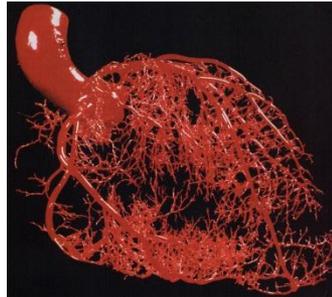




Quelles activités physiques et comment les pratiquer après un IDM ?



Alain PIANETA
Cadre de santé en kinésithérapie
Centre réadaptation Cardio- Vasculaire
Bois Gibert
Ballan Miré 37510
apianeta@boisgibert.net



Définition des activités physiques

- Toutes les actions qui agissent sur l'appareil locomoteur en augmentant le travail musculaire en élevant le rythme cardiaque , les débits vasculaires artériel et veineux, et la dépense énergétique.
- C'est-à-dire au-delà de 1 MET = 3,5 ml O₂ . Kg⁻¹. Mn⁻¹
- Ces activités sont : - celles de la vie quotidienne (marche pour les courses, aller au travail, le ménage, le bricolage, le jardinage etc.)
 - professionnelles (surtout manuelles)
 - dites sportives .

La dépense énergétique pour ne pas être considéré comme sédentaire est de 1000 kJoules par jour.

- D'où l'intérêt de calculer la valeur du travail en kJ ou de la puissance en Watts par des formules de physique.
- De faire référence à des tableaux des différentes activités dont le coût énergétique est fait en Kj.

Recommandations sur l'activité physique et la santé

- Les effets exercés par l'activité physique sur la santé sont bénéfiques dès que le niveau d'intensité est de l'ordre de 3 à 6 mets pour une dépense calorique globale d'au moins 1000 kcal par semaine.
- Et atteignent un plateau pour une dépense calorique hebdomadaire de 3500 kcal.

« toutes les parties de notre corps demeurent saines, se développent et vieillissent lentement si elles sont utilisées avec modération et pour des activités usuelles régulières. Mais si on ne les fait pas travailler et que l'on reste inactif, elles sont enclines à la maladie, se développent mal et vieillissent prématurément »

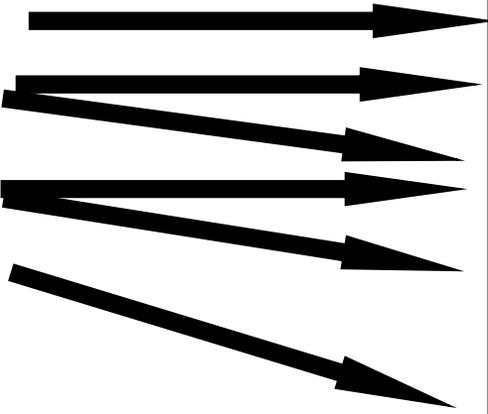
Hippocrate v^{ème} siècle avant J.C.

Intérêts des activités physiques après un IDM

-Globales

-Spécifiques cardiovasculaires

Pourquoi pratiquer une activité physique

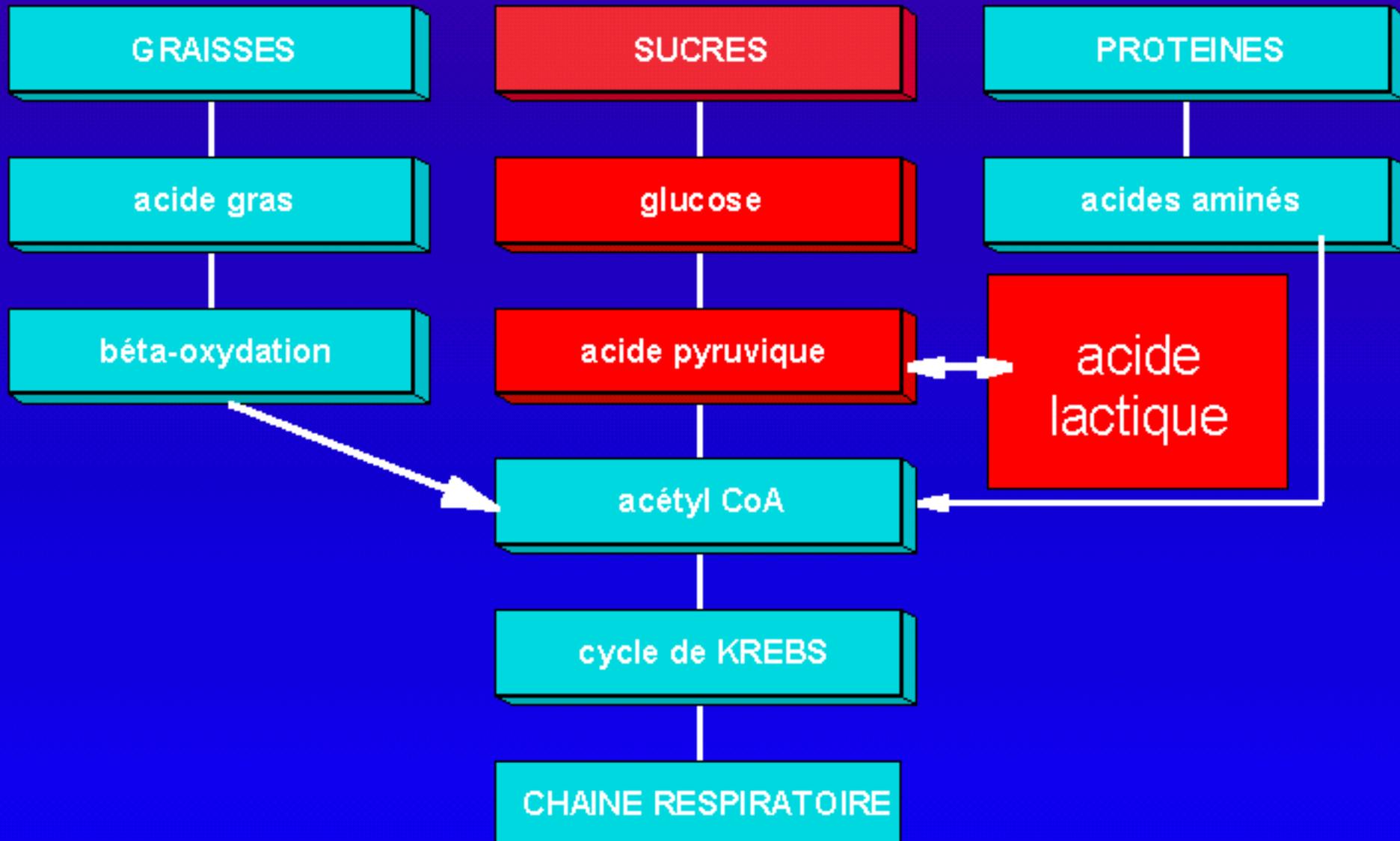
<i>Organes</i>	<i>Actions favorables</i>	<i>Type d'activité</i>
Muscles	Augmentation - Maintien Force Vitesse Elasticité Endurance 	Musculation Vélocité Saut, gym, étirement, sports de fond
Squelette	= ou ↑ Calcification, évite l'ostéoporose	contrainte pesanteur
Coeur	Musculation, diminution de fréquence de repos	Résistance Endurance

Artères : Coron. périphériques	<p>↑ Vasodilatation</p> <p>↓ Athérosclérose</p> <p>↓ Tension artérielle</p>	Endurance
Veines	<p>↑ Retour veineux</p> <p>↓ Varices, Phlébite</p>	Endurance, Gym
Système nerveux	<p>Capacité gestuelle: exécution, coordination, vitesse</p>	Toutes activités
Système pulmonaire	<p>Capacité respiratoire</p> <p>Endurance musculaire</p>	Activité en aérobie
Métabolisme	<p>↓ Mauvais cholesté.</p> <p>↑ Bon cholesté.</p> <p>= ou ↓ Surpoids,</p> <p>= glycémie</p>	Surtout activités en endurance
Psychisme	<p>↓ Stress, Valorisation de soi, Plaisir, connaissance de soi, ↑ combativité</p>	Tous sports et activités

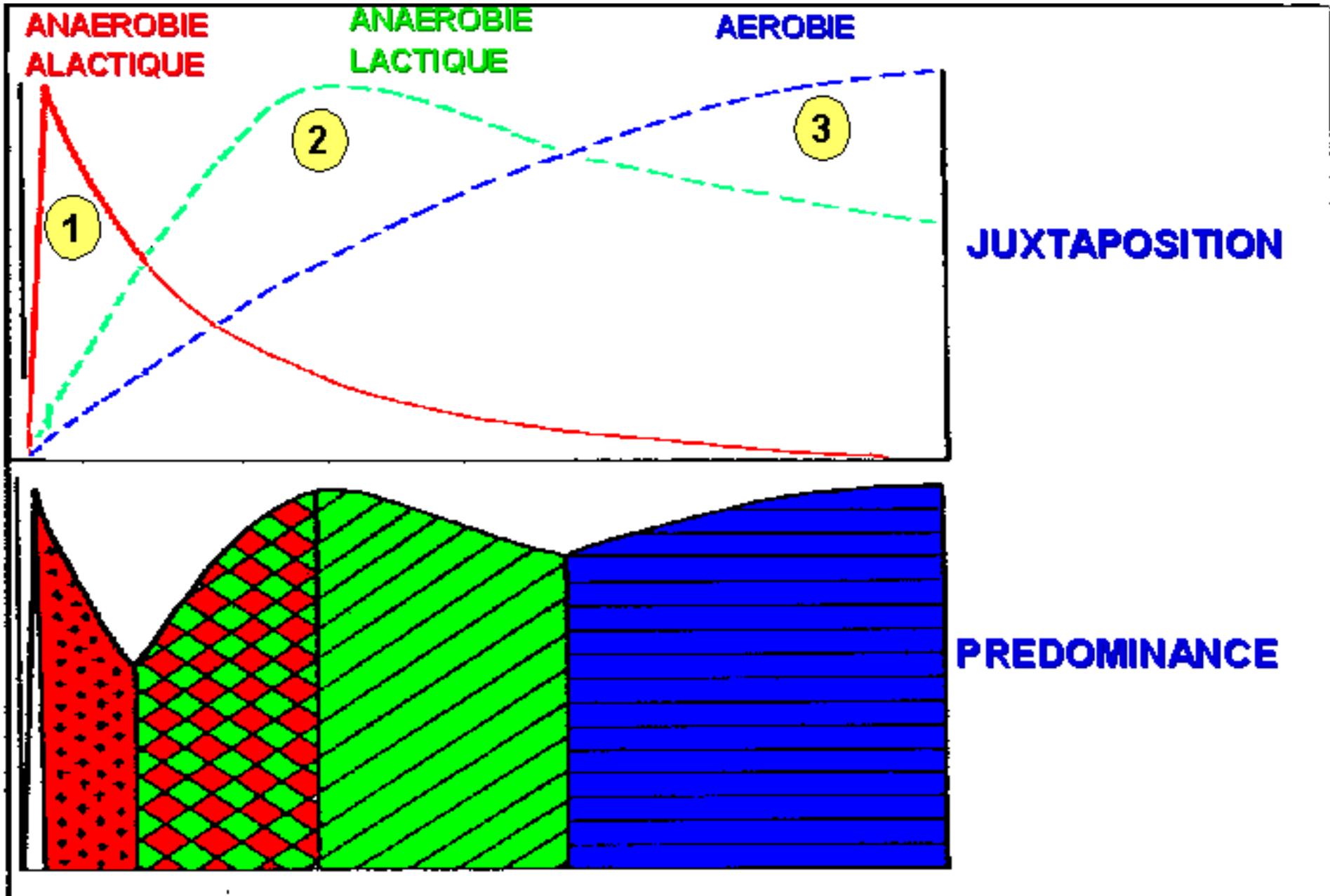
Rappels des filières énergétiques

- Anaérobie alactique
- Anaérobie lactique
- Aérobie

Moulin métabolique



Courbe de « VOLKOV »



Les différentes de populations de patient ayant eu un IDM

	<u>Sédentaire</u>	<u>Actifs</u> pratiquant des activités dans la filière <u>anaérobie</u>	<u>Actifs</u> pratiquant des activités dans la filière <u>aérobie</u>
<u>Objectifs de réadaptation</u>	Motivation de la pratique en aérobic régulièrement	Motivation de la pratique en aérobic régulièrement dans un premier temps et pour certains au-delà de 6 mois possibilités de pratique en anaérobie sauf compétition	- Corriger les erreurs de pratique - Confiance et stimulation pour les plus timorés - Diversifier les activités pour ceux qui ne pratiquent exclusivement qu'une activité.

Niveau de risque faible

Définition

- Evolution clinique hospitalière non compliquée (pas de récurrence ischémique, d'insuffisance cardiaque ou d'arythmie ventriculaire sévère).
- Bonnes capacités fonctionnelles (> 6 équivalents METS) à trois semaines ou plus de la phase aiguë.
- Fonction ventriculaire gauche systolique conservée.
- Pas d'ischémie myocardique résiduelle au repos ou à l'effort
- Pas d'arythmie ventriculaire sévère au repos ou à l'effort.

Type d'activité physique

1. 6 premiers mois : Aérobie
 2. Après 6 premiers mois et après bilans d'évaluation cardiovasculaire
- Aérobie
 - Anaérobie lactique ? En fonction de la fraction d'éjection, des séquelles myocardiques
 - Mais pas d'apnée respiratoire

Niveau de risque intermédiaire

Définition

- Capacités fonctionnelles moyennes (5 à 6 METS) à trois semaines ou plus de la phase aiguë, seuil ischémique élevé
- Fonction ventriculaire gauche systolique modérément altérée
- Ischémie myocardique résiduelle modérée et/ou sous décalage du segment ST inférieur à 2 mm au test d'effort, ou ischémie myocardique réversible lors des explorations isotopiques ou échocardiographiques
- Arythmie ventriculaire peu sévère (classe I ou II de Lown) au repos ou à l'effort

Type d'activité physique

- **En aérobic
essentiellement**

Niveau de risque élevé

Définition

- Evolution clinique hospitalière compliquée (insuffisance cardiaque, choc cardiogénique et /ou arythmie ventriculaire sévère)
- Survivant d'une mort subite
- Capacités fonctionnelles basses (<5 METS) à trois semaines ou plus de la phase aiguë
- Fonction ventriculaire gauche sévèrement altérée (fraction d'éjection <30%)
- Ischémie myocardique résiduelle sévère (angor d'effort invalidant, seuil ischémique bas et/ou sous décalage du segment ST supérieur à 2 mm à l'électrocardiogramme d'effort)
- Arythmie ventriculaire complexe (classes III, IV ou V de Lown) au repos ou à l'effort

Type d'activité physique

- En aérobie douce en continue ou en fractionné (alternance phase de travail et récupération longue au début et courte pour être en continue)
- Travail de musculation associée :
 - aidée, libre, résistée
 - résistance manuelle kiné, élastique, haltères, gymnastiques ,
 - sur appareil,
 - dans la pratique ergométrique
- Reprise d'autonomie

Activités statiques et dynamiques ?

Les éléments moteurs du retour veineux

Les mouvements respiratoires:

Inspiration: Remplissage du segment thoracique de la veine cave inférieure.

Expiration: Chasse du sang vers l'oreillette droite et aspiration du sang périphérique vers la veine cave inférieure

Les contractions musculaires:

Compression de l'axe veineux et donc chasse de la masse sanguine vers le cœur

La semelle plantaire de Lejars:

Accélération du flux du retour veineux sous l'action de la marche qui provoque son écrasement

Les éléments qui freinent le retour veineux

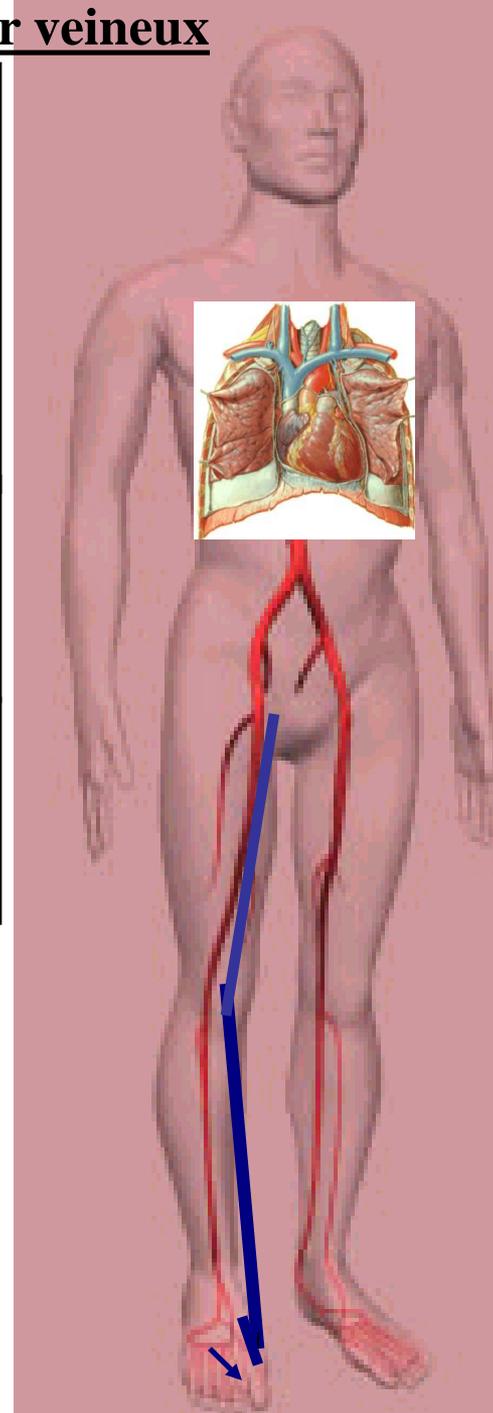
La respiration bloquée;

Les efforts statiques;

Les billots :

Os, Articulations pour les veines profondes Aponévroses pour les veines superficielles.

Les plans durs d'appui .



Les différents types d'efforts	Effort statique	Effort dynamique
VO ₂	↗	↗↗↗
Débit cardiaque	↗	↗↗↗
Tension artérielle systolique	↗	↗
Tension artérielle diastolique	↗↗↗	↗
Résistances périphériques	↗↗↗	↘↘↘
Sollicitation valvulaire	↗↗↗ ↗	↗

Classification des sports statiques/dynamiques (concentriques – excentriques)

Sans problème
Selon capacité
Pas recommandé

Mode aidé, libre, contre résistance externes et ou interne
Adaptée et modifiée d'après Mitchell et al

	A. Faible dynamique < 40 % Max O ₂	B. Moyenne dynamique 40 à 70 % Max O ₂	c. Forte dynamique > 70 % Max O ₂
I. Faible statique	<p>Bowling</p> <p>Golf</p> <p>Tir arme à feu</p> <p>Marche à pied (promenade)</p>	<p>Escrime</p> <p>Tennis de table</p> <p>Tennis (double)</p> <p>Volley-ball</p> <p>Marche à pied , Marche raquettes, Marche nordique</p> <p>Course à pied (jogging selon vitesse , terrain)</p> <p>Ski de fond (classique)</p> <p>Cyclisme détente</p>	<p>Badminton</p> <p>Marche athlétique, Marche nordique</p> <p>Course à pied longue distance (10 à 100 km, trail, raid)</p> <p>Ski de fond (classique)</p> <p>Squash</p> <p>Cyclisme (cyclo tourisme, cyclosporatives)</p>
II. Moyenne statique	<p>Plongée</p> <p>Equitation</p> <p>Motocyclisme</p> <p>Gymnastique douce , de base</p> <p>Karaté/Judo</p> <p>Voile (hors temps difficile)</p> <p>Tir à l'arc</p>	<p>Course à pieds (sprint)</p> <p>Athlétisme (sauts)</p> <p>Patinage artistique</p> <p>Danse (selon)</p> <p>Gymnastique dynamique</p> <p>Certains Kata (art martiaux)</p> <p>Natation (endurance courte durée, longue durée piscine)</p> <p>Tennis (simple W technique)</p>	<p>Basket-ball</p> <p>Handball</p> <p>Hockey sur glace /gazon</p> <p>Ski de fond (skating)</p> <p>Rugby, Football</p> <p>Natation (sprint, longue durée mer)</p> <p>Tennis (simple match)</p> <p>Aviron (endurance)</p>
III. Forte statique	<p>Athlétisme (lancer)</p> <p>Haltérophilie , Culturisme,</p> <p>Bobsleigh</p> <p>Luge</p> <p>Escalade</p> <p>Planche à voile</p> <p>Ski nautique</p>	<p>Lutte</p> <p>Certains Kata (art martiaux) (positions tenues)</p> <p>Body-building</p> <p>Ski de descente</p> <p>Surf des neiges</p>	<p>Canoë- kayak</p> <p>Aviron (sprint)</p> <p>Boxe</p> <p>Cyclisme sprint, côte fort pourcentage développement mal adapté)</p>

Activités en fonction du lieu de pratique

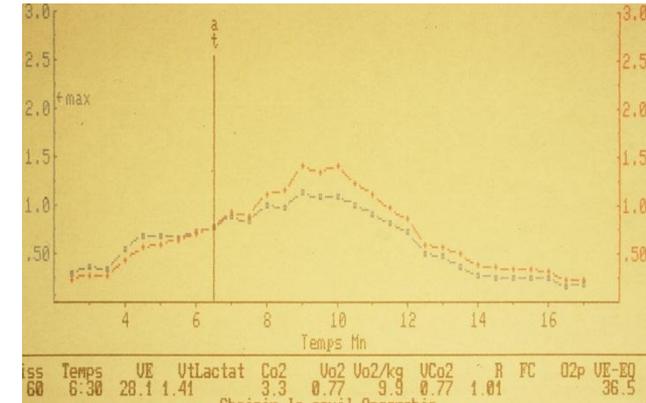
<u>Milieu totalement domestiqué</u> (hyper-codifié)	<u>Milieu partiellement aménagé</u> (codifié)	<u>Milieu intact, sauvage</u> (non codifié)
Espace artificiel, quadrillé et balisé, très contraignant. Temps impératif	Espace balisé et contraignant (parfois artificiel). Temps impératif.	Espace non aménagé. Temps disponible. Refus des balises spatiales et temporelles.
Incertitude d'information quasi nulle . Décodage sémioteur négligeable.	Incertitude toujours, plus ou moins réduite. Décodage sémioteur assez important.	Incertitude considérable Décodage sémioteur capital.
Stéréotype moteur Comportement moteur préprogrammé à régulation proprioceptive dominante.	Automatismes simples et ajustables Prises d'information et prises de décision séquentielles dans un schéma global prévu.	Improvisation motrice Prises d'information et prises de décision constantes. Stratégie du choix improvisé à régulation extéroceptive dominante. Aventure et découverte.
Compétitions donnant lieu à des records et à des hiérarchies (dans l'absolu).	Compétitions donnant lieu à des records et à des hiérarchies (relatives).	Absence de compétition Affrontements très prononcés, performances éventuelles.
Pédagogie de l'adaptation Grande importance de la répétition.	Répétition et nouveauté.	Pédagogie de l'adaptabilité Faire face à la nouveauté ; Recherche de la maîtrise émotive.
Exemple d'activités physiques d'endurance en aérobic permises aux coronariens fragile ou ayant peu de capacité physique : Vélo, tapis roulant, cyclorameur, escalier mécanique (en salle), natation en piscine, gymnastique en salle, aquagym, promenade et marche à l'extérieur proche de l'habitation par un climat clément. <u>Altitude permise</u> : 1500 m <u>Pas de compétition</u>	Exemple d'activités physiques d'endurance en aérobic permises aux coronariens ayant des capacités moyennes : Marche, vélo de route ou tout chemin à l'extérieur, course à pied en ville, à la campagne sur circuits connus et balisés par temps clément, aviron sur plan d'eau ou rivière par temps calme, ski de fond sur piste balisée, gym plus tonique, parfois bateau à moteur ou à voile en équipage proche des côtes et activités de la colonne de gauche. <u>Altitude permise</u> : 2000 - 2500 m <u>Pas de compétition</u>	Exemple d'activités physiques permises aux coronariens ayant de bonnes capacités physiques,, ayant un état cardiaque subnormal : Marche ou course à pied, ou randonnée en vélo ou en VTT dans un milieu de montagne ski de fond hors piste, ski de descente sur piste balisée, natation plein large loin des côtes et activités des 2 colonnes de gauche . <u>Altitude permise</u> : supérieure à 2500m Parfois certains sports d'équipe sont permis en entraînement ou compétition sans enjeux comme la pratique d'interval training.
Exemple d'activités physiques non permises aux coronariens fragiles : Sports d'équipe (comme le football, le rugby, le basket ball etc.), les sprints en vélo, en course à pied gymnastique type aérobic ou tonic, sports de combat car activités en anaérobic), plus les activités des 2 colonnes de droite.	Exemple d'activités physiques non permises aux coronariens de fragilité moyenne : Sports d'équipe (comme le football, le rugby, le basket ball etc.), les sprints en vélo, en course à pied, gymnastique type aérobic, sports de combat plus le VTT sur terrain pentu, ski de descente, ski de fond hors piste, aviron, rafting, activités de la colonne de droite	Exemple d'activités physiques non permises aux coronariens tout état confondu : Activité sur des terrains hostiles (désert, pays très chauds ou très froids) ou par climat extrême (froid, grosse chaleur, vents, temps très orageux), sport à risque (vol à voile, saut à l'élastique, rafting, bateau à voile en solitaire très loin des côtes)

Quelles activités physiques proposées pour une semaine ?

ACTIVITES PROPOSEES	DUREE ACTIVITE	FREQUENCE DOMICILE/semaine	PROTOCOLE INTENSITE
ACTIVITE GYMNIQUE (sol, aqua gym) + Musclation si nécessaire	45 à 60 mn	1 à 2 mais étirements après activités physiques	< FCE, échf, corps séance, récup. respect de l'appareil locomoteur
ACTIVITE EN ENDURANCE (marche, marche nordique, vélo extérieur, vélo statique, natation, jogging rameur, ski de fond, patin à roulette, escalier mécanique, elliptique)	40 à 60 mn	3 à 5 fois	Échauffement : 10 à 15 mn Corps séance: au seuil ventilatoire 15 à 45 mn Récupération: actif et passif 10 mn
ACTIVITES MANUELLES - de Loisirs (jardinage, bricolage) - ménage - Professionnelles			Le plus économique possible toujours < FCE

Evaluations des possibilités de pratique

Test d'effort avec ou sans oxymétrie



Et bilans complémentaires:

Locomoteur, Respiratoire, Rhumatologique, Neurologique, de Motivation

Au quotidien :

Lors des séances pratiques pour adapter l'intensité dans la séance du jour ,
Mais aussi de séance en séance.....

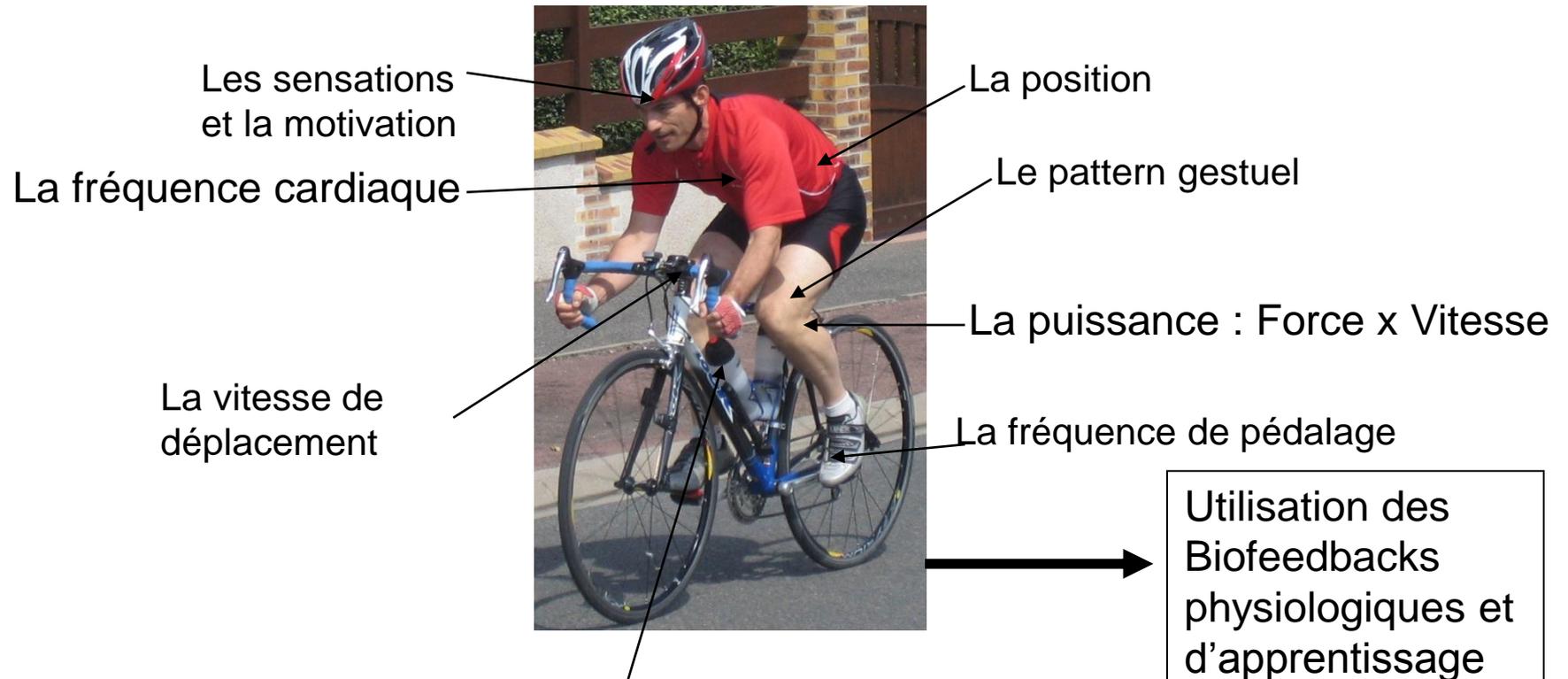
Référentiels d'évaluation, de décision d'entraînement, de suivi d'entraînement, d'apprentissage, de prescription d'activités pour la Phase 3 et la Phase 4

<u>Critères</u>	<u>Indicateurs</u> Physiologiques Pathologiques Sémiologie Biomécaniques	<u>Outils évaluation</u> Paramètres entraînement (valeurs qualitative et quantitative)	<u>Matériel Protocoles Type entraînement</u>	<u>Outils d'évaluation de l'entraînement</u> Paramètres entraînement (valeur qualitative et quantitative)	<u>Méthode d'apprentissage</u> Outils d'apprentissage Biofeedback Acquisition ? (valeur qualitative et quantitative)
Appareil locomoteur	Muscles (Force, Vitesse, Puissance, VO ₂ etc. Articulations, Equilibre, Coordination	EE, EE oxymétrie Test terrain Test force, Test vitesse Goniométrie	<p>- Selon l'activité physique, les objectifs en fonction des possibilités du pratiquant, et des paramètres d'entraînement</p> <p>Selon le plateau technique</p> <p>- Selon pour la phase 3 et 4 du lieu de pratique, des moyens financiers, les possibilités horaires du pratiquant</p>	EE, EE oxymétrie Test terrain Test force, Test vitesse Goniométrie	<p>-Méthode d'apprentissage</p> <p>-Appareils aidant le Biofeedback d'apprentissage</p> <p>- Questionnaires de connaissances théoriques, et pratiques</p> <p>- Fiche d'évaluation d'une bonne pratique (paramètres d'entraînement, pattern gestuel, utilisation matériel, signes cliniques anormaux</p> <p>- Dons de documents</p> <p>-Etc.,</p>
Cardiovasculaire - Cardiaque - Vasculaire	Rythme, Fc, Ta, Saturation O ₂	ECG, Tensiomètre Cardiofréquence- mètre, Echographie Doppler, etc		ECG, Tensiomètre Cardiofréquence- mètre, Echographie Doppler, etc.	
Respiratoire - Physiologique - Pathologique si associée	Normalité Dyspnée Saturation O ₂	Clinique Echelle analogique Saturomètre		Clinique Echelle analogique Saturomètre	
Pattern gestuel	Séquences en fonction de l'activité Compensations	Visuel clinique Cinématographique Jauge de contrainte etc.		Visuel clinique Cinématographique Jauge de contrainte etc.	
Sensation -Fatigue - Gêne -Douleur -- Gestuelle	- Globale - Locale en fonction s des appareils locomoteur, respiratoire, neurologique, cardiovasculaire etc.	Echelles d'évaluation des perception subjectives RPE, Borg, ESIE		Echelles d'évaluation des perception subjectives RPE, Borg, ESIE	
Motivation		Questionnaire Actif dans la pratique		Questionnaire Actif dans la pratique	

Concept d'optimisation de l'entraînement

Critères, Indicateurs et Paramètres d'entraînement

(exemple pratique du vélo)



- + les possibilités génétiques
- + les problèmes de santé (cardio, rhumato, autres)
- + les soucis de la vie
- + les possibilités d'emploi du temps

Une séance-type comprend trois phases

- A. Échauffement 15 à 45 minutes

Capacités biologiques
essentielles

Endurance

Résistance

Force

Souplesse

- B. Situations et exercices
visant le développement des:

Capacités de coordination

Adresse

Capacités de communication

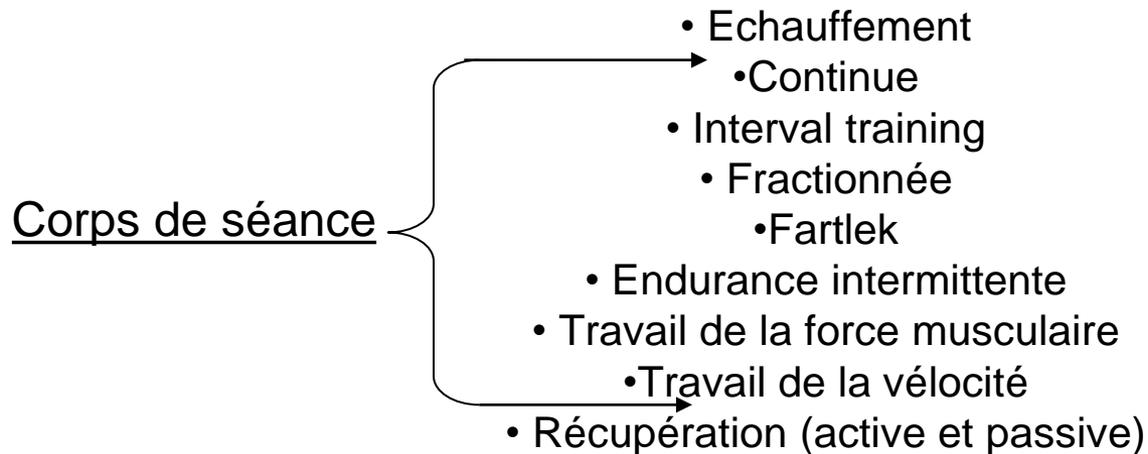
Praxique directe

Praxique indirecte

- C. Récupérations active (30 à 15 minutes)
et passive et Retour au calme

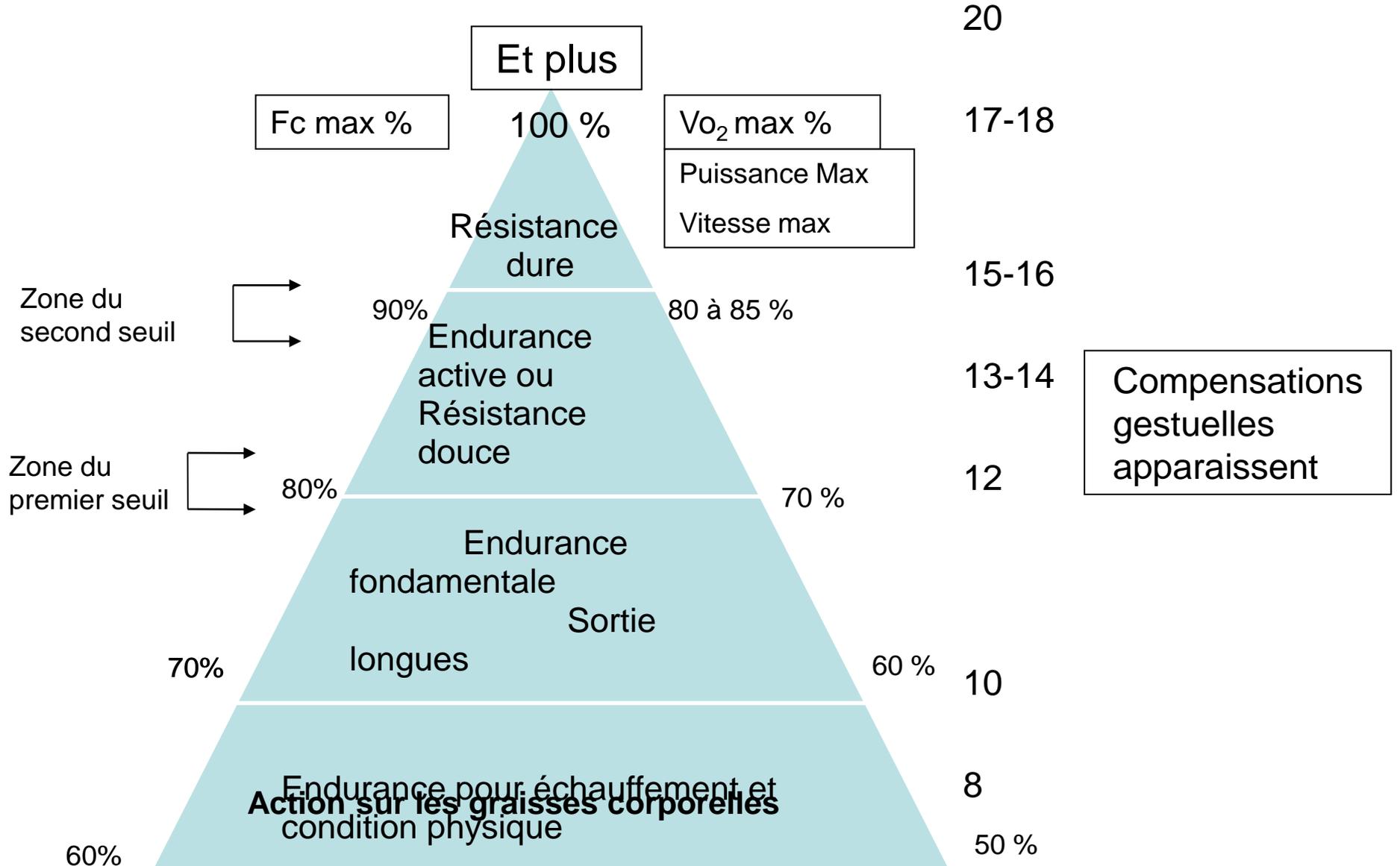
Tout en conservant un pattern gestuel correct

Les différents modes de séances d'entraînement et phases dans une séance



Pyramide de correspondance entre les différents indicateurs d'intensité

Echelles de Borg, d'ESIE



Attention la formule de Karvonen donne une fausse estimation de la fréquence cardiaque d'entraînement : à abandonner

Échelle de Borg

6, 7, 8

Effort très très léger

9, 10

Effort très léger

11, 12

Effort léger

13, 14

Effort moyennement lourd

15, 16

Effort lourd

17, 18

Effort très lourd

19, 20

Effort très très lourd

Échelle du CR10 de Borg. (Borg et coll., 1981)

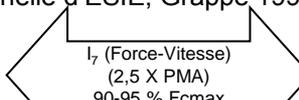
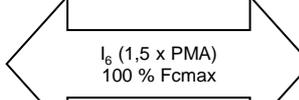
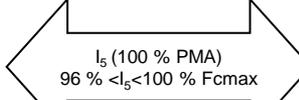
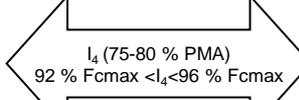
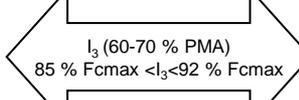
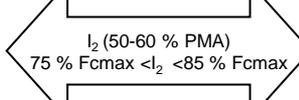
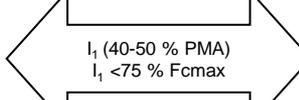
0	Rien du tout
0,3	
0,5	Extrêmement faible
1	Très faible
1,5	
2	Faible
2,5	
3	Modéré
4	
5	Forte
6	
7	Très forte
8	
9	
10	Extrêmement forte »douleur max «
	*Maximum absolu

- Le sportif estime la difficulté de l'exercice perçu à partir des différents items de l'échelle.
- L'intensité maximale perçue est définie comme l'item Maximum absolu

Intensité de l'exercice

Échelle d'estimation subjective de l'intensité de l'exercice (échelle d'ESIE, Grappe 1999)

Perception de l'intensité

<p>Intensité max < 7s</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puissance explosive • Puissance anaérobie alactique • Démarrage + accélération max • Sprint court (<200m) • ATP- (R= 3 minutes) 	R	 <p>I_7 (Force-Vitesse) (2,5 X PMA) 90-95 % Fcmax</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fatigue centrale nerveuse très importante • Aucune douleur musculaires/ membres inf • Impression d'exercice en apnée • A la fin de l'exercice hyperventilation et picotements musculaires dans les membres inférieurs
<p>30 s < Intensité sous- max < 120 s</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puissance anaérobie lactique (intolérance aux lactates) • Sprint long (500m à 100m) • Glycolyse anaérobie (R= 20 min à 1 h) 	S	 <p>I_6 (1,5 x PMA) 100 % Fcmax</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fatigue nerveuse très importante • Souffrance extrême durant l'exercice • Douleur musculaire max/ membres inf • Fin de l'exercice: hyperventilation maximale + épuisement • Conversation impossible
<p>5 min < Intensité sur-critique < 10 min</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puissance Maximale Aérobie (PMA) • Exercice type poursuite 4 km • Dérive importante de VO2 et Fc • VO2 max et Fc max en fin d'exercice • Glycolyse anaérobie + aérobie (R = 1-6 h) 	T	 <p>I_5 (100 % PMA) 96 % < I_5 < 100 % Fcmax</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ↑↑Rapide de la douleur musculaire • ↑↑VE rapide avec VE proche du max en fin d'exercice • Conversation très difficile en fin d'exercice • Epuisement complet entre 5 et 10 minutes
<p>Intensité seuil (20 à 60 min) Puissance aérobie Record de l'heure Etat stable max Fc (faible variabilité) Glycolyse aéro-anaérobie +aérobie (R= 12-36 h)</p>	N	 <p>I_4 (75-80 % PMA) 92 % Fcmax < I_4 < 96 % Fcmax</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ↑Progressive de la douleur musculaire mais supportable • ↑Progressive de VE (VE contrôlable) • Conversation difficile • Epuisement important à partir de 20 min
<p>Intensité soutenue (1-2 heures) • Capacité aérobie 3 • Exercice de rythme (variabilité de Fc +) • Glycolyse aéro-anaé + lipolyse (R= 24 – 48 h)</p>	E	 <p>I_3 (60-70 % PMA) 85 % Fcmax < I_3 < 92 % Fcmax</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur musculaire • Maintien d'une intensité d'exercice importante • VE ↑ stable et contrôlable • Conversation pénible à tenir • Epuisement à partir de 2 h
Endurance fondamentale			
<p>Intensité moyenne (plusieurs heures) Capacité aérobie 2 Endurance fondamentale (variabilité de Fc(++)) Glycolyse aérobie + lipolyse (R= 24 - 72h)</p>		 <p>I_2 (50-60 % PMA) 75 % Fcmax < I_2 < 85 % Fcmax</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune douleur musculaire • Maintien de l'intensité d'exercice aisé • Conversation aisée • Epuisement à partir de 3-4 h
<p>Intensité légère (plusieurs heures) Capacité aérobie 1 Décontraction (variabilité de Fc+++) Glycolyse aérobie + lipolyse (R= 24 - 72 h)</p>		 <p>I_1 (40-50 % PMA) I_1 < 75 % Fcmax</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune douleur musculaire • Pédalage en décontraction complète simplement en accompagnant le mouvement • Aucune contrainte / intensité de l'exercice • Conversation très aisée • Epuisement sur plusieurs heures

Indications et contre-indications du réentraînement

	En faveur de l'indication	Indication à débattre	Contre-indication absolue
Age	< 65 ans	> 65	
Angor	Absent pour des efforts > 4 mets (50 watts)	Présent pour des efforts faibles (3,5 Mets)	Angor instable
Autres signes fonctionnels	Dyspnée (stade II) , palpitations favorisées par le déconditionnement physique	Dyspnée stade III	Dyspnée stade IV
Fonction ventriculaire gauche	Conservée ou modérément détériorée (FE >40%)	Détériorée (FE < 35%)	Insuffisance cardiaque
Anévrysme dyskinésie	Absent ou de faible importance	Assez important mais bien toléré	Mal toléré
Troubles rythmiques	Tachycardie sinusale Arythmie monofocale favorisée par l'hyperadrénergic	Arythmie ventriculaire sérieuse bien contrôlée par le traitement	Arythmie ventriculaire sévère, mal contrôlée par le traitement
Pathologie cardiovasculaire associée	HTA modérée Artériopathie des membres inférieurs stade II	Artériopathie stade III Polyathéromatose Pathologie valvulaire modérée	HTA sévère non contrôlée, sténose aortique, anévrysme aortique Fuite mitrale importante
Troubles métaboliques	Obésité, Diabète équilibré	Diabète mal équilibré	Diabète fortement équilibré
Autre pathologie associée	Insuffisance respiratoire légère	Insuffisance respiratoire marquée : handicap locomoteur	Insuffisance respiratoire mal compensée au repos
Motivation générale du patient	Goût pur l'activité physique, désir d'une aide pour modifier l'hygiène de vie	Motivation faible	
Critères psychologiques	Tendance anxio-dépressive Tendance hyperactive à tempérer	Affection psychiatrique	
Critères professionnels	Travail physiquement exigeant Reclassement à préparer	Reprise du travail non envisagée	

Critères permettant d'apprécier l'évolution de la tolérance à l'effort entre deux épreuves d'efforts, au cours d'un programme de réadaptation

Critères	Evolution favorable	Evolution défavorable
Performance maximale <ul style="list-style-type: none"> - Capacité d'effort max début réadapt. - Capacité d'effort max après un an - Fc maximale - TA syst. et TA diast. Maximale - Fc maximale x TA syst. Maximale - VO2 max - VO2 max/Fc max - Importance du sous-décalage de ST à son max - Durée de la normalisation de ST en récupération - ESV 	↗ ↗ ou = = ou ↗ = ou ↘ = ou ↗ ↗ ↗ = ou ↘ ↘ ↘ ou disparition	= ou ↘ ↘ ↘ ↗ (hta) ou ↘ inadapté ↘ = ou ↘ ↘ ↗ ↗ ↗ ou apparition critères sévérité ↗
Performance à travail sous-maximal <ul style="list-style-type: none"> - Fc à travail égal - TA syst. à travail égal - Fc x TA syst. à travail égal - Importance du sous décalage de ST à Fc égale - Débit ventilatoire à travail égal - VO2 à travail égal - Seuil d'anaérobiose 	↘ = ou ↘ ↘ ou = ↘ ↘ = ↗	↗ ↗ (HTA) ou ↘ inadapté ↗ ↗ ↗ ↗ ↗ ↘
Evolution des seuils <ul style="list-style-type: none"> - Seuil de dyspnée - Seuil d'angor - Seuil de fatigue - Seuil d'apparition de souffle au galop - Seuil d'apparition du sous-décalage de ST - Par rapport à l'effort fourni (effort seuil d'ischémie) - Par rapport à la Fc (Fc seuil d'ischémie) - Seuil d'ESV ou de critères de sévérité d'ESV 	↗ ↗ ↗ absent ou ↗ du seuil ↗ = ou ↗ ↗	= ou ↘ ↘ = ou ↘ apparition ou ↘ du seuil = ou ↘ ↘ ↘

Choix de l'appareil d'entraînement en salle

Appareil	Indication	Contre indication	Spécificité
Vélo	Tous , Cycliste	Artéritique Arthrose patellaire Hémorroïdes	Gestes faciles Travail membres inférieurs Facile à utiliser à domicile
Tapis roulant	Tous, Marcheur, Coureurs à pied Contre indication vélo	Troubles de l'équilibre Boiterie importante	Reproduit la gestuelle de la marche , permet la correction du schéma de marche Matériel encombrant à domicile et cher pour fiabilité
Cyclorameur	Tous, pratiquant l'aviron	Lombalgie, problèmes articulaires	Sport complet , gestuelle complexe et mérite automatisation pour être efficace et non traumatisant
Vélo à bras	Tous, Manuel, musculation membres supérieur, amputation membres inférieurs	Problèmes de membres supérieurs	Travail membres supérieurs
Escalier	Tous	Lombalgie, problèmes articulaires membres inférieurs	Complément du tapis roulant , remplace les escaliers naturels

Autres appareils

- Elliptique
- Ski de fond pas alternatif
- Machine à nager
- Circuit
- Stepper
- Etc.

Les gymnastiques et séances de relaxations

Intensité de travail (gymnastique)

Type d'exercices	Mets	augmentation Fc bmp	Population de pratiquants
gym douce, d'entretien, basique, étirements, stretching, body-feeling	< ou = 5	0 à 20	Tout le monde et en particulier les personnes peu adaptées à l'effort ou ayant des problèmes locomoteurs, articulaires, et musculaires.
Punch training, body-sculpting, arm et leg lifting, musculation douce	5 à 6	10 à 40	Pas de problème locomoteur pour tout le monde il suffit de doser l'intensité force-endurance-vitesse
Aérobic tonic, low aérobic, high impact aérobic, musculation moyennement intense, musculation fortement intense	5 à 12	Seuil aérobic, anaérobic	Il faut avoir de bonnes capacités à l'effort sans problèmes locomoteurs.

Motivation	Pour un meilleur souffle		Pour un meilleur tonus			Pour une meilleure détente physique et morale				Niveau d'intensité des cours	Caractères particuliers des cours
Objectif	Endurance cardiovasculaire		Endurance et force musculaire			Maîtrise gestuelle, souplesse et relâchement					
	Déplacements rythmés		Renforcement localisé sur			Coordination segmentaire	Souplesse		Relaxation		
	Allure : pas de marche	Allure : pas de course, jogging	Thorax bras	Taille	Hanche		Mobilité articulaire	Capacité d'étirement			
High impact aerobic		domi				domi				xxxxx	Cours en relation Musique-Mouvement 30' à 45 selon le niveau
Low impact aerobic	domi					domi				xxxxx	
Aerobic gym tonic	domi	domi	secon	domi	domi	domi		secon		xxxxx	Relation Musique- Mouvement; Effort continu de 40' à 50' sur une séance d'1 h
Leg lifting		secon			domi	secon		secon		xxx	Usage de bandes lestées, durée 30' à 45'
Body lifting définition		secon	secon	domi	domi			secon		xxx	Usage de bandes lestées, petites haltères ou rubber bandes, durée 30' à 45'
Body sculpting	secon	secon	domi					secon		xxx	Usage de bandes lestées, petites haltères ou rubber bandes, durée 30' à 45'
Punch training	secon	secon	domi					secon		xxx	Usage de bandes lestées, petites haltères ou rubber bandes, durée 30' à 45'
Gym basic		secon	domi	domi	domi	secon	secon	secon	secon	xx	Activité de base à effort modéré, durée 1 h
Body feeling	secon					domi	domi	secon	secon	x	Activité anti-stress à base d'enchaînements en relation Musique- Mouvement, durée 45' à 1 h
Stretching		secon				secon	secon	domi	secon	x	Activité visant l'étirement, durée 45 à 1 h
Gym douce	secon			domi	secon	domi	domi	secon	domi	x	Destiné à un public à ménager dans une pratique très modérée, durée 1 h

-  De préférence pour tous les patients cardiaques
-  Pour certains cardiaques qui désirent effectuer des exercices de musculation douce à condition de ne pas compenser dans le geste et de ne pas être en apnée et sans dépasser la fréquence cardiaque d'entraînement
-  Exercices parfois au seuil Aérobie- Anaérobie (mettre un cardiofréquencemètre pour éviter de dépasser la fréquence cardiaque d'entraînement). Déterminer les fréquences des mouvements pour éviter les compensations gestuelles pouvant occasionner des troubles locomoteurs (articulaires et musculaires).

Quelques derniers conseils

- Attention aux activités provoquant, choc, coupure, plaies pour les pratiquants sous anticoagulants, et, ou artéritiques
- Ne jamais partir seul
- Ne jamais partir sans laisser d'itinéraire
- Ne jamais partir sans téléphone portable avec une batterie chargée
- Attention au froid, à la chaleur, au vent (résistance externe supplémentaire, pour les asthmatiques)
- L'activité pour être poursuivie régulièrement doit rester un plaisir et non une tâche , et doit faire partie d'un projet de vie, d'une éthique et d'une philosophie de bien être .

Conclusion

- L'activité physique est à recommander après IDM car bénéfique et sûre à condition de respecter les paramètres d'entraînement précis et adaptés aux possibilités physiques du pratiquant.
- Celui-ci sera au début en phase 2 coaché par une équipe d'acteurs de santé qui le rendra autonome pour une pratique régulière en phases 3 et 4 pour pérenniser les acquis.