

Systeme de contrôle de charge et surcompensation



La Sur- compensation

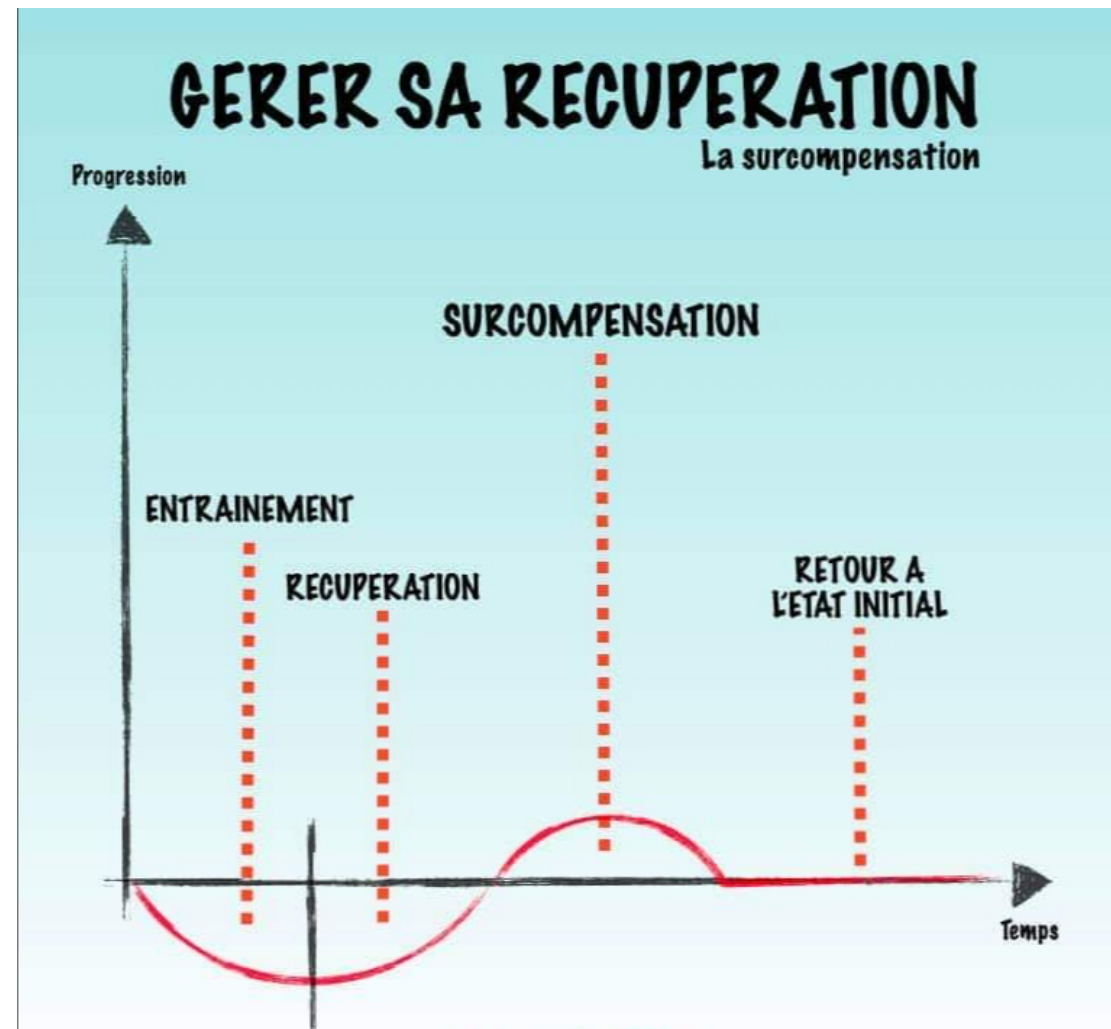
- Définition:

Le principe de surcompensation est le phénomène qui permet à l'organisme, après avoir subi un stress (entraînement), de développer une capacité fonctionnelle supérieure. C'est un mécanisme de réadaptation qui permet, après avoir réalisé une période de récupération, de générer un plus haut niveau de performance.

La Sur-compensation

« La performance est la différence entre le niveau de condition physique et le niveau de fatigue »

Dr Hugh Morton, Physiologiste de l'Exercice



La Sur- compensation

- L'entraînement en lui-même ne crée pas la progression, il est vecteur de stress pour l'organisme et donc de fatigue.
- C'est la phase de récupération successive à une période d'entraînement qui permet la surcompensation et donc la progression.
- Les performances seront optimales lors de cette phase de surcompensation.
- La durée de cette dernière est limitée dans le temps.
- Le moment optimal de cette phase est appelé pic de performance

Le sur- entraînement

Définition:

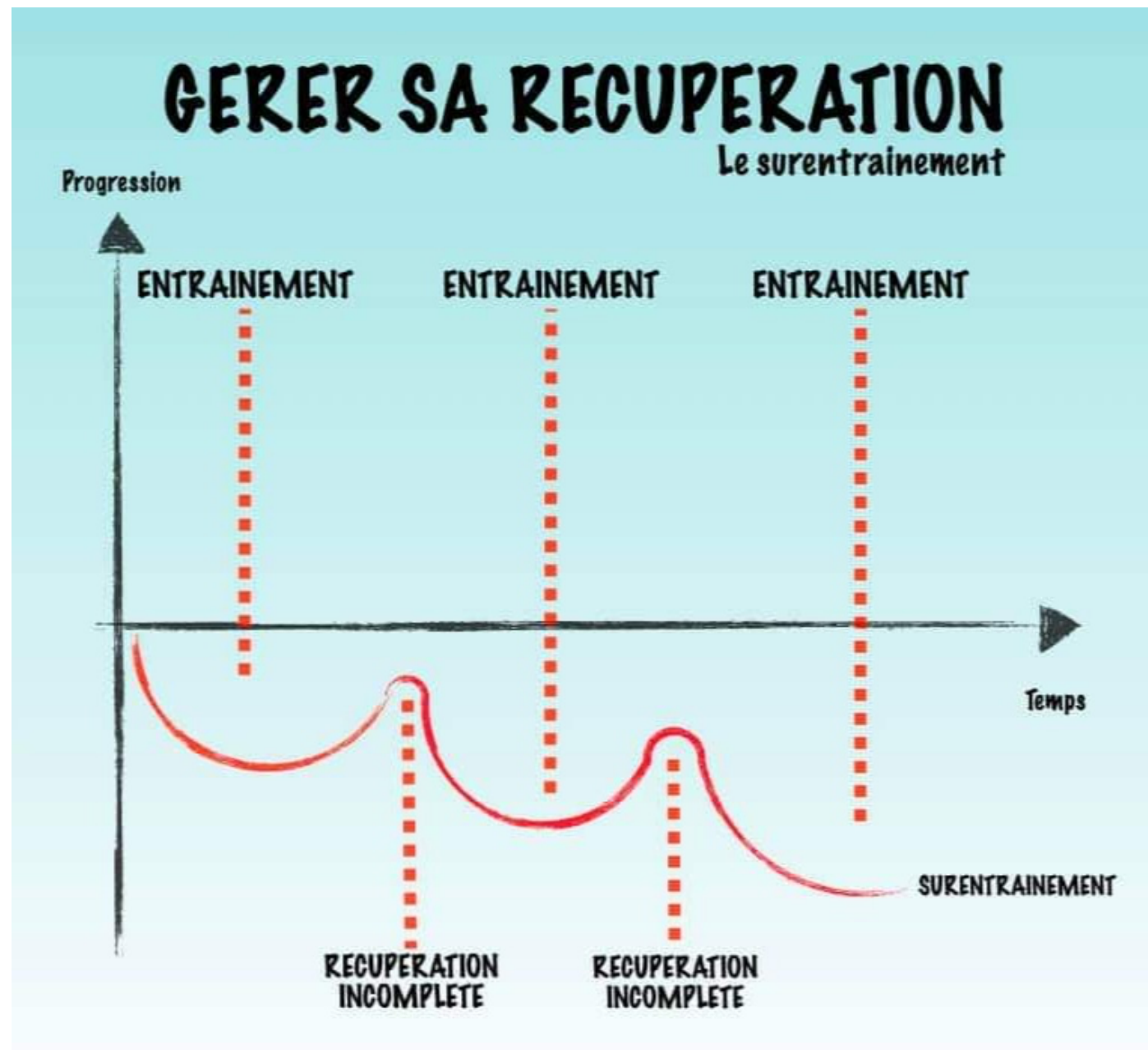
“Le surentrainement est un désordre neuroendocrinien caractérisé par une réduction de la performance en compétition, l’inaptitude à maintenir la charge d’entraînement habituelle, une fatigue persistante, une réduction de la sécrétion de catécholamines, des problèmes de santé fréquents, une perturbation du sommeil et de l’humeur.”

MacKinnon, 2000

Détection:

- Il n'existe pas de marqueur objectif unique(MacKinnon(a), 2000).
- C'est un phénomène complexe influencé par des facteurs biologiques et psychologiques (Shephard, 1998).
- Reste plus facilement détecté par une baisse de performance physique et les altérations de l'humeur des sportifs que par des changements immunitaires ou physiologiques (Shephard, 1998).

Le sur- entraînement



Le surentrainement

- Le surentrainement est généré par un déséquilibre dans le couple effort / récupération.
- Soit les efforts sont très intenses, trop répétés et la fatigue augmente trop ou trop vite
- Soit la récupération est insuffisante et ne permet pas de compenser la fatigue générée par la phase d'entraînement.
- En cas de surentrainement, La durée de récupération peut aller de quelques semaines à plusieurs mois en cas de fatigue extrême. Mettant alors en jeu l'ensemble d'une saison sportive.

Le sous- entraînement

Définition:

Le sous-entraînement est l'inverse du surentraînement. En effet pour créer une surcompensation il faut tout d'abord générer un stress important sur l'organisme.

Des séances trop courtes, trop espacées ou avec une intensité trop faible, ne généreront pas suffisamment de fatigue pour permettre une surcompensation par la suite

Détection:

Le premier symptôme du sous entraînement sera une progression faible ou inexistante.

On peut également noter que l'absence de courbatures ou de fatigue post séances seront des marqueurs du sous-entraînement

Quelques exemples

Sur-entraînement:

- 3 séances de force max sur le squat par semaine pendant 3 semaines
- Cycle de VMA de 8 semaines à raison de 4 séances / semaine
- courir 10 km à intensité élevée tout les jours

Sous-entraînement:

- Séance hypertrophie loin du RM ou avec rpe faibles
- Espacer les séances de 10 jours pour un coureur de 400m
- Préparer un marathon en faisant des footing de 15 min

La fatigue

- La fatigue générale:

Elle est observable par l'athlète ou l'entraîneur

Elle se définit souvent par une augmentation du stress et de la nervosité, mais également de la lassitude, une perte d'appétit et de poids, une baisse des performances, un sommeil agité ou encore des difficultés à se concentrer.

- La fatigue localisée:

Elle est observable par l'athlète

Il s'agit de courbatures plus ou moins importantes, de douleurs aux points d'insertions tendineux ou dans les cas les plus graves de fracture de fatigue.



La fatigue, quelle soit générale ou localisée, est un signal d'alarme. Elle doit être prise en considération et maîtrisée en jouant sur l'équilibre du couple EFFORT / RÉCUPÉRATION

Les phases de la sur-compensation

1) *La phase de désadaptation:*

La charge de travail est conséquente, ce qui entraîne une désadaptation de l'organisme et une baisse du niveau de performance. C'est en quelque sorte la période de travail.

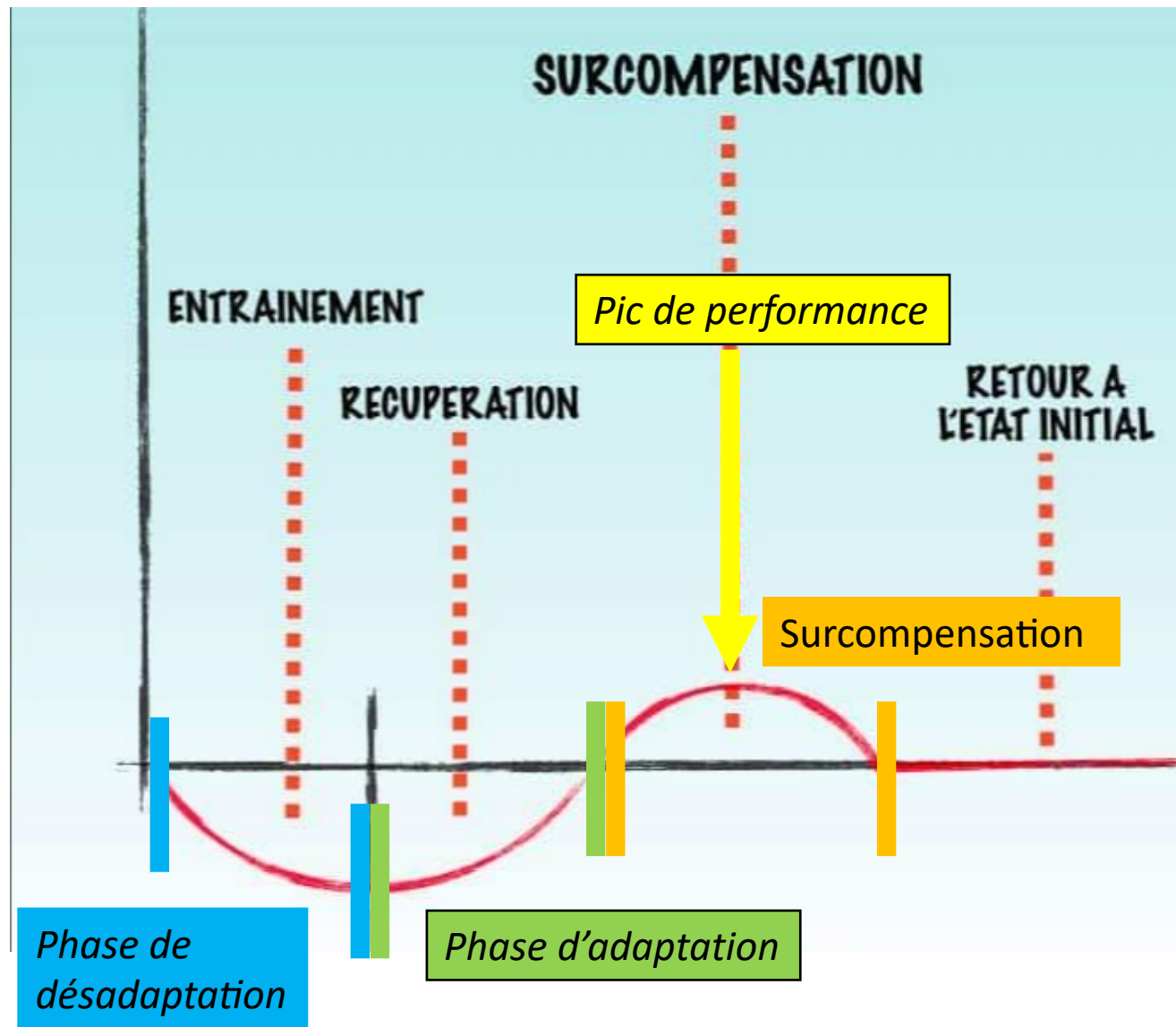
2) *La phase d'adaptation:*

C'est la phase où l'organisme commence à s'adapter aux stress des entraînements, l'intensité de travail reste conséquente, mais le volume diminue. Le niveau de performance commence à augmenter.

3) *La phase de surcompensation:*

C'est la phase recherchée. Le principe est de soulager l'organisme en réalisant des séances moins traumatisantes afin de faire chuter la fatigue et/de bénéficier des adaptations des phases précédentes. Le niveau physique est supérieur au niveau de base.

Les phases d'entraînement



Surentrainement et fréquence cardiaque

- La F.C. de repos n'augmente pas obligatoirement de 10-15bpm (Hedelin et coll., 2000; Callister et al., 1990 , Verde et al., 1992)
- La F.C. de repos peut diminuer avec le surentraînement (Fry et al, 1991)
- La F.C. max. peut diminuer de 3-7% avec l'entraînement et évolue de façon inversement proportionnelle au VO2max (Zavorsky, 2000)
- La F.C. max. peut augmenter aux valeurs pré-entraînement avec le désentraînement (Zavorsky, 2000)
- Il est recommandé de mesurer la FC maximale tous les 3-6 semaines afin d'ajuster les zones d'entraînement (Zavorsky, 2000)

Systeme de contrôle de charge

L'échelle CR 10 de Borg:

Semblable aux RPE que l'on utilise en musculation, il s'agit d'une échelle d'échelle d'intensité, allant de 0 à 10.

a été conçue pour correspondre approximativement à la fréquence cardiaque d'un jeune adulte en bonne santé (effort 8 représente 80 % de la FC).

Utilisée par l'entraîneur en fin de séance, afin de vérifier que l'intensité souhaitée de l'entraînement est en corrélation avec le ressenti du ou des athlètes

Cotation	Perception
0	Rien du tout
0,5	Très très facile
1	Très facile
2	Facile
3	Moyen
4	Un peu difficile
5	Difficile
6	
7	Très difficile
8	
9	
10	Très très difficile (presque maximal)

Légende:
Intensité faible
Intensité modérée
Intensité élevée

Systeme de contrôle de charge

Évaluation de l'état de forme (Hooper):

Cette méthode se présente sous la forme d'un questionnaire de l'entraîneur à destination de l'athlète. Il est proposé avant chaque séance d'entraînement, afin d'évaluer le niveau de fatigue et proposer des adaptations si nécessaire.

L'indice Hooper est calculé en faisant la somme des 4 notes, sommeil + stress + courbatures + fatigue.

Logiquement,
Plus l'indice de
Hopper est élevé,
plus l'état de forme
du sportif est bas.
L'indice maximal
étant 28 (4x7)

Sommeil	Stress / courbature / fatigue
1: très très bon	1: très très bas
2: très bon	2: très bas
3: bon	3: bas
4: moyen	4: moyen
5: mauvais	5: élevé
6: très mauvais	6: très élevé
7: très très mauvais	7: très très élevé

Systeme de contrôle de charge

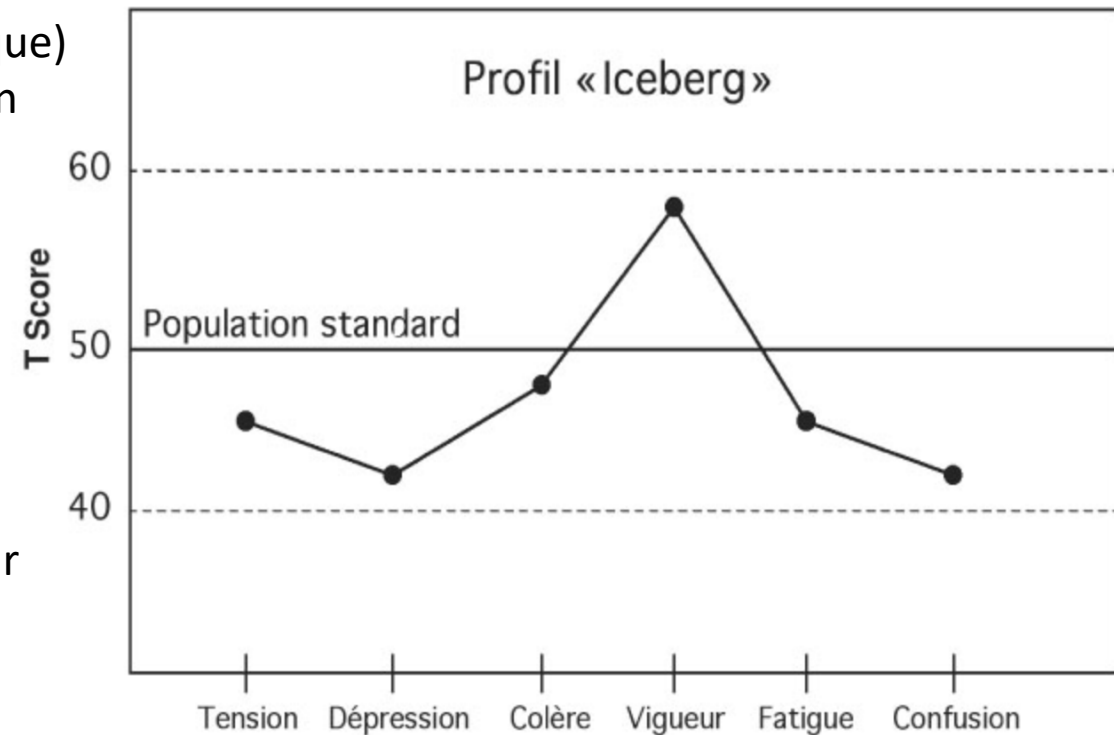
Le POMS (profil of mood state) ou profil des états émotionnels:

Ce système est plus axé sur l'aspect psychologique. C'est un questionnaire dans lequel l'athlète note de 1 à 5, les 65 adjectifs répertoriés selon ses sensations personnelles. Le réaliser régulièrement permet de se rendre compte de l'évolution de l'état de l'athlète (physique et psychique).

Les réponse au test indique alors un indice sur 6 critères:

- La tension (psychologique)
- Le niveau de dépression
- La colère
- La vigueur
- La fatigue
- La confusion

L'ensemble de ces indices permet alors d'établir, pour un moment précis, l'état psychique du sportif



Systeme de contrôle de charge

Les RPE'S:

À ne pas confondre avec les RPE utilisés en musculation. Ceux-ci sont destinés à la préparation physique en général et sont très souvent utilisés dans les sports collectifs.

Leur utilisation consiste à utiliser l'échelle CR 10 de Borg directement après l'entraînement auprès du ou des sportifs et de multiplier cet indice par le temps d'activité (en minute).

Le résultat donnant alors un nombre de point RPE'S.

Cette méthode est très intéressante pour quantifier la charge de travail de l'athlète et donc plus facilement anticiper les phases de fatigue.

Autre intérêt de cet outil, il permet de répartir la charge d'entraînement entre les différents intervenants dans certains sports.

Prenons l'exemple du rugby, on pourra grâce aux RPE'S, répartir un nombre de points RPE préalablement établi, entre entraînement collectif, entraînement par poste, préparation physique et musculation.