

par Gilles Montagne, Franck Né et Richard Cursaz⁽¹⁾

La réalité virtuelle pour optimiser la performance des relayeurs 4x100m

Le relais 4 x 100 m est une discipline athlétique qui a pour finalité de faire parcourir au témoin le tour de piste en un minimum de temps. Par conséquent, la capacité des 4 relayeurs à courir vite est une condition sine qua non à la production d'un haut niveau de performance. Toutefois, la préservation de la vitesse du témoin lors des phases de transmission du témoin est également essentielle et une course peut se gagner grâce à des passages de témoin fluides, traduisant un indice de technicité élevé.



La qualité des passages de témoin reflète l'aptitude des athlètes à synchroniser leur course à vitesse maximale via un enchaînement d'actions. Il s'agit en premier lieu pour le receveur d'initier sa course au bon moment (i.e., lorsque le bassin du donneur passe à la verticale de la marque), puis de réaliser la transmission du témoin au bon moment (action qui demande une grande dextérité), de manière à minimiser les déperditions de vitesse de course des deux relayeurs. La décision d'initier la course au moment approprié conditionne en grande partie la qualité de la transmission. En effet, un départ trop anticipé en référence au passage du partenaire sur la marque peut donner lieu à un passage hors

zone, alors qu'à contrario un départ trop tardif entraîne un passage de témoin trop précoce au détriment de la préservation de la vitesse du témoin. L'expertise, lors d'une épreuve de relais 4 x 100 m, repose donc en partie sur l'optimisation des capacités d'anticipation au service d'une bonne prise de décision, permettant aux athlètes de synchroniser leurs vitesses.

Alors que le développement des qualités de vitesse des relayeurs constitue le principal objectif des programmes d'entraînement proposés par les entraîneurs personnels des sprinters tout au long de l'année, l'amélioration des qualités de prise de décision est beaucoup moins priorisée. De surcroît, outre le fait que peu de rassemblements des Équipes de France de relais 4 x 100 m ont lieu chaque année, limitant le nombre de séances d'entraînement ciblant ce secteur, les entraîneurs des Équipes de France doivent composer avec un certain nombre de contraintes. D'une part, le travail sur la prise de décision suppose la

réalisation d'un grand nombre de répétitions de courses à vitesse maximale. Cet impératif a pour conséquence d'exposer les athlètes à des risques de blessure accrus. D'autre part, l'optimisation des processus qui sous-tendent l'anticipation suppose après chaque répétition d'avoir accès à une connaissance précise de l'erreur de timing produite (i.e., décalage spatial et/ou temporel entre le départ du donneur et le passage du receveur sur la marque). Les technologies utilisées actuellement permettent uniquement d'approximer les erreurs réalisées. Enfin, dans un monde idéal, l'entraîneur devrait pouvoir contrôler pour chaque session d'entraînement et pour chaque répétition un ensemble de paramètres (e.g., vitesse du donneur, emplacement de la marque, présence d'adversaires) afin de pouvoir contextualiser l'entraînement en se rapprochant au plus près des conditions de compétition. Le recours aux technologies de réalité virtuelle pourrait s'avérer pertinent afin de dépasser les limites inhérentes aux entraînements traditionnels.

La réalité virtuelle (RV) correspond à un environnement numérique, interactif et immersif. Le sportif va pouvoir être immergé, via un casque de RV par exemple, dans un environnement virtuel (e.g., une réplique numérique d'un stade) et se mouvoir, tout en bénéficiant le cas échéant de retours d'information. Les technologies de RV sont de plus en plus utilisées dans le monde du sport ; elles offrent la possibilité de caractériser la performance des sportifs et/ou de l'optimiser dans le cadre de protocoles spécifiques d'entraînement. L'un des principaux objectifs du projet Revea, lauréat de l'appel à projets ' Sport de très haute performance', était précisément de mettre la RV au service de l'optimisation des capacités d'anticipation pour une bonne prise de décision chez les relayeurs 4 x 100 m, via la conception d'un simulateur de relais.

1. Respectivement Enseignant-chercheur à l'Institut des Sciences du Mouvement (UMR 7287, Université Aix-Marseille & CNRS), Entraîneur de l'Équipe de France féminine de relais 4 x 100 m et Entraîneur de l'Équipe de France de relais masculine 4 x 100 m