

Comment développer la capacité de répétition de sprint en sports collectifs

Selon les sports, la vitesse exprime de différentes façons. Vitesse de déplacement, vitesse gestuelle, vitesse cyclique ou acyclique, vitesse de réaction... Dans de nombreuses spécialités sportives, être rapide ne signifie pas forcément courir vite.

Dans les sports collectifs et les sports de raquettes, l'une des difficultés "athlétiques" est de répéter des sprints malgré un temps de récupération souvent très court. Ceci renvoie à la notion Capacité de Répétition de Sprint ou Repeated Sprint Ability (RSA). Cette notion a fait l'objet de nombreuses recherches malheureusement peu connues de la plupart des entraîneurs.

Qu'est que la capacité de répétition de sprint ou RSA ?

Bishop, auquel est attribué l'invention de cette notion, la définit comme « la capacité à sprinter, à récupérer, à sprinter de nouveau pouvant être reproduite une ou plusieurs fois » (Bishop & Castagna, 2002). Ceci renvoie à une autre notion plus connue, celle de résistance à la vitesse, c'est-à-dire l'aptitude à enchaîner des sprints courts sans que la qualité n'en soit dégradée.

Facteurs et limites de la capacité de répétition de sprint

La capacité de répétition de sprints dépendrait essentiellement de deux types de facteurs :

- des facteurs métaboliques
- des facteurs nerveux

Parmi les facteurs métaboliques, la capacité de resynthèse de la phosphocréatine (PCr), via la "filière" aérobie, semble déterminante : la PCr ne serait pas resynthétisée en absence d'oxygène (Harris et coll., 1976). Ainsi, la consommation maximale d'oxygène (VO₂ max) serait ainsi un facteur limitant au RSA (Jones & Coll., 2013 ; McGawley & Bishop, 2014) bien que quelques études semblent montrer le contraire (e.g. : Dardouri &

Coll, 2014).

Un autre facteur limitant est lié au métabolisme anaérobie lactique : Dardouri & Coll. (2014) ont mis en évidence une corrélation entre la production de lactate et la RSA. Plus la capacité de production de lactate est grande, plus grande serait la capacité de répéter des sprints en maintenant leur vitesse élevée.

Concernant les facteurs nerveux, Buchheit & Coll. (2010) ont comparé deux protocoles d'entraînement :

- un protocole fondé sur des répétitions de sprints avec changement de direction (navette),
- un autre fondé sur la force explosive.

Selon ces auteurs, les résultats suggèrent l'implication d'une composante nerveuse de la RSA.



Comment évaluer la capacité de répétition de sprint ?

La RSA peut être évaluée par les tests suivants :

- le Yo-Yo Intermittent Recovery Test : son [protocole](#) et une [video](#).
- le 30/15 Intermittent Fitness Test : son [protocole](#) et une [video](#).
- le Repeated Shuttle Sprint Ability Test : son [protocole](#) et une [video](#).

Selon Buchheit (2007) et Chaouachi & Coll. (2010), les résultats au Yo-Yo Intermittent Recovery Test et au 30/15 Intermittent Fitness Test sont fortement corrélés au RSA.

Comment développer la capacité de répétition de sprint ?

Le Meur (2014) distingue quatre types d'entraînements pour améliorer la RSA :

- L'entraînement spécifique à la capacité de répétition de sprint
- L'entraînement visant l'amélioration de la technique et de la vitesse
- Le jeu réduit en situation

- L'entraînement de la force

Quelle que soit la méthode choisie, on peut distinguer deux principes d'entraînement du RSA :

- Axer des entraînements sur le développement de la vitesse maximale de sprint. Il faudrait donc améliorer le métabolisme anaérobie par différents moyens : Entraînement au sprint spécifique, développement de la puissance/force et occasionnellement des entraînements à hautes intensités.
- Développer la filière aérobie, pour améliorer la capacité à récupérer avec les sprints. Il s'agirait d'entraînements en intervalle à 90% de la VO₂ max, avec des durées de récupération plus courtes que les durées d'effort (par exemple : 30/15). Cela permettrait d'améliorer la capacité de resynthèse du PCr, de relargage du lactate, son recyclage et améliorer la VO₂ max.

Selon Thomas (2011), une récupération passive permettrait une resynthèse plus rapide du PCr, une récupération active permettrait une optimisation des échanges de lactate et de protons entre le milieu musculaire et sanguin (Thomas, 2011)...

Exemples d'entraînement de la capacité de répétition de sprint

- **par l'entraînement de la force maximale**, selon Cometti (2007) : Il s'agit avant tout chercher à améliorer la vitesse de sprint pour améliorer la RSA. Cet auteur affirme qu' « On peut améliorer la résistance à la vitesse par un travail de musculation de type force maximale plus efficacement qu'avec un travail de course orienté vers la fréquence ». Par exemple, on peut programmer l'enchaînement de 5 séries en pyramide montante de 80-95% du 1RM (de 5 à 1 répétitions), en rear squat, soulevé de terre puis front squat, entrecoupées de 5 minutes de récupération entre les séries
- **par l'entraînement au sprint** : Il s'agit d'exercices de survitesse ou contre résistance voire sans résistance. Contre résistance, le sportif devra tracter un chariot lesté ou un parachute ou courir en cote. En survitesse, il sera tracté par un

élastique ou devra courir en descente.

- **par l'entraînement spécifique au RSA** : Il consiste à introduire une situation plus ou moins proche de celles du terrain, par exemple une tache en étoile modifiée (Krantz, 2002). Le point départ étant au centre, le sportif doit faire 20 mètres avec des changements de direction libres ou imposés et réitérer son effort toutes les 20 secondes.
- **par le jeu réduit en situation** : La situation doit être la plus proche possible de celles de la pratique du sport ciblé. Par exemple, en football, pour les joueurs excentrés (milieu/ailier), on mettra en place un circuit où le joueur, lancé, devra sprinter de nombreuses fois, tout en conservant une qualité technique correcte.

Ces formes de travail ne sont pas exclusives mais peuvent être combinées selon les besoins.

Conclusion

La capacité à réitérer les sprints est un processus complexe faisant appel à de nombreux facteurs de la performance sportive. Les facteurs mentaux n'ont pas été évoqués mais méritent d'être pris en considération notamment du fait de la pénibilité de l'effort.

Le développement de cette capacité peut être abordé par différentes formes d'entraînement, selon le moment de la saison sportive, des sportifs auxquels on a affaire et de l'activité sportive. L'analyse des besoins du sportif et la planification prennent alors toute leur importance.

Par Benjamin DUMORTIER & Rachid ZIANE

Benjamin DUMORTIER est titulaire d'un Master en STAPS « Management et ingénierie du sport » option « Ingénierie des interventions en entraînement sportif ». Il est aussi président de l'Association Nationale des Préparateurs Physiques Universitaires (ANPPU).

Références

Bishop, D. & Castagna, C. (2002). La scienza della Repeated Sprint Ability. Teknosport. 24 : 3-9.

Buchheit, M. (2007). Relation entre VIFT et RSA: exemple du handball. Sports et Sciences : 1ère journée thématique de Limoges Rugby et Handball, données scientifiques actuelles.

Chaouachi A., Manzi V., Wong del P., Chaalali A., Laurencelle L., Chamari K. & Castagna C. (2010). Intermittent endurance and repeated sprint ability in soccer players. J Strength Cond Res. 24(10): 2663-9.

Cometti, G. (2007). La résistance à la vitesse : Clé de la préparation physique en sports collectifs. Musculation et sports, collectifs EP Dijon.

Dardouri, W., Selmi, M.-A., Sassi, R.-H., Gharbi, Z., Rebhi, A., Yahmed, M.-H. & Moalla W. (2014). Relationship Between Repeated Sprint Performance and both Aerobic and Anaerobic Fitness. J Hum Kinet.40:139-48.

Harris R.-C., Edwards R.-H., Hultman E., Nordesjö L.-O., Nylind B., Sahlin K. (1976). The time course of phosphorylcreatine resynthesis during recovery of the quadriceps muscle in man. European journal of physiology. 28;367(2):137-42.

Jones, R.-J., Cook, C.-., Kilduff, L.-P., Milanović, Z., James, N., Sporiš, G., Fiorentini, B., Fiorentini, F., Turner, A. & Vučković, G. (2013). Relationship between Repeated Sprint Ability and Aerobic Capacity in Professional Soccer Players. The Scientific World Journal. ID 952350.

Krantz, N. (2002). Préparation physique de type perceptivo-motrice : Parties 1, 2, 3.

Le Meur, Y. (2014). Repeated Sprint Ability : Recommendation for Training. Sport Science Infographics.

McGawley, K. & Bishop, D.-J. (2014). Oxygen uptake during repeated-sprint exercise. J Sci Med Sport.: S1440-2440(14)00030-9.

Rampinini, E., Bishop, D., Marcora, S.M., Ferrari Bravo, D., Sassi, R., & Impellizzeri, F.M. (2007). Validity of simple field tests as indicators of match-related physical performance in top-level professional soccer players. Int. J. Sports Med. 28 (3): 228–235.

Thomas. C. (2011). vitesse et aérobie, un couple indissociable. Sport, santé et préparation physique. Lte.92 : 3-5.