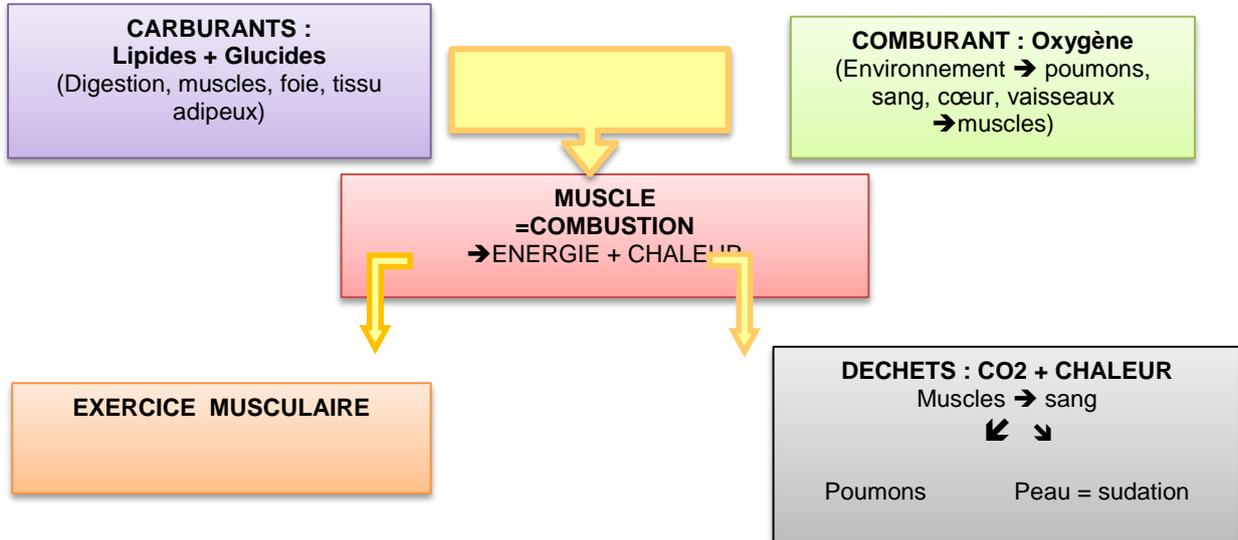


I. Les notions de base :

1. La production d'énergie :

Pour tout exercice musculaire, le corps « consomme » de l'énergie. Cette énergie est produite dans le muscle grâce à des « carburants » et à l'oxygène, qui permet de « brûler » ces carburants (combustion). Selon l'intensité et la durée de l'exercice, cette combustion peut utiliser des « carburants » différents présents dans le muscle lui-même ou transportés par le sang :



L'oxygène est transporté lui-aussi par le sang et utilisé dans les muscles. Lorsque l'intensité de l'exercice augmente, le cœur (la « pompe » cardiaque) et la **respiration** s'accroissent pour apporter plus d'oxygène et produire plus d'énergie. On dit que l'exercice se fait en « aérobie ».

Au fur et à mesure que le sportif « accélère », sa consommation d'oxygène augmente ; mais à un moment donné, cette dernière n'augmente plus, on dit qu'il a atteint sa **consommation maximale d'O2 ou VO2 Max.** (=100% effort max)

Quand l'exercice devient trop intense, voire maximal, l'organisme va rencontrer des difficultés pour transporter et utiliser l'oxygène, l'énergie sera produite sans oxygène durant un temps limité.

2. Les filières énergétiques :

Les carburants stockés dans le corps doivent être transformés en molécule d'ATP pour produire l'énergie nécessaire à la contraction du muscle. Le stock d'ATP est très faible dans le muscle, épuisé en quelques secondes, l'organisme doit en re-synthétiser au fur et à mesure de ses besoins.

Selon la durée et l'intensité de l'effort, et en fonction de la présence ou pas d'oxygène, les modalités de resynthèse de l'ATP seront différentes. On parle de filières énergétiques :

- ✓ En l'absence d'oxygène : c'est la filière anaérobie (avec production ou pas d'acide lactique)
- ✓ En présence d'oxygène : c'est la filière aérobie, celle que nous allons stimuler par notre travail en step.

3. La capacité et la puissance :

Chaque filière énergétique possède :

Une **capacité**

Une **puissance**

Une **durée** de maintien du processus qui est égale à :

$$\frac{\text{Capacité}}{\text{Puissance}}$$



- **La capacité : c'est la quantité totale (contenance) d'énergie disponible dans le réservoir**
- **La puissance : c'est la quantité maximale d'énergie utilisable par unité de temps (débit du robinet)**

On peut chercher à améliorer sa puissance et/ou améliorer sa capacité ; ce n'est pas le même type d'entraînement. On jouera alors sur les **paramètres d'intensité, de durée de travail et de temps de récupération.**

4. La Fréquence cardiaque :

La **fréquence cardiaque (FC)** définit le nombre de battements du cœur par minute (BPM). On parle de « pouls » ou de « pulsation ».

La FC progresse de façon linéaire avec l'intensité de l'effort : On atteint sa FC max quand l'intensité de travail est de 100% du max (VO2Max). Mais la pente de la consommation d'oxygène et celle de la FC ne sont pas les mêmes : ce n'est pas parce que ma FC est à 80% de ma FC max que je suis à 80% de ma VO2Max.

Il est utile de connaître :

- **sa FC max** : Remarque : On part du principe que la valeur de FC max est égale à $220 - \text{l'âge}$, mais c'est à nuancer selon les sujets.
- **sa FC de Repos** (= le matin dans son lit en se réveillant)
- **la FC d'Entraînement**, qui correspond à tel ou tel type d'entraînement, variable selon les individus.
- **la FC de récupération** entre deux efforts ; ni trop haute (on est trop fatigué pour repartir), ni trop basse (il faudrait refaire un échauffement) ; on considère que 120 pulsations/minutes (soit 2 pulsations/seconde) est le bon ordre de grandeur.

II. S'entraîner, développer le système aérobie...à quoi ça sert ?

De manière générale,



Pulsations entre 140 et 160 : ENTERTIEN RÉCUPÉRATION PERTE DE POIDS

Travailler à cette intensité favorise l'élimination des déchets, sollicite la disponibilité musculaire, active le transport d'oxygène, renforce les systèmes articulaires et ligamentaires. On utilise également ce type d'effort pour récupérer d'efforts plus intenses ou s'assurer une reprise d'entraînement. Ce type d'effort contribue à l'entretien de sa forme et à la perte de poids.

Pulsations entre 160 à 180 : travail de la CAPACITÉ AÉROBIE

Travailler dans cette zone permet d'améliorer le transport de l'oxygène par une augmentation du réseau sanguin (capillaires). C'est une zone de développement efficace de l'endurance aérobie. **On améliore la « contenance du réservoir ».**

Pulsations au-dessus de 180, travail de la PUISSANCE AÉROBIE

Travailler dans cette zone améliore la tolérance lactique, le système cardio-respiratoire, la capillarisation musculaire. **On améliore le « débit du robinet »** ce qui nous permet de faire un effort plus intense.

Pulsations proches de FC Max 200 puls /minute : (puissance maximale aérobie) : travail de la PUISSANCE AÉROBIE

Les efforts à puissance maximale aérobie sont des efforts proches de FC max. Ils améliorent le débit cardiaque (la « pompe se muscle » : amélioration du débit du robinet), l'utilisation de l'oxygène intramusculaire. Ces efforts abaissent donc le délai d'installation de VO2 Max. **On améliore le débit du robinet** pour faire un effort plus intense plus longtemps. On travaille également la résistance aux lactates.

Finalement, **l'entraînement** va permettre : De faire un effort plus long pour une même intensité.

- ✓ De faire un effort plus intense.
- ✓ De développer la capacité de récupération, donc d'augmenter la charge d'entraînement.
- ✓ De « s'aérer la tête ». C'est ici la détente, l'évacuation du (« mauvais ») stress qui se rattache à cette expression.

Amélioration de son état général de « forme » physique et mentale

III. S'entraîner...les possibles : intensité, durée et récupération en fonction du but recherché

Choix de l'objectif	Registre d'effort	Durée totale de l'effort à cette intensité	Type de travail	Nature et durée de la récupération	Fourchette de « FCE » / zones de travail
« Intensité, se surpasser au max »	Puissance Maximale Aérobie	12 à 18 minutes	Fractionné en séries de courte durée	Active = à la durée de l'effort	Proche de FCmax 200puls
« Intensité, se surpasser »	Puissance Aérobie	12 à 24 minutes	Fractionné en séries de courte durée	Active ≤ à la durée de l'effort Entre 2 et 6' Reprise à FC ± 120 puls	≥180-185
« Se développer, se remettre en forme »	Capacité Aérobie	20 à 60 minutes	Fractionné en séries de moyenne durée	Active Entre 2 et 5' Reprise à FC ± 120 puls	~160-180
« S'entretenir, s'affiner »	Endurance fondamentale	≥ 30 minutes	Fractionné en séries de longue durée ou travail en continu	Semi-active et de quelques minutes (< 3') Reprise à FC ± 120 puls	~140-160

Pour être efficace et réguler mon entraînement, il est important que j'évalue mes **ressentis** :

Leur nature ?

- Psychologique et mentale (« c'est très facile » à « c'est très très dur »)
- Cardio-respiratoire (Essoufflement, transpiration,...)
- Musculaires (ils chauffent, tirent, se contractent....)
- Techniques (Problèmes ou pas de coordination, de mémoire, de repérage dans l'espace et le rythme...)

Leur valeur ? Exemple sur une échelle de 1 à 5 :

1 = Pas du tout	2= Très peu	3= Un peu	4= Assez	5=Beaucoup

Il est intéressant de prendre des repères sur ses ressentis à chaque séquence d'entraînement, et « observer ses sensations» en fonction des durées et des intensités de l'effort pour atteindre l'objectif fixé.