

## **L'entraînement " intermittent-force " : moyen fondamental de l'amélioration de la puissance maximale aérobie**

**Gilles Cometti :**  
**Centre d'Expertise de la Performance**  
**UFR STAPS DIJON**  
**Université de Bourgogne.**

Pour atteindre l'objectif de l'amélioration de la puissance maximale aérobie il existe deux façon : le travail continu et le travail intermittent. Le travail intermittent nous semble être la seule modalité intéressante pour le joueur de football. Nous avons introduit progressivement des efforts de musculation dans l'intermittent et nous l'avons appelé " intermittent-force "

### **1) Les règles de construction du travail " intermittent-force ":**

Elles sont au nombre de 4 :

- le contenu des séquences
- la durée des séquences d'effort et de repos.
- l'alternance des efforts
- l'alternance des étapes

### **2) le contenu des séquences :**

#### **Les efforts :**

La puissance maximale du joueur peut être limitée de 2 manières :

- soit à cause de limite cardiovasculaires et de transport d'oxygène
- soit à cause de limitations musculaires périphériques (fatigue locale des muscles)

Le travail " intermittent-force " est en mesure d'agir soit sur les deux paramètres. On peut en fonction du contenu des efforts mettre l'accent plus particulièrement sur l'un des paramètres

Sur la figure 1 on montre une progression qui va de la course à vitesse maximale aérobie (ou une vitesse proche) pour se terminer avec le travail avec charge. Plus on introduit d'exercices avec charge ou des bondissements dans l'intermittent plus le travail est centré sur la fatigue locale des muscles. Il est clair que tous les efforts ne doivent pas être trop qualitatif il est intéressant d'alterner comme le montre l'exemple de la figure 2.

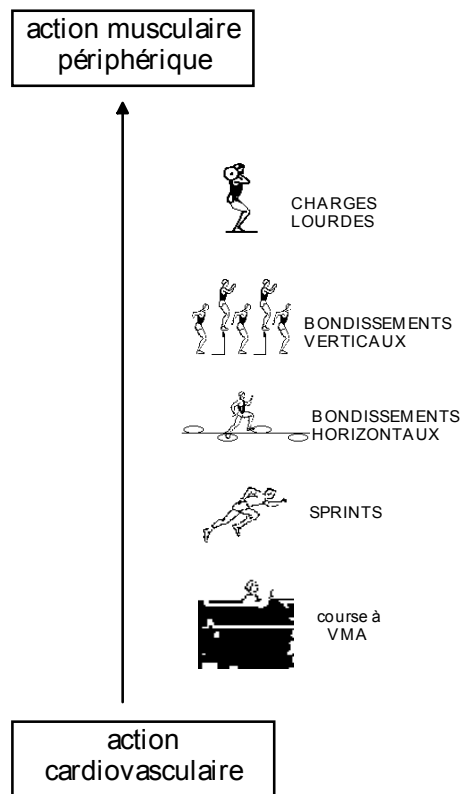


figure 1 : classification des types d'effort en fonction de l'effet sur la fatigue musculaire locale.

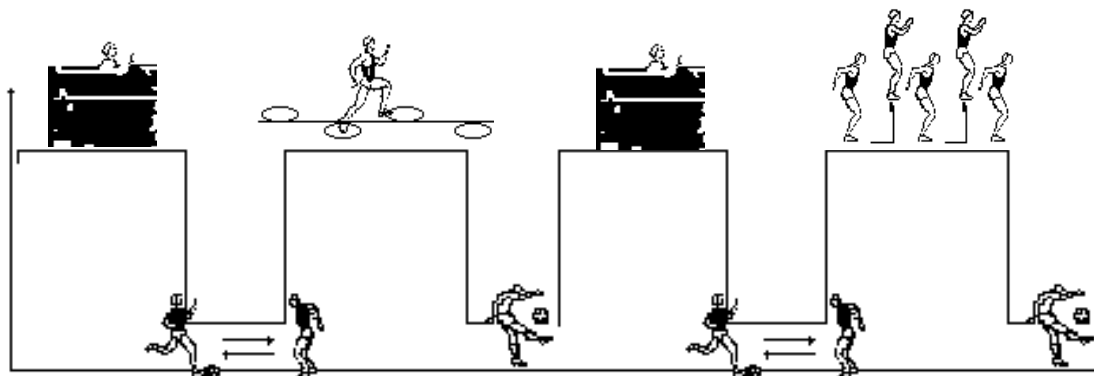


figure 2 : un exemple de travail intermittent avec alternance course-bondissements (durée totale 7 à 10 mn)

### Les récupérations :

Elles peuvent être passive (marche) ce qui permet une meilleure récupération neuromusculaire favorable à la qualité des efforts produits, ou active (course lente) ce qui oblige les joueurs à rester concentré sur l'effort à fournir.

### 3) la durée des efforts et des récupérations :

Comme il s'agit d'améliorer la puissance maximale aérobie les efforts et les contre-efforts ne peuvent se faire n'importe comment. En général les chiffres proposés sont du type 15-15 ou 30-30 pour les athlètes de demi-fond. En football nous considérons que l'effort ne doit jamais dépasser les 15 secondes, sinon la qualité du travail risque d'être moins bonne. La récupération doit être relativement longue pour permettre à l'effort qui suit d'être qualitatif, mais elle doit être suffisamment brève pour ne pas permettre une chute importante de la fréquence cardiaque.

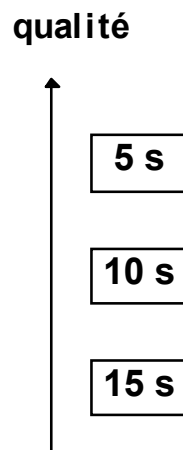


figure 3 : la durée des efforts, l'effort doit être maximal (en général du sprint)

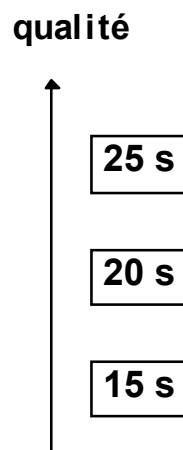


figure 4 : la durée des récupérations (plus la récupération est longue plus la qualité du travail sera élevée)

### Durée totale de l'enchaînement :

L'enchaînement doit durer au moins 7 mn et jusqu'à 10 mn.

#### 4) l'alternance des efforts :

##### L'alternance du type d'effort :

###### - Alternance course-musculation

Quand on utilise "l'intermittent-force" la première règle à appliquer est celle de l'alternance course-musculation. En effet il faut permettre à l'organisme de récupérer sur le plan musculaire et en même temps la course maintien une activation cardiovasculaire importante.

###### - Alternance course-sprint : le 10-20 --5-25 :

L'alternance se fait entre les modalités des séquences de course.(fig. 5)

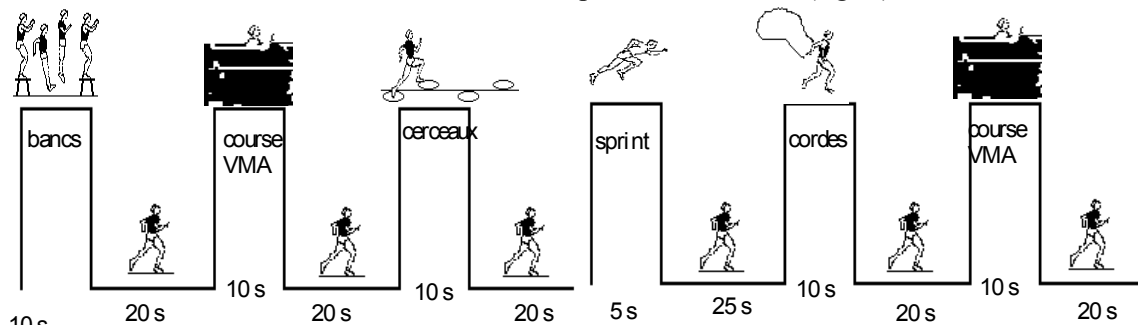


figure 5 : le 10-20, 5-25 : une fois sur 2 la course est un sprint.

il consiste à alterner dans un intermittent "bondissements" des sprints (5 s) et des récupérations de 25 s avec des courses de 10 s à VMA et récupération de 20 s. Ce principe permet de mieux cibler encore la qualité et de récupérer nerveusement avec le travail à VMA.

###### - Alternance des efforts de musculation

Il est toujours préférable d'alterner différents efforts car l'organisme préfère les sollicitations variées pour progresser, on va donc puiser dans la palette des possibilités de la figure 1. On dosera le choix des efforts en fonction des objectifs de la séance : fatigue musculaire locale ou action cardiovasculaire.

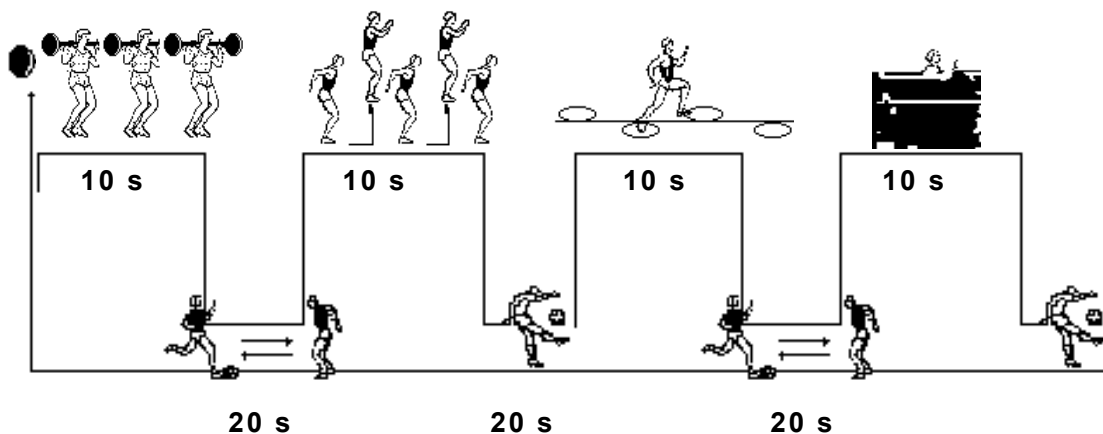


figure 6 : intermittent "force", exemple de variation des efforts (charges, bondissements, foulées bondissantes, course)

## 5) l'alternance des étapes :

Pour mieux agir sur le facteur périphérique musculaire ou sur le facteur cardiovasculaire de la puissance maximale aérobie on peut construire des intermittents avec des étapes " force " et des étapes " cardiovasculaire "

### 1) l'intermittent avec musculation au début et course à la fin :

On profite du début pour mettre le travail musculaire qualitatif et on termine par un travail de course à VMA pour insister sur le travail aérobie. (fig. 7)

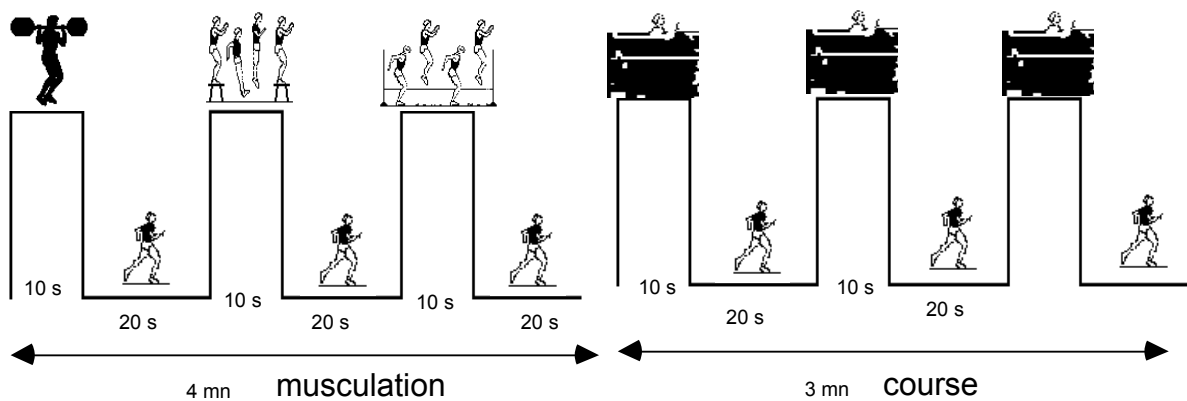


figure 7 :l'intermittent : 10-20 : 4 mn musculation - 3 mn course VMA

### 2) l'intermittent avec course au début et fin en musculation:

Cette formule est intéressante pour travailler la fin de match pour être explosif sur de la fatigue.(fig. 8)

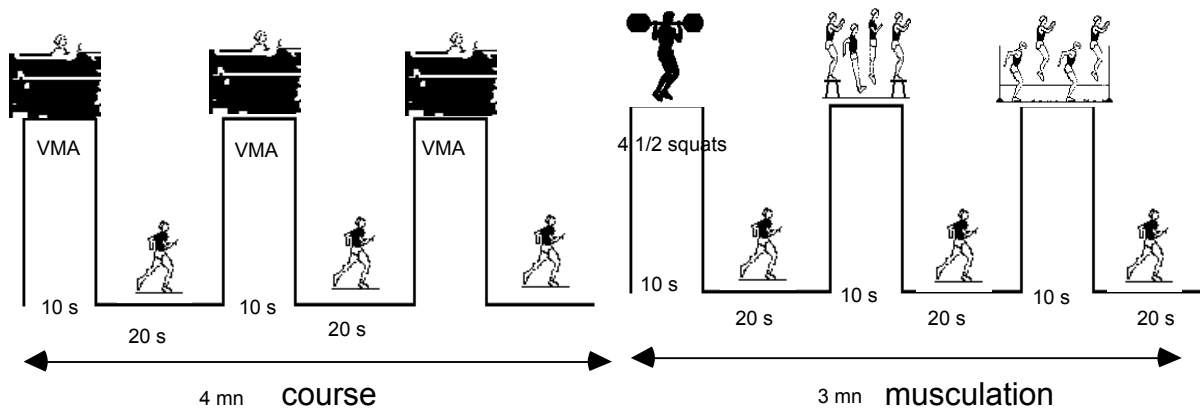


figure 8 : intermittent avec étape course puis étape musculation.

### 3) L'intermittent 10-20 alterné musculation-course 2mn-2mn :

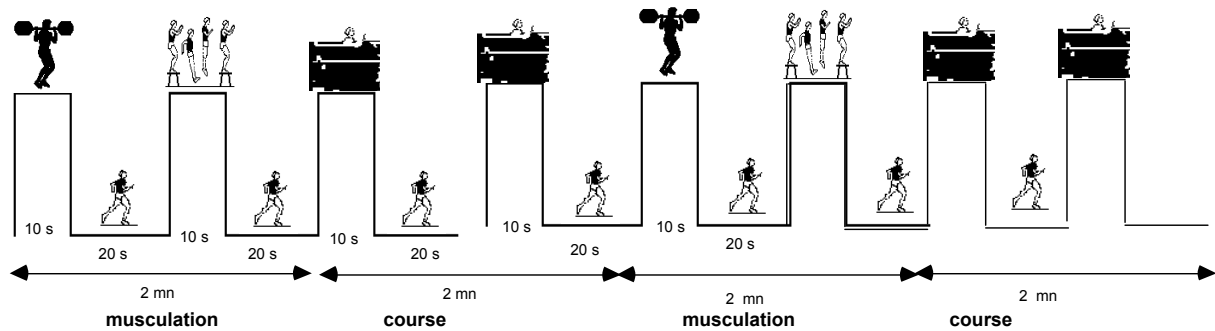


figure 9 : l'intermittent 10-20 alterné musculation-course 2mn-2mn

Il s'agit ici de construire un intermittent 10-20 (fig. 9) avec des séquences de 2 mn avec des exercices de force et des séquences de 2 mn avec de la course à VMA. (au total 8 mn)  
L'avantage de cette forme de travail réside dans l'alternance de séquences "course" qui insiste sur les facteurs aérobies et "économisent" la périphérie, et des séquences "musculation" qui fatiguent localement les muscles et sollicitent les facteurs nerveux de la force.

### Conclusion : les séances

Le travail "intermittent-force" constitue la solution la plus intéressante pour améliorer la puissance maximale aérobie du joueur de football. La variété de situation qu'il propose permet de bien orienter le travail sur les 2 objectifs principaux que sont :

- la résistance musculaire locale à la fatigue
- les facteurs cardiovasculaire

Pour compléter la figure 10 qui donne les règles de construction d'une séance disons que la séance doit alterner un intermittent-force (7 mn environ), puis 7 mn de récupération, un intermittent course (7 mn), puis 7 mn de récupération et un intermittent force (7 mn). Trois séquences constituent un bon travail pour un joueur professionnel.

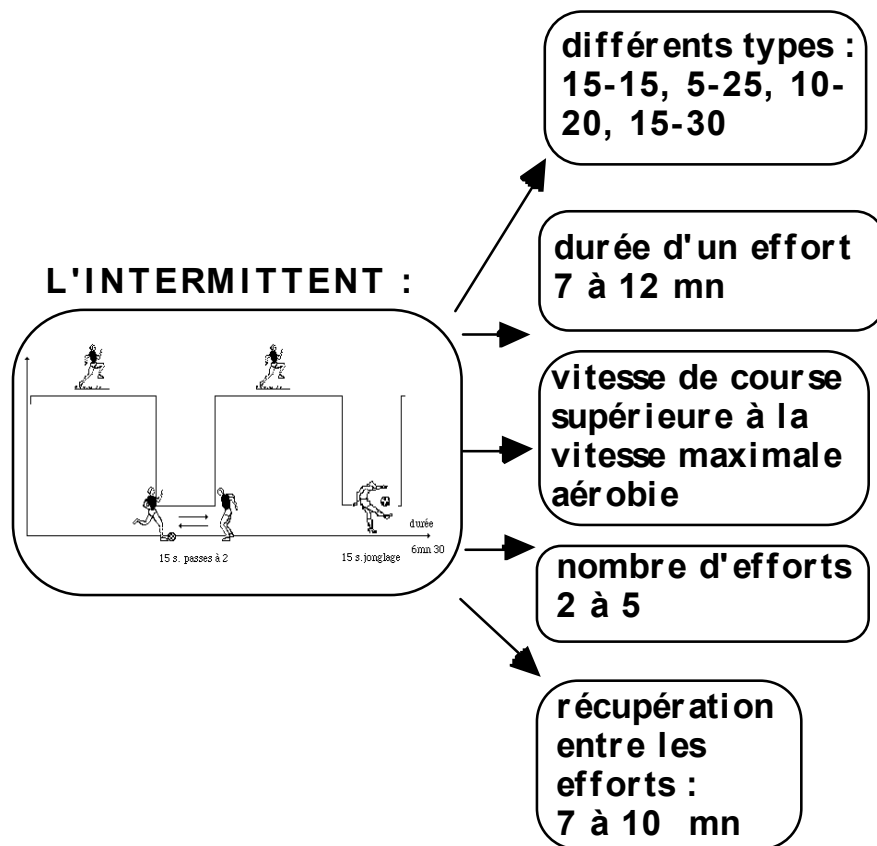


figure 10 : les caractéristiques d'une séance d'intermittent.