

PERFOVÉLO

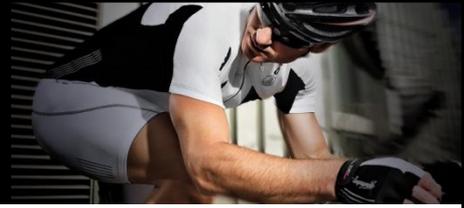
Les conférences cyclistes du Vélo Club St-Hyacinthe



ENTRAINEMENT HIVERNAL

Comment se préparer pour la prochaine saison?

Ian **Bourgault** B. Sc. kinésiologue



PARTIE 1 - 23 NOVEMBRE

POURQUOI S'ENTRAÎNER ET RESTER ACTIF DURANT L'HIVER?

- Mythes sur l'entraînement sportif
- Déterminants de la condition physique
- La planification de l'entraînement
- L'évaluation de la condition physique

PARTIE 2 - 30 NOVEMBRE

MÉTHODOLOGIE DE L'ENTRAÎNEMENT HIVERNAL

- Élaboration du plan d'entraînement
- Entraînement cardiovasculaire
- Entraînement musculaire + flexibilité
- L'importance de la récupération
- Les meilleurs exercices selon l'an





PARTIE 1

Pourquoi s'entraîner et rester actif durant l'hiver?

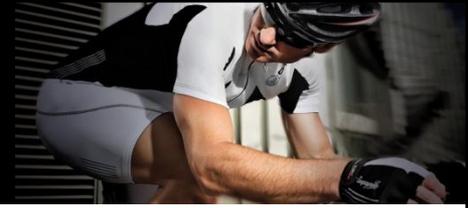
MYTHES SUR L'ENTRAÎNEMENT SPORTIF



VRAI OU FAUX

On naît athlète, on ne le devient pas.	FAUX
Il suffit de quelques minutes par semaine pour se mettre en forme.	FAUX
Plus on s'entraîne intensivement, plus on est en forme.	FAUX
C'est très important d'arrêter complètement l'entraînement durant l'hiver afin de bien récupérer.	FAUX
Il est souhaitable d'arrêter l'entraînement en musculation durant la saison de vélo.	FAUX
S'accorder une période « tampon » de 2 à 4 semaines (repos actif) durant la saison ou à la fin de celle-ci amène automatiquement une baisse de la forme physique.	FAUX
Une bonne condition physique élimine le besoin de s'échauffer ou de récupérer après les entraînements et les sorties.	FAUX
Il est préférable d'éviter de pratiquer d'autres sports si on désire améliorer nos performances à vélo.	FAUX

MYTHES SUR L'ENTRAÎNEMENT SPORTIF



VRAI OU FAUX

Il faut toujours chercher à mouliner à cadence élevée avec moins de résistance (petit braquet) afin d'économiser l'énergie.

FAUX

Il est préférable de s'étirer avant une sortie et non après.

FAUX

Dans l'entraînement du cycliste, il est avantageux de mettre l'accent sur les *squats* plutôt que sur le *leg press*.

FAUX

L'entraînement en musculation fait automatiquement prendre du poids et rend le cycliste moins rapide.

FAUX

Sachant que le poids est le pire ennemi du cycliste, faire des exercices localisés fait maigrir là où l'on veut.

FAUX

C'est impossible de demeurer compétitif ou d'améliorer sa condition physique après 40 ans.

FAUX

La sudation est un signe d'intensité élevé et par le fait même, d'un bon entraînement.

FAUX

Une fois en forme, on le reste même si on relâche l'entraînement.

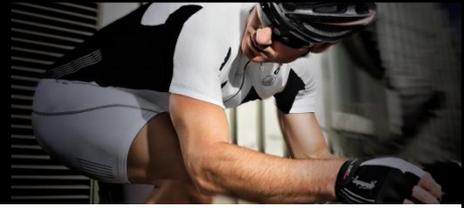
FAUX

1- DÉTERMINANTS DE LA CONDITION PHYSIQUE

- Qu'est-ce que la condition physique?
- Les déterminants de la condition physique
- Les principales qualités à développer
- Performer après 40 ans



QU'EST-CE QUE LA CONDITION PHYSIQUE?



« ... la capacité à accomplir les tâches quotidiennes avec vigueur et promptitude, sans fatigue excessive et avec suffisamment d'énergie en réserve pour jouir pleinement du temps consacré aux loisirs et rencontrer les situations d'urgence. »

(President's Council on Physical Fitness and Sports, 2000).

« ... l'état de bien-être associé à un faible risque d'apparition prématurée de problèmes de santé et à une disponibilité d'énergie pour participer à une variété d'activités physiques. »

(Howley & Franks, 1997)

« ... un ensemble d'attributs qui ont la capacité générale de répondre favorablement à l'effort physique. »

(U.S. Department of Health & Human Services, 1996).



QU'EST-CE QUE L'ENTRAÎNEMENT PHYSIQUE?



« ... l'ensemble organisé et hiérarchisé des procédures d'entraînement qui visent au développement et à l'utilisation des qualités physiques du sportif. Elle doit apparaître de façon permanente aux différents niveaux de l'entraînement sportif et se mettre au service des aspects technico-tactiques prioritaires de l'activité pratiquée »

(PRADET, 2000).



DÉTERMINANTS DE LA CONDITION PHYSIQUE



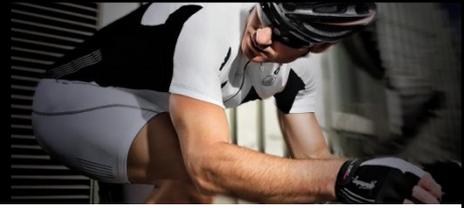
NON-MODIFIABLES

- Hérité
- Âge
- Sexe
- Ethnie
- Maladie chronique
- Handicap physique

MODIFIABLES

- Force et endurance musculaire
- Capacité cardiovasculaire
- Vitesse (puissance)
- Coordination / agilité / équilibre
- Flexibilité
- Composition corporelle
- *Capacité de récupération / relaxation*
- *Posture*

PRINCIPALES QUALITÉS À DÉVELOPPER



OBJECTIFS

- Supporter toute la durée et l'intensité d'une randonnée sans connaître de défaillance énergétique ou musculaire (maintenir la cadence + 30 min).
- Vaincre un ensemble de forces s'opposant à son déplacement : résistance de l'air, friction des roues sur le sol, poids du cycliste et du vélo.
- Récupérer le plus rapidement possible entre deux sorties.

PRIORITÉS À DÉVELOPPER

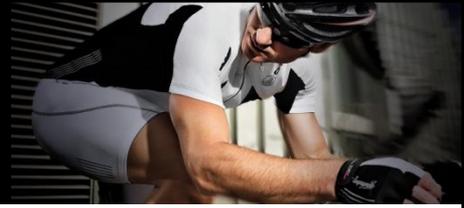
1. Capacité cardiovasculaire
2. Endurance musculaire
3. Autres (puissance, force...)



POURQUOI FAIT-ON DU VÉLO?



PERFORMER APRÈS 40 ANS



PEAK PERFORMANCE CYCLISME : 25-35 ANS (Gagnants Tour de France = 29 ans)

Ed Whitlock : marathonien le plus âgé à avoir complété un marathon ↓ 3 hres (73 ans)

Une personne en santé âgée entre 61-70 ans peut améliorer son $VO_2\max$ dans la même proportion qu'un jeune adulte (Missouri, 1991).

EFFETS DU VIEILLISSEMENT

- ↓ qualités physiques (flex., force...)
- ↓ capacité cardiovasculaire
(↓ FC = ↓ débit sanguin = ↓ $VO_2\max$)
- ↓ masse musculaire
- ↓ métabolisme de base
- ↑ poids corporel
- ↑ blessures et maladies
- ↓ motivation à s'entraîner intensivement et régulièrement

CONSEILS POUR PROGRESSER

- Saine alimentation
- Entraînement personnalisé
- Cardio : 4-7 x / semaine
- Musculation : 3 x / semaine
- Flexibilité : tous les jours
- Emphase sur la récupération
- Équipement adapté et sécuritaire
- **PLAISIR ET PASSION**

2- LA PLANIFICATION DE L'ENTRAÎNEMENT

- Calendrier d'entraînement
- Préparation physique générale
- Préparation physique spécifique
- Période de repos actif
- Activités autres que le cyclisme



CALENDRIER D'ENTRAÎNEMENT



Mai Juin Juill. Août Sept. Oct. Nov. Déc. Janv. Fév. Mars Avril

SAISON

INTERSAISON

Maintien

RA

PPG

PPS



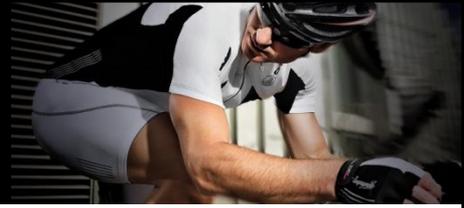
OBJECTIFS GÉNÉRAUX

1. Conserver ou améliorer les acquis.
2. Récupérer physiquement et psychologiquement.

À ÉVITER

1. Manque de planification
2. Manque de variété (vélo, vélo, vélo!)
3. Trop en faire et maintenir un travail intensif et spécifique
4. Manque de récupération
5. Arrêter tout!

PRÉPARATION PHYSIQUE GÉNÉRALE (PPG)

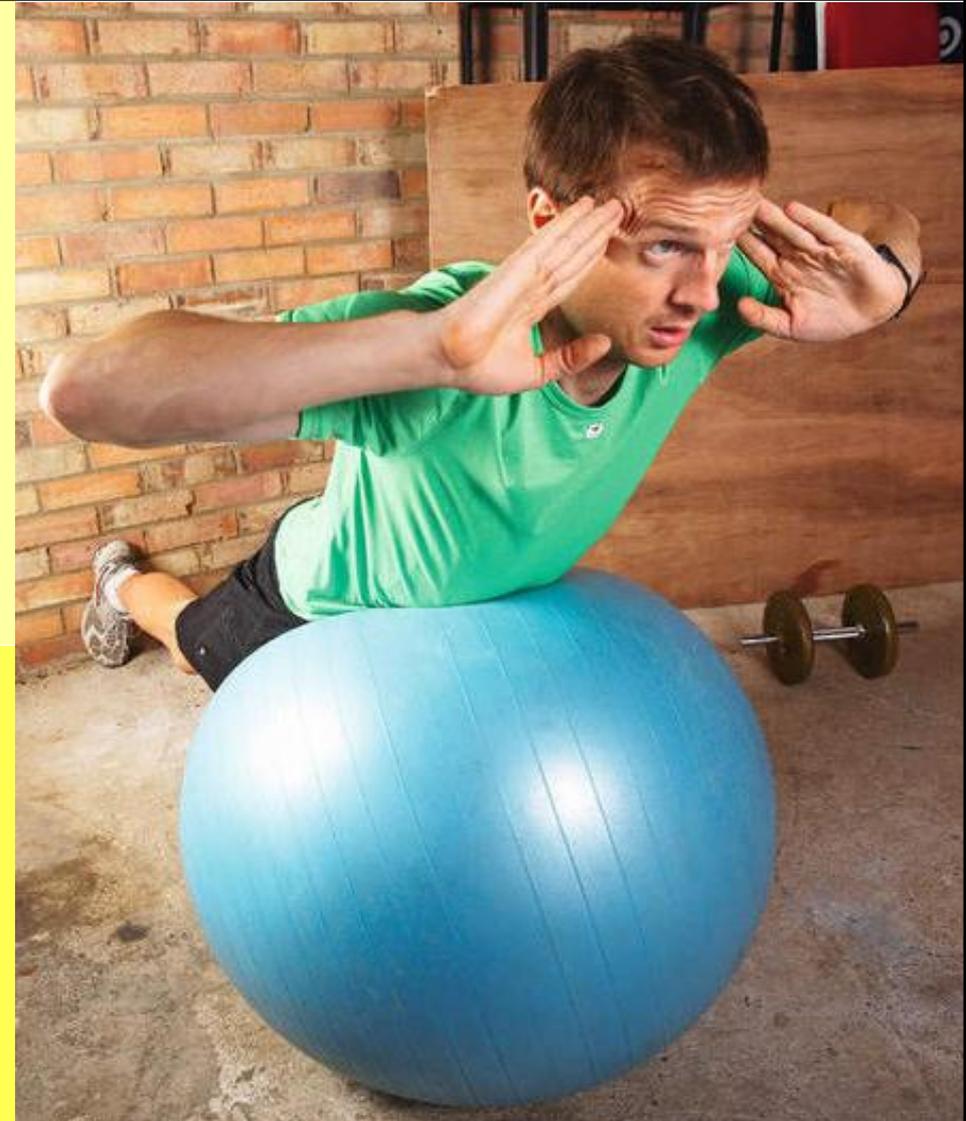


OBJECTIFS

1. Développer l'ensemble des qualités physiques;
2. Travailler les points faibles;
3. *Guérir les blessures et (au besoin) améliorer la posture;*
4. Augmenter le niveau de forme de base (quantité et non qualité).

TRAVAILLER SUR 2 NIVEAUX

1. Qualités physiques n'intervenant pas forcément dans l'activité.
2. Aspect général d'une qualité physique (ex.: endurance musculaire au lieu de la puissance).



PRÉPARATION PHYSIQUE SPÉCIFIQUE (PPS)



OBJECTIFS

1. Développer les qualités physiques en lien direct avec l'activité, en fonction de l'individu et des choix technico-tactiques (harmonisation de tous les facteurs de performance);
2. Augmenter le niveau de forme spécifique (qualité et non quantité);
3. Intensité des exercices va devenir proche de celle de la compétition.

⇒ *En continuité par rapport à la PPG*

PÉRIODE DE REPOS ACTIF



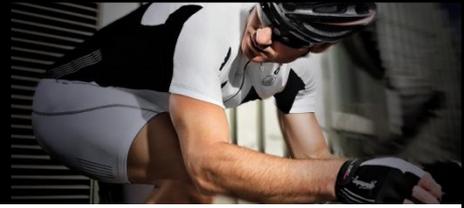
« Une période d'inactivité sportive (tampon ou coupure) engendre *automatiquement* un **déconditionnement progressif à l'effort.** »



THE SLIPPERY SLOPE

EFFECTS OF 2-4 weeks with no training

VO ² max	down 3-14%
Blood volume	down 5-10%
Heart rate	up 5-10%
Stroke volume	down 6-12%
Cardiac output	down 8-10%
Lactate threshold	down 4-17%
Muscle glycogen levels	down 20-40%
Body fat	up 0-4%
Muscle strength	unchanged
Proportion of slow-twitch muscle fibres	unchanged
Overall endurance performance	down 5-20%



POURQUOI ARRÊTER L'ENTRAÎNEMENT?

- Entraînement ⇒ amélioration forme physique ⇒ augmentation performance
- Entraînement ⇒ fatigue physique et psychologique ⇒ baisse performance
- Période « tampon » fonctionne parce que... ↓ entraînement engendre une ↓ plus rapide du niveau de fatigue que du niveau de forme physique.

« S'accorder une période de repos ne signifie pas arrêter complètement la pratique cycliste ou l'entraînement. »



PÉRIODE DE REPOS ACTIF



QUELLE EST LA MEILLEURE MÉTHODE POUR RÉDUIRE L'ENTRAÎNEMENT?

- ↓ nombre de kilomètre par jour (↓ volume)
- ↓ vitesse moyenne des sorties (↓ intensité)
- Maintenir le même volume et la même intensité mais réduire le nombre de sorties hebdomadaires (↓ fréquence)

Selon une étude de l'Université de Lille (France) auprès de cyclistes, la *meilleure méthode pour éviter une baisse drastique du niveau de forme physique* est :

- ↓ volume d'entraînement de 40 à 60%
- ↓ fréquence de 20%
- Maintenir l'intensité
- Idéalement, réduire durant 2 à 4 semaines selon la période et les objectifs.



ACTIVITÉS AUTRES QUE LE CYCLISME



MES BESOINS

SUGGESTIONS D'ACTIVITÉS

Endurance cardiovasculaire

Entraînement sur appareils cardio • danse aérobique
jogging • marche rapide • natation • patins à roues alignées • ski de fond • soccer • badminton • tennis...

Vigueur musculaire

Musculation • natation • ski alpin • arts martiaux • kayak
escalade...

Posture, flexibilité, détente

Stretching • pilates • yoga • danse • golf • quilles
tai chi...



Les choix de lan...

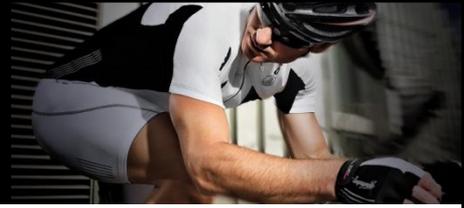
1. Jogging, marche rapide...
2. Entraînement en circuit
3. Natation

3- L'ÉVALUATION DE LA CONDITION PHYSIQUE

- Pourquoi évaluer la condition physique?
- Vérifications préalables
- Composition corporelle
- Aptitude aérobie
- Aptitudes musculosquelettiques
- Activités autres que le cyclisme



POURQUOI ÉVALUER LA CONDITION PHYSIQUE?



Être en forme en cyclisme, c'est :

1. Supporter toute la durée et l'intensité d'une randonnée sans connaître de défaillance énergétique ou musculaire.
2. Récupérer le plus rapidement possible entre deux efforts ou deux sorties.



On veut mesurer :

1. Vérifications préalables (Q-AAP, FCR, PAR)
2. Composition corporelle (% gras, circonférences, IMC...)
3. Aptitude aérobie (VO_2 max, TR)
4. Aptitudes musculosquelettiques (puissance des jambes, force des abdominaux, des bras et du dos, flexibilité...)

1- VÉRIFICATIONS PRÉALABLES

1. Q-AAP (Questionnaire sur l'aptitude à l'activité physique)
2. Fréquence cardiaque au repos (FCR)
3. Pression artérielle au repos (PAR)

Fréquence cardiaque au repos (FCR)

Détermine en partie la condition physique générale du cœur (plus elle est basse = adaptation cardiaque à l'effort).

Mesure BPM = Prendre son pouls au repos, sur 10 sec x 6

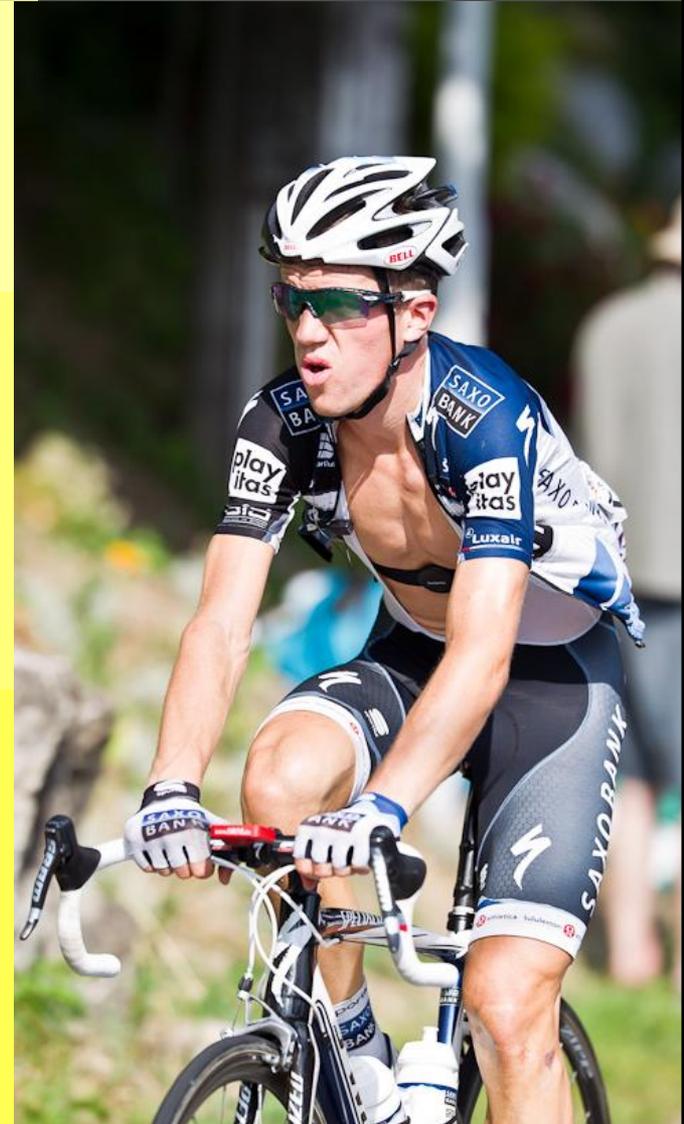
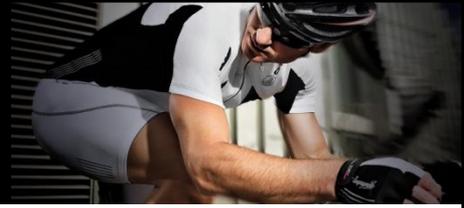
FCR idéale = 60 et 80 BPM (attention si FCR > 100 BPM)

Pression artérielle au repos (PAR)

Pression systolique : Tension présente dans les artères quand le cœur se contracte (chiffre le plus haut).

Pression diastolique : Période de relâchement et de remplissage du cœur par le sang (chiffre le plus bas).

PA idéale = ↴ 140/90 mm Hg (↴ 135/85 mm Hg domicile)



2- COMPOSITION CORPORELLE

1. Grandeur (m)
2. Poids corporel (kg)
3. Indice de masse corporelle (IMC)
4. Circonférence de la taille (CT) (cm)
5. Circonférence des hanches (CH) (cm)
6. Ratio taille/hanches (RTH)

Circonférence taille (CT)

Homme < 102 cm (40 po)

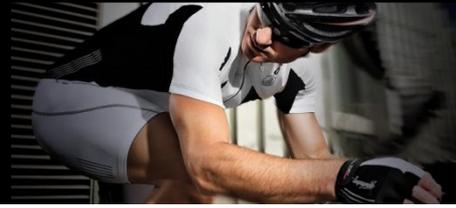
Femme < 88 cm (35 po)

Ratio taille/hanches (RTH)

Calcul = $CT \text{ (cm)} / CH \text{ (cm)}$

Homme < 1 ou moins

Femme < 0,8 ou moins



2- COMPOSITION CORPORELLE

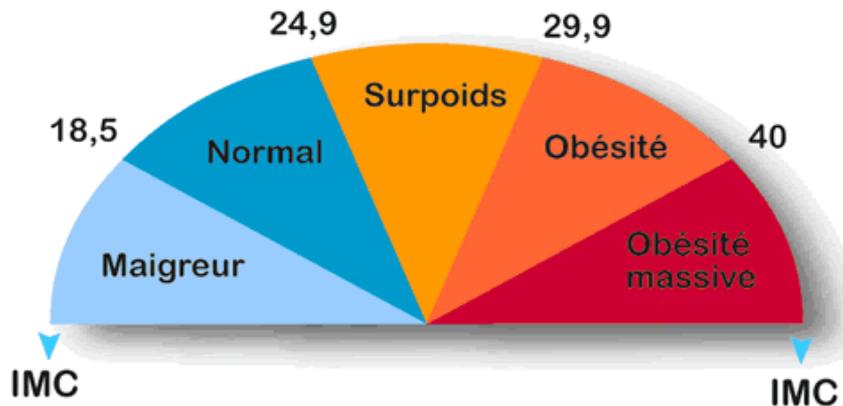
Indice de masse corporelle (IMC)

Outil permettant d'évaluer, selon la taille, le poids associé à une santé optimale.

Ne doit pas être utilisé chez :

1. Athlète ou adulte avec une forte musculature
2. Jeune adulte n'ayant pas terminé sa croissance
3. Femme enceinte ou qui allaite
4. Personne gravement malade
5. Personne âgée de plus de 65 ans

Formule = poids (kg) / grandeur (m²)



3- APTITUDE AÉROBIE



Test de Ruffier (Indice de résistance de Ruffier)

Objectif : Mesurer l'adaptation cardiaque à l'effort et le niveau de récupération.

Freinage cardiaque : S'observe dans la minute qui suit un effort violent (ex. : montée d'une côte, sprint); le cœur «freine» plus ou moins vite les pulsations (récupération).

Protocole du test :

1. Prendre la FC de repos (P0)
2. Faire 30 « squats » en 45 s et noter la FC (P1)
3. Récupérer durant une minute puis prendre la FC (P2)

⇒ *idéalement, utiliser un cardiofréquencemètre*

$$\text{IRR} = \frac{(P0 + P1 + P2) - 200}{10}$$

Niveau de forme

0 : Excellent

6 à 10 : bon

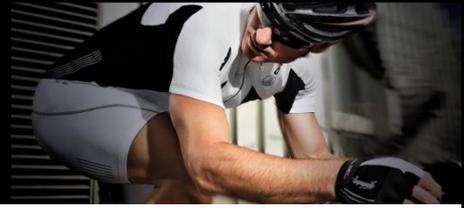
> 15 : médiocre

1 à 5 : très bon

11 à 15 : moyen



3- APTITUDE AÉROBIE



Taux de récupération de fréquence cardiaque (TR)

Objectif : Mesurer le taux de récupération après un effort intense. Un TR élevé, permet des changements de rythme répétés (sprint, montée...).

Peut être réalisé sur la route ou sur «home-trainer» (*toujours dans les mêmes conditions*).

Protocole du test :

1. Faire un effort maximal durant 45-60 secondes et noter la FC (P1)
2. Récupérer durant 90 secondes puis prendre la FC (P2)

⇒ *idéalement, utiliser un cardiofréquencemètre*

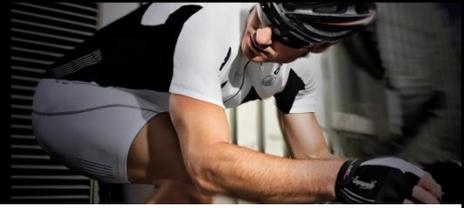
$$TR = \frac{P1 + P2}{P1} \times 100$$

Par exemple...

$$TR = 185 - 141 / 185 \times 100 = 23,8\%$$



3- APTITUDE AÉROBIE



Test PC3 (Puissance Critique 3 min)

Objectif : Évaluer la puissance maximale aérobie (PMA), la vitesse maximale aérobie (VMA), le VO_2 max et le taux de récupération.

Protocole du test :

1. 5 min échauffement à FC = 110 à 120 batt./min
2. 5 min échauffement à FC = 120 à 130 batt./min (grand plateau)
3. 30 s pour monter à FC maximale (plus grand braquet possible)
4. 3 min d'effort au maximum (prendre FC après l'effort)
5. 5 min de récupération (prendre FC après 1 min 30 s de récupération)

La vitesse moyenne durant les 3 min d'effort max = VMA et la PMA.

Le taux de récupération se mesure après l'effort max, sur 1 min 30 s.

$$\mathbf{VO_2 \text{ max estimé} = \frac{0,44 + (0,014 \times \text{PMA (en W)})}{\text{Poids (en kg)} \times 1000}$$

3- APTITUDE AÉROBIE



Test de Cooper (test de terrain)

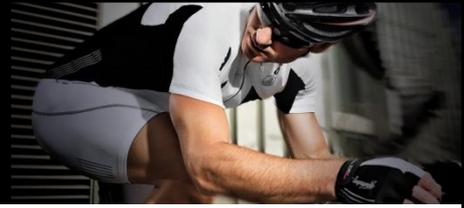
Objectif : Évaluer son VO_2 max en courant une distance maximale en 12 minutes. La distance parcourue donne une valeur approximative du VO_2 max.

- Il est important de se sentir en forme avant de faire le test.
- Effectuer un bon échauffement.

$$VO_2 \text{ max estimé} = 22,351 \times \text{distance (km)} - 11,288$$

Indice de forme	- 30 ans		31 à 39 ans		40 à 49 ans		+ 50 ans	
	H	F	H	F	H	F	H	F
Très faible	- de 1600 m	- de 1500 m	- de 1500 m	- de 1350 m	- de 1350 m	- de 1200 m	- de 1250 m	- de 1100 m
Faible	1601 à 2000	1500 à 1850	1501 à 1850	1350 à 1700	1351 à 1700	1200 à 1500	1251 à 1600	1100 à 1350
Moyen	2001 à 2400	1851 à 2150	1851 à 2250	1701 à 2000	1701 à 2100	1501 à 1850	1601 à 2000	1351 à 1700
Bon	2401 à 2800	2151 à 2650	2251 à 2650	2001 à 2500	2101 à 2500	1851 à 2350	2001 à 2400	1701 à 2200
Très bon	+ de 2800 m	+ de 2650 m	+ de 2650 m	+ de 2500 m	+ de 2500 m	+ de 2350 m	+ de 2400 m	+ de 2200 m

4- APTITUDES MUSCULOSQUELETTIQUES



1. Force de préhension (kg) = main droite + main gauche (total)
2. Extension des bras (push-up) = nombre maximum
3. Redressements assis partiels (sit-up) = 25 maximum
4. Flexion avant du tronc (cm) = maximum sans plier les genoux
5. Saut vertical (cm) = sauter le plus haut sans élan
6. Extension du dos = nombre maximum en 3 minutes





PARTIE 2

Méthodologie de l'entraînement hivernal

1- ÉLABORATION DU PLAN D'ENTRAÎNEMENT

- Planification de l'intersaison
- Les principes d'entraînement
- S'entraîner... à quel moment?
- Attention aux « plateaux »!



L'ÉLABORATION DU PLAN D'ENTRAÎNEMENT



1. Déterminer les objectifs personnels
2. Respecter la planification annuelle de l'entraînement
3. Programme personnalisé et spécialisé (il faut respecter la progression et le développement des qualités correspondant à la discipline et aux objectifs personnels).
4. Progression : imposer à l'organisme des charges d'entraînement de plus en plus élevées (intensité, fréquence, durée)
5. Attention particulière à la récupération (éviter surentraînement)

Nov. Déc. Janv. Fév. Mars Avril

INTERSAISON

RA

PPG

PPS

Cycles de 4 semaines (4^e semaine = récupération)

Nature des cycles :

- 1- Progressifs : charge ↑ (développement)
- 2- Sommatifs : charge constante (maintien)
- 3- Régressifs : charge ↓ (récupération – fin saison)

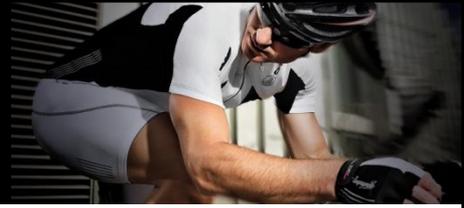


LES PRINCIPES DE L'ENTRAÎNEMENT



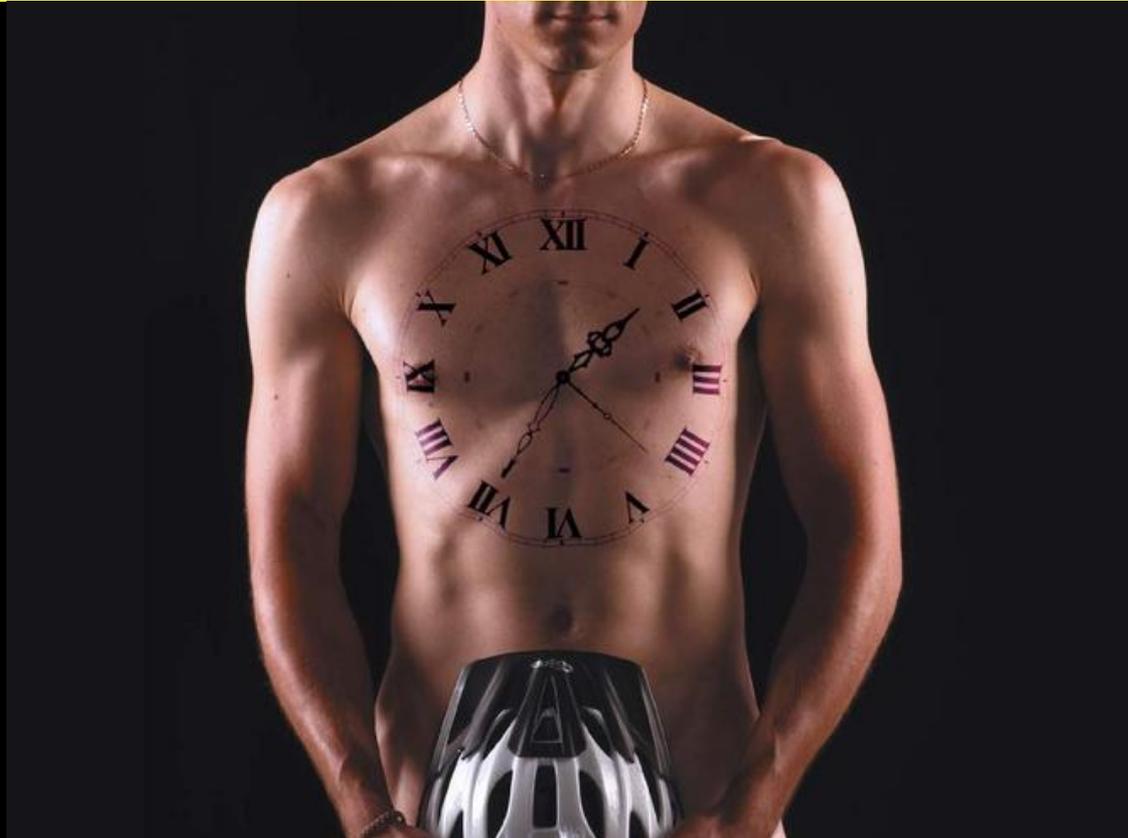
1. **Individualisation** : Chaque personnes est différente; pas tous la même capacité d'adaptation à l'entraînement.
2. **Spécificité** : Les adaptations à l'entraînement sont hautement spécifiques de l'activité, du volume et de l'intensité des exercices réalisés (ex.: un coureur de fond ne va pas donner la priorité à un entraînement de sprint).
3. **Régularité** : Pour progresser, il faut s'entraîner régulièrement (l'entraînement doit être planifié et respecté).
4. **Progressivité** : La charge (ou la résistance) doit être augmentée progressivement.
5. **Surcharge** : Pour améliorer la force, les muscles doivent soulever des charges supérieures à celles qu'ils subissent normalement.
6. **Surcompensation** : Si on sollicite une capacité physique durant une séance d'entraînement, on peut espérer après une période de repos obtenir une amélioration de cette dernière.
7. **Diversité** : Il est important de miser sur la variété (charge, fréquence, durée, exercices, périodes de repos...).

S'ENTRAÎNER... À QUEL MOMENT?

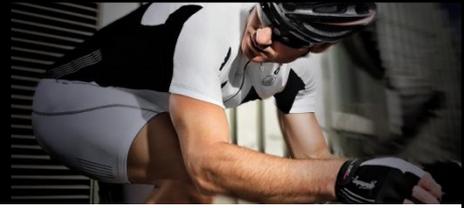


Selon de nombreuses études, les performances cyclistes (et l'entraînement) seraient optimales lorsque...

la température interne du corps est la plus élevée durant la journée!



ATTENTION AUX “PLATEAUX”!



**PLUS ON EST EN FORME, PLUS ON A BESOIN D’UN STRESS
PHYSIOLOGIQUE IMPORTANT POUR CONTINUER À PROGRESSER.**

**SI LE STRESS INFLIGÉ AU CORPS N’EST PLUS INAPPROPRIÉ
= ↓ PROGRESSION = ATTEINTE D’UN PLATEAU**

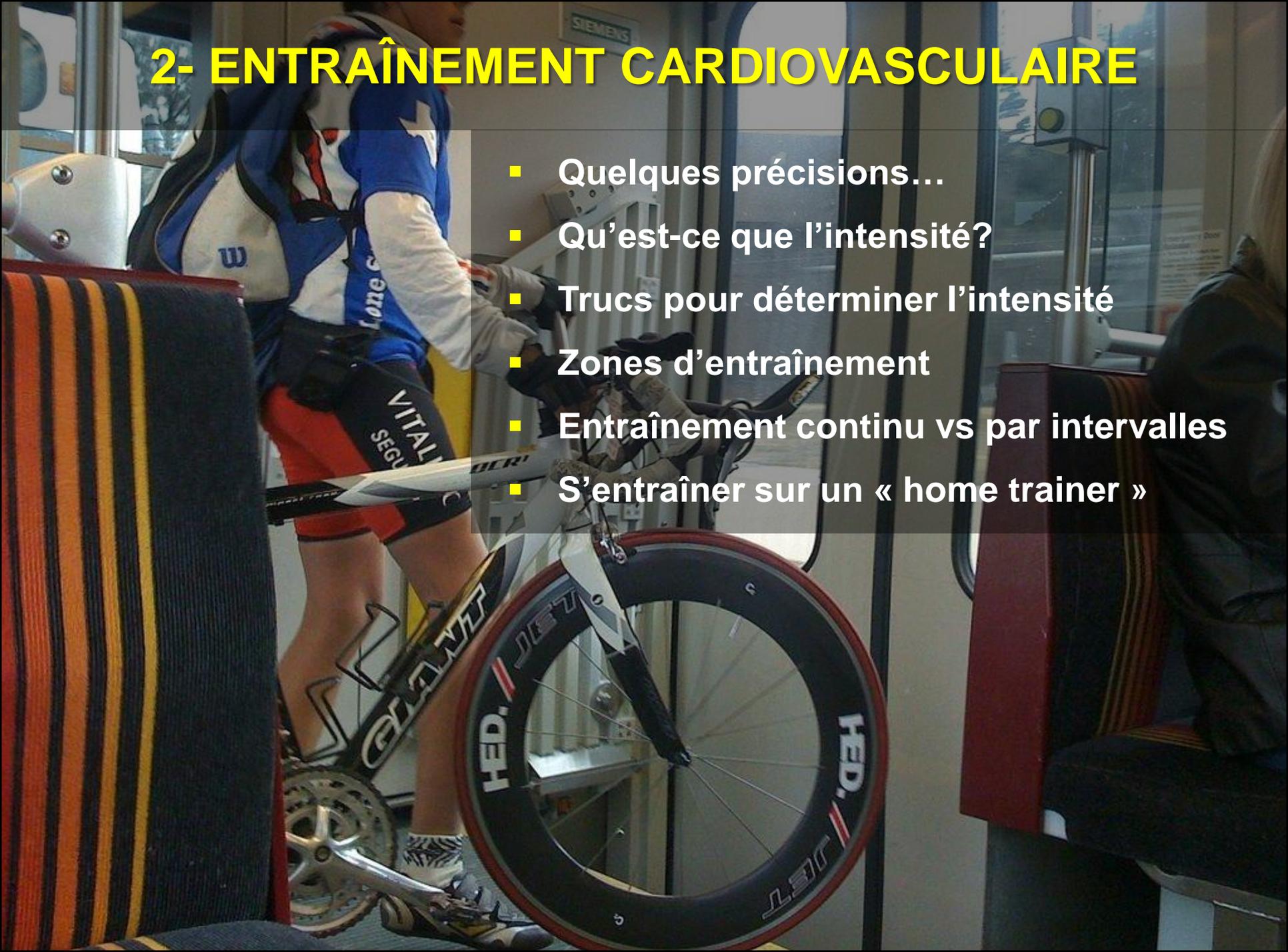
Comment éviter ou contrer un plateau?

1. Modifier l’intensité, la fréquence et la durée des entraînements.
2. Varier les activités
3. Changer la routine d’exercices
4. S’allouer de plus longues périodes de récupération
5. Changer le focus (travailler d’autres qualités physiques)

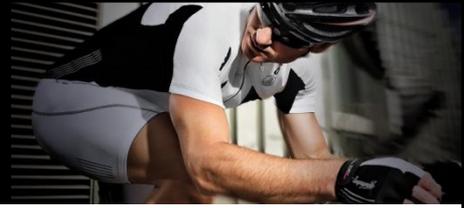


2- ENTRAÎNEMENT CARDIOVASCULAIRE

- Quelques précisions...
- Qu'est-ce que l'intensité?
- Trucs pour déterminer l'intensité
- Zones d'entraînement
- Entraînement continu vs par intervalles
- S'entraîner sur un « home trainer »



QUELQUES PRÉCISIONS...



1. **Aptitude aérobie** : Capacité du système cardiorespiratoire à transporter et à utiliser de l'oxygène pour faire du travail musculaire.
2. **Endurance cardiovasculaire** : Capacité de poursuivre pendant un certain temps un effort sollicitant l'ensemble des muscles.
3. **Puissance aérobie maximale (PAM)** : Puissance (watts) que l'on développe lorsque la consommation d'oxygène atteint son maximum au cours d'un test progressif.
4. **Consommation maximale d'oxygène (VO₂max)** : Quantité maximale d'oxygène (ml/kg/min.) que l'organisme est capable d'utiliser (effort max.).

Elle est obtenue lorsqu'un athlète ne peut plus augmenter sa consommation d'O₂ malgré l'augmentation d'une charge (puissance développée = PAM)

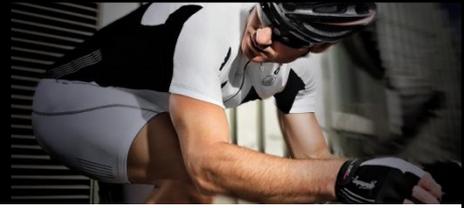
C'est le déterminant de la performance le plus important dans les sports dits d'endurance.

QU'EST-CE QUE L'INTENSITÉ?

- L'intensité n'est pas \Rightarrow la cadence de pédalage, la fréquence cardiaque ou le degré de difficulté.
- La cadence peut être élevée même si l'intensité est faible (ex.: mouliner à plus de 100 rpm en descente).
- La cadence peut être faible même si l'intensité est élevée (ex.: grimper une côte abrupte à 50 rpm).
- Une brève séance de sprints à 90% de la vitesse maximale est facile même si l'intensité est élevée.
- Une sortie de 6 heures à vitesse modérée est difficile même si l'intensité est faible.
- *L'intensité est la puissance développée = force x vitesse (Watts)*



TRUCS POUR DÉTERMINER L'INTENSITÉ



1. ↑ de la chaleur corporelle (transpiration?)
2. Test de la parole (léger essoufflement)
3. Mesure de la fréquence cardiaque (cardiofréquencemètre ou manuellement)

Calcul de la FC maximale

FC max = 220 - âge ($205.8 - (\text{âge} \times 0.685)$)

Exemple : la FC max d'une personne de 35 ans sera :
 $220 - 35 = 185$ bpm

Calcul de la FC cible

FC cible = FC max X intensité en %

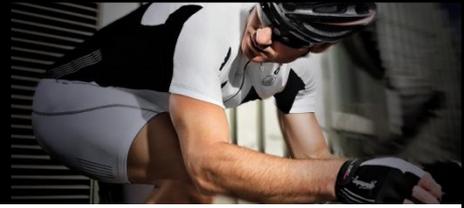
Cette même personne de 35 ans veut effectuer un exercice physique à une intensité de 70 % de sa FC max :
 $185 \times 0,70 = 130$ bpm



TABLEAU DE LA FC CIBLE

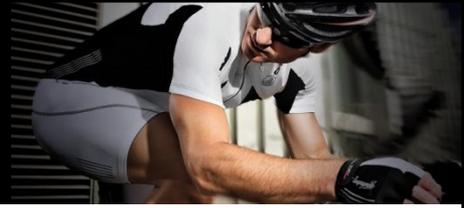
Âge	Pourcentage de la fréquence cardiaque maximale (FC max)						
	60 %	65 %	70 %	75 %	80 %	85 %	90 %
15 – 19	122	132	143	153	163	173	183
20 – 24	119	129	139	149	159	169	179
25 - 29	116	126	136	145	155	165	175
30 – 34	113	123	132	142	151	161	170
35 – 39	110	119	129	138	147	156	165
40 – 44	107	116	125	134	143	152	160
45 – 49	104	113	122	130	139	148	156
50 – 54	101	110	118	127	135	144	151
55 – 59	98	106	115	123	131	139	147
60 – 64	95	103	111	119	127	135	142
65 – 69	92	100	108	115	123	131	138
70 – 74	89	97	104	112	119	127	133
75 – 79	86	93	101	108	115	122	129

CINQ “ZONES” D’ENTRAÎNEMENT CARDIO



Zone	Intensité (%)	Maintenir cette intensité durant 5 minutes est...	Objectif
	> 100	Extrêmement difficile ou impossible	Améliorer sa vitesse de pointe
5	95 à 100	Très difficile	Améliorer son VO ₂ max
4	90 à 95	Difficile	Améliorer son VO ₂ max
3	80 à 90	Assez difficile	Améliorer son VO ₂ max et son endurance
2	70 à 80	Facile	Améliorer son endurance
1	50 à 70	Très facile	Améliorer son aptitude aérobie; permet de longues sorties
	< 50	Très, très facile	Échauffement et récupération

RÈGLE DU 75%



Une recherche réalisée à l'Université de Madrid auprès de cyclistes démontre que :

Pour obtenir les meilleurs gains a/n
performance (aptitude aérobie) =

$\frac{3}{4}$ de l'entraînement est réalisé avec
une intensité **< 75% de la FC max**

ET

au moins 10% de l'entraînement
hebdomadaire réalisé avec une
intensité **> 90% de la FC max.**

Pour des résultats optimaux :
***Il faut s'entraîner à une
intensité élevée (> 90%) ou
faible à modérée (< 75%).***



ENTRAÎNEMENT CONTINU VS PAR INTERVALLES



1. **Entraînement continu (EC)** : Méthode d'entraînement qui consiste à maintenir un effort à une même intensité le plus longtemps possible.
2. **Entraînement par intervalles (EPI)** : Méthode d'entraînement où des fractions d'effort à intensité élevée alternent avec des périodes de repos actif.

MEILLEURE MÉTHODE : EPI ⇒ EPIC

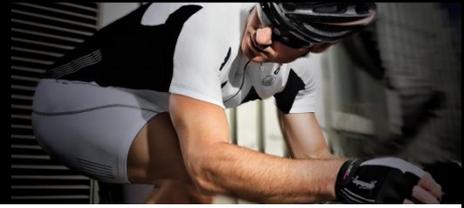
Améliore davantage et plus vite que l'EC chacun des déterminants de la performance cycliste.

On peut cumuler plus de volume d'entraînement à haute intensité qu'en EC.

Intervalle = Courte fraction d'effort (max 20 sec) entrecoupée d'une période de récupération active de même durée ou 2 fois + longues (10-10, 15-15, 20-20, 10-20, 15-30, 20-40)



S'ENTRAÎNER SUR UN “HOME TRAINER”



HOME TRAINER À ROULEAUX



INCONVÉNIENTS

- Ne reconstitue pas les conditions d'un entraînement du même type effectué sur la route (résistance au roulement).
- C'est la cadence de pédalage et non le braquet qui détermine l'intensité =
↑ rapide de la FC et ↑ de la sudation.
- Ne permet pas le travail en force et donc de puissance.

AVANTAGES

- Utile pour travailler l'équilibre, la vélocité et l'amélioration de la technique de pédalage.



VÉLO STATIONNAIRE OU ERGO-CYCLE

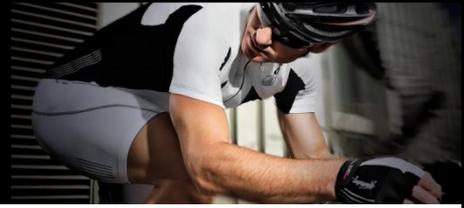


INCONVÉNIENTS

- Son réglage n'est pas aussi flexible que celui d'un vélo de route (pas les mêmes conditions de confort = affecte la qualité de l'entraînement).
- Approprié pour un entretien physique seulement.

AVANTAGES

- Toujours prêt à l'emploi.
- N'utilise pas le pneu de roue arrière.
- Permet le travail en force et en puissance.



HOME TRAINER À RÉSISTANCE



INCONVÉNIENTS

- Ce type d'appareil peut être bruyant.

AVANTAGES

- Utilisation de son propre vélo (position adéquate et bons ajustements).
- Reproduit assez fidèlement les conditions réelles de route (résistance).
- Ajustement du freinage de la roue arrière selon les besoins (varier l'intensité en roulant).
- L'entraînement est considéré comme un exercice spécifique = entretien de la forme lorsque les conditions d'un entraînement sur route ne sont pas réunies.

3- ENTRAÎNEMENT MUSCULAIRE ET FLEXIBILITÉ

- Quelques précisions...
- Musculation : oui ou non?
- Pédalage et renforcement musculaire
- Qu'est-ce que le « core training » ?
- La flexibilité

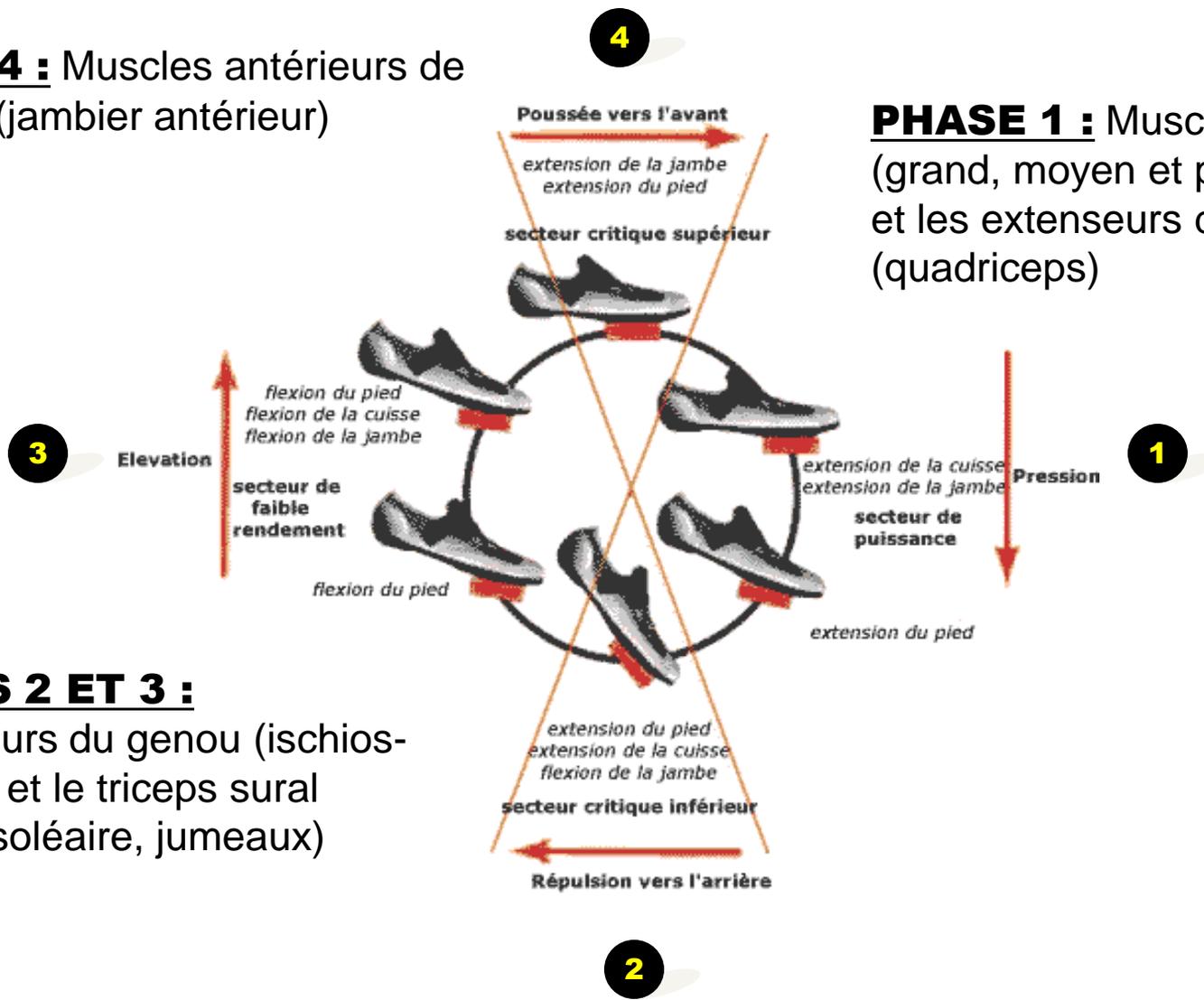


PÉDALAGE ET RENFORCEMENT MUSCULAIRE



PHASE 4 : Muscles antérieurs de la jambe (jambier antérieur)

PHASE 1 : Muscles fessiers (grand, moyen et petit fessiers) et les extenseurs du genou (quadriceps)



PHASES 2 ET 3 : Fléchisseurs du genou (ischios-jambiers) et le triceps sural (mollet) (soléaire, jumeaux)

QU'EST-CE QUE LE “CORE TRAINING”?



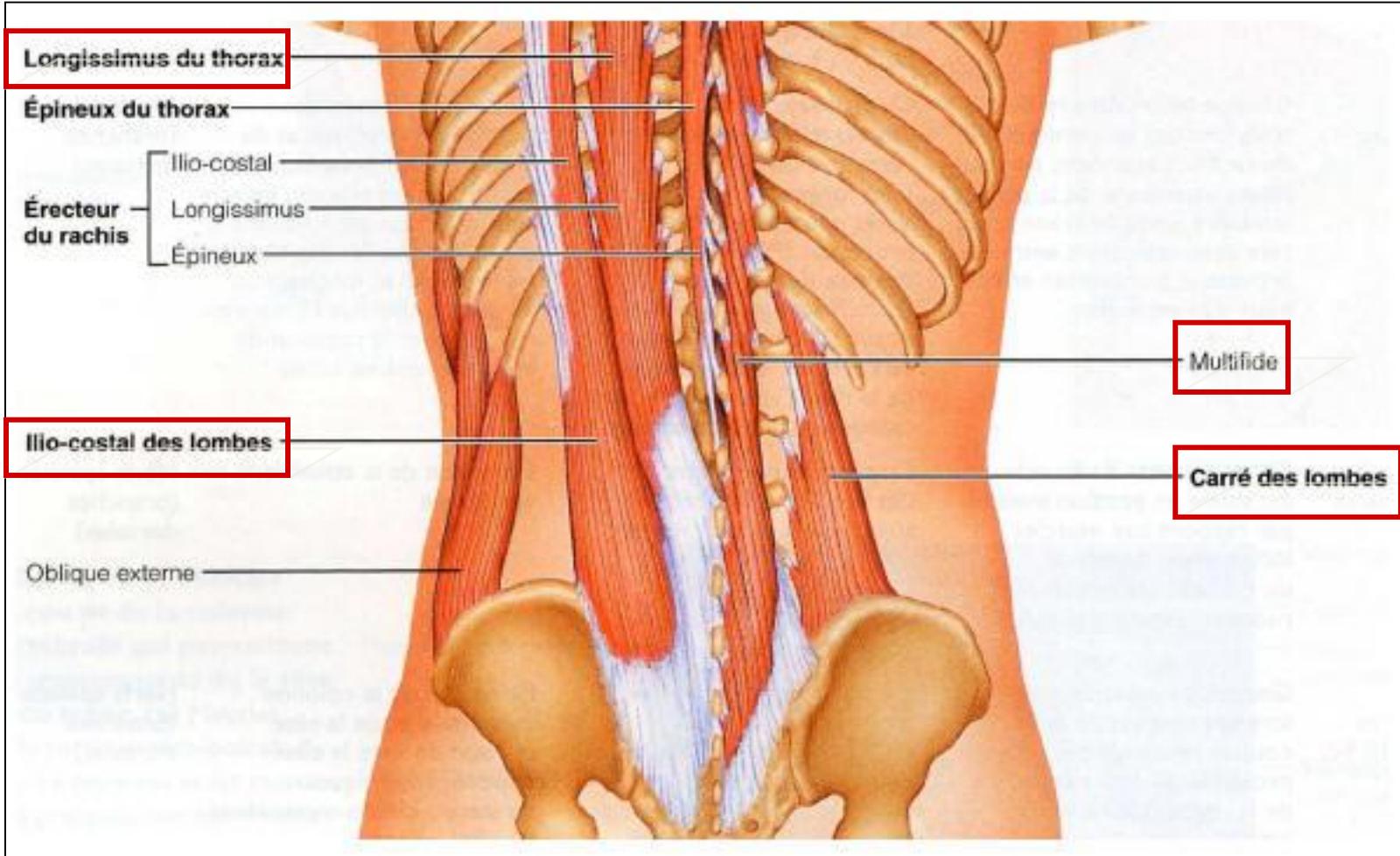
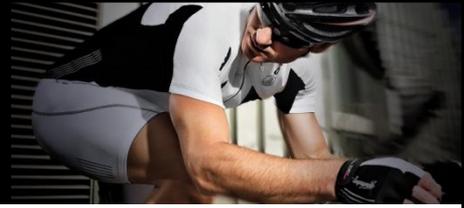
«**Core**» : tronc, noyau «**Training**» : entraînement, exercices



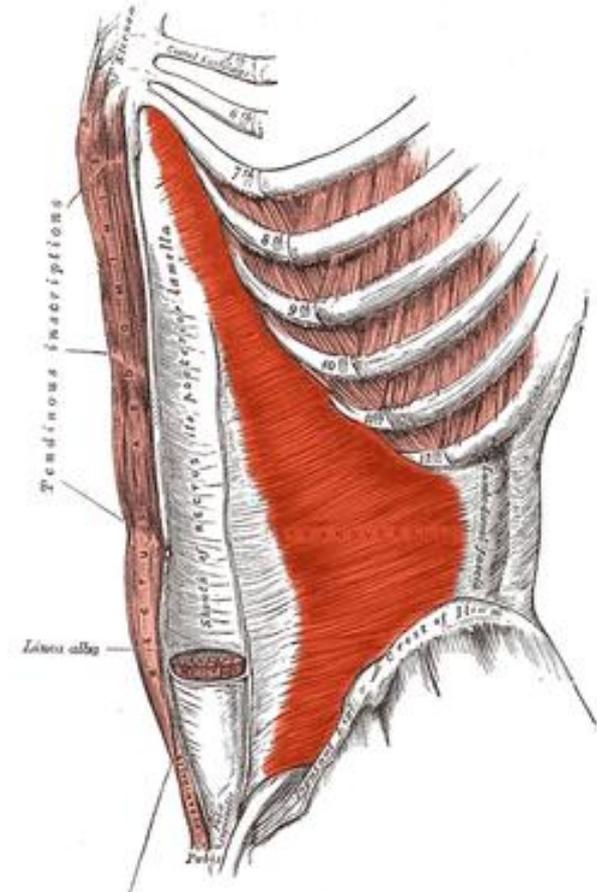
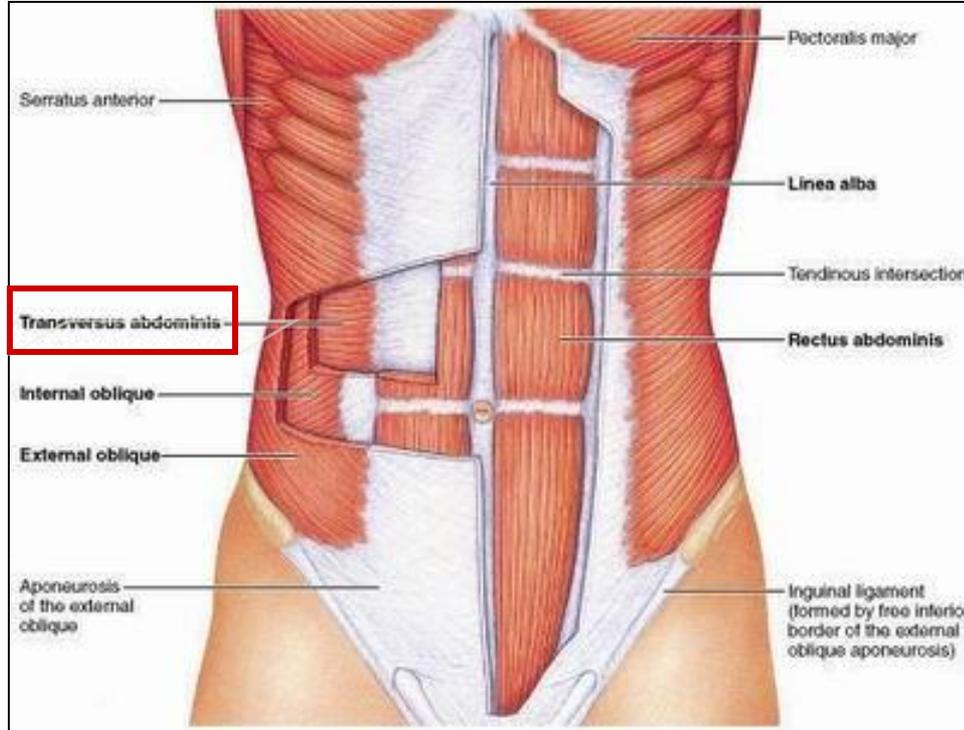
Programme d'exercices visant à **renforcer les muscles dits posturaux**, responsables de la stabilité de la colonne vertébrale (quatre groupes musculaires importants).

Quand on bouge = déséquilibre de la colonne vertébrale = muscles posturaux doivent travailler conjointement pour la stabiliser

5 GROUPES MUSCULAIRES IMPORTANTS



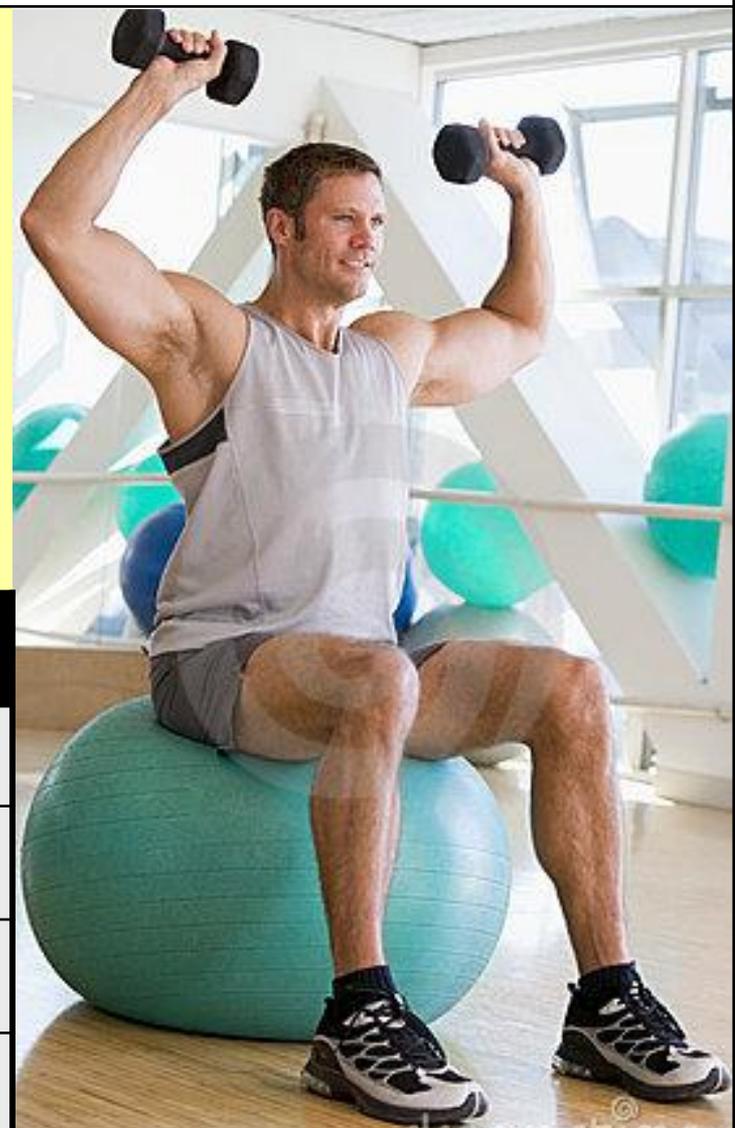
5 GROUPES MUSCULAIRES IMPORTANTS



AVANTAGES DE L'ENTRAÎNEMENT AVEC BALLON



- Améliore l'équilibre, la coordination, la force musculaire et la flexibilité.
- Permet une grande variété de mouvements.
- Ajoute de la variété dans l'entraînement.
- Le ballon ne demande pas beaucoup d'entretien, n'est pas dispendieux et transportable.

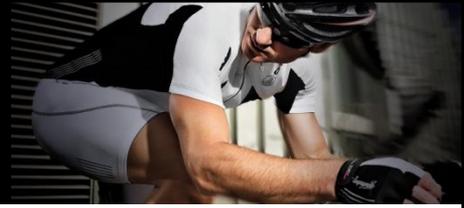


Grandeur de la personne

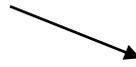
Grosueur du ballon

Moins de 5' (1,5 m)	45 cm
Entre 5' et 5'6" (1,5 - 1,7 m)	55 cm
Entre 5'7" et 6' (1,7 - 1,8 m)	65 cm
Plus de 6' (+ 1,8 m)	75 cm

POSTURE À ADOPTER



Tête droite et regard vers l'avant



Genoux fléchis à 90°



Dos droit et stable



Hanches et les genoux doivent se situer à la même hauteur

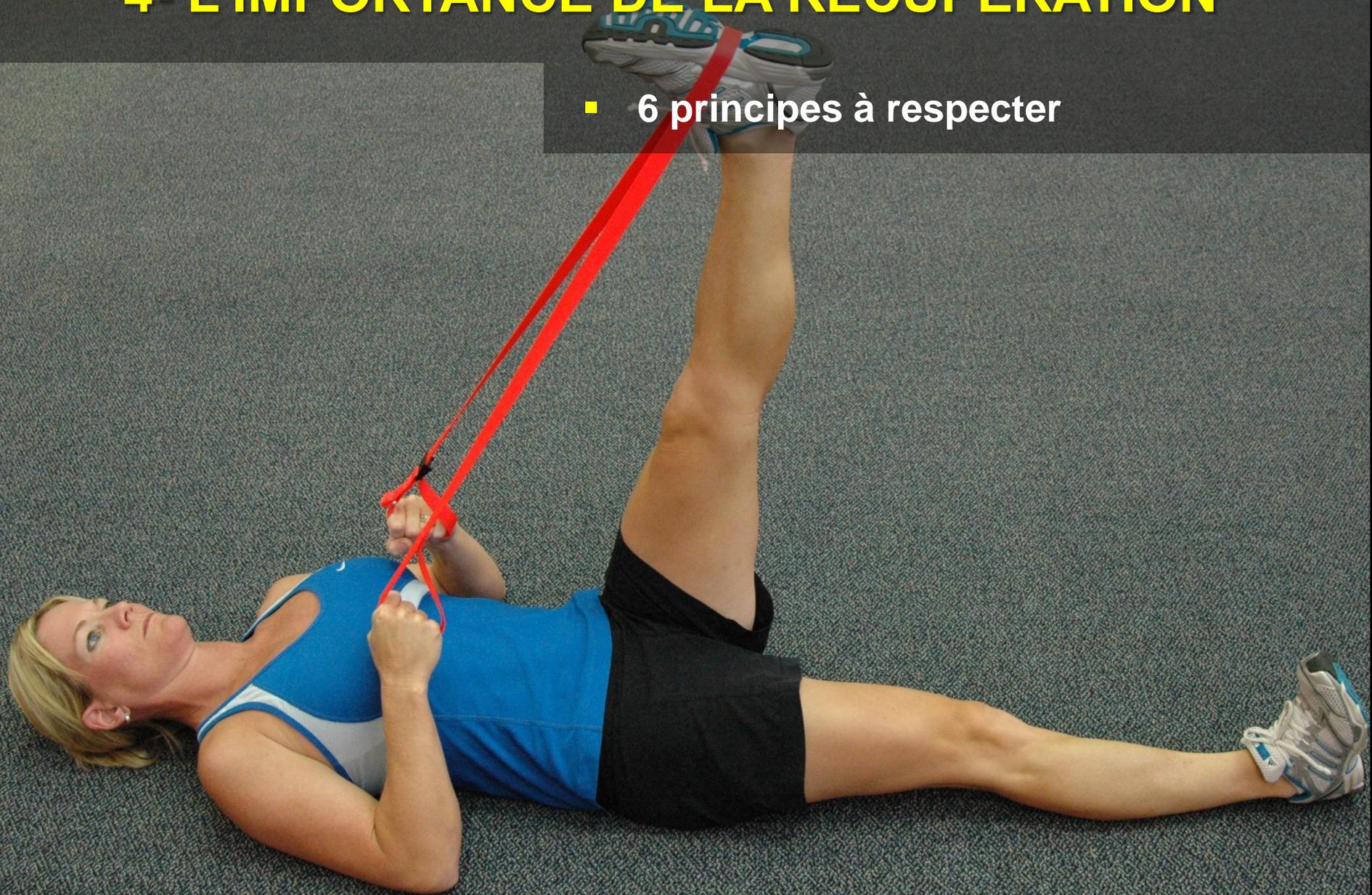


Pieds parallèles,
largeur des épaules



4- L'IMPORTANCE DE LA RÉCUPÉRATION

- 6 principes à respecter



RÉCUPÉRATION : 6 PRINCIPES À RESPECTER



1. Retour au calme

(warm down – cool down)

Pédaler à faible intensité (80-90 RPM petit braquet) durant 10 minutes :

- ↑ circulation sanguine
- ↑ oxygénation des muscles
- ↓ acide lactique



2. Étirements

Réaliser des exercices d'étirement permet :

- ↓ tensions musculaire
- ↑ circulation sanguine
- ↓ risque de blessures



3. « Refuel »

À l'intérieur de 30 minutes après l'entraînement, prendre un breuvage contenant des hydrates de carbone (« carbs ») et des protéines (4:1).

- ↑ stockage du glycogène musculaire (glucide)
- ↑ acides aminés pour la réparation des muscles
- ↑ absorption de l'eau par les muscles



RÉCUPÉRATION : 6 PRINCIPES À RESPECTER

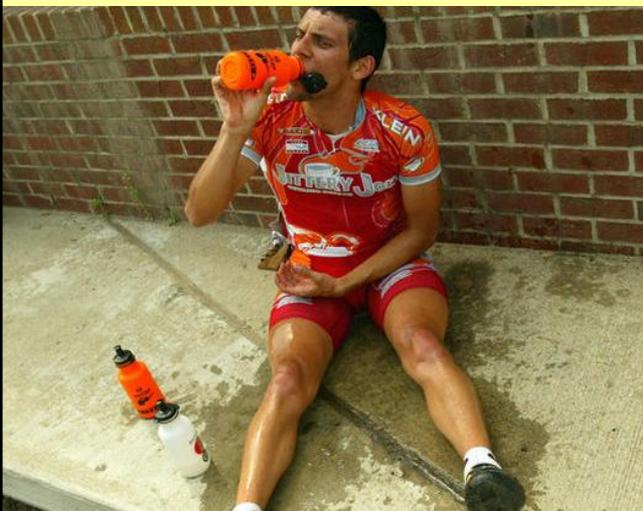


4. Ré-hydratation

Quelle quantité boire?

Calcul : Poids (kg) avant l'entraînement – poids (kg) après l'entraînement + poids du liquide consommé durant l'entraînement (1 l = 1 kg) / durée de l'entraînement (hr).

Comblé 1 kg (1 l) sueur par 1,5 l liquide + électrolytes.



5. Compression

Méthode développée pour diminuer les risques de thrombose veineuse après une opération.

- ↑ récupération par la stimulation de la circulation sanguine
- Durant 60 minutes après l'entraînement



6. Repos (dormir)

Primordial pour réparer les cellules et permettre à celles-ci de grossir.

Recommandation :

8 heures par jour (chaque heure avant minuit compte pour le double – efficacité de réparation cellulaire)



5- LES MEILLEURS EXERCICES SELON IAN

- « TOP 5 » puissance des membres inférieurs
- « TOP 5 » exercices « core training »
- « TOP 5 » étirements pour le cycliste
- « TOP 5 » exercices haut du corps (poids)
- « TOP 5 » exercices bas du corps + abdos (poids)

Attention : il existe des variantes pour la plupart des exercices



“TOP 5” - PUISSANCE DES MEMBRES INFÉRIEURS



1- Sauts à la corde « explosifs »
3 x 16 sauts - 60 sec repos



2- « Squat-jump » sur une jambe
1 x 10 sauts / jambe



3- Sauts sur une jambe - alternés
3 x 10 sauts / jambe - 60 sec repos



4- Sauts en profondeur
1 x 5-10 sauts



5- « Squat-jump » sur une jambe
3 x 5-8 sauts / jambe - 30 sec repos

“TOP 5” - EXERCICES “CORE TRAINING”



1- Renforcement des abdos transverses

3 x 10 répétitions - maintenir 10 sec



2- « Planks »

3 x maximum temps - 45 sec repos



3- Pont sur une jambe (peut faire sur deux jambes) 2 x 10 répétitions - maintenir 5 sec



4- « Squats » sur une jambe avec rotation

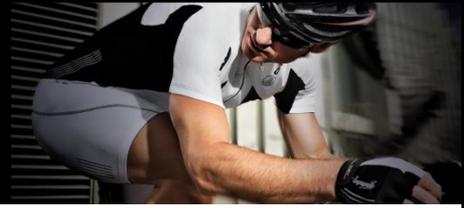
1 x 10 répétitions / jambe – maintenir 2 sec



5- « Press-up » en ramenant le genou

1 x 10 répétitions / jambe

“TOP 5” - ÉTIREMENTS POUR LE CYCLISTE



1-Étirement du triceps sural (mollet)
2 x 15 secondes / côté



2- Étirement des quadriceps
2 x 20 secondes / côté



3- Étirement des ischios-jambiers
2 x 20 secondes / côté



4- Étirement du dos, des épaules et de la poitrine
2 x 20 secondes



5- Étirement du bas du dos
1 x 30 secondes

“TOP 5” - EXERCICES HAUT DU CORPS (POIDS)



1- Élévation des épaules
2 x 15 répétitions - 45 sec repos



**2- Élévation des bras
(vers l'avant + latéral)**
2 x 15 répétitions - 45 sec repos



3- Élévation des bras (poitrine)
2 x 15 répétitions - 45 sec repos

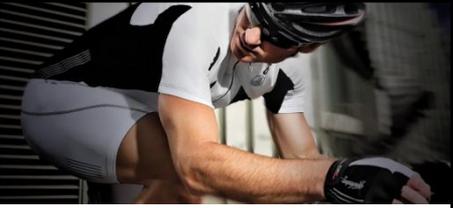


4- Flexion de l'avant-bras
2 x 15 répétitions - 45 sec repos



5- Extension de l'avant-bras
1 x 30 secondes

“TOP 5” - EXERCICES BAS DU CORPS + ABDOS (POIDS)



1- « Squats »

2 x 15 répétitions - 45 sec repos

2- Fentes vers l'avant

2 x 10 / jambe - 60 sec repos

3- Demi redressement assis

2 x 15 répétitions - 45 sec repos



4- Demi redressement assis croisé

2 x 15 répétitions - 45 sec repos



5- Élévation des jambes

2 x 15 répétitions - 60 sec repos