

LES TESTS DE DETENTE

G. Cometti

maitre de conférences

UFR STAPS Dijon

La détente étant une qualité fondamentale, on a vu apparaitre (en provenance d'Italie) des systèmes originaux pour mesurer les qualités de pliométrie.

1) Les tests de détente:

On cherche aujourd'hui à évaluer sur le terrain les qualités de détente et d'élasticité des athlètes, pour cela on utilise des tests qui ont été introduits par Bosco dans le domaine de l'entraînement. Le matériel est simple : (fig. 1)

- un tapis composé de contacteurs qui déclenchent un chronomètre quand l'athlète est en contact avec le tapis ou quand il est en suspension.
- un chronomètre-calculateur qui enregistre les temps de contact et de suspension de l'athlète et les transforme en centimètres d'élévation du centre de gravité.

Pour être fiables les tests doivent être effectués en respectant un protocole très précis surtout en ce qui concerne les conditions de réception sur le tapis.



figure 1 : l'ergotest.

Les deux tests les plus simples sont le Squat Jump (SJ) et le Countermovement Jump (CMJ) (fig 2).

Le Squat Jump tente de mesurer la détente "sèche", non pliométrique, sans étirement : le sujet commence donc le test en position fléchié à 90° (articulation du genou) pour effectuer une "poussée" maximale vers le haut. Les mains sont sur les hanches pour éviter une participation des bras.

Le Countermovement Jump s'effectue dans les mêmes conditions mais cette fois le sujet est autorisé à effectuer une flexion préalable à l'extension (il s'agit donc cette fois d'un test "pliométrique").

La différence CMJ-SJ rend compte d'une qualité d'élasticité musculaire du sujet. Le Countermovement Jump peut s'effectuer également avec l'aide des bras, ce qui permet une action d'étirement musculaire supérieure, mais ce qui exige également une bonne coordination des bras.



figure 2 : a- le squat jump b- le countermovement jump

- le drop jump constitue le test le plus typique de la panoplie pliométrique. (fig. 3)

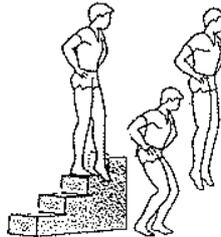


figure 3 : le drop jump

L'athlète se laisse tomber de différentes hauteurs (20 cm, 40 cm, 60 cm, 80 cm) sur le tapis pour rebondir (les mains sur les hanches) sur le tapis et effectuer un saut vertical. On note 2 résultats la meilleure hauteur de chute et le saut maximal réussi (best drop jump)

Un autre type de tests est constitué par des "**multisauts**" sur place :

- le test de **réactivité** : effectué généralement sur 6 sauts avec l'aide des mains, une faible flexion des genoux, (le chronomètre calculant automatiquement la puissance développée).

Il mesure la qualité de rebond que l'on retrouve dans les sprints lancers.

- Le test de **puissance** consiste à rebondir pendant 15 s le plus haut possible sur l'ergojump, en imposant une flexion de 90° des genoux et mains aux hanches (le chronomètre calculant automatiquement la puissance développée.) Il mesure l'aptitude à résister à la fatigue dans des sauts répétés (intéressant en sports collectifs). Il existe également sur 30 secondes et sur une minute pour les spécialistes du 1/2 fond et du fond.

On peut utiliser une représentation graphique pour visualiser les résultats du sportifs(fig.4).

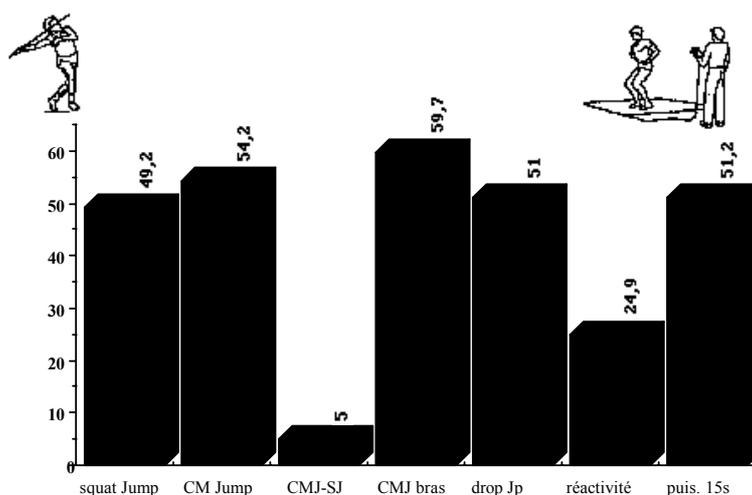


figure 4 : fiche d'évaluation de la détente chez un lanceur de javelot.

Les tests avec surcharge :

On peut également effectuer les tests de squat jump et de counter movement jump avec une charge sur les épaules ; Bosco suggère le poids de corps pour des athlètes entraînés et le demi-poids de corps pour des débutants. Quand à nous, nous sommes beaucoup plus réservé sur l'usage des charges dans ce type de test. Bosco en tire toutefois des conclusions intéressantes sur les qualités des athlètes. La comparaison du test avec charge et du test sans charge lui permet dans déduire les orientations de l'entraînement :

- un athlète ayant de bons résultats aux 2 tests est "fort et rapide"
- un athlète bon sans charge et faible dans son résultat avec charge est un athlète qui manque de force (un travail de musculation avec charge lui sera bénéfique.
- un athlète faible sans charge et bon dans son résultat avec charge est un athlète qui manque de vitesse, un travail de pliométrie s'impose pour lui.

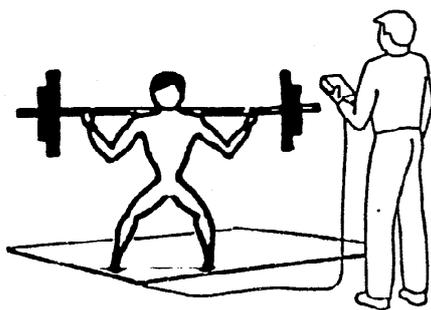


figure 5 : test de détente avec poids de corps sur les épaules.

2) L'avenir des tests de détente :

2.1) L'ERGOTEST :



Le boîtier de l'Ergotest.

L'ergotest est d'abord un chronomètre de grande qualité qui permet l'enregistrement des temps de nombreux athlètes en même temps. Il peut ainsi être relié à des cellules photo-électriques.

Mais c'est également un tapis de détente. Relié à un tapis de contact il permet de mesurer la détente : soit sur des sauts simples soit sur des multisauts (réactivité ou puissance). Il est entièrement programmable et permet d'enregistrer le nombre de sauts sélectionnés.

Les données peuvent ensuite être déchargées sur un ordinateur de type PC.

2.2) Le matériel : le TAC (test atletici computerizzati)

Les limites de l'ergojump résident dans un manque de contrôle de la flexion des genoux, le TAC (by TEL SI, Vignola, Modena Italy) permet en outre de résoudre ce problème en introduisant la mesure de la flexion du genou grâce à un goniomètre.

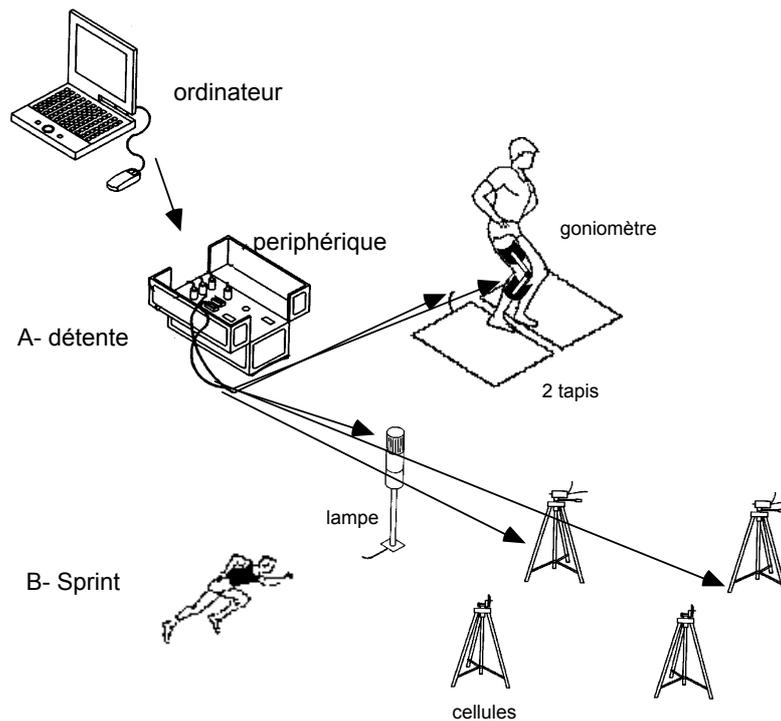


figure 7 : le TAC :: un ordinateur central qui gère un périphérique relié soit à 1 ou 2 tapis de détente et 1 ou 2 goniomètre soit à un système de cellule avec lampe pour le départ.

Le TAC est un système complet qui permet de gérer grâce à un ordinateur 2 types de mesures :

- la détente
- la vitesse



figure 8 : photo d'un test effectué avec le TAC. On repère l'ordinateur central qui indique la flexion du genou, le goniomètre fixé au genou de l'athlète et le tapis.

La mesure de la détente :

Il s'agit d'un ergojump amélioré de plusieurs manières :

- les résultats des tests sont directement rentré dans l'ordinateur ce qui permet un stockage et une représentation graphique des données.
- la présence du goniomètre permet de visualiser en direct la flexion du genou et de vérifier la bonne exécution du squat jump et du test de 15 secondes.
- la possibilité de travailler avec 2 tapis pour comparer l'action des 2 jambes (avec 2 goniomètres si besoin)



figure 9 : l'écran du programme du TAC avec représentation des 15 sauts du test de puissance.

La mesure de la vitesse :

- la mesure de la vitesse peut être réalisée directement à partir de l'ordinateur
- le nombre de cellules est libre
- le départ peut se faire par une cellule, par un tapis, par une lampe (avec dans ce cas la mesure du temps de réaction)
- les résultats se visualisent directement sur l'ordinateur de manière graphique (temps, vitesse, accélération)
- la comparaison est possible avec les tests précédents.

2.3) L'optojump :

L'objectif de la mesure est le même : enregistrer les temps de suspension et de contact au sol pour en déduire la détente et la puissance.

Le tapis de contact est remplacé ici par 2 barres constituées par des rangées de cellules photo-électriques. Quand l'athlète est au sol il coupe les cellules (mesure du temps de contact) quand il est en l'air il n'intervient pas sur les cellules (temps de suspension).



L'optojump

Avantages :

- - suppression des mauvais contact
- - utilisation du sol habituel de l'athlète (plancher, piste, glace.....)
- - les chaussures utilisées peuvent être celles de compétition (pointes par exemple)
- - possibilité de mettre des systèmes optojump en séries (10, 20, 30 m....) pour mesurer au cours d'un sprint : la vitesse, l'accélération, les temps de contact, les temps d'appuis et la longueur des foulées.
- Le programme de l'optojump permet de mesurer les temps de réaction visuel et auditif.

2.3) pliométrie et endurance :

Les tests de détente peuvent également apporter beaucoup aux épreuves où l'effort fait appel à la durée (1/2 fond, sports collectifs, ski de fond...). Il s'agit simplement de proposer des séries de sauts répétées alternées avec des sprints. Nous avons donc proposé un test de 15-15.

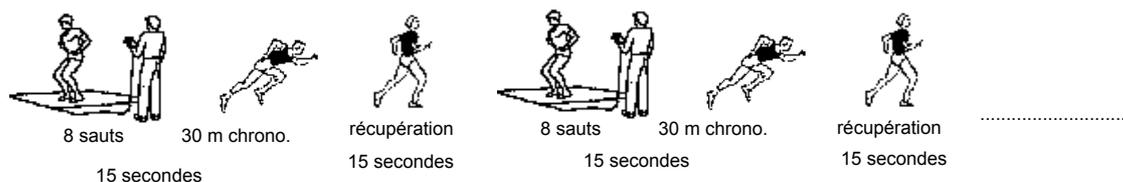


figure 10 : le test 15-15.

A la fin du test qui se manifeste par une chute significative des performance de saut, on dispose de 3 éléments : l'évolution des sauts, l'évolution de la vitesse sur 30 m et l'évolution de la fréquence cardiaque grâce à un cardiofréquencemètre. (figure 11)

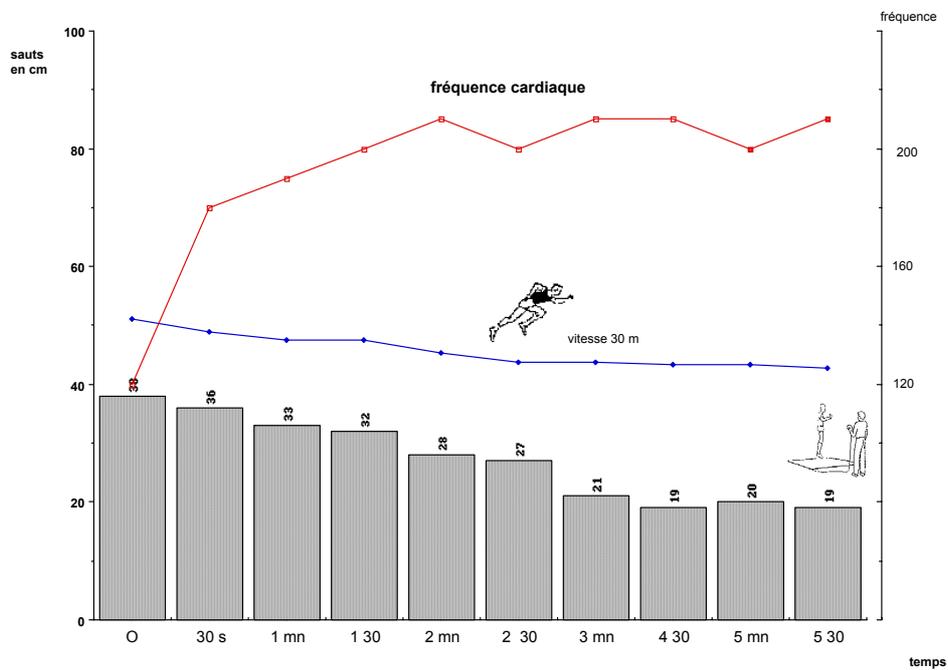


figure 11 : le test de 15-15 chez un joueur de sport collectif. On peut constater l'évolution de la hauteur moyenne des sauts, la vitesse sur 30 m et la fréquence cardiaque.

En conclusion les tests de pliométrie sont appelés à devenir des paramètres indispensables dans le contrôle de l'entraîneur.