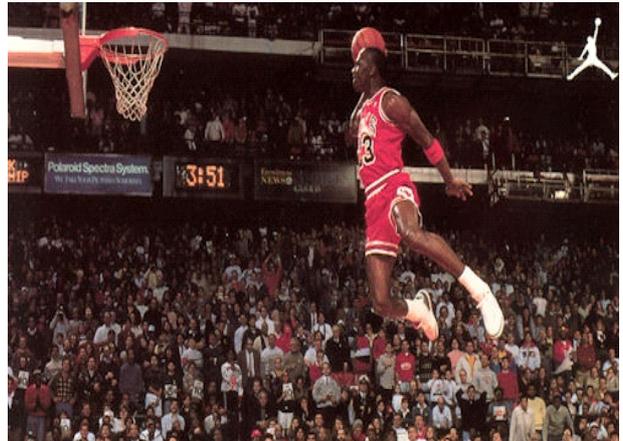


## TICE Tapis de Bosco et pliométrie

### - La pliométrie et le cycle étirement renvoi (SSC)

La pliométrie est répandue dans le domaine de l'entraînement. C'est un type de travail musculaire qui consiste à enchaîner une contraction excentrique et une contraction concentrique le plus rapidement possible. A la base de la pliométrie, on trouve le cycle étirement renvoi (SSC). C'est une propriété physiologique du muscle : après avoir subi un allongement, il emmagasine de l'énergie élastique qui est retransmise lors de son raccourcissement, pour un meilleur rendement. Plus le délai entre les deux phases est long, plus l'énergie élastique est perdue est donc non retransmise.



On distingue toutefois deux types de SSC (Dr. Dietmar Schmidtbleicher) : lent et rapide, ce dernier caractérisé par des temps de contacts au sol/contraction musculaires plus courtes et des déplacements angulaires plus petits.

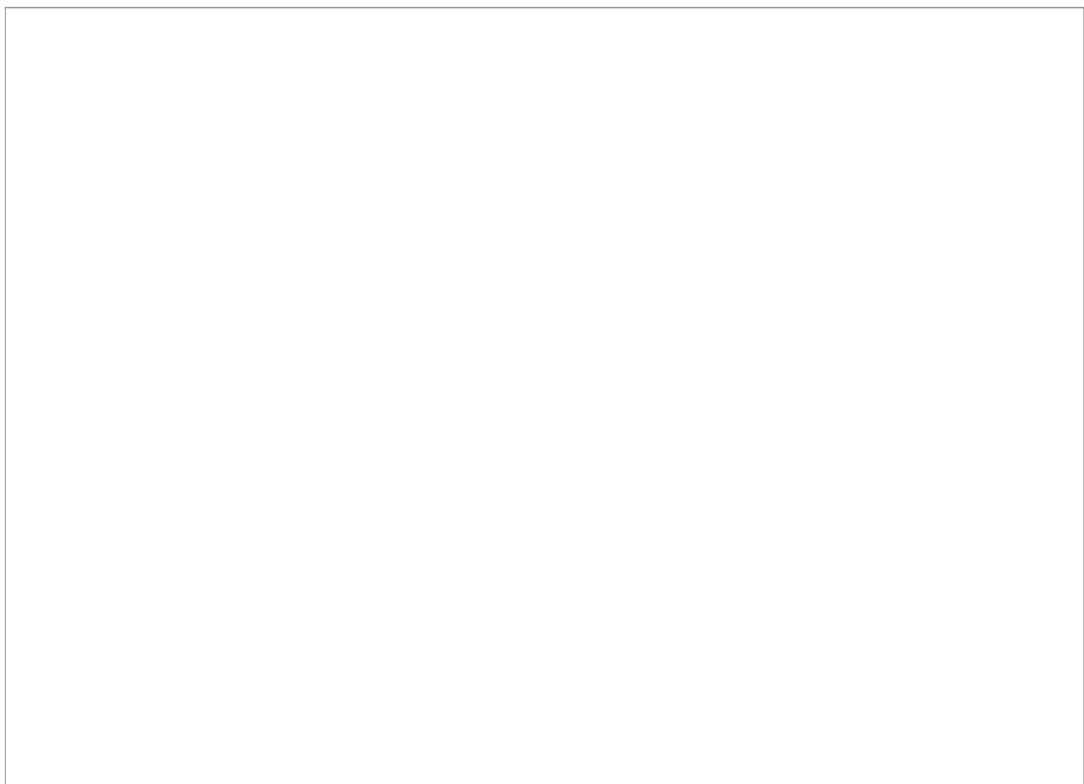
Bien que les deux concernent des sauts verticaux, ils sont très peu corrélés. Les meilleurs sauteurs ne sont pas forcément ceux qui utilisent le mieux le SSC rapide.

Slow : meilleur hauteur et force ( + 0,25 s de temps de contraction) ; Fast SSC : reactive strength qualities

### - Reactive Strength et RSI

Reactivestrength = fast SSC sur 10 m les meilleurs sont ceux qui ont des temps de contact plus courts. Une autre étude : les meilleurs sont les meilleurs au changement de direction.

RSI est calculé par ratio hauteur/temps de contact (unités légales)



**Objectif d'aujourd'hui** : calculer les indices de force réactive grâce au test de drop jump incremental et au CMJ en utilisant le tapis de Bosco.

### **- Présentation du Tapis de Bosco**

L'ergojump de Bosco mesure le temps de vol sur un saut vertical. Le système est constitué d'un chronomètre digital connecté par un câble à deux barres digitales dans le tapis. Le chronomètre est déclenché par les pieds du sujets au moment où ils quittent la plate-forme et s'arrête au moment de contact de retour au sol. Le boîtier calculent diverses données à partir du temps de vol.

Utilisation du tapis de Bosco pour le CMJ :

Sélectionner CMJ, se placer sur le tapis et suivre les indications du boîtier : quand le boîtier est prêt, appuyer sur OK. Le sujet effectue son saut, Les valeurs s'affichent.

### **Utilisation du Tapis de Bosco pour le Drop Jump :**

Sélectionner l'option Multijump car l'option Drop Jump n'était pas fonctionnelle, Sélectionner le nombre de sauts et rentrer le chiffre 1. Un seul saut sera enregistré. Le sujet se place sur la plate-forme pour être reconnu par le tapis, puis se place sur le step, en contre-haut du tapis. Appuyer sur OK : le sujet effectue son drop jump et quitte le tapis : les valeurs s'affichent.

### **- Hypothèses:**

- La force explosive des membres inférieurs n'est pas corrélée à l'indice de réactivité des muscles des membres inférieurs.

- L'APSA de spécialité aura une influence sur la corrélation et le choix entre SSC lent et rapide.

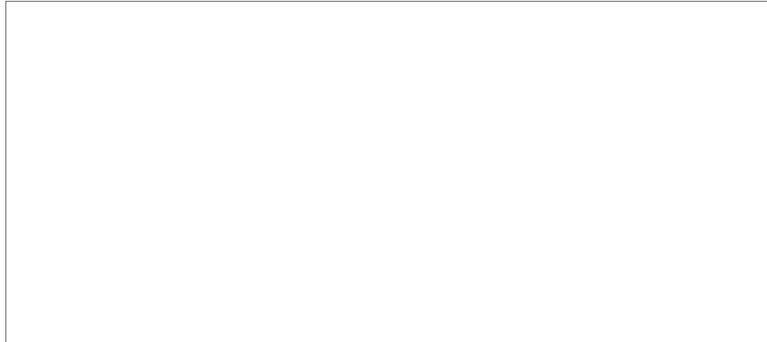
### **- Protocole**

#### **Organisation générale de l'expérience :**

- Préparation des sujets
  - Ne pas avoir manger 2 heures avant
- Diviser les sujets en plusieurs groupes de 4
- Le premier groupe par à l'échauffement (15min) puis effectue tous les CMJ et ensuite les DJ, pendant ce temps le second groupe se préparera et ainsi de suite
- **L'échauffement :**
  - Mobilisation articulaire classique
  - Gammes dynamiques
  - Circuit échauffement : 1min par exercice
    - Corde a sauter
    - Squat avec élastiques
    - Frog jump
    - Mouvement du nageur

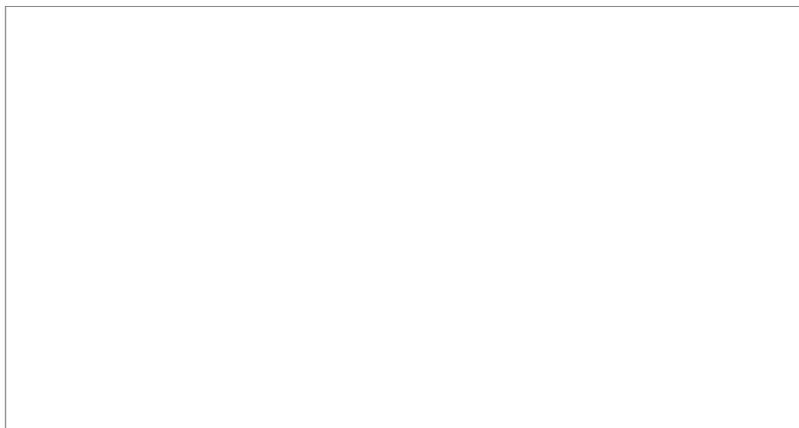
### **CMJ : Effectuer 1 ou 2 sauts**

- Partir de la station debout, mains sur les hanches (pour minimiser l'impact du haut du corps)
- Effectuer une flexion dynamique de la hanche (type squat) talon au sol.
- Jusqu' a ce que les genoux atteignent un angle de 90° (au contact de l'élastique)
- Suivi d'un saut vertical explosif
- se réceptionner avec une légère flexion d'amortissement



### **DJ : Effectuer un saut à 20 cm / 40cm / 60cm**

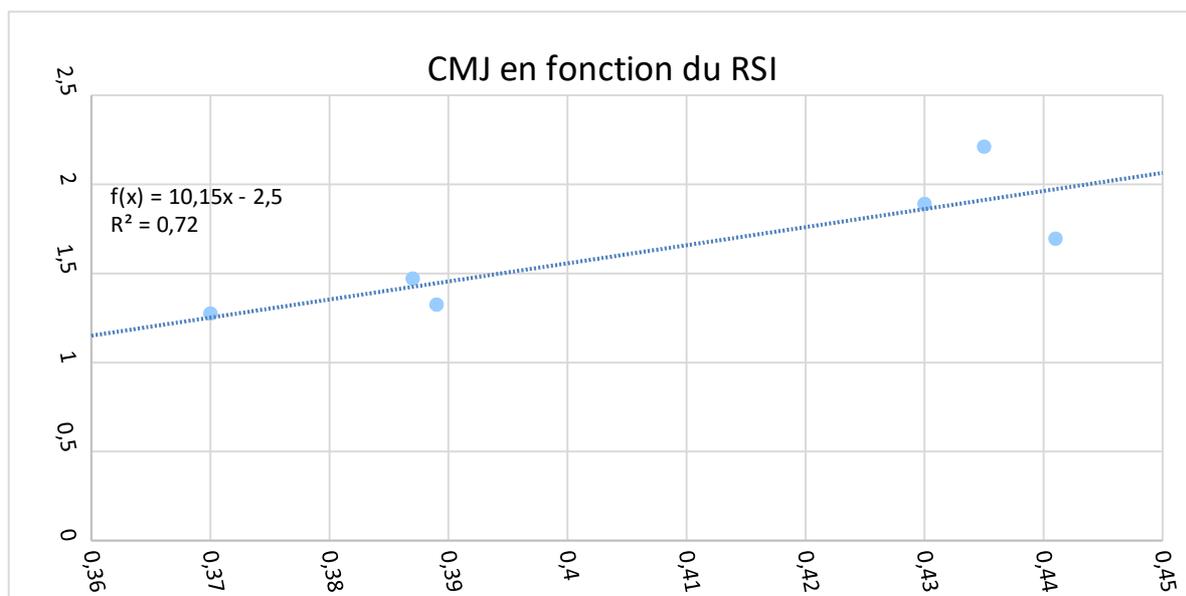
- Partir de la station debout, mains sur les hanches, sur le step
- Faire un pas (sans sursaut) pour descendre du step
- A la réception (pieds parallèles) effectuer un saut maximale
- Critères de réalisation : ne pas descendre en cuisse, avec un temps de contact inférieur à 0,25 secondes



## - Résultats

Testeur	Saut	Hauteur	Tps de contact	RSI
<b>Anasthase</b>	DJ 20	0,326	0,22	1,481818182
	DJ 40	0,356	0,21	1,695238095
	DJ 60	0,364	0,19	1,915789474
	CMJ	0,441		
<b>Quentin</b>	DJ 20	0,28	0,19	1,473684211
	DJ 40	0,265	0,2	1,325
	DJ 60	0,26	0,29	0,896551724
	CMJ	0,389		
<b>Cyprien</b>	DJ 20	0,299	0,21	1,423809524
	DJ 40	0,306	0,24	1,275
	DJ 60	0,346	0,23	1,504347826
	CMJ	0,37		
<b>Jordan</b>	DJ 20	0,304	0,2	1,52
	DJ 40	0,309	0,21	1,471428571
	DJ 60	0,32	0,23	1,391304348
	CMJ	0,387		
<b>Vincent</b>	DJ 20	0,383	0,16	2,39375
	DJ 40	0,376	0,17	2,211764706
	DJ 60	0,354	0,16	2,2125
	CMJ	0,435		
<b>Alexis</b>	DJ 20	0,43	0,22	1,954545455
	DJ 40	0,397	0,21	1,89047619
	DJ 60	0,361	0,19	1,9
	CMJ	0,43		

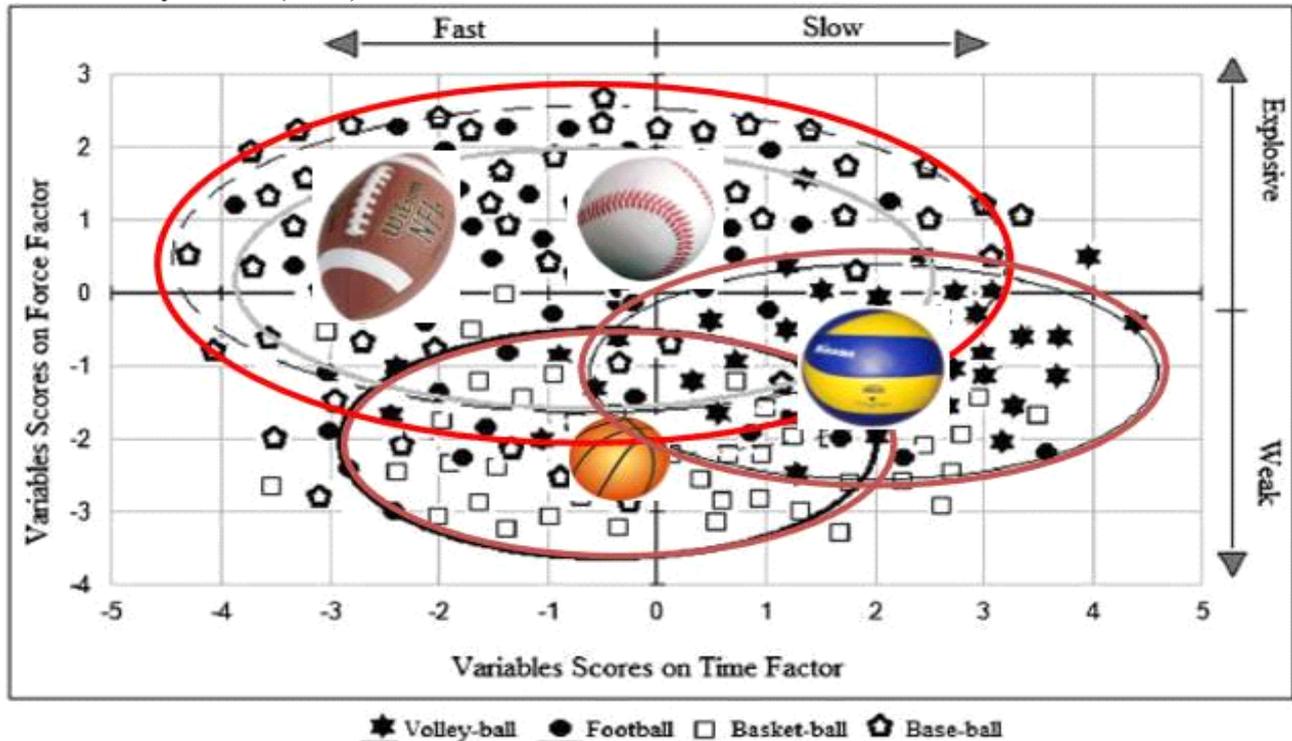
**Le coefficient de corrélation entre CMJ et le RSI :**



### - Impacts sur les contenus d'entraînement

- Identification des lacunes en force et/ou puissance.
- Les SSC rapide et lent sont deux qualités physiques différentes, et entraîner l'une n'améliorera pas nécessairement l'autre.
- Détermination de la hauteur optimale pour un entraînement en pliométrie.
- Evaluer l'état de fatigue neuromusculaire d'un athlète au cours d'une saison grâce à l'évolution de son RSI.
- Attention au public

Selon Laffaye & al. (2013):



Une répartition par APSA peut être faite pour montrer que les capacités de sauts en terme d'explosivité, de vitesse et de force sont fonctions de la spécificité des exigences de la discipline.

### - Avantages/Limites du matériel

#### Avantages :

##### **- Matériel :**

- Prix
- Simplicité d'utilisation
- Facile à transporter

##### **- Protocole :**

- Facile à réaliser
- Facile de comparaison de valeurs

#### Inconvénients :

##### **- Matériel :**

- Peu de données sur la fiabilité
- Utilisable uniquement sur surface dur
- Ne convient pas à tous les sportifs

##### **- Protocole :**

- Temps de mise en place
- Dangereux sans échauffement

## Références

-<http://www.topendsports.com/testing/bosco-ergo-jump.htm>

-<http://www.scienceforsport.com/reactive-strength-index/>

-[http://www.trainwithpush.com/blog/reactive-strength-index-revisited-2?utm\\_medium=website&utm\\_source=blog&utm\\_campaign=bottom+click](http://www.trainwithpush.com/blog/reactive-strength-index-revisited-2?utm_medium=website&utm_source=blog&utm_campaign=bottom+click)

- Young ; Wilson ; Byrne (1999). A Comparison of Drop Jump Training Methods: Effects on Leg Extensor Strength Qualities and Jumping Performance, *International Journal of Sports Medicine*.

- Laffaye, Wagner, & Tombleson, (2013). Countermovement jump height: gender and sport specific differences in the force-time variables. *Journal of strength and conditioning research*.