

Affûtage et Performance

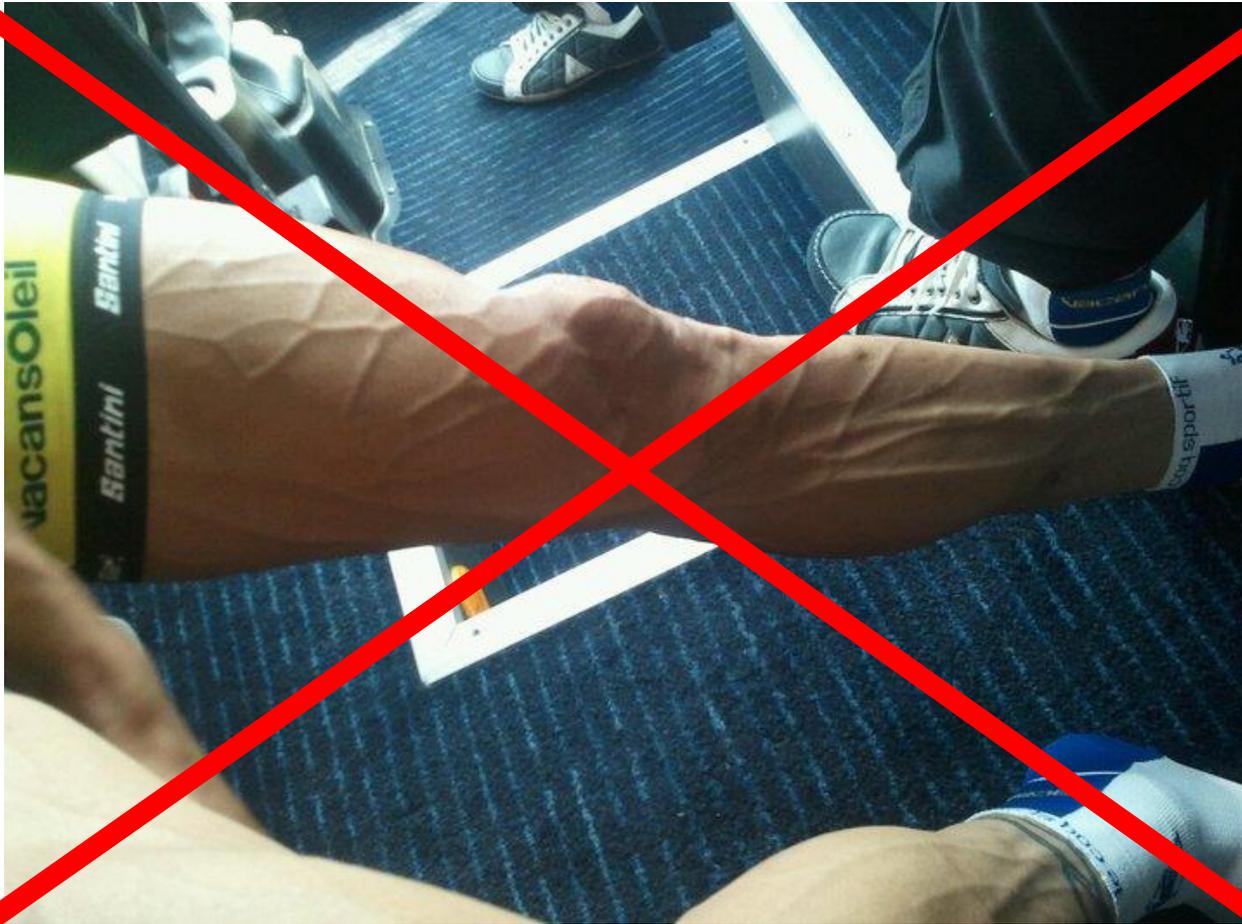


Cyrille TRONCHE – CTS FFC Midi-Pyrénées

Définition de la Performance

- « La performance sportive exprime les possibilités maximales d'un individu dans une discipline à un moment donné de son développement ». Platonov

Définition de l'Affûtage



Définition de l'Affûtage

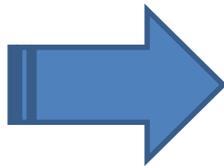
- « Tapering » en Anglais
- « Diminution de la charge d'entraînement au cours d'une période de durée variable, afin de diminuer la fatigue physiologique et psychologique induite par les cycles d'entraînement précédents et optimiser la performance ». Mujika et Padilla 2000
- Consiste à faire diminuer rapidement la fatigue générale (physique et psychologique) tout en préservant le niveau d'aptitude physique préalablement établi.

Plan de l'intervention

- Notion de charge d'entraînement
- Indice de fatigue
- Modélisation de l'effet forme/fatigue
- Effets de l'arrêt de l'entraînement
- Stratégie optimale
- Exemple du France cadets
- Quels gains ?

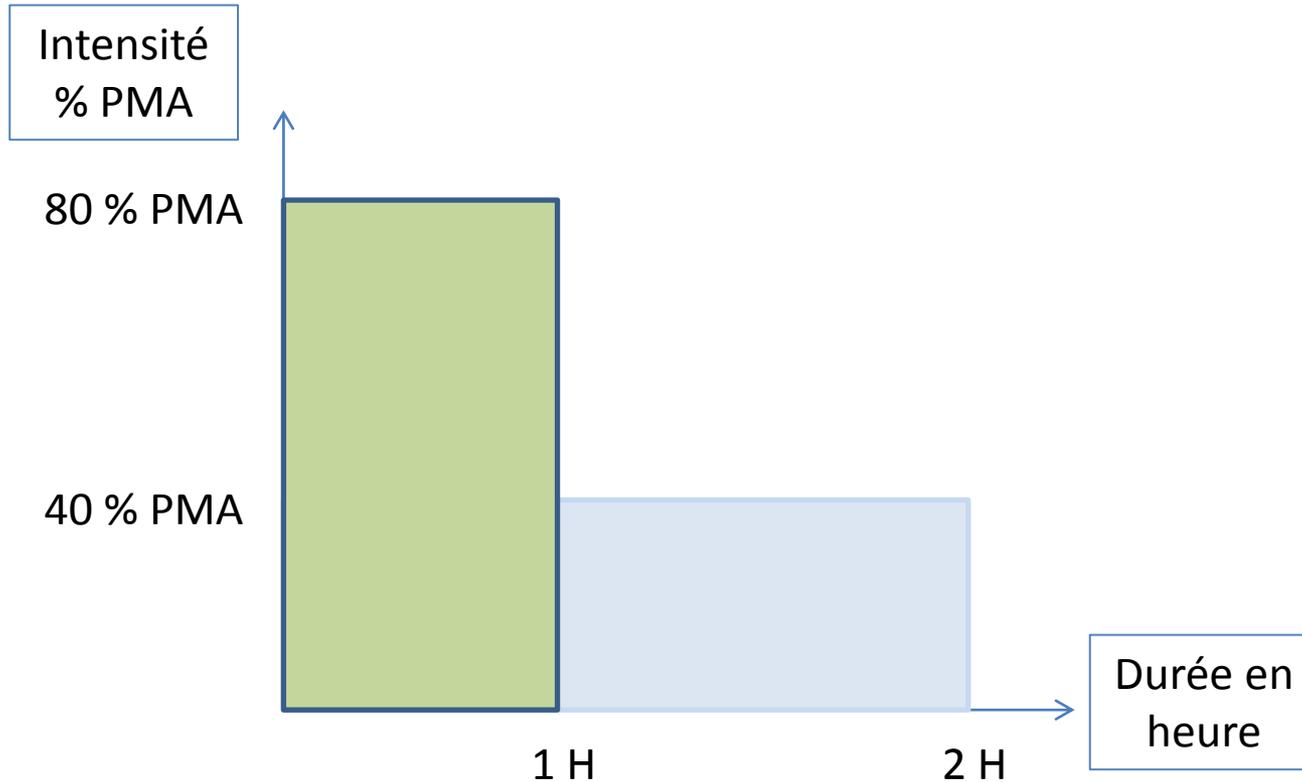
Notion de charge d'entraînement

- Charge d'entraînement (CE) : journalière, hebdomadaire...
 - Volume :
 - Durée de la séance
 - Nombre de séances
 - Intensité exercice



$$CE_{(ua)} = \text{Intensité} \times \text{Durée}$$

CE = Intensité x Durée



1 H à 80 % PMA \neq 2 H à 40 % PMA

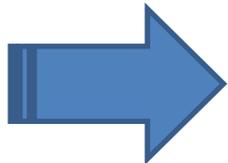
Un modèle de quantification

- Banister et Hamilton (1985)

- $\text{Trimp}_{(ua)} = \text{Durée} \times k \times \left[\frac{\text{FC}_{\text{exo}} - \text{FC}_{\text{repos}}}{\text{FC}_{\text{max}} - \text{FC}_{\text{repos}}} \right]$

$k = \text{constante} = 0.86e^{1.67x}$ pour les femmes

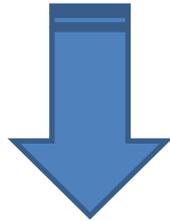
$= 0.64e^{1.92x}$ pour les hommes



Méthode lourde à mettre en place

Un modèle de quantification

- Méthode de Carl Foster (1996)
 - Basée sur la perception de l'exercice
 - Echelle de Borg (CR 10)



$$CE_{(ua)} = \text{Difficulté} \times \text{Durée}$$

0	Rien du tout	Pas de douleur
0.3		
0.5	Extrêmement faible	A peine perceptible
1	Très faible	
1.5		
2	Faible	Légère
2.5		
3	Modéré	
4		
5	Forte	Pénible
6		
7	Très forte	
8		
9		
10	Extrêmement forte	“Douleur max”
11		
—		
●	Maximum absolu	Plus élevée possible

Intensité de l'exercice

Perception de l'exercice

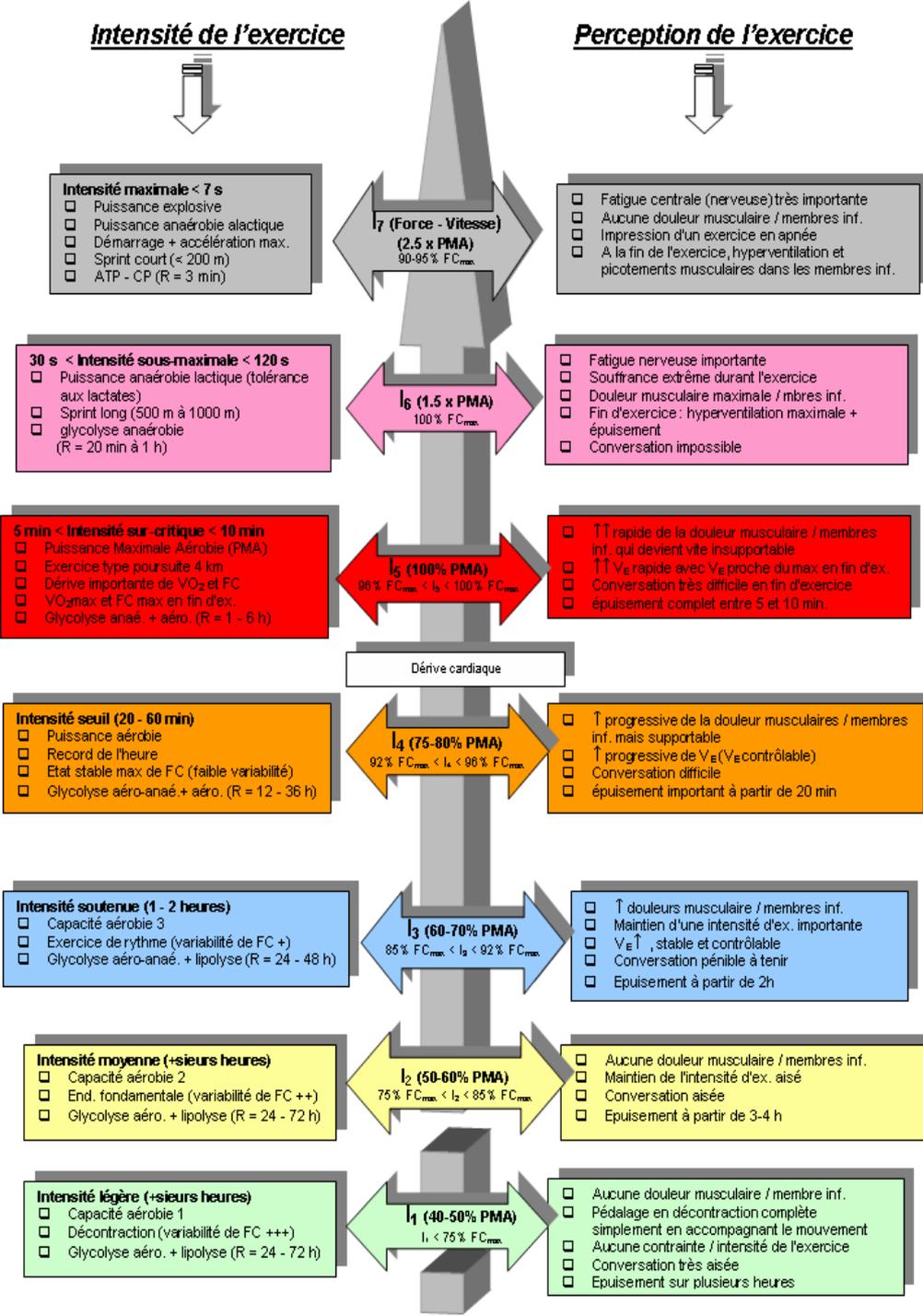
Un modèle de quantification

- Méthode de Grappe (échelle ESIE 1999)



$$CE_{(ua)} = \text{Intensité arbitraire} \times \text{Durée (min)} \times 6$$

Ex : 1h à I2
 $CE = 2 \times 60 \times 6 = 720 \text{ ua}$



Quantification du niveau de fatigue du sportif

- Calcul d'un indice de fatigue (Grappe)
 - Echelle de sensations

1 - super forme, énorme envie de faire du vélo et des compétitions, excellentes sensations à l'effort

2 - bonnes forme et sensations, envie d'entraînement et de compétitions

3 - bonnes forme et récupération

4 - plus ou moins bien selon le terrain et l'instant

5 - sensations moyennes pour des raisons diverses

6 - sensations moyennes avec mauvaise récupération

7 - mal aux jambes, limité dans l'effort

8 - non chalance, mauvaise sensation sur le vélo

9 - aucune force, besoin de récupérer

10 - épuisé, rien envie de faire dans la journée.



Quantification du niveau de fatigue du sportif

- Calcul d'un indice de fatigue (Grappe)
 - Echelle d'humeur

je me sens

10 - de très mauvaise humeur



9 - déprimé

8 - irritable

7 - nerveux

6 - anxieux



5 - détendu

4 - calme

3 - très cool

2 - très joyeux

1 - de très bonne humeur, très heureux.



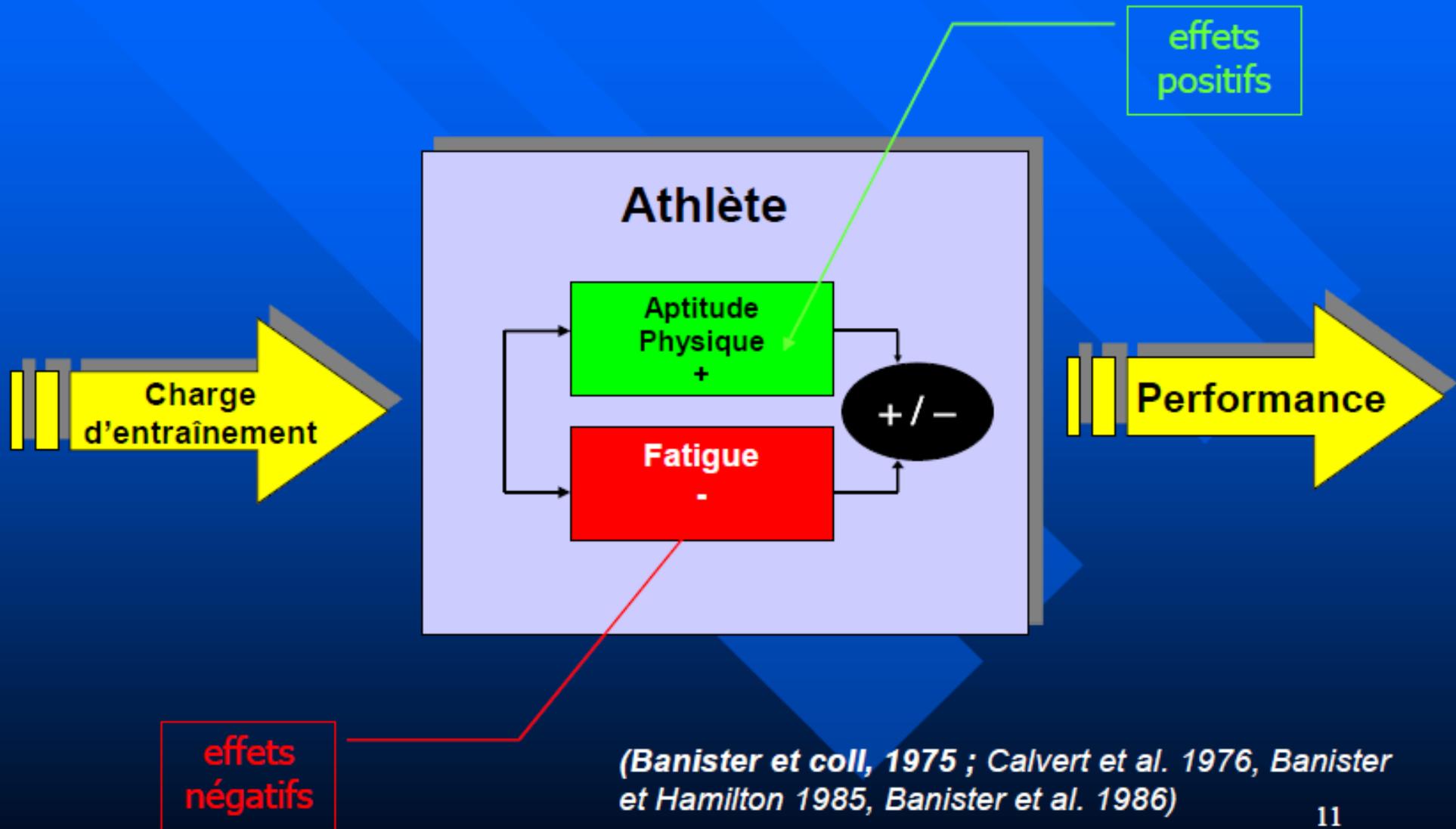
Quantification du niveau de fatigue du sportif

Indice Fatigue = échelles (sensations + humeur)

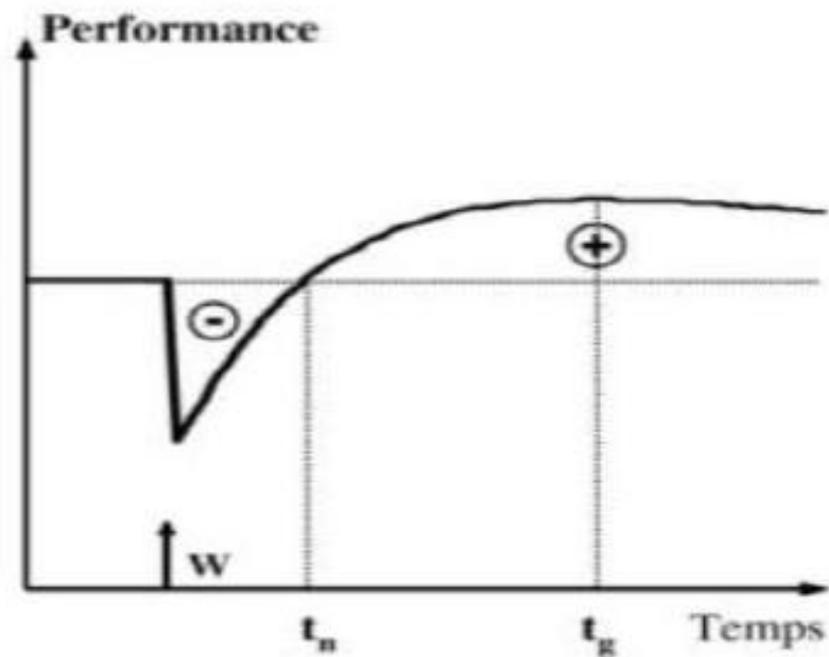
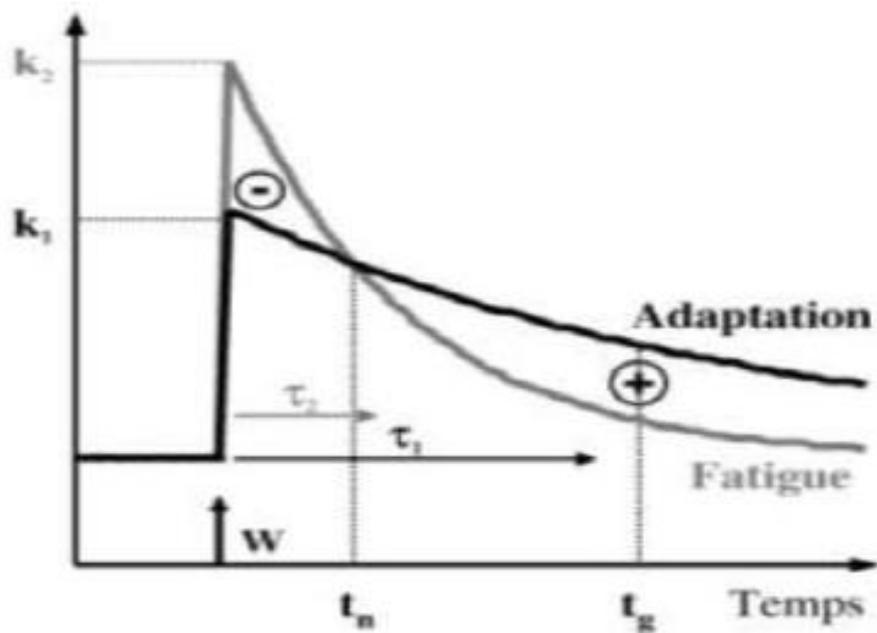
2



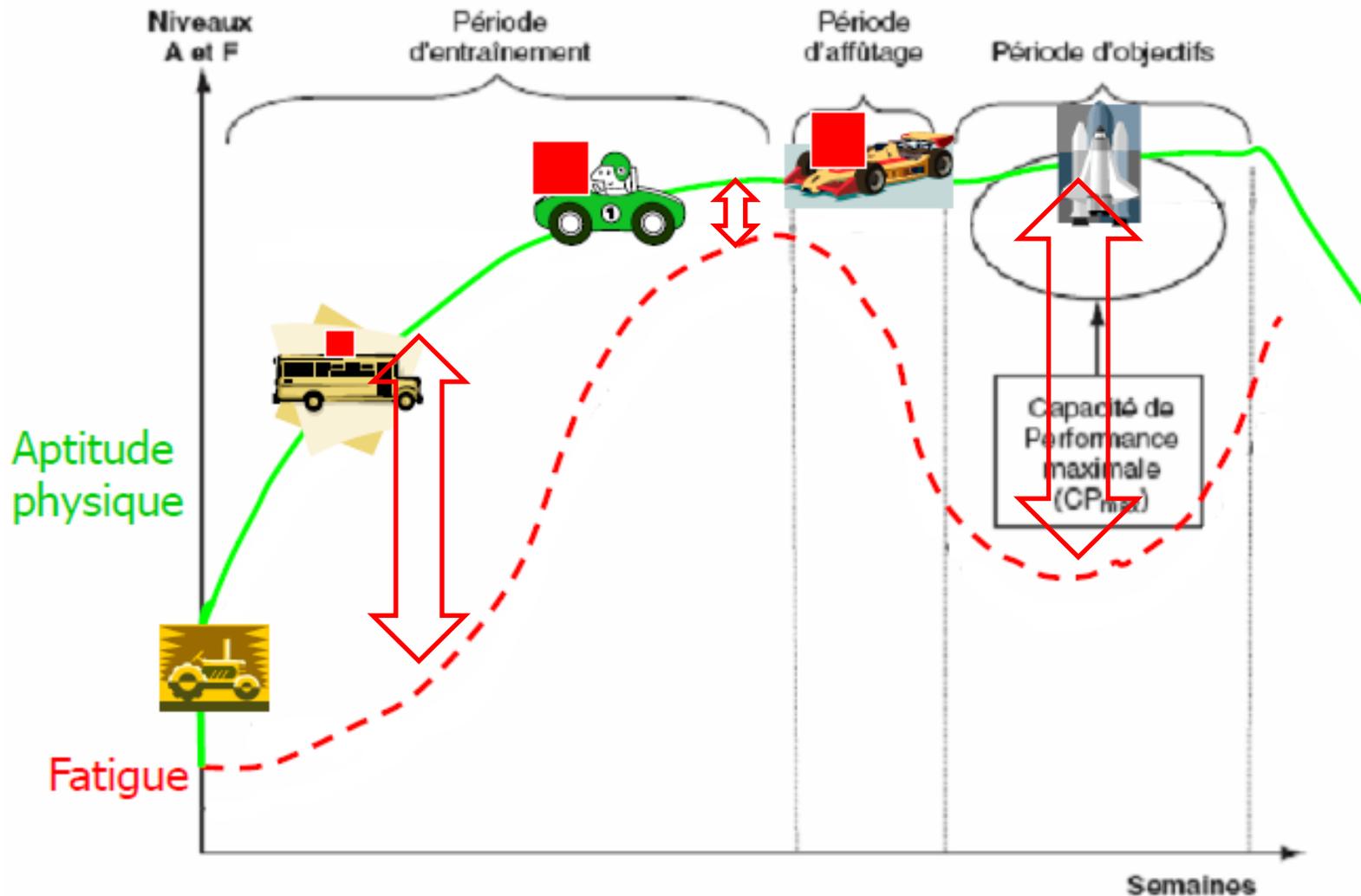
Vers un modèle



Réponse à une charge d'entraînement des composantes forme et fatigue



A la recherche du pic de performance



Un outil : Site FFC Performance

Espace Coureur



Sorties



Cardio



Analyse



Tests



Entraînement



Parcours



Permissions

Sortie	Difficulté & Sensations	Zones Intensité	Météo	Fichiers	Santé	Suivi
Remplissez les différents onglets						
Indiquez le temps passé dans chaque zone d'intensité						
Zones	Intensité	Temps en minutes	Perception/Sensations de l'exercice			
1	Légère	<input type="text" value="15"/>	Aucune douleur musculaire - Pédalage en décontraction complète - - Conversation très aisée - Fatigue sur plusieurs heures			
2	Moyenne	<input type="text" value="65"/>	Aucune douleur musculaire / membres inf. - Maintien de l'intensité d'exercice aisé - Conversation aisée. Fatigue à partir de 3-4 h			
3	Soutenue	<input type="text" value="0"/>	Début des douleurs. Conversation pénible à tenir. Epuisement sur 2 heures			
4	Critique	<input type="text" value="40"/>	Apparition progressive de la douleur musculaire / membres inf. mais supportable. Conversation difficile. épusement important à partir de 20 min			
5	Sur-Critique	<input type="text" value="0"/>	Apparition rapide de la douleur musculaire / membres inf. qui devient vite insupportable. Conversation très difficile en fin d'exercice. épusement complet entre 5 et 10 min.			
6	Sous-Max	<input type="text" value="0"/>	Souffrance extrême durant l'exercice proche de la nausée. Conversation impossible			
7	Maximale	<input type="text" value="0"/>	Aucune douleur musculaire / membres inf. Impression d'un exercice en apnée A la fin de l'exercice, hyperventilation			

Enregistrer [Abandonner](#) [Effacer](#)

Un outil : Site FFC Performance

FFC-Performance Espace Coureurs

Espace Coureur



Sorties



Cardio



Analyse



Tests



Entraînement



Parcours



Permissions

Sortie

Difficulté & Sensations

Zones Intensité

Météo

Fichiers

Santé

Suivi

Remplissez les différents onglets

Difficulté de l'exercice:

- 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 -

Echelle d'Humeur
Je me sens:

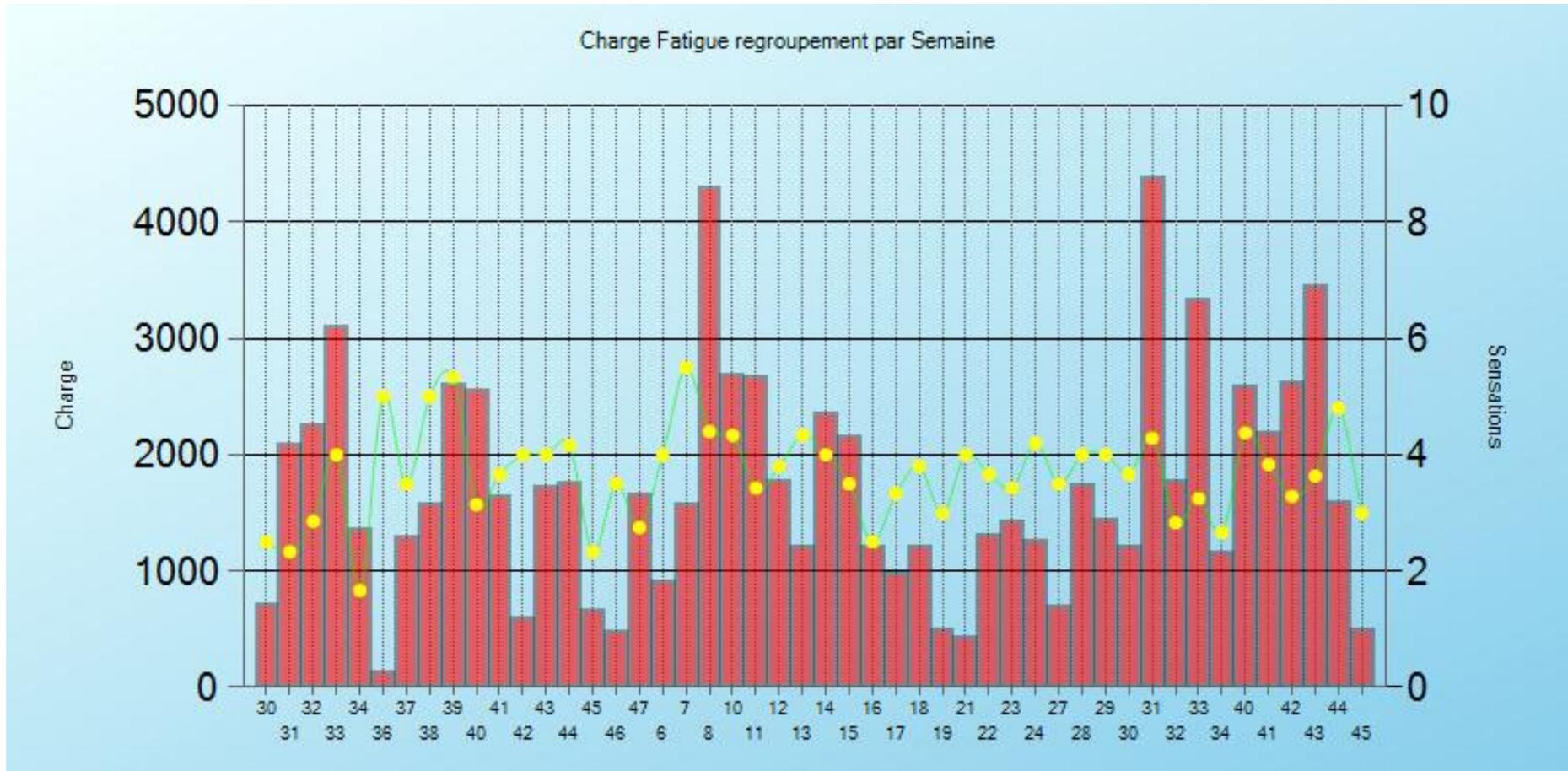
- 1 - De très bonne humeur, très heureux
- 2 -
- 3 - bien
- 4 -
- 5 - détendu
- 6 -
- 7 -
- 8 - anxieux
- 9 -
- 10 - déprimé

Sensations:

- 1-Super forme : grande envie d'aller s'entraîner et de faire des compétitions
- 2-
- 3-Forme, sensations et récupération acceptables
- 4-
- 5-Sensations et récupération variables pour des raisons diverses
- 6-
- 7-
- 8-Mauvaises sensations
- 9-
- 10-Epuisé, rien envie de faire, très mauvaise récupération générale

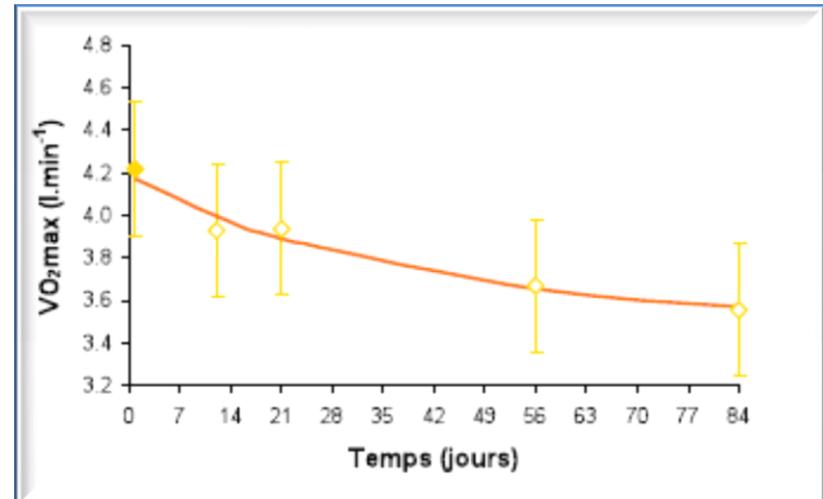
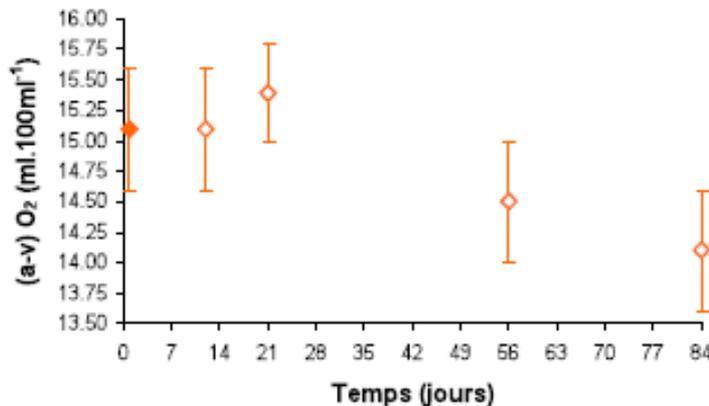
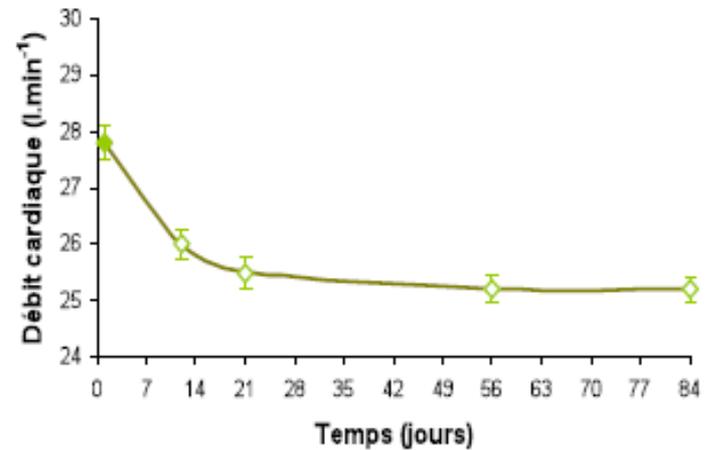
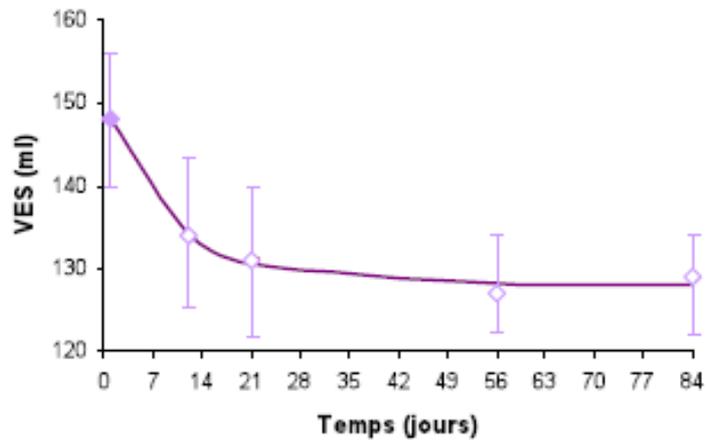
[Enregistrer](#) [Abandonner](#) [Effacer](#)

Un exemple de dynamique charge/fatigue sur une saison cadet



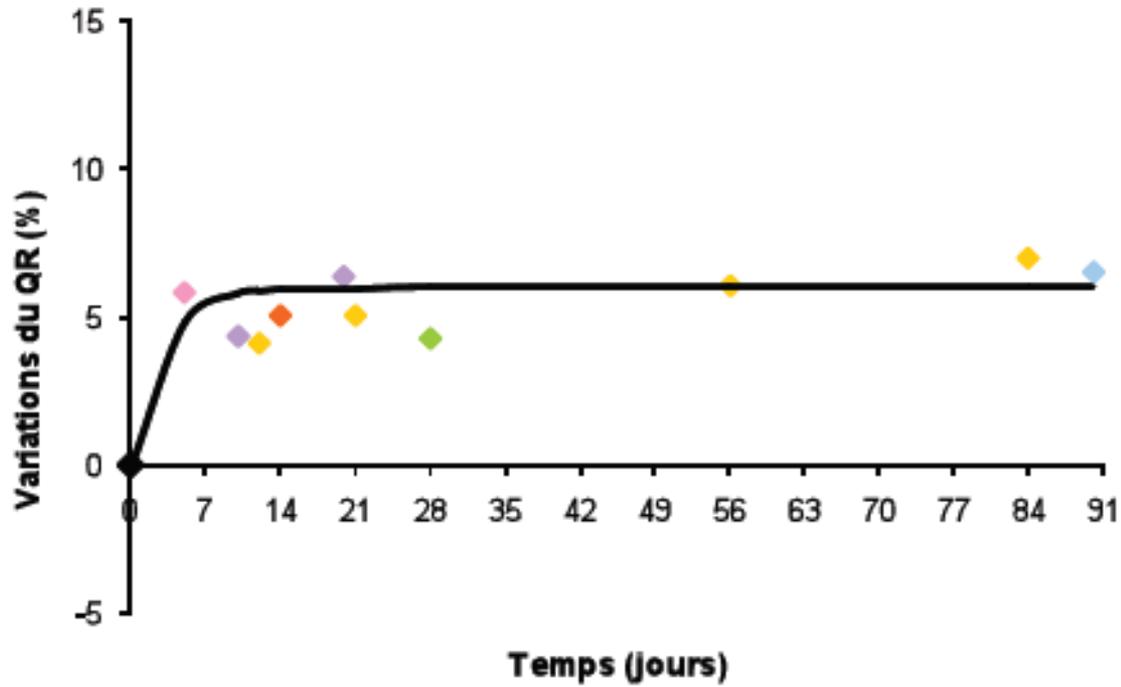
Effets de l'arrêt de l'entraînement

- Consommation maximale d'O₂ (VO_{2max}) Coyle et coll. 1985



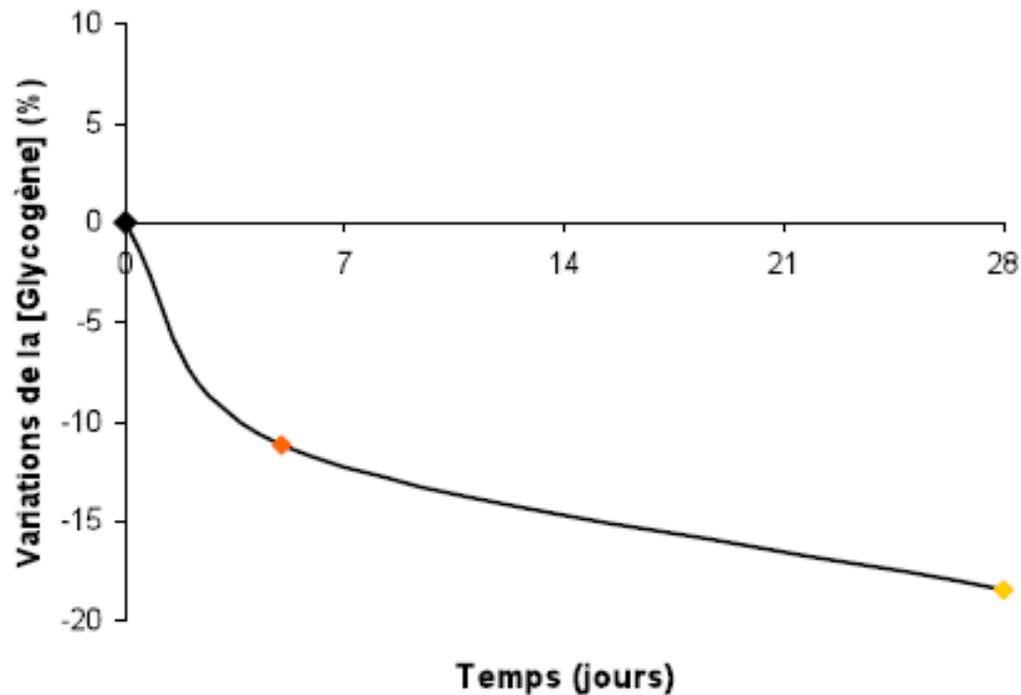
Effets de l'arrêt de l'entraînement

- Utilisation des substrats énergétiques



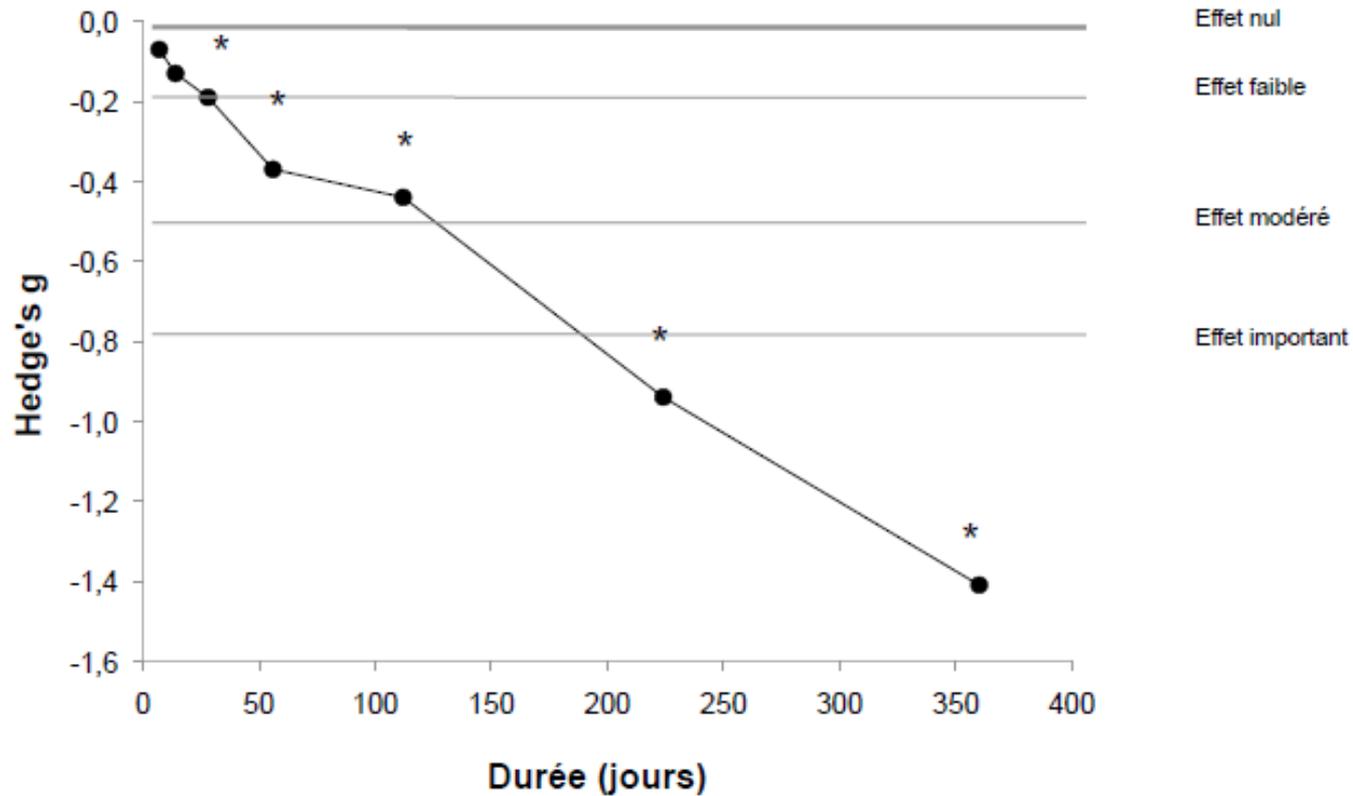
Effets de l'arrêt de l'entraînement

- Stocks de glycogène

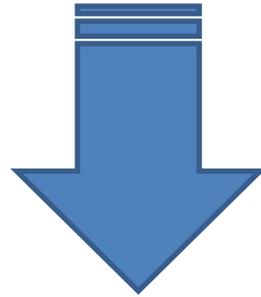


Effets de l'arrêt de l'entraînement

- Force maximale



Arrêt de l'entraînement



Baisse des facteurs de la performance



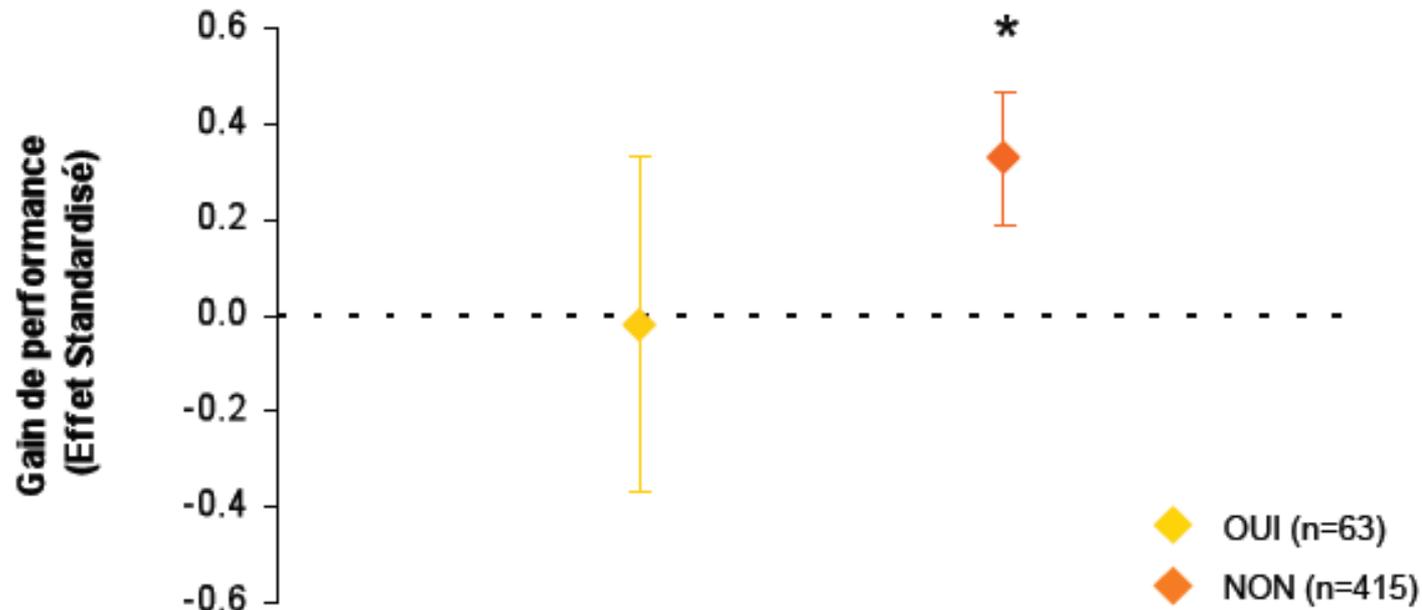
Vers une stratégie optimale

- Les paramètres manipulables :
 - Charge d'entraînement
 - Volume
 - Intensité
 - Forme de l'affûtage
 - Durée de l'affûtage

Travaux de Bosquet et coll. En 2007, ont repris 27 études qui traitent des phénomènes d'affûtage

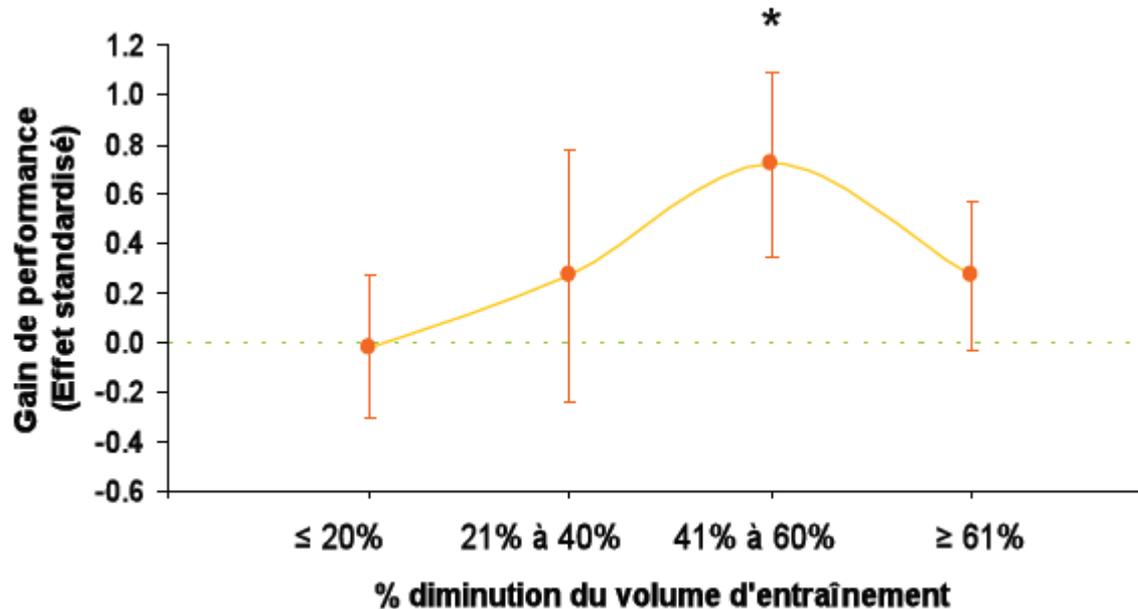
Vers une stratégie optimale

- Manipulation de l'intensité



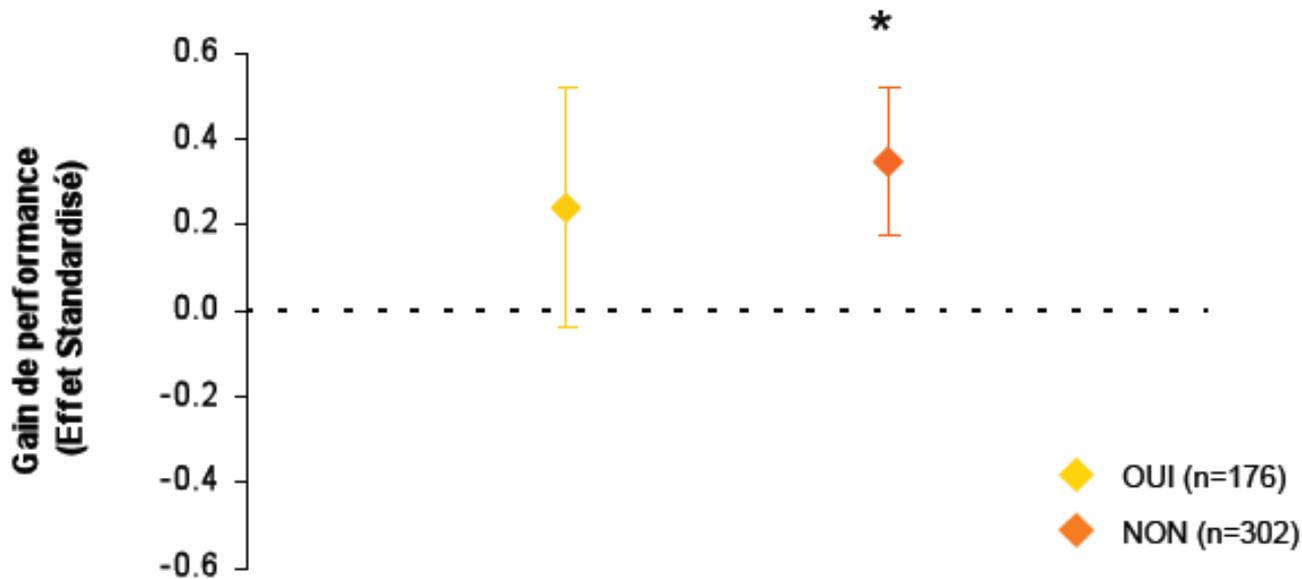
Vers une stratégie optimale

- Manipulation du volume



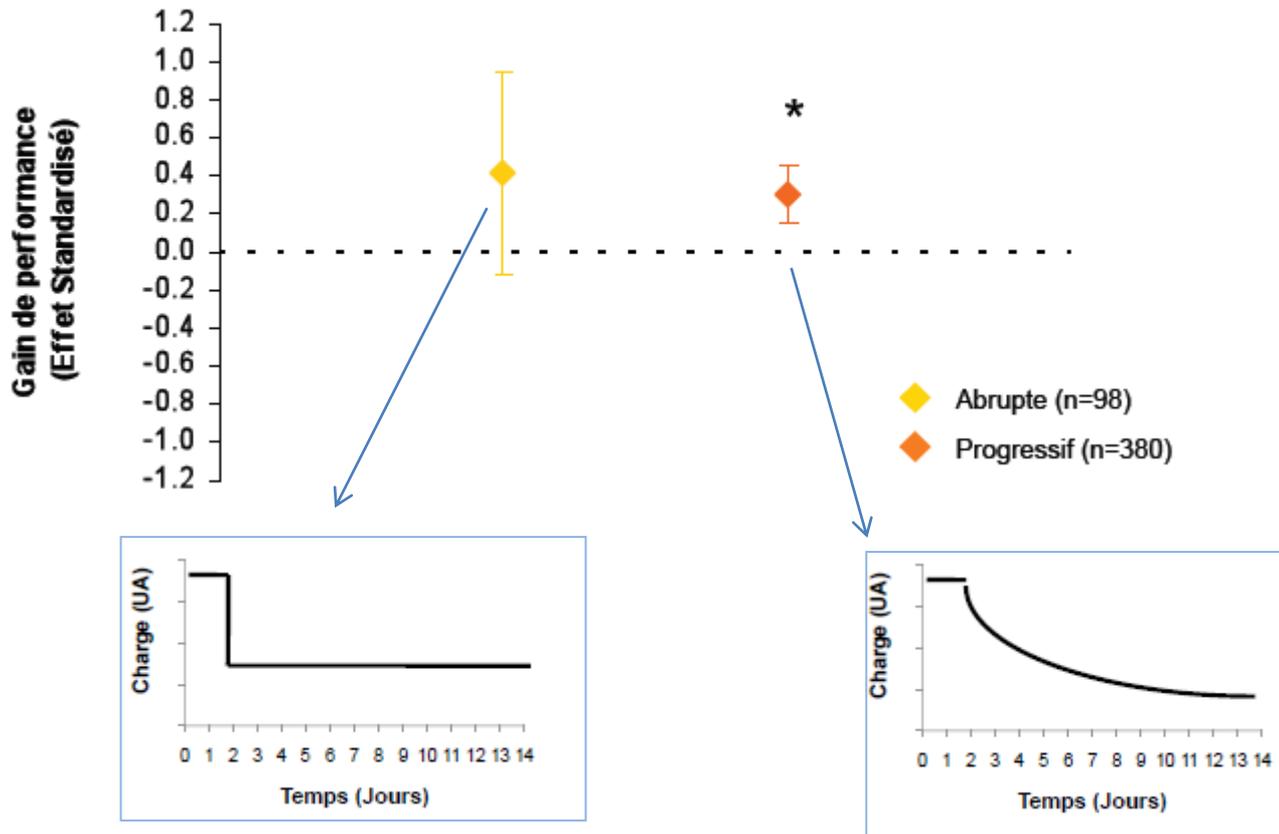
Vers une stratégie optimale

- Manipulation de la fréquence



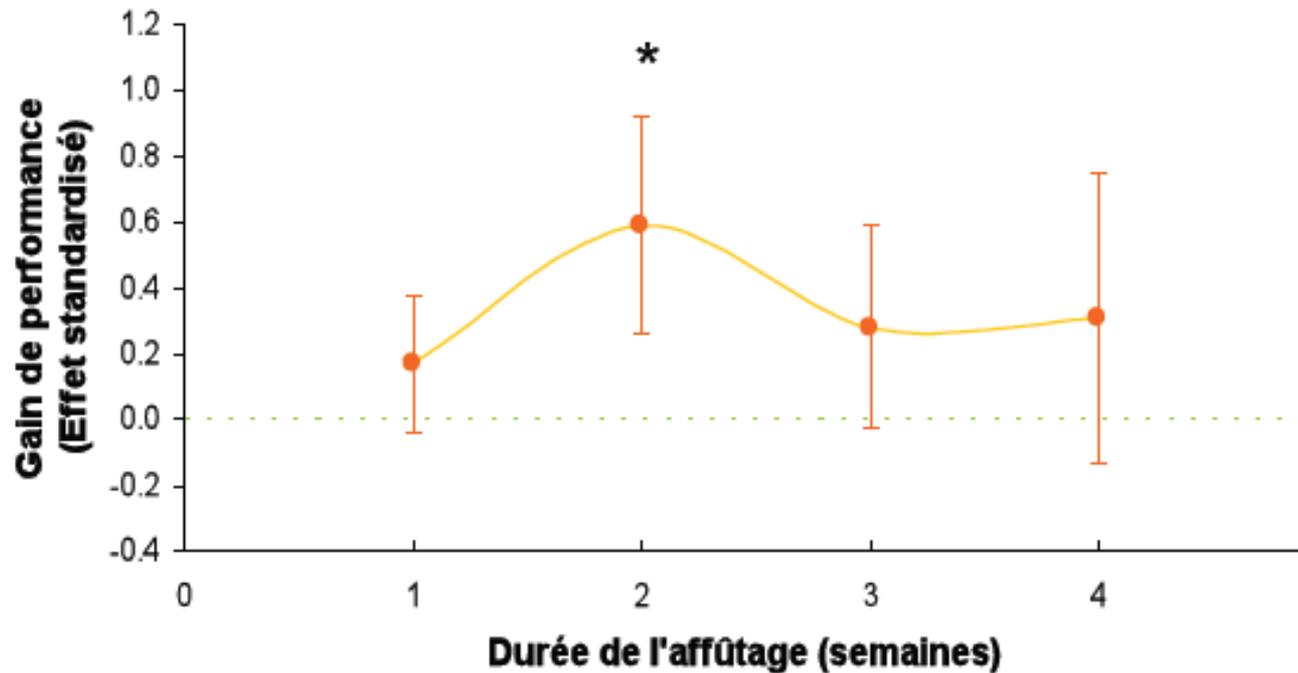
Vers une stratégie optimale

- Manipulation de la forme



Vers une stratégie optimale

- Manipulation de la durée



En résumé

La stratégie optimale d'affûtage doit :

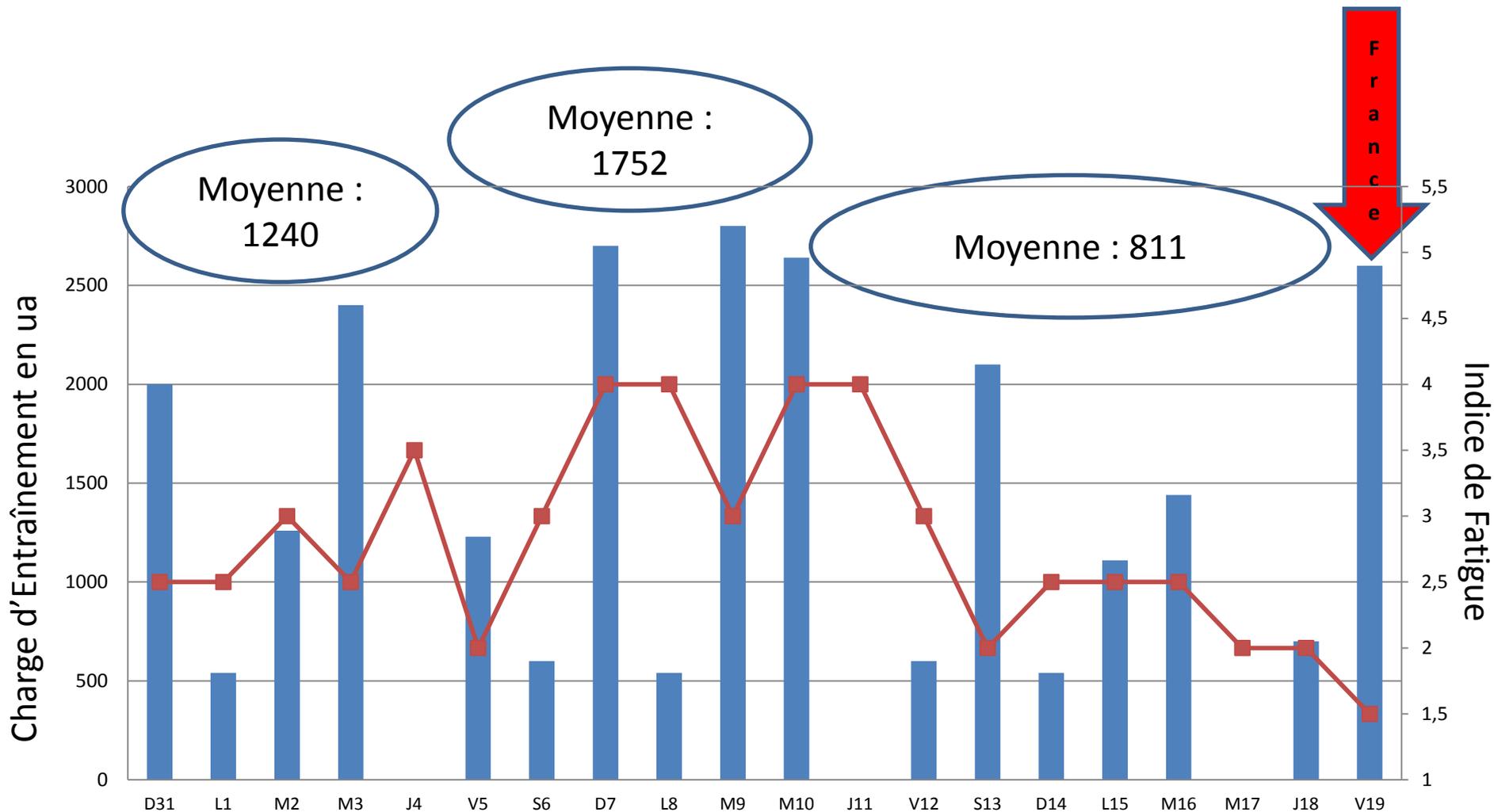
- Maintenir les intensités
- Maintenir la fréquence
- Baisser le volume de 40 à 60 %
- La CE doit baisser progressivement
 - Durée entre 1 et 2 semaines



Optimiser le régime alimentaire et l'hygiène de vie
Différences interindividuelles

Ex : Préparation France cadet 2011

3 dernières semaines



Quels gains de performance ?

- Moyenne des études montrent un gain de 2 à 4 % de performance:

Ex : Poursuiveur junior qui réalise 3'30'' au 3 km
Gain de 2 % = environ 17 m





**« Pour ce qui est de l'avenir, il ne s'agit pas de le prévoir,
mais de la rendre possible ». Saint-Exupéry**



Merci de votre attention