

# Modèle du processus d'entraînement conduisant à la performance de haut niveau

Fred GRAPPE

À partir de l'article de :

REVIEW ARTICLE

Sports Med 2003; 33 (15): 1103-1126  
0112-1642/03/0015-1103/\$30.00/0

© Adis Data Information BV 2003. All rights reserved.

## A Framework for Understanding the Training Process Leading to Elite Performance

*David J. Smith*

Human Performance Laboratory, Faculty of Kinesiology, University of Calgary, Calgary,  
Alberta, Canada

# Plan

## **I - Composants de la performance**

Généralités

- 1.1 - Facteurs associés avec la performance sportive
- 1.2 - Génétique et performance
- 1.3 - « Deliberate practice » et performance
- 1.4 - Autres facteurs de la performance
- 1.5 - Types d'athlètes

## **II - Stratégie d'entraînement à long-terme**

- 2.1 - Planning à long-terme
- 2.2 - Etapes de la carrière de l'athlète

## **III - Variables et composantes de l'entraînement**

- 3.1 - Intensité, durée, volume et fréquence de l'entraînement
- 3.2 - Charge d'entraînement
- 3.3 - Force, vitesse, endurance spécifique à la discipline
- 3.4 - Composante psychologique
- 3.5 - Souplesse, flexibilité, agilité et mobilité
- 3.6 - Composition corporelle (%MG...)
- 3.7 - Pratiques nutritionnelles saines et stratégies de récupération

## **IV - Cycles d'entraînement et stratégies**

- 4.1 - Stratégie de performance optimale
- 4.2 - Structure du modèle d'entraînement
- 4.3 - Périodes d'entraînement
- 4.4 - Stratégies d'affûtage

## **V - Réponses à l'entraînement**

- 5.1 - Suivi des réponses à l'entraînement
- 5.2 - Erreurs d'entraînement
- 5.3 - Overtraining (and overreaching)

## **VI - Performance optimale**

- 6.1 - Intégration de différentes composantes
- 6.2 - Modèle intégré de la performance
- 6.3 - Eviter le surentraînement

## **VII - La gestion du groupe**

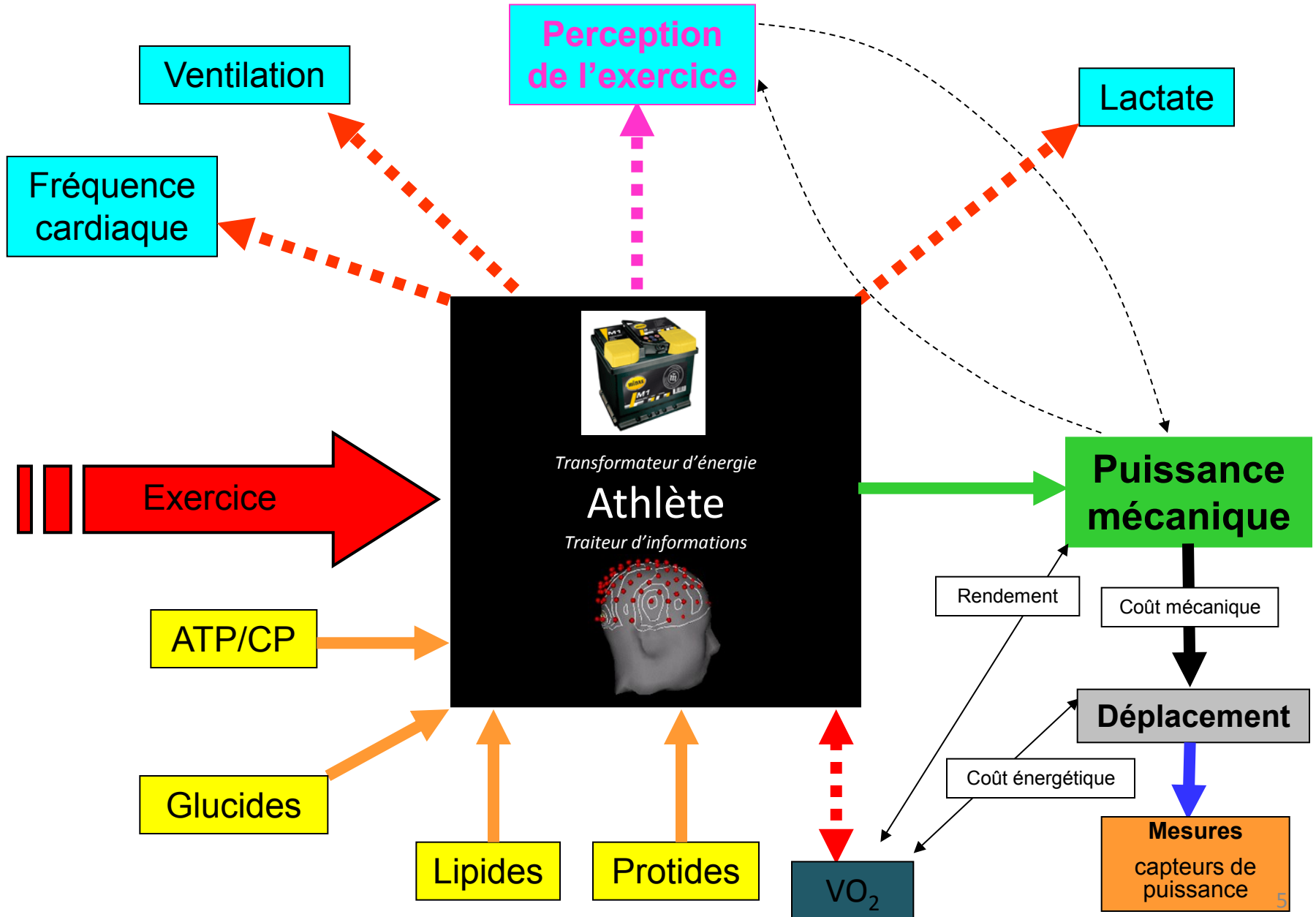
- 7.1 - Capacité d'une équipe à être performante

## **VIII - Construction d'une séance**

I

# Composants de la performance

# Le sportif en interaction avec lui-même... et les autres !



# Capacité de performance max

Meilleur équipement

Coaching plus sophistiqué

Participation dans les compétitions avec des sportifs plus performants

Intentions qui motivent le sportif à repousser les limites de l'intensité et du volume des entraînements

Modèle plus avancé de la méthodologie de l'entraînement

# 1

## Composants de la performance

### Généralités

# Augmentation de la CP

Amélioration des fonctions de l'organisme à partir d'un processus d'entraînement rationnel

```
graph TD; A[Amélioration des fonctions de l'organisme à partir d'un processus d'entraînement rationnel] --> B[Répétition d'ex. permettant d'améliorer les automatismes des habiletés motrices]; A --> C[Développement des fonctions métaboliques et structurelles]; B --> D[Amélioration de la perf physique]; C --> D;
```

Répétition d'ex. permettant d'améliorer les automatismes des habiletés motrices

Développement des fonctions métaboliques et structurelles

Amélioration de la perf physique

# Processus d'entraînement

Stress de la compétition

Charge d'entraînement

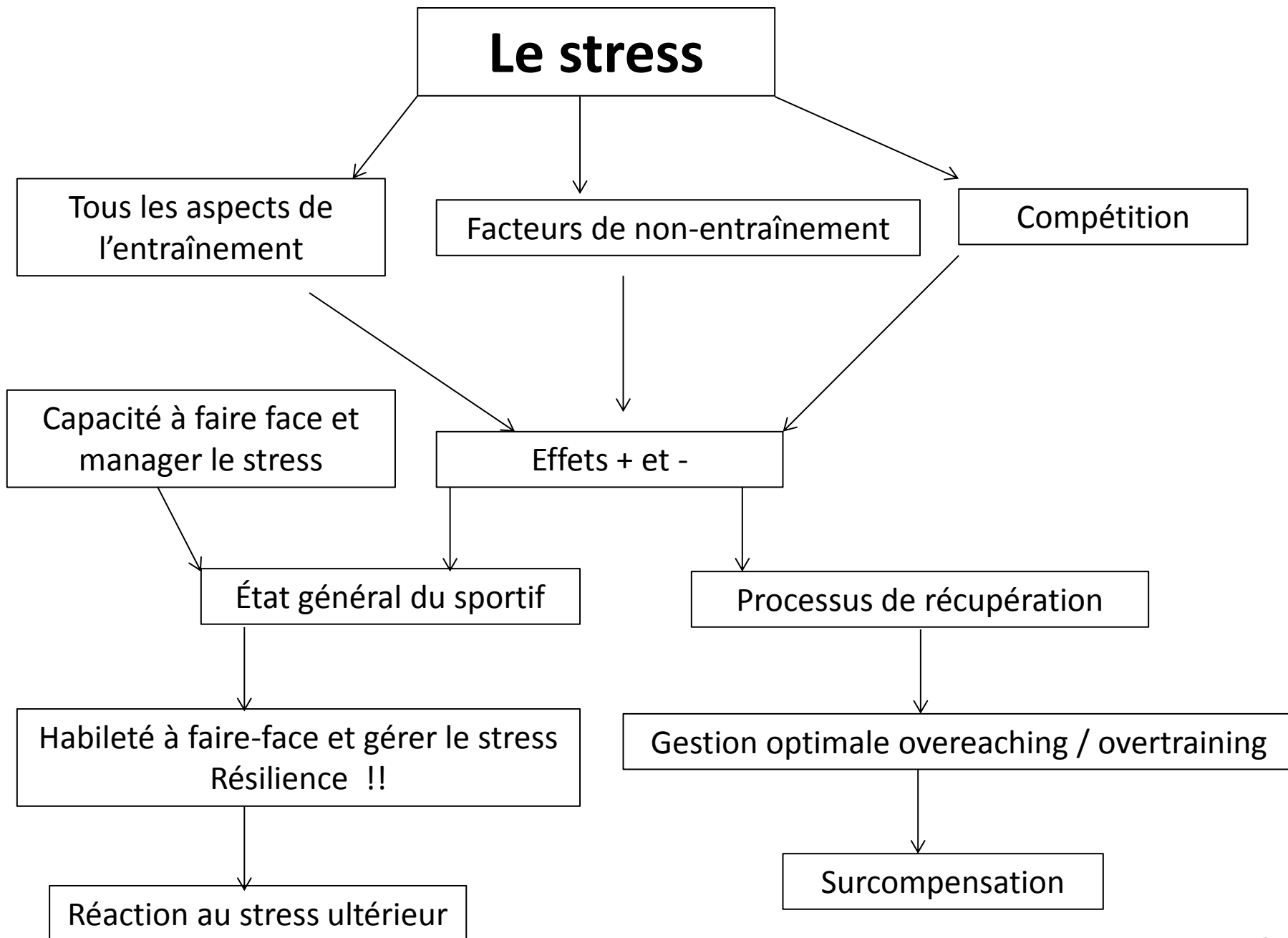
Cela améliore...

La volonté

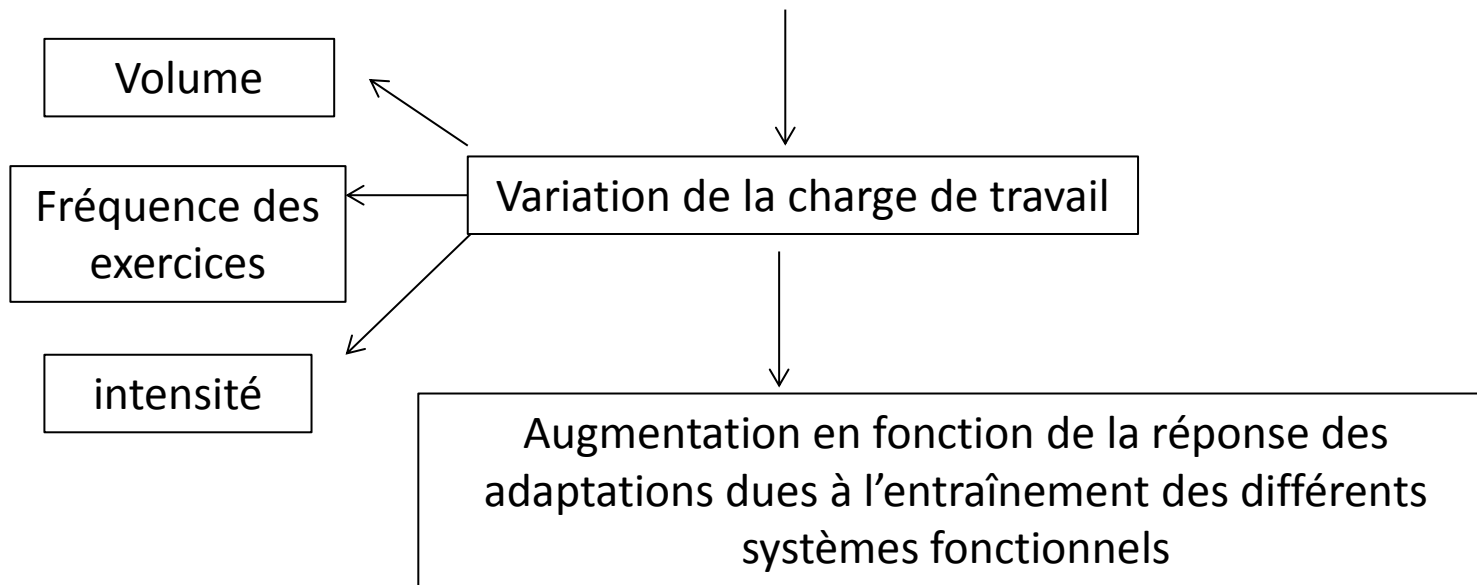
La confiance en soi

La tolérance à la demande pour  
un entraînement plus intensif

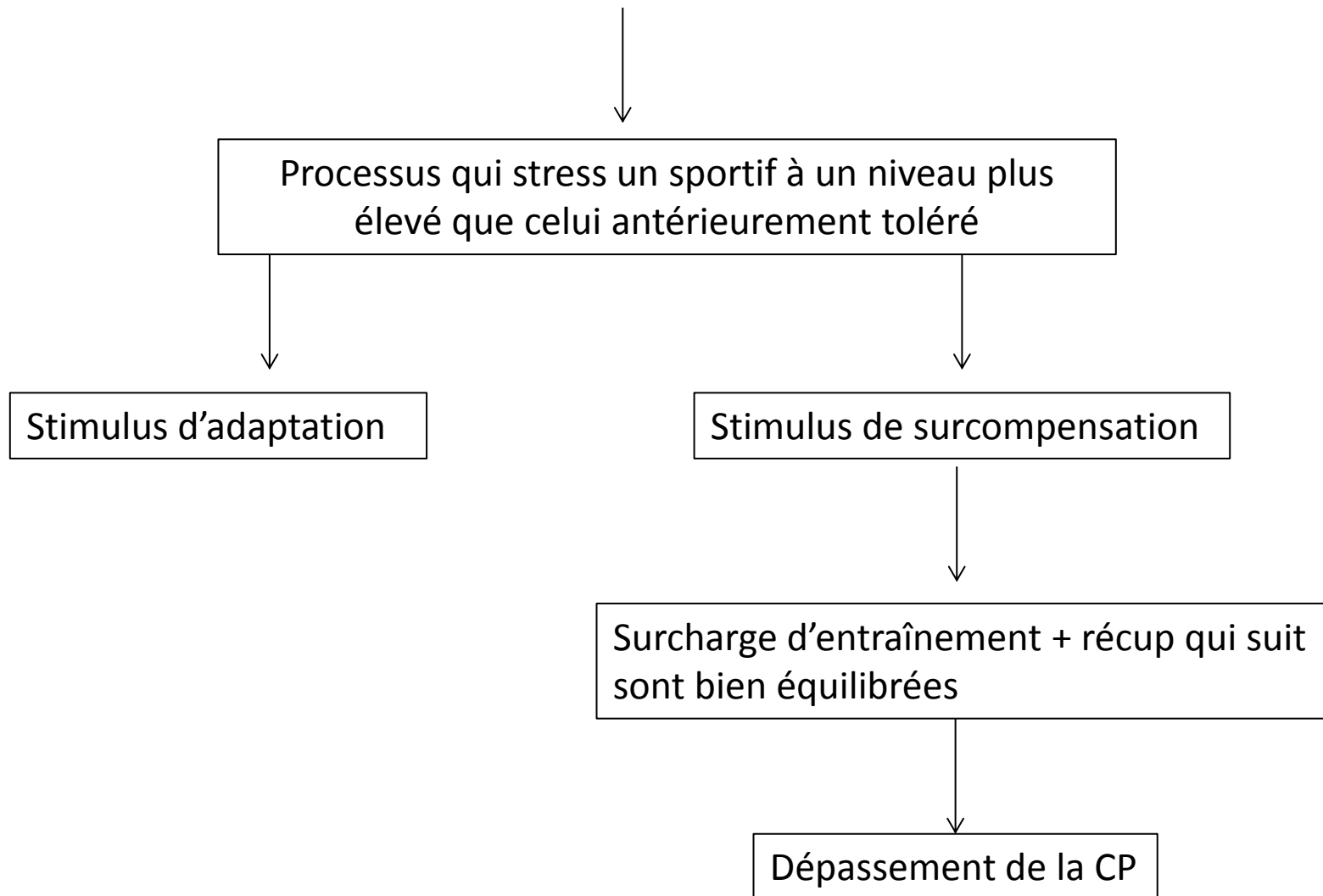
La tolérance à la demande pour  
des compétitions plus difficiles



# Période d'entraînement



# Surcharge d'entraînement



# L'entraînement

À travers l'entraînement physique et mental

Préparation physique

Préparation technique

Préparation intellectuelle

Préparation psychologique

# 1

## Composants de la performance

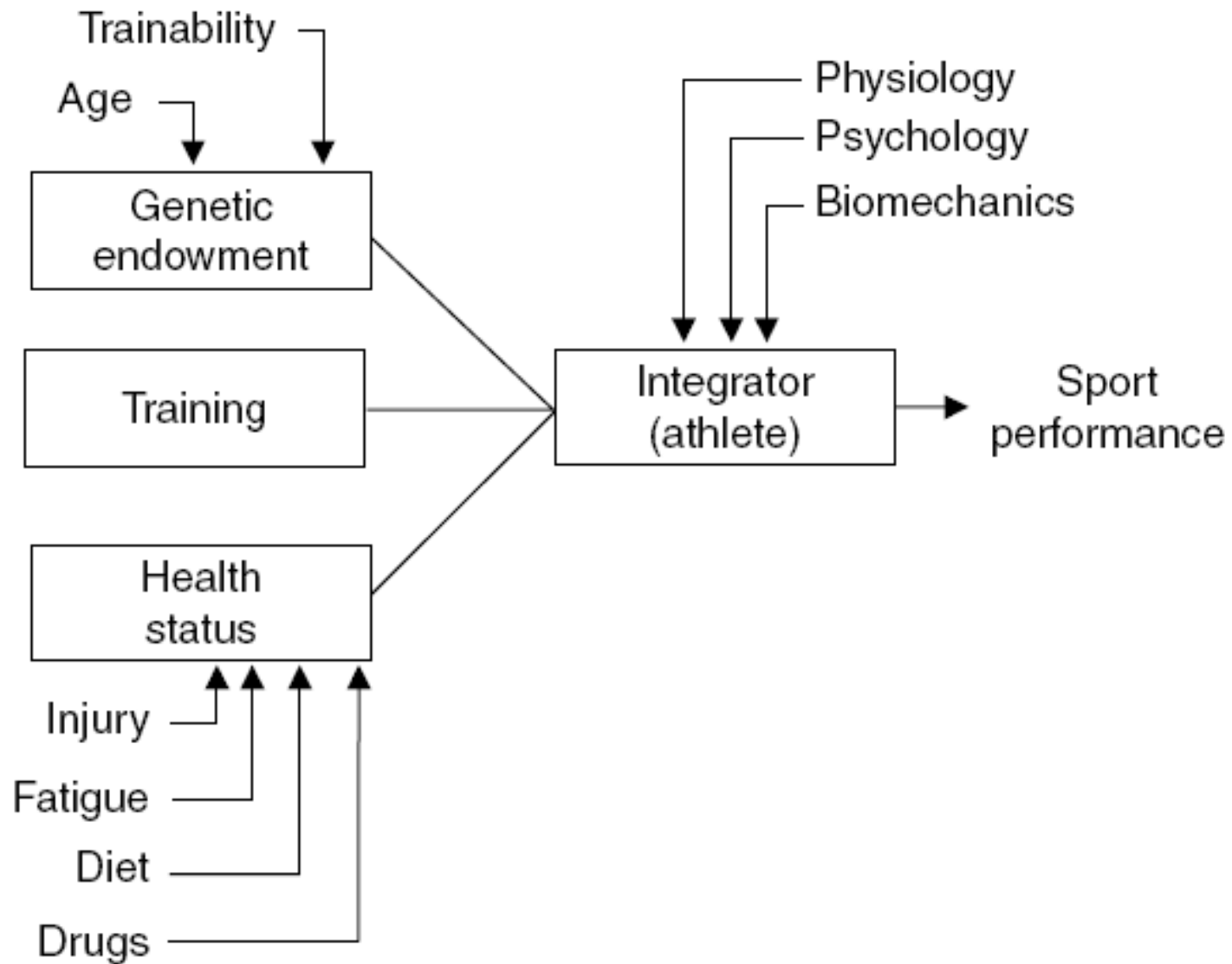
### 1.1 - Facteurs associés avec la performance sportive

Capacité de performance = ( Potentiel physique – fatigue ) x Mental

# 1

## Composants de la performance

### 1.2 – Génétique et performance



**Fig. 1.** Factors associated with sport performance (reproduced from MacDougall and Wenger,<sup>[17]</sup> with permission).

Les caractéristiques génétiques du sportif compte pour 50% dans la perf entre les sportifs

Les 50 autres % sont dus à la réponse à l'entraînement.

La plasticité de la réponse aux facteurs environnementaux est également sous le même degré d'influence génétique

Le potentiel génétique d'un athlète (génotype) est la combinaison de plusieurs milliers de gènes dans le corps formant sa constitution génétique.

Phénotype (état d'un caractère observable ; anatomique, physiologique et comportementale) est la constitution observable résultant de l'interaction de son génotype avec des influences de l'environnement.

Certaines évidences établies en examinant l'influence des facteurs génétiques sur le comportement humain viennent de la recherche sur le gène de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (ACE).

Les humains portent deux versions de l'allèle (différentes versions d'un même gène) ACE et différentes combinaisons des résultats des deux allèles en trois variantes: II, ID et DD.

Une hypothèse empirique suggère que l'allèle I inclinaison est associé à certains aspects de la performance en endurance

L'endurance d'un groupe musculaire peut être influencée par le génotype

The D allele is associated with elite power-orientated athletic performance

Jones et al. suggèrent que le polymorphe ACE I/D ne doit pas être considéré comme un «gène de la performance humaine» mais plus un marqueur de modulation.

Le champion pourrait être associé à :

- 1 - L'état actuel d'un certain nombre de phénotypes complexes avant l'entraînement,
- 2 - Un entraînement rationnel dans tous les compartiments
- 3 - La capacité des phénotypes de s'adapter à l'entraînement, au repos et la nutrition

Les athlètes élites

- débutent avec un niveau élevé de traits génétiques positifs (phénotypes) nécessaires pour réussir dans leur sport
- possèdent des adaptations supérieures de ces traits génétiques après l'entraînement.

# 1

## Composants de la performance

### 1.3 – « Deliberate practice » et performance

## Le talent (génétique dotation)

Un facteur de confusion dans l'identification des talents est l'influence observée de la maturité physique.

La structure organisationnelle du sport chez les jeunes entraîne un biais dans la procédure de sélection, loin des compétences et en faveur de la dimension physique

L'effet relatif de l'âge comprend des facteurs physiques, cognitifs, affectifs et motivationnels

La partie la plus critique pour « produire » des athlètes élités est de trouver des sportifs qui sont très motivés et sont susceptibles de persister sur la longue durée, nécessaire pour produire un expert.

# Performance : pratique délibérée et fonctionnement optimal



La théorie de la “**Deliberate Practice**” (Ericsson et al, 1993)

Jusqu'à un certain point, un athlète peut apprendre de ses erreurs et augmenter ainsi son degré de performance. Toutefois, son degré d'expertise, lui, sera limité. Il faut utiliser une approche beaucoup plus systématique pour devenir un athlète de haut calibre. Le processus d'acquisition de pratique délibérée (*deliberate practice*), tel que suggéré par Ericsson *et al.* (1993), est principalement caractérisé par :



En natation, par exemple, une tâche bien définie serait représentée par un geste technique précis. Chaque type de nage exige l'application d'une technique précise. L'entraîneur observe chaque geste effectué, en étudie le résultat et fournit une rétroaction utile au nageur. Enfin, chaque nageur peut, tout au cours de l'entraînement, tenter de corriger ses erreurs. Le même processus pourrait s'appliquer à d'autres sports tels que le judo, la boxe, le hockey, etc.

De plus, la **pratique délibérée** comporte trois composantes qui, en interagissant, peuvent aider à prédire le degré d'expertise atteint :

- 1 - le nombre total d'heures passées à étudier une discipline ou à s'y entraîner est directement relié au degré d'expertise atteint ;
- 2 - L'effort, la détermination et la concentration sont des conditions nécessaires à la pratique délibérée ;
- 3 - La pratique délibérée n'est pas nécessairement agréable.

Ericsson et ses collègues soutiennent que la capacité de concentration de la personne est l'élément le plus important de la pratique délibérée.

# 1

## Composants de la performance

### 1.4 – Autres facteurs de la performance

- La capacité d'entraînement de l'athlète
- L'efficacité neuromusculaire et de la biomécanique,
- Le potentiel de récupération
- Les facteurs psychologiques qui incluent la capacité à tolérer la douleur et la fatigue

La récupération englobe les processus actifs de rétablissement des ressources psychologiques et physiologiques afin que l'athlète puisse utiliser à nouveau ces ressources en compétition et à l'entraînement.

# 1

## Composants de la performance

### 1.5 – Types d'athlètes

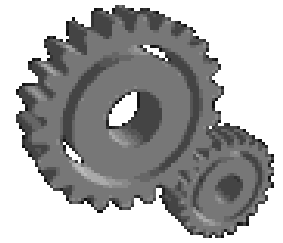
Il semble y avoir deux grandes catégories d'athlètes qui pratiquent au plus haut niveau de performance

Les talentueux génétiquement,

Ceux qui ont une éthique de travail très développée, avec un système de guidage leurs efforts

Pyne (1996) a proposé quatre catégories d'athlètes utilisant l'analogie de chevaux :

- Wooden Horse : faible potentiel et vitesse
- Bolter : faible potentiel et vitesse élevée
- Workhorse : fort potentiel et vitesse faible
- Thoroughbred (pur-sang) : fort potentiel et vitesse



# L'autonomie dans l'entraînement sportif

## Quelle relation avec la performance ?



# 2

## Stratégie d'entraînement à long-terme

### 2.1 – Planning à long-terme

## Catégories chronologiques et de développement

- Fondamental
- S'entraîner pour s'entraîner
- S'entraîner pour la compétition
- S'entraîner pour gagner

L'âge chronologique pour atteindre la plus haute performance varie entre les sports et dépend de l'habileté technique atteinte de l'athlète, sa puissance, le renforcement général de ces différentes capacités et de l'expérience

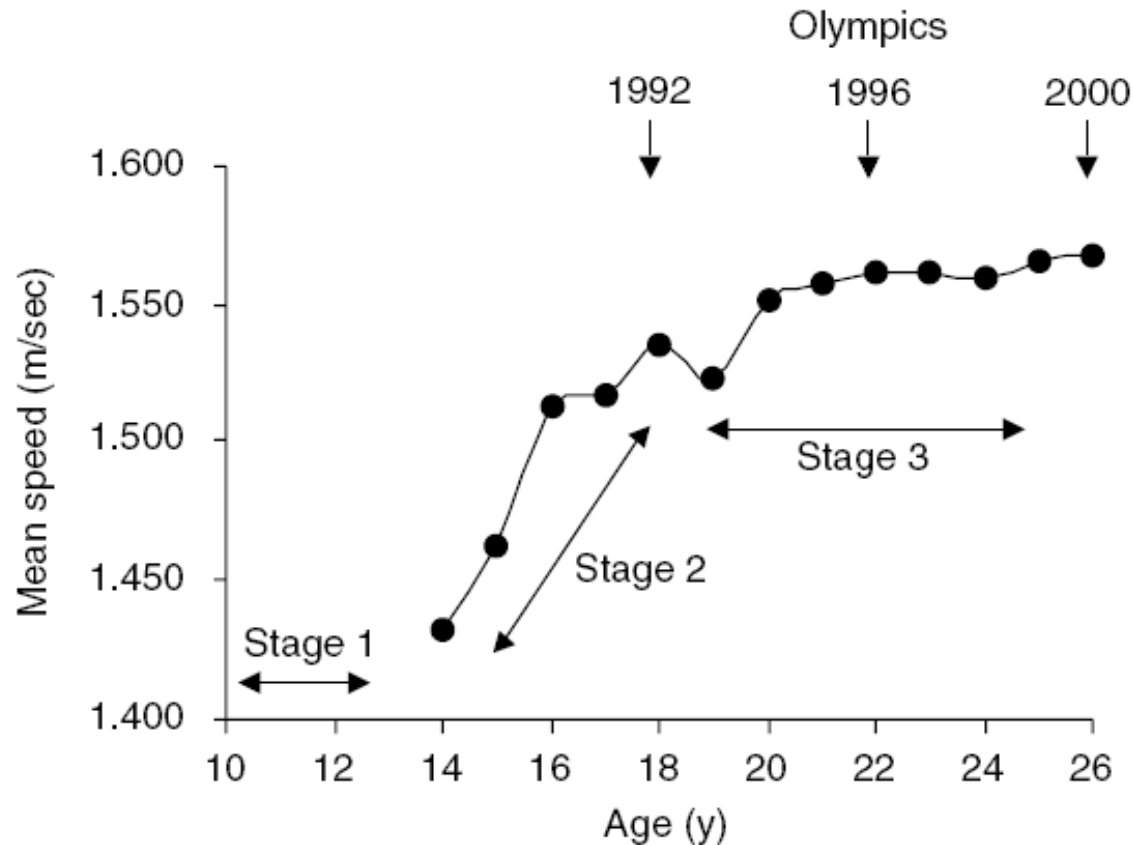
Importance de la stratégie d'entraînement pour atteindre sur le long terme une progression positive en fonction de la courbe exponentielle age-performance

# 2

## Stratégie d'entraînement à long-terme

### 2.2 – Etapes de la carrière de l'athlète

Un plan à long terme devrait prendre en considération le taux de progression d'un athlète avec une progression naturelle qui est beaucoup plus élevée au début et pendant la phase de spécialisation (phase 2) que durant l'étape 3.



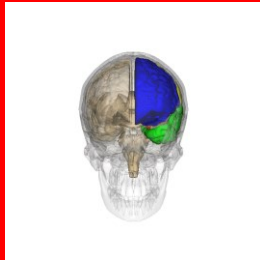
**Fig. 2.** Example of an age-performance exponential performance curve for a swimmer.

Comme un athlète progresse énormément durant l'étape 2, l'éducation des parents, la sensibilisation du mode de vie et des programmes scolaires flexibles doivent être proposés afin de répondre à la demande croissante de l'investissement dans l'entraînement.

# Zone fonctionnelle de stimulation

Comment améliorer la capacité de performance ?

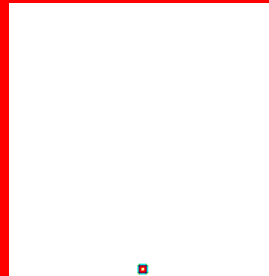
Capacité de perf  
importante  
Bien exploitée



Potentiel physique  
et mental



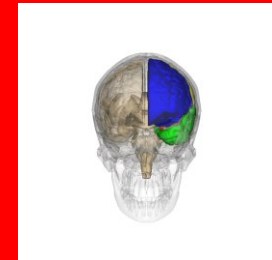
Capacité de perf  
importante  
Mal exploitée



Potentiel physique  
et mental



Capacité de perf moyenne  
Très bien exploitée

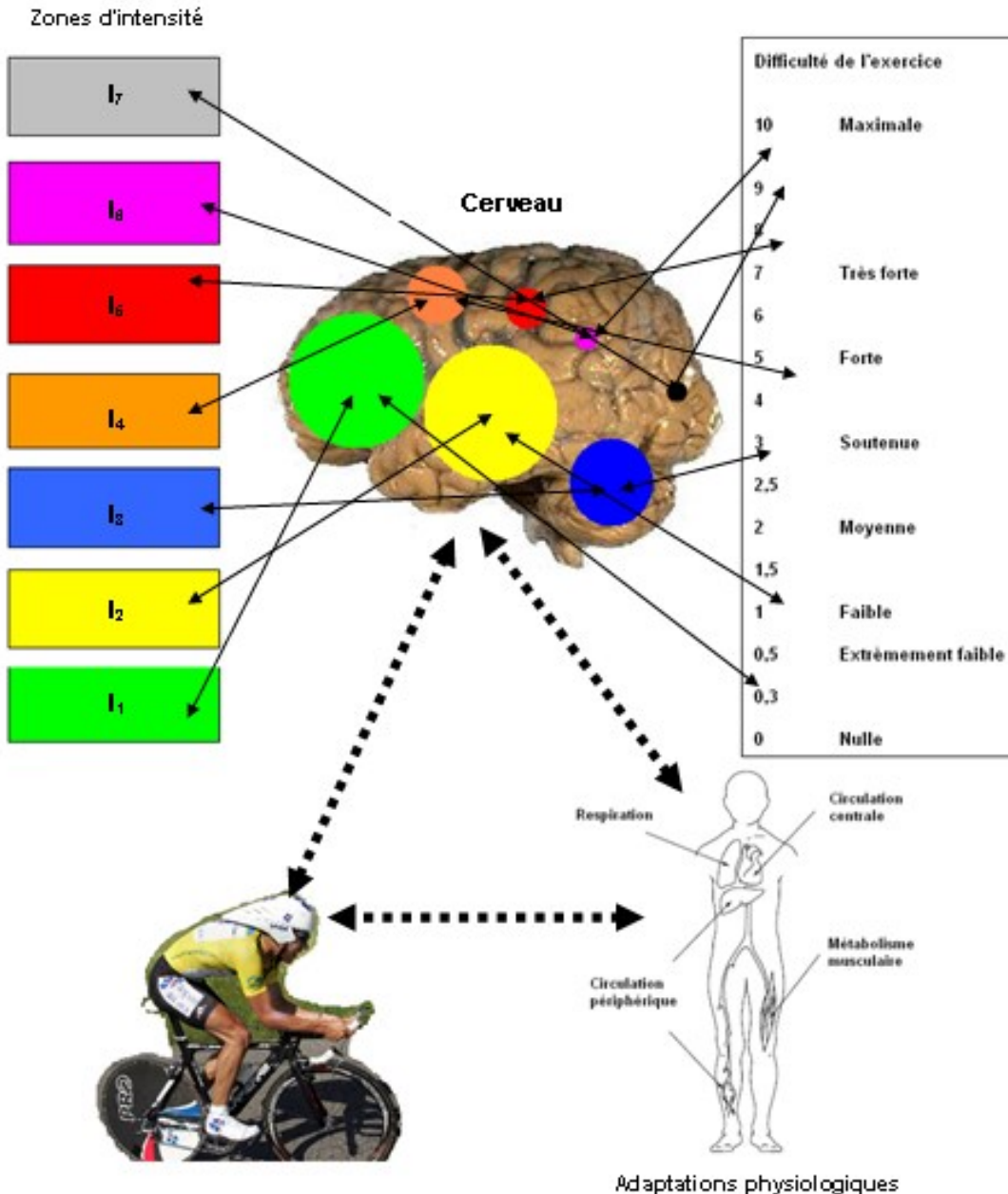
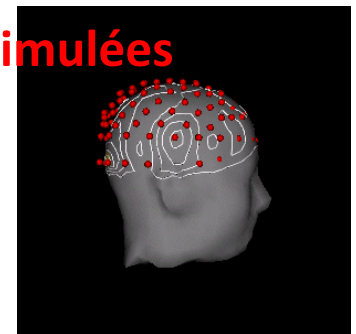


Potentiel physique  
et mental



Capacité de perf

# On ne développe et améliore que les qualités qui sont stimulées



Plasticité fonctionnelle importante

Remarque :

- Travailler beaucoup sur les **points forts** en les développant au maximum
- Prévoir un temps de travail pour minimiser les **points faibles**

# 3

## Variables et composantes de l'entraînement

### 3.1 – Intensité, durée, volume et fréquence de l'entraînement

Comme un athlète progresse beaucoup durant sa jeunesse et est capable de supporter de plus en plus de charges d'entraînement, le volume global de l'entraînement devient important. Il doit être très bien calibré.

Une forte corrélation existe entre le volume d'heures d'entraînement par an et le niveau de performance.

# 3

## Variables et composantes de l'entraînement

### 3.2 – Charge d'entraînement

## Charge d'entraînement incluse : Intensité, durée et fréquence

Cinq charges d'entraînement différentes :

- charge excessive : dépasse la capacité fonctionnelle du corps et aboutit à une forme d'overtraining
- charge normale : résulte d'un effet d'entraînement spécifique
- charge d'entretien : suffisante pour éviter un effet de désentraînement
- Charge de récupération : permet les processus de récupération après une forte charge d'entraînement
- Charge légère : qui stimule peu les systèmes fonctionnels

Il existe différentes méthodes de quantification de la CE

UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY 1

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

2002

N°

**THÈSE**

pour obtenir le grade de

**DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement  
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Spécialisée

par

**Emile PHAN CHAN THE**

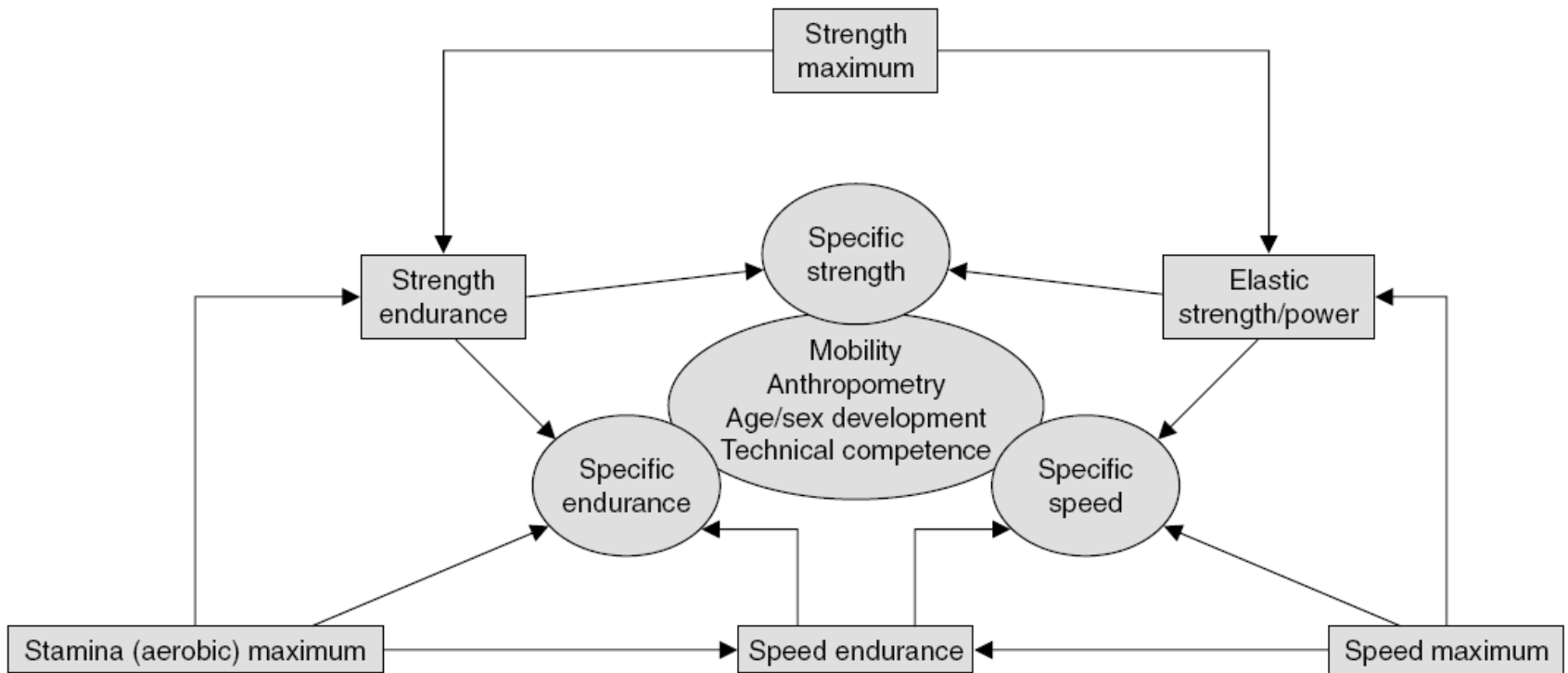
Le 24 octobre 2002

**INTÉRÊTS ET LIMITES DE L'ÉVALUATION  
DE LA CHARGE DE TRAVAIL  
À L'AIDE DES ÉCHELLES DE BORG**

# 3

## Variables et composantes de l'entraînement

### 3.3 – Force, vitesse, endurance spécifique à la discipline



**Fig. 3.** Schematic representation of the relationship of basic fitness characteristics and their involvement in specific fitness required of individual discipline/sports (reproduced from Dick,<sup>[101]</sup> with permission).

# 3

## Variables et composantes de l'entraînement

### 3.4 – Composante psychologique

# Souffrance et performance sportive



# Le lâcher prise

Le concept du lâcher prise peut s'expliquer et s'appliquer de bien des façons. Une manière très simple de l'appivoiser consiste à l'opposer à son contraire : *le contrôle*.

Lorsque nous réalisons que nous ne pouvons changer ni les événements ni les autres et que nous pouvons seulement changer notre façon de les percevoir, nous sommes dans le lâcher prise. Nous nous donnons alors une chance de vivre moins de stress. De la même façon, lorsque nous modifions notre action pour arriver à un résultat, nous faisons preuve de flexibilité et de notre habileté à décrocher d'une conduite stérile.

Dans tous les événements qui nous arrivent, il est important de faire la différence entre ce que nous pouvons contrôler, ce que nous pouvons influencer et ce que nous ne pouvons ni contrôler, ni influencer. Faire une distinction entre les trois est sans doute une première étape dans le lâcher prise.

## Que peut apporter le lâcher-prise ?

Le lâcher-prise nous permet :

De faire le deuil de certains événements passés que nous ne pouvons pas changer en acceptant les erreurs passées et en tirant les leçons nécessaires de nos actes, sans nous appesantir en regrets, remords, ou récriminations.

De gérer plus facilement nos émotions : [peur](#), stress, angoisse, nervosité, fatigue, colère, jalousie...

D'être mieux dans notre tête et, par conséquent, mieux dans notre corps, en limitant les maladies psychosomatiques qui surgissent de nos émotions perturbatrices.

## Oui, mais... comment lâcher prise ?

Apprendre à vivre le moment présent est une bonne méthode pour tous ceux qui vivent dans le passé et les regrets ou qui se projettent trop dans l'avenir et les buts à réaliser.

Apprendre à méditer pour retrouver sa sérénité. Savoir relativiser les faits.

Apprendre à faire confiance : [confiance en soi](#), mais aussi confiance dans les autres.

Apprendre à laisser tomber certaines choses ou certaines situations, désencombrer son quotidien du trop de choses, trop de relations, etc.

Réfléchir au bien-fondé de nos angoisses en se posant quelques questions pour nous aider à lâcher-prise :

Ceci est-il vraiment important ?

Cela est-il vraiment urgent ? Que se passera-t-il si je ne le fais pas maintenant ?

Cette situation vaut-elle la peine que je me mette dans un tel état ?

Pourquoi ne prendrais-je pas un peu de temps avant de donner ma réponse ?

# Niveau de force mentale et ... résilience

Le sportif de haut niveau espère toujours bénéficier des meilleures conditions pour se préparer... Ce qui est justifié !!

Les conditions espérées ne sont jamais optimales

Il existe toujours des contraintes

**Comment y réagit-il**

Il adopte une attitude de victime

Grande difficulté pour se construire



**Résilience**

--- +++

Il profite des conditions difficiles pour développer un mental d'acier et une motivation pour atteindre ses objectifs



Capacité à vivre, à réussir, à se développer en dépit de l'adversité et des traumatismes extérieurs <sup>50</sup>

# La résilience représente la capacité d'affronter avec succès les risques et les déboires sérieux de l'existence

C'est la combinaison :

- de force intérieure,
- d'appui de l'extérieur,
- d'apprentissage à partir de l'expérience acquise.

Sont importants :

- la confiance en soi,
- la capacité d'apprendre et de résoudre des problèmes,
- l'aptitude à entretenir de bons rapports humains.

# 3

## Variables et composantes de l'entraînement

### 3.5 – Souplesse, flexibilité, agilité et mobilité

# 3

## Variables et composantes de l'entraînement

### 3.6 – Composition corporelle (%MG...)

# 3

## Variables et composantes de l'entraînement

### 3.7 – Pratiques nutritionnelles saines et stratégies de récupération

# 4

## Cycles d'entraînement et stratégies

### 4.1 – Stratégie de performance optimale

Mise en place d'un processus d'entraînement rationnel obéissant à une stratégie optimale de performance préalablement établie

Conception d'un programme annuel qui :

1 - Maximise la capacité de performance pour une ou des périodes bien ciblées

2 - Qui réduit le risque de fatigue et de surentraînement au cours de la période d'entraînement conduisant à la période des objectifs

La périodisation des cycles d'entraînement fournit la structure pour contrôler le stress et la régénération qui est essentiel pour améliorer de l'entraînement.

Décroître le danger provenant de la monotonie de l'entraînement et de la saturation mentale à travers un modèle dynamique du processus d'entraînement.

Éliminer toute approche hasardeuse de l'entraînement

# Cycle stimulation - performance



Travail actif : très stimulant.  
Développe le potentiel physique

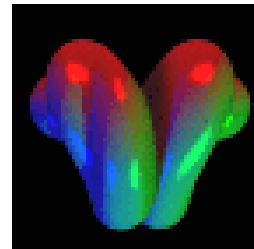
Performance



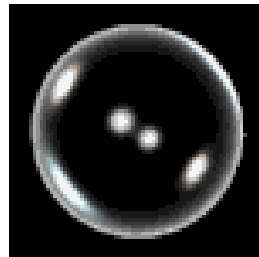
adaptation



assimilation



déformation



stimulation



Travail passif : peu stimulant.

Entretient le potentiel physique au début  
mais le diminue sur le long terme



# 4

## Cycles d'entraînement et stratégies

### 4.2 – Structure du modèle d'entraînement

Il y a différents modèles d'entraînement en fonctions des disciplines

# 4

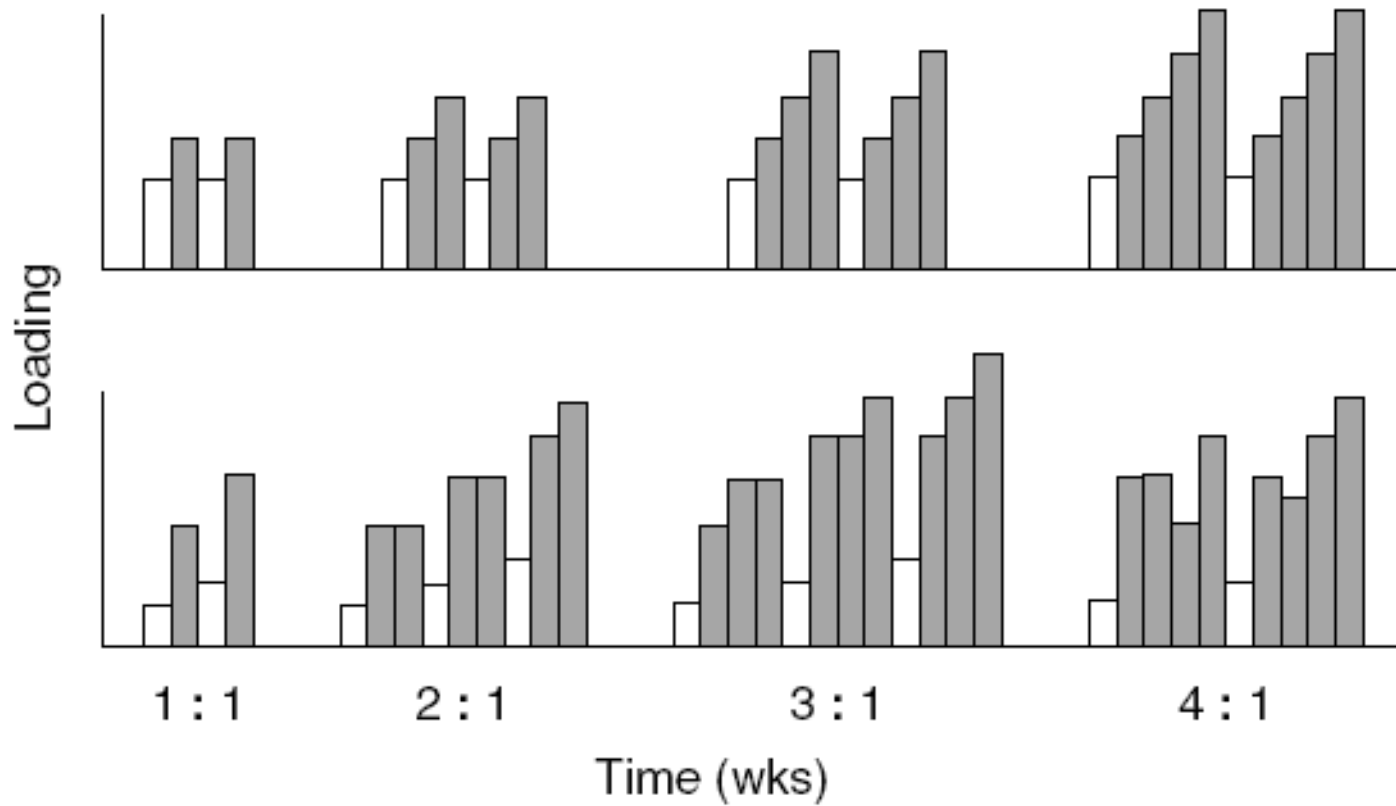
## Cycles d'entraînement et stratégies

### 4.3 – Périodes d'entraînement

Un système de classification des microcycles spécifiques a été proposé :

- Microcycle ordinaire et modéré : charge d'entraînement intermédiaire
- Microcycle de choc : augmentation significative de la charge d'entraînement en fonction du microcycle précédent en volume et intensité
- Microcycle appliqué : pour permettre à l'athlète de s'adapter aux nouvelles conditions d'entraînement
- Microcycle de compétition
- Microcycle de récupération : microcycles après des compétitions ou microcycle de choc.

La durée des microcycles varient en fonction des sports et les entraîneurs peuvent utiliser différentes combinaisons.



**Fig. 4.** Examples of training cycles.<sup>[3]</sup>

# 4

## Cycles d'entraînement et stratégies

### 4.4 – Stratégies d'affûtage

**UNIVERSITE JEAN MONNET SAINT-ETIENNE**

Ecole Doctorale Science, Ingénierie, Santé (SIS)

**THESE**

Pour obtenir le grade de

**DOCTEUR DE L'UNIVERSITE JEAN MONNET**

*Discipline : Motricité Humaine et Handicap*

Présentée et soutenue publiquement par

**Luc THOMAS**

Le 09 Janvier 2009

TITRE

**Etude théorique des effets de l'entraînement sur la performance :  
application à l'optimisation des charges d'entraînement  
pendant la préparation terminale pour une compétition**

**Directeur de Thèse**

Professeur Thierry BUSSO

# 5

## Réponses à l'entraînement

### 5.1 – Suivi des réponses à l'entraînement

Extrêmement difficile de mesurer et quantifier tous les facteurs qui jouent le rôle de stimuli sur le corps de l'athlète et de savoir comment l'organisme les a intégré et assimilé.

### Différents paramètres

- Gm/Ga ratio
- Norepinephrine
- Testostérone
- Marqueurs biochimiques comme le fer
- Immunoglobuline salivaire A (IgA)
- Profil biochimique (ADAMS)
- HRV
- GH
- Prolactine
- Cortisol



**Postexercise parasympathetic reactivation:  
underlying mechanisms and relationship with  
exercise performance**

By

Hani Al Haddad

This thesis is presented for the award of Doctoral of Philosophy (Sport Sciences) from the School of Exercise, Expertise and Transformation (CETAPS). Faculty of Sport Sciences, University of Rouen

Date of submission

18-October-2011

Habilitation à Diriger des Recherches

Bertrand Baron

74<sup>ème</sup> section C.N.U.

Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives

**Vers une approche holistique de la  
fatigue et des mécanismes de régulation  
de l'allure.**

*Applications au domaine de  
l'entraînement pour la performance  
sportive et la santé.*

Centre Universitaire de Recherches en Activités Physiques et  
Sportives

*EA 4075 : Déterminants Interculturels de la Motricité et de la Performance Motrice*

Département STAPS  
Faculté des Sciences de l'Homme et de l'Environnement  
Université de La Réunion.

# 5

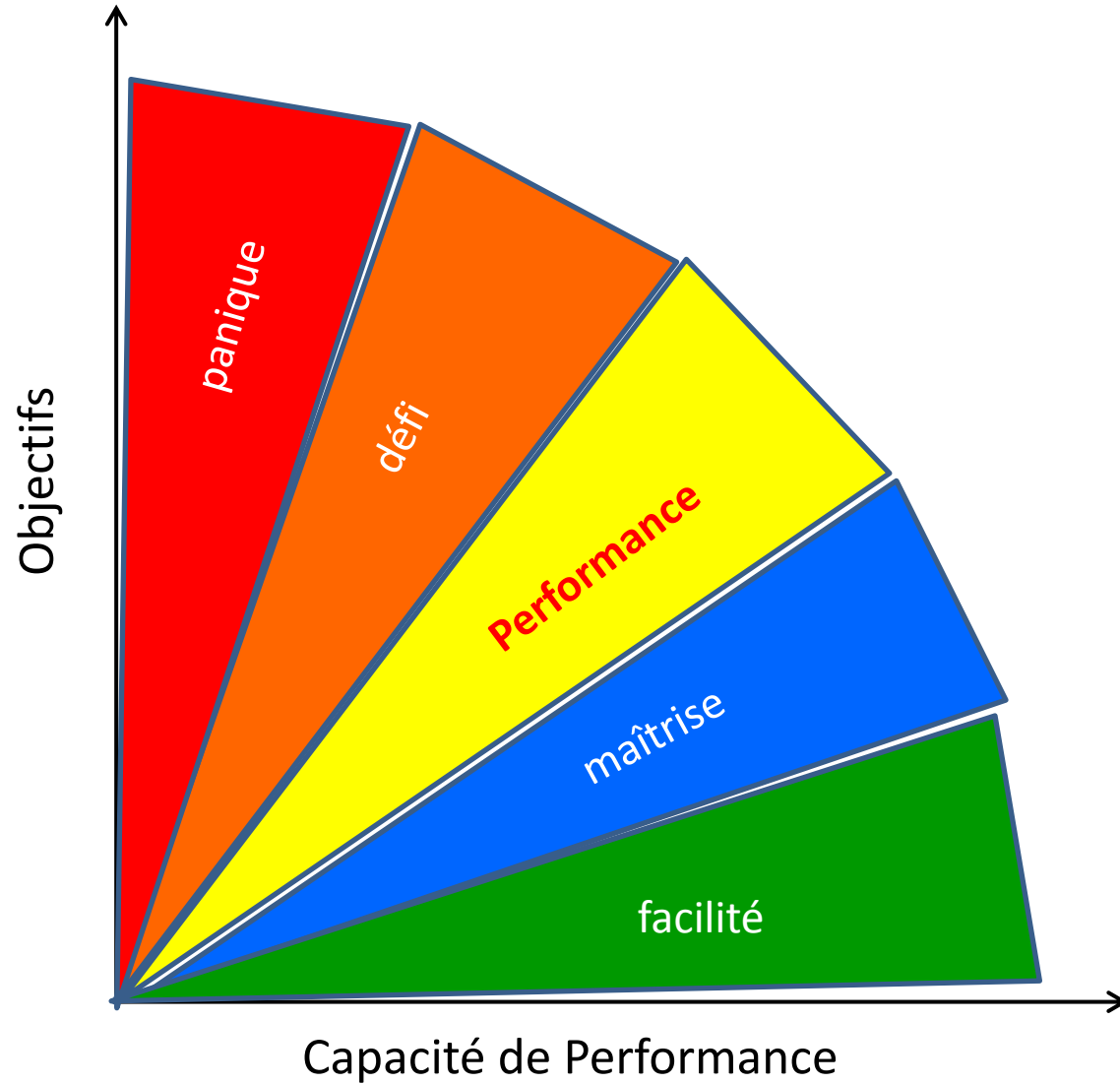
## Réponses à l'entraînement

### 5.2 – Erreurs d'entraînement

## Les erreurs d'entraînement incluent :

- La récupération qui peut être négligée avec des erreurs
- La demande d'un sportif qui est faite trop rapidement en regard de son véritable potentiel
- Après un break dans l'entraînement, la charge d'entraînement qui est augmentée trop rapidement
- Trop de volume important et de hautes intensités combinés
- Le volume total de l'entraînement intensif est trop important lorsque le sportif a été antérieurement engagé dans un sport d'endurance
- Une attention excessive et du temps dépensés dans des aspects techniques et mentaux sans assez de temps de récup
- Trop de compétitions avec un engagement physique et mental important combinées avec des mauvaises programmations d'entraînement
- Biais dans la méthodologie de l'entraînement avec des déséquilibres entre périodes de travail et de récup
- Le manque de confiance de l'athlète vis-à-vis du coach qui fixe des objectifs trop élevés conduisant à trop d'échecs répétés

# Relation capacité de performance - objectifs



# 5

## Réponses à l'entraînement

### 5.3 – Overtraining (and overreaching)



# Différents stades du cycle stimulation - performance

- Maintenance training
- Functional over-reaching
  - > improvement in performance after recovery
- non-functional over-eaching
  - > no sufficiently respect the balance between training and recovery
- Overtraining
  - > prolonged maladaptations for athletic performance, several biological, neurochemical and hormonal regulation mechanisms

*The distinction between NFO and OTS is very difficult and will depend on the clinical outcome.*

# Comment mesurer la fatigue ?

Méthodes objectives (passives)

Variation de la FC

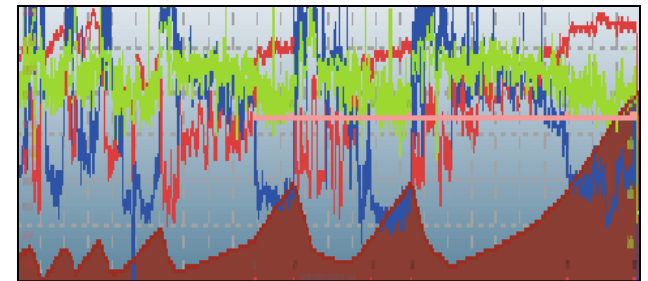
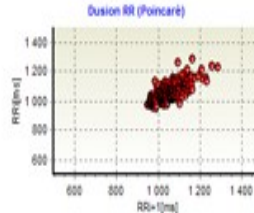
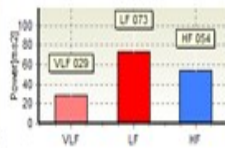
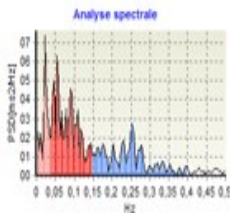
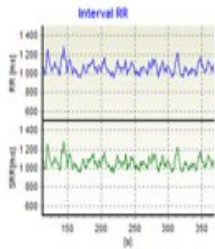
Interprétation !!!!!

Variables biologiques

???

Fréquence cardiaque

Interprétation !!!!!



# Comment estimer la fatigue ?

## Méthodes subjectives (actives)

### Echelles perceptives

#### Echelle de sensations

- 1 - super forme, super sensations
- 2 -
- 3 - forme, sensations, récup acceptables
- 4 -
- 5 - sensations et récupération variables
- 6 -
- 7 -
- 8 - mauvaises sensations
- 9 -
- 10 - épuisé, rien envie de faire

#### Echelle d'humeur je me sens :

- 1 - de très bonne humeur
- 2 -
- 3 - bien
- 4 -
- 5 - détendu
- 6 -
- 7 -
- 8 - anxieux
- 9 -
- 10 - déprimé

$$\text{Indice de fatigue} = (\text{sensations} + \text{humeur}) / 2$$

### Questionnaires (POMS...)

1 Amical	0	1	2	3	4	34 Nerveux	0	1	2	3	4
2 Tendu	0	1	2	3	4	35 Seul	0	1	2	3	4
3 En colère	0	1	2	3	4	36 Innable	0	1	2	3	4
4 Leste	0	1	2	3	4	37 La pensée embrouillée	0	1	2	3	4
5 Malheureux	0	1	2	3	4	38 Joyeux	0	1	2	3	4
6 Les idées claires	0	1	2	3	4	39 amer	0	1	2	3	4
7 Plein de vie	0	1	2	3	4	40 Epuisé	0	1	2	3	4
8 Confus	0	1	2	3	4	41 Anxieux	0	1	2	3	4
9 Plein de regrets	0	1	2	3	4	42 Combatt	0	1	2	3	4
10 Manque de confiance	0	1	2	3	4	43 Amable	0	1	2	3	4
11 Apathique	0	1	2	3	4	44 Lyrique	0	1	2	3	4
12 Irrité	0	1	2	3	4	45 Désespéré	0	1	2	3	4
13 Attentionné vis-à-vis d'autrui	0	1	2	3	4	46 Lethargique	0	1	2	3	4
14 Triste	0	1	2	3	4	47 Révolté	0	1	2	3	4
15 Acari	0	1	2	3	4	48 Impuissant	0	1	2	3	4
16 Enervé	0	1	2	3	4	49 Lâche	0	1	2	3	4
17 Craignant	0	1	2	3	4	50 Perplexe	0	1	2	3	4
18 Catastrophe	0	1	2	3	4	51 Alerne	0	1	2	3	4
19 Energique	0	1	2	3	4	52 Trompe	0	1	2	3	4
20 Panique	0	1	2	3	4	53 Furieux	0	1	2	3	4
21 Sans espoir	0	1	2	3	4	54 Embarassé	0	1	2	3	4
22 Désendu	0	1	2	3	4	55 Optimiste	0	1	2	3	4
23 Indigné	0	1	2	3	4	56 Plein d'énergie	0	1	2	3	4
24 Rancunier	0	1	2	3	4	57 De mauvaise humeur	0	1	2	3	4
25 Compréhensif	0	1	2	3	4	58 Sans valeur	0	1	2	3	4
26 Mal à l'aise	0	1	2	3	4	59 Négociant	0	1	2	3	4
27 Agile	0	1	2	3	4	60 Inouïant	0	1	2	3	4
28 Incapable de concentration	0	1	2	3	4	61 Tenace	0	1	2	3	4
29 Fatigué	0	1	2	3	4	62 Cotonneux	0	1	2	3	4
30 Aidant	0	1	2	3	4	63 Vigoureux	0	1	2	3	4
31 Contraint	0	1	2	3	4	64 Hébitant	0	1	2	3	4
32 Découragé	0	1	2	3	4	65 Exténué	0	1	2	3	4
33 Plein de ressentiment	0	1	2	3	4						

# Does Overtraining Exist?

## An Analysis of Overreaching and Overtraining Research

*Shona L. Halson*<sup>1,2</sup> and *Asker E. Jeukendrup*<sup>1</sup>

- 1 Human Performance Laboratory, School of Sport and Exercise Sciences, University of Birmingham, Edgbaston, UK
- 2 Department of Physiology, Australian Institute of Sport, Belconnen, ACT, Australia

# Different Diagnostic Tools in Nonfunctional Overreaching

Nederhof E et al. Different Diagnostic Tools... Int J Sports Med

Authors

E. Nederhof<sup>1,2</sup>, J. Zwerver<sup>2,3</sup>, M. Brink<sup>1,2</sup>, R. Meeusen<sup>4</sup>, K. Lemmink<sup>1,2</sup>

Affiliations

The affiliations are listed at the end of the article

accepted after revision  
August 20, 2007

# 6

## Performance optimale

### 6.1 – Intégration de différentes composantes

Une performance optimale nécessite une intégration non seulement des éléments physiologiques, mais aussi des composantes psychologiques, techniques et tactiques.

Le principe de l'individualisation suggère que les athlètes vont réagir et s'adapter différemment sur des cycles de travail différents, même lorsqu'ils sont construits avec des trames d'entraînement identiques.

Une mauvaise performance peut résulter d'une récupération insuffisante ou trop prolongée pouvant conduire à un dés-entraînement.

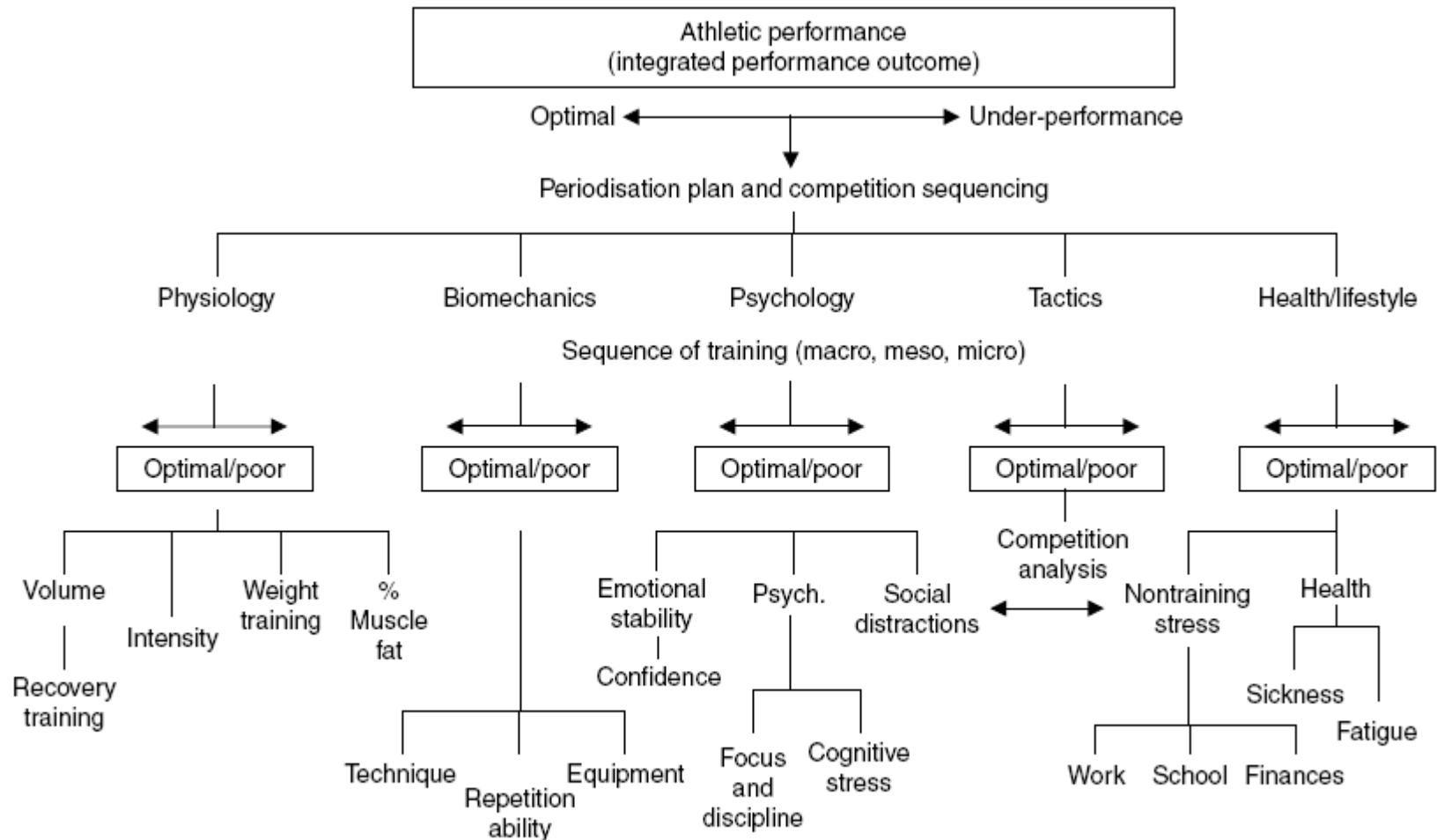
D'autres facteurs peuvent également rentrer en compte, tels que :

- le stress psychologique,
- le type de récupération
- les voyages,
- la personnalité
- La sphère sociologique

# 6

## Performance optimale

### 6.2 – Modèle intégré de la performance



**Fig. 5.** A model of the contributing components to a measurable sport performance outcome called 'athletic performance'. **Psych** = psychological.

Lorsqu'il s'agit d'évaluer à la fois l'entraînement et les paramètres de la performance, les questions suivantes peuvent aider à l'élaboration du plan d'entraînement (Balyi, 2002) :

- Que s'est-il réellement passé et les objectifs ont-ils été atteints ?
- Qu'est-ce qui a été appris ?
- Que faudrait-il faire ensuite pour maintenir / développer les points forts et améliorer les points faibles ?
- Qui a besoin d'être informé sur le nouveau plan et des stratégies de formation ?

# 6

## Performance optimale

### 6.3 – Eviter le surentraînement

Les caractéristiques communes de programmes d'entraînement structurés sont résumées par Pyne (1996) :

- L'objectif de performance à long terme de la saison constitue la base sur laquelle le programme d'entraînement est construit
- Il y a une augmentation progressive et cyclique de la charge d'entraînement
- Les cycles d'entraînements s'enchaînent de façon logique les uns après les autres
- Le processus d'entraînement est supporté par un suivi scientifique
- Il y a une utilisation intensive des techniques de récupération à travers le programme d'entraînement
- l'accent est mis sur le développement des aptitudes et la qualité du travail est maintenue tout au long de la formation
- Préserver la composante sous-jacente pour l'amélioration et le maintien de la capacité physique générale (PPG...)

# Exemple

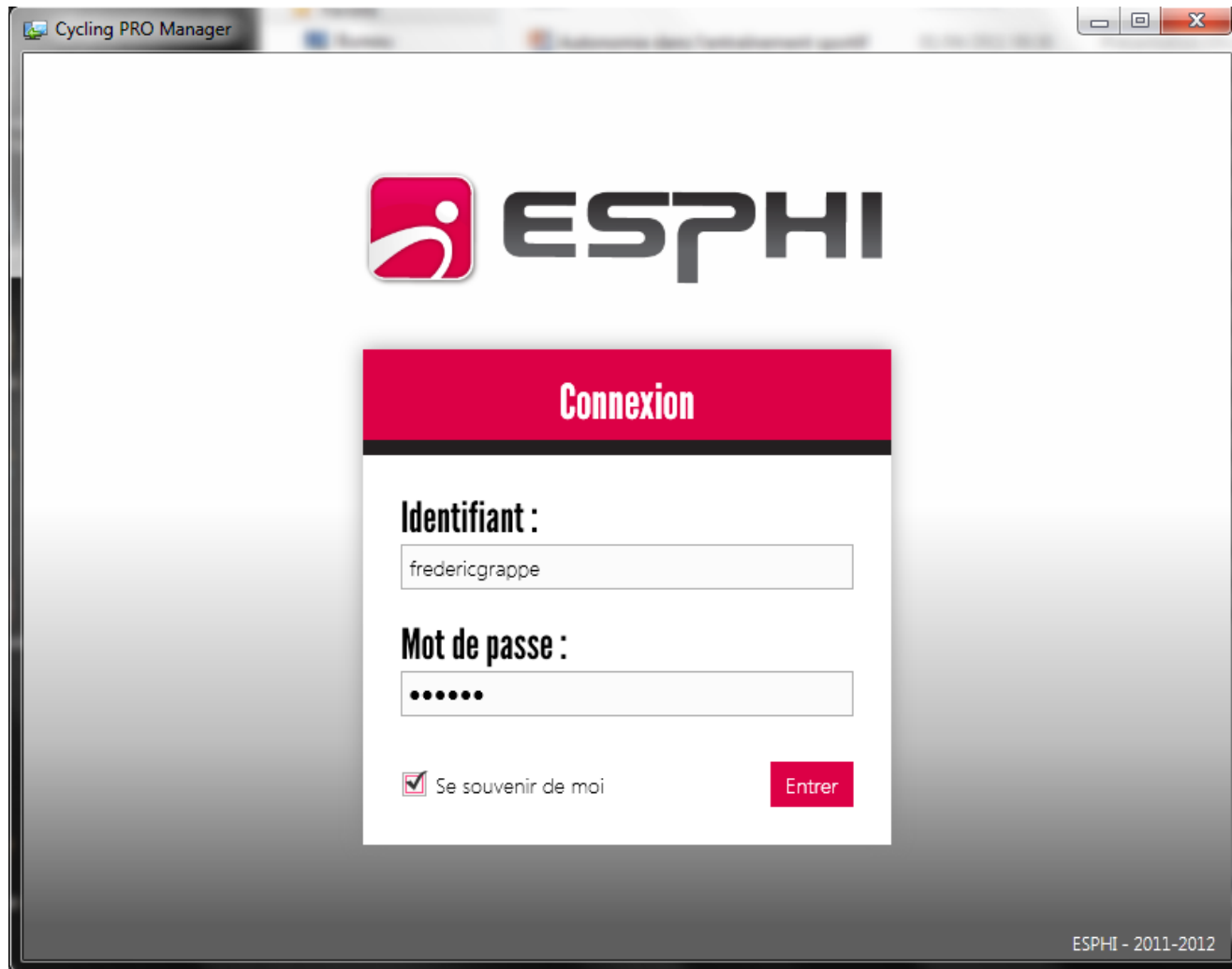
## Le site FFC-PERFORMANCE

pour le suivi de l'entraînement du cycliste

The screenshot shows a web browser window displaying the homepage of the FFC-PERFORMANCE website. The browser's address bar shows the URL <http://www.ffc-performance.net/>. The page features a header with logos for CRATICS, CREPS Île-de-France, and FFC, followed by the text "Fédération Française de Cyclisme". A navigation bar includes "Enregistrement" and "Identification" links. The date "dimanche 2 juillet 2006" is displayed. The main content area is titled "Account Login" and contains a login form with fields for "Identifiant:" (containing "villerusj") and "Mot de Passe:" (masked with dots). There are "Log in" and "Register" buttons, and a "Se Souvenir Connexion:" checkbox. A "Password Reminder" button is also present. A sidebar box on the right contains the text "Le Séminaire le 17 au 19 novembre à Besançon". Below the login form, the text reads "Bienvenue sur FFC-PERFORMANCE.NET site de la Fédération Française de Cyclisme pour le suivi de l'entraînement". A paragraph of text explains that the site is accessible via a code of access and provides contact information for the Webmaster (pat.dupuis@wanadoo.fr). A "Register" section follows, stating that users will receive a confirmation email and must respond with details about their role (club, trainer, etc.). A final note mentions that requests will be reviewed by the National Technical Direction of the FFC. The browser's taskbar at the bottom shows the "démarrer" button and several open applications: "Avant Browser", "Microsoft Excel", "Lecteur Windows Media", and "Microsoft PowerPoint...". The system tray shows the date "FR" and time "20:07".

# Exemple

## Le site ESPHI



The screenshot shows a web browser window with the title "Cycling PRO Manager". The main content area displays the ESPHI logo, which consists of a red square with a white stylized figure and the text "ESPHI" in a bold, grey, sans-serif font. Below the logo is a red header bar with the word "Connexion" in white. Underneath the header is a white login form with the following elements:

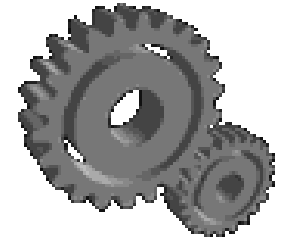
- Identifiant :** A text input field containing the text "fredericgrappe".
- Mot de passe :** A text input field with six black dots representing a password.
- A checkbox labeled "Se souvenir de moi" which is checked.
- A red button labeled "Entrer".

In the bottom right corner of the browser window, the text "ESPHI - 2011-2012" is visible.

# 7

## La gestion du groupe

### 7.1 – Capacité d'une équipe à être performante



# Importance du management...



# 8

## Construction d'une séance d'entraînement

## Différentes étapes de la construction de la séance

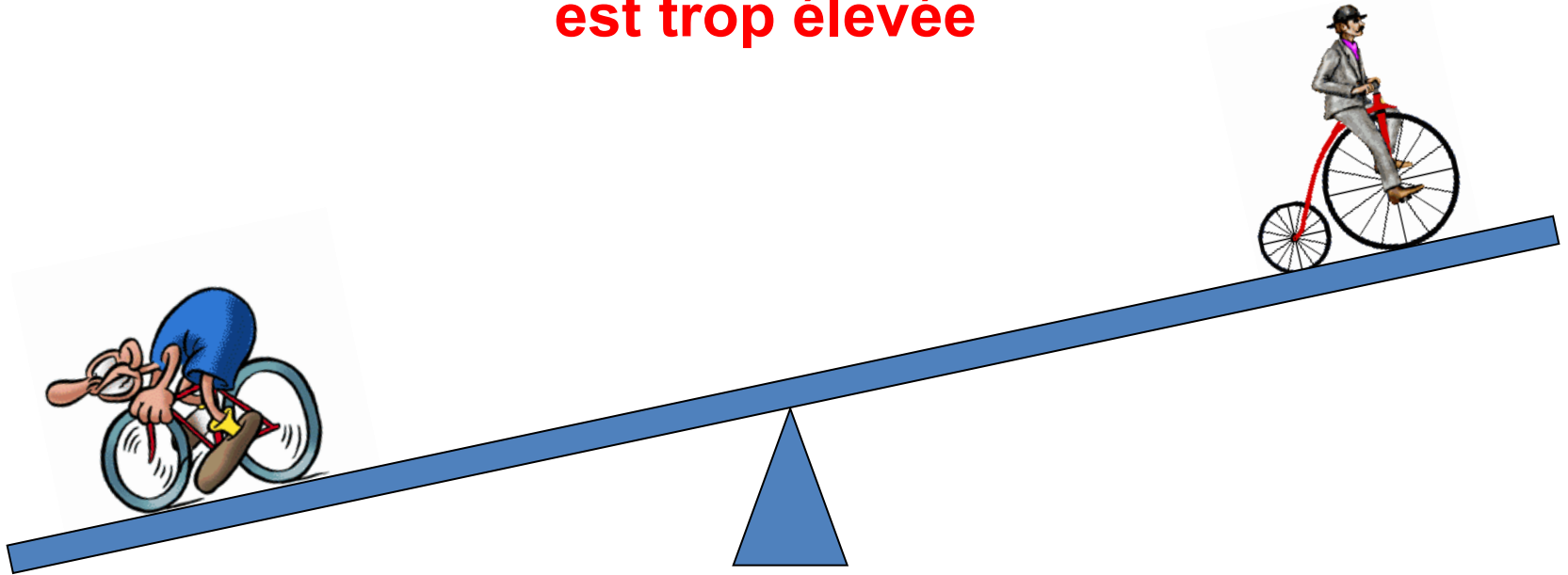
1. Objectif de la séance
2. Quelle est sa place dans le cycle d'entraînement ?
3. Quel est son poids ?
4. Quels effets à court et moyen terme ?
5. Quel engagement physique et mental ?
6. Réalisation seul ou en groupe voir les deux ?
7. Durée de la séance ?
8. Intensité estimée moyenne de la séance
9. Outils, moyens pour réaliser et contrôler la séance
10. Contrôle « online » de la séance ?
11. Possibilité de faire des réajustements en cours de séance ?
12. Contrôle a posteriori de la validité et justesse de la séance ?
13. Analyse critique de la séance

## Bien analyser la séance

1. Connaître le fonctionnement du système utilisé
2. Savoir quoi et comment mesurer
3. Etre capable de télécharger les données
4. Etre capable d'interpréter les données
5. Etre capable d'établir un rapport précis et concis pour que l'athlète et l'entraîneur comprennent

# Conclusion

**Il n'y a pas de performance maximale lorsque la contrainte est trop élevée**



**Il y a performance maximale lorsque l'équilibre entre le plaisir et la contrainte est optimal**

