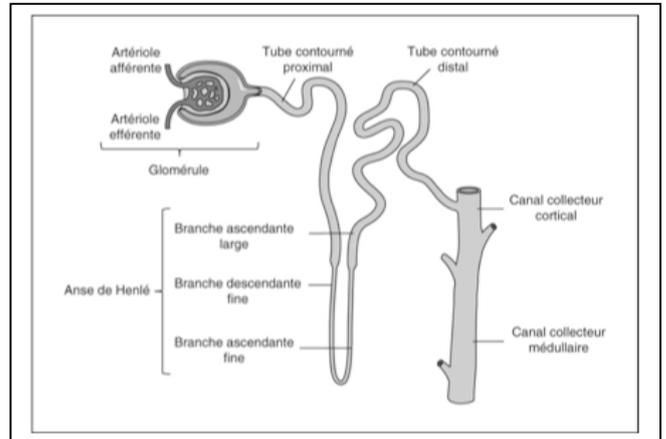


Qu'observe-t-on en aval de la pompe cardiaque en cas de dysfonction ventriculaire gauche ?

- . Une **baisse du débit sanguin dans les organes**, conséquence de la baisse du débit cardiaque
 - . Une **baisse de la pression de perfusion** de ces organes
- Face à cette situation, l'organisme va mettre en œuvre un mécanisme qui tend à maintenir cette pression de perfusion à un niveau normal :
- . **augmentation du contenu artériel** (volume sanguin circulant) par une rétention d'eau.
 - . **Diminution de la taille du contenant** par une va-



Insuffisance cardiaque Conséquence de la dysfonction ventriculaire gauche en aval du ventricule

soconstriction périphérique préservant les organes nobles.

Le « maître d'œuvre » de ce mécanisme compensateur est le REIN.

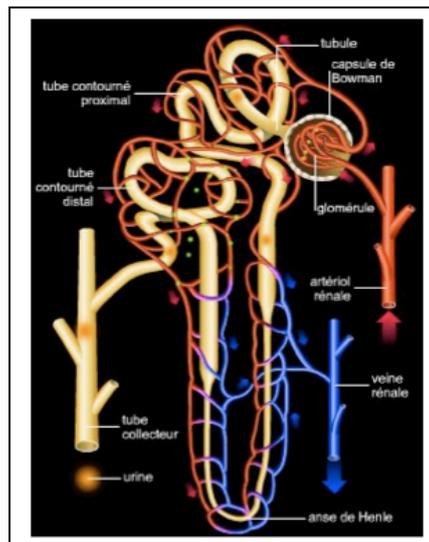
Le rein a de multiples fonctions :

- . Élimination des déchets du métabolisme.
- . Élimination des substances toxiques et des médicaments.
- . REGULATION DE L'EQUILIBRE DE L'EAU ET DES ELECTROLYTES (SODIUM, POTASSIUM...).
- . CONTRÔLE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE..
- . Production de la forme active de la vitamine D.

Comment fonctionne le rein ?

Chaque rein est composé de plus de 1 million d'unités fonctionnelles appelées « **néphron** ».

Le néphron est composé d'un filtre, **le glomérule**, suivi d'un système de tubes en continuité dont la fonction est de réabsorber plus ou moins (régulation) l'eau et les ions (sel).



Le glomérule est constitué d'une « pelote » artérielle entourée d'une capsule.

Le sang arrive au glomérule par **l'artériole afférente** et le quitte par **l'artériole efférente**.

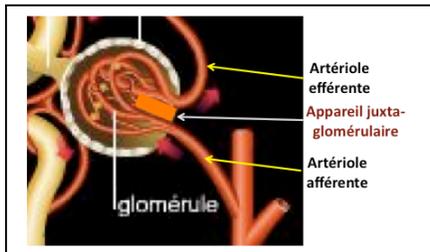
Le sang est filtré au niveau du glomérule : 180 litres d'urine « primitive » y sont formés chaque jour; ce filtre retient les protéines (albumine) mais laisse passer l'eau, le sucre, les ions, les toxines...

L'artériole efférente

s'enroule ensuite autour du système tubulaire où vont être réabsorbés l'eau (seulement 1 % de l'urine primitive se retrouve au final dans la vessie...), et le sel (70 % du sodium réabsorbé dès le départ...).

Ce système permet de réguler le volume sanguin circulant .

Il est complété par l'action de l'**hormone antidiurétique** (ADH ou « **vasopressine** ») qui agit au niveau du tube collecteur.



Entre les artérioles afférente et efférente, il y a un système cellulaire qui constitue « **l'appareil juxta-glomérulaire** »

qui contrôle en permanence le débit et la pression dans le glomérule et qui ajuste le calibre des deux vaisseaux pour maintenir la pression et le débit de filtration au meilleur niveau.

En cas d'insuffisance cardiaque,

la baisse du débit cardiaque entraîne une **baisse du débit dans le glomérule et une baisse de la pression de filtration.**

Cette baisse de pression est détectée par l'appareil juxta-glomérulaire qui sécrète une enzyme, la **RENINE**.

Cette Rénine transforme l'**ANGIOTENSINOGENE**

produit par le foie en **ANGIOTENSINE I**

qui est elle-même transformée par une autre enzyme produite par le

poumon, l'**ENZYME DE CONVERSION DE L'ANGIOTENSINE**,

en **ANGIOTENSINE II**

qui a la particularité d'être un puissant **vasoconstricteur**.

Au niveau rénal ce produit induit une constriction (rétrécissement de calibre) de l'artériole efférente du glomérule avec pour conséquence une **augmentation de la pression de filtration.**

Le **fonctionnement du rein, organe essentiel, est donc préservé.**

Au niveau périphérique l'Angiotensine II induit une **constriction** des artères possédant un récepteur adapté (muscles, peau, intestins...) ce qui a pour effet de **réduire la taille du contenant artériel**, de faire

monter la pression artérielle et de préserver la perfusion des autres organes nobles (cerveau, cœur).

Au niveau cardiaque elle augmente la production de fibres myocardiques.

Elle active par ailleurs la production d'hormone antidiurétique par l'hypophyse, hormone qui force le rein à réabsorber de l'eau (au niveau du tube collecteur)

Et elle déclenche la production d'une autre hormone, l'**ALDOSTERONE**, par la glande surrénale, hormone qui provoque la réabsorption de sodium et d'eau (au niveau du tube contourné distal).

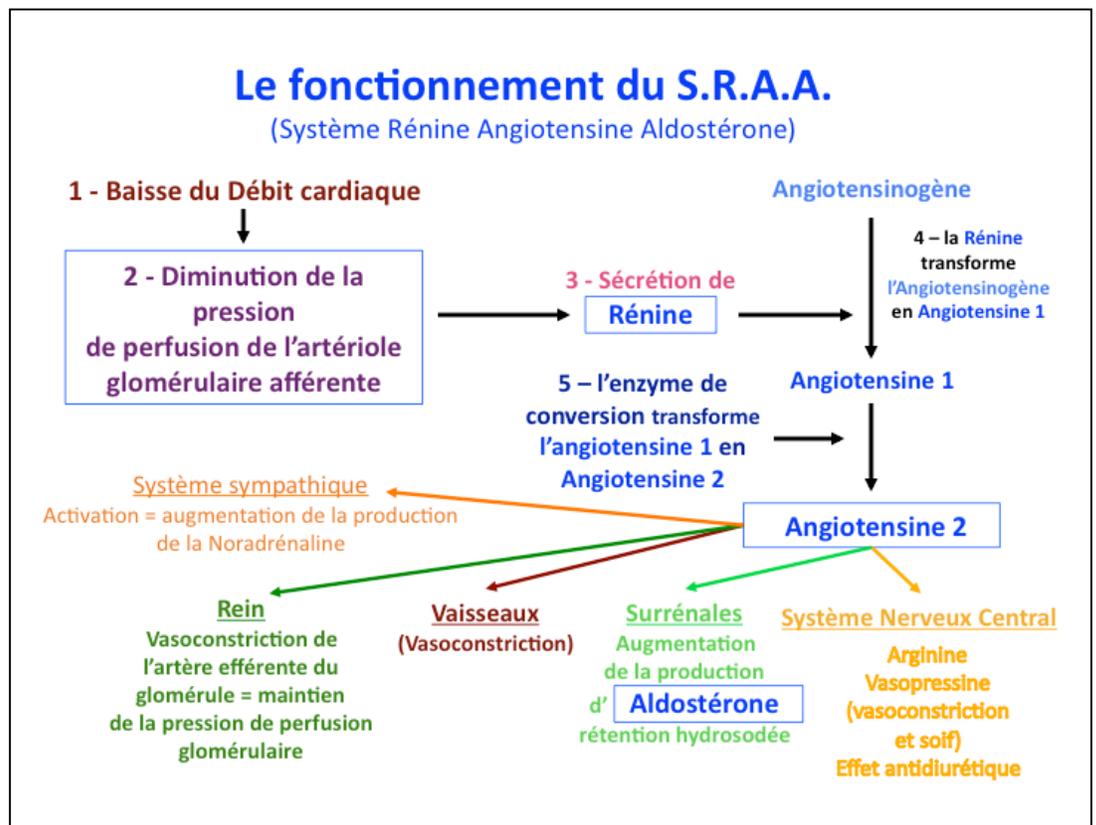
Tout cela semble donc parfait !

Le débit sanguin rénal, cérébral, coronaire... est donc maintenu à un bon niveau grâce à l'action de ce S.R.A.A.

Oui, mais...

La rétention de sel et d'eau favorise les œdèmes et la prise de poids et augmente la charge de travail du cœur.

La vasoconstriction, notamment au niveau musculaire, entraîne de la fatigue et aggrave l'essoufflement. En augmentant la résistance à l'écoulement du sang, elle oblige le cœur à travailler plus.



Le cœur se fatigue donc et **un cercle vicieux s'installe qui finit par aggraver la situation...**

Docteur J-F. HOUËL (Cardiologue)