

Formation N4

Le système circulatoire et la plongée

Merci à Paul Terrier, Christian Gostoli & Alain
Foret



Patrice Patron 2010



Pourquoi ce cours ?

- Réussir votre N4 ...
- Etre capable
 - de légender des schémas de principes du cœur, de la circulation
 - d'expliquer comment circule le sang et comment sont transportés les gaz
 - d'utiliser des connaissances anatomiques et physiologiques pour expliquer les accidents de plongée
 - d'expliquer comment s'adapte ce système lors d'une plongée

Quelques questions types

- Expliquez le rôle de la petite et de la grande circulation
- Légendez le schéma du cœur suivant ...
- Expliquez ce qu'est la révolution cardiaque
- Réalisez un schéma de la circulation avec les poumons, le cœur, des organes
 - Indiquez les flux de sang
 - Indiquez le sang oxygéné, le sang carbonaté (non oxygéné)

Sommaire

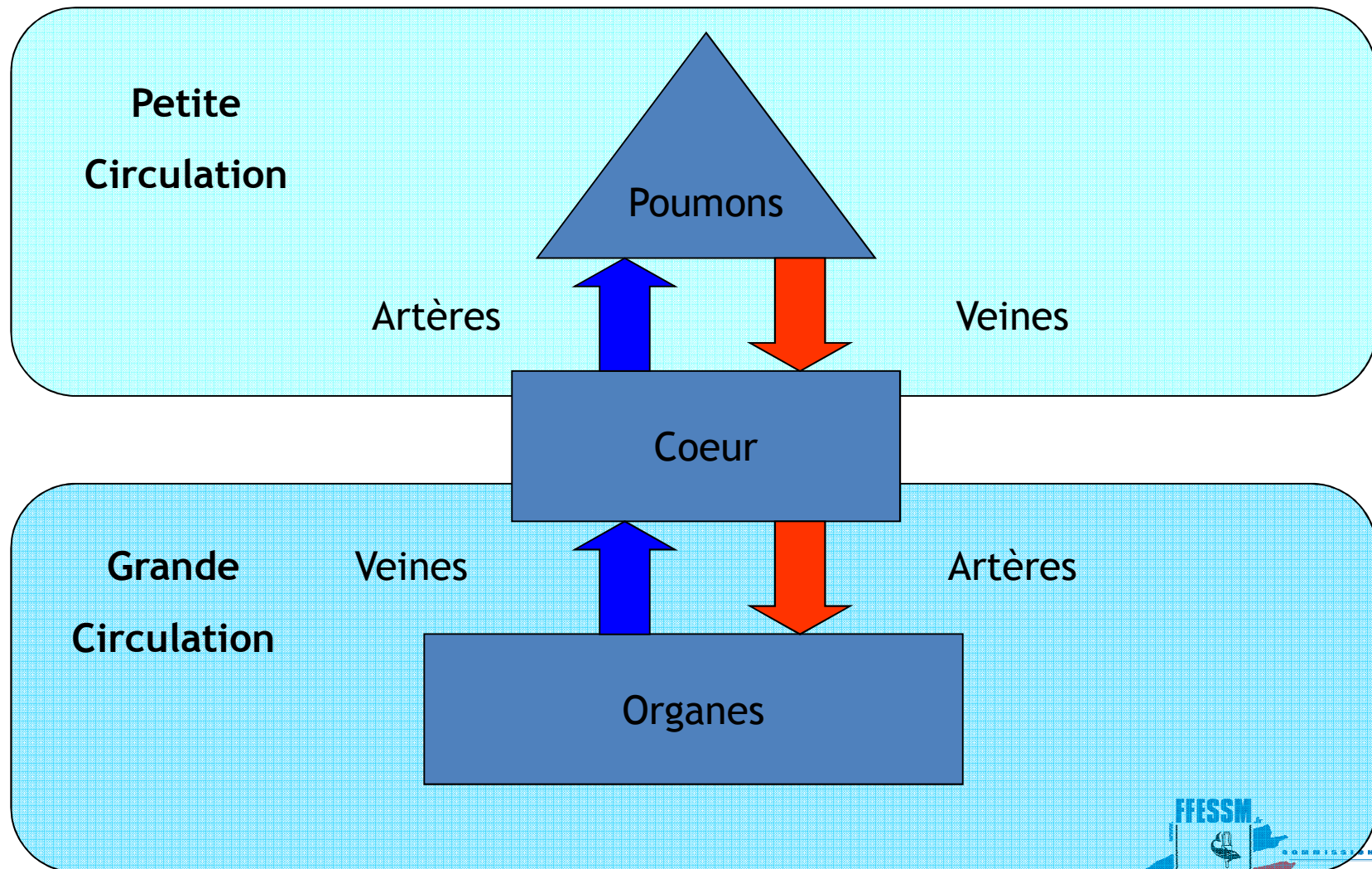
- Vision globale du système
- Le cœur
- Le Fop
- Les vaisseaux
- Le sang
- L'adaptation en plongée

Vision Globale du système

Patrice Patron 2010



Vision globale



**Petite
Circulation**
**Circulation
Pulmonaire**

CIRCULATION2.EXE

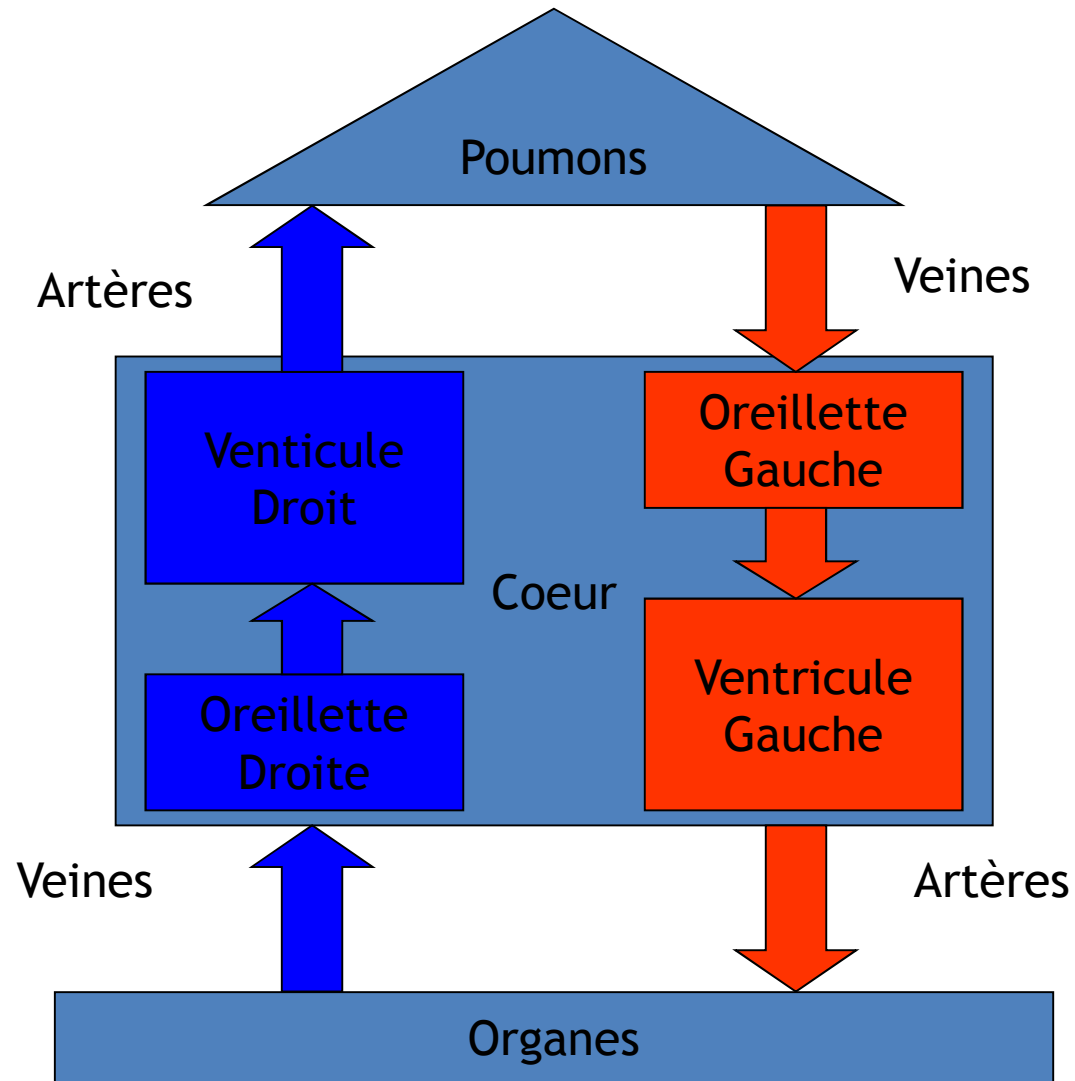
**Grande
Circulation**
**Circulation
Systémique**

Le coeur

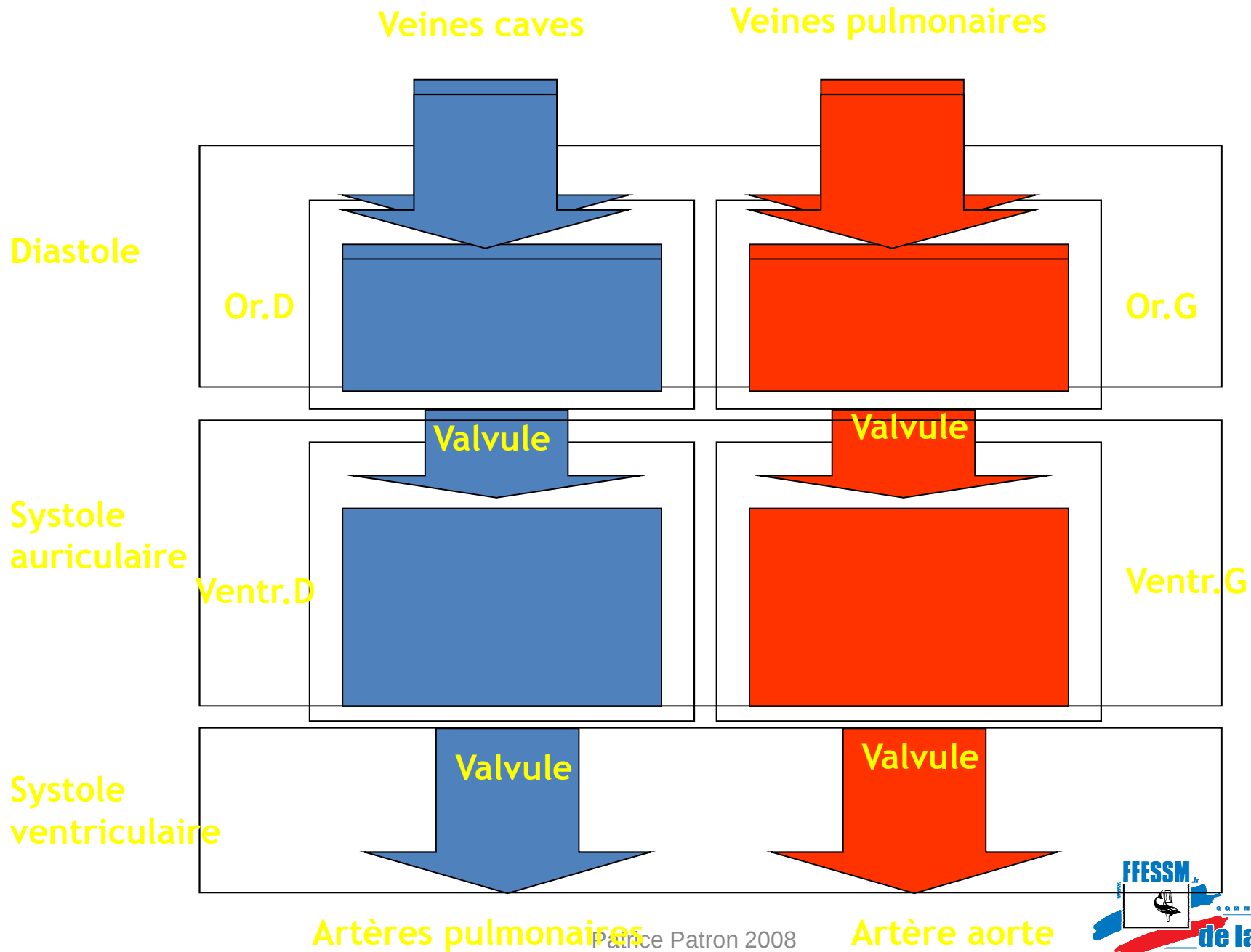
Patrice Patron 2010



Détails sur le coeur



Patrice Patron 2008



Cheminement du sang.

Simultanément de 40 à 80 fois par minute (adulte):

DROIT :

2 veines caves

Oreillette droite

Valvule tricuspide

Ventricule droit

Valvule sigmoïde

Artères pulmonaires

GAUCHE

4 veines pulmonaires

Oreillette gauche

Valvule mitrale

Ventricule gauche*

Valvule aortique

Crosse aortique

Contraction : systole 40%

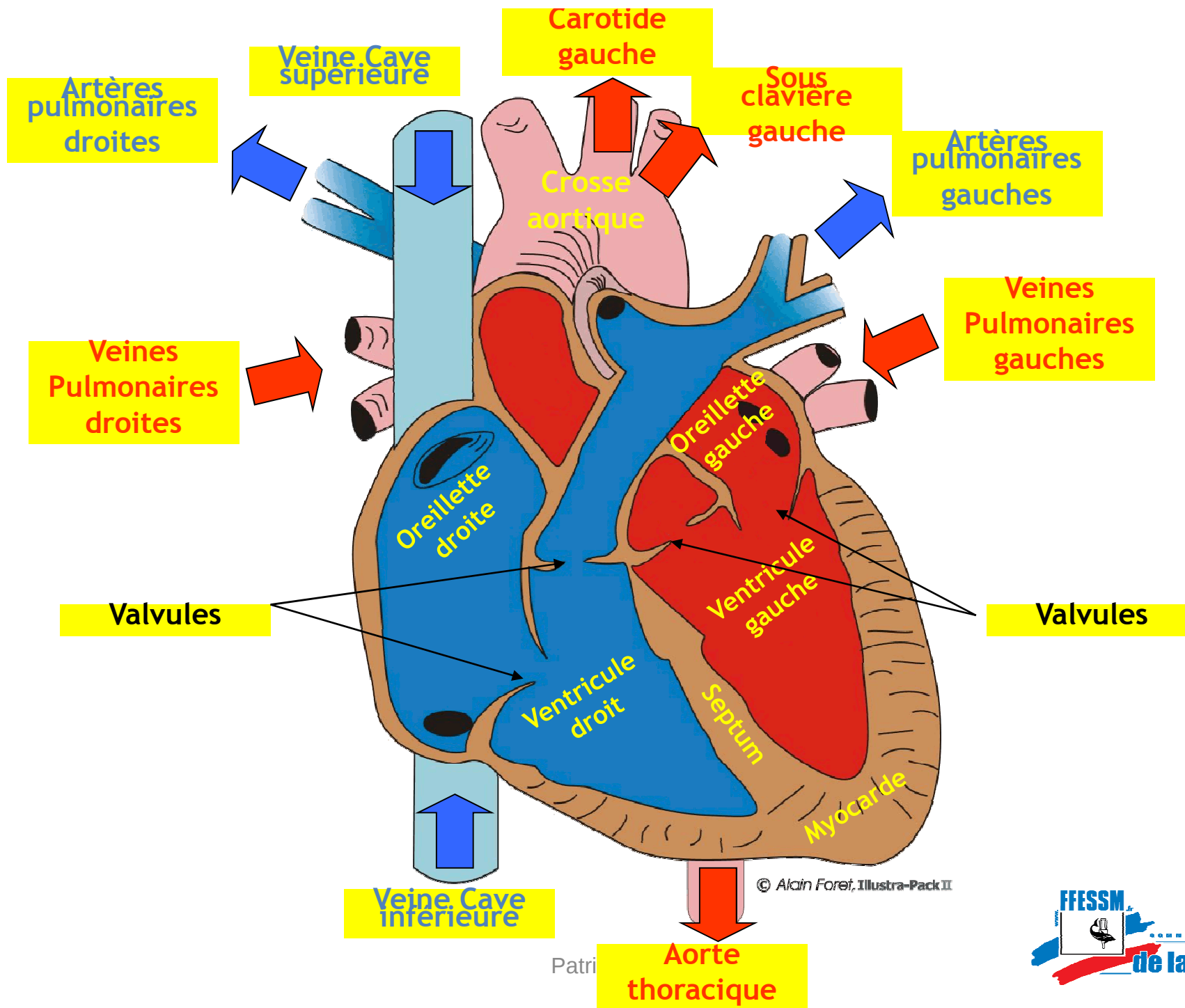
125mmHg

Repos : diastole 60% 80mmHg

Volume éjecté par ventric. G.

V.E.S (vol. mort : dépend de

l'aptitude du sujet à l'effort



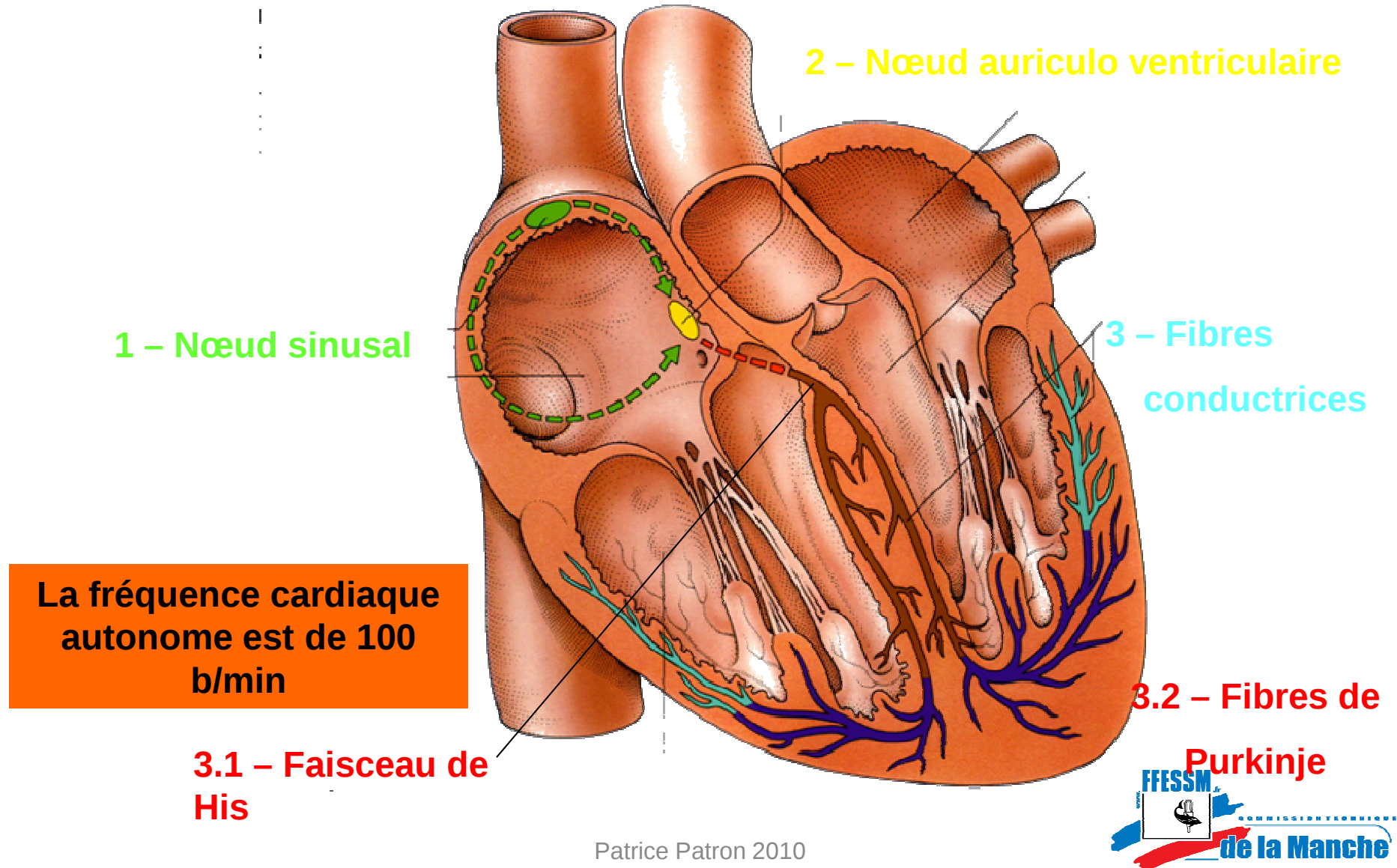
© Alain Foret, Illustra-Pack II



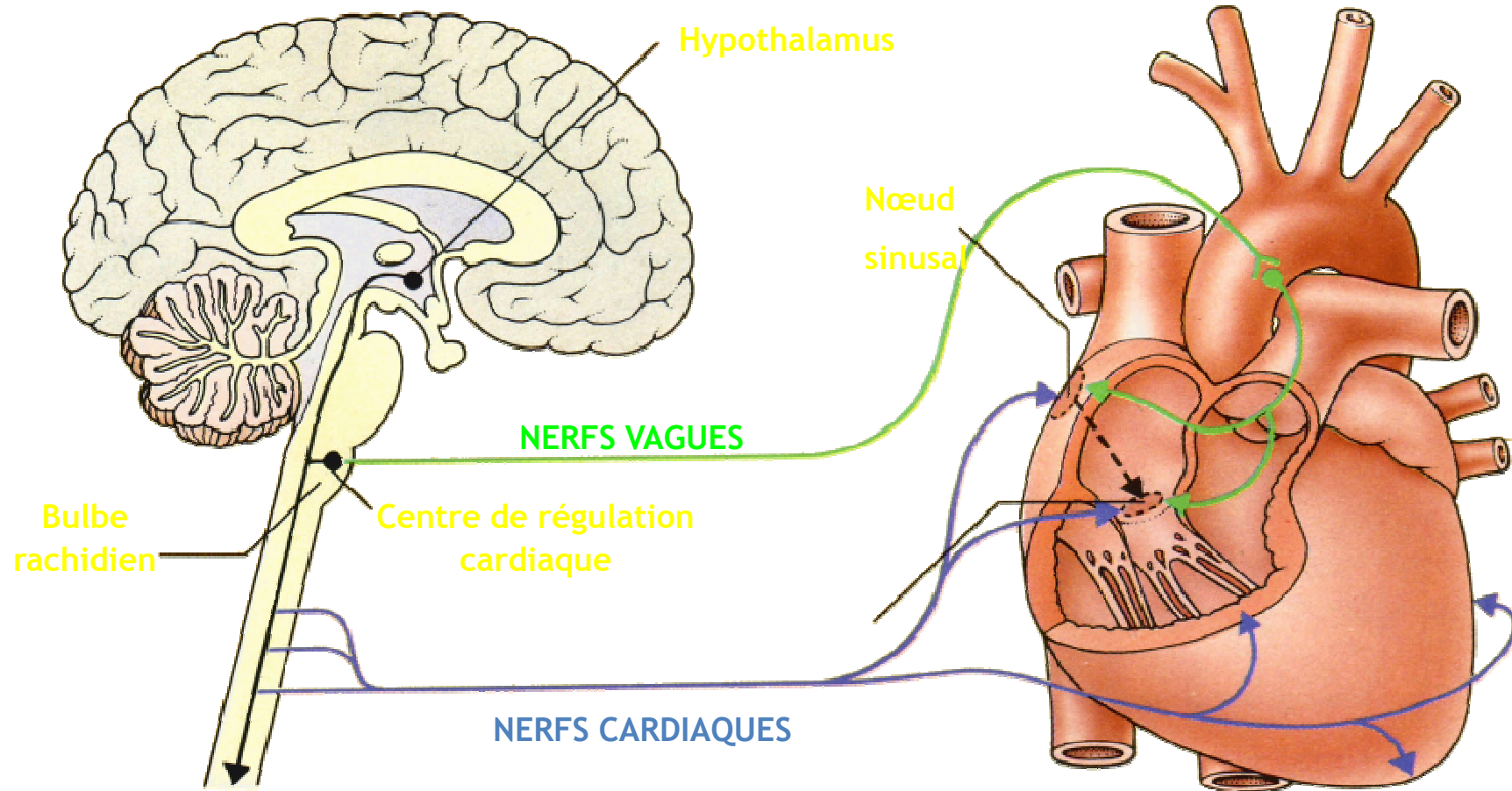
Patrice Patron 2008



Le fonctionnement du coeur



La régulation



PARASYMPATIQUE



SYMPATIQUE



Patrice Patron 2010

CONTRÔLE DU RYTHME CARDIAQUE

COMMANDE REFLEXE – LA FREQUENCE CARDIAQUE EST LE PRODUIT DE L'EQUILIBRE DE CES 3 CENTRES.

- 120 PAR MIN. PAR SYSTEME DE CONDUCTION (excitation nœud sino-auriculaire (sinusal) + hormones
- 40 à 60 /min : noyau septal
- 25 à 35 /min : faisceau de HIS

REGULATION
INTRINSEQUE

COMMANDE AUTOMATIQUE : ensemble de capteurs
Actions de centres locaux de commande

- Vasoconstriction*ou vasodilatation**
- Barorécepteurs (crosse aortique et sinus carotidien
- Volurécepteurs (paroi oreillette droite)
- chémo-récepteurs : (tension en O₂ et CO₂, acidité, carbonates ..-----> commande par nerfs orthosympathiques* (noradrénaline) et parasymphathiques**

REGULATION
EXTRINSEQUE
Modification P.A
Fréquence
Résistance (dilat ou constriction)