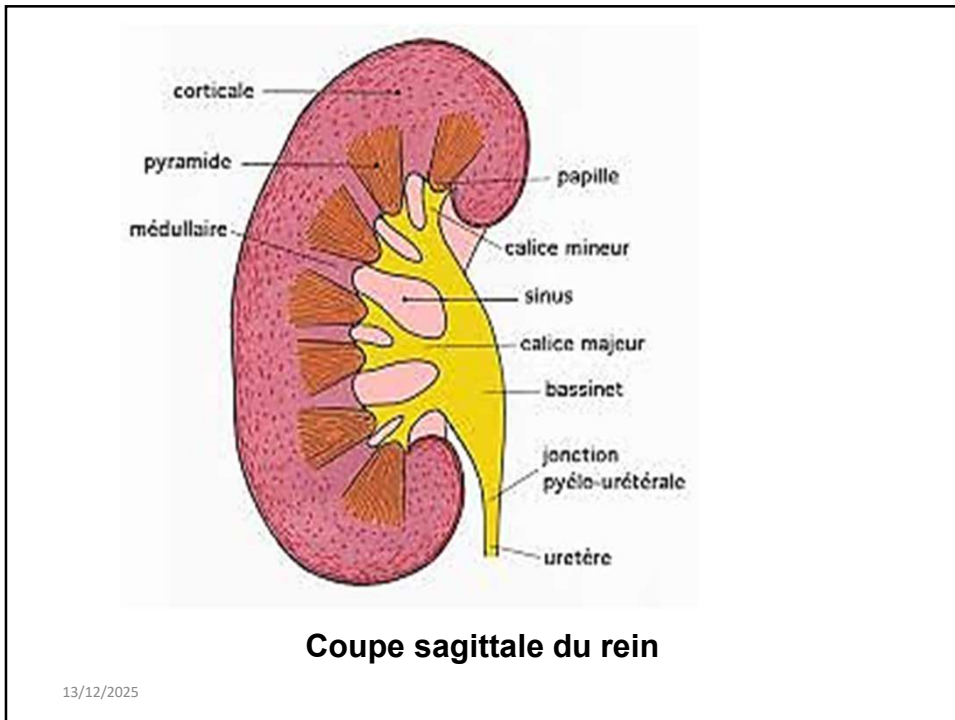
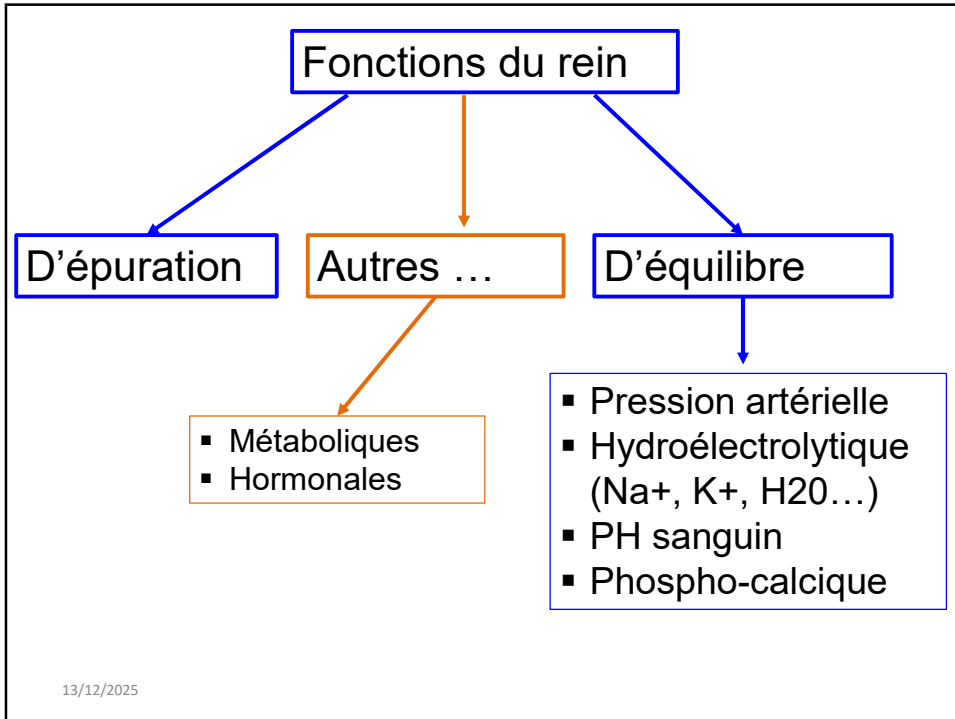
- I. Introduction
- II. Filtration glomérulaire
- III. Transferts tubulaires
  - 1. de réabsorption
  - 2. de sécrétion
- IV. Rein et équilibre acido-basique
- V. Rein et équilibre phosphocalcique
- VI. Rein et équilibre potassique

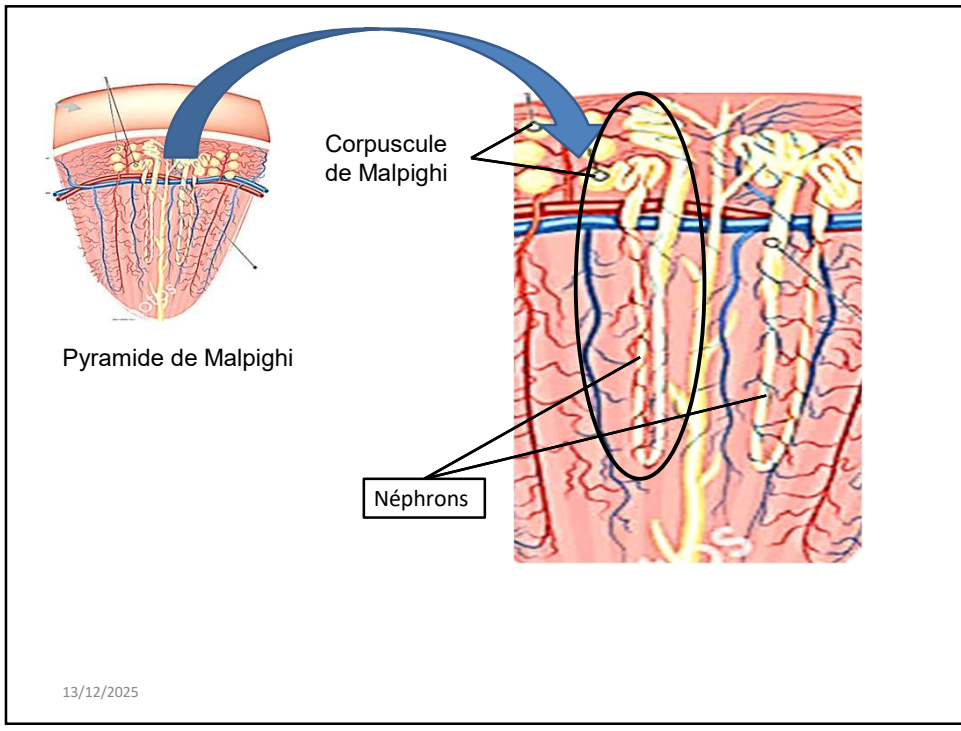
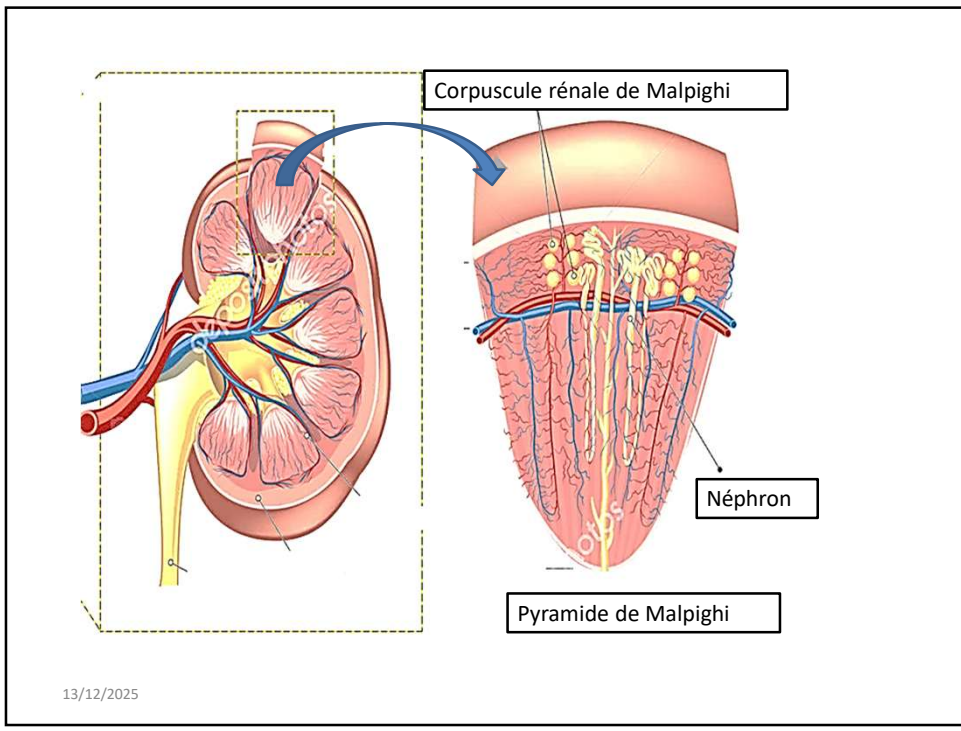
# I. Introduction

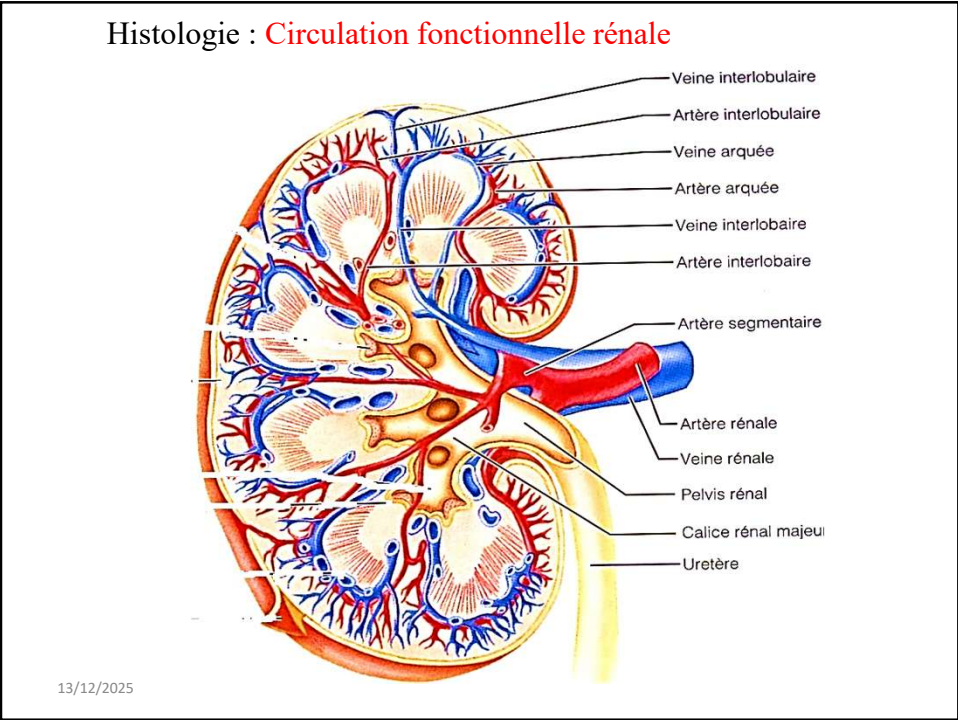
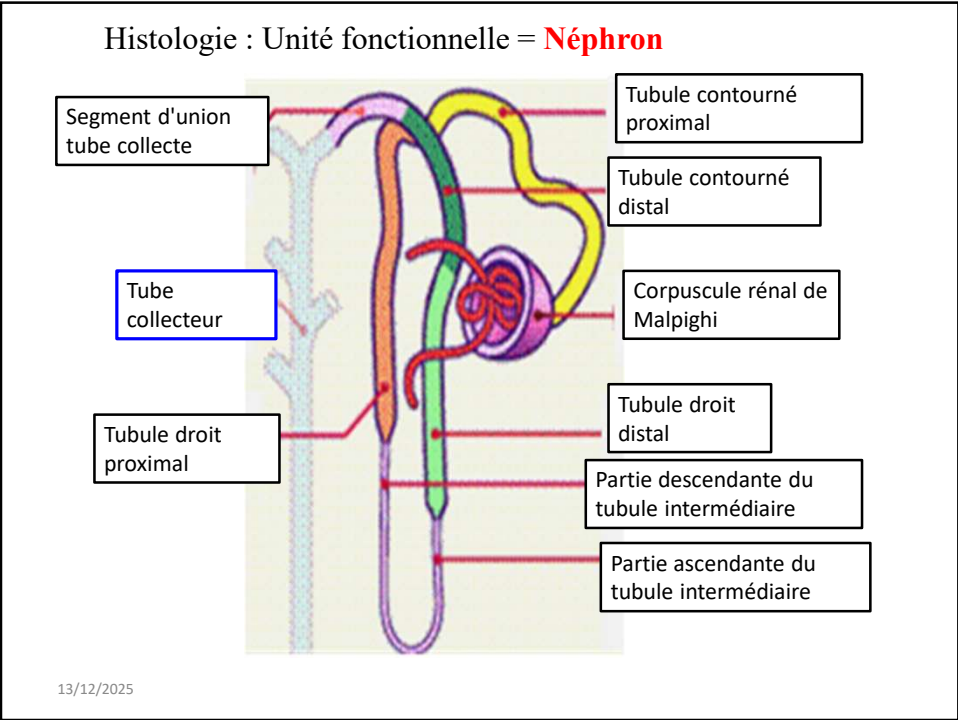
13/12/2025

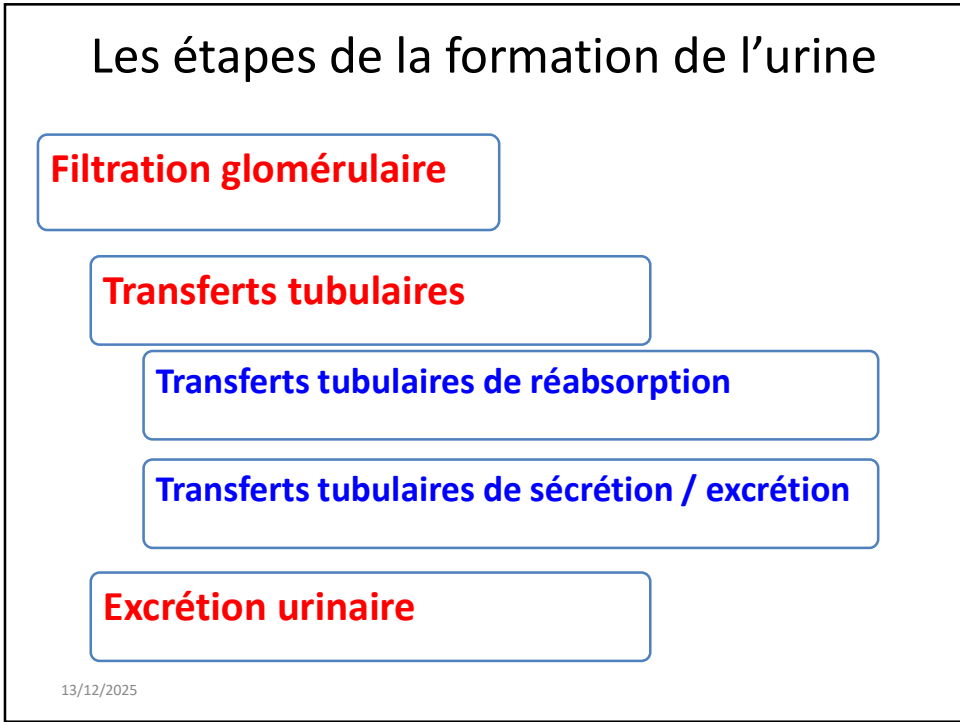
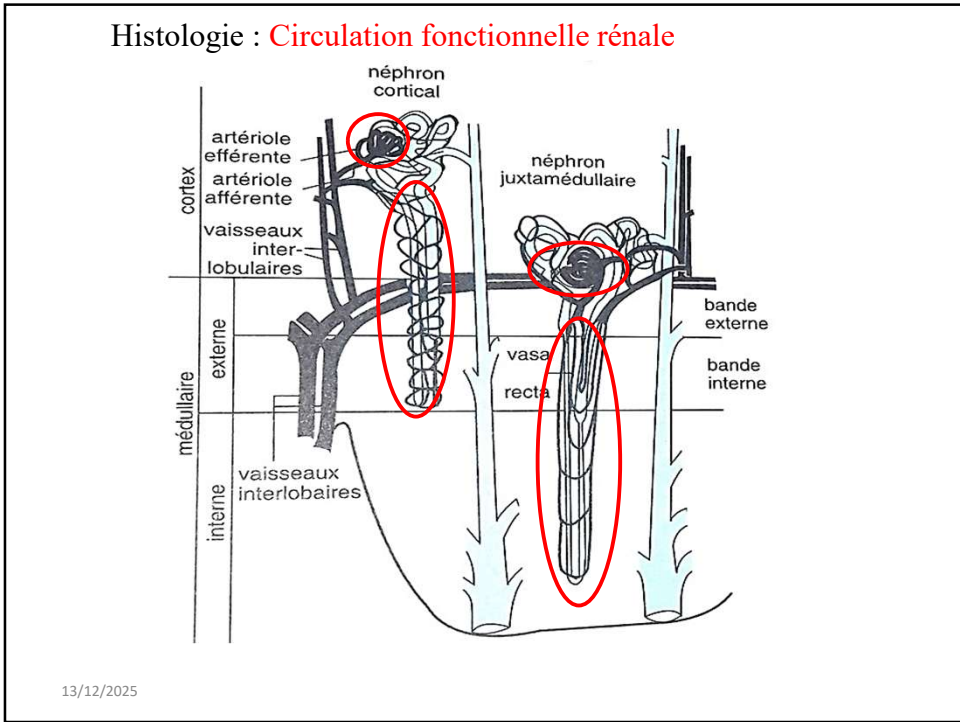


13/12/2025









## Plan

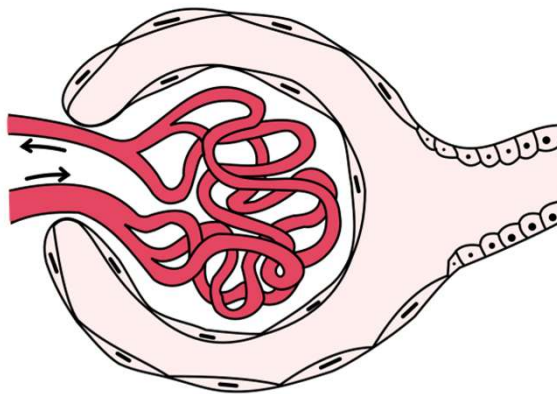
- I. Introduction
- II. Filtration glomérulaire
- III. Transferts tubulaires
  1. de réabsorption
  2. de sécrétion
- IV. Rein et équilibre acido-basique
- V. Rein et équilibre phosphocalcique
- VI. Rein et équilibre potassique



13/12/2025

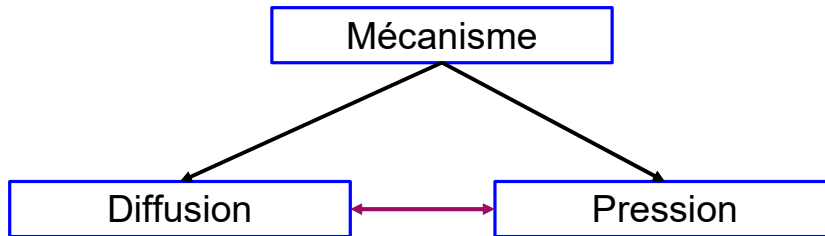
## II. La filtration glomérulaire

Lieu



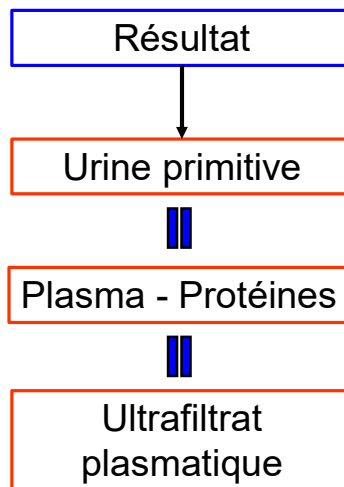
13/12/2025

## II. La filtration glomérulaire

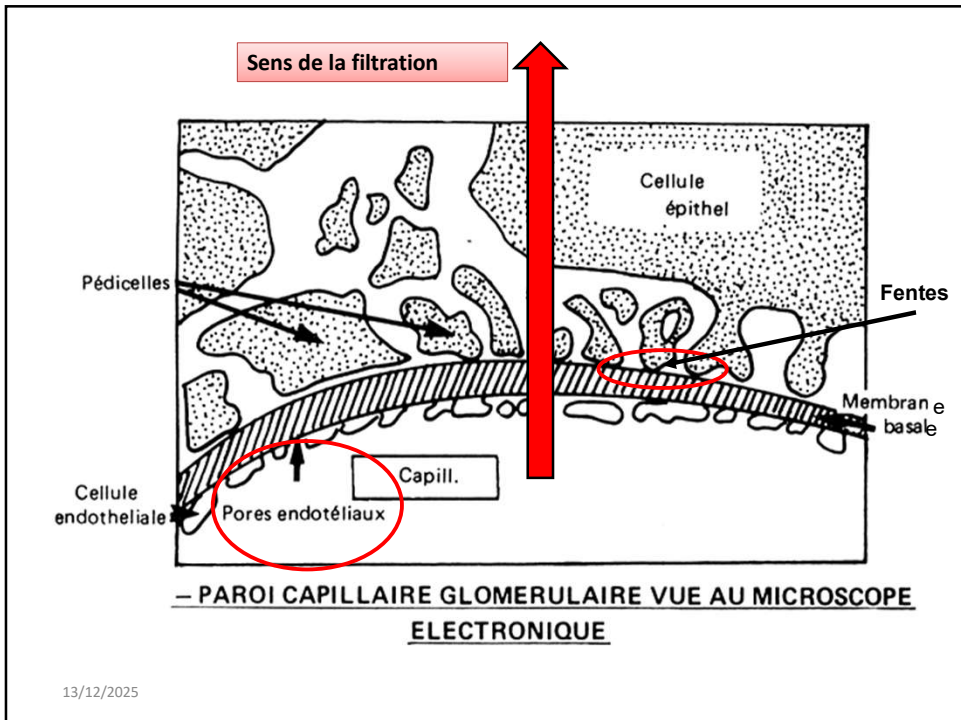
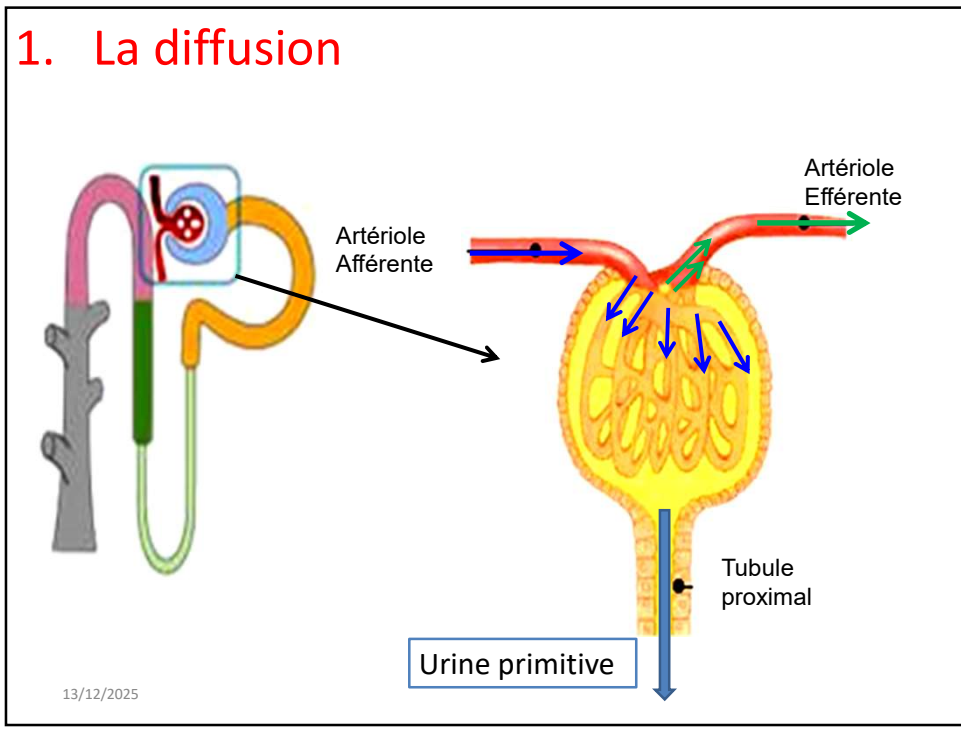


13/12/2025

## II. La filtration glomérulaire



13/12/2025



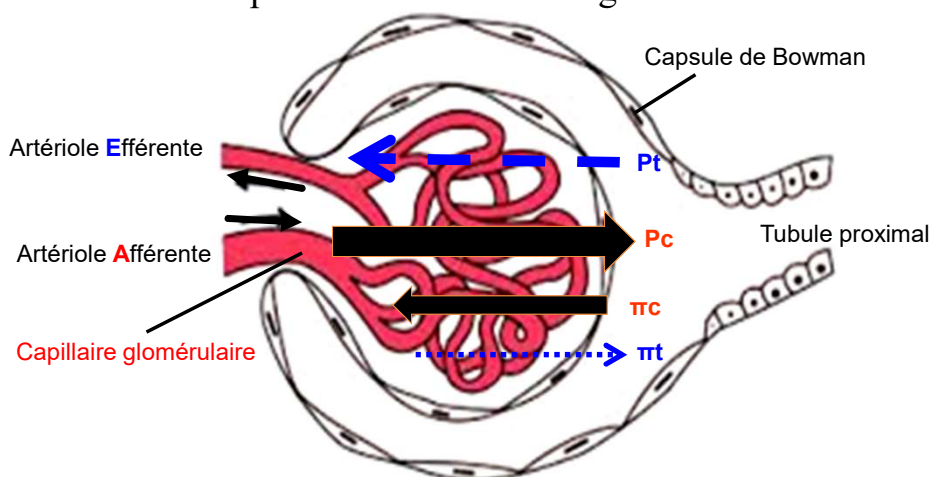
**Tableau : Perméabilité glomérulaire aux macromolécules**

Substances	Poids moléculaire PM	Filtrabilité = $[x]u/[x]p$
<b>Inuline</b>	<b>5000</b>	<b>1 (excellente)</b>
Hormones polypeptidiques	< 10 000	1
Béta2 microglobulines	11 000	0,95
<b>Albumine</b>	<b>69 000</b>	<b>0,01</b>
Hémoglobine	68 000	0,05
<b>Globulines</b>	<b>&gt; 70 000</b>	<b>0</b>

13/12/2025

## 2. La FG proprement dite

Jeux de pressions au niveau du glomérule



Pc = Pression Hydrostatique  
 Pt = Pression tubulaire  
 πc = Pression oncotique capillaire  
 πt = pression oncotique tubulaire

13/12/2025

Jeux de pression :

$$P_f = P_h - (\pi_c + P_t)$$

$$P_f = 75 - (30 + 10)$$

$$P_f = 35 \text{ mmhg}$$

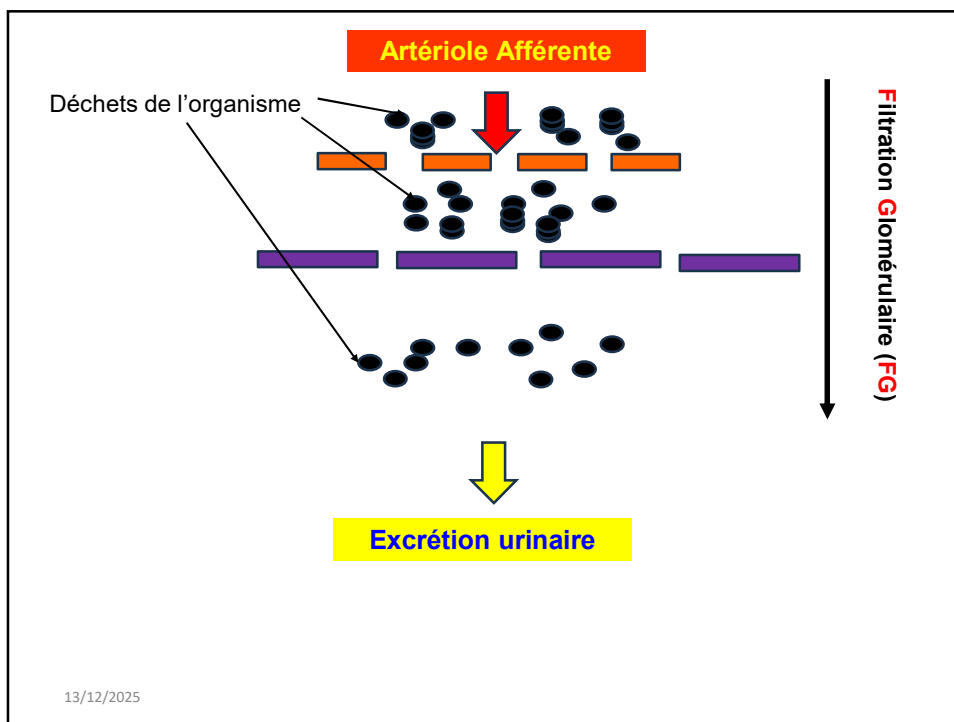
**P<sub>f</sub>** = Pression de filtration

**P<sub>h</sub>** = Pression Hydrostatique

**P<sub>t</sub>** = Pression tubulaire

**π<sub>c</sub>** = Pression oncotique capillaire

13/12/2025



13/12/2025

## Comment mesurer le Débit de FG (DFG) ?

- Principes d'épuration
- « *to clear* » = nettoyer = débarrasser = « *rendre claire* »
- Définition de la **clearance** = **clairance**

13/12/2025

### Les critères d'une substance d'étude

Faible PM

Non ionisée

Non réabsorbée ni excrétée

Non toxique

Non produite par l'organisme ou le rein

13/12/2025



**Les stades de l'insuffisance rénale chronique (IRC)**

Stade	Filtration ml/min	Définition
1	≥ 90	Maladie rénale chronique avec filtration normale ou augmentée
2	60-89	Maladie rénale chronique avec filtration légèrement diminuée
3A	45-59	Insuffisance rénale chronique modérée
3B	30-44	Insuffisance rénale chronique modérée
4*	15-29	Insuffisance rénale chronique sévère
5**	< 15	Insuffisance rénale chronique terminale

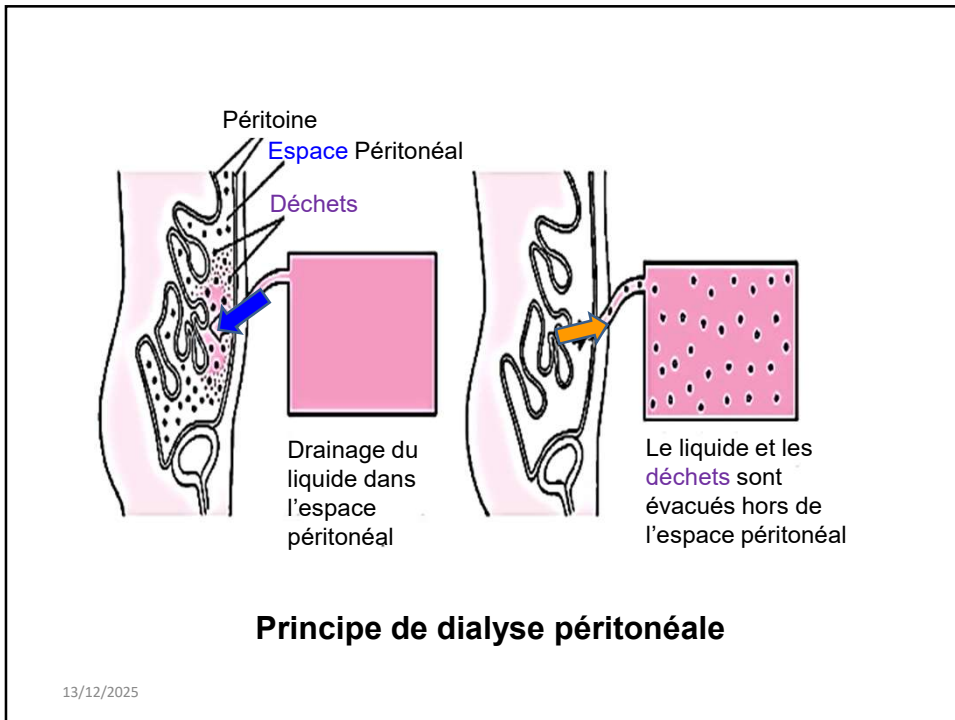
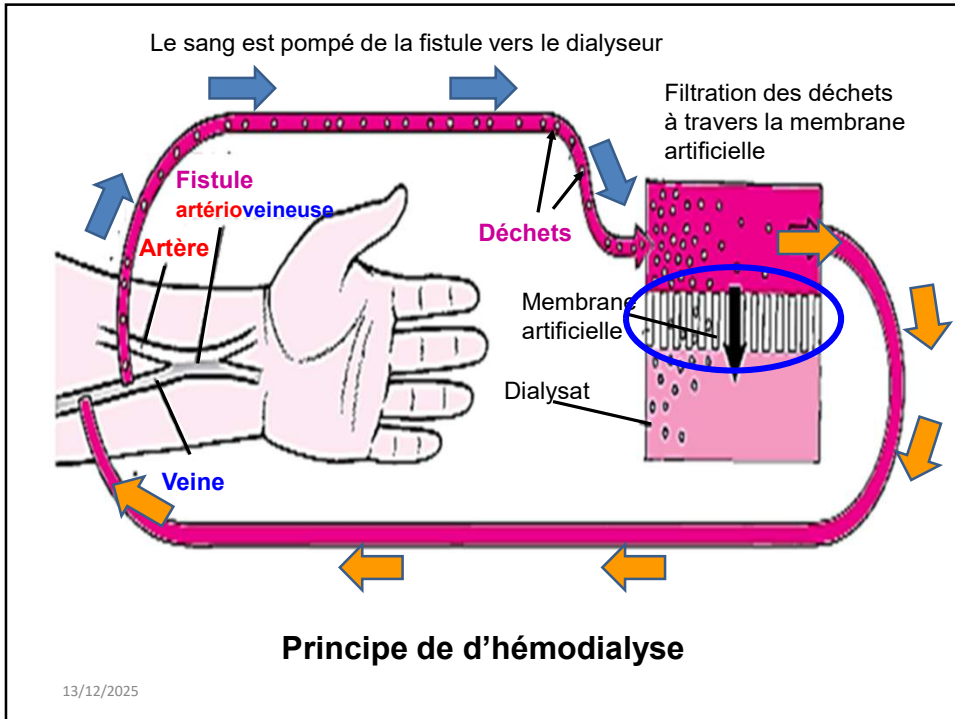
\*Préparer le malade à la dialyse extrarénale

\*\*Malade nécessitant une dialyse extrarénale

13/12/2025


**Le principe de dialyse extrarénale**

13/12/2025

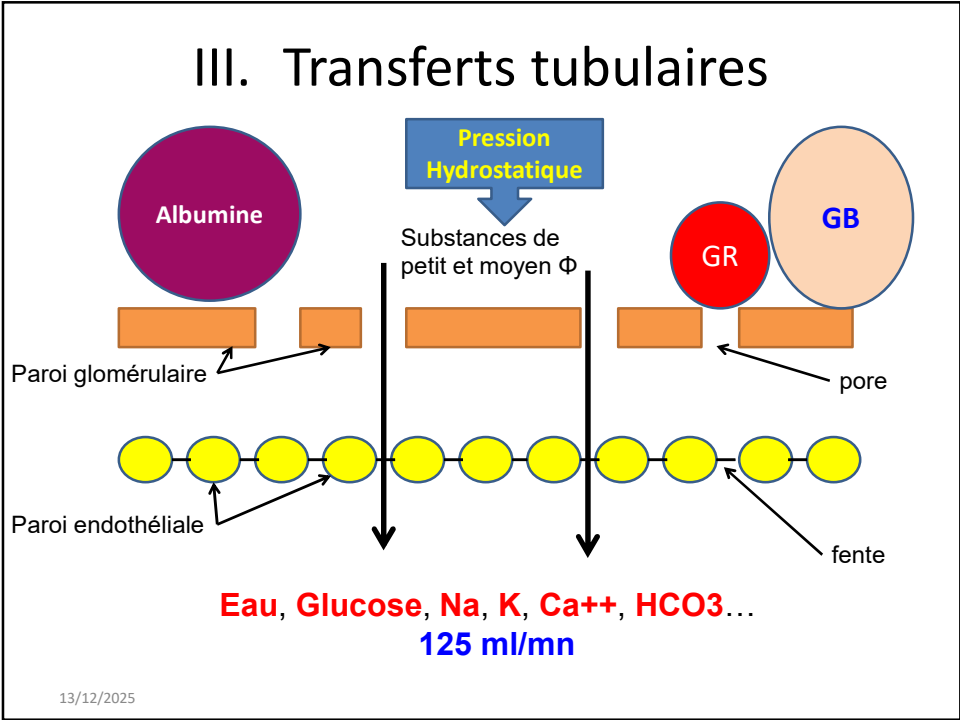


## Plan

- I. Introduction
- II. Filtration glomérulaire
- III. Transferts tubulaires
  - 1. de réabsorption
  - 2. de sécrétion
- IV. Rein et équilibre acido-basique
- V. Rein et équilibre phosphocalcique
- VI. Rein et équilibre potassique



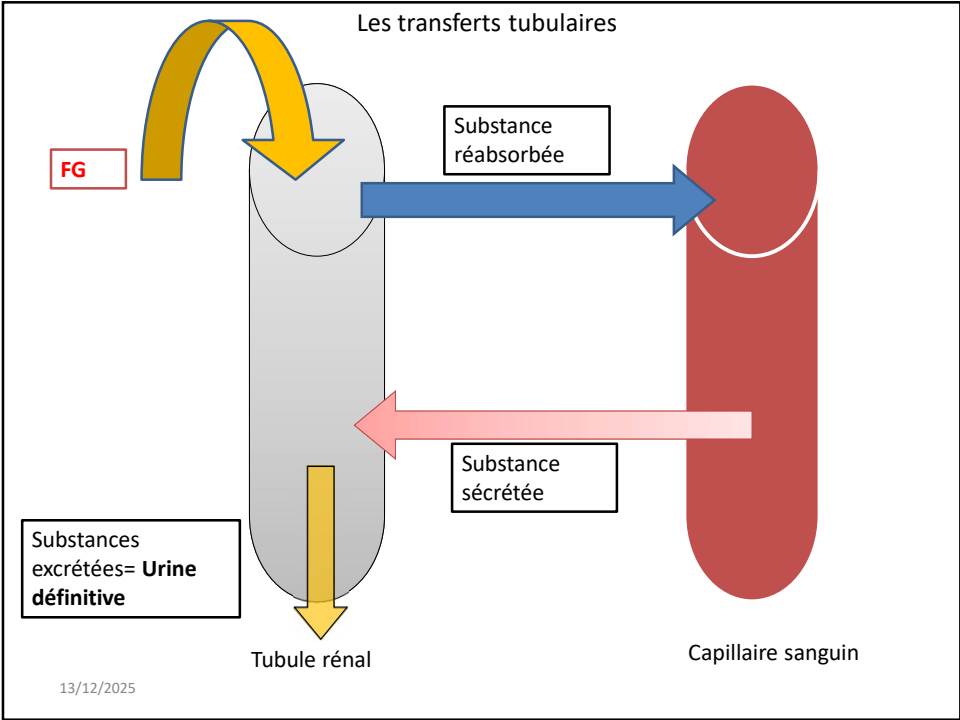
13/12/2025

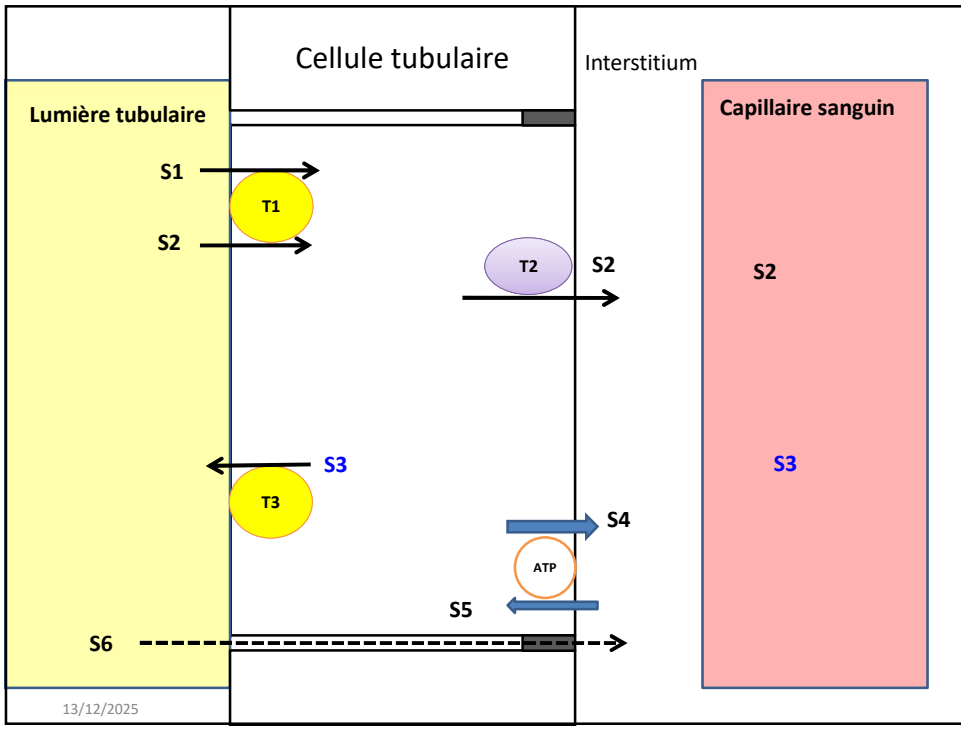
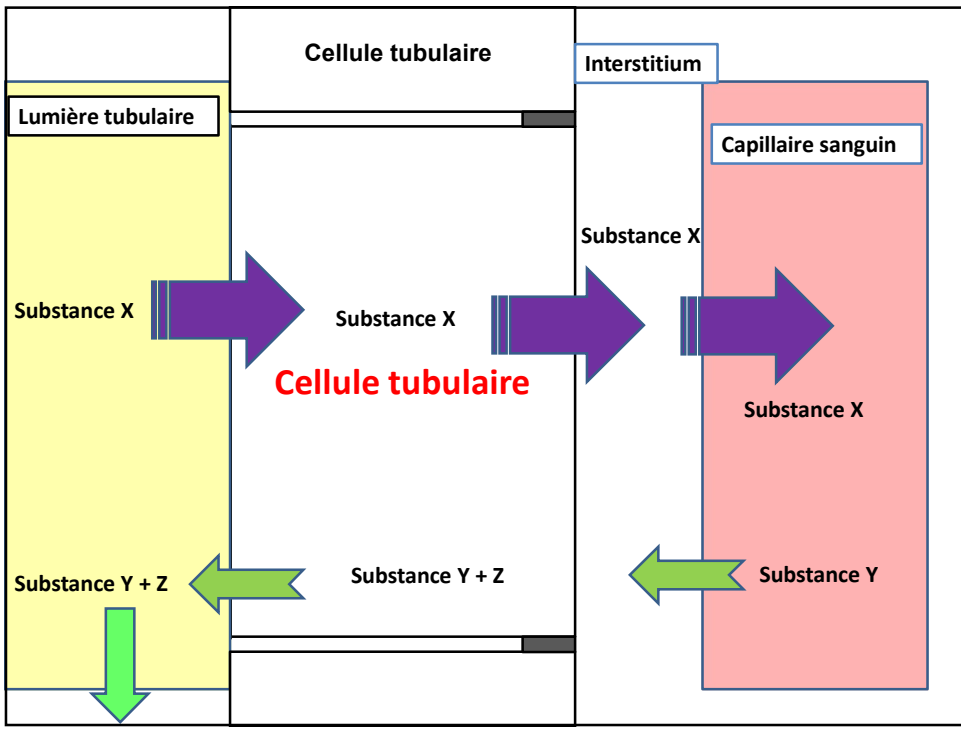


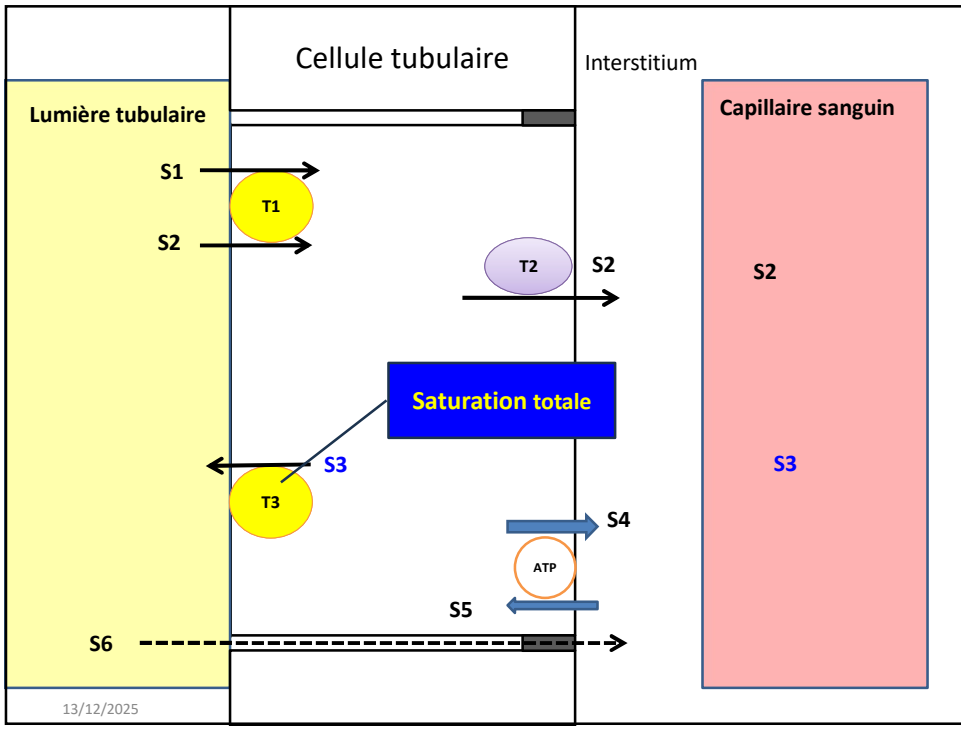
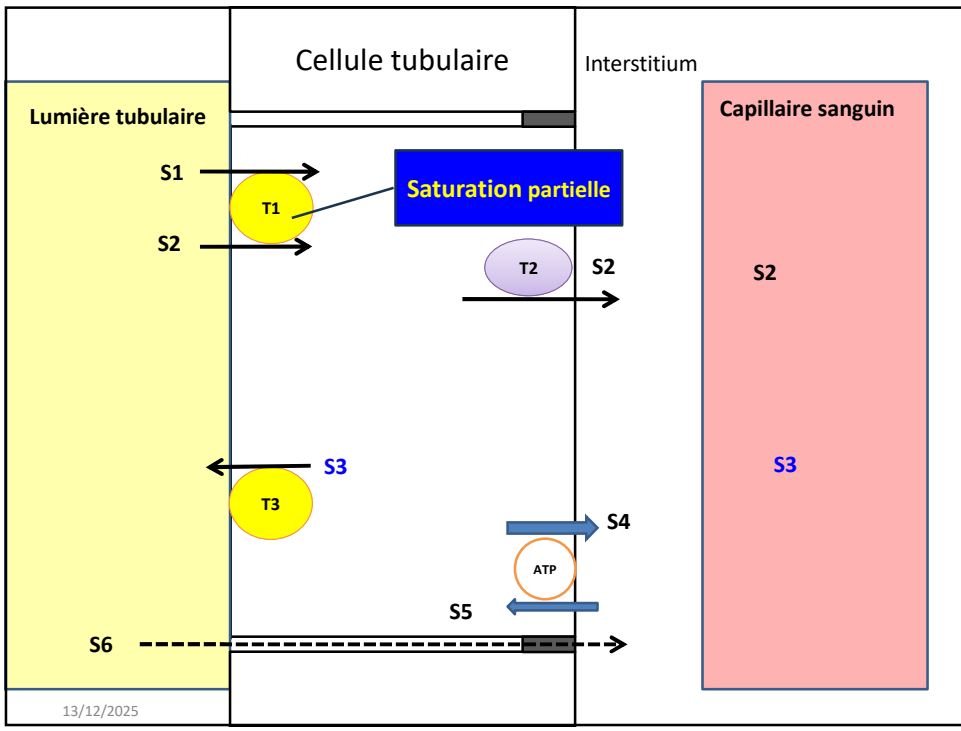
### Les transferts sont :

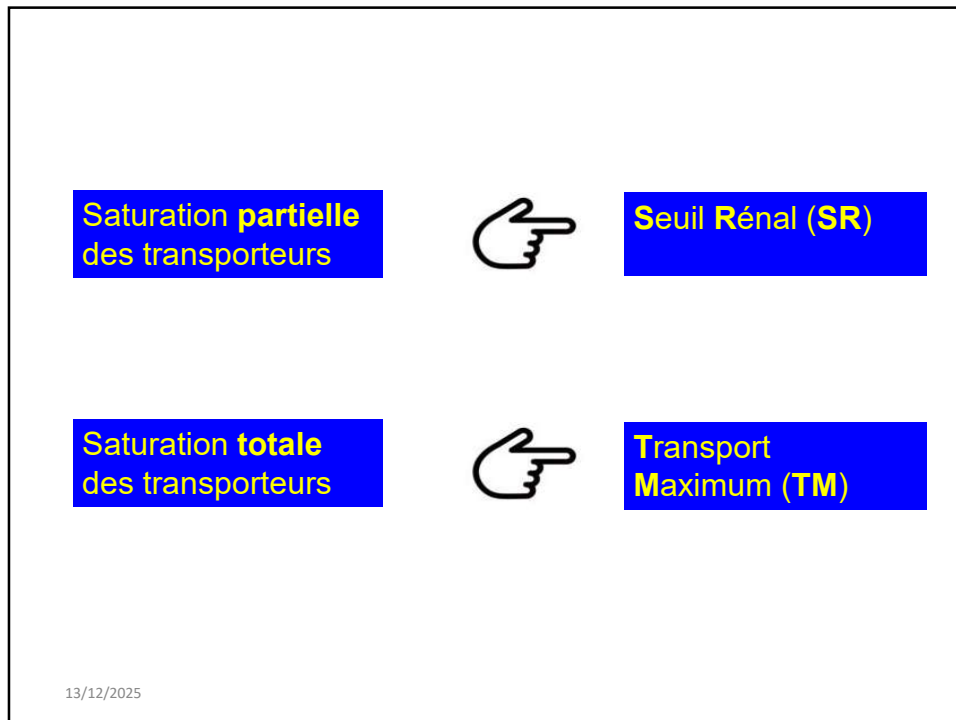
- Réabsorption
- Sécrétion
- Excrétion

13/12/2025








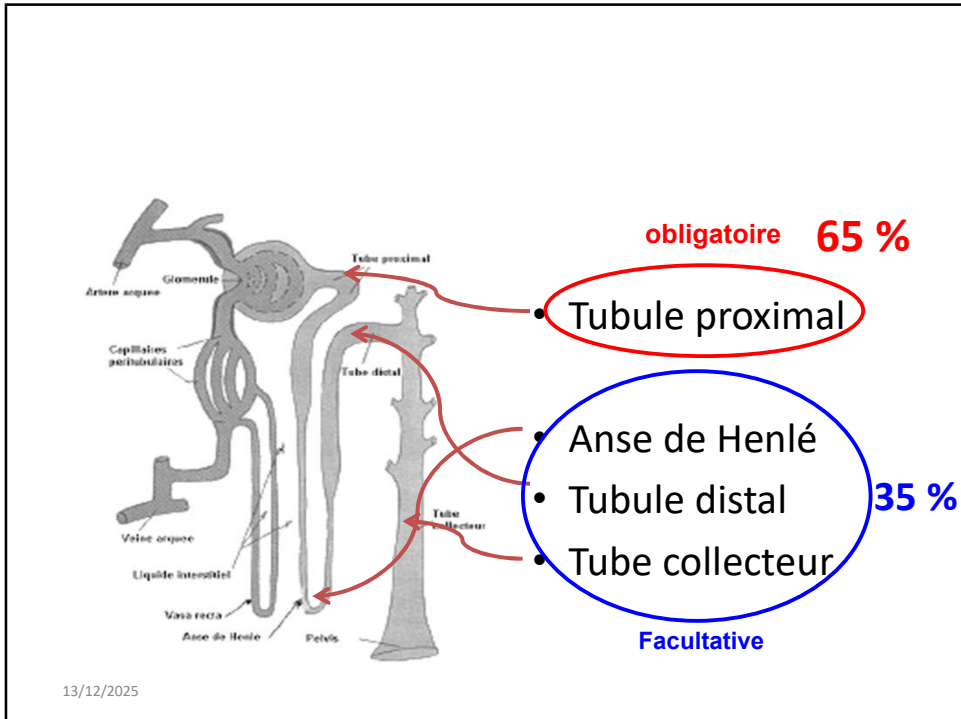


## Plan

- I. Introduction
- II. Filtration glomérulaire
- III. Transferts tubulaires
  - 1. de réabsorption
  - 2. de sécrétion
- IV. Rein et équilibre acido-basique
- V. Rein et équilibre phosphocalcique
- VI. Rein et équilibre potassique



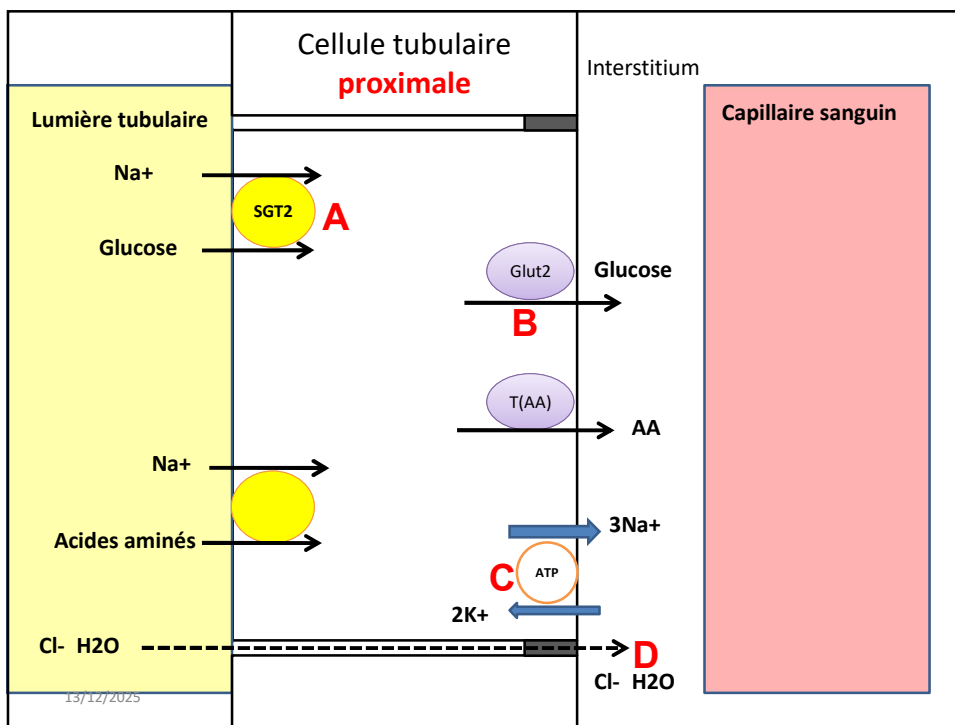
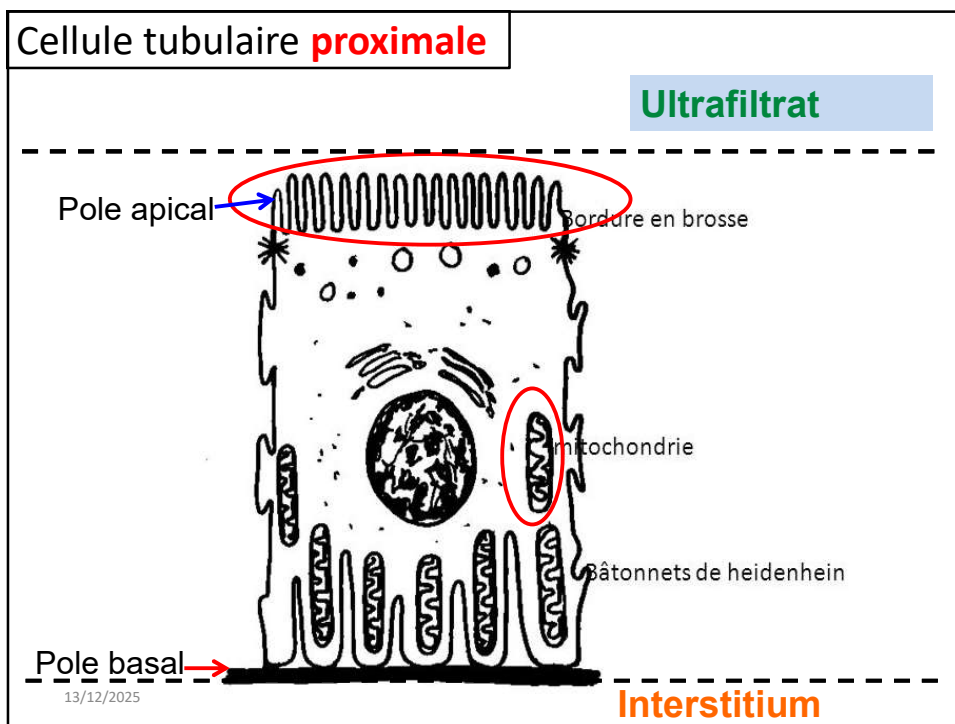
13/12/2025

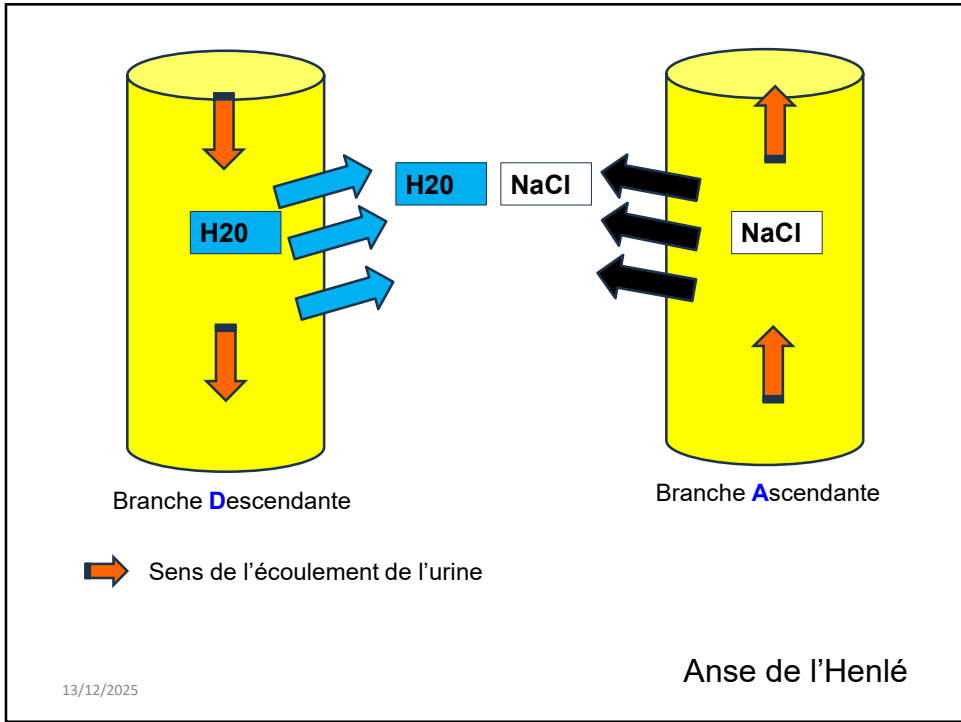
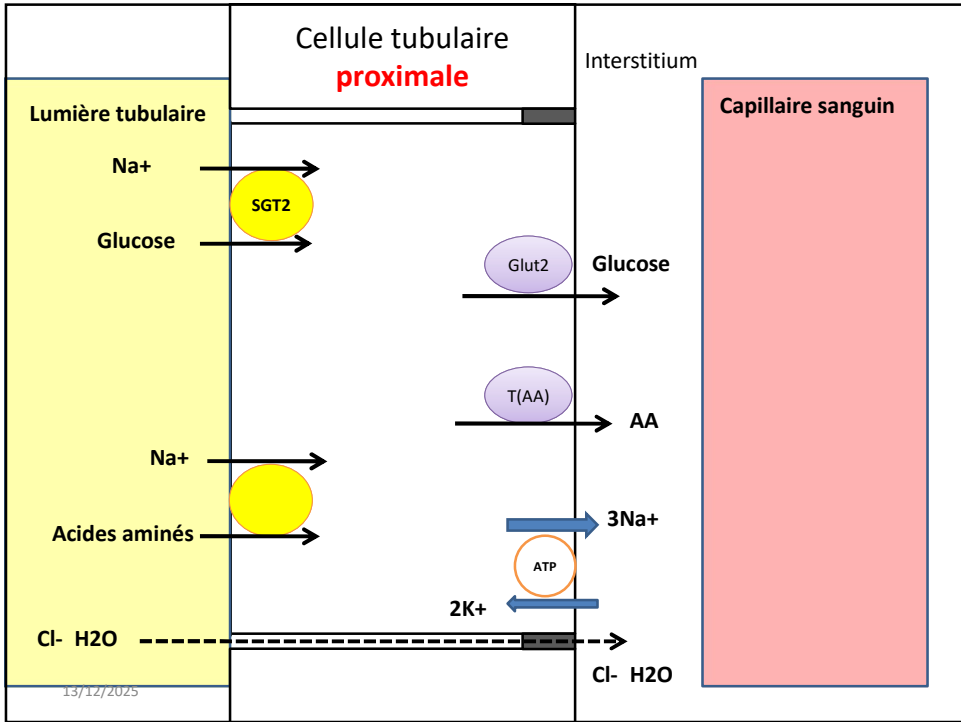


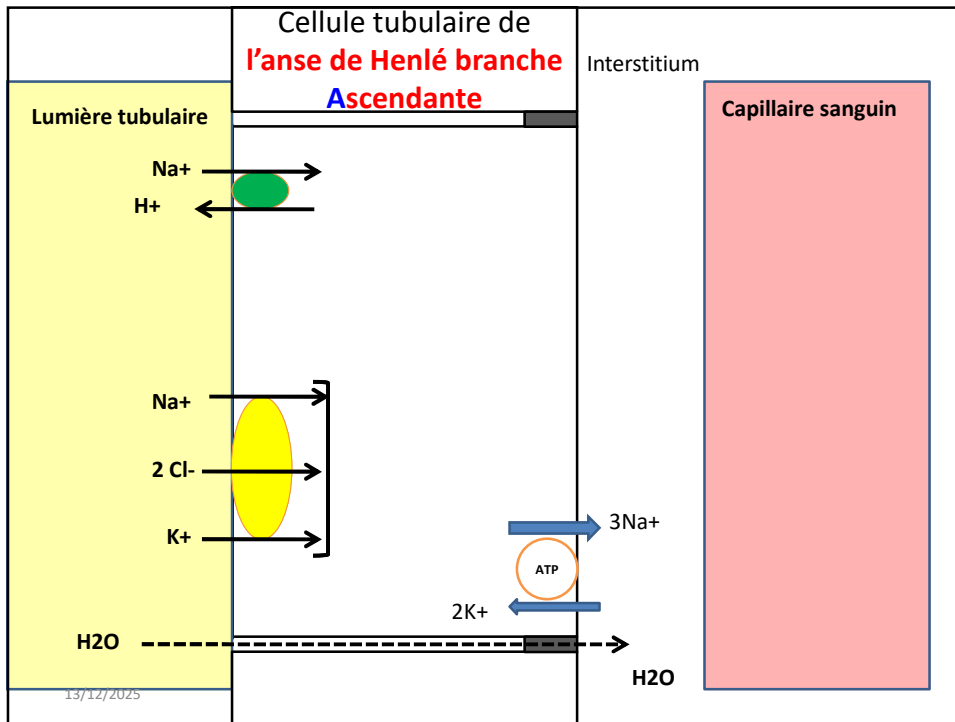
### 1. Réabsorption du Na + et de l'eau

- TCP
- Anse de Henlé
- TCD
- Tube collecteur

13/12/2025

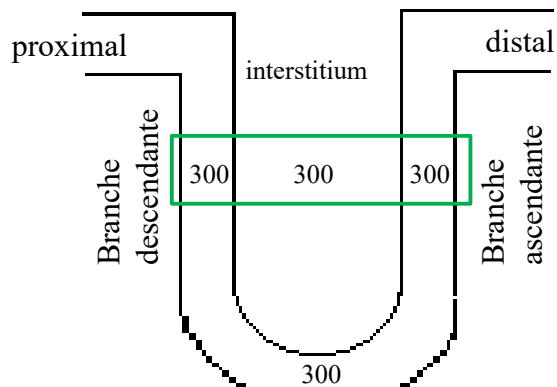






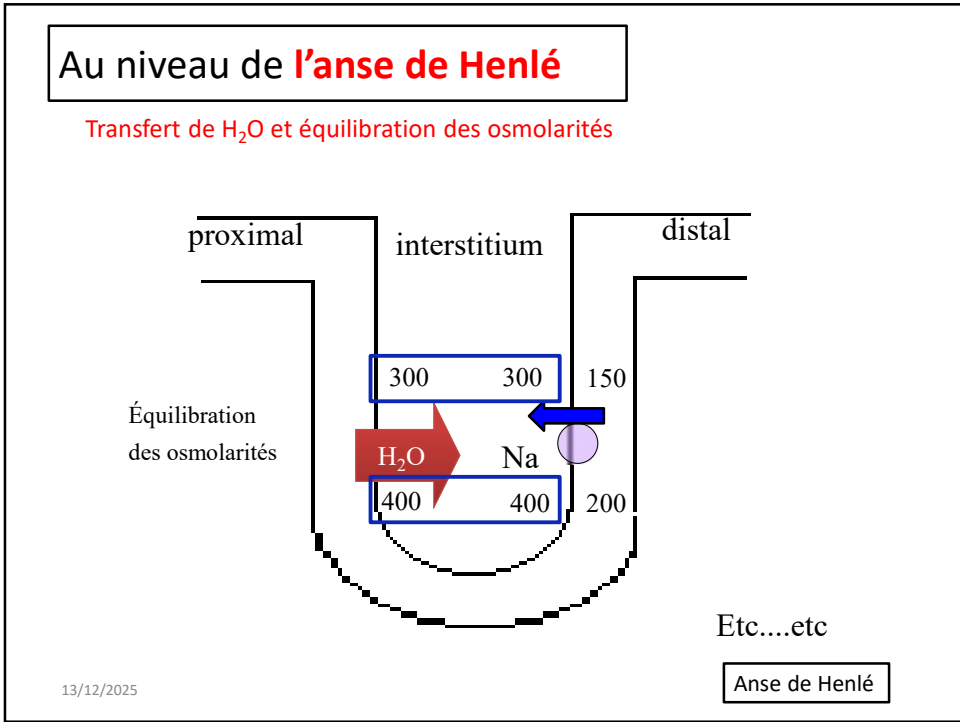
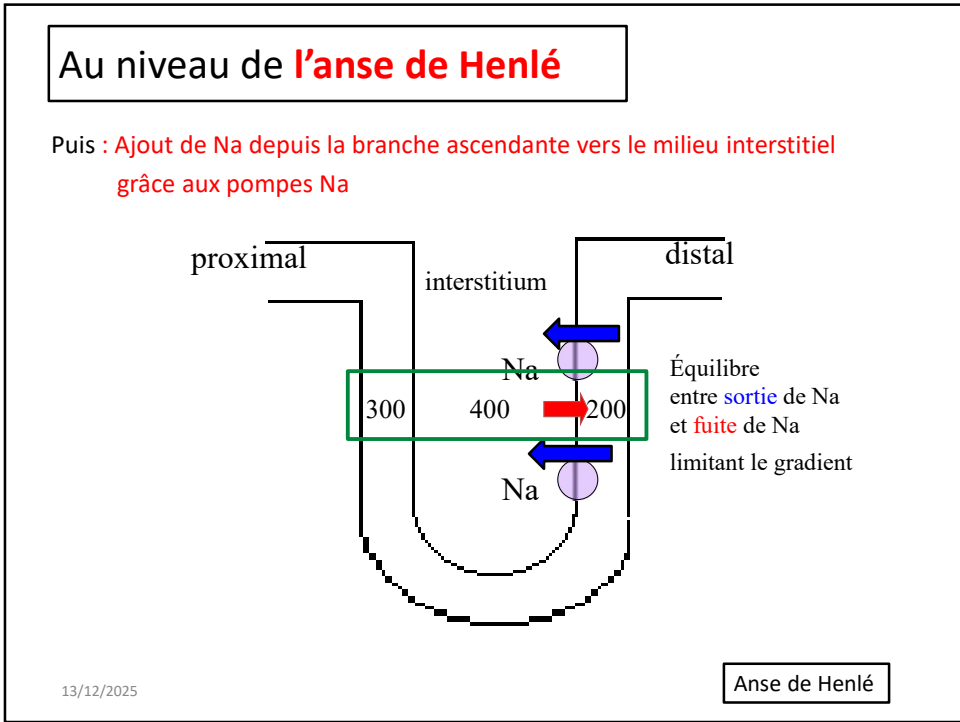
Au niveau de l'anse de Henlé

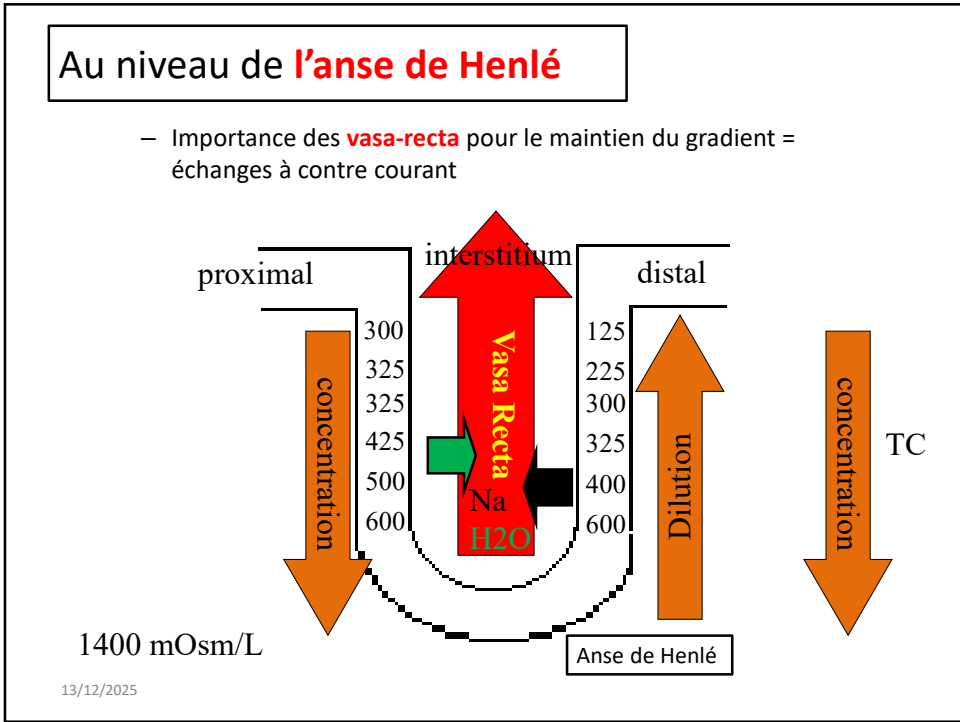
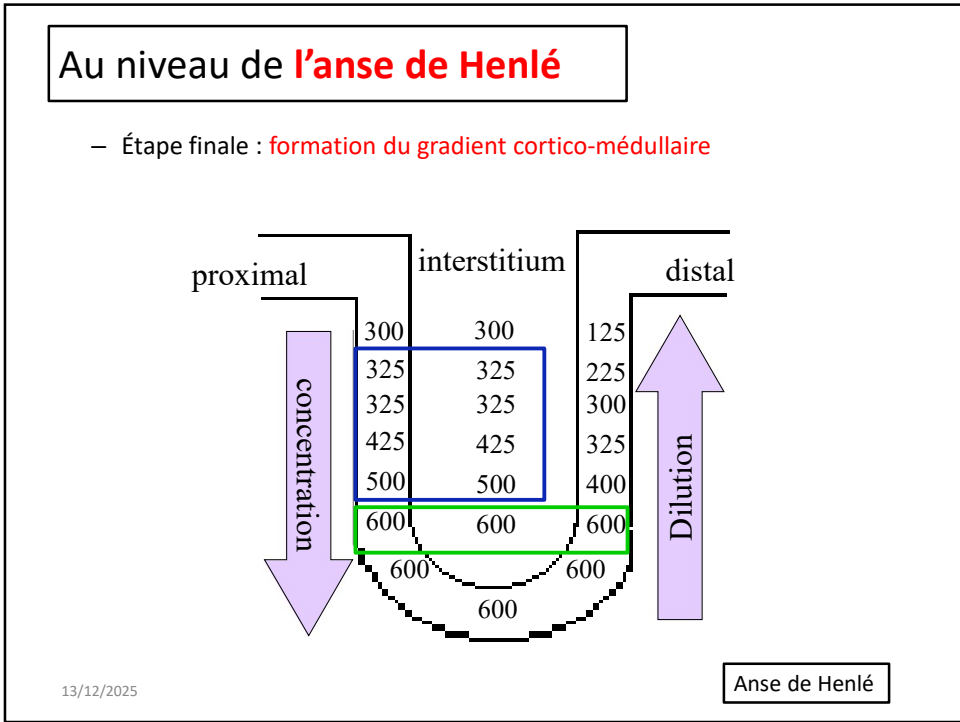
- Au départ : iso-osmolarité de tous les segments et du milieu interstitiel

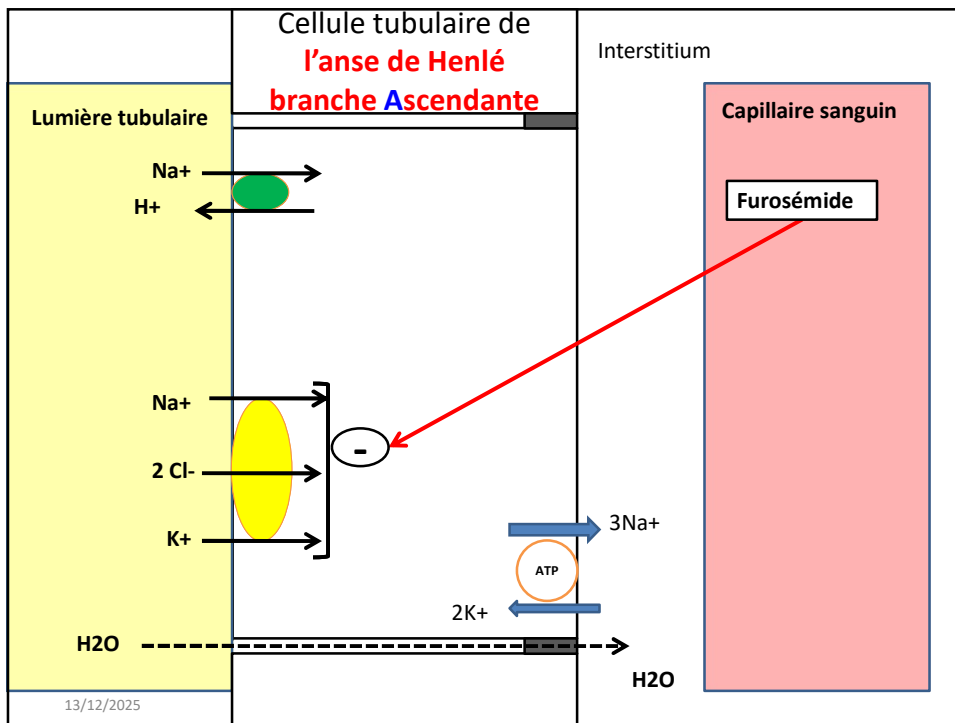
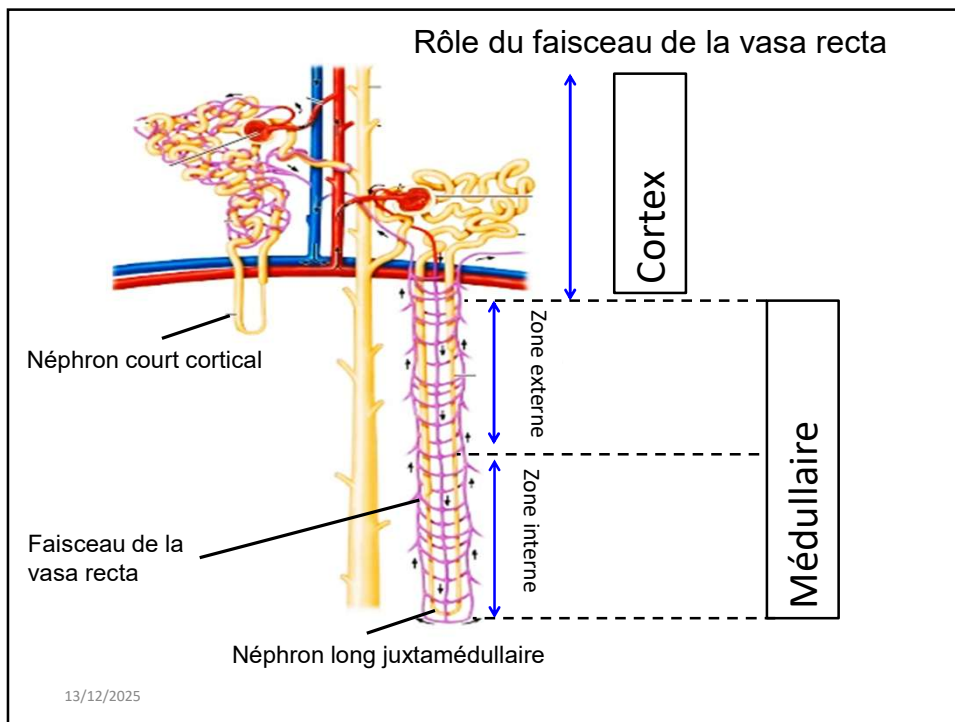


Anse de Henlé

13/12/2025



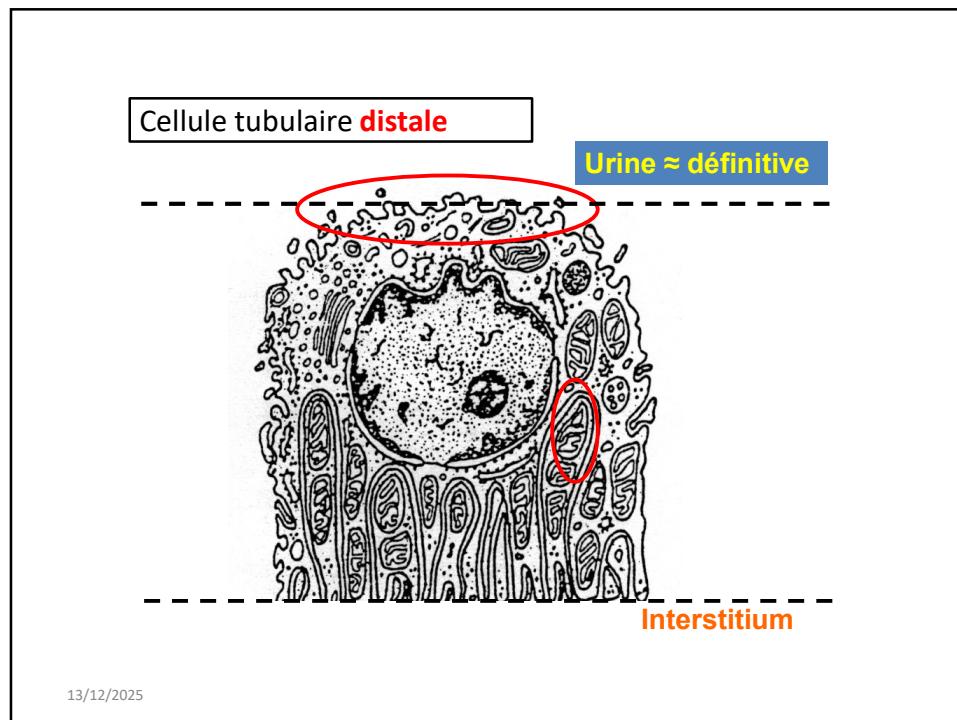


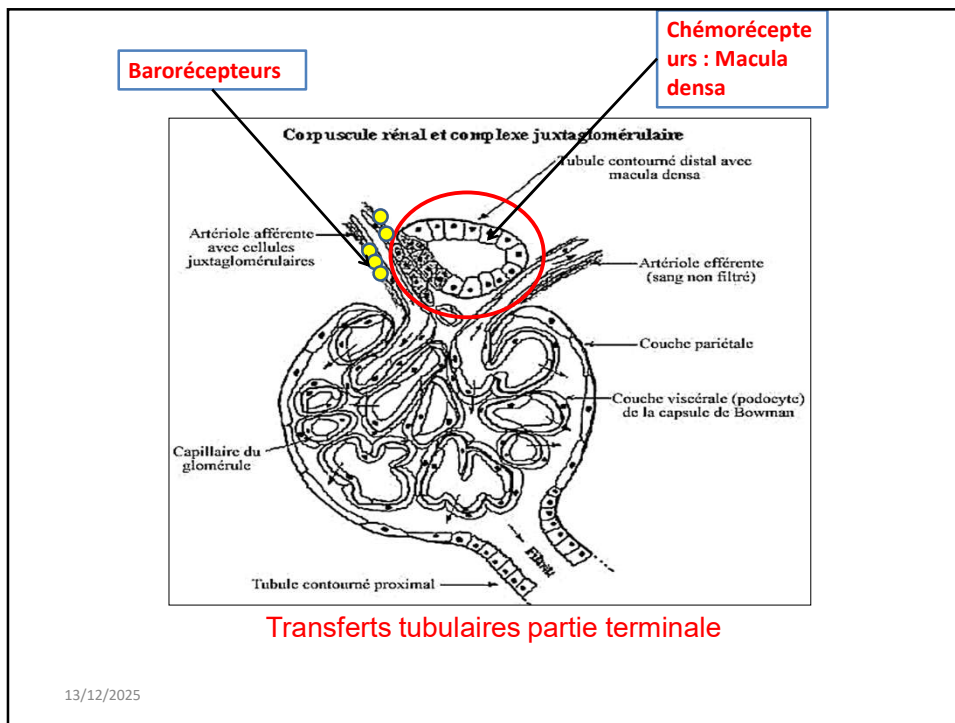
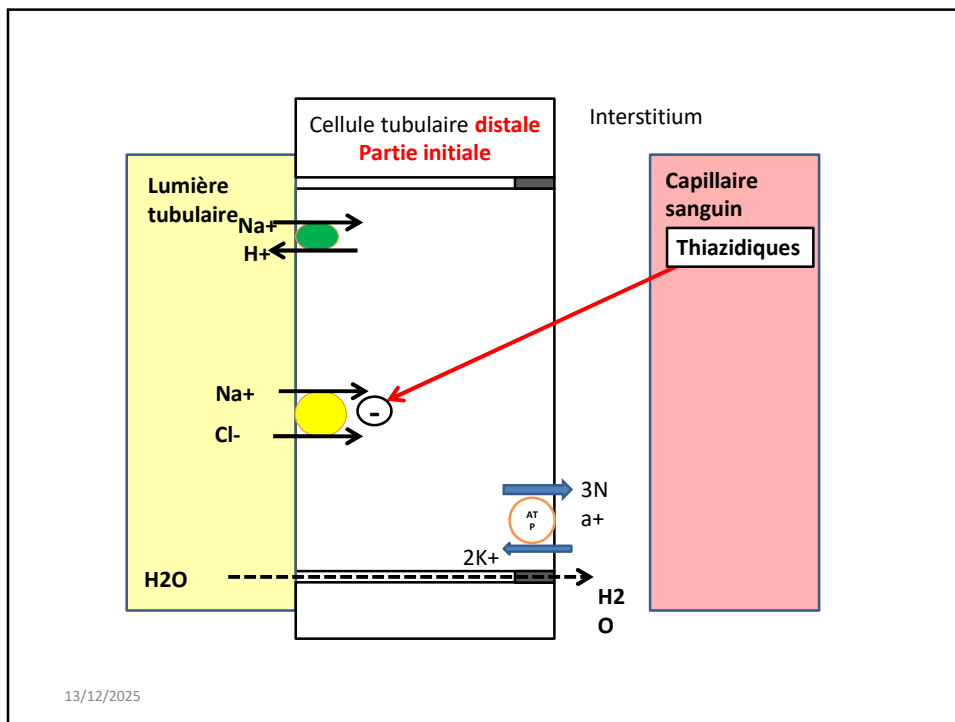


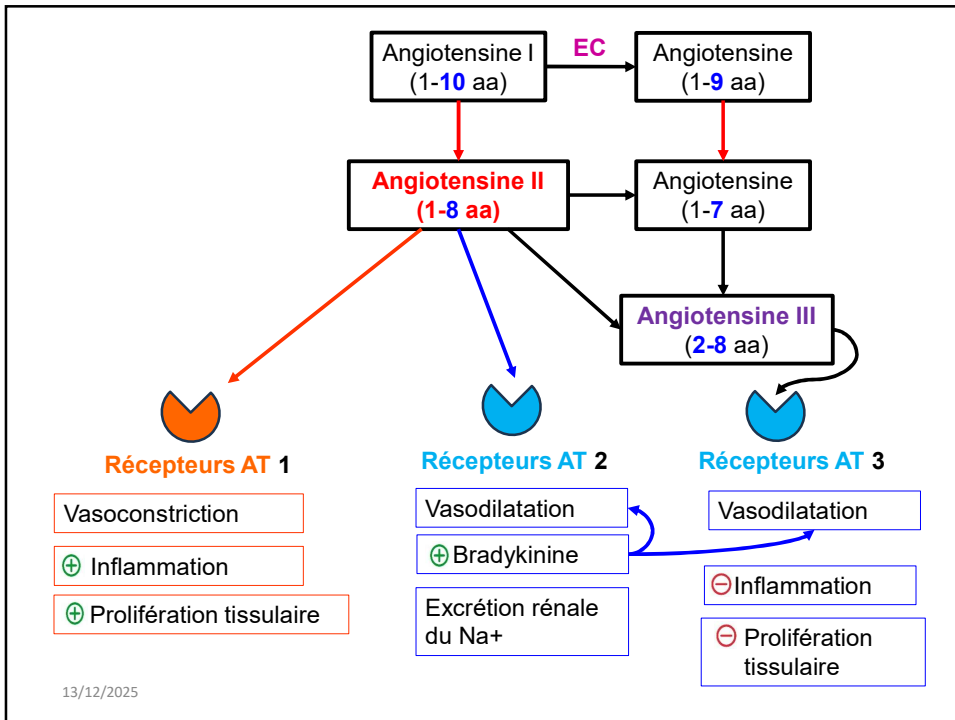
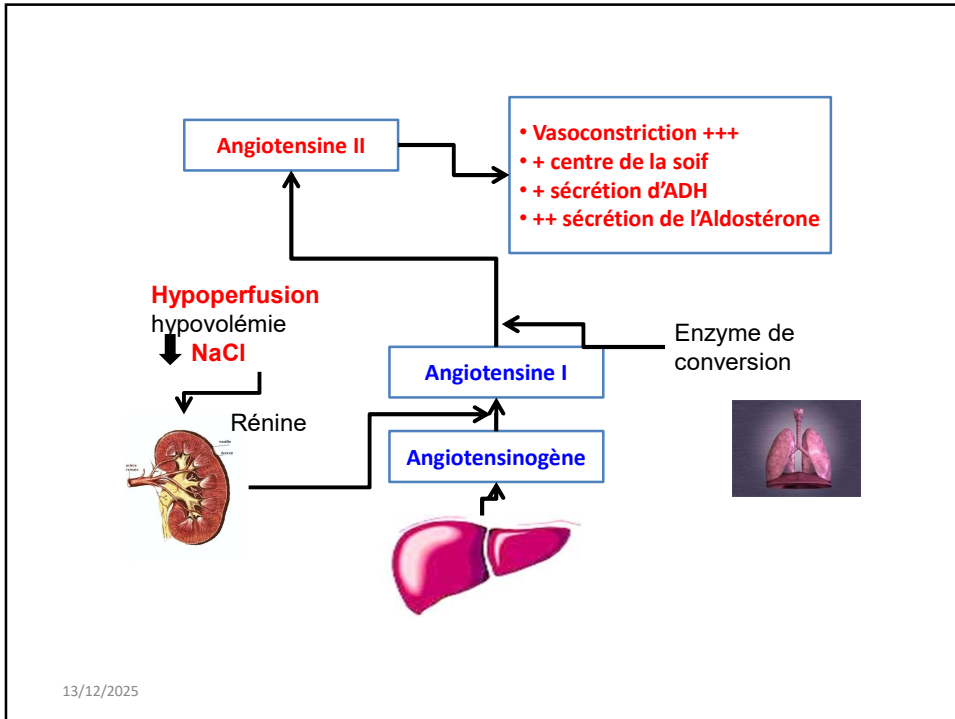
## Mouvements d'eau et du sodium au niveau du **tubule distal**

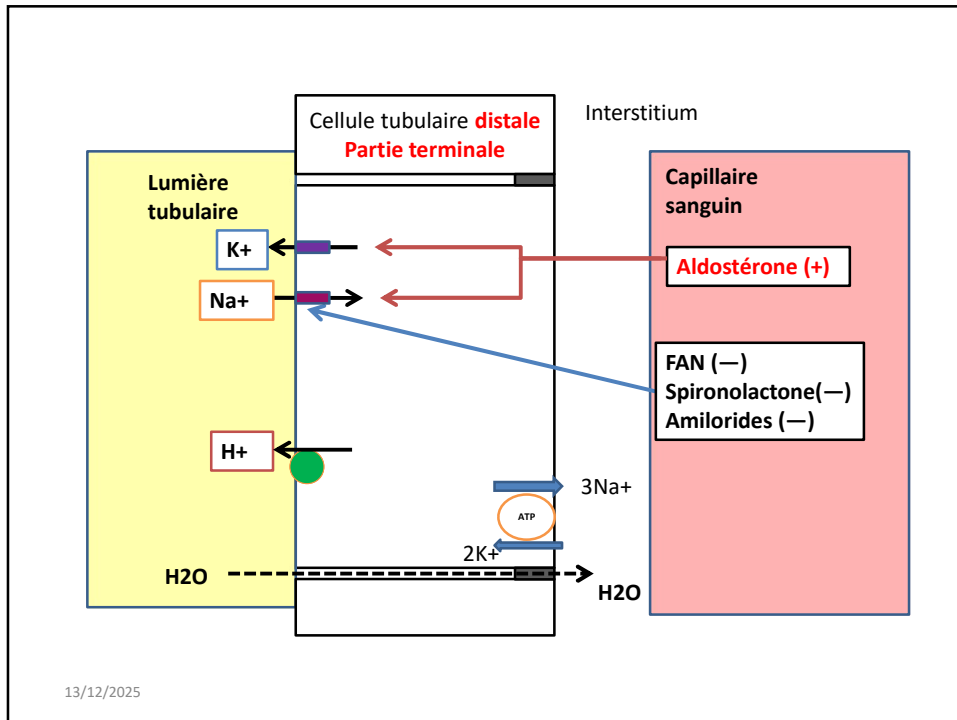
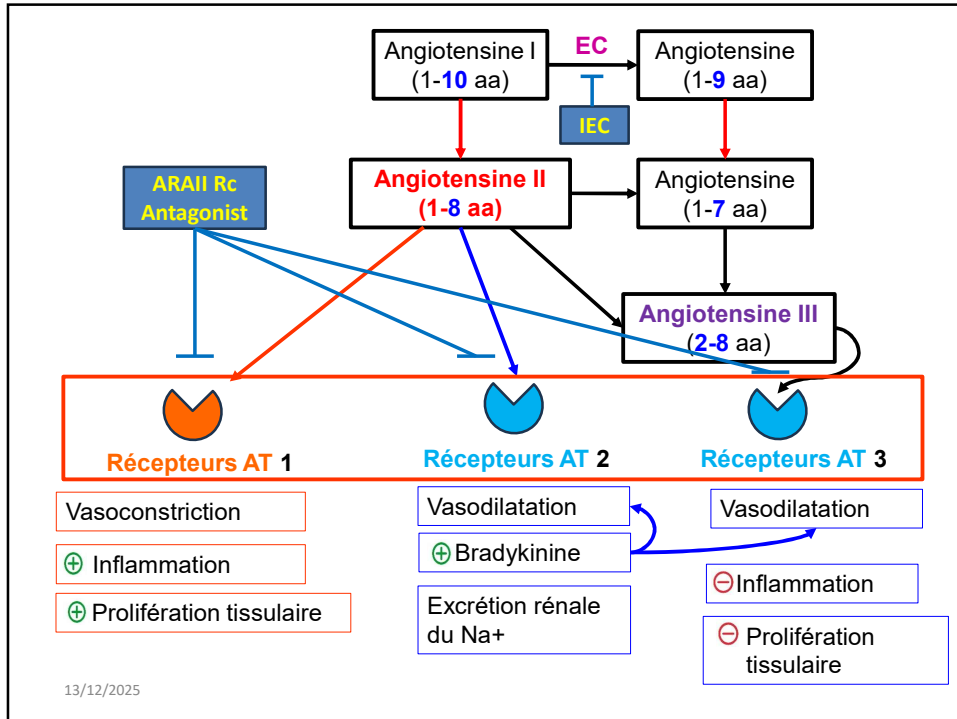
- Distal initial
- Distal terminal

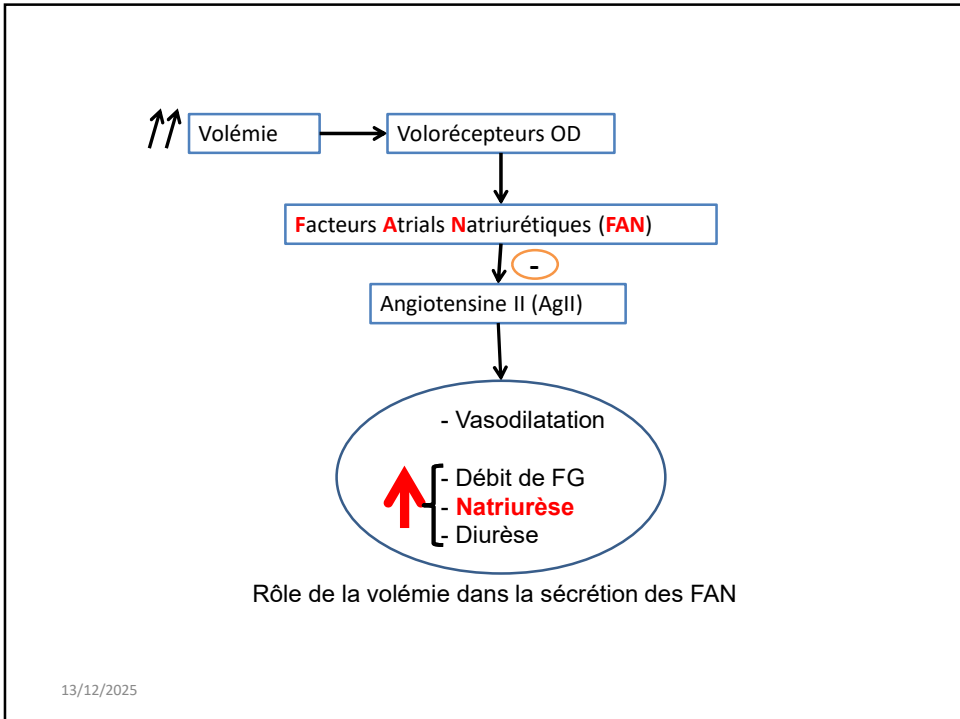
13/12/2025











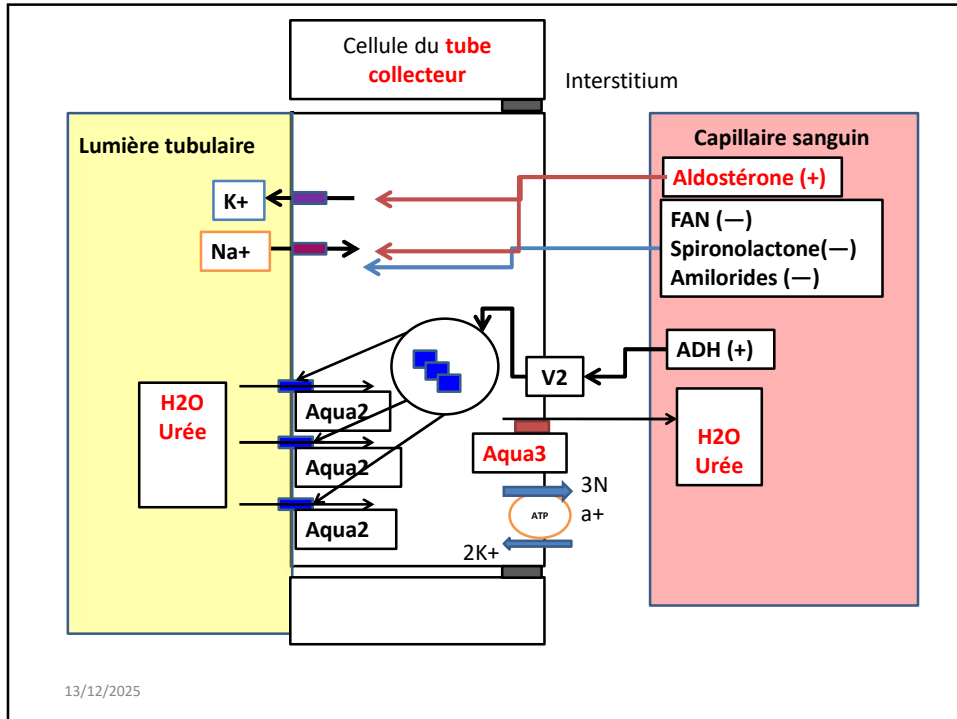
## Le tube collecteur

Reçoit l'eau préparée par l'anse de Henlé et le tubule distal.

Participe au mécanisme de concentration dilution de l'urine + Action de l'aldostérone + **ADH**

**AntiDiuretic Hormone = ADH**

13/12/2025



Type d'aquaporines	Localisation dominante
AQP0	Yeux
AQP1	Rein, érythrocyte, cerveau, poumon
AQP2	Rein, testicule,
AQP3	Rein, érythrocyte, poumon
AQP4	Rein, cerveau, poumon
AQP5	Estomac, duodénum, poumon, Glandes salivaires, yeux, oreille interne
AQP6	Rein, parotide
AQP7	Rein, testicule, adipocyte, cœur
AQP8	Rein, testicule, glandes salivaires, colon, intestin, foie, pancréas
AQP9	Rein, leucocyte, poumon, cerveau, foie, testicule
AQP10	Duodénum, jéjunum
AQP11	Rein, cerveau, pancréas
AQP12	Pancréas

Clearances, osmolaire et de l'eau libre

$$UV = CH_2O + Cosm$$

UV: urine définitive

Cosm: clearance osmolaire

CH<sub>2</sub>O: clearance de l'eau libre

13/12/2025

Situation 1 d'équilibre : Osmolalité plasmatique (Osm<sub>p</sub>) = 300 mOsm/Kg

$$UV = CH_2O + Cosm$$



$$CH_2O = Cosm$$

13/12/2025

