



Les enjeux d'une
activité physique
adaptée et régulière

EPS et SVT
3ème

Fiona et Jérémie

Les enjeux d'une activité physique adaptée et régulière

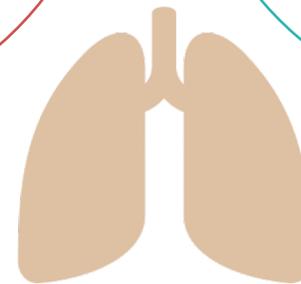
Activité
physique
&
réactions de
l'organisme



Activité
physique
&
irrigation du
muscle



Activité
physique
&
enjeux de
santé



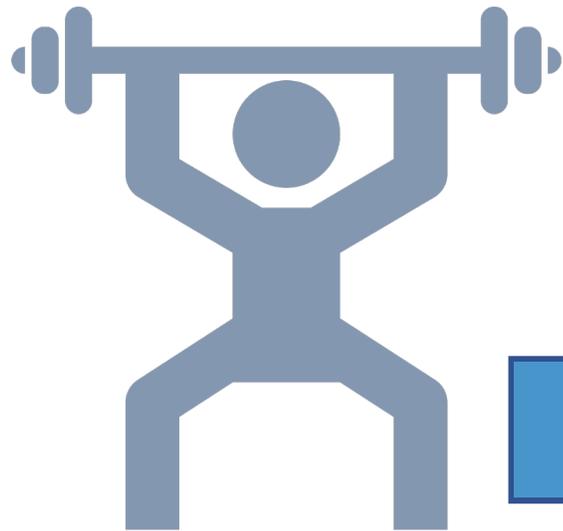
Activité physique et prise de pouls

Prise du pouls

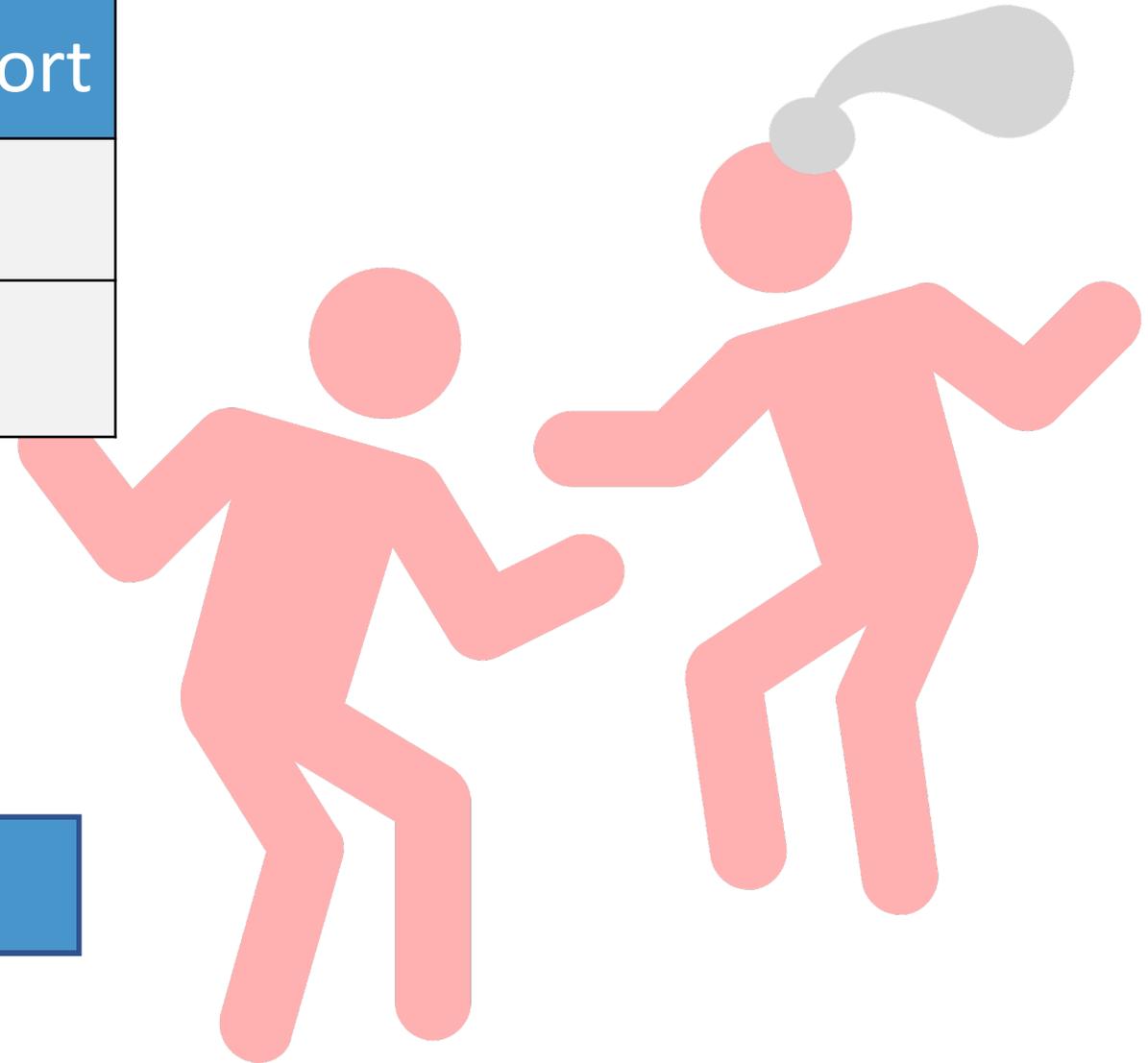


Activité physique et prise de pouls

| | Au repos | Après l'effort |
|----------|----------|----------------|
| Fiona | 60 | |
| Jéréemie | 72 | |



15 secondes



Activité physique et prise de pouls

La fréquence cardiaque



BPM : battements par minute



Extrait de Canopé

FC au repos



6-12 ans
90-110
BPM



Ados-Adultes
60-80
BPM

50 : Sportif.ve.s



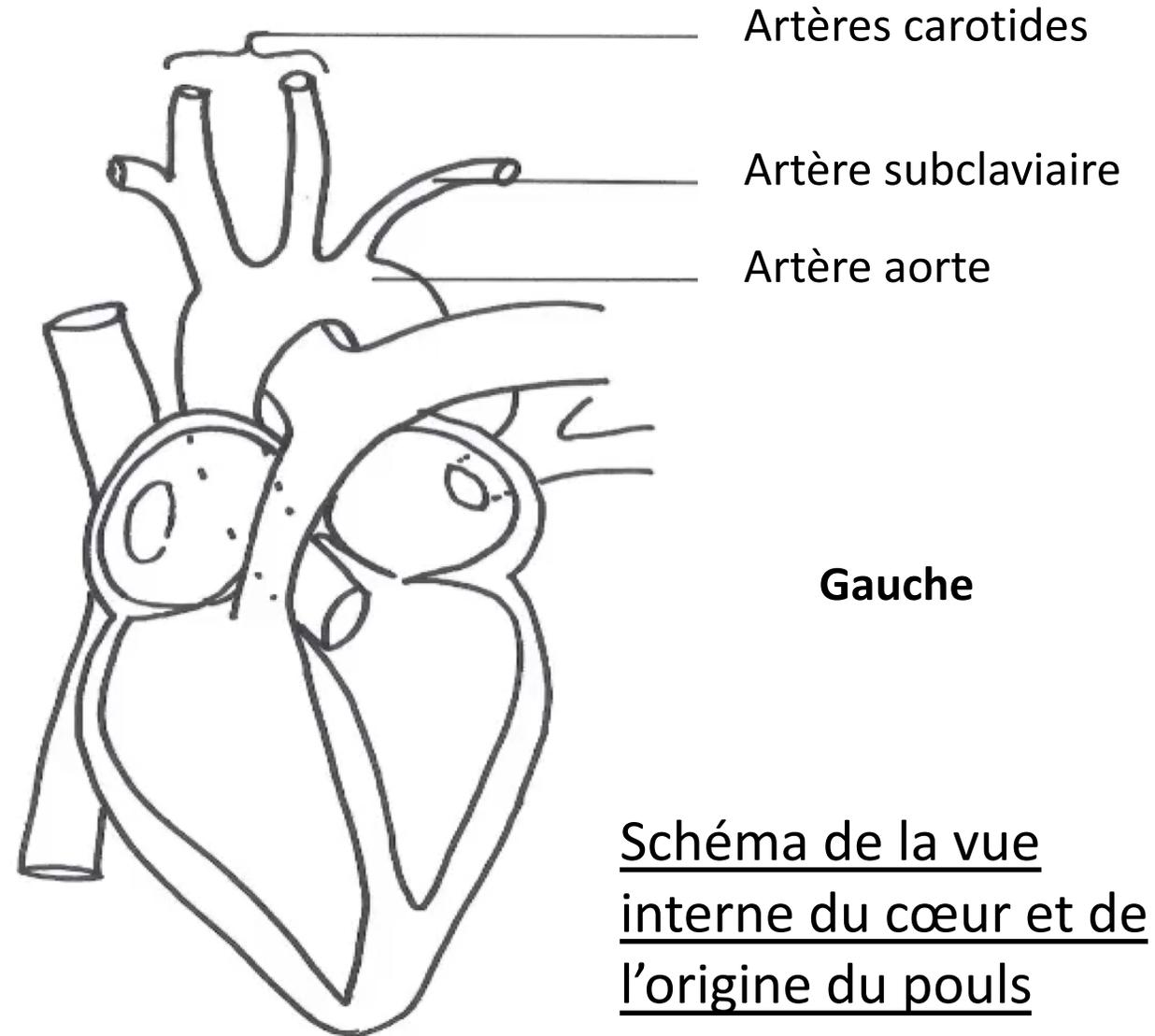
Plus âgé(e)s
60-70
BPM

L'origine des pulsations comptées lors de la prise de pouls

1. Le sang propulsé dans l'artère aorte produit une onde de choc sur la paroi de l'artère.

2. L'onde de choc se propage le long de l'artère.

Droite



Activité physique et prise de pouls

Programme de l'exercice x2

**FOOTING
SUR PLACE**

15 s

**TALONS
FESSES**

15 s

**FLEXIONS
EXTENSIONS
(sans sauts)**

15 s

**PIVOTS
BASSIN**

15 s

02:00

Activité physique et prise de pouls

| | Au repos | Après l'effort |
|---------|----------|----------------|
| Fiona | 60 | 128 |
| Jérémie | 72 | 140 |

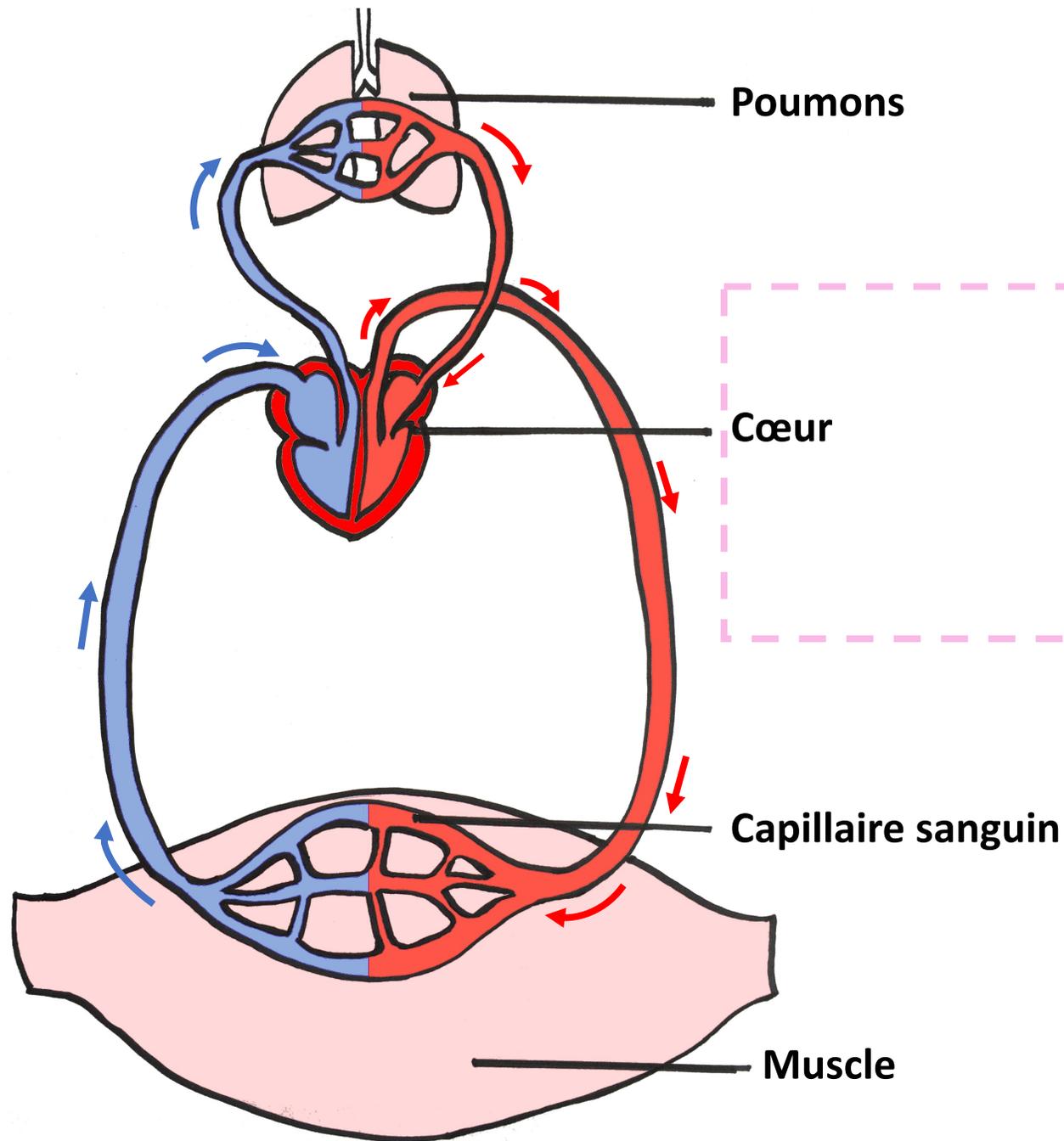
Tableau de mesure du pouls (BPM)
avant et après l'effort



L'effort provoque
l'augmentation de la
fréquence cardiaque.

15 secondes



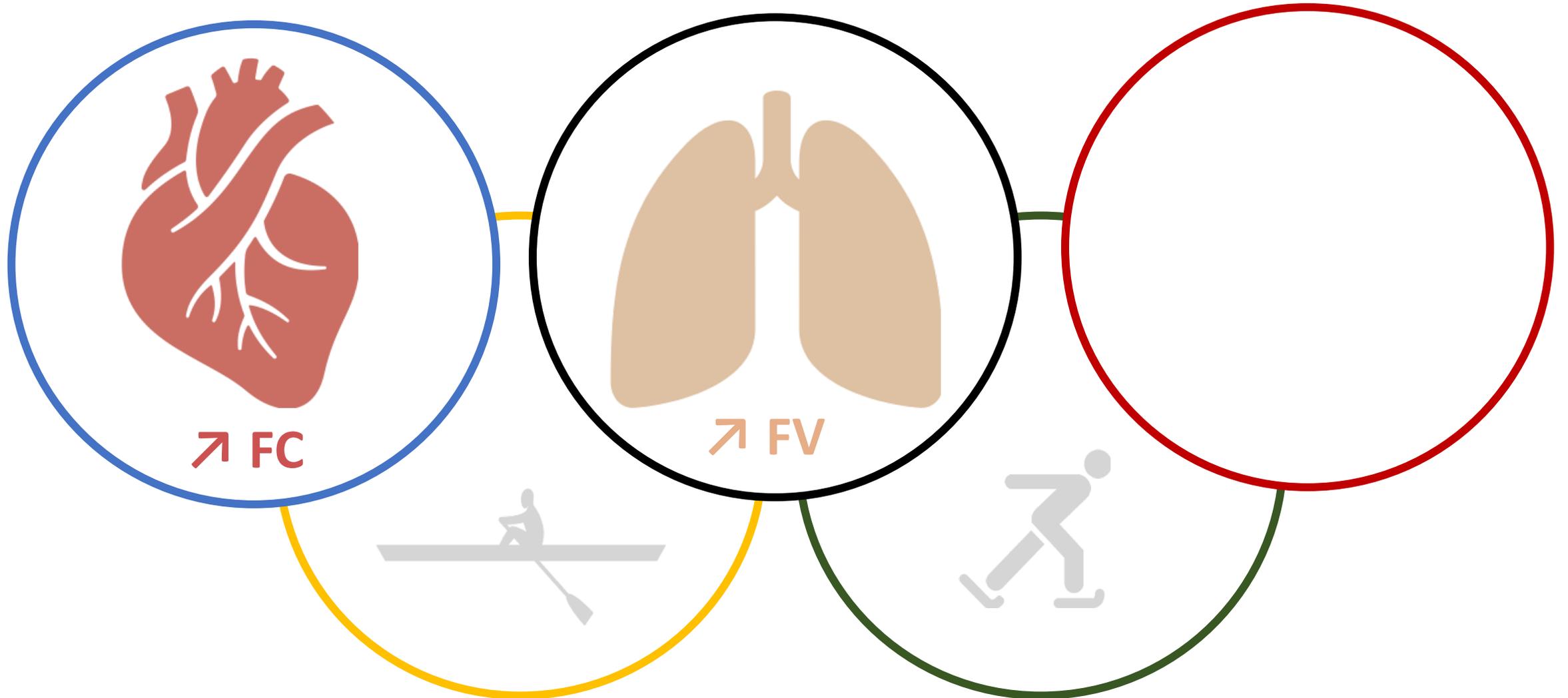


Augmentation de la fréquence cardiaque (FC)
Augmentation du volume de sang éjecté à chaque contraction

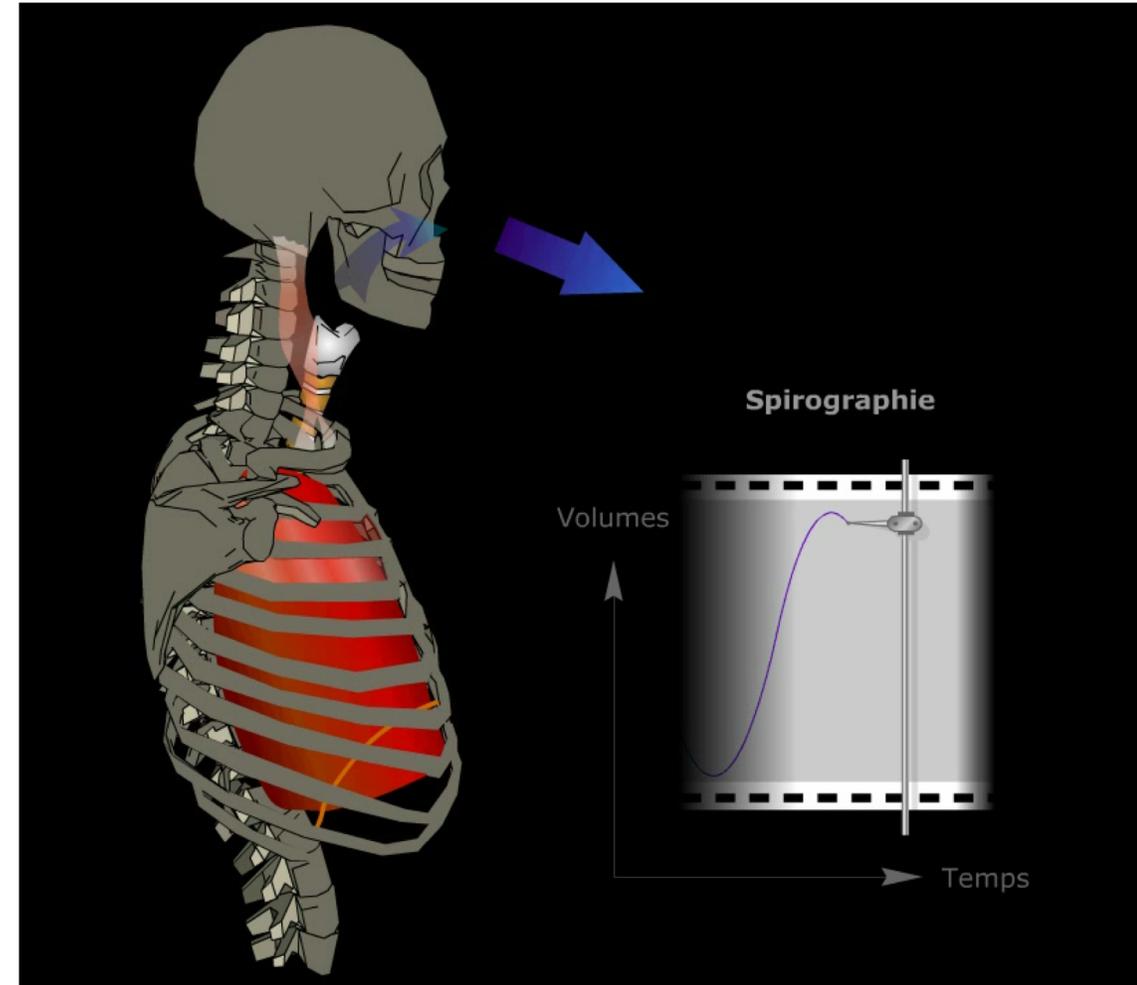
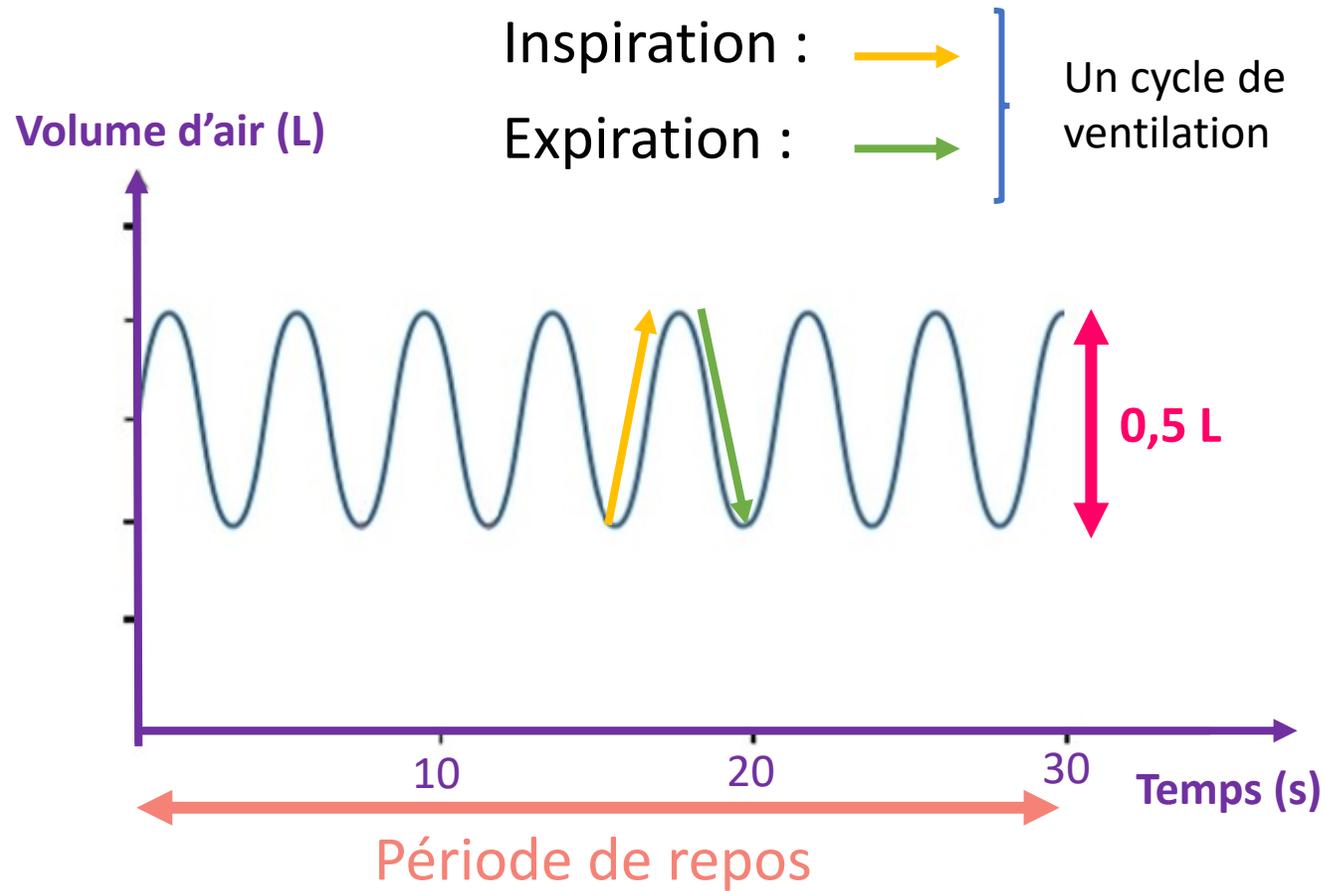


Augmentation de la quantité de sang circulant par minute
=
Augmentation du débit sanguin

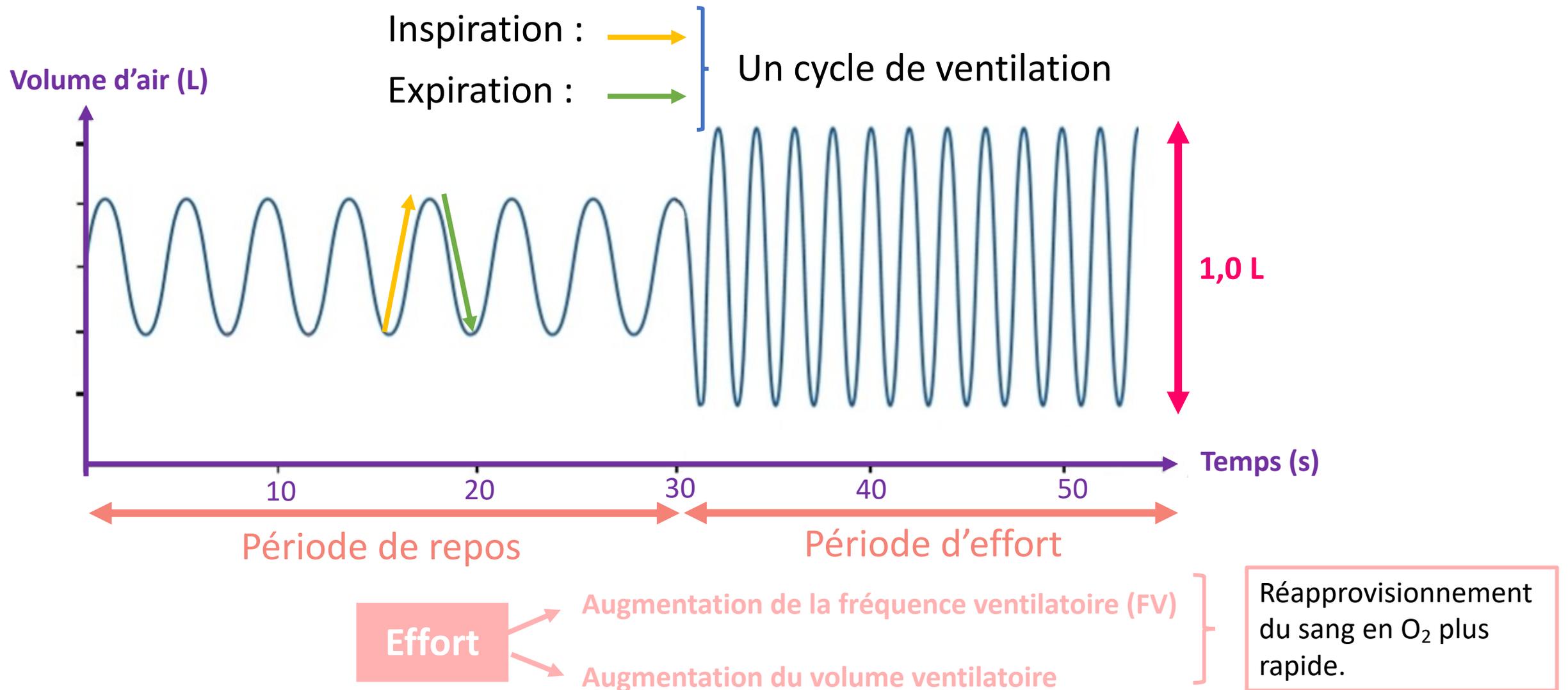
Activité physique et réactions corporelles

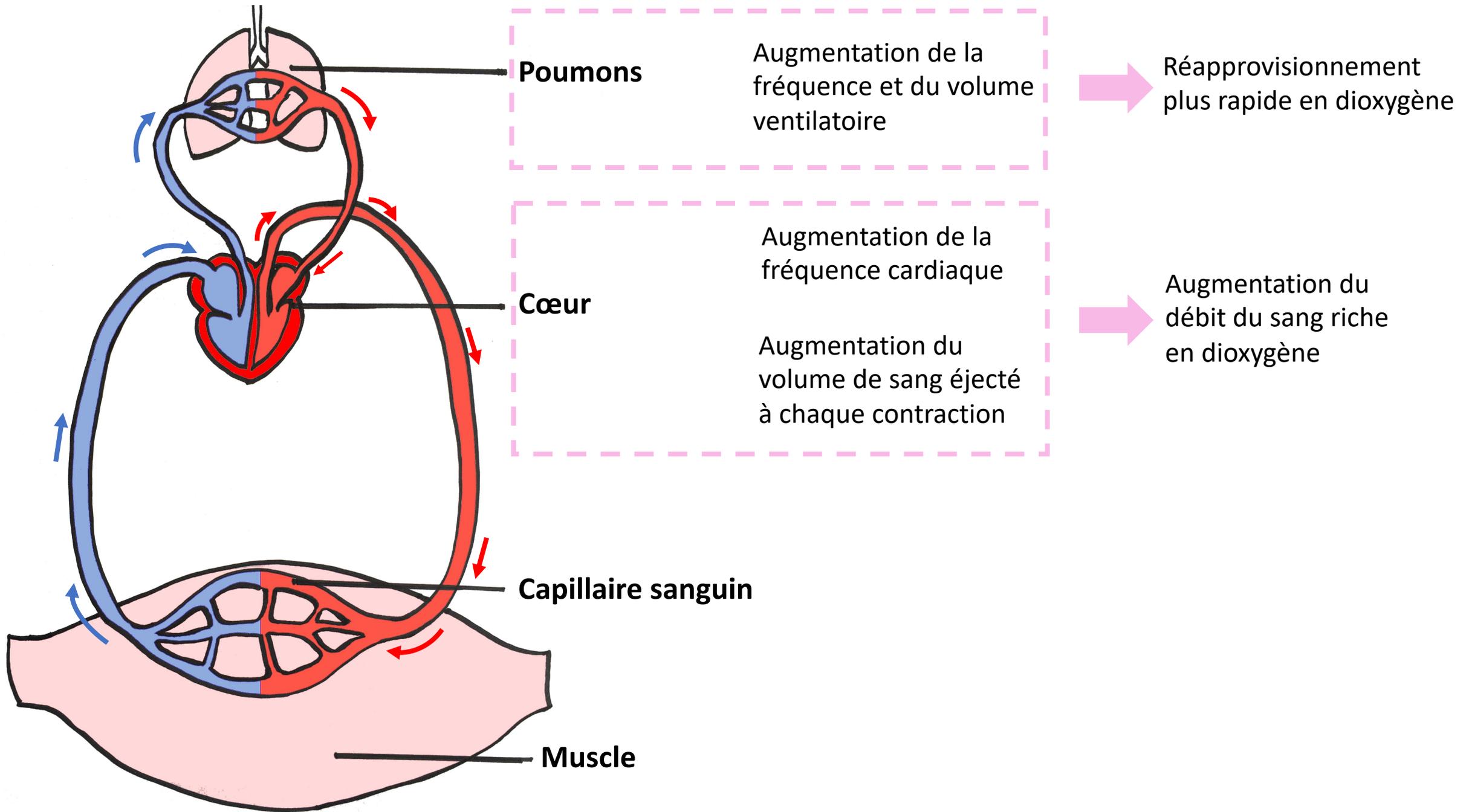


Mise en évidence des modifications de la ventilation à l'effort

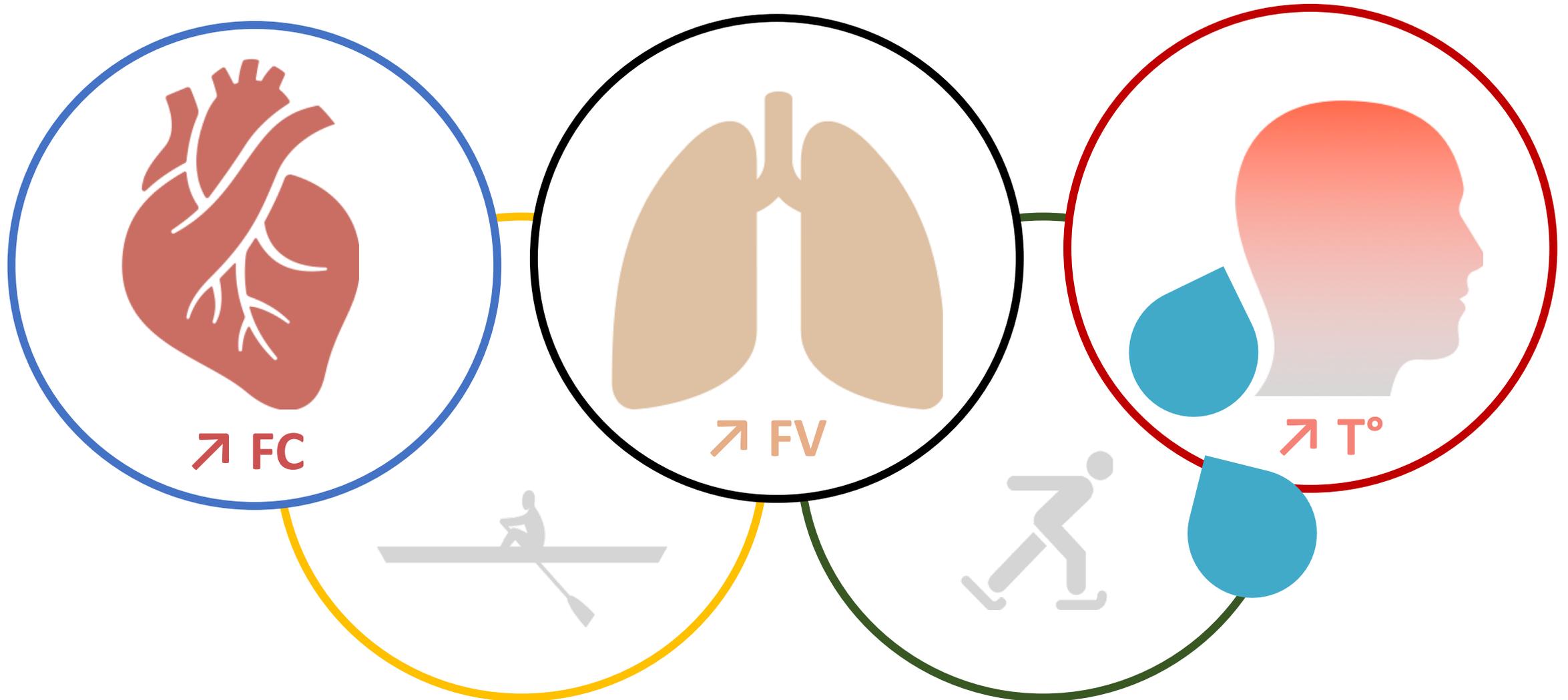


Mise en évidence des modifications de la ventilation à l'effort



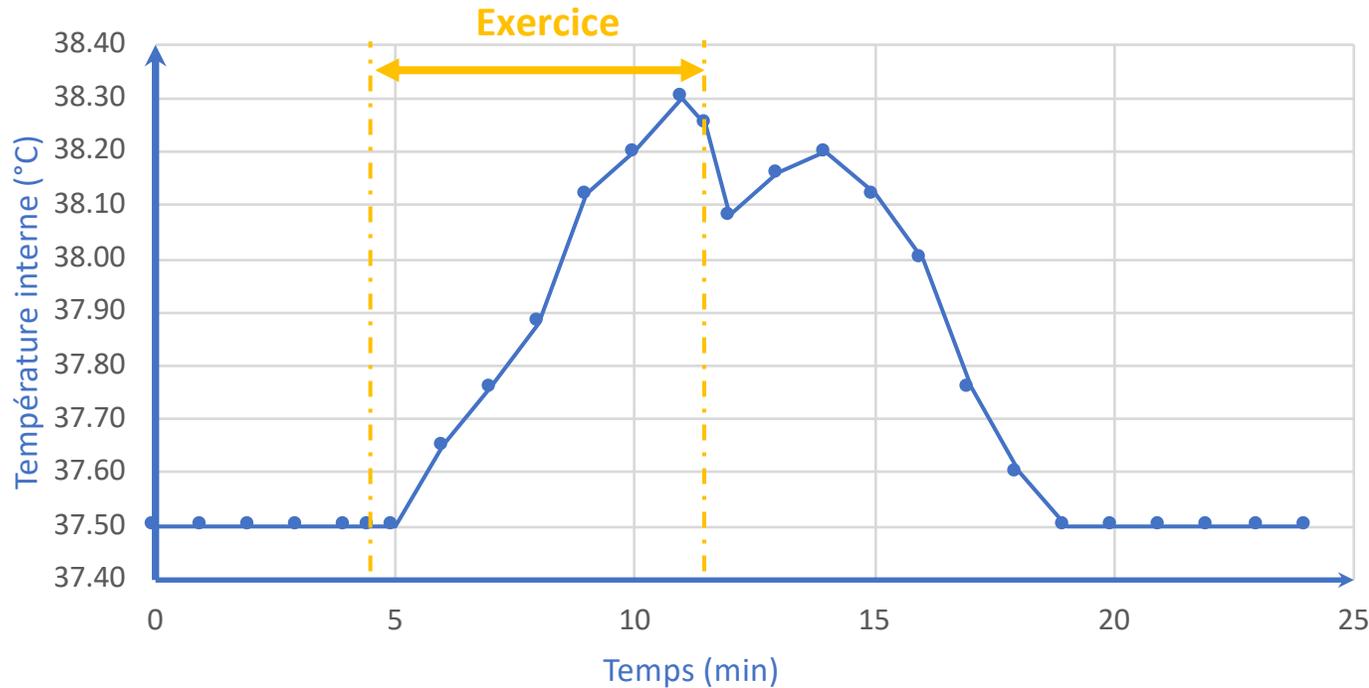


Activité physique et réactions corporelles



Mise en évidence des modifications de la température à l'effort

Variation de la température interne en fonction du niveau d'activité physique



Effort → Augmentation de la température corporelle
→ Transpiration -> régulation de température



Thermographie réalisée lors d'un exercice de musculation

Nécessité d'une tenue adaptée
Hygiène +++



Les enjeux d'une activité physique adaptée et régulière

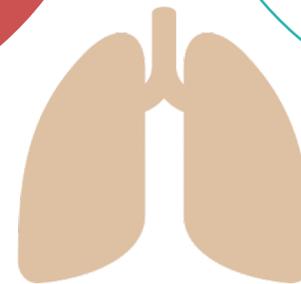
Activité
physique
&
réactions de
l'organisme



Activité
physique
&
irrigation du
muscle

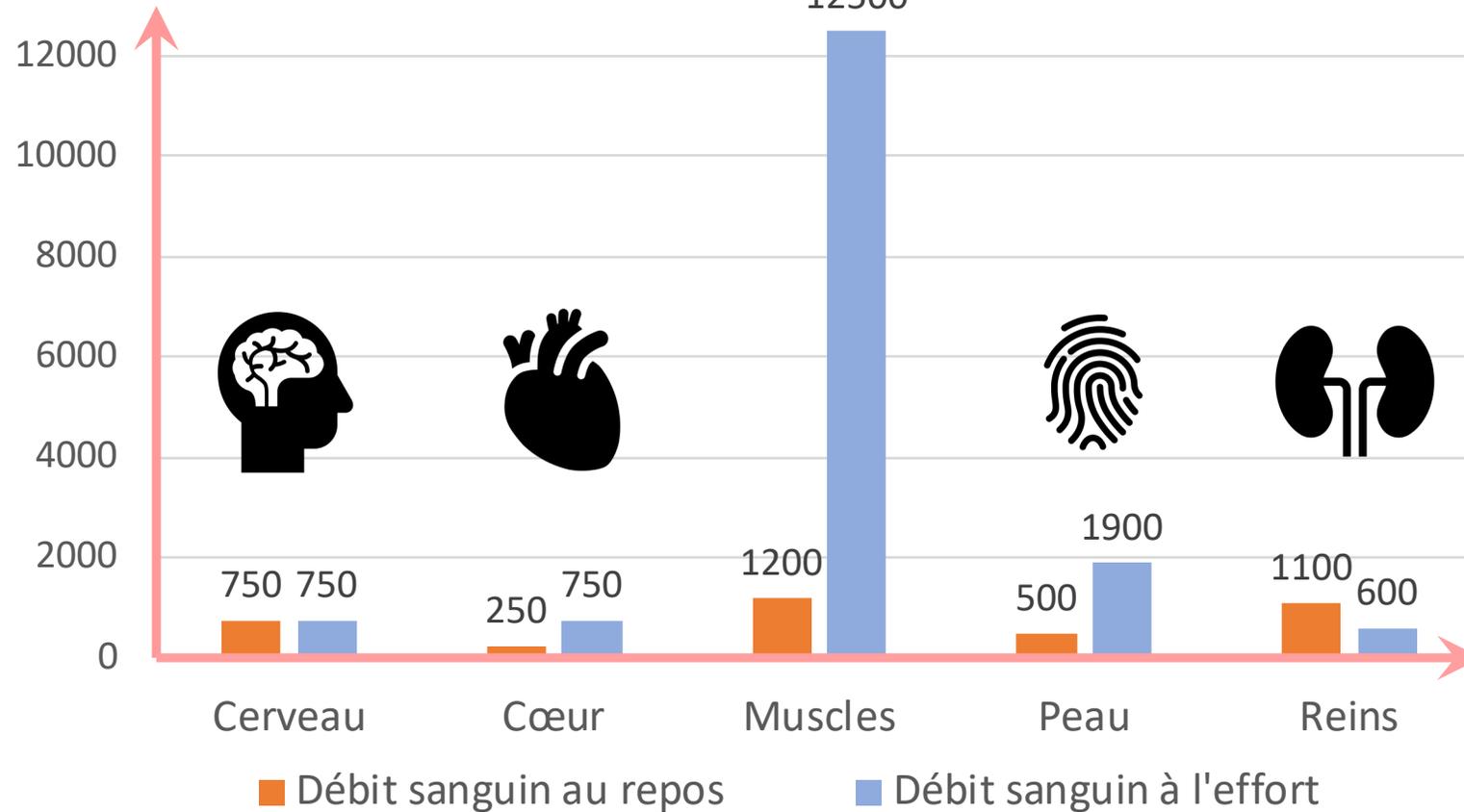


Activité
physique
&
enjeux de
santé



Redistribution du débit sanguin

Débit sanguin (mL/min)



Les organes les plus superficiels sont davantage irrigués

ROUGEUR



August Krogh
1874 - 1949

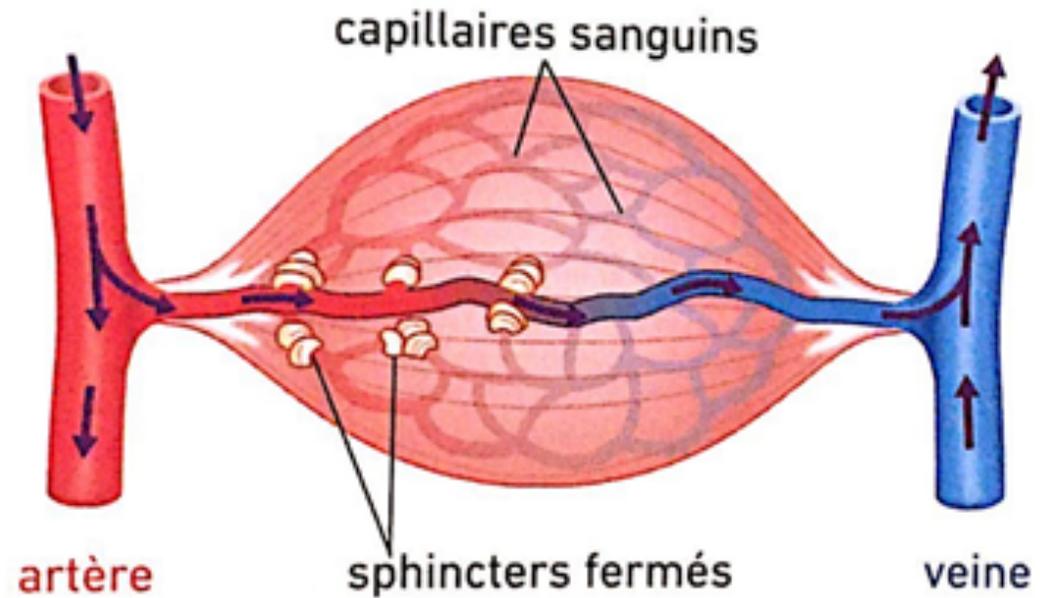


Mise en évidence d'une relation entre activité et irrigation d'un muscle

| | Muscle au repos | Muscle juste après un exercice modéré | Muscle juste après un exercice intense |
|--|-----------------|---------------------------------------|--|
| Observation réalisée dans le champ de vision du microscope | | | |
| Nombre de capillaires ouverts par mm ² | 200 | 700 | 2500 |

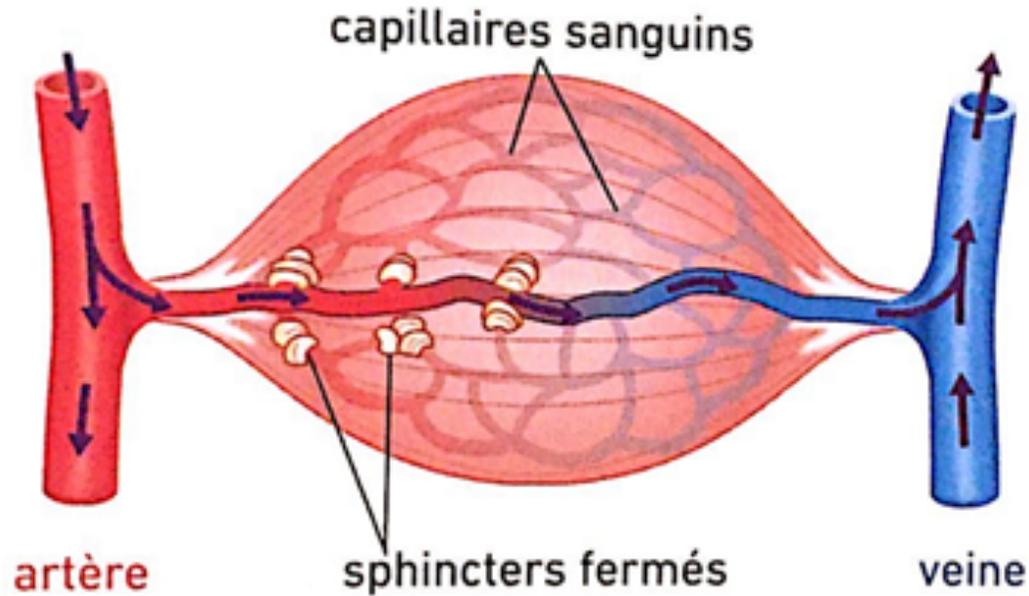
Estimation du nombre de capillaires ouverts dans un muscle au repos ou soumis à un effort modéré ou intense (Krogh, 1918)

Régulation de l'irrigation d'un organe

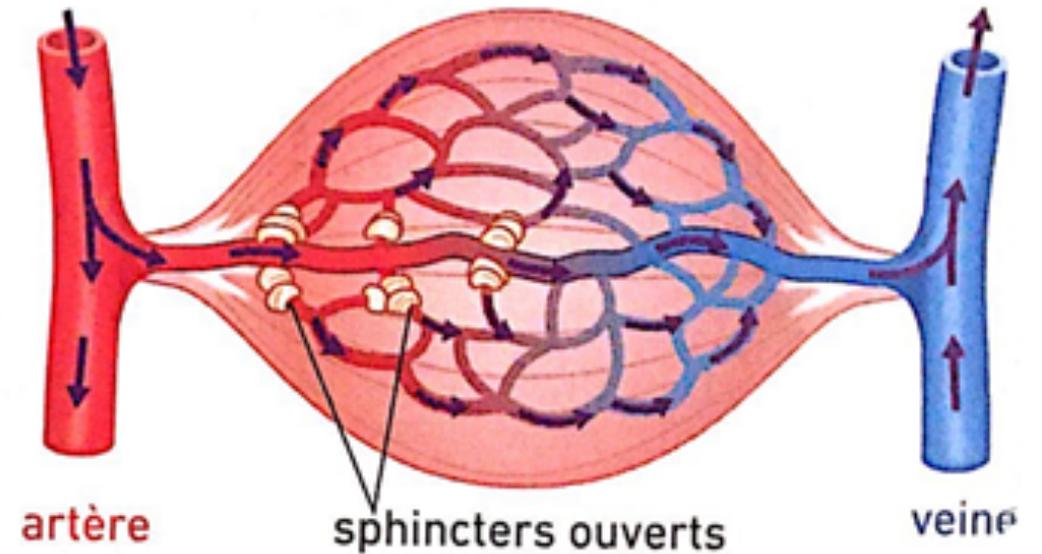


Irrigation d'un muscle au repos

Régulation de l'irrigation d'un organe



Irrigation d'un muscle au repos



Irrigation d'un muscle pendant l'effort



Selon l'activité d'un organe, les sphincters laissent plus ou moins passer le sang dans les capillaires.

Schéma des apports par le sang au muscle en activité

Sang appauvri en
dioxygène et en
glucose

Sang riche en
dioxygène et en
glucose

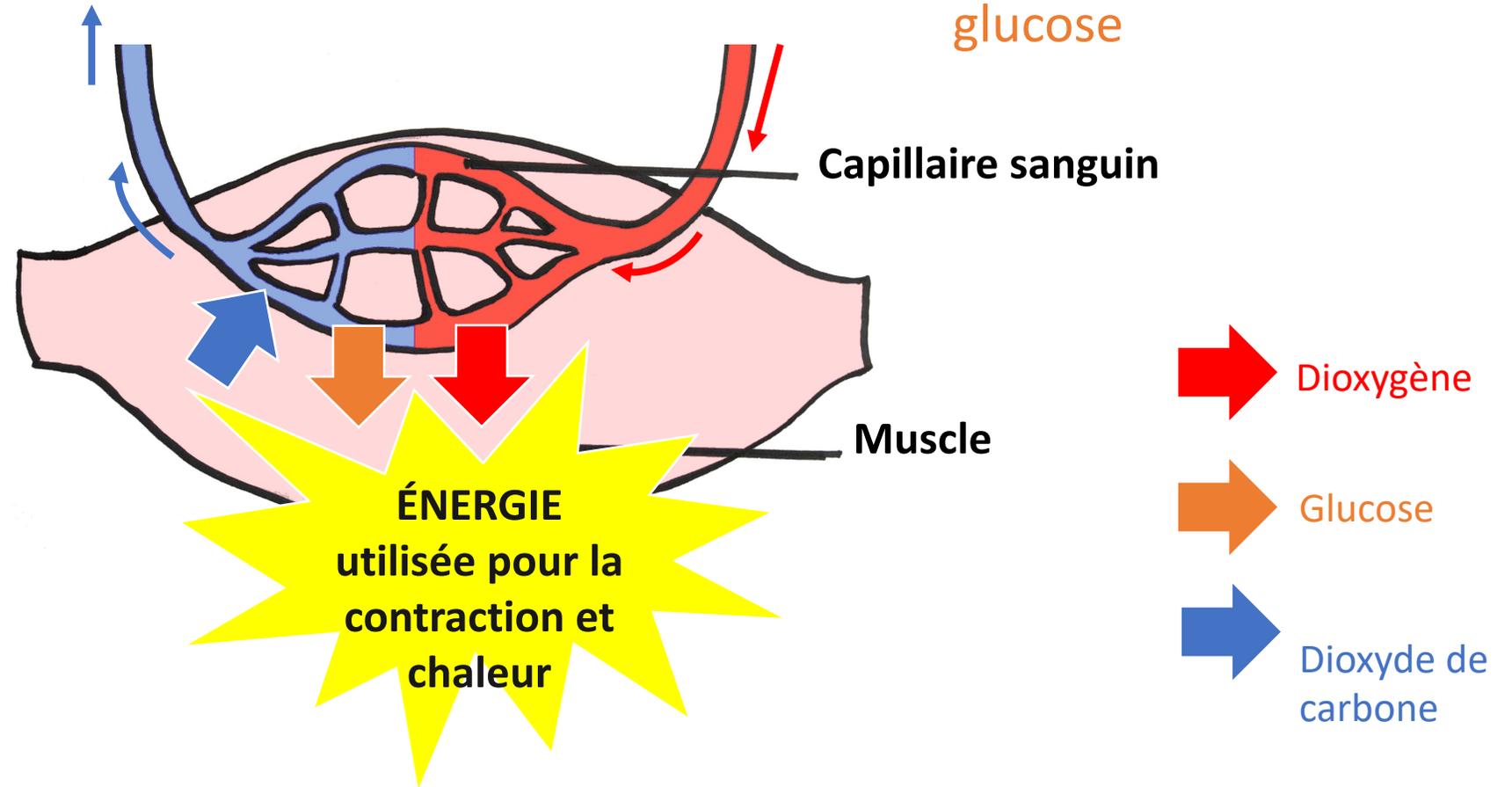
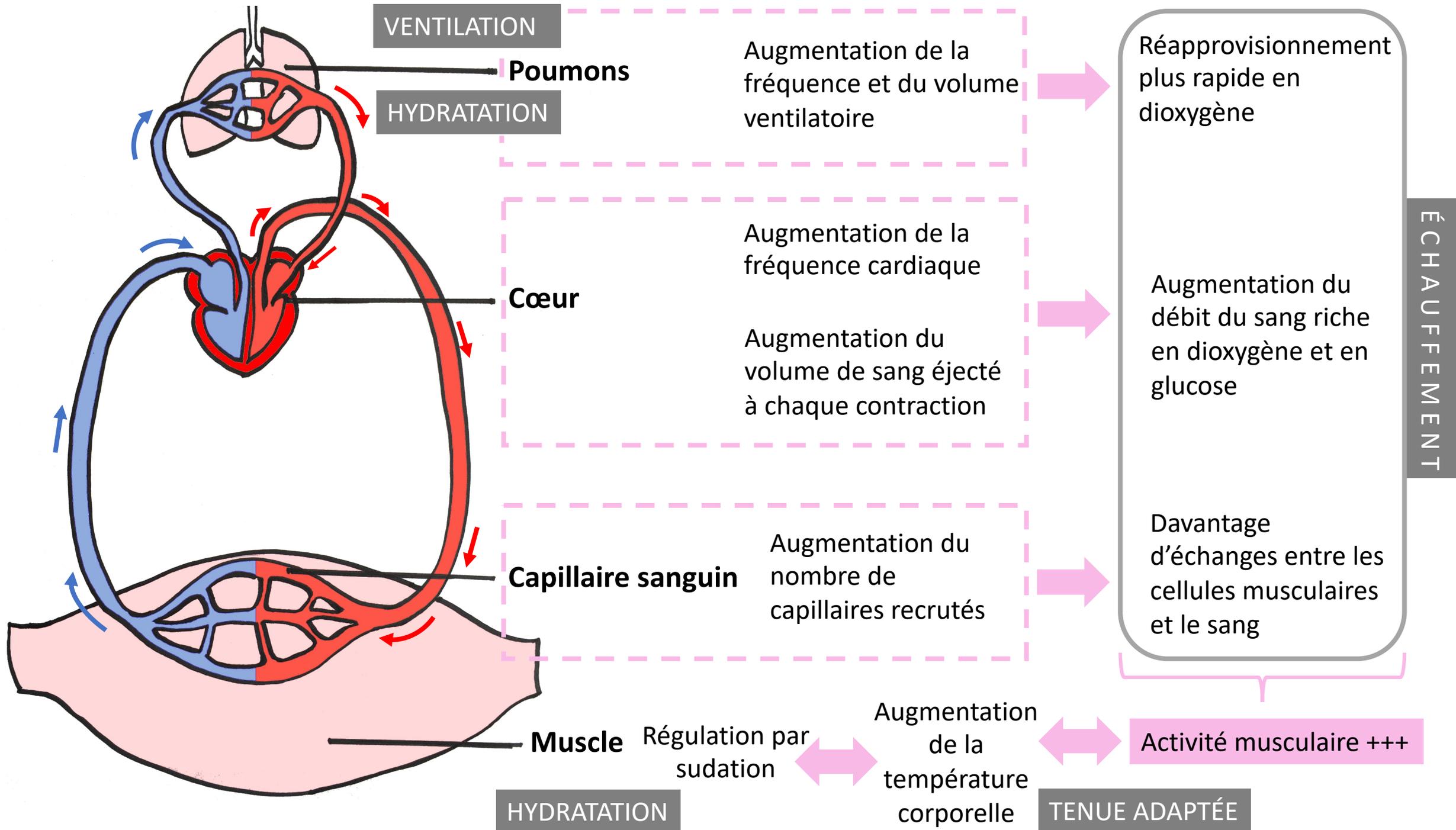


Schéma des échanges au niveau musculaire et production d'énergie

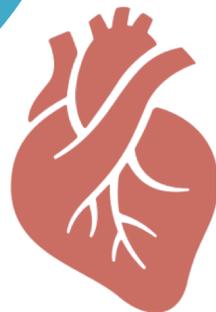


Les enjeux d'une activité physique adaptée et régulière

Activité
physique
&
réactions de
l'organisme



Activité
physique
&
irrigation du
muscle



Activité
physique
&
enjeux de
santé



Les enjeux d'une activité physique adaptée et régulière

RÉGULIÈRE

1h par jour



Jamais de
reprise brutale

Intensité modérée à soutenue



ADAPTÉE

Âge

Santé

Condition physique



Durée

Nombre de répétitions

Temps de récupération

BIEN-ÊTRE
PHYSIQUE

BIEN-ÊTRE
MENTAL

BIEN-ÊTRE
SOCIAL

Activité physique et repères d'intensité à l'effort

Échelle de repères d'intensité de l'effort

Conseils pour une
activité quotidienne

FC repos + 80 BPM
(environ)

FC repos + 50 BPM
(environ)



| | |
|-----|--|
| 10 | Activité maximale Hyperventilation maximale Conversation impossible |
| 9 | Activité intense J'ai du mal à respirer Conversation très difficile |
| 7-8 | Activité soutenue Je suis très essouffé(e) Conversation pénible à tenir |
| 4-6 | Activité modérée Je suis un peu essouffé(e) Conversation possible |
| 2-3 | Activité légère Je respire plus vite Conversation assez facile |
| 1 | Activité faible Je respire normalement Conversation facile |

Les enjeux d'une activité physique adaptée et régulière

PRATIQUE PHYSIQUE

ÉCHAUFFEMENT



PRATIQUE PHYSIQUE

RÉCUPÉRATION
ACTIVE

BIEN-ÊTRE
PHYSIQUE

EPS

Préparer son corps à l'effort
Le préserver



Échauffement

&

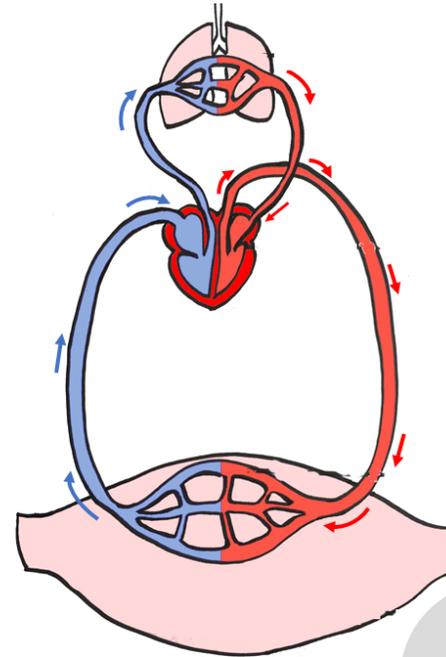
Récupération active

COMPLET

**Cardiovasculaire
Articulaire**

PROGRESSIF

↗ FC ↗ FV ↗ T°C
↗ irrigation



**FOOTING LENT
OU MARCHÉ**

ASSIS(E) / ALLONGÉ(E)

2-3

**Trotter
5 min**

4-6

**Gammes
5 min**

1

**Échauffement
articulaire
3 min**

Intensité de l'effort

4-6

**Échauffement
spécifique
5 à 10 min**

Les enjeux d'une activité physique adaptée et régulière

PRATIQUE PHYSIQUE

1h PAR JOUR

Intensité modérée

Échauffement
Récupération



EPS

➤ CONDITION PHYSIQUE
RENFORCEMENT MUSCULAIRE
LUTTE CONTRE L'OBÉSITÉ
ET LES AUTRES MALADIES

HYDRATATION (EAU)

BOISSON DU SPORTIF

500 mL jus de fruits

500 mL eau

1 pincée de sel

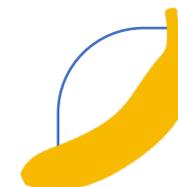


NUTRITION

ENCAS DU SPORTIF

Banane

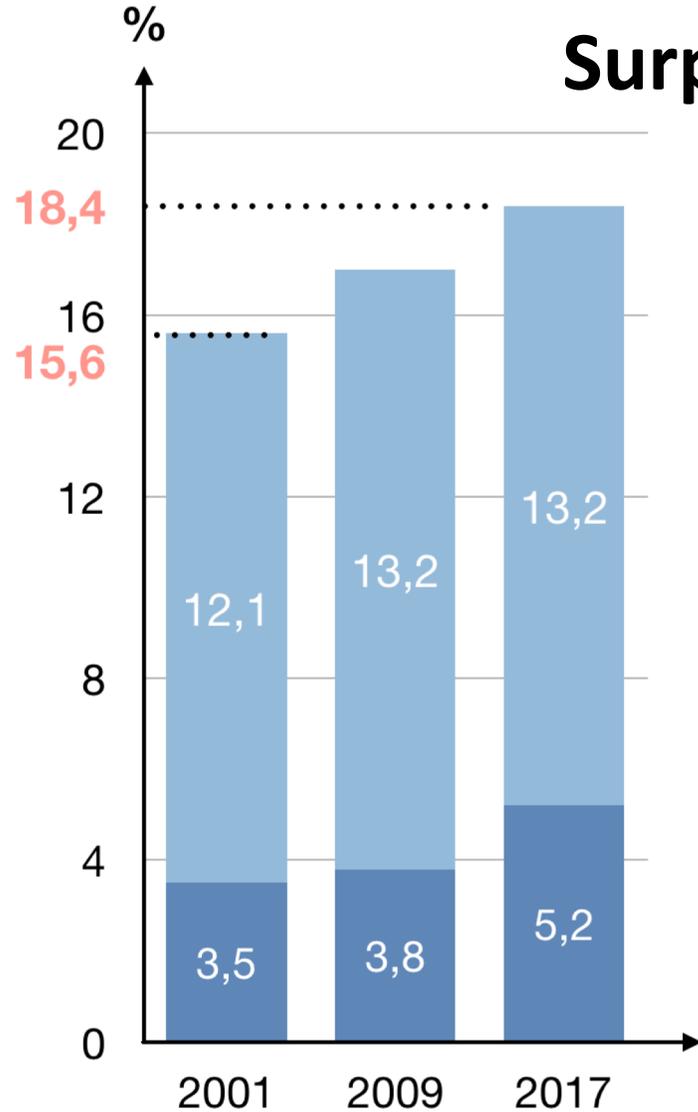
Barre de céréales



BIEN-ÊTRE
PHYSIQUE

Les enjeux d'une activité physique adaptée et régulière

Surpoids, obésité et activité physique



■ Surpoids
■ Obésité

Proportion d'élèves de 3ème en surpoids et obèses en France



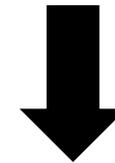
Activité physique

+



Alimentation

↘ Sucre et gras
↗ Protéines, vitamines



↘ SURPOIDS

↗ SANTÉ

↗ récupération

Les enjeux d'une activité physique adaptée et régulière

**DOPAMINE
ENDORPHINES**

PLAISIR

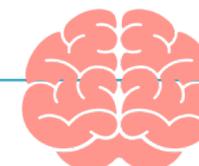


DÉFOULEMENT

**ÉVACUATION DES
TENSIONS**

**BIEN-ÊTRE
MENTAL**

➤ **CONFiance EN SOI**
➤ **STRESS et ANXIÉTÉ**
➤ **CONCENTRATION**
➤ **MÉMORISATION**



CERVEAU

➤ **nombre de
connexions
nerveuses**

Les enjeux d'une activité physique adaptée et régulière

**ACTIVITÉS
COLLECTIVES**



**ASSOCIATION
SPORTIVE SCOLAIRE
CLUBS
PRATIQUE LIBRE**

**BIEN-ÊTRE
SOCIAL**

EPS

**↳ MAL-ÊTRE
LIMITER LES RISQUES DE
DÉPRESSION ET DE
DÉCROCHAGE SCOLAIRE**

**RELATIONS
POSITIVES AVEC
LES AUTRES**

Activité physique régulière

Échauffement



Activité
physique adaptée



Récupération
active

Augmentation progressive
des paramètres
physiologiques



Retour des paramètres
physiologiques à leurs
valeurs de repos

BIEN-ÊTRE
PHYSIQUE



BIEN-ÊTRE
MENTAL



BIEN-ÊTRE
SOCIAL

Sources

Diapo 1 : Adobe stock

Diapo 3 : Photographies prises de pouls - Fiona Mayaux

Diapo 5 : <https://www.reseau-canope.fr/corpus/anatomie-3d/femme#systeme-cardio-vasculaire>

Diapo 6 : Animation pouls- Jérémie Pelé

Diapo 9, 13, 22, 30, 32: Dessin et schéma bilan - Jérémie Pelé

Diapo 11 : Animation Pulmo - Pierre PEREZ et Michel GARCIA

Diapo 11 et 12 : d'après SVT Hachette cycle 4

Diapo 15 : Photographie : Le livre scolaire

Diapo 15 : Graphique : <http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/spip.php?article2296>

Diapo 17 : Histogramme d'après E. N Marieb Anatomie et physiologie humaines

Diapo 18 : Portrait Wikipédia – Domaine public

Diapo 18 : Données et schémas d'après Rémi Cadet – L'invention de la physiologie

Diapo 19 et 20 : SVT Bordas cycle 4

Diapo 21 : Jérémie Pelé

Diapo 29 : Graphique Fiona (source : numéro d'août 2019 de la revue de la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees))

Diapo 28, 31, 32 : Photos Keynote