

TP-TD: La pression artérielle une grandeur régulée.

Nous avons vu précédemment que la fréquence cardiaque augmentait lors d'un effort. Nous savons aussi que le cœur met le sang en mouvement en se contractant et en exerçant une pression sur lui.

Problème: Quel est l'effet de l'augmentation du rythme cardiaque sur la pression artérielle?

Pour répondre au problème il faut mesurer la pression artérielle pour différentes fréquences du rythme cardiaque.

1. Mesure réelle de la pression artérielle. (le matériel sera utilisé successivement par groupe de 3, s'il n'est pas disponible faire le reste de l'activité).

Rendez vous au lien [moodle](#) Principe de la mesure de la pression artérielle pour comprendre le fonctionnement du tensiomètre .

Mesurer ensuite la pression artérielle d'un camarade au repos et après 20 flexions rapides. Qu'observe-t-on ?

Un exemple de mesure sur : la tension au repos est de 12-8, et après 20 flexions elle est de 13-8. On observe une augmentation de la pression artérielle après un effort physique, conséquence de l'augmentation du rythme cardiaque.

2. Utilisation d'un modèle informatique.

Ouvrez l'animation [regulpan.swf](#), (lien [Moodle](#)).

- a) Cliquez sur «|brancher le manomètre|» et relever la fréquence cardiaque ainsi que la pression artérielle maximale. (cliquer sur le petit écran pour l'agrandir).

Repos: FC=84batt/min,
PA=110-70mm Hg

- b) Augmenter le rythme cardiaque en sectionnant le nerf parasympathique et relever la fréquence cardiaque ainsi que la pression artérielle.

Conclusion: Exercice physique(simulé):

FC=102batt/min

PA=140-80mm Hg

Quand la FC augmente, la PA augmente.

Problème : Comment la variation de la pression artérielle est elle détectée et régulée? La pression artérielle est liée à la fréquence cardiaque, comment l'activité cardiaque intervient elle ?

1. Le rôle des barorécepteurs : Avec le même logiciel, réaliser les expériences et compléter le tableau.

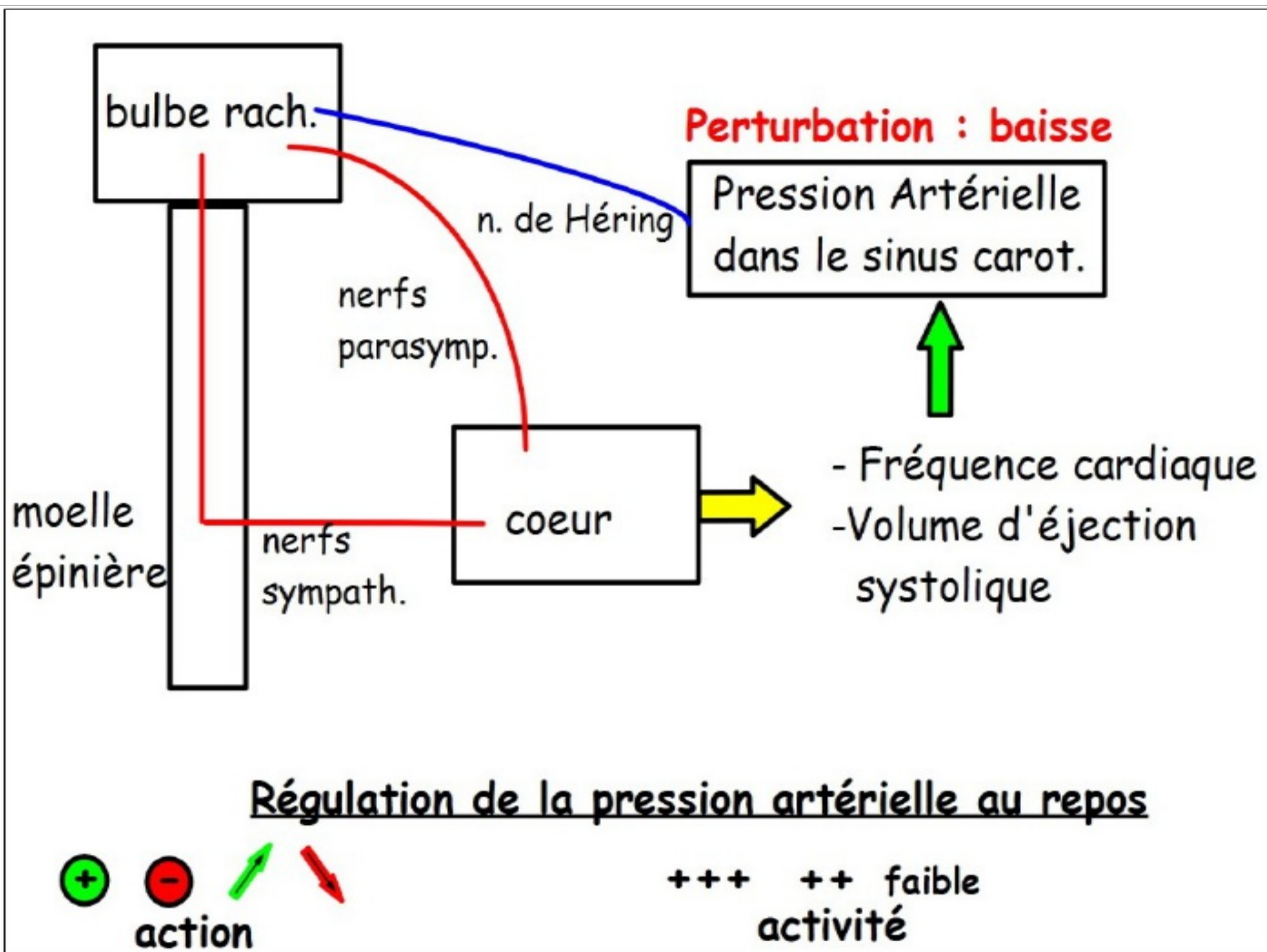
Expériences :	Résultats :
Clamper le sinus carotidien au dessus	diminution FC et PA
Clamper le sinus carotidien au dessous	augmentation FC et PA
Conclusion : Une augmentation de pression dans le sinus carotidien entraine une baisse de fréquence cardiaque visant à faire baisser la pression artérielle. Une diminution de pression dans le sinus carotidien entraine une hausse de fréquence cardiaque visant à faire augmenter la pression artérielle.	

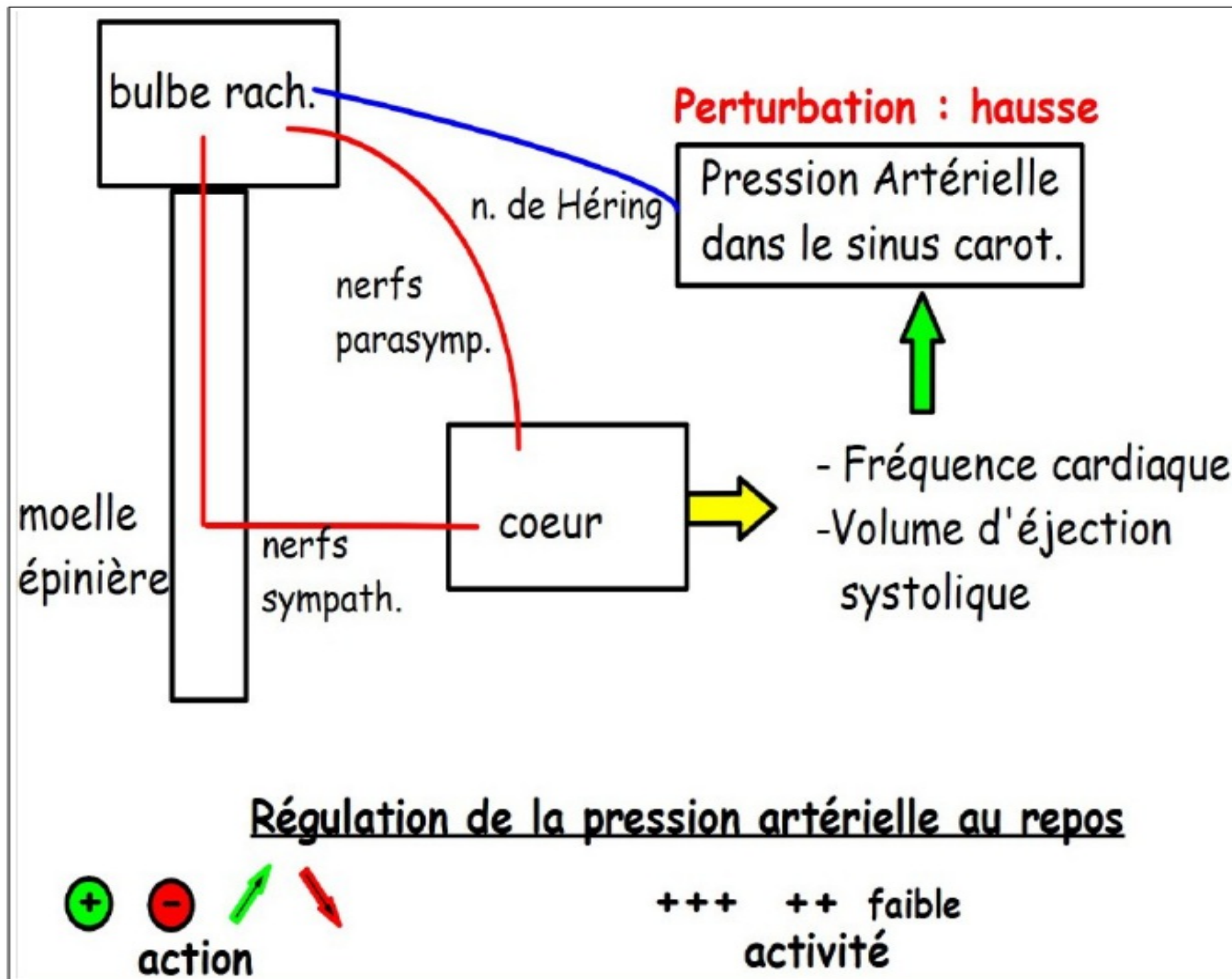
2. La régulation nerveuse

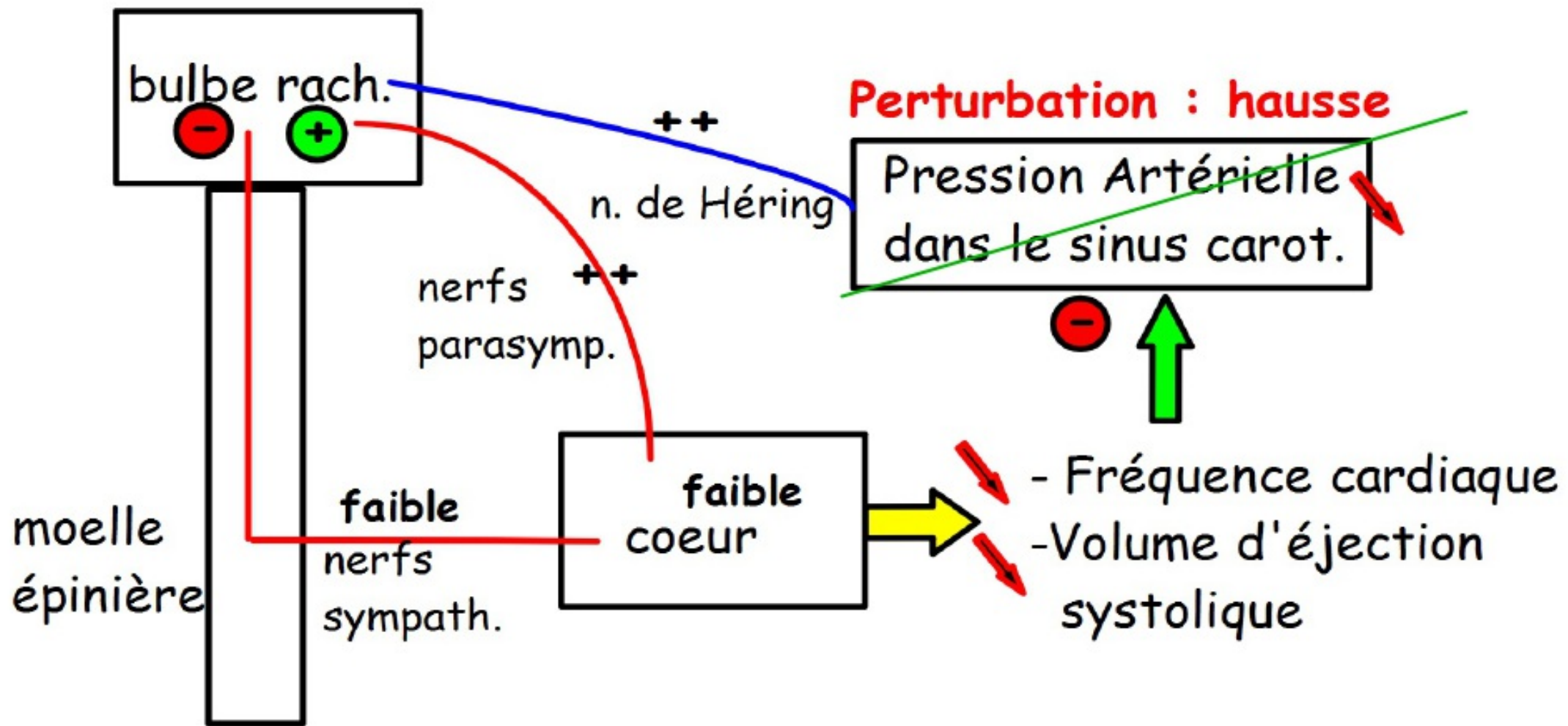
Expériences :	Résultats :
Section du nerf sympathique	Légère diminution de la FC.
Stimulation du nerf sympathique	augmentation de la FC
Section du nerf parasympathique	augmentation de la FC
Stimulation du nerf parasympathique	Diminution FC (/2)
Conclusions :	
Le nerf sympathique est... cardioexcitateur	
Le nerf parasympathique est... cardiomodérateur	

Bilan

Après avoir visionné la vidéo et à l'aide des légendes situées sous le titre , compléter les schémas de régulation en fonction de la perturbation indiquée.







Perturbation : hausse

Régulation de la pression artérielle au repos

⊕ ⊖ ↗ ↘
action

+++ ++ faible
activité