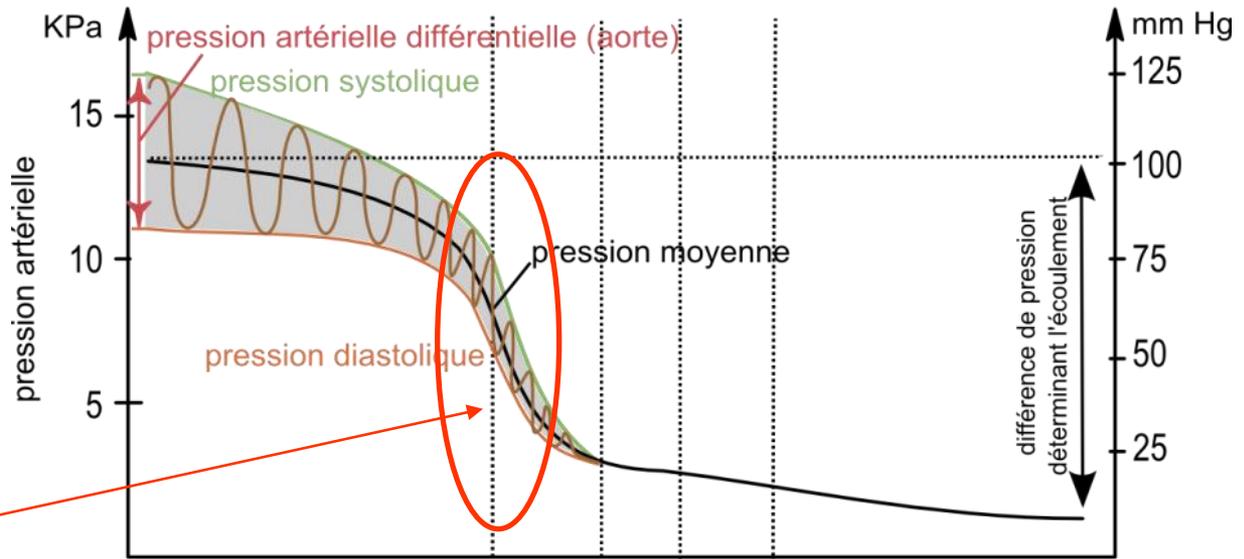


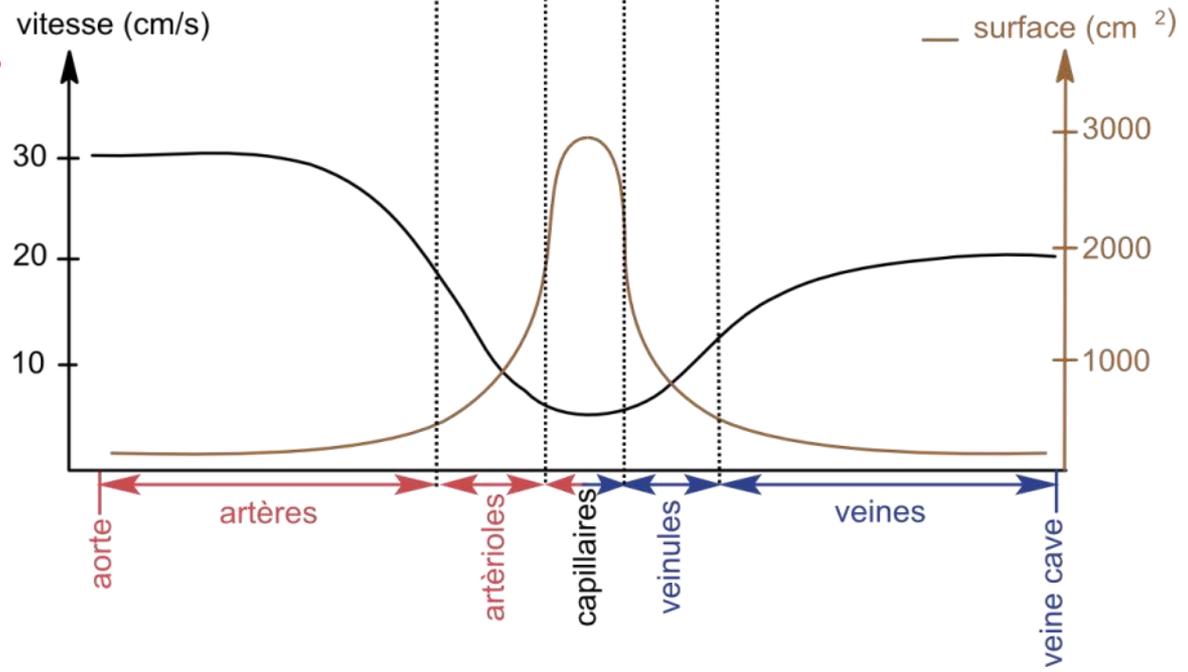
B3

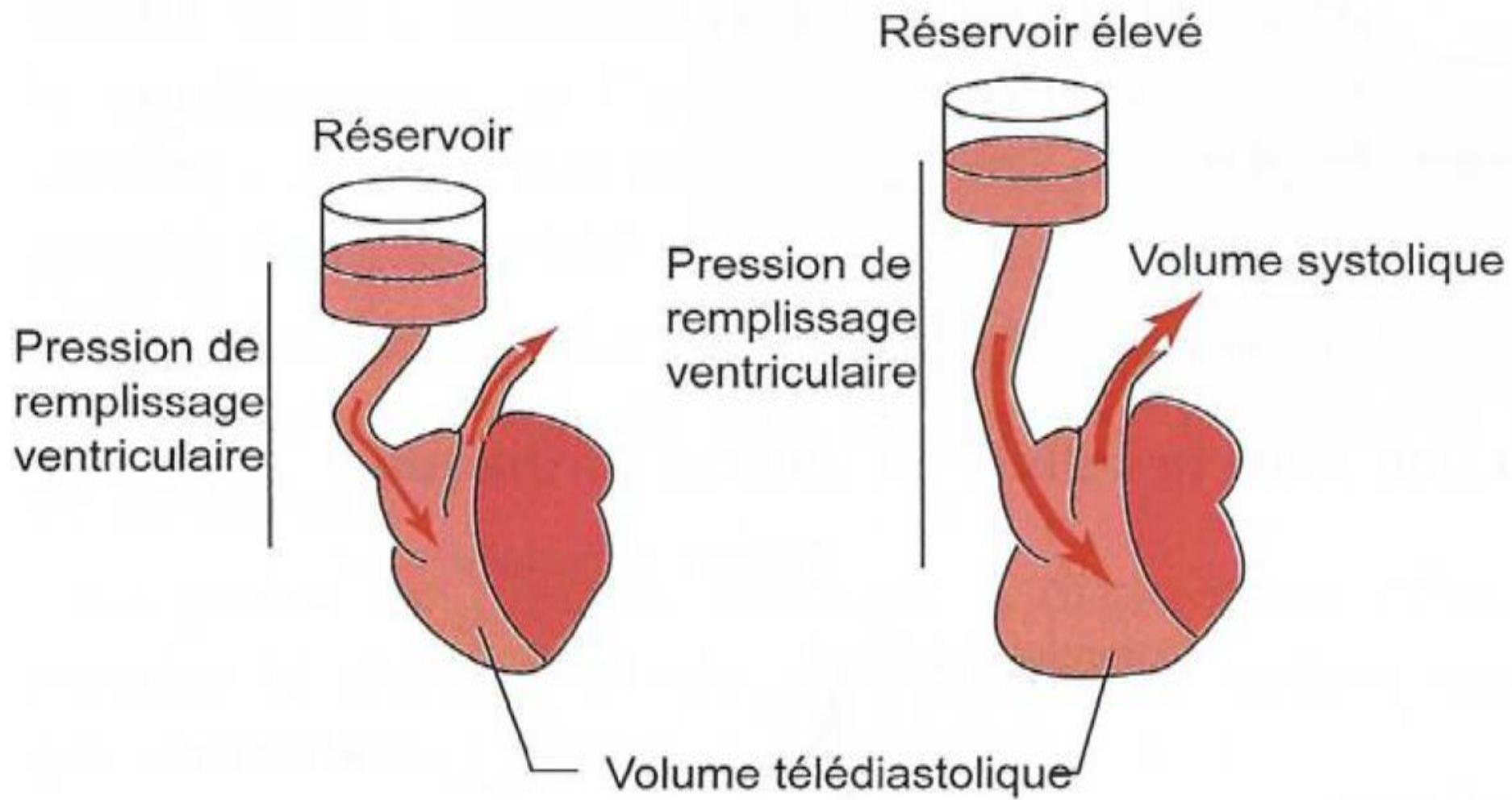
La régulation de la pression artérielle

Évolution des paramètres circulatoires dans la circulation systémique



Chute de pression
au niveau des artères
et artérioles

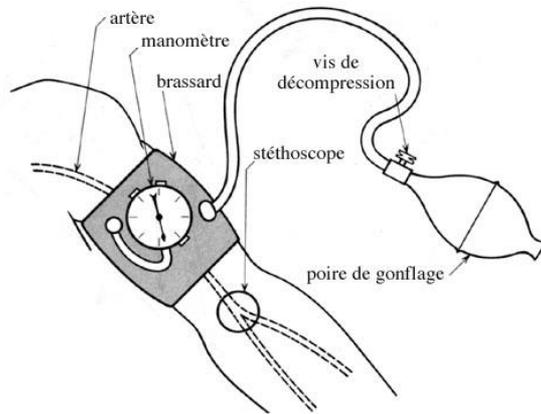




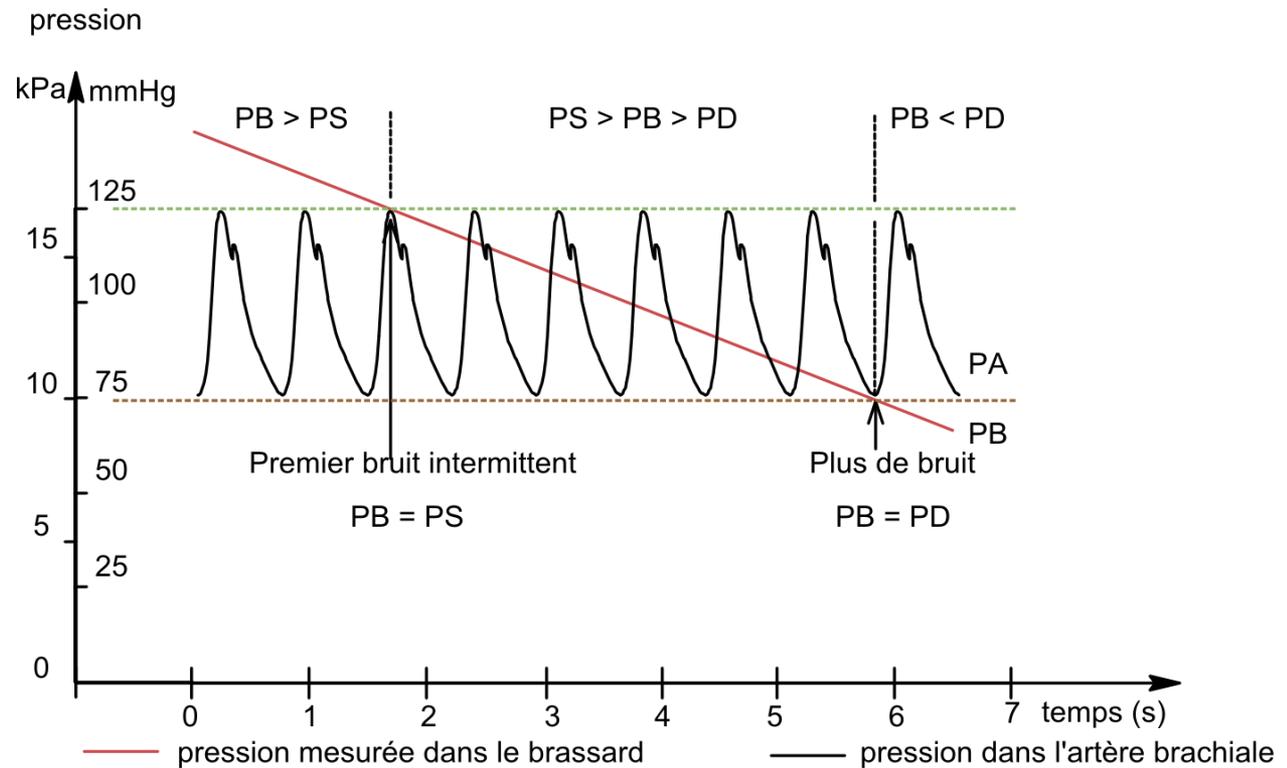
1914: Expérience de Starling (Richard et al, Nathan 2015)

Mesure de la pression artérielle par un sphygmomanomètre

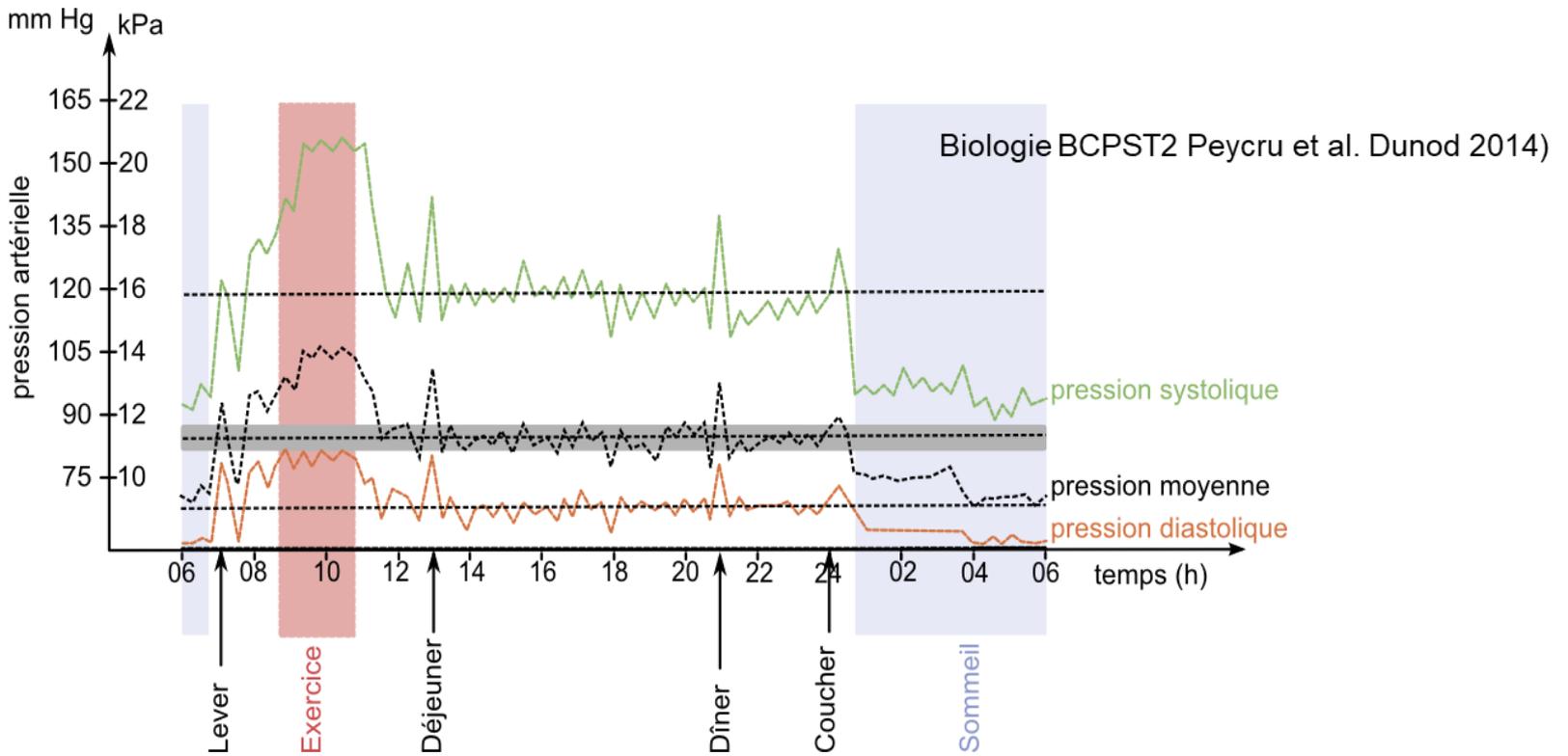
a - Dispositif de mesure

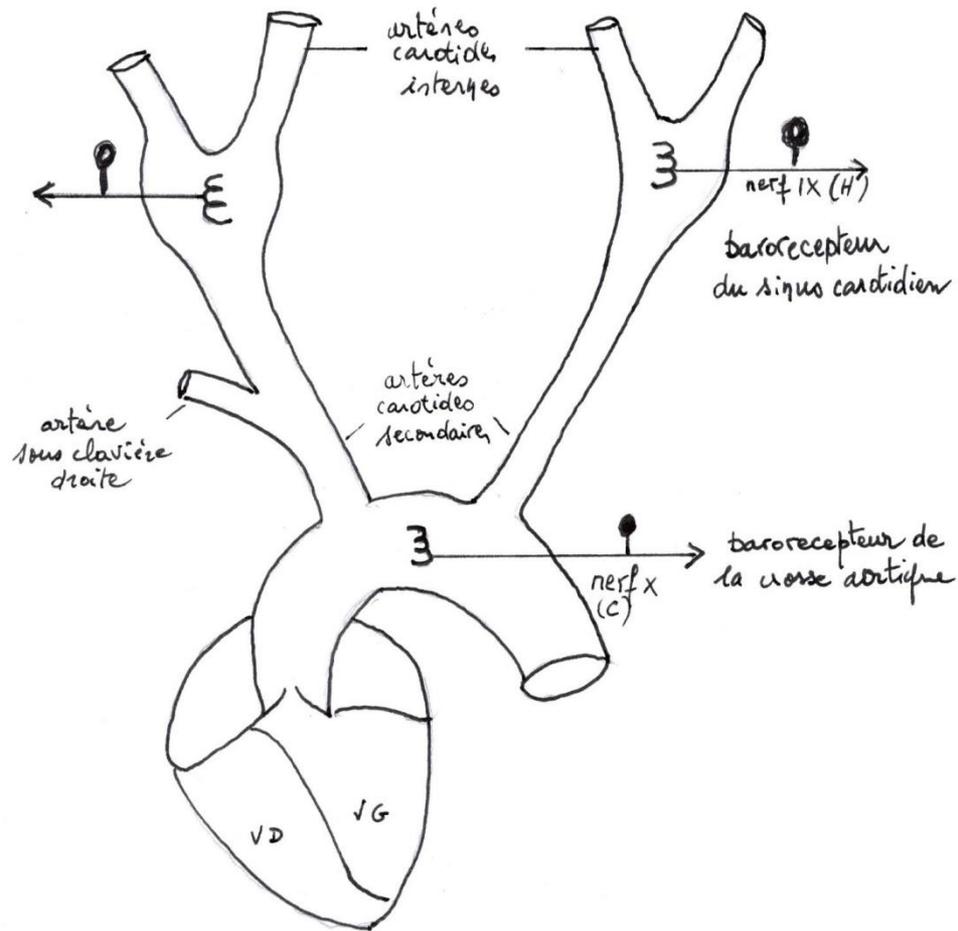


b - Variation de la pression sanguine dans l'artère brachiale



Doc1- Enregistrement en continu de la pression artérielle d'un sujet en bonne santé au cours d'une journée.

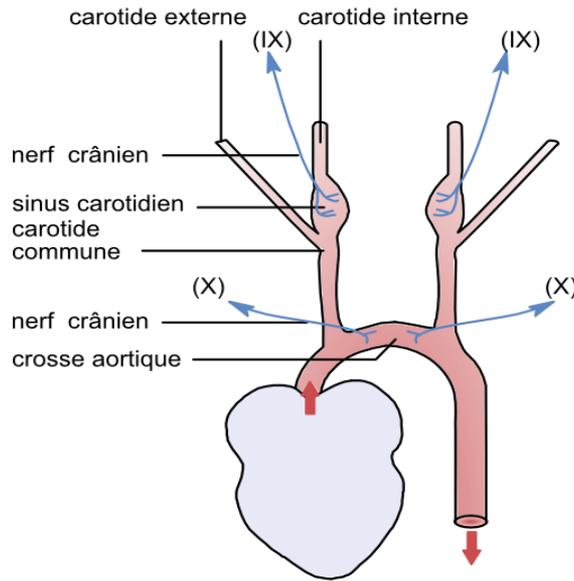




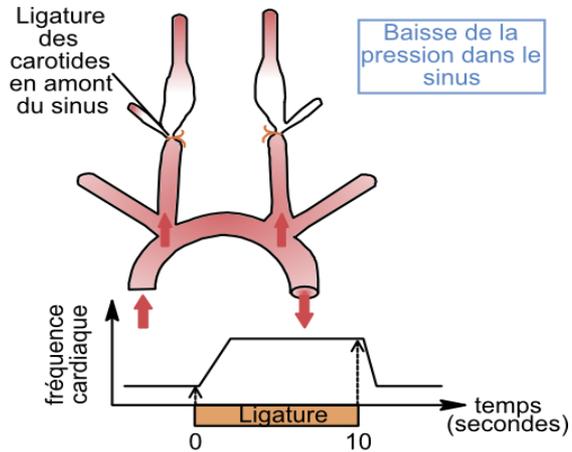
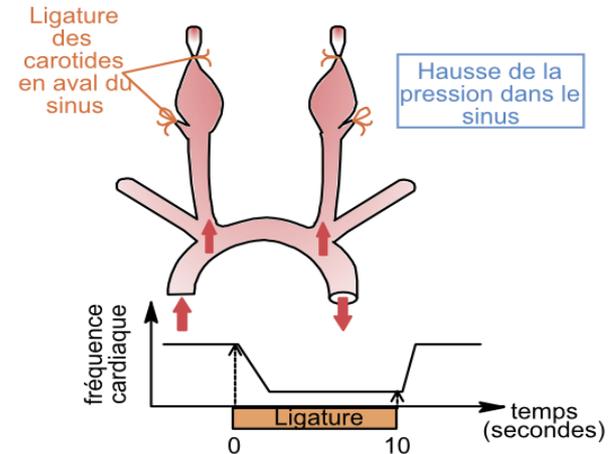
Doc 3 Localisation des barorécepteurs artériels

Doc 2- Mise en évidence du rôle des sinus carotidiens dans la régulation de la pression artérielle

Biologie BCPST2 Peycru et al. Dunod 2014)

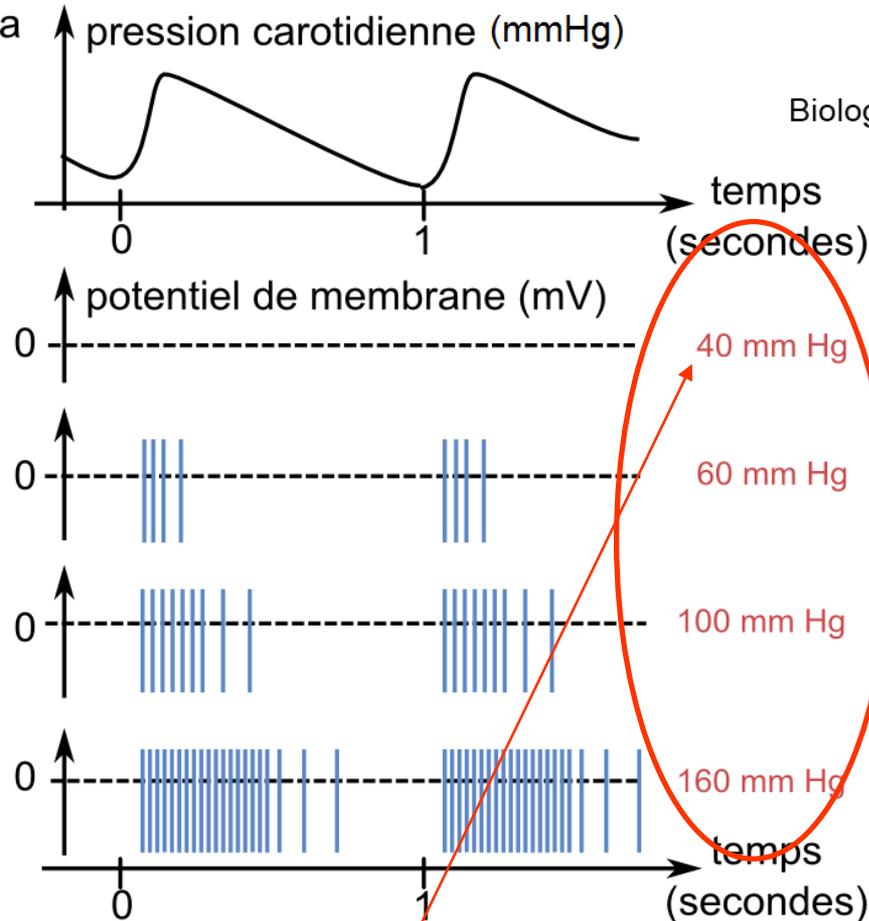


a - Localisation des barorécepteurs artériels dans la circulation systémique.



b - Expériences de ligature du sinus carotidien

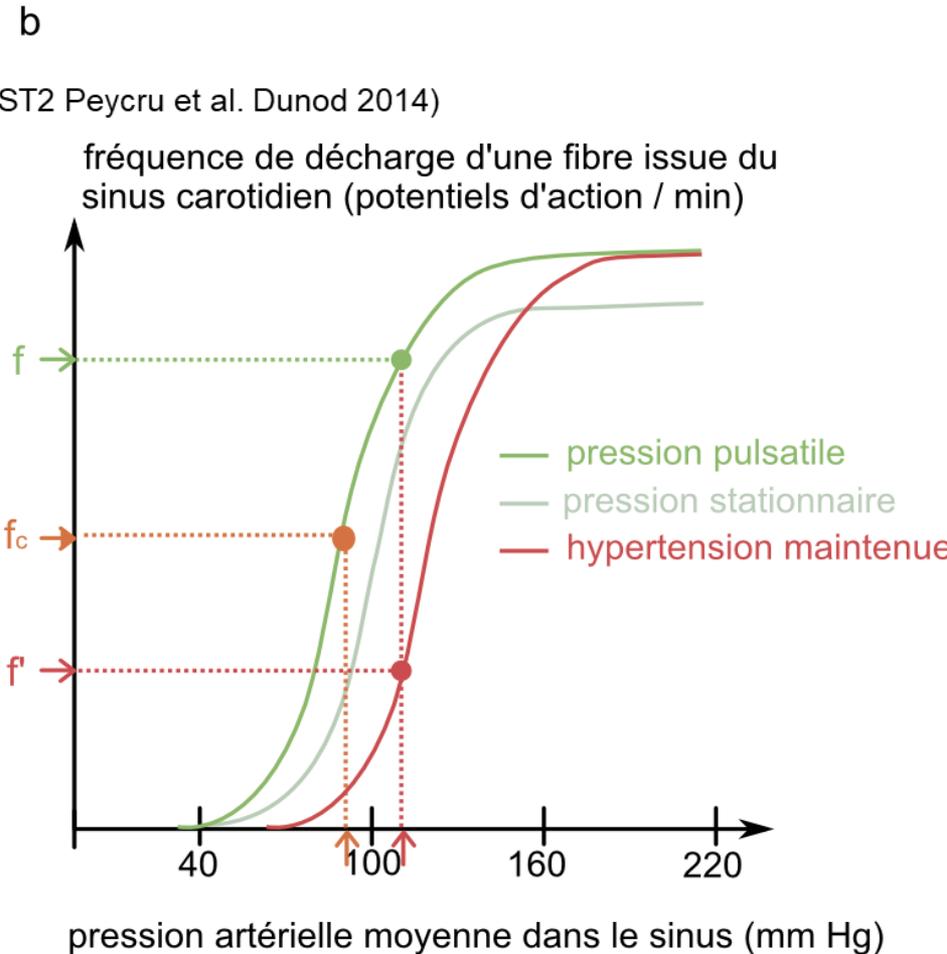
- Doc4 Activité des barorécepteurs en fonction de la pression artérielle moyenne à leur niveau



en rouge, les valeurs de la pression carotidienne moyenne

Ce qui varie

Biologie BCPST2 Peycru et al. Dunod 2014)

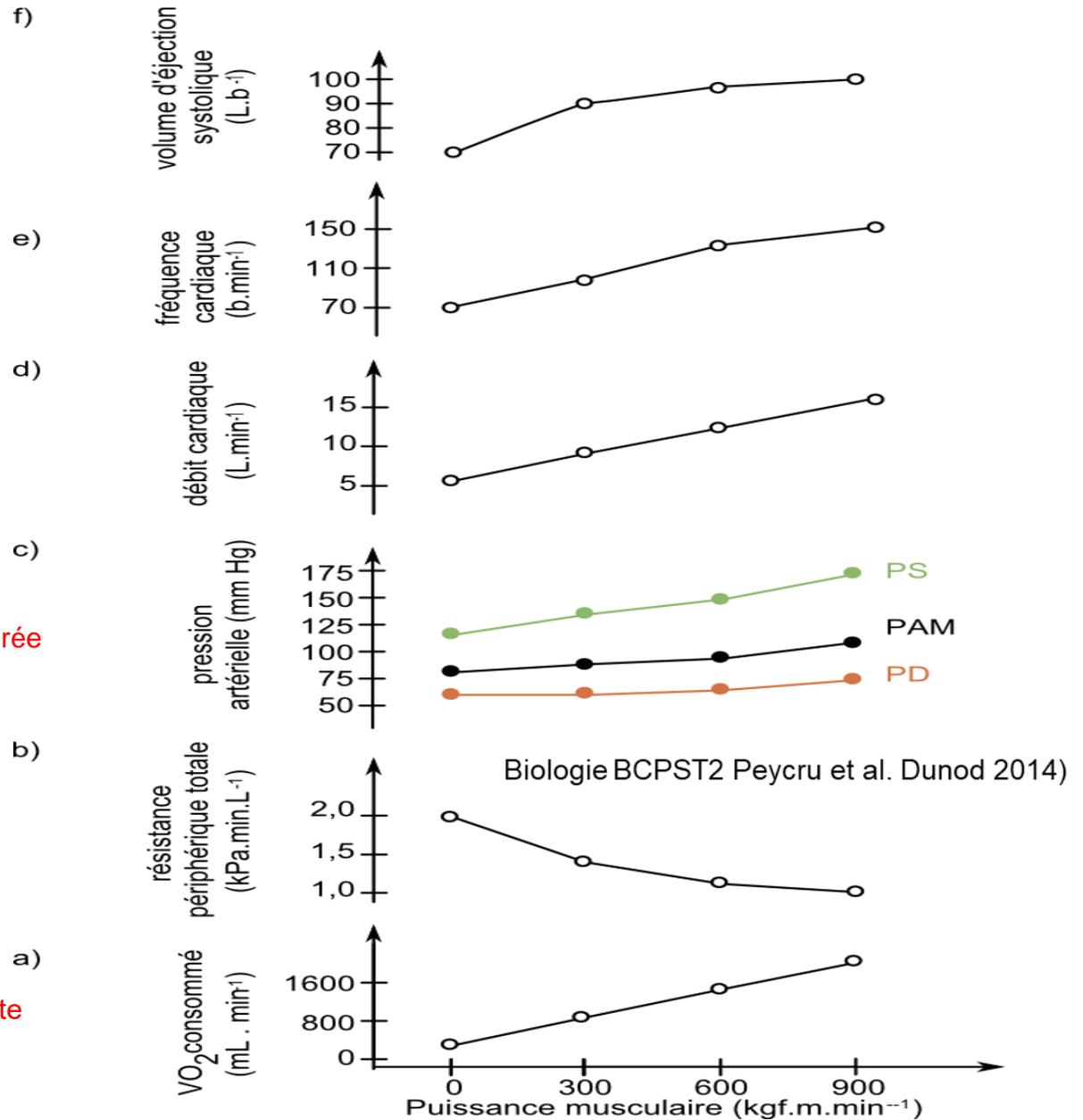


- Doc 5

Modifications de quelques paramètres physiologiques au cours d'exercices musculaires

La PA moyenne augmente de façon modérée

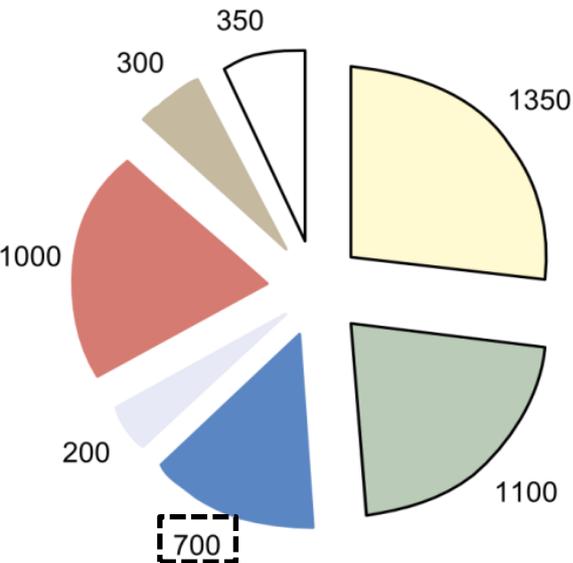
La quantité d'O₂ consommé augmente



- Distribution du débit cardiaque total au repos et lors d'un exercice intense

Au repos

Débit cardiaque total = 5000 mL.min⁻¹



27%	organes abdominaux	1%
22%	reins	4%
14%	encéphale	3%
4%	cœur	4%
20%	muscles	86%
6%	peau	2%
7%	autres	0,4%

Inchangé en %

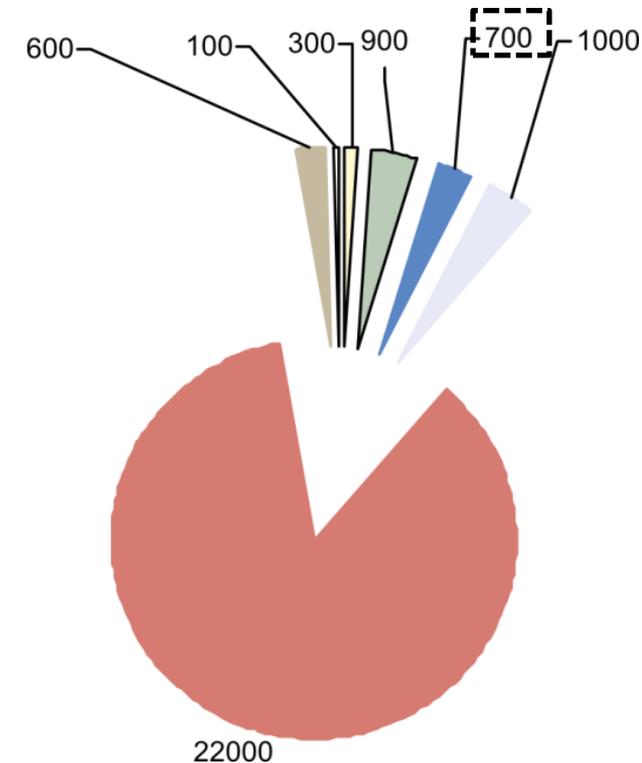
Inchangé en VA

Augmente en %

Diminue en % et en VA

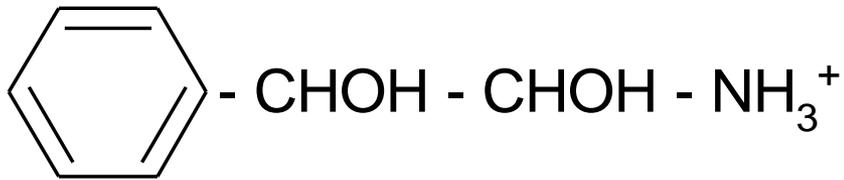
Au cours d'un exercice intense

Débit cardiaque total = 25000 mL.min⁻¹

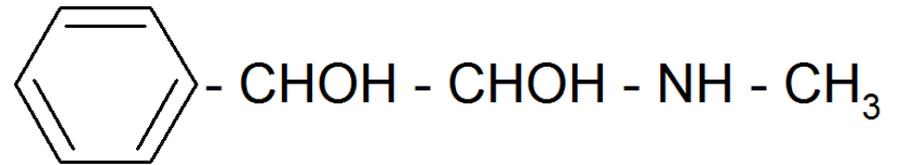


Les catécholamines

Neurotransmetteur : la noradrénaline



Hormone : l'adrénaline



Les artères musculaires

CT d'une artériole (MO x 400)

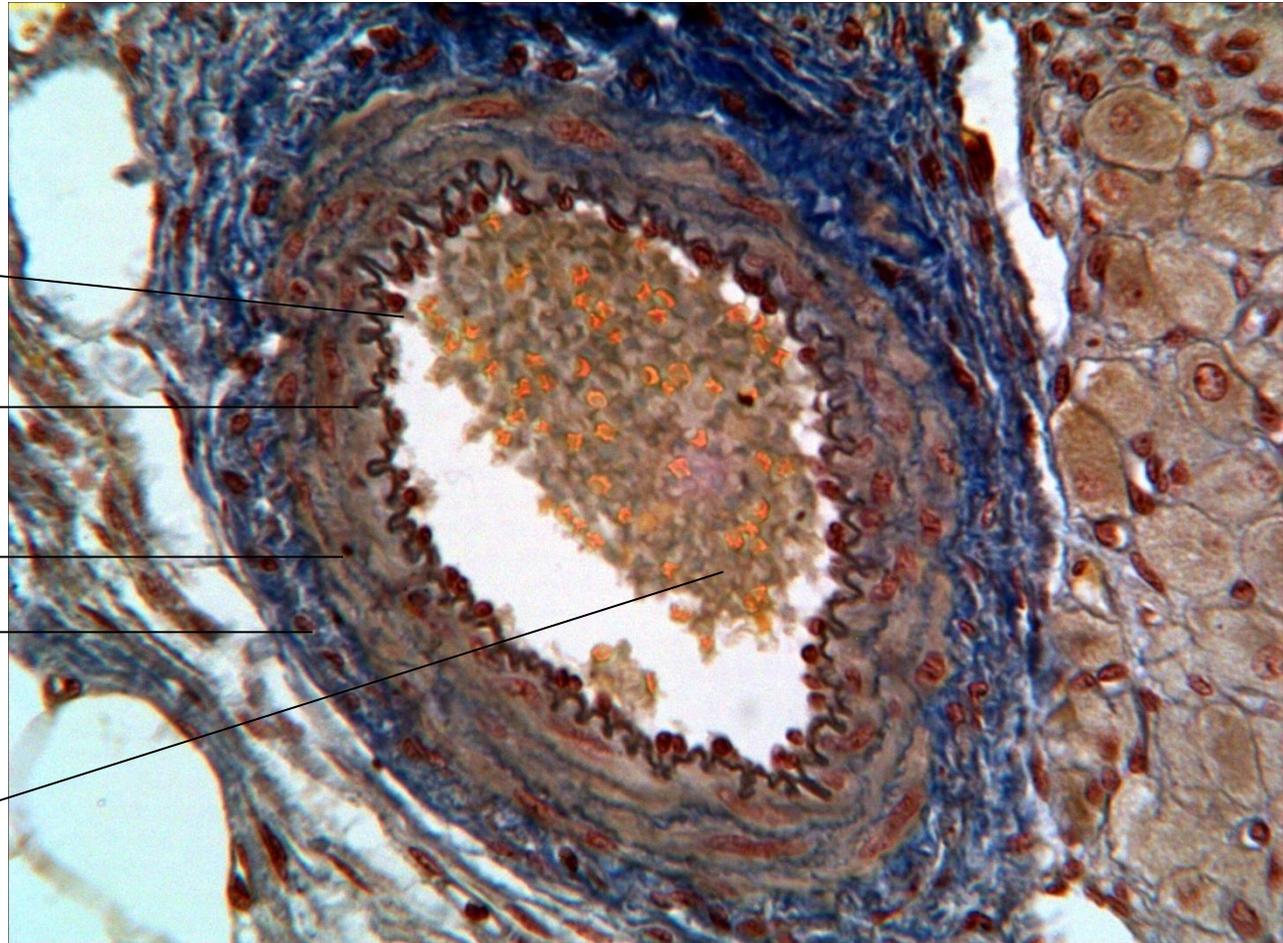
Endothélium

Limitante
élastique
interne

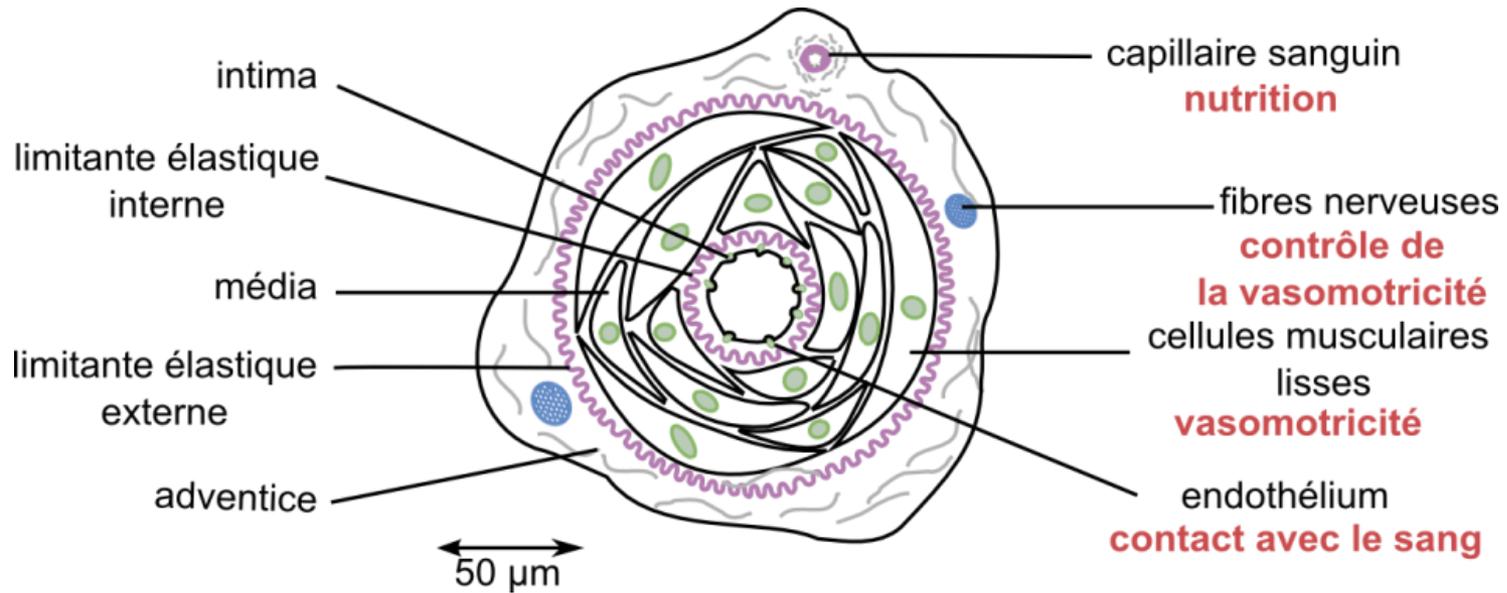
Media

Adventice

Lumière
avec
hématies



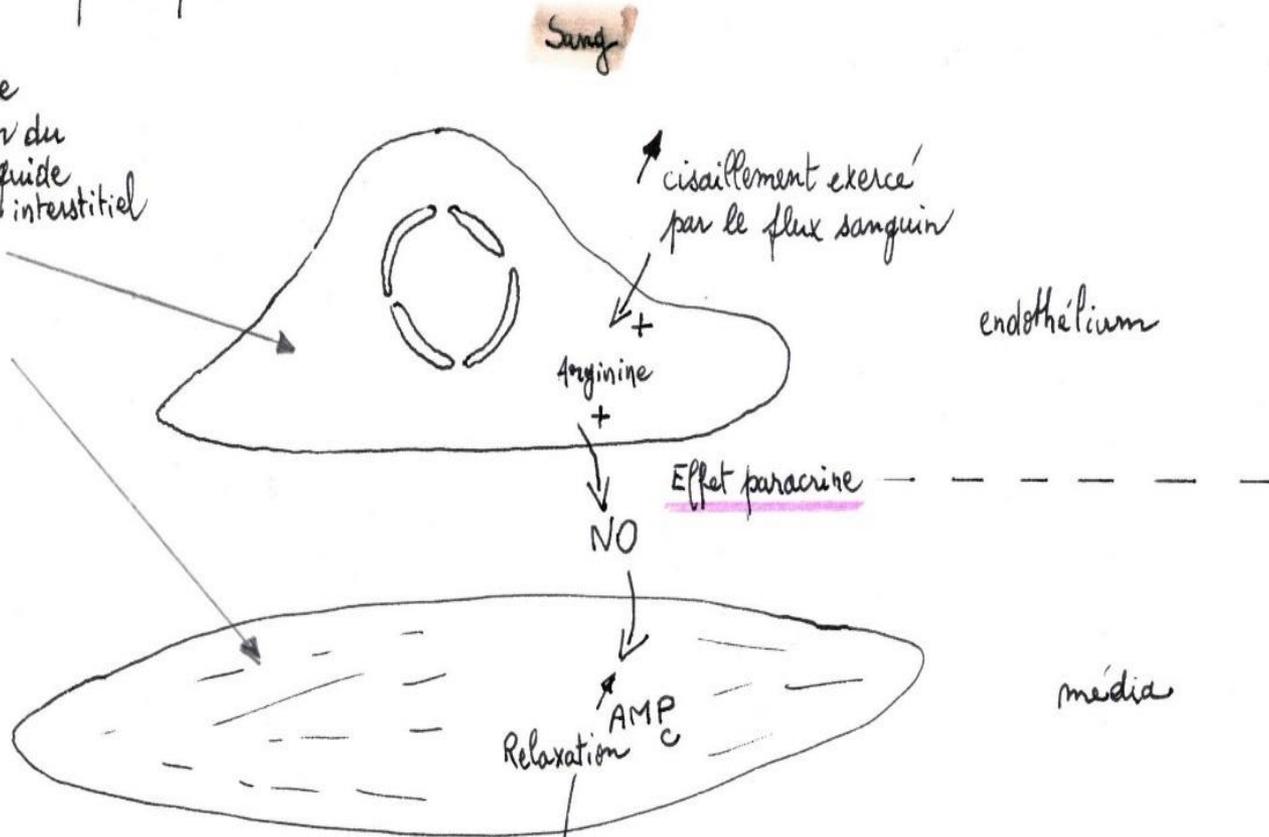
Relation entre la structure de la paroi d'une artériole et ses fonctions circulatoires (schéma d'une coupe transversale).



Augmentation de l'activité métabolique des muscles squelettiques

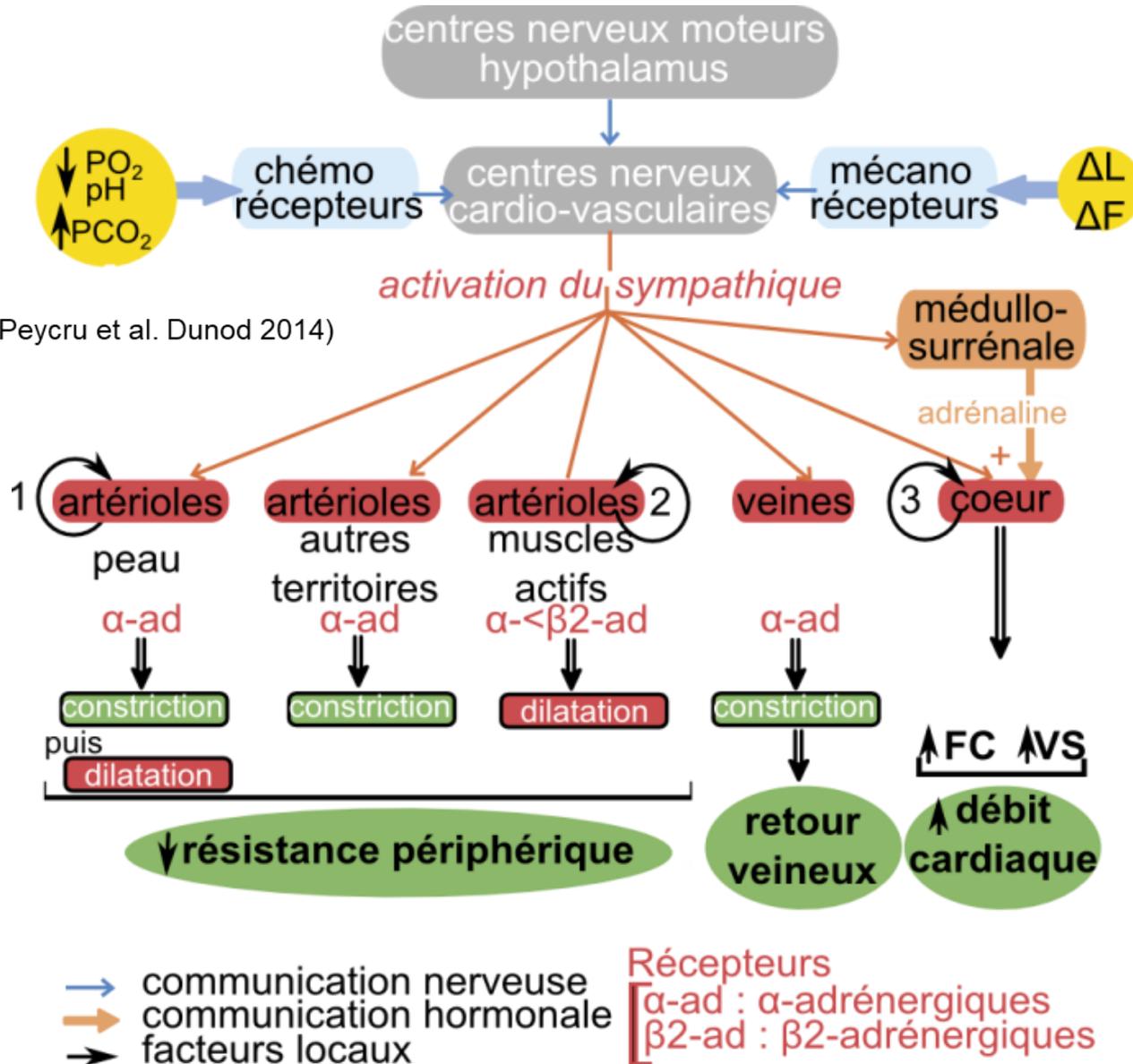
Modifications de la composition du liquide interstitiel

↓ P_{O_2}
↑ P_{CO_2}
↓ pH



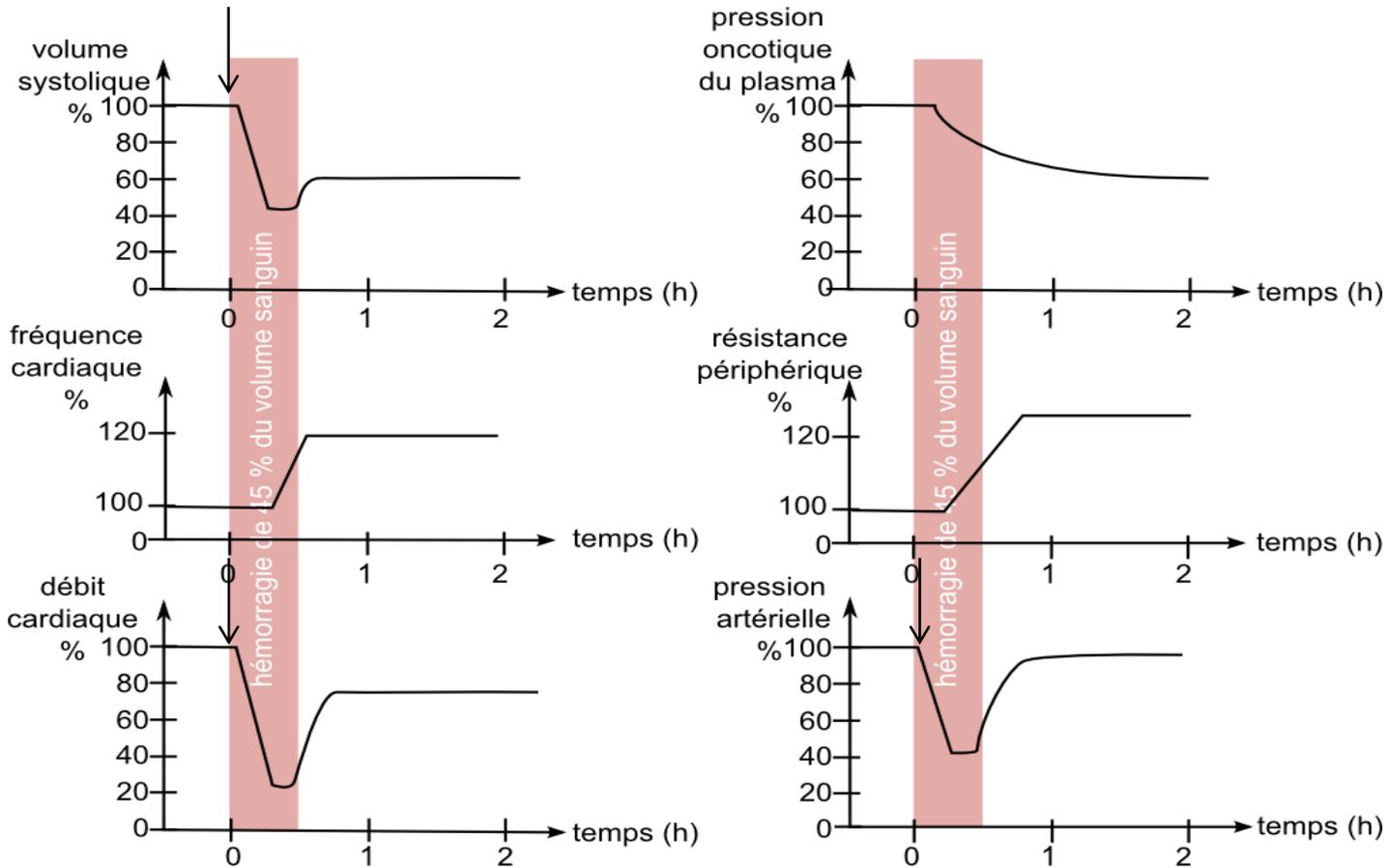
Doc 6 - Contrôle local de la vasomotricité dans un muscle en exercice

- Doc 7 Les modifications circulatoires au cours d'un exercice physique



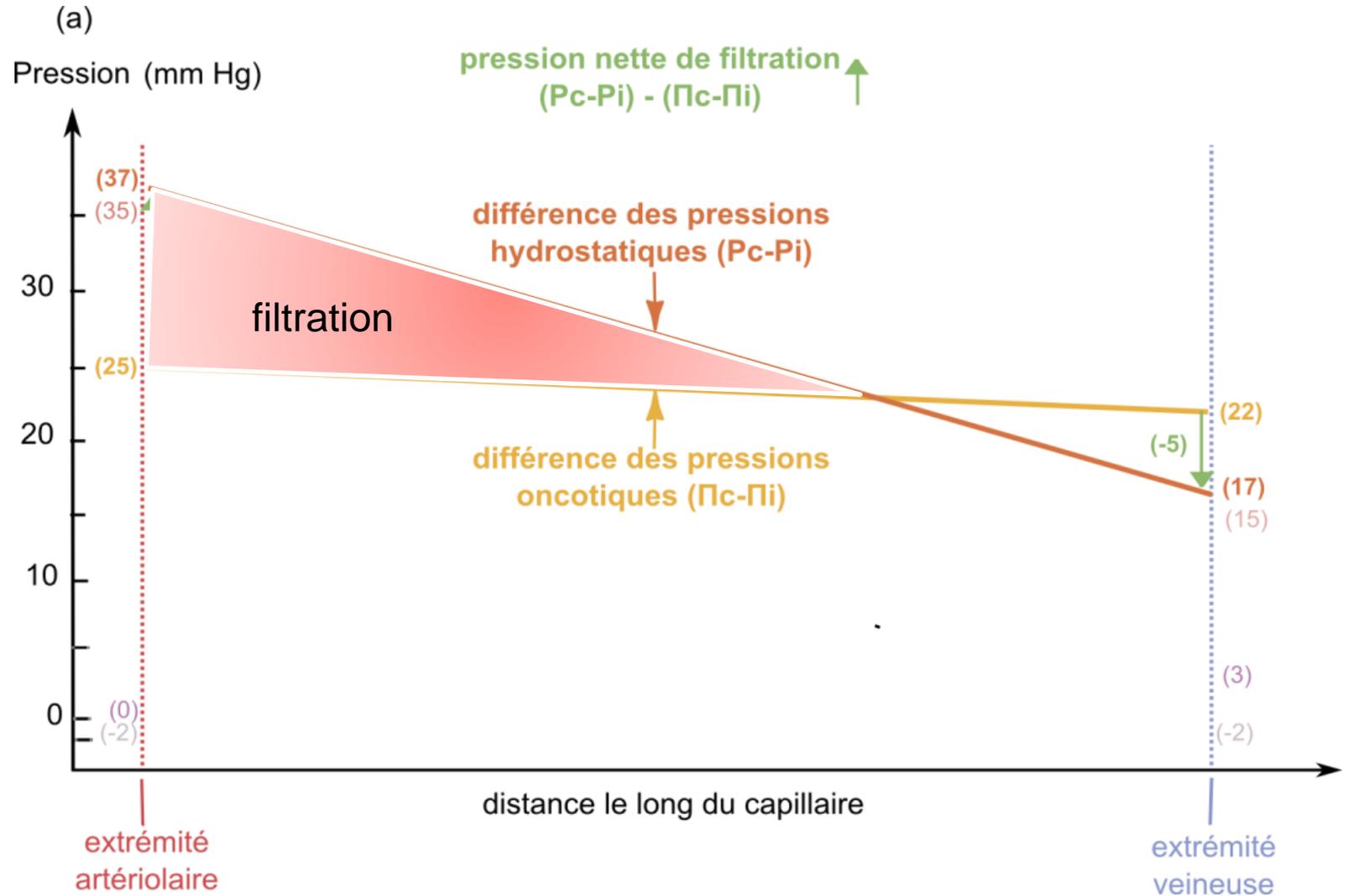
Biologie BCPST2 Peycru et al. Dunod 2014)

Doc 9 - Variations des paramètres circulatoires au cours d'une hémorragie

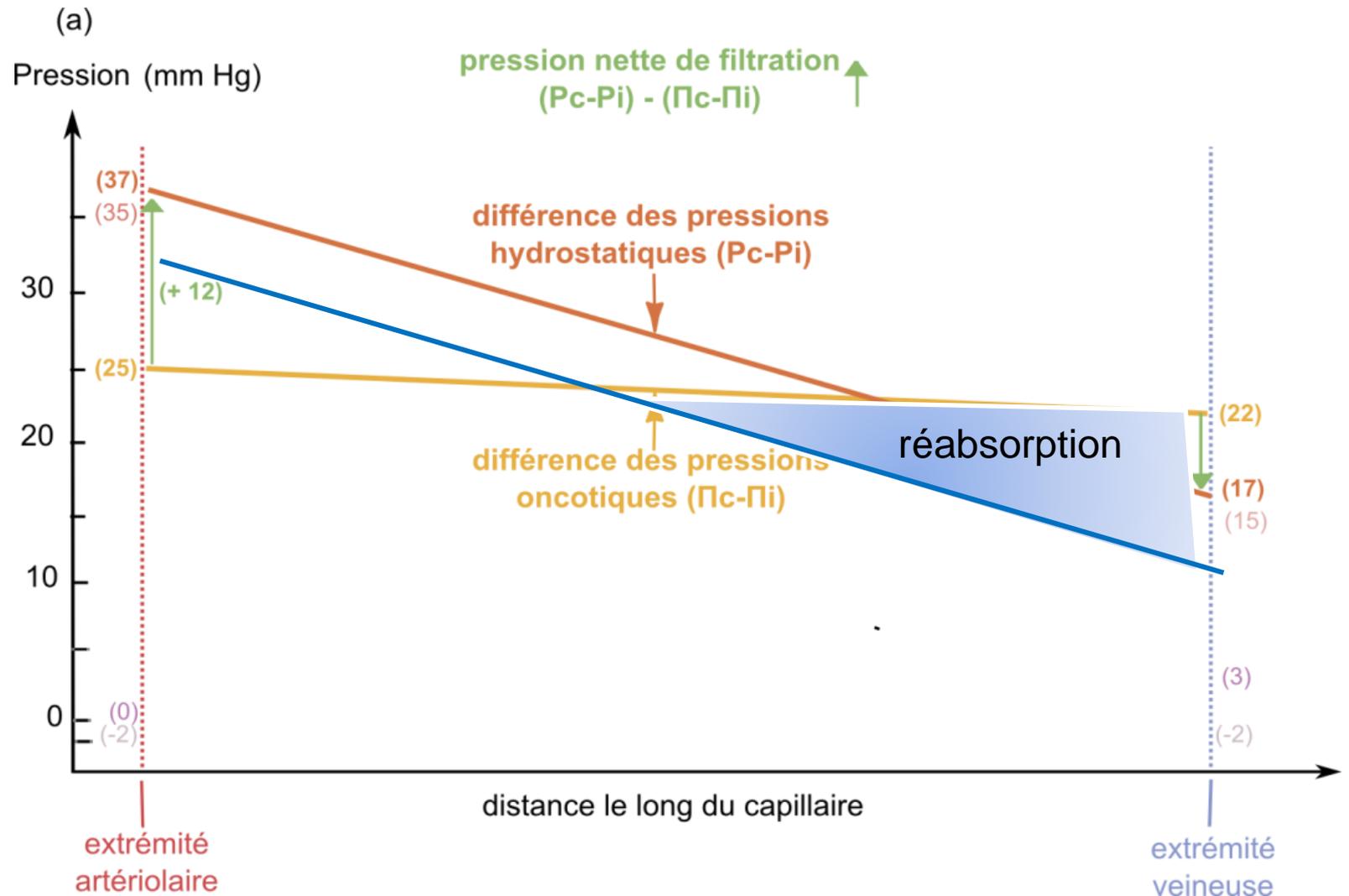


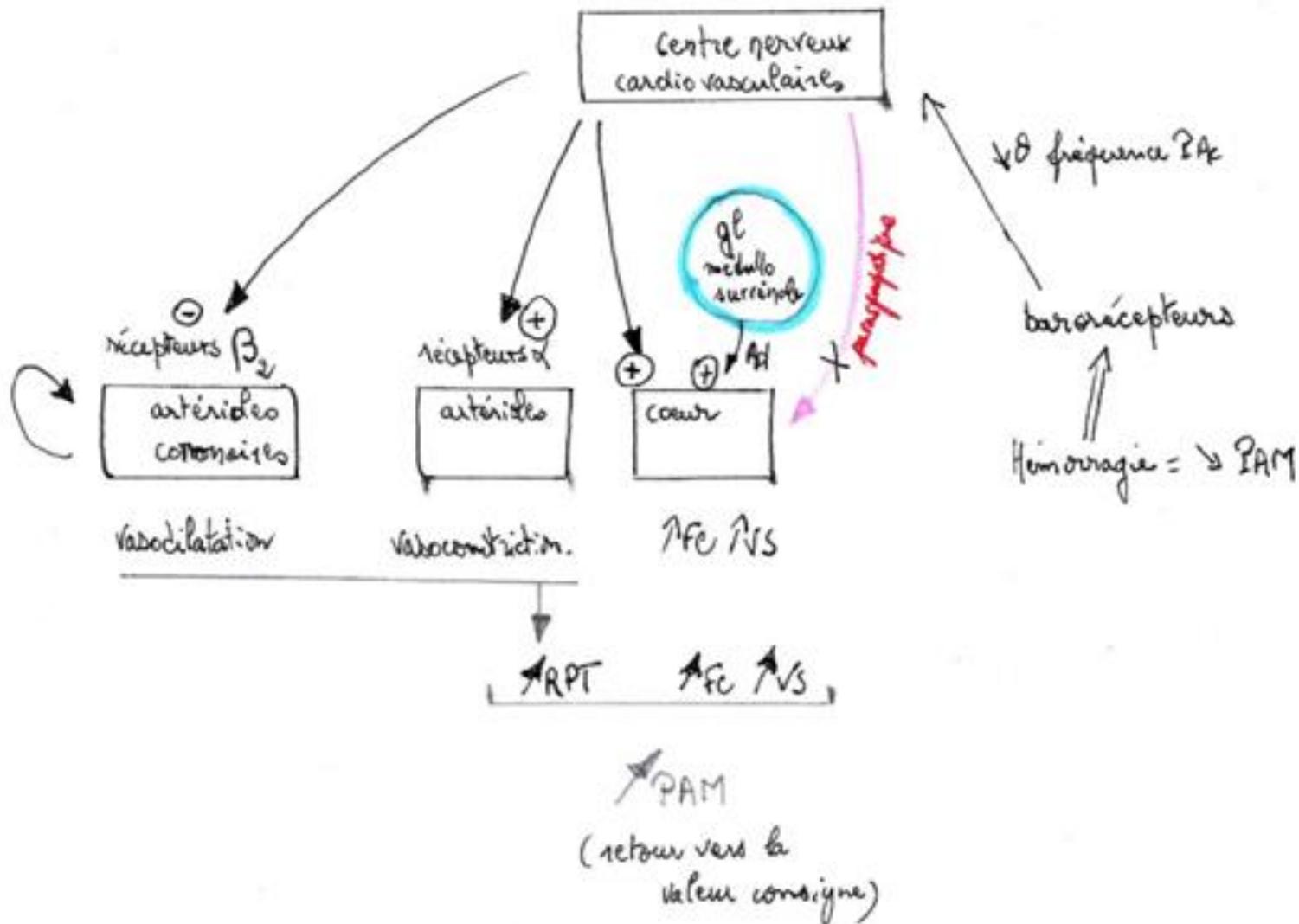
Biologie BCPST2 Peycru et al. Dunod 2014)

- Bilan des pressions influençant les échanges de liquides entre compartiments extracellulaires



- Bilan des pressions influençant les échanges de liquides entre compartiments extracellulaires





Doc 11- Réponses cardio vasculaires à court terme (à cela s'ajoute l'effet vasoconstricteur d'une neuro hormone hypothalamique : ADH (vasopressine))

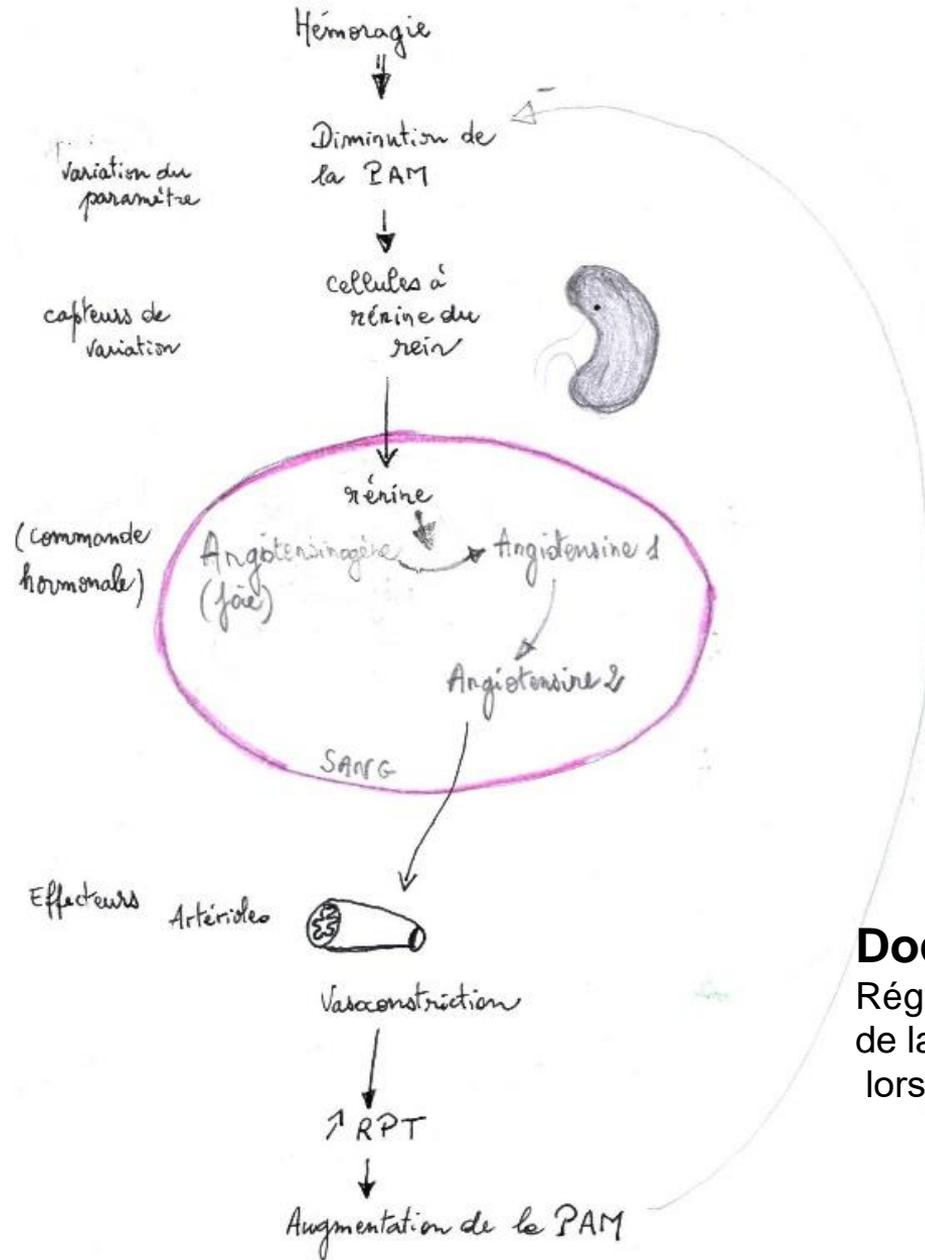
Coupe d'un rein de rongeur

http://www.ulb.ac.be/sciences/biolhc/chap02/chap07/atlas_A-EX12.html

En noir, cellules à rénine



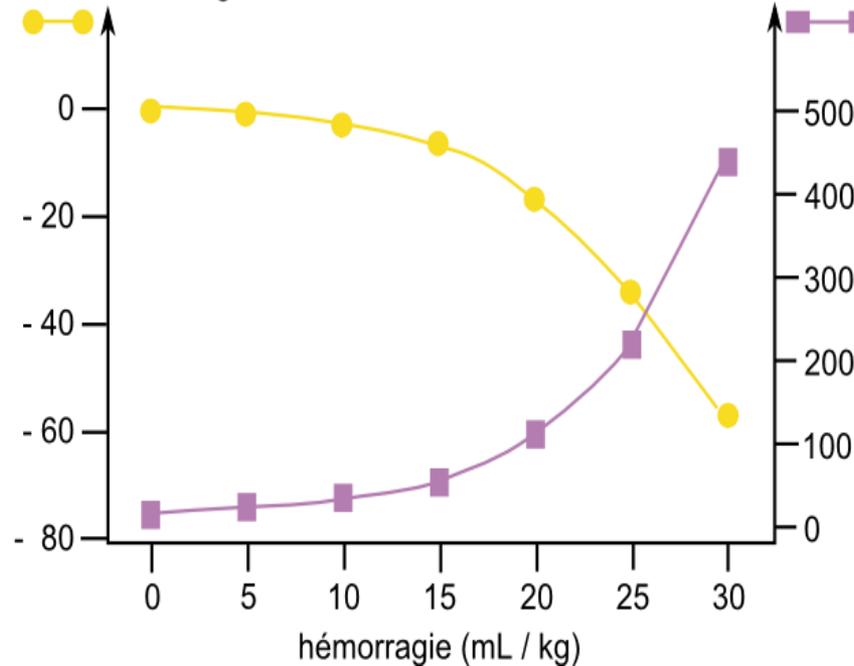
GR: glomérule rénal; TC: tubes contournés



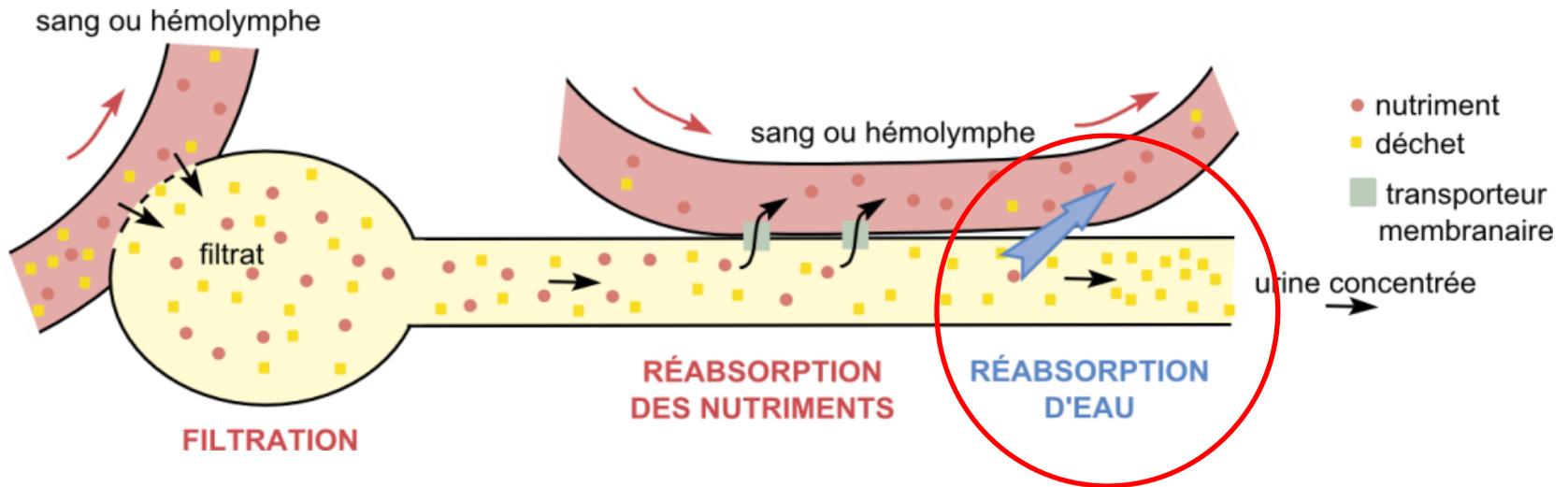
Doc 12:
Régulation à moyen terme
de la pression artérielle
lors d'une hémorragie

– Évolution de la concentration sanguine en ADH en réponse à une hémorragie de volume croissant, chez des chiens

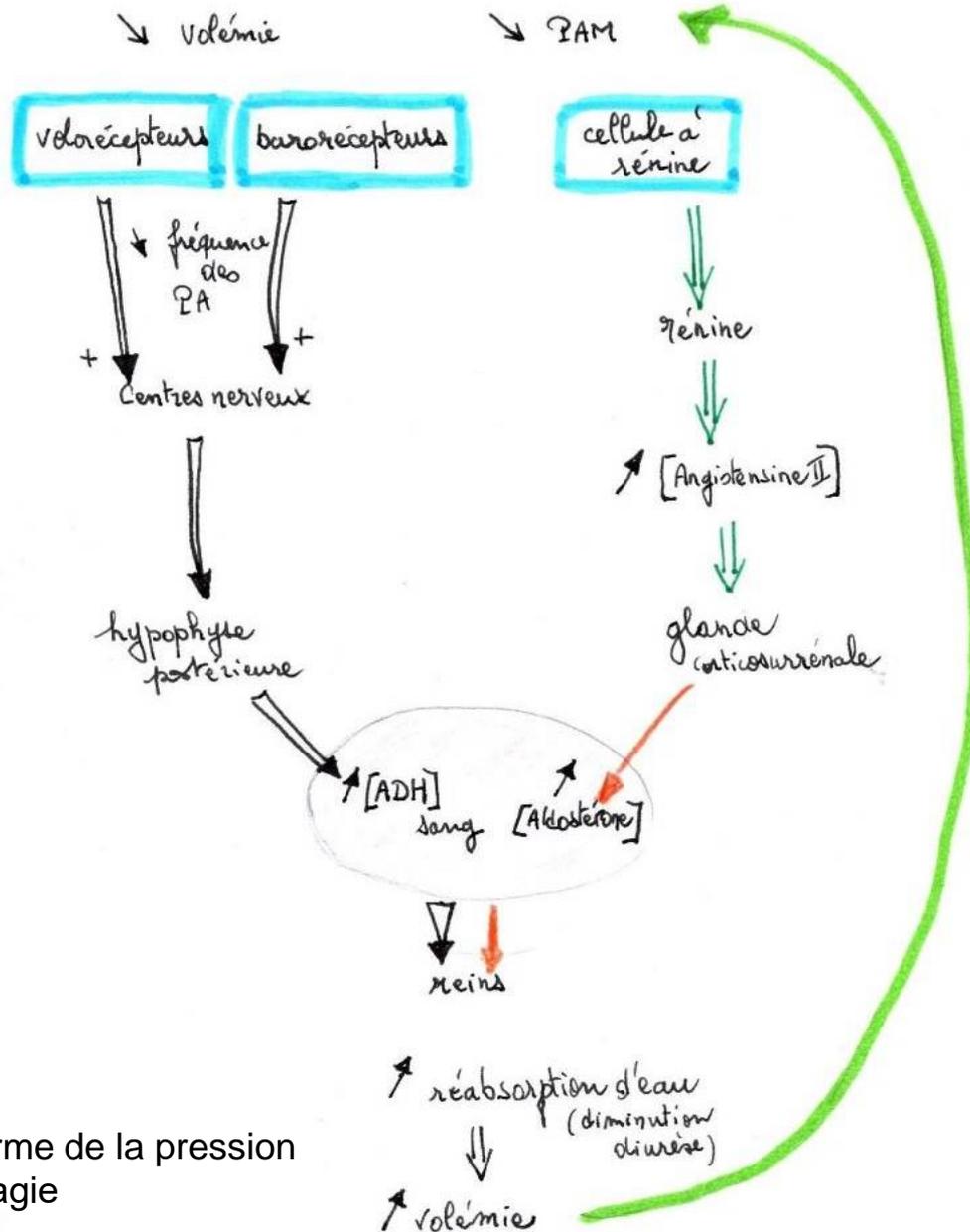
variation de la pression artérielle
% de la valeur avant l'hémorragie



Fonctionnement du rein (très simplifié)



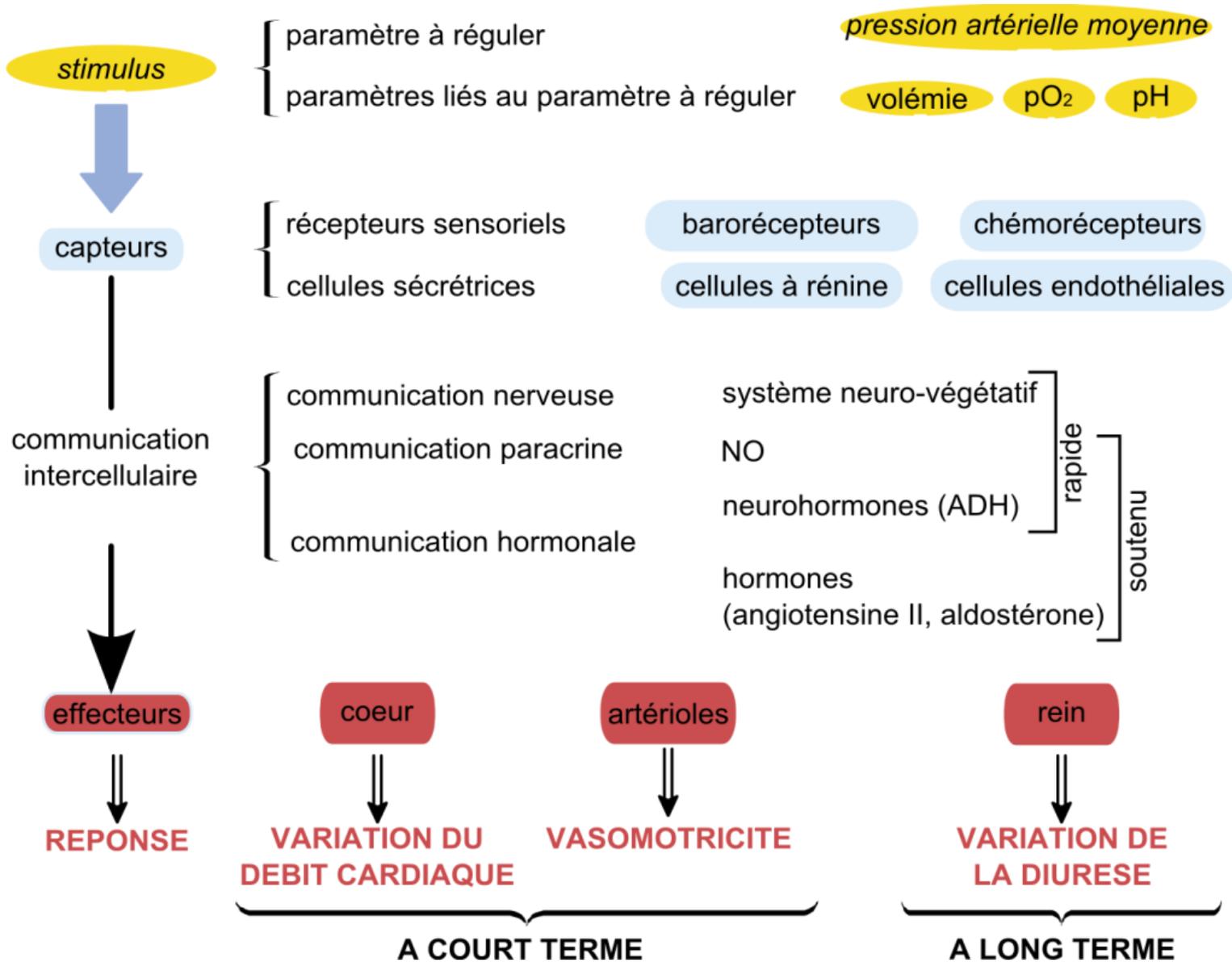
HEMORRAGIE :



Doc13 : Réponse à long terme de la pression artérielle lors d'une hémorragie

Doc 10– Les différents contrôles de la pression artérielle

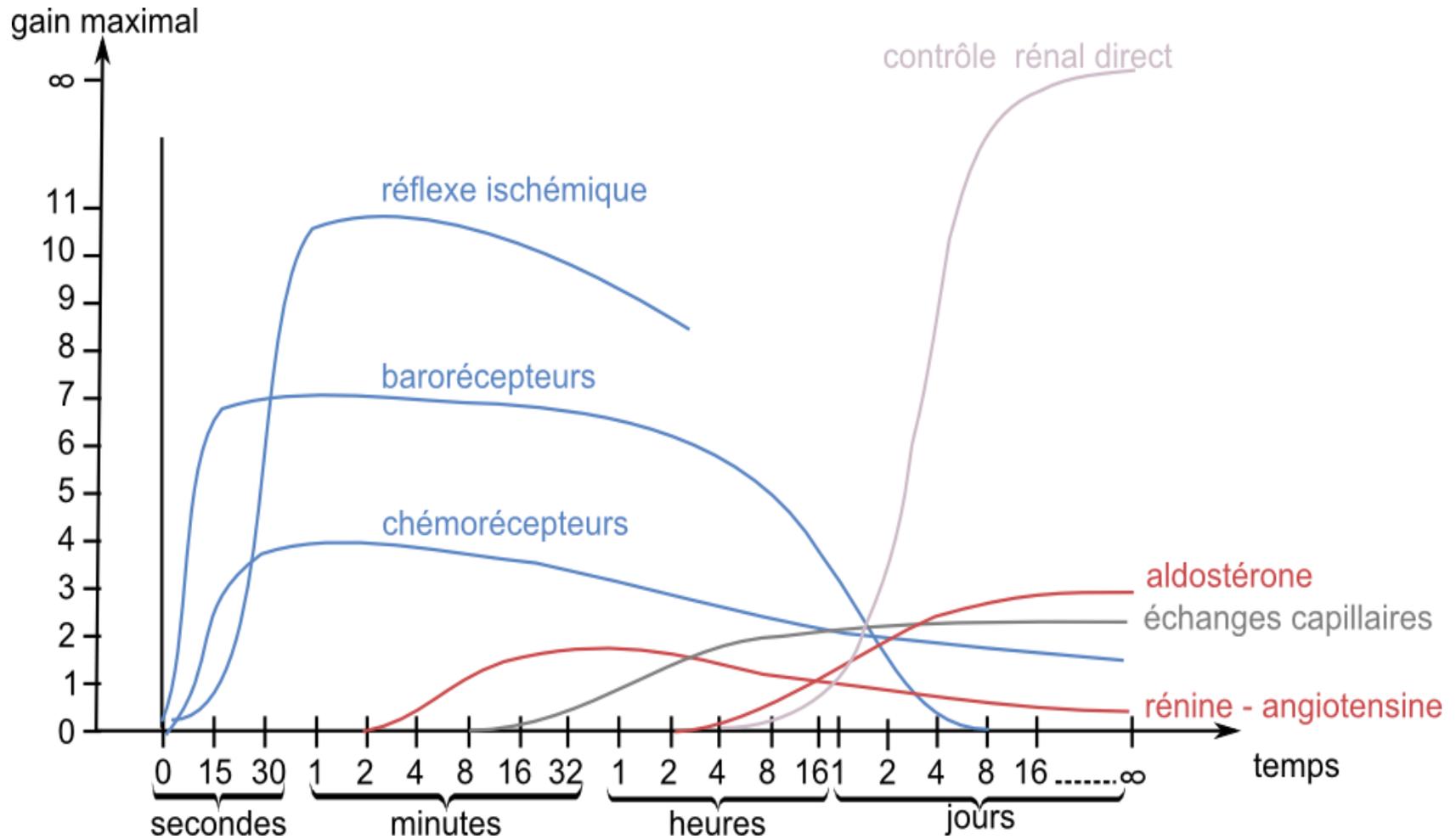
Biologie BCPST2 Peycru et al. Dunod 2014)



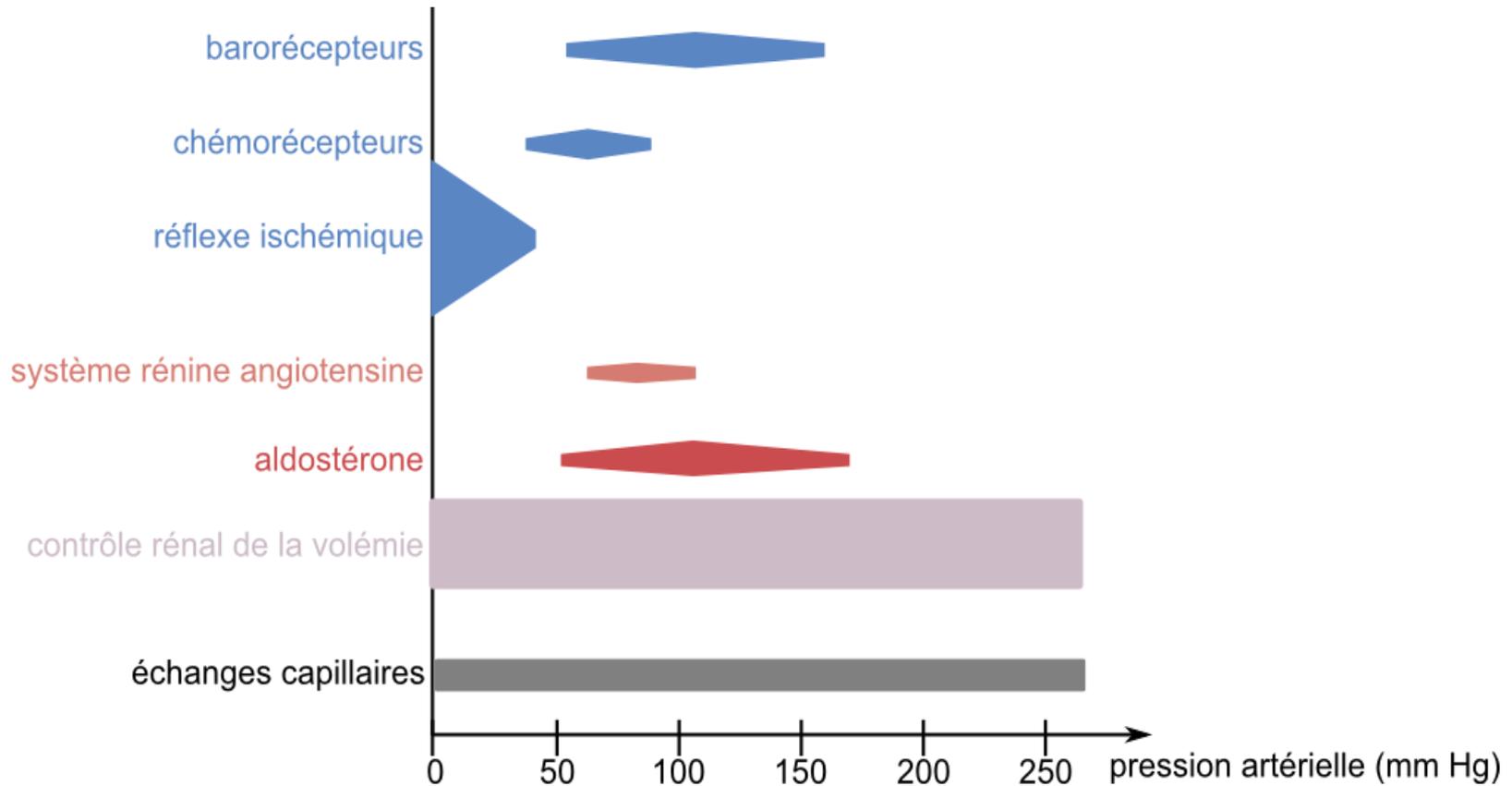
– Les différents contrôles de la pression artérielle

Communication intercellulaire	Messageur	Détecteurs	Délai	Durée
Nerveuse (système nerveux sympathique)	Catécholamines : noradrénaline (neuromédiateur) adrénaline (glande médullosurrénale)	Barorécepteurs artériels	quelques secondes à une minute	heures
Hormonale	Angiotensine (produite sous forme d'angiotensinogène inactif par le foie)	cellules à rénine	quelques heures	jour
Nerveuse et hormonale + action locale sur le rein	ADH (hypophyse postérieure) Aldostérone (glandes corticosurrénales)	Barorécepteurs artériels Volorécepteurs (des oreillettes et veines)	quelques jours	jours

– Comparaison du pouvoir correcteur des différents composants du réseau de contrôle de la pression artérielle



– Domaine d'intervention des différents composants du réseau de contrôle de la pression artérielle



Données épidémiologiques sur l'hypertension artérielle (HTA)

Prévalence de l'HTA en fonction de l'âge et du sexe ; b) association entre l'hypertension artérielle, l'âge, le statut pondéral et la consommation d'alcool

