



Préparation du sportif pour les sports extrêmes

**JP Mathieu
Sallanches
21 Mars 2017**



- Un « sport extrême » est un terme populaire désignant une activité sportive particulièrement dangereuse pouvant exposer à des blessures graves en cas d'erreurs dans son exercice. Ces sports peuvent se pratiquer sur mer, dans le ciel ou sur terre. Ils impliquent souvent vitesse, hauteur, engagement physique, ainsi qu'un matériel spécifique



Extrême par l'activité
Type d'exercice
Durée
Répétition
Environnement



Diapositive 4

jM1 jean-philippe MATHIEU; 17/09/2016

jM [2]1 jean-philippe MATHIEU; 17/09/2016



Sports extrêmes

Situation inhabituelle

Le sujet approche ses limites :
Physiologiques, physiques et
psychologiques



Qui est concerné?

- Sportifs
 - Ultra endurance
 - Alpiniste
 - Navigateurs
 - Plongeurs
- Scientifiques
 - Espace
 - Glace
 - Caisson hyperbare
- Simples voyageurs
 - Mal acclimaté
 - trek



Extrême par le su lui-même

- Âge
- Passé sportif
- Niveau de préparation
- Son mental
- Ses objectifs
- Ses pathologies



Bilan de non contre-indication au sport en condition extrême

- Evaluer le risque
 - Le patient
 - Capacités physiques
 - Profil psychologique
 - Contraintes de l'activité
 - Classification de Mitchell des sports
 - Contraintes de l'environnement
 - Générales
 - Interaction avec pathologie
 - Interaction avec traitement



I. Low
II. Moderate
III. High

(<20% MVC)
(20-50% MVC)
(>50% MVC)

Bobsledding/Luge*†, Field events (throwing), Gymnastics*†, Martial arts*, Sailing, Sport climbing, Water skiing*†, Weight lifting*†, Windsurfing*†	Body building*†, Downhill skiing*†, Skateboarding*†, Snowboarding*†, Wrestling*	Boxing*, Canoeing/Kayaking, Cycling*†, Decathlon, Rowing, Speed-skating, Triathlon*†
Archery, Auto racing*†, Diving*†, Equestrian*†, Motorcycling*†	American football*, Field events (jumping), Figure skating*, Rodeoing*†, Rugby*, Running (sprint), Surfing*†, Synchronized swimming†	Basketball*, Ice hockey, Cross-country skiing (skating technique), Lacrosse*, Running (mid distance), Swimming, T handball
Billiards, Bowling, Cricket, Curling, Golf, Riflery	Baseball/Softball*, Fencing, Table tennis, Volleyball	Badminton, Cross-country skiing (classic technique), Field hockey*, Orienteering, Race walking, Racquetball/Squash, Running (long distance), Soccer*, Tennis

A. Low
(<40% Max O₂)

B. Moderate
(40-70% Max O₂)

C. High
(>70% Max O₂)

Increasing Dynamic Component 

Bilan de non contre-indication au sport en condition extrême

- Evaluer le patient et dépister une pathologie
 - Examen clinique
 - Interrogatoire
 - Examen physique
 - Facteurs de dysrégulation
 - Thyroïde, médicaments hormonaux
 - Intérêt du cold pressure test
 - Anomalie génétique (chaleur?)
 - Ecg de repos
 - Epreuve d'effort, test en hypoxie
 - Echocardiogramme de repos
 - Autres examens: indications ciblées



Le test au froid (*cold pressor test*)

- Il explore le système nerveux sympathique. Il consiste à plonger la main du sujet pendant une minute dans une eau à 4°C et à observer les réponses tensionnelles sur le bras controlatéral. En situation physiologique, il y a mise en jeu du système nerveux sympathique et réponse vasopressive. L'absence d'augmentation de la tension artérielle systolique sur le bras controlatéral, après une minute d'immersion de la main dans l'eau froide, est considérée comme anormale. La réponse s'effectue par les voies des fibres afférentes thermo-algiques et des fibres efférentes sympathiques vasoconstrictives

Bilan de non contre-indication au sport en condition extrême

- Guider et éduquer le patient
 - Bonnes règles de pratique sportive
 - Informations sur l'environnement
 - Information sur symptômes potentiels
 - Information sur attitude d'urgence si symptômes

Préparation physique

- Durée de chaque cycle déterminée en fonction du calendrier et du type d'objectif
- Suivi régulier de la réponse à l'entraînement
- Mesures des effets du plan d'entraînement
- Modifications éventuelles du plan d'entraînement

Préparation Physique générale

- Renforcement musculaire

- Séance au poids du corps (squat, fentes avant, pompes)
- Gainage et abdominaux

- Endurance

- Course à pied (foncier, place du fractionné....)
- Vélo
- Crunchs (abdominaux)

- Travail de force

- Squat plus exercices associés
- Développé couché
- Soulevé de terre



Préparation physique spécifique

- Pratiquée après la préparation générale
- Optimisation des gestes
- Exercices proches de la discipline pratiquée
 - Ski roue pour le fondeur ...
 - Travail technique de la foulée
 - placement
- Vitesse et fond
 - Attention à la prise de masse pour certains sports(tennis, football...)
 - Endurance pour sports à explosivité extrême



Intensité de l'entraînement

- Facteur principal de l'amélioration
- Forte corrélation entre le nombre d'heures d'entraînement et le niveau de performance
- 800 à 1000 heures par an (20 heures/semaine)
- Fréquence et durée des séances variable avec le sport, le niveau de l'athlète et le cycle en cours
- Programmes d'entraînement des athlètes de haut niveau
 - Variation des charges
 - Charges adaptées
 - Phases de récupération



Les tests de terrain

- Capacité aérobie
 - Quantité totale d'énergie potentielle susceptible d'être fournie par voie oxydative
 - 2 composantes
- Puissance aérobie maximale
 - Quantité maximale d'oxygène utilisable par unité de temps au cours d'un exercice musculaire intense supérieur ou égal à 4 minutes
 - Correspond au VO2 max
- Endurance aérobie
 - Pourcentage de VO2 max , de PAM ou de VMA susceptible d'être maintenue au cours d'une épreuve (12 minutes= test de Cooper, semi ou marathon)
- VMA (Vitesse maximale aérobie) vitesse limite atteinte à VO2 max
 - Nombreux tests selon les sports
 - Le plus connu et utilisé: test navette de LUC LEGER
 - En moyenne Vo2 max= 3.5 VMA

Tests VMA Léger Boucher

Sur une piste balisée, tous les 50 mètres, les coureurs se répartissent au niveau des balises (vous ne pouvez pas courir en peloton) pour courir progressivement plus en plus vite.

La vitesse initiale est de 8 km/h et la vitesse de course augmente de 1 km/h toute les deux minutes. Vous êtes à votre VMA max lorsque vous décrochez au niveau de l'allure imposée, vous prenez alors en compte le dernier palier achevé complètement.

Les avantages de ce test VMA sont qu'il est progressif, qu'il ne nécessite pas d'échauffement préalable. De plus, les données recueillies sont très fiables. Ses inconvénients sont qu'il nécessite du matériel (plot, sono, etc...) et avoir accès à une piste d'athlétisme.

Tests VMA Léger Cazorla ou VAMEVAL

Vous prenez les mêmes et vous recommencez. La vitesse initiale est aussi de 8 km/h. Vous augmentez aussi par palier, mais des **paliers de 0,5 km/h**, car ici, les plots sont séparés de 20 mètres.

Les avantages et inconvénients sont identiques au test VMA précédent.

«BIP»

VAMEVAL

Paliers : 1 minute

Piste : 200m ou multiple de 20m

Incrémentation Vitesse : 0.5km/h par palier

Espace entre chaque plot : 20m

Mesures : VMA & VO2Max



—>

«BIP»

UTILISATION DU CARDIOFRÉQUENCEMÈTRE

- UN OUTIL GUIDANT L'EFFORT
- Programmes d'entraînement au seuil pour sportifs de très haut niveau
- Surveillance de fréquences cardiaques limite pour les patients traités ou après un accident cardio-vasculaire
- Détection d'anomalies en cours d'effort ou en récupération

Préparation psychologique et mentale les déterminants psychologiques de la performance

- Confiance en soi en relation avec le réalisme des objectifs poursuivis et des capacités possédées
- Calme mental en relation avec le niveau d'activation
- Absence de tensions parasites
- Concentration sur l'instant présent
- Niveau associé de mobilisation de l'énergie à une certaine euphorisation de l'évènement
- Sentiment d'autocontrôle

Hygiène de vie

- Alimentation
 - Équilibrée
 - Peu ou pas d'alcool
 - Emmener des rations de course connues et testées
- Sommeil
 - Se connaître, apprendre à gérer ses cycles de sommeil
 - Respecter ses phases de récupération
- Traitement
 - Ne pas modifier son traitement
 - Bien emmener médicaments et ordonnances avec noms génériques



Préparation du matériel

- Matériel
 - en bon état
 - Testé
 - Emballage soigneux si voyage
 - Vérifier les autorisations d'entrée dans le pays
 - Éventuelles pièces de rechange
 - Vêtements adaptés
- Assurance
 - Personnelle
 - Matériel
 - rapatriement



conclusion

- Société où les sportifs se lancent des défis de plus en plus incroyables, « le toujours plus »
- Importance de bien se préparer pour réussir
 - Physique
 - Psychique
 - Matérielle
- Bon état de santé indispensable
 - Bilan adapté
 - Suivi régulier
 - Apprendre les symptômes consulter sans retard et éviter l'accident





Les 10 règles d'or

« Absolument, pas n'importe comment »

Recommandations édictées par le Club des Cardiologues du Sport

1

Je signale à mon médecin toute douleur dans la poitrine ou tout essoufflement anormal survenant à l'effort*

2

Je signale à mon médecin toute palpitation cardiaque survenant à l'effort ou juste après l'effort*

3

Je signale à mon médecin tout malaise survenant à l'effort ou juste après l'effort*

4

Je respecte toujours un échauffement et une récupération de 10 min lors de mes activités sportives

10

Je pratique un bilan médical avant de reprendre une activité sportive intense (plus de 35 ans pour les hommes et plus de 45 ans pour les femmes)

5

Je bois 3 ou 4 gorgées d'eau toutes les 30 min d'exercice, à l'entraînement comme en compétition

9

Je ne fais pas de sport intense si j'ai de la fièvre et dans les 8 jours qui suivent un épisode grippal (fièvre + courbatures)

6

J'évite les activités intenses par des températures extrêmes : $\leq -5^{\circ}\text{C}$ ou $\geq +30^{\circ}\text{C}$ et lors des pics de pollution

8

Je ne consomme jamais de substance dopante et j'évite l'automédication en général

7

Je ne fume pas, en tout cas jamais dans les 3 heures qui précèdent ou suivent ma pratique sportive

* Quels que soient mon âge, mes niveaux d'entraînement et de performance ou les résultats d'un précédent bilan cardiologique