

**Lyon1
Université**

**Faculté
de Médecine
Lyon Est**



Référentiel 2027

Cours



**Capsule
pédagogique**

**UE B1 Sciences biomédicales
Semestre 1 - Système Urinaire/Rénal
Cours : Fonctionnement du système
rénine-angiotensine aldostérone**



Former, accompagner, soigner



Description

- UE / Semestre : B1 Sciences biomédicales / Semestre 1
- Compétences visées : C3, C4
- Résultats d'apprentissage : Comprendre le fonctionnement du système Rénine-Angiotensine-Aldostérone :
 - Connaître ses causes d'activation, via quels enzymes et organes, et ses effets
 - Citer ses conséquences délétères, et les classes de médicaments le bloquant
- Auteur : Dr Maxime SCHLEEF (néphrologue)



Plan du cours

1. Introduction : pression artérielle et état d'hydratation
2. Système rénine-angiotensine-aldostérone (SRAA)
3. Applications en soins infirmiers : bloqueurs du SRAA
4. Test de compréhension
5. Messages-clés



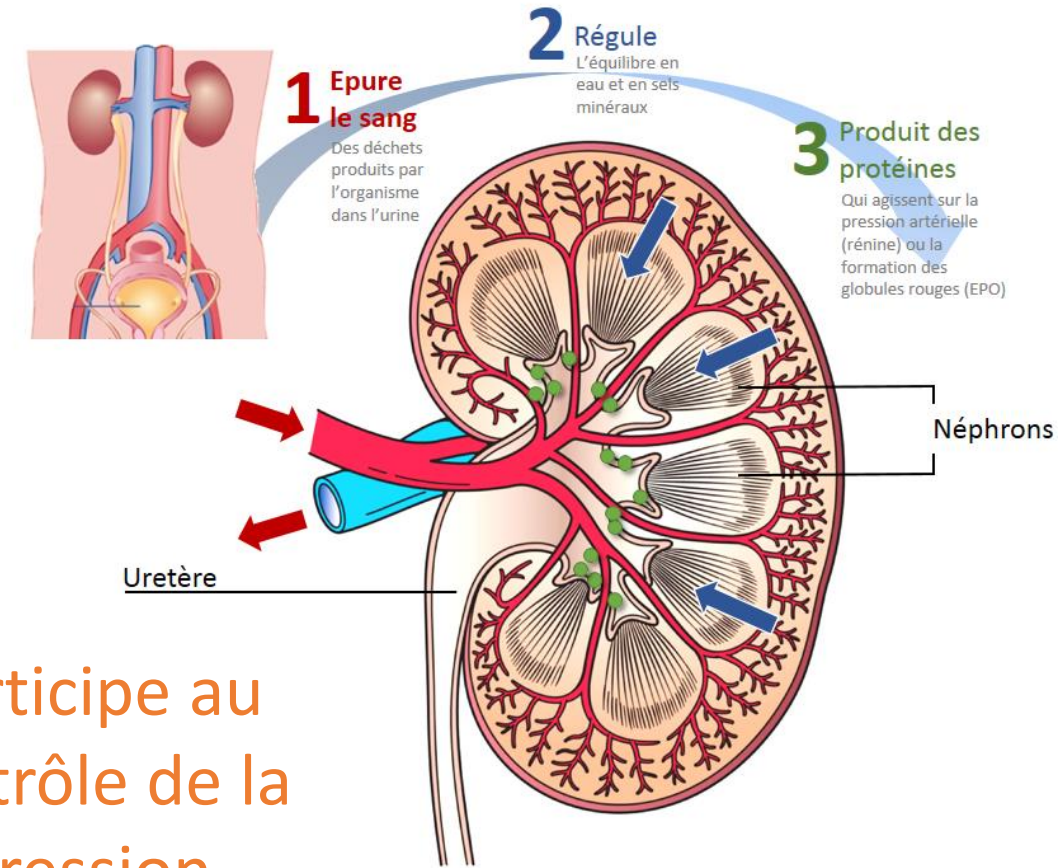
1. Introduction : grandes fonctions rénales

Exocrine : formation d'urine

- Filtration des déchets du métabolisme
- Régulation hydro-électrolytique

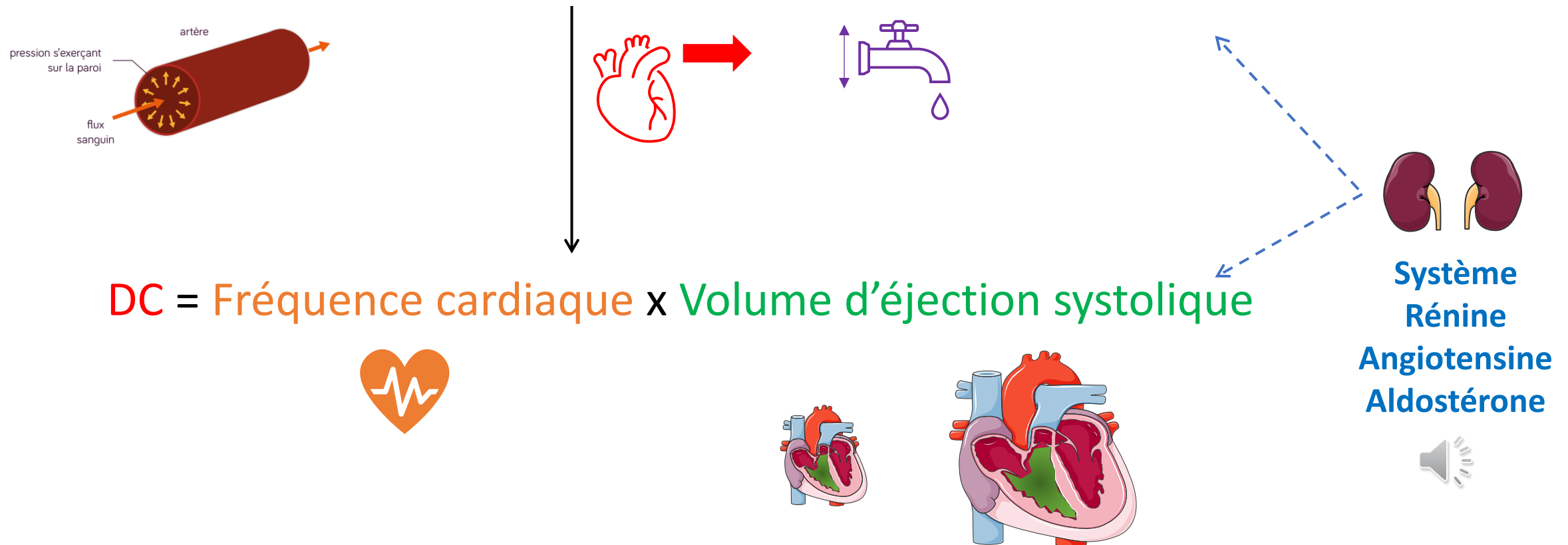
Endocrine : synthèse d'hormones

Participe au
contrôle de la
pression
artérielle
à long terme

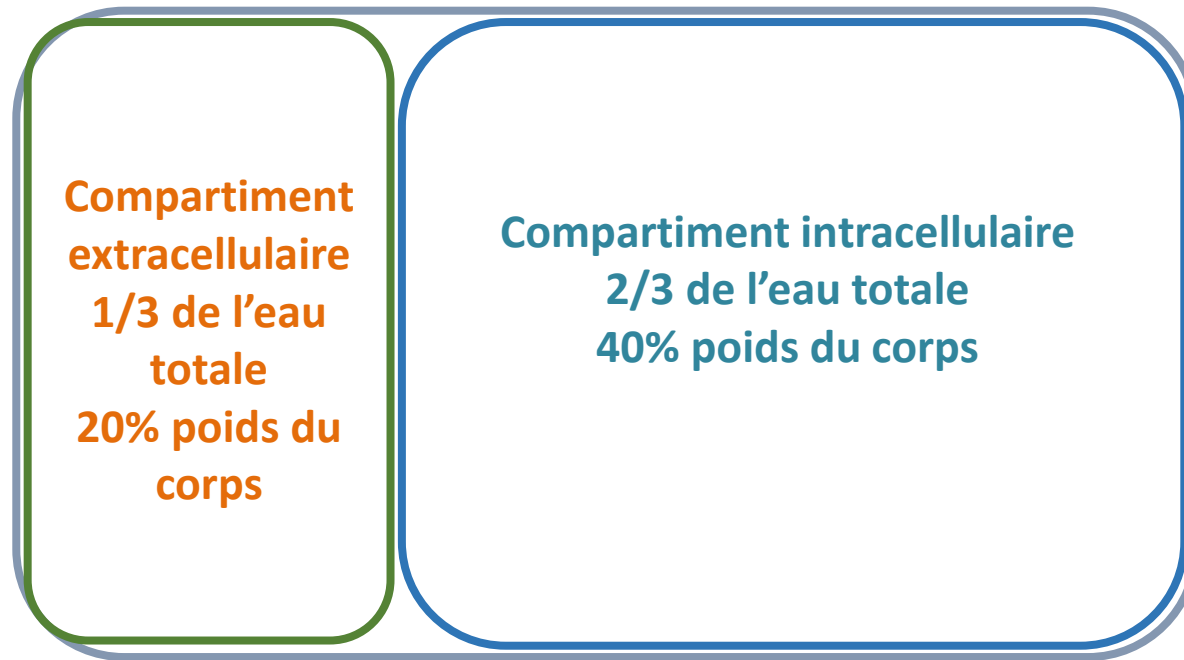


1. Introduction : déterminants de la pression artérielle

Pression artérielle = Débit cardiaque x Résistance vasculaire périphérique



1. Introduction : état d'hydratation de l'organisme



Environ 60% du poids du corps est constitué par de l'eau

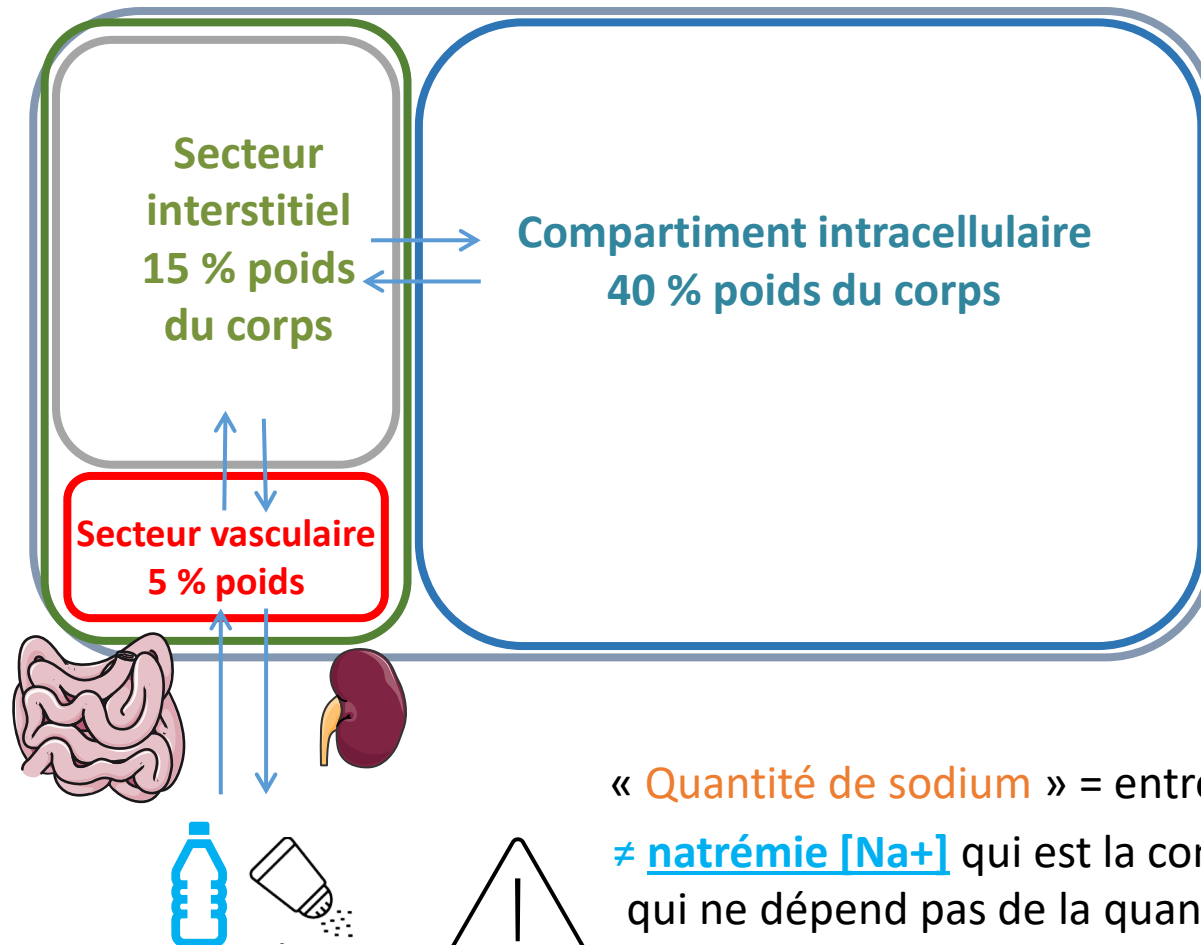


1. Introduction : état d'hydratation de l'organisme

Les entrées-sorties d'eau de l'organisme se font toujours via le **secteur vasculaire** (via le sang), dont le volume s'appelle **la volémie**

Les échanges d'eau entre les compartiments de l'organisme se font passivement grâce aux différences de concentration

L'ion majoritaire du secteur extracellulaire (et dans le sang) qui crée ces différences est le **sodium**

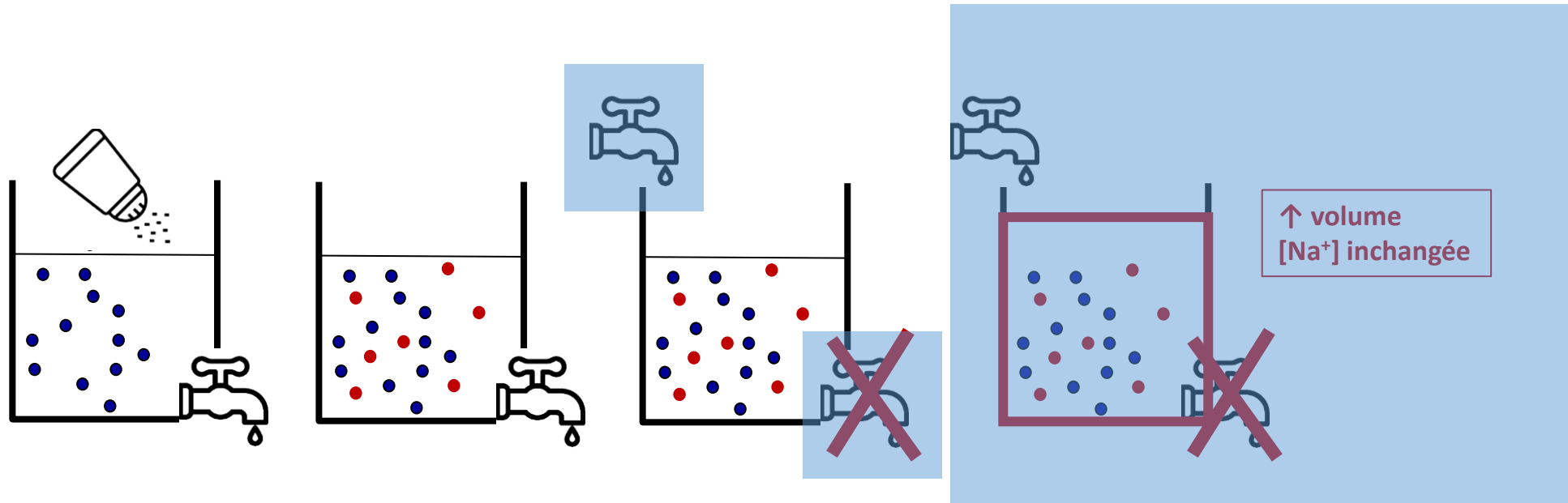


C'est donc le **sodium** (et ses entrées-sorties) qui régule les échanges d'eau (que nous buvons) et donc l'état d'hydratation de l'organisme

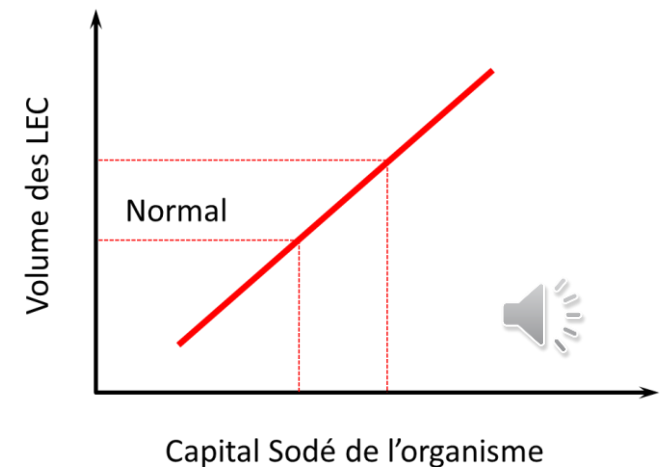
Pas assez de sodium = déshydratation, hypovolémie
Trop de sodium = hyperhydratation, hypervolémie

« **Quantité de sodium** » = entrée-sortie de sodium (contenu total) 
≠ **natrémie [Na⁺]** qui est la concentration de sodium dans le sang, qui ne dépend pas de la quantité de sodium, mais de la **quantité d'eau** qui peut diffuser passivement pour le diluer plus ou moins

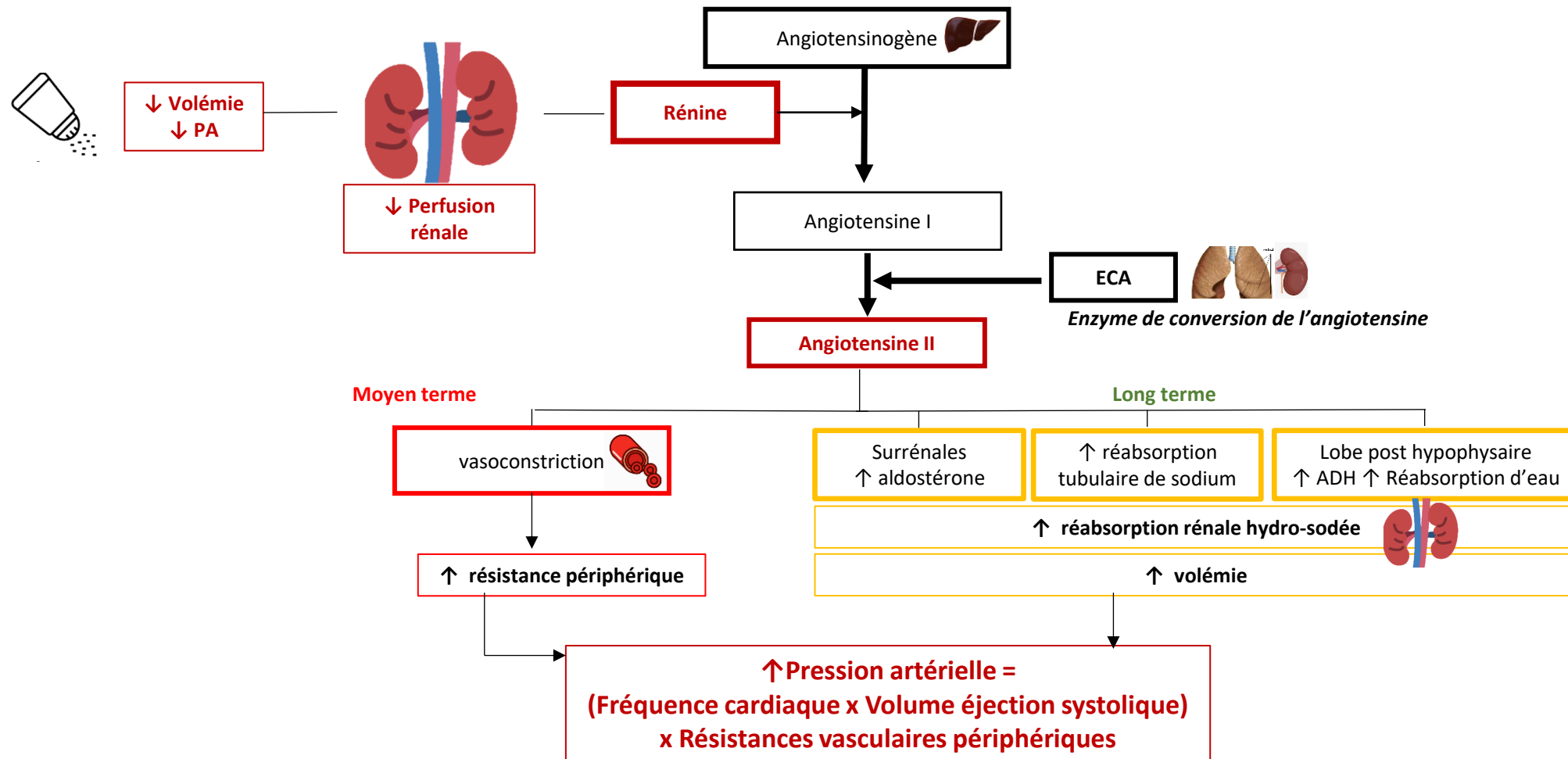
1. Introduction : état d'hydratation de l'organisme



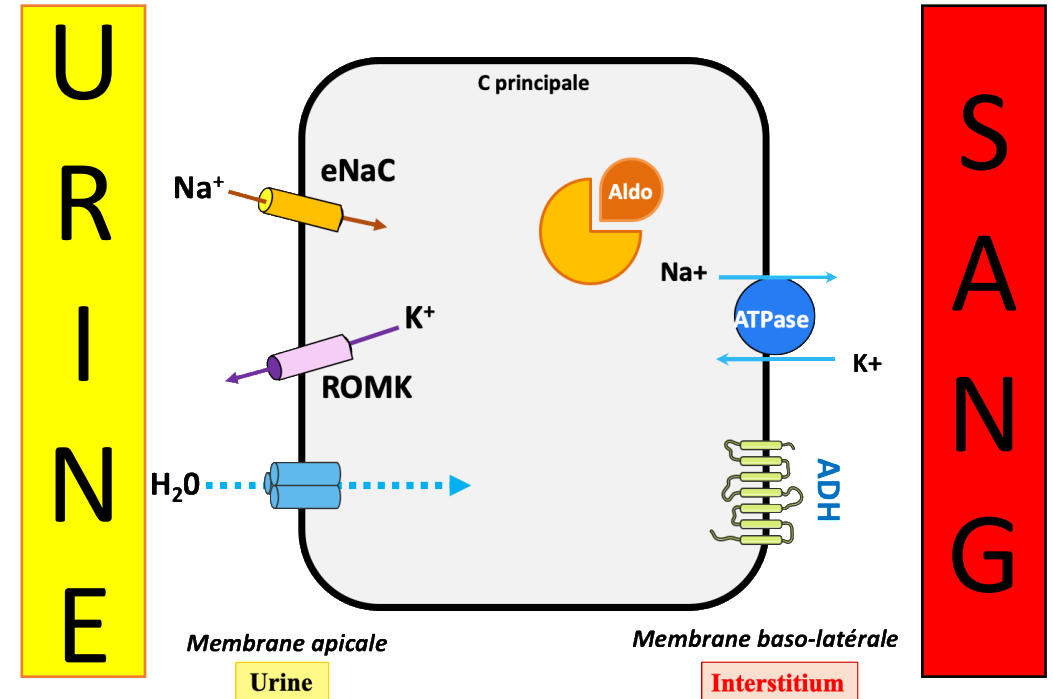
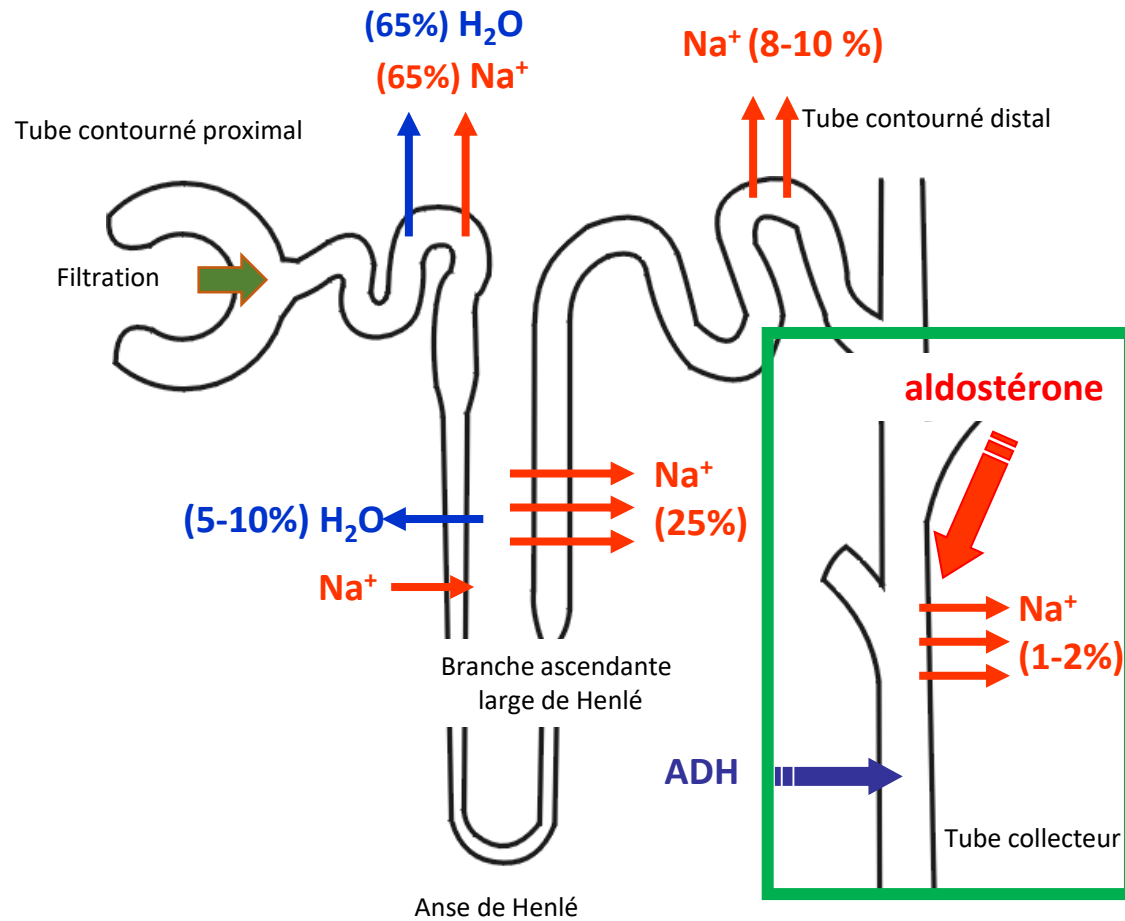
⚠ « **Quantité de sodium** » = entrée-sortie de sodium (contenu total)
≠ **natrémie [Na⁺]** qui est la concentration de sodium dans le sang,
qui ne dépend pas de la quantité de sodium, mais de la **quantité d'eau** qui peut diffuser passivement pour le diluer plus ou moins
→ **Natrémie anormale = anomalie de l'eau**



2. Système rénine angiotensine aldostérone



2. Système rénine angiotensine aldostérone

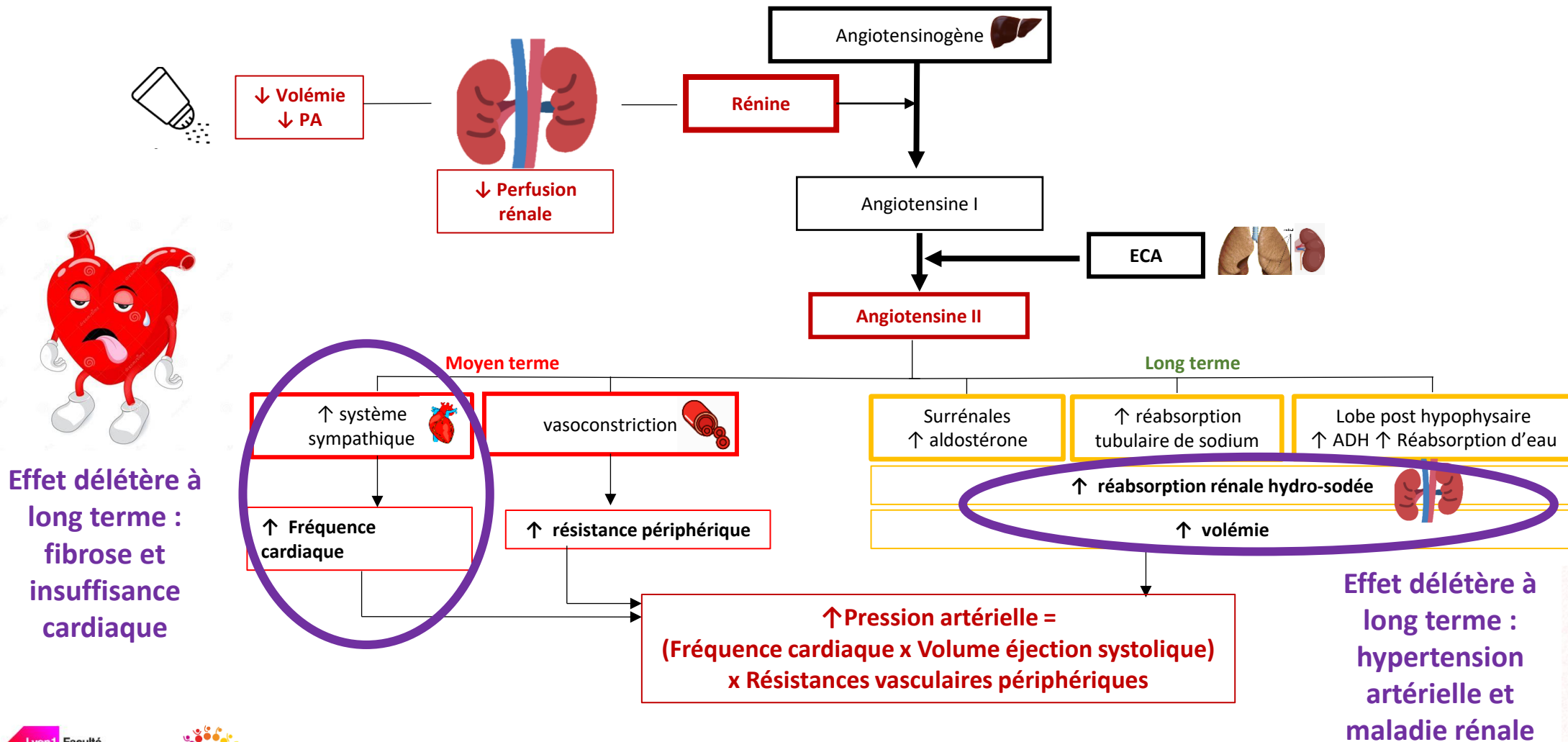


Action aldostérone :

- Réabsorption Na^+
- Sécrétion K^+
- Sécrétion H^+



3. Applications en soins infirmiers : bloqueurs du SRAA



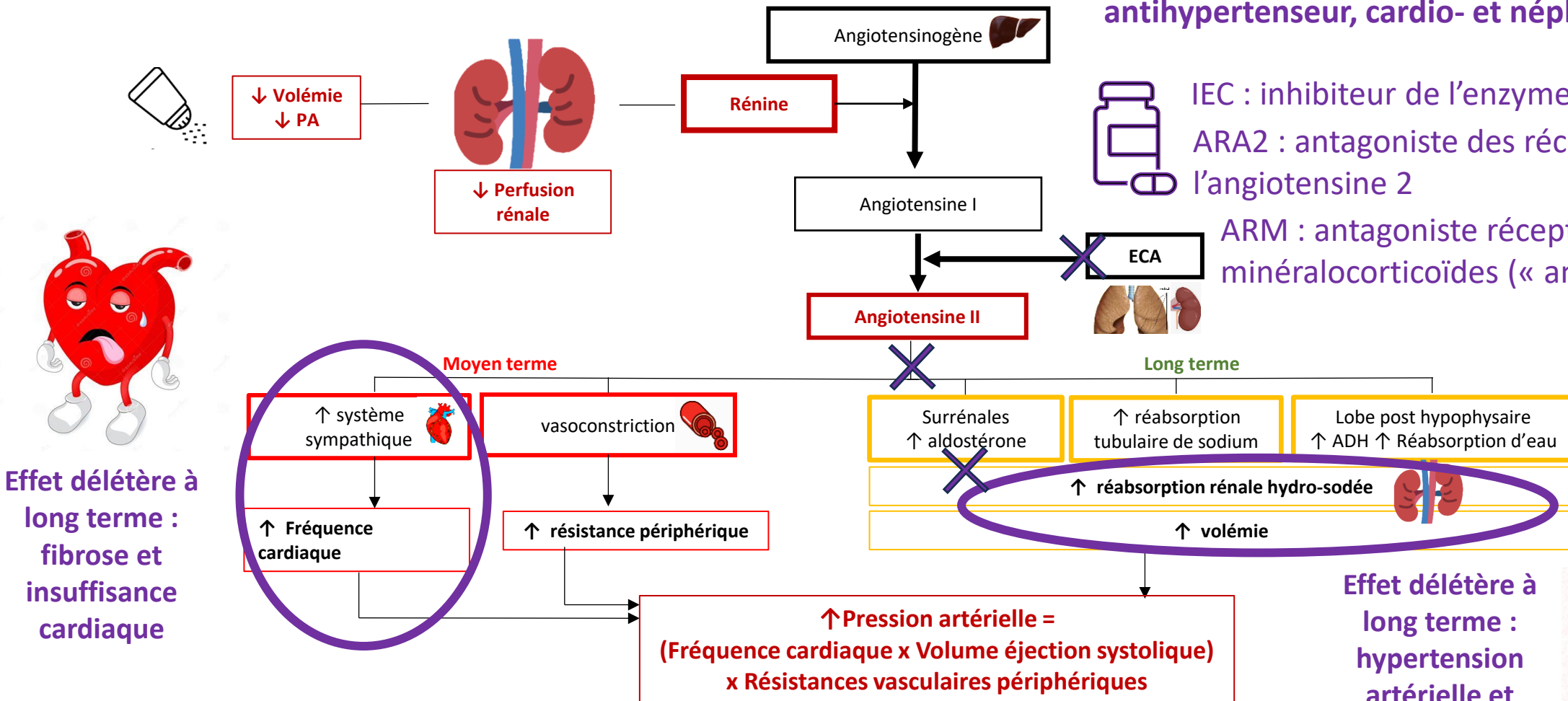
3. Applications en soins infirmiers : bloqueurs du SRAA

Traitement bloqueur du SRAA =
antihypertenseur, cardio- et néphroprotecteur

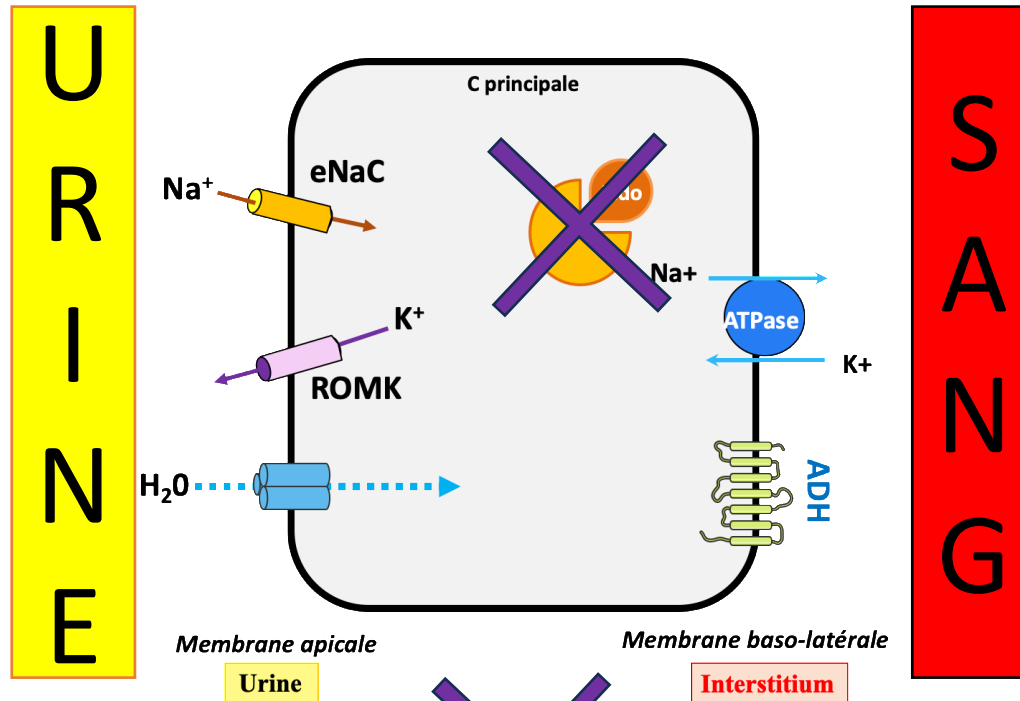


IEC : inhibiteur de l'enzyme de conversion
ARA2 : antagoniste des récepteurs de
l'angiotensine 2

ARM : antagoniste récepteur
minéralocorticoïdes (« anti-aldostérone »)



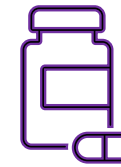
3. Applications en soins infirmiers : bloqueurs du SRAA



Action aldostérone :

- Réabsorption Na⁺
- Sécrétion K⁺
- Sécrétion H⁺

**Traitement bloqueur du SRAA =
antihypertenseur, cardio- et néphroprotecteur**



IEC : inhibiteur de l'enzyme de conversion
(ramipril, captopril, enalapril...)



ARA2 : antagoniste des récepteurs de l'angiotensine 2
(irbesartan, telmisartan...)



ARM : antagoniste récepteur minéralocorticoïdes (anti-aldostérone)
(spironolactone, finerenone...)



Effet secondaires possibles :

- Hypovolémie et hypotension (perte de sel, surtout si aggravée par une autre cause)
- Hyperkaliémie (potassium non sécrété)

4. Test de compréhension

Aldostérone

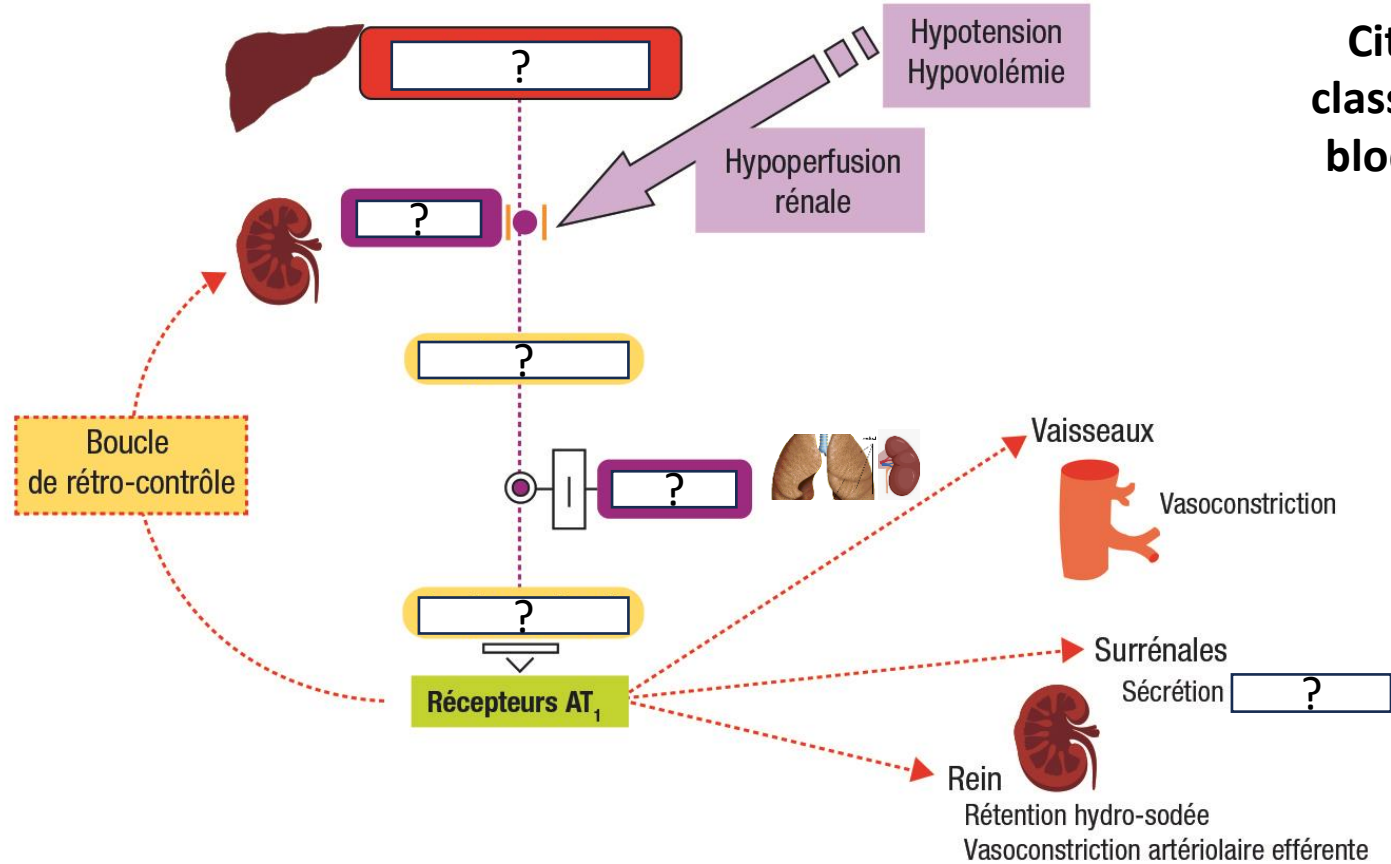
Angiotensine I

Angiotensine II

Angiotensinogène

Enzyme de conversion
de l'angiotensine

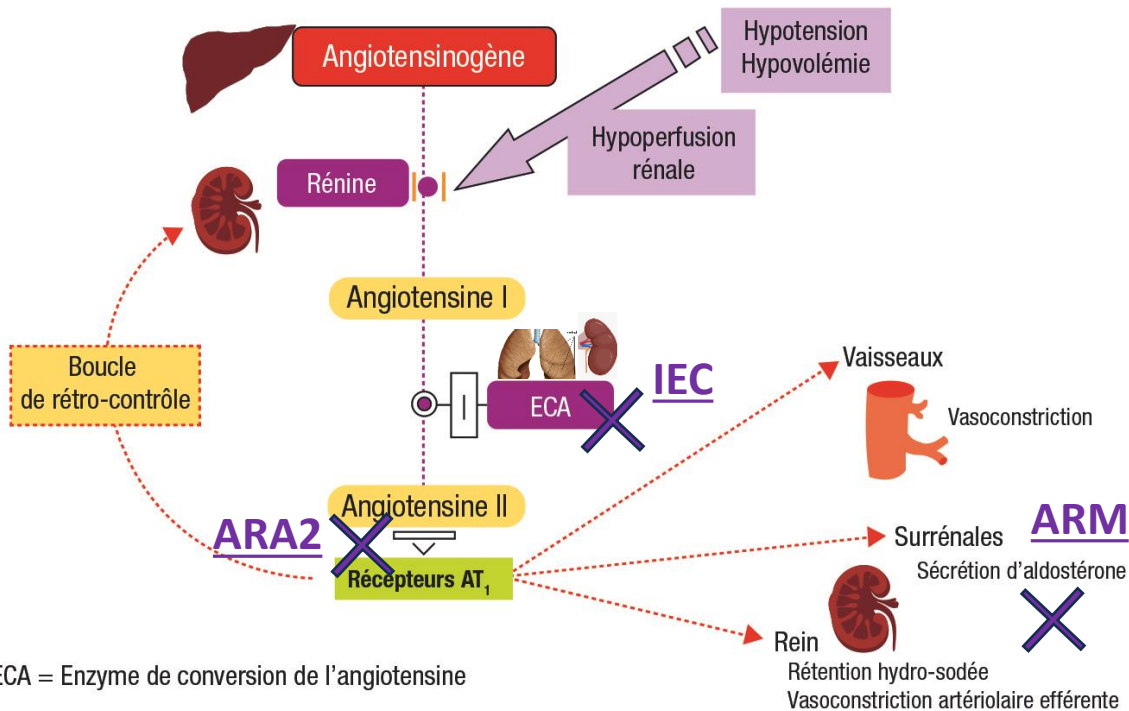
Rénine



**Citer un exemple de
classe médicamenteuse
bloquant ce système ?
A quel niveau ?**



Schema récapitulatif



Messages-clés

- **Système rénine angiotensine aldostérone**
- **Système hormonal activé par les reins (détecte une hypoperfusion = hypovolémie, hypotension)**
 - > Vasoconstriction et réabsorption sodium
 - > Hausse pression artérielle et volémie
- **Activation anormale du SRAA : hypertension artérielle, maladie rénale, insuffisance cardiaque**
- **Traitement bloqueur du SRAA (IEC, ARA2, ARM) = antihypertenseur, cardio- et néphroprotecteur**
 - > effet secondaire : hypotension, hypovolémie, hyperkaliémie

