

1ER COLLOQUE GUY NAMUROIS

L'EXCEPTION SPORTIVE

LE SPORTIF DE HAUT NIVEAU : CETTE EXCEPTION QUI INFIRME LA RÈGLE

LIVRE DES RÉSUMÉS

CHU DE LIÈGE

LE 22 FÉVRIER 2014

Université
de Liège



DÉPARTEMENT DES SCIENCES DE LA MOTRICITÉ

ÉVALUATION ET ENTRAÎNEMENT DES APTITUDES PHYSIQUES

COMITÉ D'ORGANISATION

Professeur Boris Jidovtseff

Département des Sciences de la Motricité – ULg

Service Evaluation et Entraînement des Aptitudes Physiques.

Philippe Halleux

Président FEPS & FSLF

Cellule Sport et étude ADEPS

Eric Lambert

Préparateur physique, co-fondateur du RP³

Anne Delvaux

Coordinatrice du Cereki, ULg

Professeur Marc Cloes

Département de Sciences de la Motricité – ULg

Service Intervention et Gestion en Activités physiques et sportives

Editeurs : Boris Jidovtseff¹ – Philippe Halleux² – Eric Lambert³ – Mar Cloes⁴

Livre des résumés - 1^{er} Colloque Guy Namurois, 22 février 2014, Université de Liège

¹ *Evaluation et Entraînement des Aptitudes Physiques, Département des Sciences de la Motricité, Université de Liège*

² *Fédération de l'éducation physique et du sport (FEPS)*

³ *Rassemblement des passionnés de la préparation physique (RP³)*

⁴ *Service intervention et gestions des APS, Département des Sciences de la Motricité, Université de Liège*
Université de Liège

Allée des sports, 4, 4000 Liège

B.jidovtseff@ulg.ac.be

TABLE DES MATIERES

Introduction	5
Programme	6
Conférences	7
Biomécanique et performance en sprint : Christophe Lemaitre, l'exception qui change la règle ?	8
Les sciences du sport: les leçons du terrain	12
Performances musculaires, risque lésionnel et prévention	13
Tables rondes	18
Table ronde 1 : Education physique : projet sportif et projet de vie	19
Table ronde 2 : Préparation physique - de la théorie à la réalité de terrain	24
Table ronde 3 : Sport de haut-niveau : faut-il se spécialiser tôt ou favoriser la polysportivité ?	25
Présentations Posters.....	27
Le statut Etudiant sportif à l'ULg.....	28
Modification de la gestion du dialogue intérieur des sportifs de haut niveau. Etude préliminaire.....	29
Etude de la notoriété des sportifs belges francophones de haut niveau.....	30
Effets de l'entraînement de la technique de course minimaliste sur le renforcement de la voûte plantaire et les répercussions sur la technique et la performance en course à pied.....	31
Le contrôle moteur lombopelvien du joueur de football élite.....	32
Utilisation d'une Application internet pour quantifier la charge de travail chez le rugbyman de haut niveau	33
Influence de la musculation sur la performance physique en handball féminin amateur	34
Ds Athletic Academy : une approche progressive pour favoriser le développement optimal des qualités physiques	35
Le préparateur physique : quel rôle dans la décision d'autoriser un sportif blessé à reprendre la compétition ?.....	36
Travail évolutif de l'entraînement pliométrique.....	37
La relation parents-athlète, cette inconnue. Oubli ou tabous ? Evaluation... 12 ans plus tard.....	38
L'évaluation physique des arbitres de basket-ball est-elle adéquate : avis des intéressés issus de sept pays européens	39
Les experts en questions.....	40
Débat 1 : Le stretching : stop ou encore ?.....	40

Débat 2 : Les compléments alimentaires : indispensables à haut niveau ?.....	40
Débat 3 : La masse musculaire : indispensable pour être explosif ?.....	40
Débat 4 : Sportifs de haut niveau : tous dopés ?.....	40
Remerciements	41
Partenaires de l'évènement.....	45

INTRODUCTION

A QUI S'ADRESSE CE COLLOQUE ?

Cette première « journée Guy Namurois » est organisée en sa mémoire et a pour objectif de rassembler des passionnés du sport et de l'éducation physique, qu'ils soient experts scientifiques, experts de terrain ou même simples amateurs. Tant dans sa forme, dans son fond et dans son contenu, le colloque se veut fidèle à Guy ; rassemblant à la fois expertise de terrain et expertise scientifique. Nous voulons susciter ces rencontres par des débats audacieux, des échanges d'idées et de pratiques. L'idée est d'organiser une journée riche d'échanges, conviviale qui rassemble les gens autour des mêmes passions qui, pour Guy, se rejoignent: le sport, l'éducation physique, la performance et la préparation physique.

LE CONCEPT « À LA TABLE DE GUY »,

Pour cette première audition, les organisateurs ont souhaité faire intervenir des personnes qui ont été proches de Guy, de sa pensée, de son action et rassembler des experts des trois universités francophones. La matinée est consacrée aux « universitaires », les professeurs Francaux (UCL), Carpentier (ULB) et Croisier (ULg), connaissaient très bien Guy qui avait réussi à les fédérer autour d'un projet commun de suivi des sportifs de haut-niveau à travers la Cellule d'Aide à la Performance Sportive (le CAPS). En invité d'honneur, JB Morin, Université de St Etienne, biomécanicien de Christophe Lemaître. L'après-midi sera consacré au terrain et au dialogue avec trois vraies tables rondes et ensuite des débats intenses « les experts en question » rassemblant des experts « théoriques » et experts de terrain qui tous ont également bien connu Guy Namurois. Trois « Amis de Guy » (Boris Jidovtseff, chargé de cours au Département des sciences de la motricité de l'ULg ; Eric Lambert, préparateur physique et co-fondateur avec Guy du RP³ et Philippe Halleux, président de la FEPS, co-président de l'ADISEPUL et responsable de la cellule sport-étude à d'ADEPS) se sont unis afin de mettre sur pied ce beau projet qui a été rendu possible par la générosité l'ULg (soutien du Recteur, Bernard Rentier, et du Doyen de la faculté de médecine Vincent D'Orio) mais aussi grâce à la collaboration de l'ADEPS.

THÉMATIQUES : L'EXCEPTION SPORTIVE ET LE SPORTIF DE HAUT NIVEAU, CETTE EXCEPTION QUI INFIRME LA RÈGLE.

Dans la réalité, chaque sportif, chaque situation sportive est unique, et bien souvent sur le terrain il faut admettre que certaines des règles générales préconisées par les spécialistes ne peuvent s'appliquer stricto-senso. Les situations sportives complexes et les profils particuliers de sportifs conduisent souvent à des approches particulières individuelles, exceptionnelles susceptibles remettre en question les « normes », voire de créer de nouveaux paradigmes. Il est courant d'observer l'émergence de sportifs aux parcours atypiques. Ces nombreux cas apparaissent en réalité comme des exceptions qui poussent les praticiens et les scientifiques à se remettre perpétuellement en question. Le sportif de haut niveau serait-il l'exception qui infirme la règle ? Les interventions présentées tout au long de la journée partiront de cas vécus, d'exceptions qui ont poussé les experts à la réflexion, qu'ils soient issus du monde scientifique ou du terrain.

Boris Jidovtseff, Philippe Halleux, Eric Lambert

PROGRAMME

- 8H15-8h45 : Accueil des participants
- 8H45-9h10 : Introduction et hommage
- 9h10-9h55 : Biomécanique du sprint: les enseignements de Christophe Lemaitre Pr J-B Morin, Université de Saint Etienne, France
-
- 9h55-10H00 : Présentation des posters (Pr M Cloes, Université de Liège)
- 10h00-10h30 : Pause-café + posters
- 10H30-11H10 : Adaptations de l'entraînement de l'athlète de haut niveau: l'exemple d'un coureur de 400m. Pr A Carpentier, Université Libre de Bruxelles
- 11h10-11H50 : Les sciences du sport: les leçons du terrain. Pr M Francaux, Université catholique de Louvain.
- 11h50-12h30 : Performances musculaires, risque lésionnel et prévention. Pr JL Croisier, Université de Liège
- 12h30-12h40 : Clôture de la matinée et explication de l'après midi
- 12h40-14h : Repas + posters
- 14h-16H : Tables rondes (TR)
 - ✓ TR1 : Education physique : projet sportif et projet de vie (Eric Lambert, Grégoire Litt, Stéphane Dehombreux, ADEPS)
 - ✓ TR2 : Préparation physique : de la théorie à la réalité de terrain (Cédric Lehance, et Carlos Rodriguez de la Cruz)
 - ✓ TR3 : Sport de haut-niveau : faut-il se spécialiser tôt ou favoriser la polysportivité ? (Anne Delvaux et Dominique Monami)
- 16h00-16h30 : Pause-café + posters
- 16h30-17H30 : Les experts en question
- 17H30-17H45 : Clôture + verre de l'amitié
- 19h30 : Repas gala

CONFÉRENCES

- ▶ **PR JEAN-BENOÎT MORIN - BIOMÉCANIQUE ET PERFORMANCE EN SPRINT : CHRISTOPHE LEMAITRE, L'EXCEPTION QUI CHANGE LA RÈGLE ?**

- ▶ **PR ALAIN CARPENTIER - ADAPTATIONS DE L'ENTRAÎNEMENT DE L'ATHLETE DE HAUT NIVEAU: L'EXEMPLE D'UN COUREUR DE 400M**

- ▶ **PR MARC FRANCAUX - LES SCIENCES DU SPORT: LES LEÇONS DU TERRAIN**

- ▶ **PR JEAN-LOUIS CROISIER - PERFORMANCES MUSCULAIRES, RISQUE LESIONNEL ET PREVENTION**

BIOMÉCANIQUE ET PERFORMANCE EN SPRINT : CHRISTOPHE LEMAITRE, L'EXCEPTION QUI CHANGE LA RÈGLE ?

JEAN-BENOÎT MORIN

*Laboratoire de Physiologie de l'Exercice – EA4338, Université de Saint-Etienne, France
jean.benoit.morin@univ-st-etienne.fr*

L'athlète et ses spécificités

Si les media grand public en ont fait le « premier homme blanc sous les 10 s au 100-m » (Reuters, 2010), l'athlète français Christophe Lemaitre se distingue par d'autres titres, plus officiels, assurément plus sensés, et par des éléments de carrière uniques. Il est l'actuel recordman de France du 100-m (9,92 s) et du 200-m (19,80 s), et il a été élu athlète européen de l'année en 2010 après ses trois titres de Champion d'Europe (100-m, 200-m et relais 4x100-m). Il a obtenu la médaille de bronze aux Championnats du Monde en 2011 sur 200-m et relais 4x100-m, et conservé son titre de Champion d'Europe du 100-m en 2012. Ces éléments de carrière sont les plus connus et les plus récents, mais il a également été titré dans les catégories de jeunes : Champion d'Europe Junior du 100-m en 2009 (en 10,04 s), et Champion du Monde Junior du 200-m en 2008 (en 20,83 s).

Son « histoire » athlétique personnelle et sa progression sont assez rares et atypiques, dans la mesure où il a seulement débuté des entraînements et une pratique assidue du sprint en club à l'âge de 15 ans. L'anecdote historique veut qu'il ait été découvert lors d'une animation de « Fête du Sport » au cours de laquelle il remporta le classement toutes catégories d'âge du 50-m. Il avait alors 15 ans et pratiquait divers sports collectifs dont le football. Moins d'un an plus tard il réalisera 10,96 s sur 100-m.

Ce point est celui qui a le plus marqué mon intérêt de chercheur, mais également d'ancien athlète et entraîneur de sprint et haies. Une des spécificités les plus marquantes de cet athlète est, alors qu'il n'a pas reçu de formation athlétique dès son plus jeune âge, sa précocité « absolue » et sa précocité « relative ». Par précocité absolue, on entendra le fait qu'il est parmi les athlètes officiellement enregistrés un des plus jeunes à avoir franchi la barrière symbolique du sprint : sous les 10 s sur 100-m à 20 ans et un mois (plus précoce sous les 10 s qu'Usain Bolt...), et par précocité relative le fait que ses progressions mises en perspectives par rapport à son début d'activité athlétique de compétition sont hors du commun par rapport aux standards de progression de tout athlète, quelle que soit la discipline. Ainsi en prenant l'âge de 15 ans révolus comme son début officiel de pratique de l'athlétisme en club et en compétition, il court le 100-m en 10,96 s et le 200-m en 22,29 s après un an de pratique (en juillet 2006), puis 9,98 s et 20,16s après 5 ans de pratique (juillet 2010) et établit ses records (9,92 s et 19,80 s) après 6 ans de pratique (juillet et septembre 2011). Cette progression absolue et relative est d'autant plus intrigante, au sens positif du terme, qu'elle est associée à des paramètres morphologiques, physiques et biomécaniques eux aussi hors-normes pour un tel niveau de performance.

En effet, au moment de son record personnel, en juillet 2011, il mesurait 1,91 m pour 81 kg, et présentait une morphologie globale du membre supérieur et du membre inférieur extrêmement éloignée des standards « volumineux » connus du sprint court. Des données décrites par son entraîneur dans la presse font état alors d'un record au demi-squat à environ 120 kg. De plus,

son régime d'entraînement alors n'inclut pas de musculation lourde systématique, contrairement à tous les athlètes courant le 100-m en moins de 10 s...

Ce tout dernier point est celui qui a le plus attiré notre curiosité, nous sommes en présence d'un individu qui court le 100-m en 9,92 s et qui ne suit absolument pas le modèle dominant du monde de l'athlétisme et de la littérature scientifique qui veut que le niveau de capacité physique de production de force (testée en squat, presse, machine isocinétique, isométrie) est un corrélat incontournable de la performance en sprint. En ce sens, au moment de nos premières collaborations avec lui et son groupe d'entraînement en 2011, Christophe Lemaitre est un individu quasi unique, dans « l'incohérence » qu'il présente, *d'après nos connaissances d'alors*, entre niveau de force et performance en sprint...

Problématique : comment peut-on courir aussi vite avec des capacités de production de force aussi faibles ?

C'est la question principale qui a guidé l'étude du groupe de sprinters de l'A.S. Aix les Bains, décrite dans les lignes qui suivent. Cette problématique, liée à la spécificité de cet athlète, vient directement se confronter à deux « courants » jusqu'alors bien établis dans la littérature scientifique, et par transfert dans la pratique des entraîneurs d'athlétisme, et de tous les sports dans lesquels l'accélération et/ou la vitesse de course sont des clés de la performance : (i) de nombreuses études montrent un lien entre le niveau global de force et de puissance des membres inférieurs et la performance en sprint (e.g. Cronin & Hansen, 2005). (ii) Weyand et al. ont montré dans une étude célèbre en 2000 que les « vitesses les plus élevées de sprint étaient atteintes par les sujets capables de produire les forces verticales les plus élevées possible au sol ». Les conclusions de ces études ont été reprises largement dans le monde de la préparation athlétique avec l'interprétation suivante : « pour aller vite il faut produire beaucoup de force et notamment appliquer beaucoup de force verticale au sol », avec toutes les conséquences en termes d'entraînement (musculation lourde, volume, force maximale, etc...).

De notre point de vue, un biais majeur marque cette interprétation : de quelle force parle-t-on dans ces études ? Quelle force est en jeu pour propulser un corps d'environ 80 kg le plus vite possible vers l'avant ? Certes la loi de la dynamique dicte que pour accélérer une masse il faut produire la plus grande force nette possible sur cette masse...mais elle dicte également que l'orientation de cette force donnera l'orientation de l'accélération. Ce dernier point est souvent omis au profit du premier.

Or dans les études précitées, qui utilisent souvent des approches en corrélation sur des populations larges voire très larges, on considère soit les niveaux de force maximale lors d'exercices non-spécifiques de squat / presse (le fameux 1RM), ou isocinétiques, soit uniquement la force verticale, produite uniquement à la vitesse maximale de course (Weyand et al. 2000), occultant systématiquement (i) la force produite durant l'accélération, (ii) la composante de force orientée dans la direction de la course, horizontalement et (iii) la force produite dans le contexte spécifique du sprint, c'est à dire avec des vitesses de mouvement élevées à très élevées...sur des masses d'athlètes d'environ 80 à 100 kg. Dans ce contexte il est important de retenir que des données récentes mesurées sur plateforme de force (en cours de publication) nous indiquent qu'un athlète de niveau mondial produit au maximum lors d'un 40-m des forces résultantes d'environ 1000 à 1500 N (ce qui équivaut à des poussées de 100 à 150 kg), et que son corps atteint au bout de 4 appuis une vitesse d'environ 6 m/s, soit déjà quasiment la moitié de sa vitesse maximale...

Démarche réflexive : quand science et sport collaborent

Pour tenter de lever ces limites, la validation d'un tapis roulant instrumenté a permis la mesure de forces de réaction du sol en trois dimensions, et ce au cours de toutes les phases du

sprint en course à pied, de l'accélération initiale à l'atteinte de vitesse maximale (Morin et al., 2010). Cette analyse de la dynamique de l'accélération avec départ arrêté nous a également permis de proposer un indice de l'efficacité de l'application de la force résultante au sol (D_{RF}) qui est le taux de diminution, avec l'augmentation de la vitesse, du ratio de la force horizontale F_H sur la force résultante F_{TOT} produite à chaque pas (Morin et al., 2011). Cette communication a donc deux buts : (i) exposer les principaux résultats obtenus lors de nos analyses récentes de la production de puissance en sprint, et de l'efficacité d'application de la force au sol, y compris chez des athlètes d'élite dont Christophe Lemaitre ; (ii) discuter des perspectives ouvertes par ces résultats, et d'hypothèses explicatives sur les déterminants biomécaniques et musculaires de la capacité d'accélération, notamment autour du rôle des muscles extenseurs de la hanche.

Lors d'un premier protocole (Morin et al., 2011) 12 hommes sportifs dont 2 sprinters de niveau régional ont effectué des sprints de 6 s sur tapis, suivis ou précédés de sprints de 100 m réalisés sur piste. La puissance mécanique (P), la quantité de force (totale, horizontale et verticale) produite lors des 6 s sur tapis et le D_{RF} ont ensuite été corrélés aux performances sur 100 m (vitesse moyenne, maximale, distance couverte lors des 4 premières secondes). Une seconde étude (Morin et al., 2012) a eu pour but, sur la base d'un protocole identique, d'étendre cette analyse en comparant les données de 9 sportifs non-sprinters, trois sprinters de niveau national français (10,31 à 10,61 s), et l'athlète d'élite mondiale (9,92 s sur 100-m).

Pour la population testée lors du premier protocole, P , F_H , D_{RF} étaient significativement corrélés à la performance en sprint, contrairement à F_{TOT} . Ces données ont ensuite été totalement confirmées par l'étude des populations élite. Ainsi, malgré une production de F_{TOT} similaire à celles des autres sprinters (1,90 vs. $1,83 \pm 0,06$ BW) et seulement 14,2% plus élevée que les non-spécialistes, le D_{RF} , et donc la F_H de l'athlète élite étaient nettement plus élevés que ceux des autres sprinters (12 et 43%, respectivement) et des non-spécialistes (22 et 95%). De plus, la différence de ratio de force augmentait avec l'augmentation de la vitesse de course (Figure 1). Ainsi, P était elle aussi nettement plus élevée chez le sprinter d'élite mondiale (25,5 W/kg en moyenne sur 6 s) que chez les sprinters de haut niveau français ($22,7 \pm 1,67$ W/kg) et les non-spécialistes ($15,7 \pm 2,31$ W/kg). L'examen des relations force-vitesse de ces trois populations montre clairement que la différence se fait sur l'axe des vitesses, les meilleurs sprinters étant capables de produire une force horizontale plus élevée, particulièrement à mesure que la vitesse augmente (Figure 2).

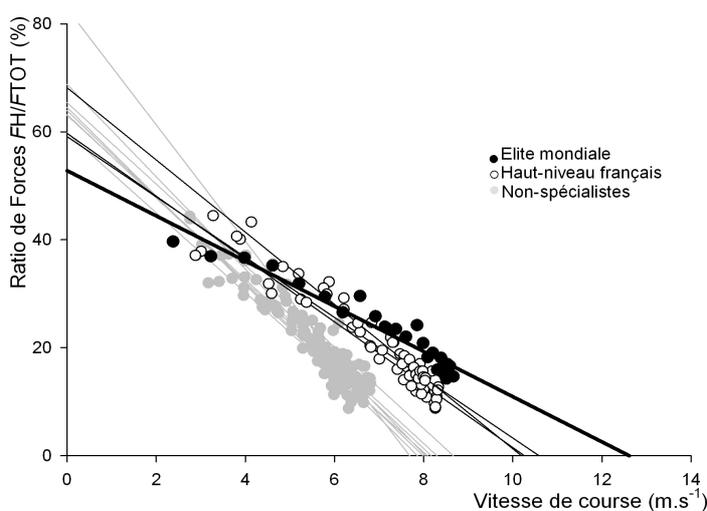


Figure 1. Diminution du ratio de force F_H/F_{TOT} avec la vitesse pour les trois populations.

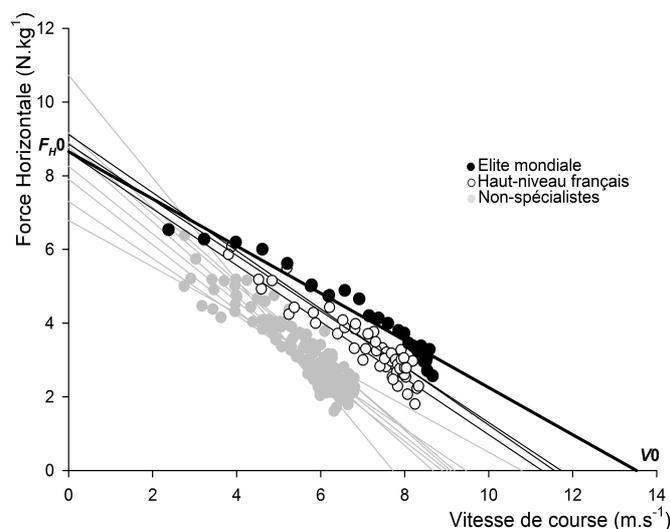


Figure 2. Relations force-vitesse lors du sprint sur tapis instrumenté pour les trois populations étudiées.

Evolutions des connaissances et perspectives d'entraînement et de recherche

Ces deux études montrent clairement que pour la performance en sprint (accélération seule ou 100 m), l'efficacité d'application de F_{TOT} (qualité « technique ») importe plus que la quantité de F_{TOT} produite (qualité « physique »). De plus, la production de puissance est confirmée comme un élément déterminant, mais ces études ajoutent l'orientation « vitesse » du profil force-vitesse comme un élément caractéristique des athlètes de niveau élevé (Figure 2). Nous pensons que la capacité de production d'une F_H élevée à haute vitesse (quand le corps est redressé) montrée par les Figures 1 et 2 peut être due à une force et/ou une activation élevée des extenseurs de la hanche : fessiers et ischio-jambiers. Ces données trouvent des applications dans le développement de la capacité de sprint en athlétisme, mais également de l'accélération dans d'autres sports. Enfin, une étude à soumettre montre que les données obtenues ici (tapis roulant) sont très similaires à celles mesurées sur piste, avec plateformes de force, chez d'autres athlètes d'élite français.

Parmi les perspectives ouvertes par ces conclusions obtenues sur des sujets d'un niveau novice à international, une étude à soumettre visait à tester l'hypothèse du rôle essentiel des extenseurs de la hanche dans cette capacité d'accélération. Les résultats préliminaires de cette étude montrent que les athlètes produisant le plus de F_H sont ceux qui ont la plus grande force des ischio-jambiers testée en mode isocinétique excentrique, et la plus grande activation de ces muscles dans les instants précédant le contact du pied au sol. Ces données ouvrent une perspective d'amélioration de l'entraînement et de la prévention des blessures dans les sports concernés.

REFERENCES

- Cronin J, Hansen KT (2005) Strength and power predictors of sports speed. *J Strength Cond Res* 19:349–357
- Morin J-B, Samozino P, Bonnefoy R, Edouard P, Belli A. (2010). Direct measurement of power during one single sprint on treadmill. *J Biomech* 43: 1970-1975.
- Morin J-B, Edouard P, Samozino P. (2011). Technical ability of force application as a determinant factor of sprint performance. *Med Sci Sports Exer* 43: 1680-1688.
- Morin J-B, Bourdin M, Edouard P, Peyrot N, Samozino P, Lacour J-R. (2012). Mechanical determinants of 100-m sprint running performance. *Eur J Appl Physiol* 112: 3921-3930.
- Reuters Canada, (2010-07-09). "[Lemaitre first white man to run 100m in under 10 seconds](#)". Reuters. Retrieved 2014-01-20.
- Weyand PG, Sternlight DB, Bellizzi MJ, Wright S (2000) Faster top running speeds are achieved with greater ground forces not more rapid leg movements. *J Appl Physiol* 89:1991–1999

LES SCIENCES DU SPORT: LES LEÇONS DU TERRAIN

PR MARC FRANCAUX

Faculté des Sciences de la Motricité. Université catholique de Louvain.

Un sportif de haut niveau est constitué de cellules comme tout le monde, il a 23 paires de chromosomes comme tout le monde, etc... Donc d'un point de vue biologie, il est finalement assez banal. Ce qui le différencie, c'est que son patrimoine génétique et son passé sportif font qu'il réagit différemment de Monsieur et Madame tout-le-monde. Toutefois nous devons constater que peu d'études scientifiques sont réalisées sur des athlètes de haut niveau. A travers divers exemples de sportifs de haut niveau, nous montrerons que les réponses quantitatives décrites dans la plupart des études scientifiques et généralement interprétées comme la norme doivent souvent être nuancées.

PERFORMANCES MUSCULAIRES, RISQUE LESIONNEL ET PREVENTION

PR JEAN-LOUIS CROISIER

Kinésithérapie générale et réadaptation. Département des Sciences de la Motricité, Université de Liège.

Isocinétisme : aspects spécifiques chez le sportif

RESUMÉ | SUMMARY

L'isocinétisme s'inscrit comme une technique de référence dans la mesure des performances musculaires et la rééducation chez le sportif.

L'évaluation permet, pour différentes articulations, l'établissement de profils spécifiques à certaines disciplines. Ceci contribue à la mise en évidence de déséquilibres induits par la pratique, mais également à l'individualisation des entraînements. Les relations établies entre déséquilibre musculaire et risque lésionnel justifient l'utilisation des tests à des fins préventives.

L'isocinétisme s'applique également au cadre rééducatif : exercices à haute intensité pour corriger des déficits, programmes sous-maximaux, particulièrement en mode excentrique, destinés à l'adaptation du tissu musculo-tendineux.

The isokinetic registers as a reference technique in measuring muscle performance and rehabilitation in athletes.

The evaluation for different joints, the establishment of specific profiles to certain disciplines. This contributes to the detection of imbalances induced by the practice, but also individualized workouts. The relationships between muscle imbalance and lesion risk justifies the use of tests for preventive purposes.

The isokinetic also applies to rehabilitative framework: high intensity exercises to correct deficits, submaximal programs, particularly in eccentric fashion, for the adaptation of the muscle-tendon tissue.

MOTS CLÉS | KEYWORDS

▶ Entraînement ▶ Évaluation des performances ▶ Prévention
▶ Profils ▶ Rééducation

▶ Training ▶ Performance evaluation ▶ Prevention
▶ Profiles ▶ Rehabilitation

Pr Jean-Louis CROISIER
Dr Jean-François KAUX

Pr Jean-Michel CRIELAARD

Pr Bénédicte FORTHOMME

François DELVAUX*

Kinésithérapeute

Département des Sciences de la Motricité
Université de Liège
et
CHU Sart Tilman (Belgique)

Texte issu de la 1^{ère} Journée de rééducation de l'INSEP

Les auteurs déclarent ne pas avoir un intérêt avec un organisme privé industriel ou commercial en relation avec le sujet présenté

Depuis de nombreuses années, l'isocinétisme s'inscrit comme une technique de référence dans l'évaluation des performances musculaires (fig. 1). L'utilisation de l'outil isocinétique, qu'elle soit clinique ou à des fins expérimentales, impose une démarche rigoureuse sur le plan méthodologique.

L'étape initiale d'élaboration du protocole requiert des choix essentiels :

- le mode de contraction : classiquement concentrique mais parfois excentrique pour des raisons de spécificité et en tenant compte des risques inhérents à ce type d'exercice ;
- le nombre de répétitions et le temps de récupération entre les tests successifs : compromis entre la nécessité d'obtenir la mesure d'une performance réellement maximale, sans occasionner de fatigue préjudiciable aux mesures suivantes.

L'analyse des paramètres constitue une autre clé essentielle (fig. 2, page suivante). Si le dynamomètre fournit un nombre important de données, l'utilisateur ne pourra retenir que les paramètres dont la reproductibilité a été vérifiée.

L'interprétation d'un test se fonde régulièrement sur :

- la comparaison bilatérale entre muscles homologues (asymétries en %) ;
- l'équilibre agonistes/antagonistes (exemple : ratio ischio-jambiers/quadriceps), mettant en relation la performance des deux groupes musculaires selon des modalités parfois variables [1] ;
- la qualité de force relative, normalisant le moment de force maximum par la masse corpo-

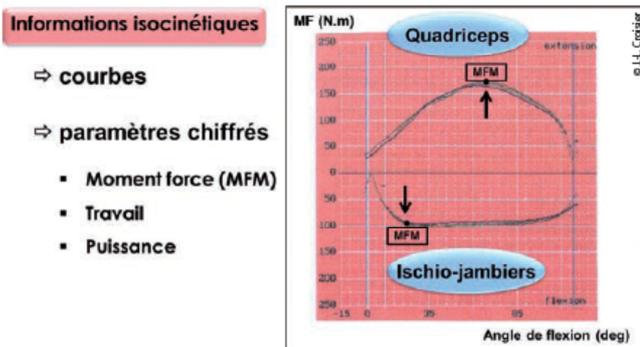


▶ Figure 1

Exercice isocinétique :
application à différentes articulations

Avec l'accord de l'Editeur, tiré de : *Kinésithér Scient* 2014;550:35-39

Isocinétisme : aspects spécifiques chez le sportif



► Figure 2

Information isocinétique :
courbes et paramètres mesurés

relle du sujet (exemple : MFM/kg du quadriceps en concentrique à 60°/s). L'interprétation prend en considération au moins le sexe, l'âge et la pratique sportive.

L'utilisation de valeurs de référence et de « limites » paraît capitale pour affirmer l'éventuel caractère anormal d'une performance. Cependant, le manque de compatibilité entre dynamomètres de marques différentes doit être souligné.

L'effort méthodologique devrait concerner :

- les différentes articulations explorées : ainsi Forthomme *et al.* [2] démontrent l'influence de l'installation du sujet et du positionnement articulaire sur les performances des muscles rotateurs d'épaule ;
- la qualité musculaire explorée : dans le cadre d'épreuves de résistance à la fatigue, Bosquet *et al.* [3] précisent l'influence de la durée de l'exercice sur la reproductibilité des mesures.

Dans le domaine sportif, l'isocinétisme contribue au moins au suivi post-lésionnel, à la prévention et à l'individualisation de l'entraînement. Les points développés ci-après se basent sur notre expérience et n'illustrent pas exhaustivement les applications de l'isocinétisme.

PROFIL LIÉ À LA PRATIQUE

Des entraînements spécifiques, la répétition de gestes stéréotypés à haute intensité, et parfois asymétriques, peuvent occasionner des adaptations particulières du profil musculaire.

Les sports de raquette induisent régulièrement une majoration de la performance isocinétique des muscles rotateurs internes de l'épaule dominante comparativement au membre supérieur non dominant [4].

Les asymétries atteignent régulièrement 20 %, même chez le jeune joueur si la pratique est déjà très régulière ; chez l'adulte, elles atteignent et dépassent parfois 30 %.

En revanche, les muscles rotateurs externes de l'épaule dominante se démarquent moins nettement du membre controlatéral. Il en résulte fréquemment un déséquilibre agonistes/antagonistes, avec réduction des ratios RE/RI (déséquilibre moins marqué ou absent cependant si le joueur bénéficie d'un programme régulier de compensation sur les rotateurs externes).

Dans notre expérience, la réduction la plus sévère des ratios RE/RI concerne la pathologie du nerf supra-scapulaire [5]. Chez le sportif sain, le déséquilibre est particulièrement évident chez le nageur de haut niveau, tant le développement des rotateurs internes est marqué.

Notons, dans les profils spécifiques établis sur base de valeurs moyennes, la variabilité interindividuelle parfois marquée entre sportifs d'une même discipline. Ceci précise l'intérêt des tests isocinétiques ainsi qu'un suivi longitudinal afin d'objectiver l'apparition d'un déséquilibre, une réduction des performances ou l'efficacité d'un programme de remédiation.

L'utilisation du paramètre qualité de force relative contribue également à situer le sportif et à mieux individualiser l'entraînement. Dans une étude [6] concernant le membre inférieur chez le joueur de football professionnel, nous retrouvons pour le quadriceps en concentrique à 60°/s, une valeur moyenne de 3 N.m/kg.

En pratique, l'analyse actuelle des tests de début de saison chez les joueurs professionnels permet d'identifier des valeurs parfois très extrêmes : 2,2-2,5 N.m/kg (niveau d'une population sédentaire !) à 3,5-4 N.m/kg (profil correspondant aux sports de vitesse et d'explosivité). Les résultats peuvent servir au préparateur physique afin d'éventuellement individualiser la composante « renforcement musculaire » dans le programme d'entraînement (fig. 3).

RELATION AVEC LES PERFORMANCES DE TERRAIN

L'exercice isocinétique, par son caractère mono-articulaire, unidirectionnel et limité en vitesse angulaire maximale, apparaît éloigné de la complexité de gestes fonctionnels et sportifs. Les utilisateurs restent très conscients de cet aspect. Cependant, des relations ont parfois été établies entre performances isocinétiques et performances de terrain, en particulier pour le membre supérieur dans des sports d'armer-lancer ou de frappe.

Ainsi, la performance au lancer du javelot présente des corrélations significatives ($0,61 \leq r \leq 0,89$) avec les performances isocinétiques des muscles rotateurs d'épaule testés en décubitus dorsal, bras à 90° d'abduction dans le plan frontal [7]. De façon originale, les corrélations les plus élevées concernaient les rotateurs externes [7].

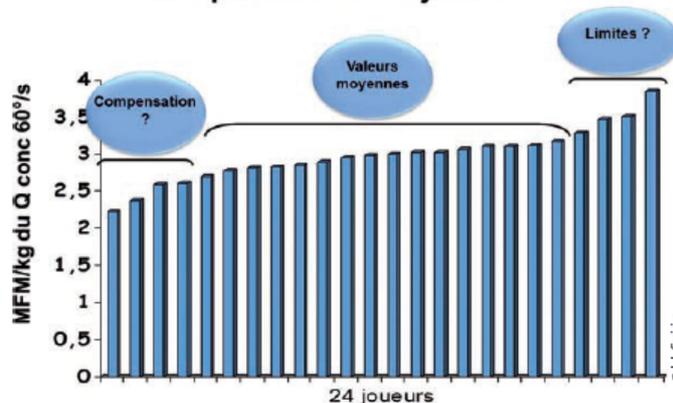
En volley-ball, Forthomme *et al.* [8] ont démontré des corrélations significatives entre la vitesse de la balle lors du smash et la performance isocinétique des rotateurs internes d'épaule, ainsi que des fléchisseurs et extenseurs de coude ($0,46 \leq r \leq 0,63$). Ces informations pourraient contribuer à orienter l'entraînement musculaire.

RELATION DÉSÉQUILIBRES MUSCULAIRES/RISQUE LÉSIONNEL

Le concept d'équilibre de force musculaire agoniste/antagoniste retient fréquemment l'attention des cliniciens et des chercheurs impliqués dans l'analyse des mécanismes de survenue lésionnelle [1].

Bien que parfois controversée, une relation entre déséquilibre de force musculaire agoniste/antagoniste et survenue lésionnelle est régulièrement suggérée. Chez des athlètes souffrant de déchirures ischio-jambières récidivantes et donnant lieu à des plaintes persistantes lors du retour sur le terrain, nous avons identifié des déséquilibres musculaires isocinétiques dans 70 % des cas [9]. Une hypothèse évoquait une rééducation incomplète, sans pouvoir affirmer à ce stade que le déséquilibre contribuerait à la récurrence lésionnelle.

FOOTBALL PROFESSIONNEL : Comparaison entre joueurs



► Figure 3
Qualité de force relative (Qconc 60°/s) : comparaison entre joueurs d'un club de football

Un travail ultérieur [10] a démontré qu'un programme individuel de renforcement, établi sur la base d'anomalies préalablement objectivées et conduit jusqu'à normalisation des performances, contribuait à une réduction significative des perturbations lors du retour aux activités sportives.

Notons que la seule qualité de force sur un groupe musculaire donné a parfois été rapportée comme facteur de risque ou élément protecteur, sans lien automatique avec un déséquilibre agonistes/antagonistes [1] :

- dans une étude prospective consacrée aux joueurs de volley-ball de haut niveau, Forthomme *et al.* [11] démontrent que des performances excentriques élevées des RI et des RE constituent un facteur protecteur par rapport au risque lésionnel de l'épaule ;
- chez de jeunes joueurs de baseball, des performances élevées sur les RI et RE majoreraient le risque lésionnel au coude [12] ;
- Mahieu *et al.* [13] avancent qu'une insuffisance de performance des muscles fléchisseurs plantaires pourrait représenter un facteur de risque intrinsèque favorisant l'apparition d'une tendinopathie achilléenne ;
- pour Fousekis *et al.* [14], l'insuffisance de force excentrique des dorsi-fléchisseurs de cheville serait de nature à contribuer à la survenue d'accidents de type entorse sur cette articulation.

Isocinétisme : aspects spécifiques chez le sportif

Il semble très pertinent d'inscrire le test isocinétique parmi les critères conditionnant la reprise sportive après certaines blessures. La lésion ischio-jambière représente un excellent exemple pour lequel Delvaux et coll. [15] ont investigué la démarche de terrain chez les médecins de clubs de football professionnels.

Pour certaines pathologies et/ou chirurgies, nous soulignons la grande variabilité interindividuelle en terme de cinétique de récupération de la force musculaire [16, 17].

Objectiver le niveau de récupération musculaire par des tests permet de mieux individualiser rééducation et phase de réathlétisation. Dans notre expérience clinique, après plastie du LCA de type DIDT, la reprise d'exercices de vitesse, malgré un déficit excentrique récurrent des ischio-jambiers, majore le risque de lésion ultérieure sur ce groupe musculaire.

PRÉVENTION PRIMAIRE

De façon originale, les stratégies de prévention lésionnelle ne concernent plus le seul risque de récurrence mais également la survenue d'une première lésion.

Une étude prospective récente chez le joueur de football professionnel [6] a permis les observations suivantes :

- les joueurs présentant un déséquilibre de force identifié par isocinétisme en début de saison (en particulier réduction du ratio mixte $\frac{U_{exc} 30^\circ/s}{Q_{conc} 240^\circ/s}$) et non traité spécifiquement se caractérisent au cours de la saison suivante par un risque lésionnel ischio-jambier multiplié par 4 en comparaison avec les joueurs équilibrés sur le plan musculaire ;
- la correction des anomalies identifiées en début de saison permet la réduction significative du risque lésionnel ainsi ramené au niveau de celui concernant les joueurs parfaitement équilibrés ;
- cette réduction du risque de déchirure n'apparaît cependant effective que chez les joueurs dont la normalisation a été prouvée lors de tests de contrôle ;
- de façon originale, les joueurs dont le ratio mixte était supérieur à 1,40 n'avaient subi dans cette

série, lors du suivi longitudinal, aucune lésion des muscles ischio-jambiers !

Nos observations confirment la valeur prédictive de tests isocinétiques pratiqués en début de saison dans le but d'identifier les athlètes présentant un risque accru de lésion ischio-jambière. Corriger les déséquilibres réduit le risque lésionnel.

PROGRAMMES EXCENTRIQUES SOUS-MAXIMAUX

Si l'exercice isocinétique se base régulièrement sur des contractions d'intensité maximale (conditions de test et de renforcement en rééducation), divers programmes sous-maximaux sont également appliqués, particulièrement en excentrique [18].

Après lésion musculaire, des contractions d'intensité sous-maximale, ne dépassant pas l'équivalent de 10-20 % du maximum, peuvent s'envisager dès la fin de la première semaine post-lésionnelle [19]. L'objectif spécifique concerne la qualité du tissu cicatriciel, en terme d'orientation favorable des fibres par exemple [20].

Les modalités généralement appliquées combinent indolence absolue, vitesses très lentes (10°/s à 30°/s selon les protocoles en isocinétisme), séries de 10 à 20 répétitions consécutives (répétées jusqu'à 3 à 5 fois), en évitant la piste musculaire externe au stade initial. En respectant les délais de cicatrisation, l'exercice excentrique sera progressivement intensifié.

Les contractions excentriques peuvent alors participer au renforcement neuromusculaire, sur des muscles à vocation frénatrice tels les ischio-jambiers [21].

Le traitement des tendinopathies intègre parfois, en dehors de la phase aiguë, les protocoles excentriques pour les tendons achilléens, rotuliens et même épicondyliens [22, 23]. Cette application vise à l'adaptation structurale du tendon dans le but de le protéger des microlésions résultant des contraintes extérieures [24]. L'exercice intègre les paramètres d'allongement résisté de l'unité musculo-tendineuse (selon une amplitude de mouvement définie), la vitesse du mouvement et l'intensité de la contraction.

Les modalités d'application du protocole conditionnent son efficacité : vitesse lente et intensité sous-maximale au stade initial, ces deux paramètres étant progressivement intensifiés en respectant strictement l'indolence ; le débattement articulaire sélectionné intégrera dès que possible le secteur d'allongement maximal (piste externe).

Le nombre de répétitions apparaît élevé, pouvant atteindre 100 à 150 répétitions réparties en séries pour le tendon rotulien (tab. I). Un minimum de 20 à 30 séances de traitement, à raison de 3 fois par semaine, semble nécessaire pour une efficacité optimale. ✖

► **Tableau I**

Schéma de base d'un protocole isocinétique excentrique sous-maximal appliqué au tendon rotulien

Séances	Muscle impliqué	Vitesses	Séries x répétitions	Intensités
1 → 5	Quadriceps	30°/s	3-5 x 20	± 30 % max.
6 → 10	Quadriceps	60°/s → 120°/s	3-5 x 20	± 30 % max.
11 → 20	Quadriceps	30°/s → 60°/s	5-10 x 15	± 30 % → ± 60 % max.
21 → 30	Quadriceps	30°/s → 120°/s	5-10 x 10-15	> 60 % max.



BIBLIOGRAPHIE

- [1] Croisier JL, Delvaux F, Kaux JF, Julia M, Crielaard JM, Forthomme B. L'équilibre de force musculaire agonistes/antagonistes. In: *Prévention des troubles musculo-squelettiques chez le sportif*. Montpellier : Sauramps Médical, 2013 : 70-8.
- [2] Forthomme B, Dvir Z, Crielaard JM, Croisier JL. Isokinetic assessment of the shoulder rotators: A study of optimal test position. *Clin Physiol Funct Imaging* 2011;31:227-32.
- [3] Bosquet L, Maquet D, Forthomme B, Nowak N, Lehance C, Croisier JL. Effect of the lengthening of the protocol on the reliability of muscle fatigue indicators. *Int J Sports Med* 2010;31:82-8.
- [4] Forthomme B. *Exploration musculaire isocinétique de l'épaule* [Thèse de Doctorat - Faculté de médecine - Université de Liège, Belgique, 2005].
- [5] Forthomme B, Wang FC, Mazza L, Crielaard JM, Croisier JL. Explorations isocinétique et électromyographique de l'épaule atteinte d'une lésion du nerf supra-scapulaire. In: *Épaule neurologique et médecine de rééducation*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier-Masson SAS, 2009 : 47-55.
- [6] Croisier JL, Ganteaume S, Binet J, Genty M, Ferret JM. Strength imbalances and prevention of hamstring injury in professional soccer players: A prospective study. *Am J Sports Med* 2008;36:1469-75.
- [7] Forthomme B, Crielaard JM, Forthomme L, Croisier JL. Field performance of javelin throwers: Relationship with isokinetic findings. *Isokinet Exerc Sci* 2007;15:195-202.
- [8] Forthomme B, Croisier JL, Ciccarone G, Crielaard JM, Cloes M. Factors correlated with volleyball spike velocity. *Am J Sports Med* 2005;33:1513-9.
- [9] Croisier JL, Crielaard JM. Hamstring muscle tear with recurrent complaints: An isokinetic profile. *Isokinet Exerc Sci* 2000;8:175-80.
- [10] Croisier JL, Forthomme B, Namurois M, Vandertommen M, Crielaard JM. Hamstring muscle strain recurrence and strength performance disorders. *Am J Sports Med* 2002;30:199-203.
- [11] Forthomme B, Wleczarek V, Frisch A, Crielaard JM, Croisier JL. Shoulder pain among high-level volleyball players and preseason features. *Med Sci Sports Exerc* 2013;45:1852-60.
- [12] Harada, Takahara M, Mura N, Sasaki J, Ito T, Ogino T. Risk factors for elbow injuries among young baseball players. *J Shoulder Elbow Surg* 2010;19:502-7.
- [13] Mahieu NN, Witvrouw E, Stevens V, Van Tiggelen D, Roget P. Intrinsic risk factors for the development of Achilles tendon overuse injury. A prospective study. *Am J Sports Med* 2006;34:226-35.
- [14] Fousekis K, Tsepis E, Vagenas G. Intrinsic risk factors of noncontact ankle sprains in soccer: A prospective study on 100 professional players. *Am J Sports Med* 2012;40:1842-50.
- [15] Delvaux F, Rochongar P, Ferret J, Kaux JF, Crielaard JM, Croisier JL. La lésion musculaire des ischio-jambiers. In: *Prévention des troubles musculo-squelettiques chez le sportif*. Montpellier : Sauramps Médical, 2013 : 153-65.
- [16] Forthomme B, Willems S, Hurler S, Berger JP, Houben G, Croisier JL. Shoulder isokinetic profile after Latarjet's technique. *Isokinet Exerc Sci* 2005;13:71-6.
- [17] Croisier JL, Gremeaux V, Maquet D, Crielaard JM. Évaluation excentrique après plastie du LCA : modalités et profils. In: *Exercice musculaire excentrique*. Issy-les-Moulineaux : Masson, 2009 : 97-102.
- [18] Croisier JL, Maquet D, Codine P, Forthomme B. Renforcement musculaire et rééducation : apport de l'isocinétisme. In: *Renforcement musculaire et reprogrammation motrice*. Issy-les-Moulineaux : Masson, 2008 : 42-50.
- [19] Croisier JL, Crielaard JM, Maquet D, Forthomme B. Pathologie ischio-jambière : évaluation et renforcement en mode excentrique. In: *Exercice musculaire excentrique*. Issy-les-Moulineaux : Masson, 2009 : 125-30.
- [20] Järvinen M, Lehto M. The effects of early mobilisation and immobilisation on the healing process following muscle injuries. *Sports Med* 1993;15:78-89.
- [21] Croisier JL, Maquet D, Crielaard JM, Forthomme B. Quelles applications du travail excentrique en rééducation ? *Kinesither Rev* 2009;85-86:56-7.
- [22] Alfredson H, Pietilä T, Jonsson P, Lorentzon R. Heavy-load eccentric calf muscle training for the treatment of chronic Achilles tendonitis. *Am J Sports Med* 1998;26:360-6.
- [23] Croisier JL, Foidart-Dessalle M, Tinant F, Crielaard JM, Forthomme B. An isokinetic eccentric program for the management of chronic lateral epicondylar tendinopathy. *Br J Sports Med* 2007;41:269-75.
- [24] Curwin S. *Acute sports injuries: The aetiology and treatment of tendinitis*. In: Harries M, Williams C, Stanish WD, Micheli LJ (eds.) Oxford textbook of sports medicine. Oxford: Oxford University Press, 1994 : 512-28.

Autres publications via Orbi :
<http://orbi.ulg.ac.be/browse?type=author&rpp=20&value=Croisier%2C+Jean-Louis+p001608>

Kinesithér Scient 2014;550:35-39

TABLES RONDES

TABLE RONDE 1 :

EDUCATION PHYSIQUE : PROJET SPORTIF ET PROJET DE VIE

INTERVENANTS : ERIC LAMBERT - GRÉGOIRE LITT, STÉPHANE DEHOMBREUX.

MODÉRATEUR : PHILIPPE HALLEUX

TABLE RONDE 2 :

PRÉPARATION PHYSIQUE : DE LA THÉORIE À LA RÉALITÉ DE TERRAIN

INTERVENANTS : CÉDRIC LEHANCE - CARLOS RODRIGUEZ

MODÉRATEUR : EDDY KUYPERS

TABLE RONDE 3 :

SPORT DE HAUT-NIVEAU : FAUT-IL SE SPÉCIALISER TÔT OU FAVORISER LA POLYSPORTIVITÉ ?

INTERVENANTS : ANNE DELVAUX - DOMINIQUE MONAMI

MODÉRATEUR : BORIS JIDOVTSJEFF

TABLE RONDE 1 : EDUCATION PHYSIQUE : PROJET SPORTIF ET PROJET DE VIE

ERIC LAMBERT, ANCIEN ÉLÈVE ET DISCIPLE DE GUY, NOTAMMENT PRÉPARATEUR PHYSIQUE DU SPIROU DE CHARLEROI.

Dans le sport, dans une fédé, dans une gestion du sport, je pense qu'il y a deux approches possibles.

La 1^{ère}, il y a les personnes qui vont utiliser le sport pour se grandir. Elles prennent beaucoup de choses au sport, elles en tirent la quintessence pour se grandir et se placer sur leur piédestal.

La seconde, ce sont des gens qui vont apporter, donner et susciter le sport pour le faire le grandir et le développer ! Leur démarche est guidée par de la générosité et de la prestance afin de révéler et d'épandre la part noble du sport ! Il y a deux catégories : les intéressés et vénaux, les scrupuleux et loyaux.

Guy était sans conteste de la 2^{ème} espèce et transpirait d'énormément de classe dans son engagement

Son cheminement, dans l'éducation physique, était d'abord philosophique. Ensuite, il fallait nourrir l'activité d'un maximum de compétences, de réflexion avant de se préoccuper de sa personne.

Dans le cadre du RP³, que nous avons créé ensemble, l'objectif était de trois ordres : humanisme, compétences et compagnonnage. Ce compagnonnage c'est la transmission intergénérationnelle des savoirs dans le souci d'une aventure humaine simple et authentique.

Cela veut dire dans son chef, qu'il avait le même investissement pour les enfants que pour les sportifs professionnels ; qu'il était aussi exigeant avec les étudiants qu'avec ses collègues du RP³. Il était avant tout, un vrai passionné avant d'être intéressé !

«Là où la réflexion manque, la responsabilité disparaît» !!! Je trouve que cette maxime lui correspond bien pour l'ensemble de son œuvre.

Guy a contribué énormément et noblement à fonder une âme dans cette confrérie du RP³. L'Homme a aussi participé à cette quête de la progression des savoirs, que tout préparateur physique qui se respecte doit avoir.

GRÉGOIRE LITT, DISCIPLE DE GUY, PRÉPARATEUR PHYSIQUE PROFESSIONNEL

« Greg, je te fais confiance, dis-moi ce dont tu as besoin et je fais le nécessaire »

Voici dans cette unique phrase trois mots clés qui ont établi les bases de ma relation professionnelle avec Guy.

Cela faisait 4-5ans, que je m'étais lancé dans l'entraînement physique de sportif de haut niveau lorsque Guy m'a contacté pour prendre en mains la préparation physique de la reine des grimpeuses...une proposition qui ne se refuse pas !

Il avait réussi à débloquer un budget pour mettre en place une cellule de travail coordonnée par le préparateur physique. Une véritable aubaine, j'avais à la fois des sportifs de haut niveau sous la main, des moyens pour atteindre nos objectifs mais également toute sa confiance. Je n'avais grosso modo, aucune obligation ni de résultat ni de méthode...j'avais cette fameuse carte blanche qui nous fait souvent défaut !

J'avais donc décidé de lui donner spontanément un feedback sur mes dynamiques de charges ainsi que sur les nouveaux exercices mis en place avec Muriel.

A chaque rencontre, Guy me donnait l'impression d'être sur la bonne voie, ses conseils n'en n'étaient pas vraiment, c'était plutôt un échange d'idées, une discussion entre deux préparateurs physique. Il avait l'art de me mettre en confiance.

J'étais bien loin de l'image que je m'étais fait d'un dinosaure de la préparation physique pour qui seul le monde de l'athlétisme...liégeois ;-) pouvait mener à la préparation physique. Après une à Deux heures nous avons refait le monde du haut niveau, il me restait alors un dernier sujet habituellement délicat à aborder, les finances...je dis habituellement, car nous n'étions quasi jamais dans une impasse. Je lui disais que j'avais besoin de tel budget pour optimiser mon travail et toutes les interrogations ou les doléances étaient traitées, du moment que nous répondions ensemble à une et une seule question : « l'athlète sera-t-il plus performant ? »

Je me suis rapidement retrouvé impliqué dans un travail de consultant pour la communauté française, mon rôle était de prêcher la préparation physique, dans son sens le plus large, pour chaque fédération qui avait besoin d'aide.

Guy m'a donné l'unique opportunité d'accélérer mon apprentissage et de diversifier mon métier. Nous ne sommes pas des moniteurs de musculation, nous sommes des spécialistes de la dynamique des charges, me rappelait régulièrement Guy avec conviction.

Il avait la faculté de traduire les besoins et contraintes du terrain, en terme et obligations imposées par les hautes sphères administratives. Nous partagions l'analyse que le facteur

limitant à la performance, était principalement lié au manque de coordination entre les responsables du terrain et les responsables administratifs.

Il m'arrivait également de perdre patience en lui disant que le travail n'avancait pas assez vite à mon goût et là encore, il trouvait les mots adéquats pour me faire comprendre que nous étions dans un cheminement sur le long terme.

Guy, tu m'as appris à gérer le système avec un grand S et non à le combattre. Tu m'as ouvert le chemin de la performance... administrative.

J'ai cette sensation étrange mais tellement rassurante que tu restes présent dans mon quotidien comme un grand frère. J'aimerais aussi te rassurer en te disant que nous serons toujours présent pour transmettre les valeurs que tu véhiculais et que tout comme toi, nous continuerons à permettre aux jeunes générations de pouvoir profiter de cet héritage inestimable.

Je t'embrasse chaleureusement, Greg.

STÉPHANE DEHOMBREUX, ADEPS, RESPONSABLE DE LA CELLULE « PROJET DE VIE » POUR LES SPORTIFS DE HAUT NIVEAU

« Guy et la DG du Sport... ou le développement d'une approche holistique »

Les effets du changement sont parfois longs à percevoir de l'extérieur, surtout lorsque l'on parle d'une administration, mais de l'intérieur, le passage de Guy à l'ADEPS a littéralement révolutionné la vision et les stratégies de la DG du Sport. Dans le secteur du sport de haut niveau tout d'abord, mais également, en cascade, dans bon nombre d'autres secteurs.

Cela s'explique par le fait que Guy y a insufflé **sa philosophie systémique et holistique**. Sa vision, « **Tout est dans tout** », comme il aimait à le répéter, je la déclinerai à travers 3 axes (vous m'excuserez de me limiter à seulement 3 axes) :

1/ Dans le domaine du haut niveau, qu'il a professionnalisé au sein de l'ADEPS, Guy s'est attaché à ce que les athlètes disposent d'une équipe de proximité complète (entraîneur, coach, préparateur physique, psychologue du sport ou préparateur mental, nutritionniste ou diététicien, médecin, kiné, ostéo, responsable projet de vie).

Dans cette logique systémique, il a également développé un réseau d'aides à la performance sportive, en partenariat avec les experts scientifiques les plus pointus dans les domaines métabolique, musculaire, isocinétique, biomécanique, nutritionnel et psychologique en vue d'aider les équipes de proximité dans leurs stratégies d'entraînement.

Guy a voulu tisser progressivement un « maillage » complet autour des athlètes. Chaque maillon de cette chaîne d'encadrement des sportifs de haut niveau étant interdépendant, il a tenté autant que possible de faciliter l'échange d'informations entre tous les acteurs (au sein de l'équipe de proximité du sportif, d'une part, et dans la relation triangulaire entre le sportif et son équipe de proximité, l'ADEPS et la fédération sportive, d'autre part).

2/ Toujours dans le domaine du sport de haut niveau, Guy a sans doute été le premier à parler au sein de l'administration du projet de vie ou de la double carrière des athlètes. Pour lui, un sportif devait être bien plus qu'une machine à courir, sauter, dribbler, frapper, nager, ou rouler... Pas de courses aux médailles sans se soucier de l'après carrière sportive. Pour la dimension sociale ? Certainement. Pour la dimension sportive ? Egalement. En effet, Guy avait compris avant beaucoup de monde qu'un sportif performant devait être épanoui et que son épanouissement passait également par un projet global (de vie) et le développement de compétences et de contacts en dehors du sport. Combiner sport et études ou formation, dans la limite du possible bien sûr (en fonction de la discipline sportive ou du degré de maturité), donne au sportif un cadre, une structure qui peut s'avérer salutaire pour celui-ci. Guy n'avait que peu d'estime à l'égard des sportifs sans autre but dans la vie que le sport et de passer les temps libres sur Playstation ou sur les réseaux sociaux...

Fort heureusement, sa parole a été écoutée et une personne a pu être recrutée au sein de l'ADEPS pour piloter le projet de vie des sportifs en 2009 : votre humble serviteur. Depuis lors, l'équipe s'est enrichie des arrivées de Philippe, d'Etienne et d'Estelle.

Grâce aux portes ouvertes en interne par Guy et à son rôle de sensibilisateur auprès des fédérations et des sportifs de haut niveau – Guy, de par son expertise et son charisme était respecté et écouté dans le secteur du haut niveau – le concept de projet de vie a fait petit à petit son chemin (les mentalités commencent à évoluer) et de précieux services ont pu être rendus aussi bien aux sportifs qu'aux fédérations.

Vu que j'ai la chance d'exercer mon métier dans ce secteur passionnant qu'est le projet de vie des sportifs, je voudrais m'attarder quelques instants sur les choses qui ont été développées depuis que Guy nous a « ouvert les portes ».

Nous inspirant de la logique holistique de notre « modèle », nous avons souhaité offrir des services et des aménagements spécifiques aux sportifs à tous les moments de leur carrière, dans une logique de ligne de vie.

La carrière sportive démarre à bien souvent à l'école secondaire (ou primaire pour les gymnastes). Le défi consiste alors à mener de front les contraintes scolaires et sportives. Raison pour laquelle nous avons conclu un partenariat avec la Direction générale de l'Enseignement obligatoire afin de permettre aux sportifs de bénéficier d'absences justifiées pour raisons sportives (30 demi-jours) ou d'allègements d'horaires (jusqu'à 11p dans le 3^e degré du secondaire général par ex).

Guy et Philippe ont également conceptualisé le Carnet d'Entraînement et de Liaison (CEL) qui est le « journal de classe sportif » dans lequel les athlètes synthétisent leurs activités sportives. Cet outil permet également de fixer le cadre des aménagements dont le sportif a besoin et favorise les échanges entre le monde sportif et l'enseignement. Il fait officiellement partie du dossier scolaire.

La carrière sportive peut se poursuivre dans l'enseignement supérieur. Le Service Projet de vie, en partenariat avec l'ASEUS, envisage ici d'aller au-delà de l'étalement d'études et des services des sports des institutions académiques (lorsqu'ils existent) en créant un service des sports transversal. Objectif : harmoniser les aménagements offerts aux sportifs reconnus (aménagements de sessions d'examen,...) dans toutes les institutions académiques.

Si le sportif n'opte pas pour l'enseignement supérieur, il peut s'orienter vers la formation professionnelle. Là aussi, l'ADEPS dispose d'un partenariat avec l'IFAPME (Région wallonne) et le SFPME (Région bruxelloise) pour offrir un cadre de formation souple aux sportifs (étalement, intermodularité,...).

Le sportif a la possibilité de combiner emploi et sport ou termine sa carrière sportive (fin de la ligne de vie)? Se pose alors la question de l'entrée sur le marché de l'emploi. Seule ou en partenariat avec le COIB, l'ADEPS bénéficie d'un réseau de contacts pour favoriser la mise à l'emploi.

Mais le but n'est certainement pas de jouer le rôle d'une agence de job placement. L'objectif se situe prioritairement sur le développement des compétences, sur le « développement holistique de l'athlète ». C'est pourquoi le Service Projet de vie, après évaluation des besoins en entretiens individuels, finance en totalité ou en partie les frais d'inscription de la formation de base (minerval,...) ou continuée des sportifs (formations sur mesure en langues, informatique, permis C, génétique des populations,...) dans le but d'inciter les sportifs à s'engager dans une dynamique de double carrière.

Autre volet de l'approche systémique, chère à Guy Namurois, dans le domaine du projet de vie : la constitution depuis mai 2013 d'un réseau de référents « projet de vie » fédéraux. Concrètement, il a été demandé aux fédérations de désigner une personne de contact spécifique pour le projet de vie des sportifs. A terme, le suivi « de 1^{ère} ligne » de la double carrière des sportifs doit revenir à ces référents ; le Service Projet de vie de l'Adeps devenant un guichet méthodologique et d'informations pour les fédérations et s'axant prioritairement sur les partenariats susceptibles d'élargir le cadre des aménagements offerts aux sportifs. Ce travail en réseau nous permettra d'être plus efficaces. Avant, nous étions 3 ETP pour gérer 1500 sportifs. Aujourd'hui, nous pouvons compter sur une trentaine de relais sur le terrain (même si le chemin vers l'efficacité est encore fort long).

3/DLTA

Le 3^e concept qui illustre le lien entre la métamorphose de l'administration et la pensée holistique de Guy est celui du Développement à Long Terme de l'Athlète (DLTA). Il n'est pas utile, vu la qualité des personnes réunies de définir ce concept que Guy a « importé » du Canada.

Grâce à l'impulsion de Guy, une réflexion s'est entamée au sein de la DG du Sport pour que le projet pédagogique des centres sportifs soit revu en s'inspirant autant que possible des principes du DLTA. Il s'agit d'un chantier important dont les premiers résultats seront visibles dans les prochaines programmations de stages.

Quand cette réforme sera effective, un pont essentiel sera créé entre le sport pour tous et le sport de haut niveau et renforcera la dynamique ... systémique entre les deux domaines.

Conclusion :

Guy a construit une cellule de haut niveau au sein de l'ADEPS mais sa vision holistique et sa méthodologie l'ont amené à avoir une influence dans d'autres secteurs tels que le projet de vie des athlètes, les activités des centres sportifs ou le sport pour tous en général. Au contact de Guy, l'administration a évolué. Elle s'est même révolutionnée... mais à petits pas... Le défi aujourd'hui consiste à garder le cap, à gommer les résistances au changement, sans Guy...

Derrière la vision, il y a évidemment l'homme. Le décès de Guy est une énorme perte sur le plan humain. Je suis arrivé à l'ADEPS en 2009, je ne venais pas du monde du sport, il aurait été facile pour Guy, préparateur physique du Standard et de sportifs de haut niveau très renommés, de mettre une distance entre lui et moi. Au contraire, Guy n'a jamais été avare en conseils et a toujours fait preuve d'une énorme disponibilité, et ce malgré ses différents engagements sur le plan professionnel. Nous gardons tous également le souvenir de sa sympathie, sa bonne humeur et sa manière de mettre de l'ambiance une fois les activités terminées et les sportifs au lit lors de nos rassemblements à Loverval.

TABLE RONDE 2 : PREPARATION PHYSIQUE - DE LA THEORIE A LA REALITE DE TERRAIN

CÉDRIC LEHANCE

Licencié en éducation physique et en kinésithérapie.

Ancien assistant dans le service de Physiologie de l'effort du Pr Bury à l'Université de Liège.

Expérience en préparation physique avec de nombreux sportifs en sports collectifs et sports individuels.

Actuellement :

- Conseiller en sport de haut niveau (ADEPS)
- Préparateur physique URBSFA (U21 et Red Flames)
- Préparateur physique d'Aude Aguilaniu (ski-cross)

CARLOS RODRIGUEZ DE LA CRUZ

Licencié en éducation physique.

Préparateur physique adjoint de l'équipe première du Standard de Liège aux côtés de Guy de 2008 à 2012.

Assistant dans le service de Physiologie de l'effort du Pr Bury à l'Université de Liège de 2009 à 2012.

Préparateur physique des jeunes du Standard de Liège (U19 à U21) de 2010 à 2012.

Successeur de Guy en tant que préparateur physique principal de l'équipe première (2012).

"J'ai été présenté à Guy à la fin de mes études par sa compagne. L'observer, l'assister à l'entraînement et discuter du sport et de tous ses aspects furent un réel plaisir. Cette rencontre m'a permis de m'exprimer pour la première fois en tant que préparateur physique."

TABLE RONDE 3 : SPORT DE HAUT-NIVEAU : FAUT-IL SE SPECIALISER TOT OU FAVORISER LA POLYSPORTIVITE ?

DOMINIQUE MONAMI, CHAMPIONNE DE TENNIS (TOP 10 MONDIAL, MÉDAILLE DE BRONZE AUX JO DE SYDNEY (2000), ENTRAÎNÉE PAR GUY.

J'ai commencé à jouer au tennis à l'âge de 9 ans. A l'époque, la condition physique se résumait à des entrainements collectifs avec la fédération de tennis régionale ce à raison de 2 fois par semaine. C'est à l'âge de 15 ans que j'ai rencontré Guy pour la première fois.

J'étais une des premières sportives de haut niveau avec qui il commençait à travailler et nous faisons les entrainements à Verviers au Stade de Bielmont. Depuis, nous ne nous sommes plus quittés et nous avons travaillé ensemble jusqu'à la fin de ma carrière professionnelle c'est à dire 12 ans de travail commun.

J'ai eu la chance de le connaître non seulement sur le plan sportif mais surtout sur le plan humain. A côté des entrainements, une amitié s'est liée au fur et à mesure des années. Guy n'était pas seulement mon entraîneur mais aussi un ami sur qui je pouvais compter dans les moments difficiles.

S'il y a bien une chose que je retiendrai toujours c'est qu'il m'a appris à courir, quand je dis courir c'est courir correctement (non pas sur les talons) avec la bonne technique. J'ai découvert grâce à lui un monde qui pour moi m'était complètement inconnu : l'athlétisme

Les entrainements que j'avais eus avant de le connaître étaient surtout axés sur la vitesse et l'endurance. J'étais assez limitée physiquement mais grâce à Guy, j'ai réussi à progresser tout au long de ma carrière et de me développer physiquement en respectant mon corps. J'ai vu beaucoup d'entraîneurs casser leurs athlètes mais Guy savait toujours donner des entrainements en s'adaptant à mon énergie du jour.

Si je n'avais pas eu Guy comme préparateur physique, je ne pense pas être jamais arrivée au sommet du top mondial. Grace aux entrainements, j'ai pu développer mon tennis tout en évitant les blessures

Guy gardera toujours une place importante dans ma mémoire et je lui dis encore mille fois merci pour tout ce qu'il a fait pour moi !!!

ANNE DELVAUX, CONJOINTE DE GUY, COORDINATRICE DU CEReKI.

Le CEReKi (Centre d'Etude et de Recherche en Kinanthropologie) est une association de l'Université de Liège attachée au Département des Sciences de la Motricité et qui s'attache à l'éducation motrice des tout-petits. Il a construit sa réputation sur la qualité des activités organisées pour les enfants d'âge préscolaire, mais aussi sur les activités universitaires de recherche et de formation.

Les activités originales proposées aux enfants sont le fruit de nombreuses années d'expérience et de réflexion. Leur succès repose, d'une part, sur le souci du développement psychomoteur harmonieux de l'enfant et d'autre part sur des installations, du matériel et des moniteurs de qualité.

En 1989 la première journée sportive pour élèves de maternelles y était organisée. Guy était un des initiateurs du projet et un des premiers moniteurs. Depuis, des milliers d'enfants ont pu bénéficier de ces journées.

Le CEReKi a réalisé de nombreuses études sur le développement moteur de l'enfant. Les plus récentes portent sur la problématique de l'accoutumance à l'eau.

Durant ces années passées au CEReKi, Guy a développé sa créativité. Nous lui devons l'invention géniale du « *filet pour nager* » (filet tendu à la surface de l'eau qui permet à l'enfant de s'allonger sans crainte) et un livre de jeux : *Récréations et jeux à l'école maternelle : 92 fiches d'activités pour groupes de 10 à 30 enfants, ed. Megaform* (recueil de jeux traditionnels et originaux adaptés aux enfants de 3 à 6 ans).

Cette créativité était bien présente dans tous les entraînements avec les sportifs et Guy n'hésitait pas à reconnaître la formidable école qu'était à ce titre, le travail avec de très jeunes enfants.

Durant ces années, il a aussi perçu l'importance de l'éducation motrice fondamentale: pour se développer harmonieusement, l'enfant doit pouvoir expérimenter un large panel d'expériences motrices.

Pour atteindre son potentiel maximum, le sportif doit aussi avoir connu ces expériences motrices variées, Guy militait contre la « spécialisation précoce » dans le sport.

Grâce à internet, il avait découvert le « DLTA Canadien » qui prend en compte le développement global de l'Athlète et qui cadre parfaitement avec sa philosophie d'une vision holistique du sport.

Au vu de l'évolution actuelle, je pense qu'il a réussi à y sensibiliser la direction générale des sports.

PRÉSENTATIONS POSTERS

1. **BERHIN A, CLOES M - Le statut Etudiant sportif à l'ULg**
2. **LACROSSE Z, GODIN P - Modification de la gestion du dialogue intérieur des sportifs de haut niveau. Etude préliminaire**
3. **THEUNISSEN C, DANSE N, CLOES M - Etude de la notoriété des sportifs belges francophones de haut niveau**
4. **HERMAND G, LECOCQ D - Effets de l'entraînement de la technique de course minimaliste sur le renforcement de la voûte plantaire et les répercussions sur la technique et la performance en course à pied**
5. **GROSDENT S, DEMOULIN C, NAMUROIS G, RODRIGUEZ DE LA CRUZ C, GIOP R, TOMASELLA M, CRIELAARD JM, VANDERTHOMMEN M - Le contrôle moteur lombopelvien du joueur de football élite**
6. **PAULUS J, GUNS, VAN ROY S, ORBAN R, RUSSO C, LALY-CHOPIN A - Utilisation d'une Application internet pour quantifier la charge de travail chez le rugbyman de haut niveau**
7. **JIDOVTSSEFF B, FRÈRE P, THEUNISSEN C - Influence de la musculation sur la performance physique en handball féminin amateur**
8. **VANDEBERG D, WEEMAELS G - Ds Athletic Academy : une approche progressive pour favoriser le développement optimal des qualités physiques**
9. **DELVAUX F, CROISIER JL - Le préparateur physique : quel rôle dans la décision d'autoriser un sportif blessé à reprendre la compétition ?**
10. **FLAMME X, BLAIRON U - Travail évolutif de l'entraînement pliométrique**
11. **VAN HOYE M, CLOES M - L'évaluation physique des arbitres de basket-ball est-elle adéquate : avis des intéressés issus de sept pays européens**
12. **CAELEN S, MICHEL M - La relation parents-athlète, cette inconnue. Oubli ou tabous ? Evaluation... 12 ans plus tard**

LE STATUT ETUDIANT SPORTIF À L'ULG

AUORE BERHIN¹ & MARC CLOES²

¹ SERVICE QUALITÉ DE VIE DES ÉTUDIANTS, UNIVERSITÉ DE LIÈGE ; ² DÉPARTEMENT DES SCIENCES DE LA MOTRICITÉ, UNIVERSITÉ DE LIÈGE

Contexte

Depuis les années 80, les sportifs de haut niveau qui s'inscrivent à l'ULg peuvent bénéficier d'aménagements les aidant à mener à bien leur projet de formation universitaire tout en poursuivant une pratique soutenue de leur activité sportive de prédilection.

Problématique et objectifs

Afin d'officialiser, de maximiser et d'uniformiser cette démarche au sein de l'université, le 19 mai 2010, le Conseil d'administration de l'ULg a créé le statut « Étudiant sportif ULg » pour soutenir au mieux ces étudiants menant de front un cursus universitaire avec une activité sportive de haut niveau. (www.ulg.ac.be/etudiantsportif)

Structure mise en place

L'étudiant bénéficiant du statut peut, à sa demande, obtenir des facilités particulières : (1) Obtenir des aménagements d'activités d'enseignement et d'évaluation ; (2) Moduler l'étalement de l'année d'études ; (3) Être suivi par le service guidance étude ; (4) Utiliser des infrastructures sportives ; (5) Accéder prioritairement aux services du CHU. L'étudiant ayant le statut est également encadré et soutenu par un coordinateur au sein de l'université et par un "tuteur académique" en la faculté.

Conclusion

Le statut rend légitime, aux yeux de tous, les aménagements mis en place et simplifie les démarches. Aussi, la pratique révèle que: (1) Le taux de réussite académique des étudiants sportifs à l'ULg correspond au taux de réussite général, les avantages du statut jouant un rôle dans le fait de pouvoir combiner études et sport de haut niveau ; (2) La majorité des étudiants considère évoluer sportivement au cours de l'année académique ; (3) La satisfaction étudiante concernant les avantages et l'encadrement liés au statut est de plus en plus positive chaque année. Trois axes d'amélioration du statut sont actuellement en cours : (1) Création de nouvelles conventions avec des partenaires sportifs ; (2) Sensibilisation constante autour du statut au sein des Facultés pour que les encadrants soient réceptifs aux situations particulières des étudiants sportifs ; (3) Développement des contacts entre étudiants pour un soutien mutuel tant sportif qu'académique.

MODIFICATION DE LA GESTION DU DIALOGUE INTÉRIEUR DES SPORTIFS DE HAUT NIVEAU. ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

ZOÉ LACROSSE¹, PHILIPPE GODIN²

¹DÉPARTEMENT DES SCIENCES DE LA MOTRICITÉ, UNIVERSITÉ DE LIÈGE

²FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION, UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN

Introduction

Les sportifs se parlent à voix haute, mais aussi souvent silencieusement. Ces pensées, que l'on désigne sous le terme « dialogue intérieur (DI) », sont de trois types : positives, négatives ou opérationnelles. Un mot ou une phrase courte qui contient un verbe d'action, un objectif précis constitue une pensée opérationnelle. Elle est soit motivante, soit pédagogique (technique ou tactique). Un DI bien contrôlé permet d'aider le sportif en améliorant sa concentration, sa confiance, en régulant l'effort, en contrôlant les réactions cognitives et émotionnelles ainsi qu'en déclenchant l'exécution automatique (Theodorakis et al., 2008). L'objectif de notre étude était de remplacer les pensées négatives et positives par des pensées opérationnelles.

Méthodologie

Nous avons réalisé une étude de cas comprenant quatre joueuses de volley-ball de 2^{ème} nationale. La collecte des données s'est déroulée en quatre temps à l'aide d'entretiens semi-structurés et d'un questionnaire : (1) Déterminer le DI (vidéo), (2) Modifications du DI, (3) Suivi et, (4) Analyse des modifications (vidéo).

Résultats et discussion

Toutes les joueuses ont appris à transformer de façon autonome leur DI en pensées opérationnelles. Cependant, plusieurs contraintes apparaissent. Gérer son DI est plus facile quand la joueuse a du temps avant l'action. Le nombre de modifications doit être extrêmement limité mais peut augmenter lorsque certaines pensées s'automatisent. Le niveau de jeu général de la joueuse et sa capacité de concentration ont un impact sur la qualité du DI. Le DI est trop souvent utilisé comme moyen de correction alors qu'il est plus efficace avant l'action. Par ailleurs, l'impact de l'entraîneur est capital sur la gestion du DI.

Conclusion

L'amélioration du DI ne peut être efficace que si l'entraîneur est impliqué car la gestion des pensées demande un entraînement quotidien et le comportement de l'entraîneur a un grand impact sur la qualité du DI des sportifs (Zourbanos et al., 2011).

Références

1. Theodorakis, Y., Hatzigeorgiadis, A., & Chroni, S. (2008). Self-talk: It works, but how? Development and preliminary validation of the functions of self-talk questionnaire. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 12, 10-30. doi:10.1080/10913670701715158
2. Zourbanos, N., Hatzigeorgiadis, A., Goudas, M., Papaioannou, A., Chroni, S., & Theodorakis, Y. (2011). The social side of self-talk: Relationships between perceptions of support received from the coach and athletes' self-talk. *Psychology of Sport Exercise*, 12, 407-414. doi: 10.1016/j.psychsport.2011.03.001

ETUDE DE LA NOTORIÉTÉ DES SPORTIFS BELGES FRANCOPHONES DE HAUT NIVEAU

THEUNISSEN CATHERINE, DANSE NICOLAS & CLOES MARC

DÉPARTEMENT DES SCIENCES DE LA MOTRICITÉ, UNIVERSITÉ DE LIÈGE

Introduction

Les exploits des sportifs font souvent la fierté d'un pays, surtout lorsque ceux-ci sont médiatisés à travers le monde. Considéré comme un petit pays, la Belgique n'a pas à rougir des résultats obtenus par ses sportifs. Afin de pallier le manque d'apport scientifique dans ce domaine, notre objectif est d'analyser la notoriété des sportifs belges francophones de haut niveau.

Méthodologie

Nous avons choisi d'interroger 400 sujets habitant en Fédération Wallonie-Bruxelles et ayant fait l'objet d'une sélection aléatoire basée sur des critères sociodémographiques. La collecte des données s'est déroulée entre décembre 2012 et avril 2013. Des interviews structurées ont été réalisées par téléphone et en face-à-face. Celles-ci ont permis d'étudier la notoriété spontanée et assistée des sportifs. L'ensemble des données a été encodé et traité grâce au logiciel Statistica.

Résultats et discussion

Le cycliste Philippe Gilbert est le sportif le plus souvent cité spontanément. Il est suivi par Kévin Borlée et Jean-Michel Saive. Olivia Borlée, Charline Van Snick et Nafissatou Thiam n'ont été citées que par quelques personnes et se retrouvent donc en fin de classement. Lorsque l'on propose une liste de sportifs, Gilbert, Saive et Rochus occupent le podium. Du côté féminin, Charline Van Snick accroche la 7^{ème} place. De nombreux sportifs, comme Zagrée et Boon, ont une notoriété spontanée quasi nulle couplée à une notoriété assistée faible, ce qui porte à croire qu'elles sont inconnues du grand public. Certains sportifs sont connus mais non cités spontanément (Gillet et Cox). Pour booster leur image, les sportifs devraient donc réaliser des performances et s'intégrer dans un système de "vedettariat" via des exploits médiatisés (Sobry, 2005). Ceci s'avère particulièrement ardu dans notre région mais il semble toutefois que les médias pourraient ouvrir davantage leurs centres d'intérêt de telle manière à élargir le nombre de sportifs connus du public. Par ailleurs, la mise en service d'un outil de sondage permettrait de disposer d'informations régulièrement mises à jour afin d'aider les sportifs à sortir de l'ombre.

Conclusion

Le sportif le plus populaire en Fédération Wallonie-Bruxelles est Philippe Gilbert. Certains sportifs sont perçus comme de véritables héros tandis que d'autres peinent à être connus. Ces informations s'avèrent cruciales dans le sens où à une notoriété élevée s'associe plus facilement sponsors et contrat de reconversion.

Références

1. Sobry, C. (2005). *Essais d'approche théorique de la très inégale répartition des revenus des sportifs participant au sport spectacle*. In Bouchet, P., & Sobry, C. (Eds.), *Management et marketing du sport: du local au global* (Vol.932, p.35-45). Villeneuve d'Ascq, Nord/ Pas de Calais, France : Presses Univ. Septentrion.

EFFETS DE L'ENTRAÎNEMENT DE LA TECHNIQUE DE COURSE MINIMALISTE SUR LE RENFORCEMENT DE LA VOÛTE PLANTAIRE ET LES RÉPERCUSSIONS SUR LA TECHNIQUE ET LA PERFORMANCE EN COURSE À PIED

HERMAND GUILLAUME, LECOCQ DIMITRI

UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN

INTRODUCTION

Depuis les années 70, les fabricants de chaussures de course rivalisent de technologie pour amortir les pieds sur le sol. A l'inverse, depuis quelques années, le style minimaliste revient à la mode. Le but de cette étude est d'analyser l'effet de l'entraînement de la technique de course minimaliste sur des facteurs de performance et sur le renforcement de la voûte plantaire prôné par les fabricants de ces chaussures.

Méthodologie

La vitesse maximale aérobie (VMA) de dix étudiants en éducation physique est déterminée par un test terrain. Sur base des résultats, deux groupes homogènes sont formés.

Une première série d'acquisitions de données se fait à pieds nus sur une plateforme podométrique (*Winpod*). Les sujets doivent y passer à deux vitesses : 65 et 100% de la VMA. Au contact du pied sur la plateforme, le pic de la force verticale, le temps de contact selon la zone du pied et la surface maximale sont mesurés.

Les sujets sont ensuite entraînés pendant 14 semaines selon la technique de course minimaliste ou selon la technique de course avec des chaussures très amortissantes (gel de silicone sous le talon).

Juste après les 14 semaines d'entraînements, une deuxième série d'acquisitions sur la même plateforme et le test de terrain sont effectués.

Résultats et discussion

L'entraînement avec les chaussures minimalistes induit une modification significative de la technique de course avec un appui transféré vers l'avant du pied ainsi qu'une diminution du temps de contact sur l'arrière et le milieu du pied. Une diminution du pic de force maximale est observée pour les deux groupes lors des passages à 65% VMA. Nous observons aussi une diminution du temps de contact à 100% VMA. Aucun effet n'est démontré sur le renforcement de la voûte plantaire.

Conclusion

L'entraînement en chaussures de course minimaliste induit une modification intuitive de la technique de course. Cette technique serait intéressante pour la performance en course à pied et demande une adaptation musculaire.

LE CONTRÔLE MOTEUR LOMBOPELVIEU DU JOUEUR DE FOOTBALL ÉLITE

STÉPHANIE GROSDENT ^A, CHRISTOPHE DEMOULIN ^A, GUY NAMUROIS ^B, CARLOS RODRIGUEZ DE LA CRUZ ^B, ROMAIN GIOP ^A, MARCO TOMASELLA ^A, JEAN-MICHEL CRIELAARD ^A, MARC VANDERTHOMMEN ^A

^a DÉPARTEMENT DES SCIENCES DE LA MOTRICITÉ, UNIVERSITÉ DE LIÈGE (ULG), BELGIQUE ; ^b ACADÉMIE LOUIS-DREYFUS, ROYAL STANDARD CLUB DE LIÈGE FOOTBALL, BELGIQUE

Introduction

Différentes recherches supportent l'hypothèse qu'un contrôle moteur lombopelvien (CMLP) de mauvaise qualité prédispose les athlètes à un risque accru de lésion du rachis et des membres inférieurs ([Zazulak, Cholewicki et al. 2008](#)). Il apparaît, par conséquent, pertinent d'évaluer le CMLP des joueurs de football élités.

Méthodologie

32 jeunes joueurs de football de niveau élités (âge moyen 18.1 ans) ont participé à cette étude. Quatre tests de terrain [Bent knee Fall Out (BKFO), Knee Lift Abdominal Test (KLAT), Sitting Knee Extension (SKE), Waiter Bow (WB)] ont été utilisés afin d'évaluer la capacité des joueurs à contrôler les mouvements de la région lombopelvienne. La reproductibilité de ces tests a été étudiée lors d'études antérieures ([Luomajoki, Kool et al. 2007](#)). La capacité des joueurs à maintenir une contraction du muscle transverse de l'abdomen (TrA) pendant 10sec était également évaluée. Les joueurs qui ne parvenaient pas à réaliser correctement 3 tests ou plus étaient identifiés comme ayant un CMLP de mauvaise qualité.

Résultats et discussion

Parmi les 32 joueurs évalués, 20 (62.5%) et 17 (53.1%) joueurs éprouvaient des difficultés à réaliser respectivement le BKFO et le KLAT. Concernant le SB et le SKE, 16 (50%) et 21 (65.6%) joueurs ne réalisaient pas correctement les tests. Enfin, 9 joueurs (28.1%) ne parvenaient pas à maintenir une contraction du TrA pendant 10sec. Parmi les 32 joueurs testés, 18 joueurs (56%) ont échoué à 3 tests ou plus de la batterie de CMLP et étaient catégorisés comme présentant un CMLP de mauvaise qualité.

Conclusion

Certains joueurs de football élités présentent des déficits spécifiques du CMLP malgré leur participation à des programmes d'entraînements et à des compétitions de haut niveau. Les études futures devront déterminer s'il existe une relation entre cette altération du CMLP et un risque accru de lésions du rachis et des membres inférieurs.

Références

1. Luomajoki, H., J. Kool, et al. (2007). "Reliability of movement control tests in the lumbar spine." *BMC Musculoskelet Disord* 8: 90.
2. Zazulak, B., J. Cholewicki, et al. (2008). "Neuromuscular control of trunk stability: clinical implications for sports injury prevention." *J Am Acad Orthop Surg* 16(9): 497-505.

UTILISATION D'UNE APPLICATION INTERNET POUR QUANTIFIER LA CHARGE DE TRAVAIL CHEZ LE RUGBYMAN DE HAUT NIVEAU

J. PAULUS, S. GUNS, S. VAN ROY, R. ORBAN, C. RUSSO, A. LALY-CHOPIN

LIGUE BELGE FRANCOPHONE DE RUGBY - CENTRE DE FORMATION DE HAUT NIVEAU

Contexte de départ

La détection précoce du surentraînement (over-reaching et over-training) est capitale compte-tenu de ses effets négatifs sur la performance. Dans ce processus, le contrôle individuel de la charge d'entraînement du joueur est indispensable.

Expérience vécue

Une Rich Internet Application (RIA) a été développée pour permettre la tenue d'un suivi d'entraînement regroupant les séances rugby et physiques. Chaque joueur doit spécifier les séances auxquelles il a participé dans le cadre du centre de formation de la Ligue Belge Francophone de Rugby et encoder les matches disputés et les entraînements réalisés dans le cadre de son club et de l'équipe nationale. La charge de chaque entraînement, rugbystique ou physique, et de chaque match est quantifiée par une unité arbitraire (ICT) en fonction respectivement du contenu et du niveau de pratique, du niveau de l'adversaire et du temps de jeu.

La RIA, tout en ne nécessitant qu'une charge de travail "administratif" très faible mais obligatoire pour le joueur, permet:

- d'individualiser les périodes de repos relatif. Chaque joueur, en fonction de son âge, de ses caractéristiques physiques et de son niveau d'entraînement, se distingue, dans le respect du développement à long terme de l'athlète (DLTA), par une charge de travail à ne pas dépasser;
- de contrôler si les axes de travail, répartition du travail entre technique, tactique et physique, définis pour chaque joueur en présaison, sont respectés;
- de consulter les autorisations de pratique pour chaque joueur blessé ou en phase de réathlétisation.

Une analyse rétrospective a mis en évidence d'une part que des joueurs avaient, par le passé, bénéficié de périodes de repos relatif alors que la charge cumulée d'entraînement ne le nécessitait pas forcément, en raison de blessure(s) ou d'impératif(s) scolaire(s) notamment. Elle a indiqué d'autre part que des joueurs avaient pu, par moments, lors des saisons précédentes, dépasser le seuil de charge de travail maximal que nous aurions désormais défini pour ces mêmes joueurs.

Pistes de réflexion/perspectives

La RIA est toujours en phase de développement puisqu'à sa deuxième saison d'exploitation. Des outils d'analyse complémentaires sont en cours d'intégration sans compter que d'autres paramètres que la seule charge de travail pourrait, à condition de ne pas alourdir l'utilisation, être récoltés.

Conclusion

Cette RIA contribue, entre autres, à la prévention des risques de surentraînement inhérents à la charge de travail que nécessite la formation d'un sportif de haut niveau. Il s'agit donc d'un outil permettant d'améliorer l'efficacité de l'entraînement proposé.

INFLUENCE DE LA MUSCULATION SUR LA PERFORMANCE PHYSIQUE EN HANDBALL FÉMININ AMATEUR

B JIDOVITSEFF, P FRÈRE, C THEUNISSEN

DÉPARTEMENT DES SCIENCES DE LA MOTRICITÉ, UNIVERSITÉ DE LIÈGE

Introduction

En sports collectifs, les qualités musculaires sont importantes pour la performance et ne peuvent s'améliorer que si un travail est judicieusement programmé tout au long de l'année [1]. Des études ont montré que, même lorsque le niveau considéré n'est pas international, le renforcement musculaire est une composante importante de l'entraînement en handball [2]. Ce travail est souvent l'un des premiers laissés de côté lorsque l'on se trouve dans une structure sportive non professionnelle. L'objectif de cette étude est de vérifier, au sein d'une équipe de handball féminin s'entraînant trois fois par semaine, si l'introduction de deux courtes séances de musculation hebdomadaires présente un impact positif sur les qualités physiques des joueuses au cours de l'année.

Méthodologie

Dix-huit joueuses de handball du meilleur niveau belge ont été suivies au cours d'une saison entière. Dix de ces filles ont bénéficié, en plus de leur entraînement classique, de deux séances de musculation hebdomadaires d'une durée de 30 minutes (groupe «Muscu»). Les autres (groupe «Contrôle») ont suivi le même entraînement, sans les séances de musculation. Une batterie de tests (puissance des jambes, puissance des bras, détente verticale, sprint, lancer, souplesse) a été mise en place, à quatre reprises au cours de la saison, afin d'examiner l'évolution des performances musculaires.

Résultats et discussion

Conformément à la littérature [1], le groupe «Contrôle» ne montre aucune modification de performance au cours de l'année. Les résultats du groupe « Muscu » montre, en revanche, que les séances de musculation ont été bénéfiques, avec des améliorations significatives, pour la puissance des jambes ($p < 0,005$) et le sprint ($p < 0,05$). L'amélioration de la détente se rapproche du seuil de signification ($p = 0,06$) et la puissance des bras apparaît supérieure en fin d'année comparativement au groupe «Contrôle».

Conclusion

Cette étude met en évidence l'intérêt réel d'un travail spécifique de musculation dans les sports collectifs, même lorsque la structure n'est pas professionnelle et que le nombre d'entraînements est réduit.

Références

1. Koutedakis Y. Seasonal variation in fitness parameters in competitive athletes. *Sports Med* 1995;19:373-92
2. Hermassi S, Chelly MS, Fathloun M, Shephard RJ. The effect of heavy- vs. moderate-load training on the development of strength, power, and throwing ball velocity in male handball players. *J Strength Cond Res* 2010;24:2408-18.

DS ATHLETIC ACADEMY : UNE APPROCHE PROGRESSIVE POUR FAVORISER LE DÉVELOPPEMENT OPTIMAL DES QUALITÉS PHYSIQUES

DAMIEN VANDEBERG, GABRIEL WEEMAELS
Team DS Performance, Dimension Sport ASBL

Contexte

Depuis plus de 20 ans, l'asbl Dimension sport travail à l'éveil moteur des enfants via ses cours hebdomadaires et ses stages d'initiation sportive. Ces activités ne sont pas spécifiques à un sport ou univoques dans leurs contenus. Elles entrent dans cette démarche de développement global de toutes les habiletés psychomotrices de l'enfant.

Problématique et objectifs

Les enfants s'impliquent de plus en plus tôt dans une discipline spécifique. Les problématiques de cette spécialisation précoce sont bien résumées par Weineck (1997) selon lequel un entraînement hyper-spécifique produit une charge univoque, favorisant dès l'enfance des déséquilibres musculaires qui pourraient par la suite altérer leur développement sportif. De nombreux enfants ne développeraient pas leur potentiel sportif maximum pour la seule raison que les stimuli appliqués au cours de leur croissance ont été insuffisants ou trop univoques. L'objectif de la **DS Athlétic Academy** est de proposer des séances complémentaires permettant à l'enfant d'éviter ces déséquilibres et d'assurer le bon développement de la coordination.

Structure mise en place

Depuis bon nombre d'années DIMENSION Sport organise des cours pour les 18 mois à 8 ans. C'est en 2012 que nous lançons la **DS Athlétic Academy** visant non seulement à combler ce « manque » laissé dans la vie sportive des enfants mais aussi à donner un bagage moteur indifférencié, c'est-à-dire sans spécialisation dans un sport. Ces cours sont proposés 1 fois par semaine sur 3 à 4 lieux. Deux tranches d'âge sont ciblées : 8-12 et 13-17.

Les contenus de ces séances sont choisis en fonction des périodes sensibles que vivent ces enfants. Par exemple, pour le groupe P.P. Sports (Préparation Physique et Sports (8-12 ans) une grande place est faite au travail de la coordination, de la technique de course et de la vitesse sous forme ludique. Trois qualités physiques adaptées à leurs stades de croissance. La tranche 13-17 ans est une période très favorable pour l'apprentissage des différentes qualités physiques. Nous y abordons tous les fondamentaux de la préparation physique.

Ce contenu est proposé en complément à leur discipline sportive spécifique et nous travaillons donc un tronc commun (gainage, renforcement musculaire de base, coordination, vitesse, souplesse,...) aux différents sports, tout en évoluant progressivement vers un travail plus orienté.

Conclusion et Discussions

Ces 2 saisons nous ont permis de rassembler beaucoup de sportifs venant de différents horizons (football, BMX, motocross, volley-ball, basket-ball, badminton, tennis, judo, kin-ball, escalade, ...) et ayant comme objectif leur épanouissement à long terme. Cette démarche a également ouvert les yeux à des clubs et nous avons intégré ce travail directement au sein de leur structure

*Weineck, J. (1997). *Manuel d'entraînement*. Paris : Vigot.

LE PRÉPARATEUR PHYSIQUE : QUEL RÔLE DANS LA DÉCISION D'AUTORISER UN SPORTIF BLESSÉ À REPRENDRE LA COMPÉTITION ?

FRANÇOIS DELVAUX, JEAN-LOUIS CROISIER

Département des Sciences de la Motricité, Université de Liège

Introduction

La décision d'autoriser un sportif blessé, en fin de rééducation, à reprendre l'activité compétitive représente un moment crucial pour ce dernier. Afin de garantir un risque minimal de récurrence, une évaluation complète et précise de l'athlète devrait être réalisée sur base de critères objectifs et spécifiques à chaque pathologie. (1)

Méthodologie

A l'aide de questionnaires, nous avons interrogé 37 médecins responsables de clubs professionnels de football (France : Ligue 1 et 2 ; Belgique : Division 1) sur les critères qu'ils utilisent pour déterminer le retour sur terrain (RST) d'un footballeur atteint d'une déchirure musculaire des ischio-jambiers (IJ). (2)

Résultats et discussion

Selon ces médecins, les dix critères les plus importants sont (par ordre d'importance):

- **disparition complète des douleurs, y compris lors d'un effort maximal ;**
- **profil musculaire équilibré ;**
- **sensations décrites par le joueur, y compris lors d'un effort maximal ;**
- **souplesse des IJ ;**
- **performance à un test spécifique de football ;**
- respect d'une durée théorique minimale d'arrêt compétitif ;
- **qualité de course ;**
- **niveau de condition physique ;**
- **contrôle neuro-moteur (proprioception) ;**
- imagerie médicale.

Certains critères relèvent directement de la compétence du médecin, mais une majorité de critères doit être fournie par un acteur de terrain (**en gras**), et, dans ce contexte, le préparateur physique représente la personne la mieux placée. Par ailleurs, 76% des médecins interrogés affirmaient prendre en compte l'avis du préparateur physique dans leur prise de décision.

Conclusion

Quelle que soit la pathologie d'un athlète, le préparateur physique a certainement un rôle important à jouer dans la décision d'autoriser le RST, en fournissant au médecin des informations objectives: comportement de l'athlète lors d'exercices spécifiques, force, souplesse, qualité de course, proprioception, niveau de condition physique,... Ces informations permettront au médecin d'identifier plus précisément la capacité de l'athlète à reprendre la compétition tout en minimisant le risque de récurrence.

Références

- (1) Creighton DW et al. Return-to-play in sport : a decision-based model. *Clin J Sport Med* 2010, 20 (5):379-85
- (2) Delvaux F et al. Return-to-play after hamstring strain: actual medicine practice in professional soccer teams. *En cours de soumission*.

TRAVAIL ÉVOLUTIF DE L'ENTRAÎNEMENT PLIOMÉTRIQUE

XAVIER FLAMME, UGO BLAIRON

Jeunesse Sportive Chapelle-Thuillies

Contexte de départ

La présence d'un nombre de saut important durant un match de volley (303 attaques et 285 blocs de moyenne lors des phases finales à Beijing 2008) nécessitait de développer les qualités de saut de nos joueuses par une séance spécifique de pliométrie. Chez les jeunes, cette méthode d'entraînement doit être abordée de manière progressive. Ce poster vous propose les chemins parcourus en trois ans dans notre club (Jeunesse Sportive Chapelle Thuillies), essentiellement féminin, qui est reconnu par l'AIF comme centre de formation.

Expérience vécue

Le projet « gold » développé par le club a pour objectif d'amener les filles à s'entraîner progressivement entre 12h et 14h par semaine (Tableau). La partie consacrée au travail physique étant de 3*1h. L'encadrement physique de ce groupe (16 filles) a débuté lorsqu'elles avaient 9 ans et la grosse majorité de ces filles ont actuellement 12 ans.

	10-11 ans	11-12 ans	12-13 ans	13-14 ans
Volley (h/sem)	3*2h (+stages et tournois)	3*2h (+stages et tournois)	9h (+ tournois)	9h (+tournois)
PP (h/sem)	1*1h	2*1h (PPG)	3*1H (1h PPG, 1h plio et 1h SGA)	3*1H (1h PPG, 1h PPS et 1h plio)

Sur deux saisons de fonctionnement seule une fille sur les 16 est soignée pour Osgood-Schlatter et aucune blessure liée à la charge physique n'est recensée. Les résultats en détente verticale montrent de bonnes performances, en moyenne supérieures à celle de l'équipe de France.

Pistes de réflexion/perspectives

L'ensemble du travail actuel se compose essentiellement de sauts moyens (pliométrie basse) et sans charge (barre vide, travail avec poids du corps, bonds à partir de banc,...). Un des problèmes récurrents reste le « non-contrôle » de l'alignement des segments lors de la phase de saut pour 20% des filles. Lors du saut, les genoux rentrent or, lors des squats et autres éducatifs, elles alignent parfaitement les segments.

Conclusion

Cette présentation se focalise sur une seule des facettes du projet « gold » à savoir l'évolution du travail piométrique. Notre expérience semble confirmer la bonne pertinence de la progressivité offerte et du travail réalisé en pliométrie. Cependant, d'autres facteurs importants sont présents lors des deux autres séances de préparation physique de nos joueuses. Ces facteurs comme le travail de la force ainsi que du travail lié au caisson abdominal ont suivi des chemins similaires (travail préventif, travail éducatif, ...). Ils pourront être présentés lors du partage.

LA RELATION PARENTS-ATHLÈTE, CETTE INCONNUE. OUBLI OU TABOUS ? EVALUATION... 12 ANS PLUS TARD

SERGE CAELEN, MARION MICHEL

INSPECTEUR ADEPS ET CHEF D'ACTIVITÉ ADEPS

Contexte de départ

En 2002, nous présentions à l'occasion du congrès sur l'Intervention dans les APS un poster sur l'organisation familiale mise en place afin de faciliter le développement sportif d'un athlète prometteur. Douze ans plus tard, de nombreux événements se sont passés et nous faisons un bilan critique

Expérience vécue

L'athlète dont il est question est devenu adulte (24 ans) et spécialisé en marathon. Douze ans plus tard, les parents tentent d'évaluer, aussi objectivement que possible, le chemin parcouru, avec son lot de joies et de déceptions; de réussites et d'échecs.

Tous les choix effectués durant ces 12 années, qu'ils soient organisationnels, sportifs, familiaux, scolaires ou autres, seront analysés et évalués afin de faire partager ces expériences au plus grand nombre...

Les raisons du passage d'un "entraînement club" de deux séances par semaine, complétées par 5 ou 6 séances encadrées par le père, à la mise en place d'une structure "100% familiale" avec un "père-entraîneur" seront détaillées; ainsi que l'étape-clé de l'obtention du statut officiel d'"Espoir sportif de la Communauté française" au moment de l'entrée à l'université. Les limites du système "père entraîneur" et le passage de témoin 5 ans plus tard à une autre structure orchestrée autour d'un "manager-entraîneur" seront expliquées également.

Pistes de réflexion/perspectives

S'il apparaît que le choix des études universitaires s'imposait, l'obtention d'un statut officiel, agrémenté d'une aide financière intéressante ainsi que d'un étalement d'études (les 5 années d'études en 7 ans) a nettement facilité les choses dans une discipline où le volume d'entraînement est de plus en plus important au fil des ans. Des "menaces" pèsent cependant sur l'avenir sportif de l'athlète, une fois le diplôme en poche (juin 2014), d'autant plus que les nombreuses naturalisations d'athlète Africains par les états européens rendent les résultats internationaux en course de fond de plus en plus difficilement accessibles.

Conclusion

Les différentes étapes de ce parcours seront analysées sous forme d'analyse "SWOT", y compris les perspectives d'avenir. Nous concluons sur le principe que chaque système présente ses avantages, ses inconvénients et ses limites; qu'il faut appréhender et admettre en toute sérénité avec le sentiment du travail bien fait et du devoir accompli, sans craindre de "passer la main".

L'ÉVALUATION PHYSIQUE DES ARBITRES DE BASKET-BALL EST-ELLE ADÉQUATE : AVIS DES INTÉRESSÉS ISSUS DE SEPT PAYS EUROPÉENS

VAN HOYE, M., & CLOES, M.

SCIENCES DE LA MOTRICITÉ, UNIVERSITÉ DE LIÈGE

Introduction

Depuis de nombreuses années, la Fédération Internationale de Basket-Ball utilise le test Léger comme unique test pour évaluer les capacités physiques des arbitres. Ce test est également utilisé par les fédérations nationales, régionales et provinciales dans la plupart des pays. Pourtant, de discussions informelles avec des arbitres de différents niveaux et nationalités, il semblerait que les arbitres n'apprécient pas spécialement ce choix de test et rechignent à devoir le réaliser alors que les capacités physiques des arbitres sont une des clés d'un bon arbitrage (Borin & *al.*, 2013 ; Weston, Castagna, Impellizzeri, Rampinini, & Abt, 2007). Dans cette étude, nous avons donc cherché à identifier les avis objectifs des principaux intéressés.

Méthodologie

Nous avons contacté les responsables des arbitres de différentes fédérations nationales et leur avons proposé un questionnaire en ligne préparé en français et en anglais (SurveyMonkey.com). Ce questionnaire avait été préalablement testé par neuf arbitres belges (un de chacune des divisions). La collecte des données a eu lieu entre le mois d'août 2013 et janvier 2014 et nous a permis de récolter 1523 questionnaires dans sept pays (Allemagne, Autriche, Belgique, France, Italie, Israël et Pays-Bas). 1447 ont pu être utilisés pour nos analyses.

Résultats et discussion

La majorité des arbitres (57,0%) considère que le test Léger n'est pas adéquat. Ils estiment néanmoins que ce test les oblige à s'entraîner (77,5%) et qu'il s'agit d'un bon indicateur de forme (67,2%). Par ailleurs, seul 10,2% d'entre eux trouvent qu'un test physique est superflu, ce qui est compréhensible quand on sait qu'ils sont en moyenne à 71,7% de leur fréquence cardiaque maximale durant une rencontre (Borin & *al.*, 2013). Enfin, la résistance au stress serait la qualité principale qu'un arbitre devrait posséder (98,3%) avant même l'endurance, la coordination ou l'explosivité.

Conclusion

Les arbitres sont bien conscients de l'importance d'une bonne condition physique pour être performant mais ils souhaiteraient que le test soit davantage en relation avec la réalité du terrain. Il paraît donc nécessaire de remettre en question le type de test afin de proposer une évaluation plus appropriée des arbitres de basket-ball. Le 30-15 Intermittent Fitness Test de Buchheit (2008) semble être un test intermittent correspondant davantage à l'effort fourni par un arbitre de basket-ball. De plus, ne faudrait-il pas tester la résistance au stress de ces derniers ?

LES EXPERTS EN QUESTIONS

Débats express de 15 minutes sur des questions sensibles et d'actualité en sport de haut niveau.

DÉBAT 1 : LE STRETCHING : STOP OU ENCORE ?

Pr Nathalie Guissard, ULB et Eric Lambert, préparateur physique du Spirou de Charleroi et experts des sports de combats.

DÉBAT 2 : LES COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES : INDISPENSABLES À HAUT NIVEAU ?

Pr Marc Francaux, UCL et Pr Alain Carpentier, ULB

DÉBAT 3 : LA MASSE MUSCULAIRE : INDISPENSABLE POUR ÊTRE EXPLOSIF ?

Pr Jean-Benoît Morin (U Saint Etienne) et Roger Lespagnard, entraîneur de Nafissatou Thiam

DÉBAT 4 : SPORTIFS DE HAUT NIVEAU : TOUS DOPÉS ?

Pr Jean-Michel Crielaard, ULg et Gilles Goetghebuer (rédacteur en chef de Sport & Vie)

REMERCIEMENTS

L'organisation de ce 1^{er} colloque Guy Namurois fut possible grâce à l'énergie, à l'investissement et au soutien de nombreuses personnes et institutions. Nous adressons nos remerciements chaleureux:

A messieurs Bernard Rentier, Recteur de l'Université de Liège et Vincent D'Orio, Doyen de la faculté de médecine pour leur soutien et les aides logistiques offertes
Merci également à M Naedenoen pour sa disponibilité et ses aides techniques.

Aux intervenants, académiques et/ou experts de terrain qui par leur présence ont relevé la qualité de ce colloque : JB Morin, A Carpentier, M Francaux, JL Croisier, JM Crielaard, M Cloes, T Bury N, Guissard, Dominique Monami, Anne Delvaux, Jf Dessart, G Litt, S Dehombreux, E Kuypers, C Lehance, C Rodriguez de la Cruz, R Lespagnard, G Goetghebuer

A Anne Delvaux, qui dès le départ a été enthousiaste et à inconditionnellement soutenu le projet.

A l'ADEPS qui est notre partenaire tout comme la Fédération d'Education Physique et du Sport LoisirFrancophone, l'ADISEPUL, Le RP3.

Aux membres du RP3 pour leur aide logistique et particulièrement à Damien Vandenberg qui s'est investi dans l'organisation.

Au standard de Liège qui n'oublie pas son préparateur physique

Aux sponsors commerciaux Idemasport et Sport-Life

A la LBFA, à l'ASBL Sport et Santé (JCPMF, Zatopek), à la ville de Liège, à la Province de Liège, au CEReKi pour leur soutien à l'évènement

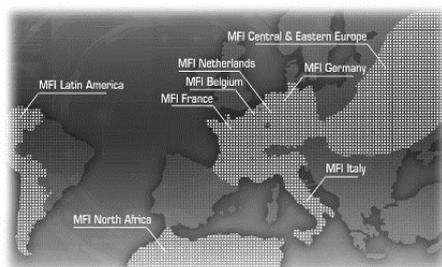
A toutes les petites mains et aux proches qui ont consacré quelques minutes ou plusieurs heures à la réussite de cet évènement.

Boris, Philippe et Eric

Mentally Fit Institute: un groupe international

Mentally Fit est un cabinet international de formation et de coaching créé en 1996 par Alain Goudsmet à Bruxelles. La société est agréée QFOR ainsi que IPV.

Mentally Fit Institute dans le monde



*Vous êtes un athlète, un entraîneur
ou une fédération sportive
et vous souhaitez obtenir
des informations complémentaires
sur nos méthodes
de coaching mental ?*

CONTACTEZ-NOUS!



We coach. You grow.

Mentally Fit Institute

Luchtschipstraat / rue de l'Aéronef 2
1140 Brussels

Tel: + 32 2 337 00 50 - Fax: + 32 2 337 00 51

E-mail: infosport@mentallyfit.be - www.mentallyfit.be

**A 9 ans,
je rêvais de jouer
à Wimbledon!**



Dominique MONAMI

10 ans plus tard joua à Wimbledon et en 2000
sera médaillée aux Jeux Olympiques de Sydney.

Aujourd'hui: directrice et coach Mentally Fit Sport.

**Tout commence
par un rêve.
Quel est le vôtre?**

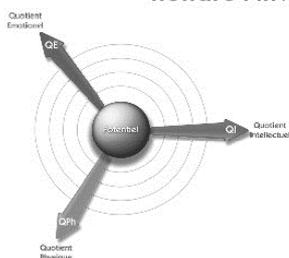
MENTALLY FIT SPORTS

Le coaching mental permet aux athlètes de penser et d'agir correctement sous la pression. Autrement dit, pour un même niveau de performance technique, tactique ou encore physique, c'est la préparation mentale d'un athlète qui fera la différence au moment clé.

La mission de Mentally Fit Sports est de coacher mentalement les individus et les équipes de haut niveau – en étroite collaboration avec les staffs techniques et les fédérations – afin d'aider les athlètes à mieux performer.

Le coaching mental pour les individus.

“Rendre l'invisible visible.”



L'objectif est d'améliorer la performance durable d'un individu grâce à une approche orientée autour de 3 axes : les capacités intellectuelles (technique et tactique), les capacités physiques (énergie et santé) et les capacités émotionnelles (motivation et confiance).

Le coaching mental pour les équipes.

“Aucun individu n'est parfait, mais une équipe peut l'être.”



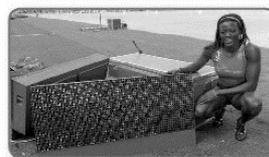
Nos coachs mentaux aident les structures d'encadrement à stimuler et conduire leurs équipes vers la performance durable en créant un lien permanent entre l'apport individuel et l'objectif commun d'une équipe.

TÉMOIGNAGES

Anne Zagré,

athlète 100 mètres haies:

« Nous avons travaillé sur le maintien de ma concentration tout au long de l'épreuve. La visualisation de mes objectifs, que j'ai d'ailleurs atteints, m'a beaucoup aidé. Le coaching mental m'a permis de rester beaucoup plus calme en installant, par exemple, des routines de concentration dans les starting blocs. »



Joachim Gérard,

joueur de tennis en chaise roulante (paralympiques):

« Au début, j'étais plutôt sceptique par rapport au coaching mental. Dominique Monami m'a convaincu de son utilité par sa prise en charge et ses conseils. Au tennis, le volet technique est important, mais à mon niveau, le mental est tout aussi important. »



Jill Boon,

Red Panthers:

« Notre expérience aux Jeux Olympiques de Londres a vraiment été enrichissante. Le coaching mental nous a aidés pour préparer chaque match du tournoi de manière optimale mais aussi pour nous permettre de bien récupérer entre les matchs. C'est notamment grâce à un outil d'évaluation de notre personnalité que nous avons pu optimiser notre énergie au sein de l'équipe. En conséquence, notre équipe a connu moins d'incompréhension, moins de frustration et une meilleure communication. »



WWW.MENTALLYFIT.BE

www.SPORT-LIFE.be

FORMATEUR ET DISTRIBUTEUR DE MATERIEL
D'ENTRAINEMENT, D'EVALUATION ET D'ANALYSE DE LA
PERFORMANCE SPORTIVE

Electrostimulation, orthèses, motricité et parcours, vitesse et agilité, évaluation musculaire, analyse vidéo, mesure marche, course et détente, cellules de chronométrage,...



SportBeeper

Compex®

ZAMST

Sport-Life, rue de Waremme, 108 - 4530 Villers le Bouillet
Tél 04 275 79 11 Fax : 04 275 00 04 info@sport-life.be



Du matériel de Pro pour tous les sportifs



Valable jusqu'au 31 août 2014 2013 - 2014
Idema Sport
Fournisseur d'idées et d'innovations

€19 = Hors TVA
€15 = TVA comprise

Cadeaux
pour toute commande
à partir de 150€ HTVA.
Voir page 249

www.idemasport.com

Idema Sport
Fournisseur d'idées et d'innovations
Tél. : 087-32 17 17 - info@idemasport.com

