

UEMPSfO - Physiologie

Chapitre 7 :
**Circulation : Régulation de
la pression artérielle**

Professeur Christophe RIBUOT

Année universitaire 2011/2012

Université Joseph Fourier de Grenoble - Tous droits réservés.

Plan du cours

1°) Mécanismes d'action immédiate :

Les barorécepteurs

Les volorécepteurs

La réponse ischémique centrale

2°) Mécanismes d'action à moyen terme :

La noradrénaline et l'adrénaline

Le système rénine-angiotensine

3°) Mécanisme d'action à long terme

Mécanismes de contrôle de la PAM

systèmes réflexes à :

◆ **court**

◆ **moyen**

◆ **long**



termes

Systèmes inter reliés avec
différentes vitesses de réponse
aux variations de PA

ex : **hémorragie** ➔ ↓ PA

- besoin d'une **réponse rapide** (↑PA) pour assurer la survie
- **à long terme** : retour du **volume sanguin** à la normale

La régulation de la pression artérielle

$$\text{PAM} = \text{DC} \times \text{RPT}$$

PAM = pression artérielle moyenne.

DC = débit cardiaque.

RPT = résistances périphériques totales.

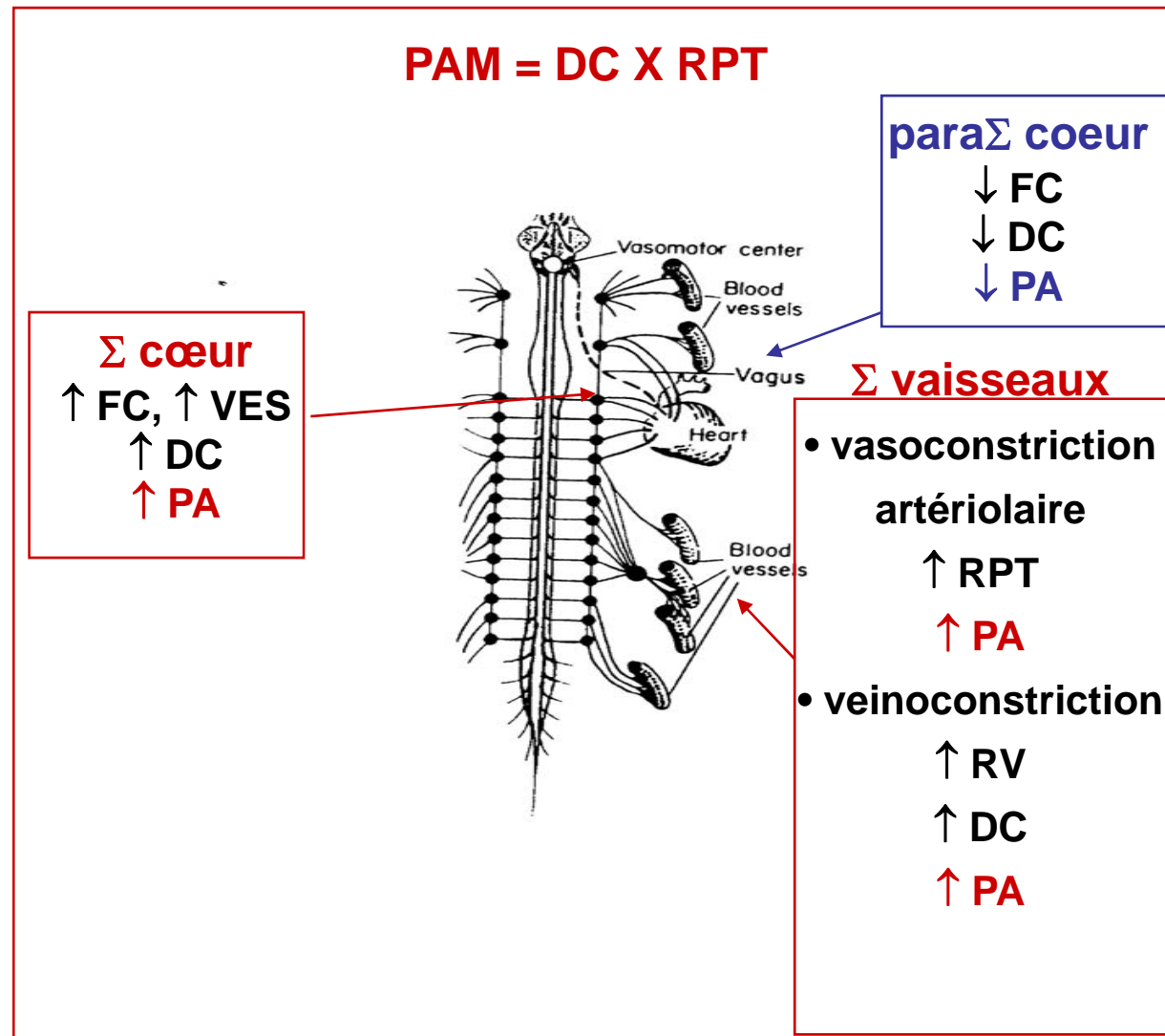
Au repos, la PAM est voisine de 100 mmHg

Les mécanismes d'action immédiate

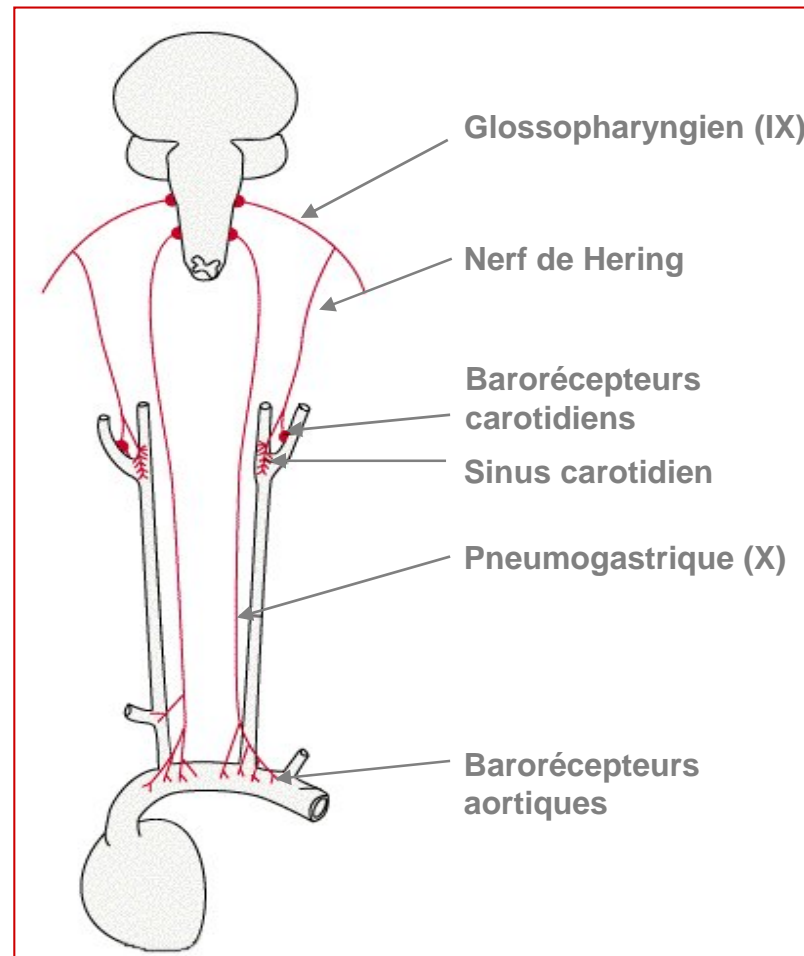
Les barorécepteurs :

- sont sensibles à la tension de la paroi des artères,
- sont situés à deux niveaux : aortiques et carotidiens,
- les nerfs afférents sont les nerfs vagues et les nerfs de Hering,
- centre cardiovasculaire bulbaire,
- les nerfs efférents du réflexe sont les nerfs parasympathiques et sympathiques.

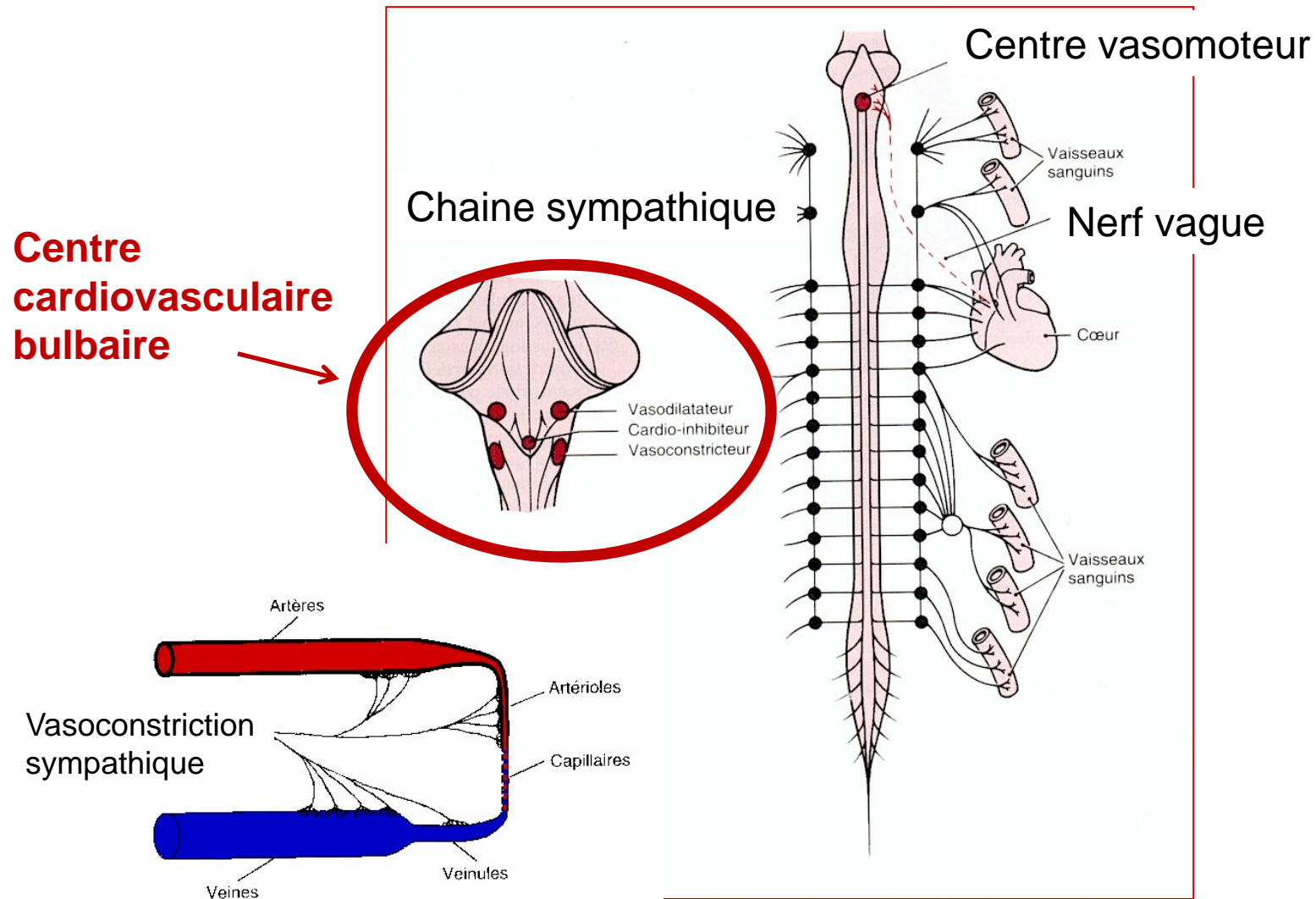
Barorécepteurs et efférences



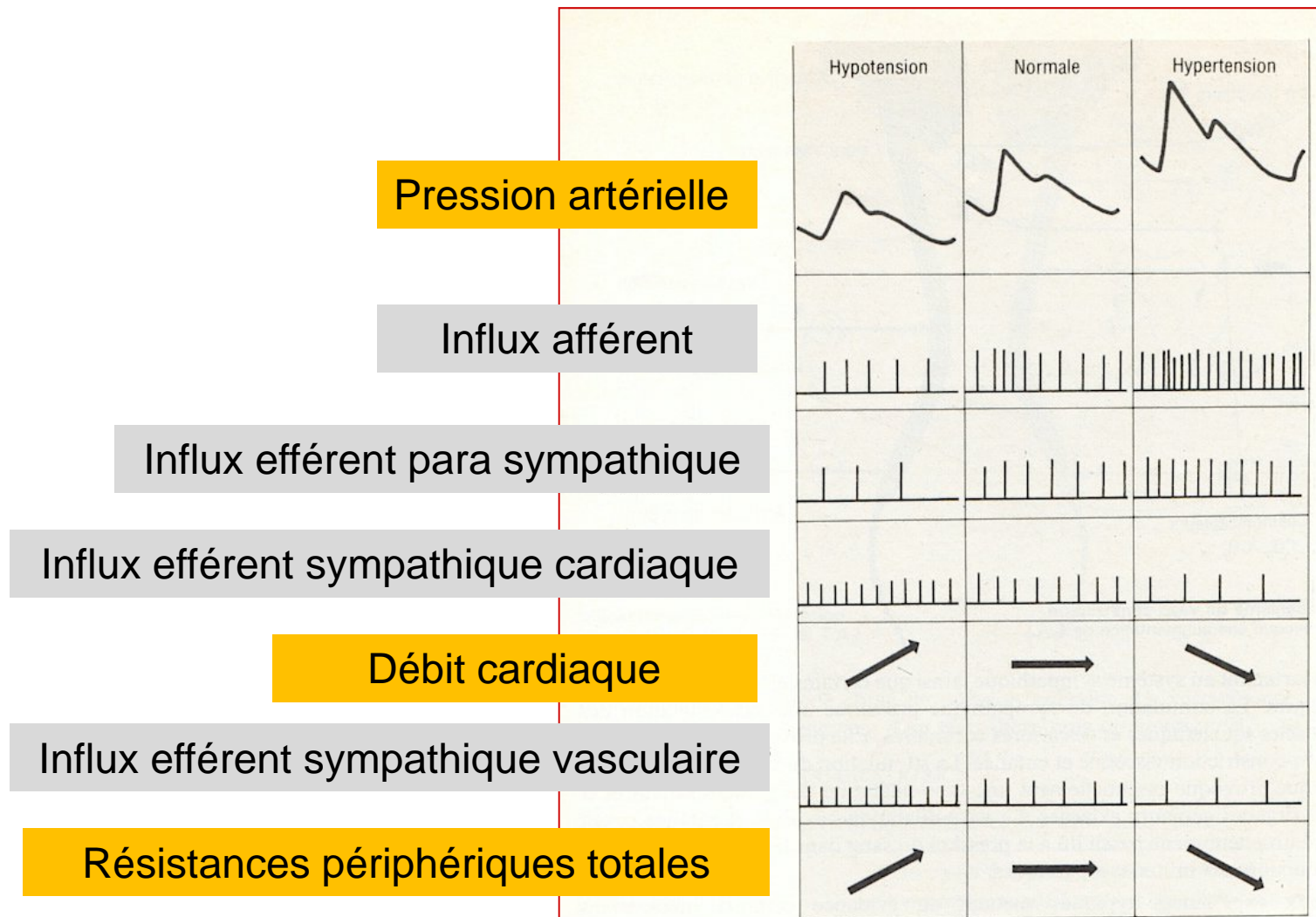
Barorécepteurs et afférences



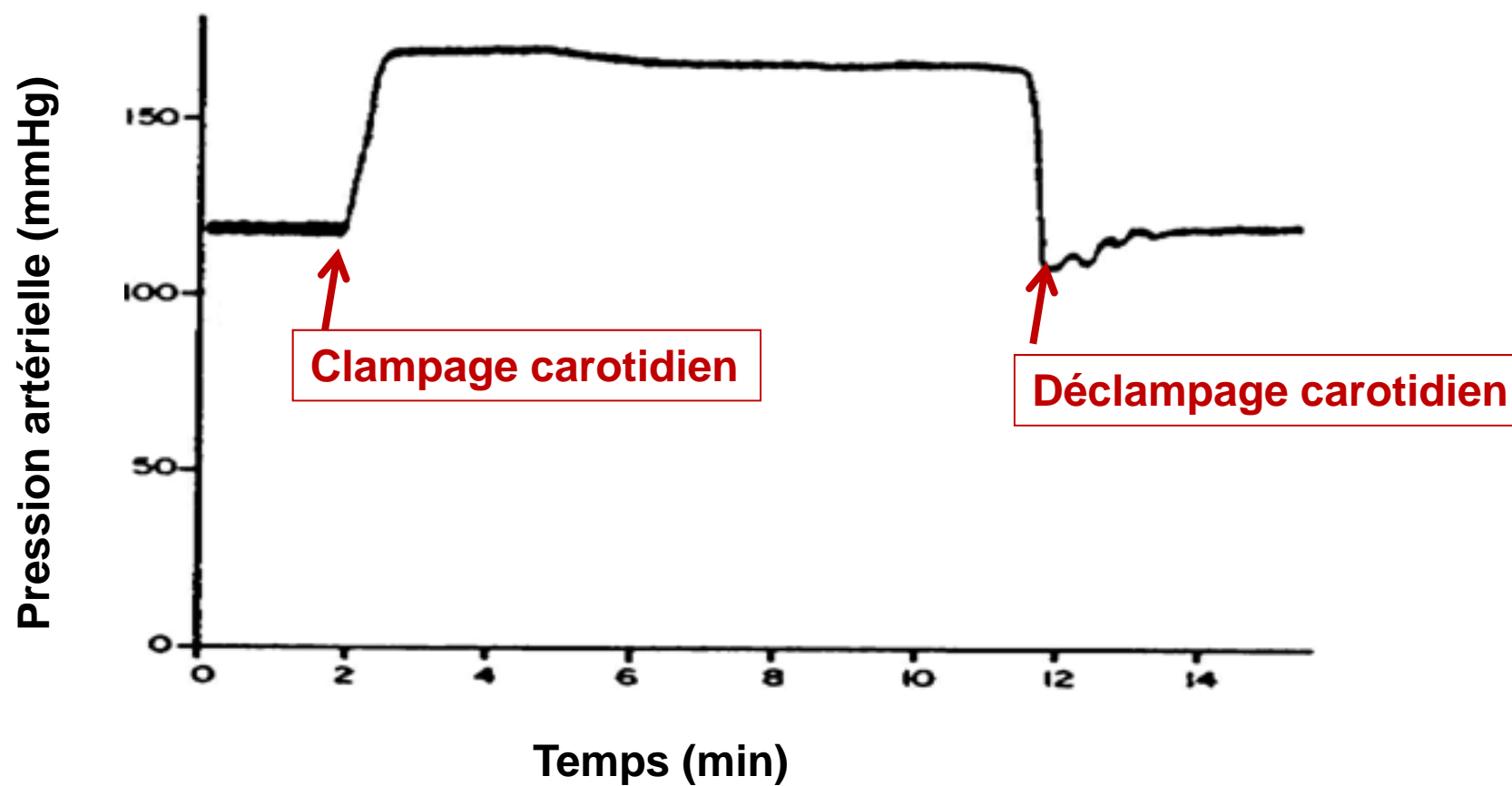
Barorécepteurs et efférences



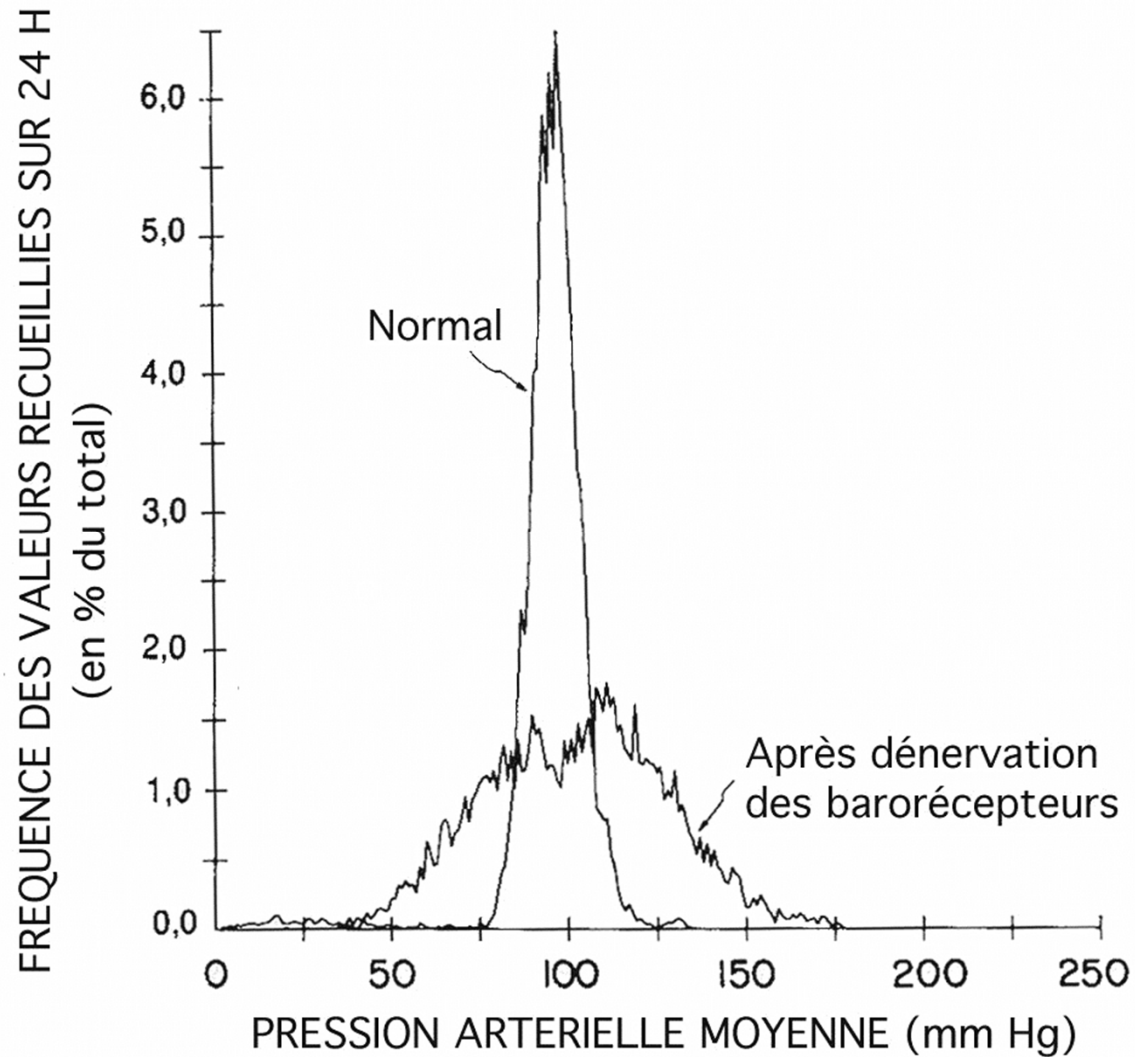
Les mécanismes d'action immédiate



Les mécanismes d'action immédiate



Les mécanismes d'action immédiate



Les mécanismes d'action immédiate

Les volorécepteurs :

- situés dans les parois du **système à basse pression**,
- répondent à des **variations de volume**,
- réflexe est **semblable** à celui des barorécepteurs.

Les volorécepteurs

Étirement produit par des
changements de volume

↑ **volume** : dilatation des parois

↑ stim. volorécepteurs

↓ DC et ↓ RPT via le centre
cardiovasculaire bulbaire

↓ **PA**

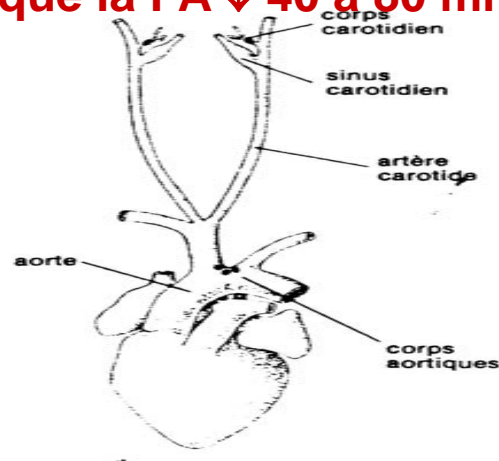
Les mécanismes d'action immédiate

Les chémorécepteurs :

- sont localisés dans des **corpuscules**,
- chémorécepteurs **aortiques** et **carotidiens**,
- sensibles aux **variations de la concentration** en **O₂**, en **CO₂** et au **pH**,
- s'activent pour des valeurs comprises entre **40 et 80 mmHg**,
- stimulation du centre vasomoteur

Les chémorécepteurs

lorsque la PA ↓ 40 à 80 mmHg



sensibles aux variations de O_2 , CO_2 , pH

↓PA : ↓ O_2 ↑ CO_2 ↓ pH

Chémorécepteurs stimulent le centre
vasomoteur

↑ PA

Les mécanismes d'action immédiate

La réponse ischémique centrale :

- PAM inférieure à 50 mmHg,
- Cerveau devient ischémique,
- Stimulation massive du centre vasomoteur,
- Vasoconstriction périphérique intense,
- PAM atteint 270 mmHg.

Plan du cours

1°) Mécanismes d'action immédiate :

Les barorécepteurs

Les volorécepteurs

La réponse ischémique centrale

2°) Mécanismes d'action à moyen terme :

La noradrénaline et l'adrénaline

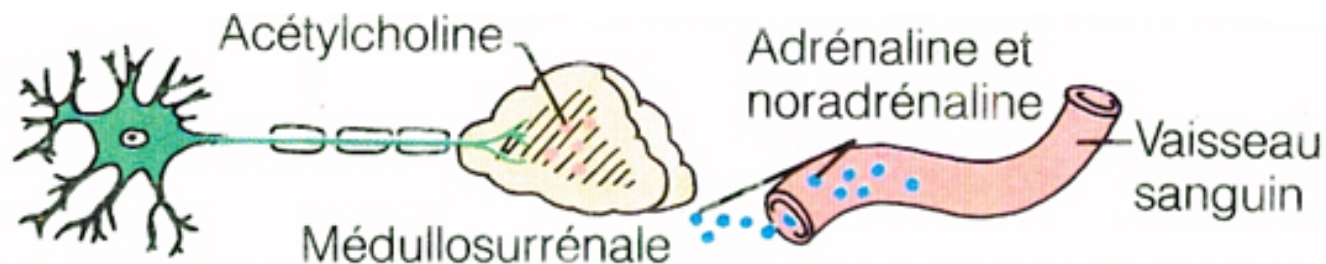
Le système rénine-angiotensine

3°) Mécanisme d'action à long terme

Les mécanismes d'action à moyen terme

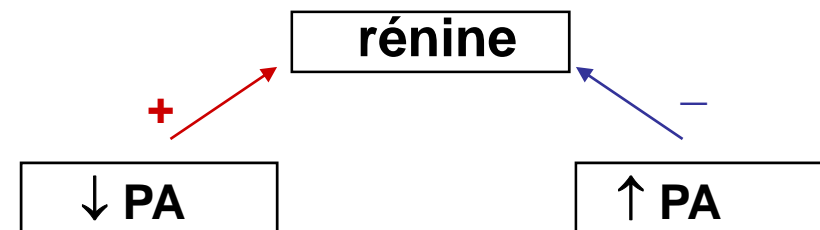
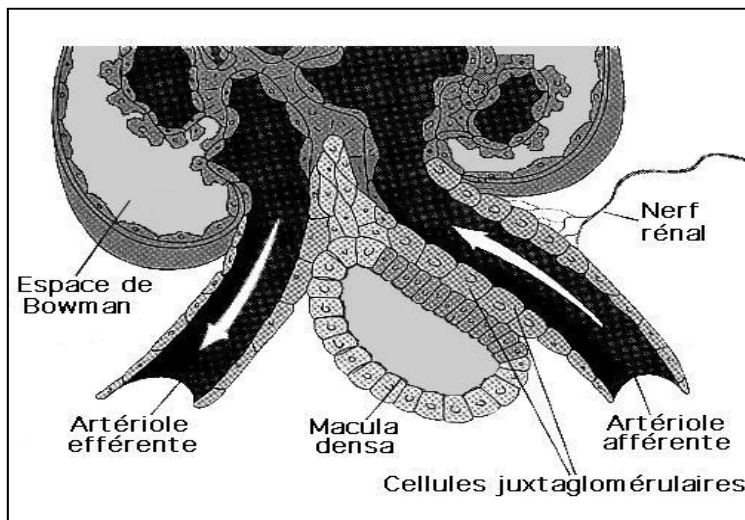
NA et A des surrénales
libérées quand il y a stimulation Σ

Durée d'action 10 fois plus longue que celle des nerfs Σ

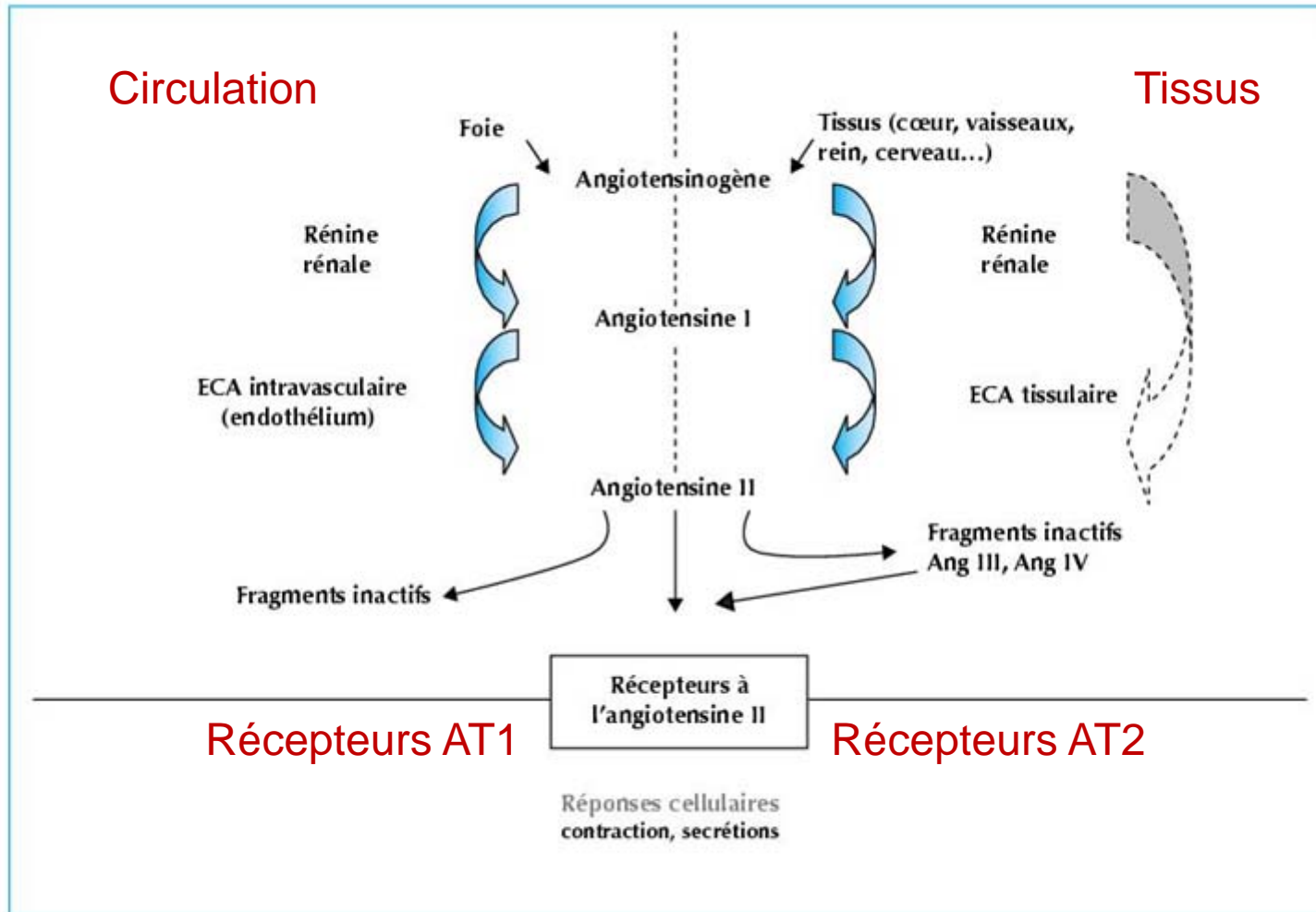


Les mécanismes d'action à moyen terme

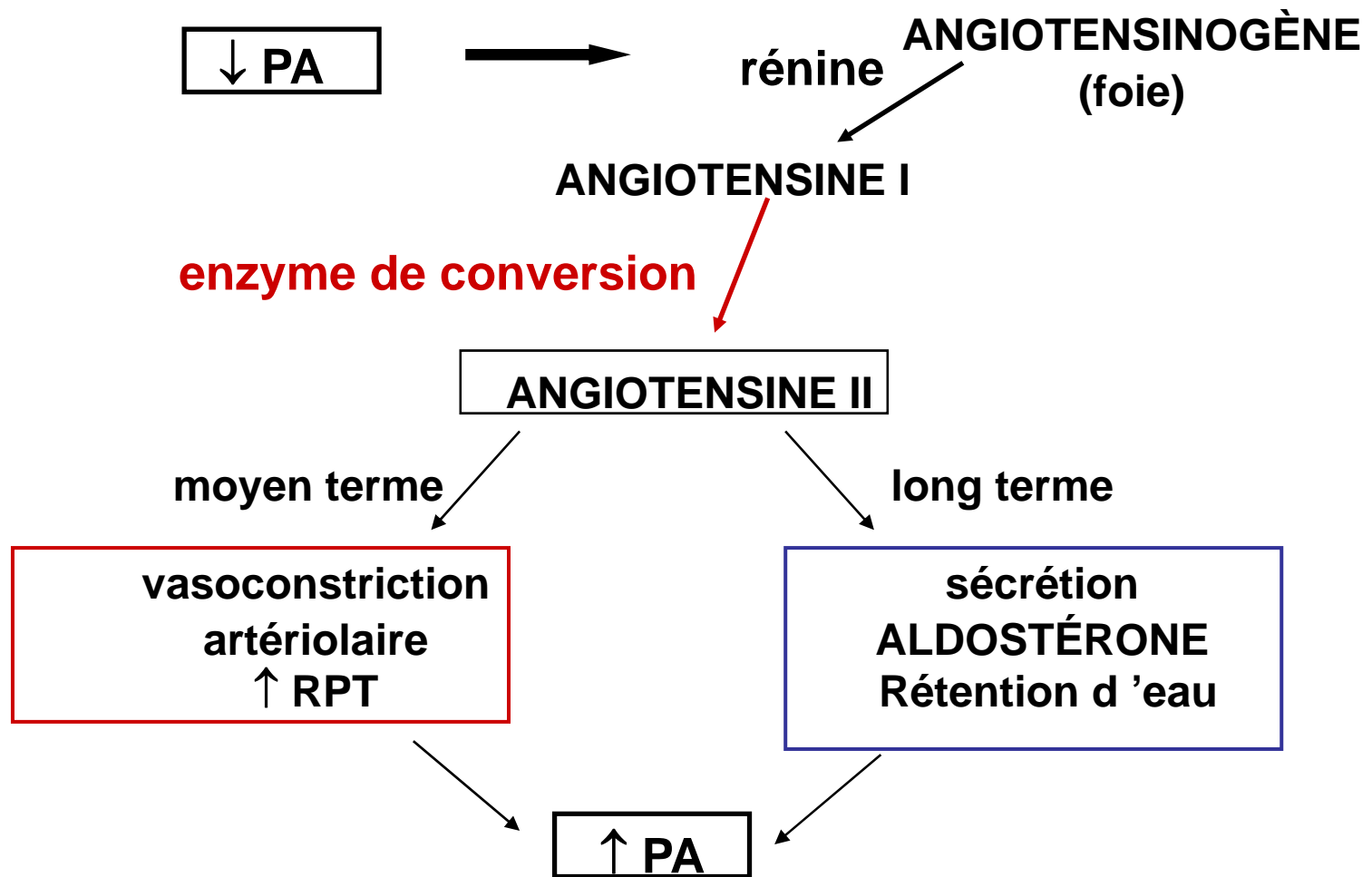
Système vasoconstricteur rénine-angiotensine
réflexe initié dans le rein par les cellules de l'appareil
juxtaglomérulaire.



Les mécanismes d'action à moyen terme



Les mécanismes d'action à moyen terme



Plan du cours

1°) Mécanismes d'action immédiate :

Les barorécepteurs

Les volorécepteurs

La réponse ischémique centrale

2°) Mécanismes d'action à moyen terme :

La noradrénaline et l'adrénaline

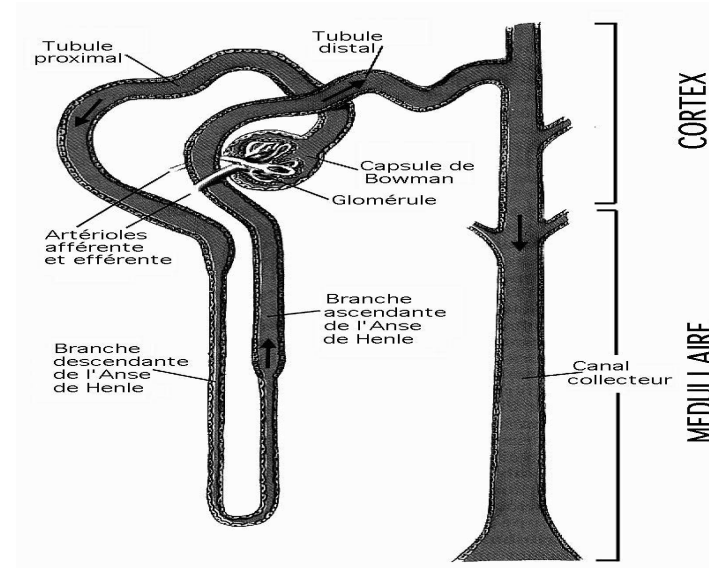
Le système rénine-angiotensine

3°) Mécanisme d'action à long terme

Les mécanismes d'action à long terme

glomérule : filtration

tubule : réabsorption active de Na⁺ et d'eau



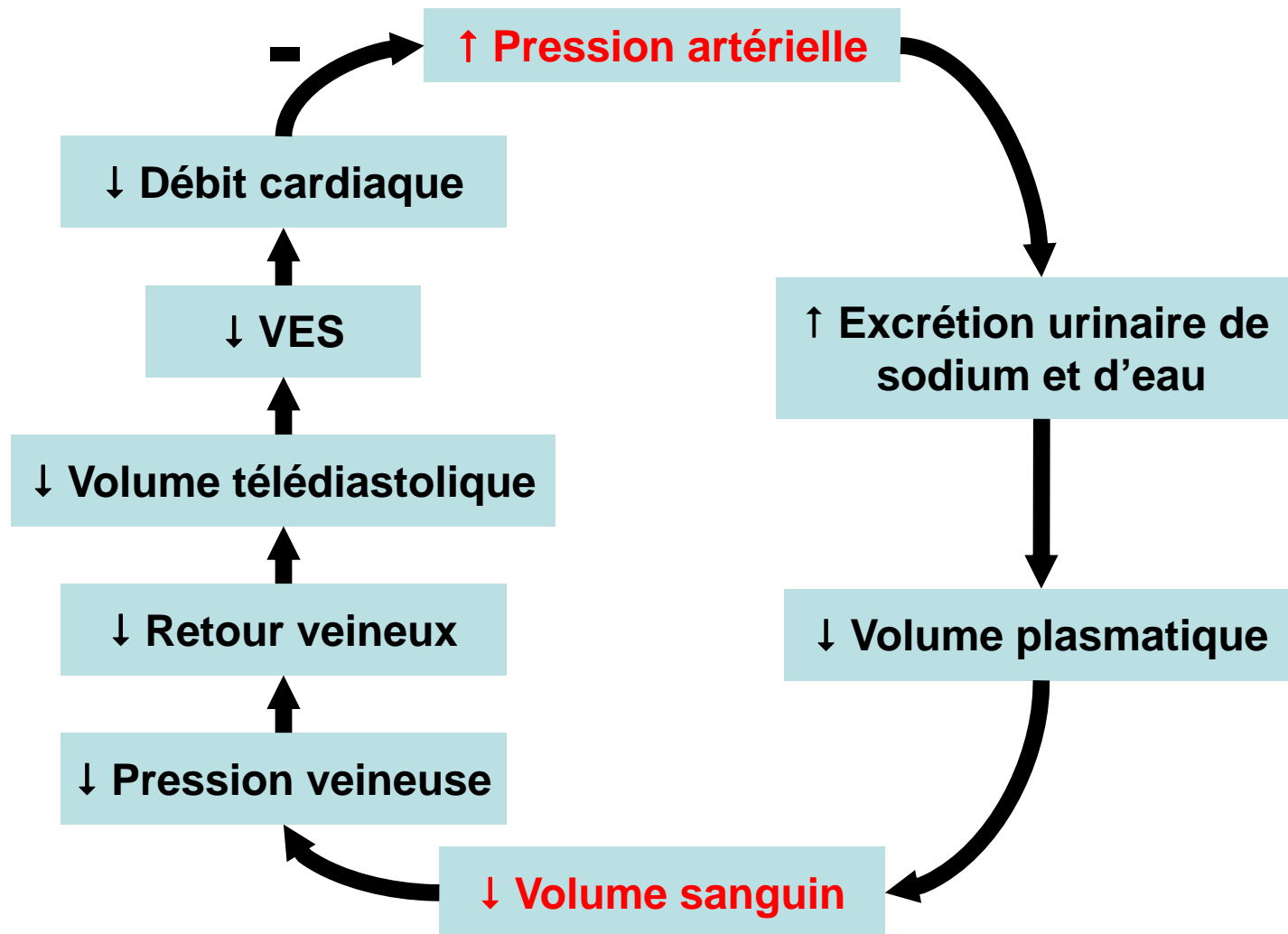
DÉBIT URINAIRE =

QUANTITÉ FILTRÉE - QUANTITÉ RÉABSORBÉE

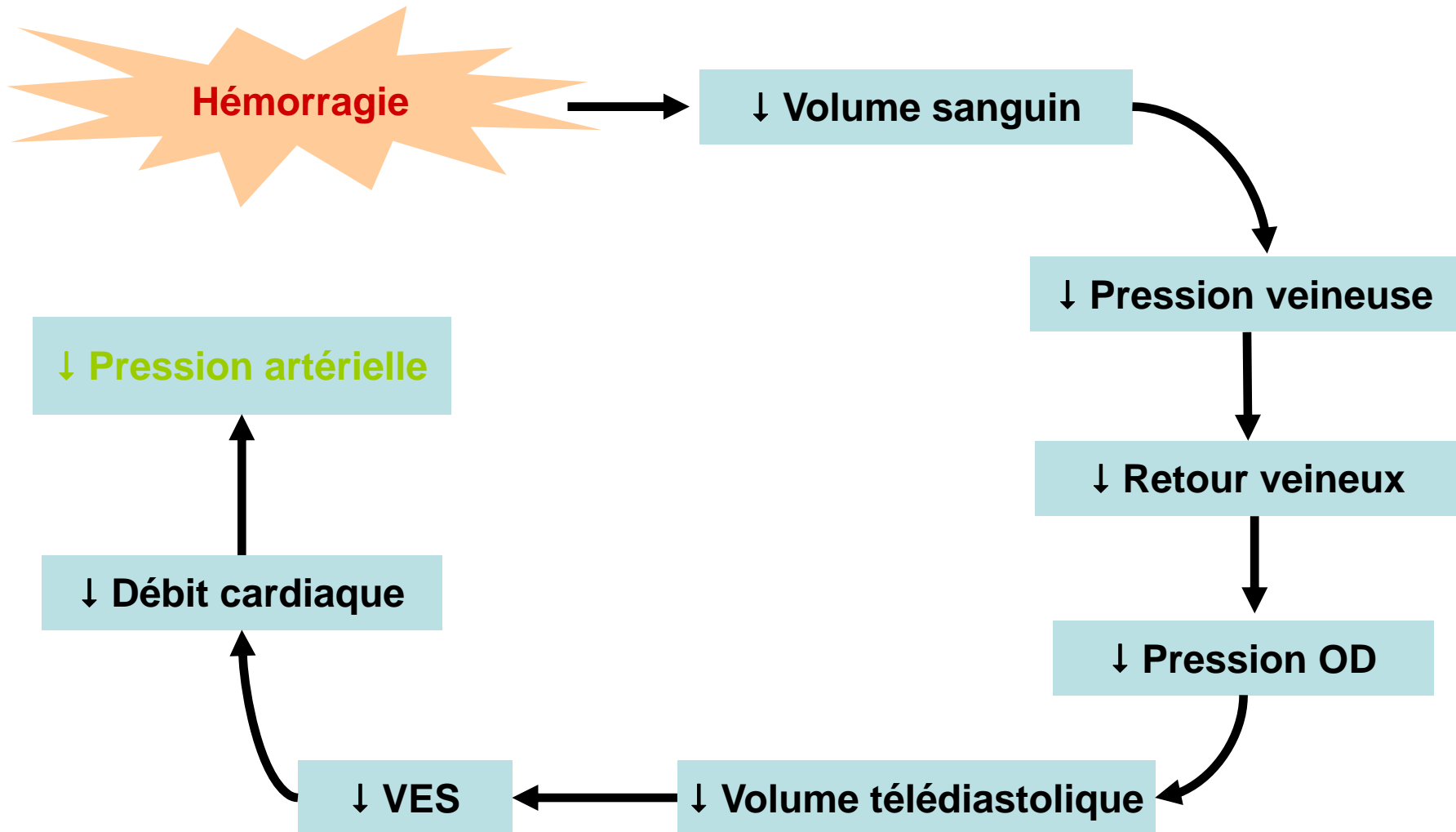
tout ce qui :

↑ débit urinaire → ↓ volume sanguin
↓ débit urinaire → ↑ volume sanguin

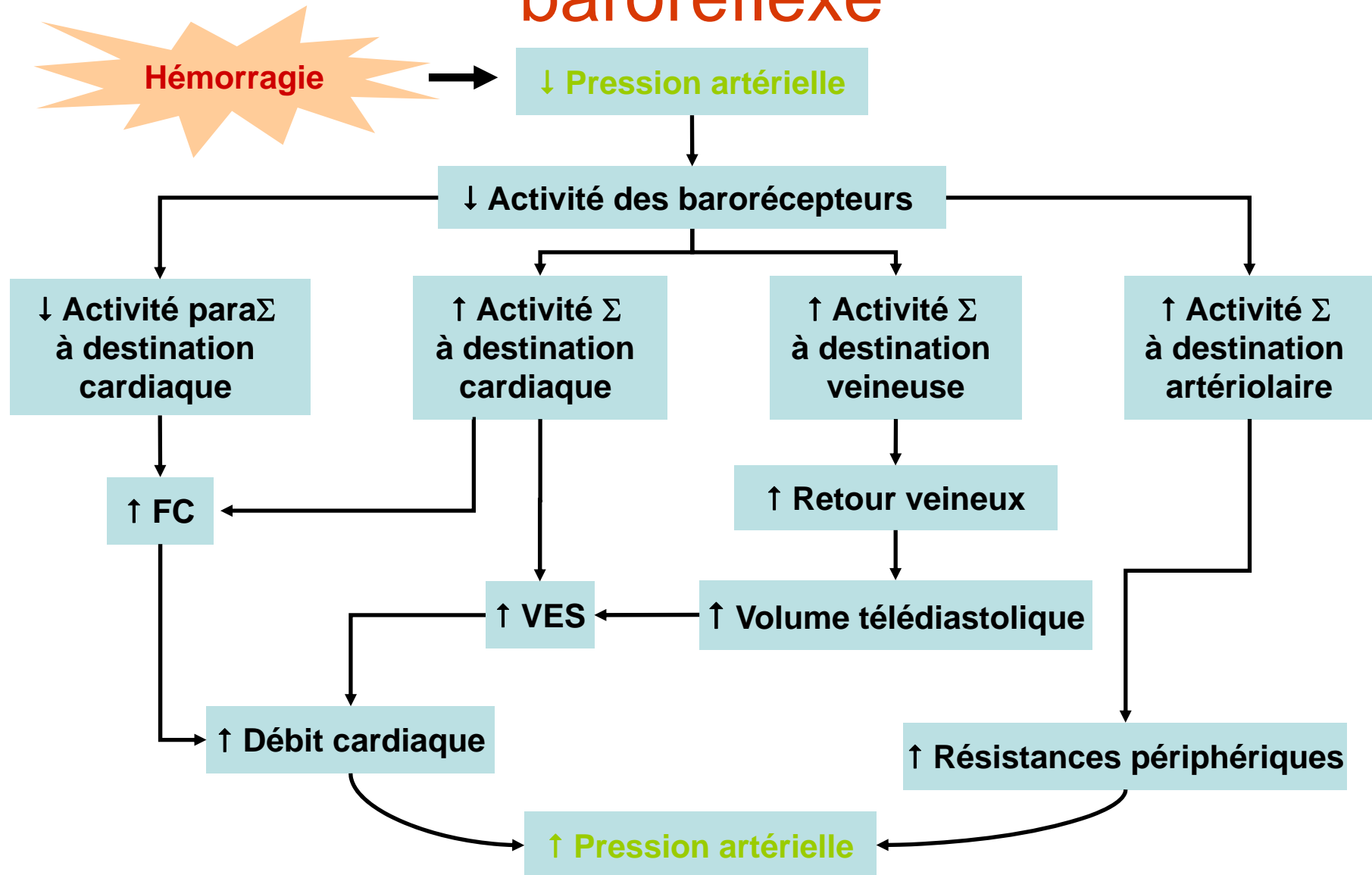
Les mécanismes d'action à long terme



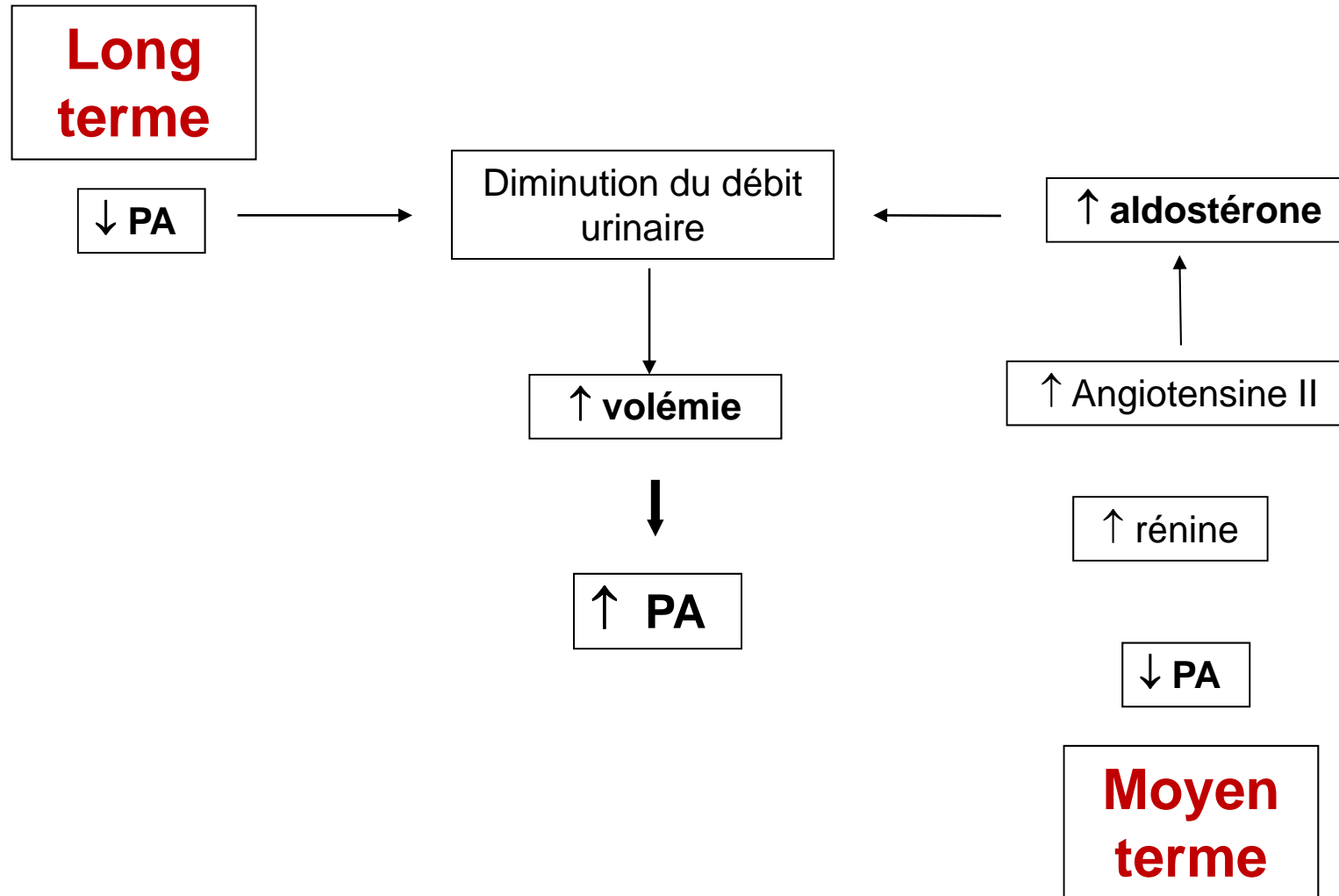
Etude d'un exemple : l'hémorragie aiguë



Hémorragie aiguë : mise en jeu du baroréflexe



Hémorragie aiguë: mécanismes à moyen et long termes



En résumé :

- La PAM doit être maintenue à une valeur moyenne voisine de 100 mmHg,
- Régulation nerveuse et humorale,
- Mécanismes interdépendants caractérisés par des vitesses différentes.

Mentions légales

L'ensemble de cette œuvre relève des législations française et internationale sur le droit d'auteur et la propriété intellectuelle, littéraire et artistique ou toute autre loi applicable.

Tous les droits de reproduction, adaptation, transformation, transcription ou traduction de tout ou partie sont réservés pour les textes ainsi que pour l'ensemble des documents iconographiques, photographiques, vidéos et sonores.

Cette œuvre est interdite à la vente ou à la location. Sa diffusion, duplication, mise à disposition du public (sous quelque forme ou support que ce soit), mise en réseau, partielles ou totales, sont strictement réservées à l'université Joseph Fourier (UJF) Grenoble 1 et ses affiliés.

L'utilisation de ce document est strictement réservée à l'usage privé des étudiants inscrits à l'Université Joseph Fourier (UJF) Grenoble 1, et non destinée à une utilisation collective, gratuite ou payante.