

Développement et exploitation d'un outil d'observation pour l'analyse positionnelle dynamique d'une rencontre de football

Le football moderne implique des enjeux économiques mondiaux très importants. Les événements internationaux sont devenus nombreux ce qui rend ce sport plus populaire et augmente le nombre de joueurs licenciés.

Le résultat d'un match est donc un enjeu économique de grande ampleur, aussi bien, pour les clubs que pour les clubs que pour les publicitaires. L'analyse du déroulement d'un match est donc une étape importante dans la vie d'un club. Ainsi, les clubs professionnels sont à la recherche d'outils permettant d'analyser la stratégie d'une équipe, et le déplacement des joueurs pour la détermination des performances physiques, technique ou tactiques.

Alors que l'environnement scientifique et technologique de mesure, de traitement, de représentation, de modélisation et de simulation évolue sans cesse, son exploitation dans le domaine de l'observation, particulièrement en sports collectifs sont confrontés. L'insatisfaction et l'insuffisance liées aux techniques d'analyses actuelles et de mesure, nous ont mené à œuvrer dans une voie que nous jugeons prometteuse, à savoir les mesures des positions des acteurs d'une rencontre sportive le biais des techniques de l'imagerie électronique.

Le but de notre travail de recherche est d'essayer de remédier aux insuffisances des méthodes classiques d'observation et d'interprétation des performances physiques et stratégiques de jeu en football par la mise en place d'un nouvel outil que nous avons nommée PCFOOT 4.0. Ce logiciel va nous permettre de calculer automatiquement les distances parcourues, et de livrer les trajectoires et les déplacements des joueurs, de l'arbitre et du ballon au cours de la rencontre. Il

s'agit de filmer une rencontre de football à l'aide des trois caméras plongeantes, placées sur des trépieds fixes pour éviter les vibrations et à une hauteur qui nous permet de couvrir exhaustivement l'aire du jeu. Les positions des caméras sont judicieusement choisies. Pour que chaque point du terrain soit au moins couvert par une caméra.

Une fois le match est filmé, les images sont d'abord enregistrées sur un support magnétique de format Hi 8 pour être numérisé, par la suite, et moyennant une carte d'acquisition type MATROX et le logiciel ADOBE PREMIERE. Ensuite, nous avons essayé de former une base de données en optant pour un temps d'échantillonnage variable suivant la situation du jeu. Chaque enregistrement de la base de données comporte : le numéro du joueur, l'équipe, le numéro de l'image, des coordonnées X et Y en pixels et l'identificateur de la caméra.

Cette base de données de la rencontre et peut être exploitée de diverses manières suivant que l'on s'intéresse de la rencontre et peut être exploitée de diverses manières suivant que l'on s'intéresse aux aspects physiques ou tactiques et suivant le champs d'intérêt de chacun.



Hammami Mohamed
2003-2005

Analyse d'un système de jeu en handball
Par une approche systémique et contribution
Des TIC à l'observation d'une rencontre sportive

La mesure de la performance en handball est une problématique majeure à laquelle bon de chercher du domaine sportif et d'entraîneurs sont confrontés. L'insatisfaction et l'insuffisance liées aux techniques actuelles d'analyse et de mesure, nous ont mené à œuvrer dans une voie que nous jugeons prometteuse à savoir les mesures des positions des acteurs d'une rencontre sportive par le biais des techniques de l'imagerie électronique.

Une analyse informatisée tend à découvrir la structure interne de jeu, déduire une doctrine logique et rationnelle et définir des critères objectifs d'évaluation, tant au niveau collectif qu'individuel.

Les outils statistiques que nous avons adoptés nous ont permis d'identifier des corrélations et liaisons entre l'expertise des spécialistes à celle issue des modèles mathématiques et géométrique établis.

Nous ne prétendons point remplacer totalement et définitivement les entraîneurs et techniciens sportifs pour les analyses techniques et tactiques des rencontres en sport collectif mais nous souhaitons, modestement, contribuer à la mise en place d'outils susceptibles d'aider à la prise de la décision et à la mesure, objective, des performances collectives et individuelles des joueurs.

Hana Hazemi Fakhfakh
2004-2005

Analyse et identification d'un système de jeu en Basket-ball

Par une approche systémique et contribution des NTIC

A l'observation d'une rencontre sportive

Le réel besoin de faire évoluer dans le but d'optimiser les techniques actuelles d'analyse et de mesure du jeu, nous a amené à œuvrer dans une voie que nous jugeons prometteuses, à savoir les mesures des positions des acteurs d'une rencontre sportive par le biais des techniques de l'imagerie électronique.

Une analyse informatisée tend à découvrir la dynamique du déroulement du jeu, déduire une doctrine logique et rationnelle et définir des critères objectifs d'évaluation et de lecture d'action de jeu.

Les outils statistiques que nous avons adoptés nous ont permis de représenter graphiquement ce qui n'est pas directement visible ainsi que d'identifier des corrélations et liaisons entre l'expertise des spécialistes avec celles issues des modèles mathématiques et géométriques établis.

Nous ne prétendons nullement remplacer totalement et définitivement la compétence des entraîneurs et techniciens sportifs pour les analyses techniques et tactiques des rencontres en sport collectif mais nous souhaitons, modestement, contribuer à la mise en place d'un outil susceptible d'aider à la prise de décision et à la mesure, objective, des performances collectives et individuelles des joueurs.

Ben Hamouda Nizar
2004-2005

Analyse du système de jeu en football par une approche systémique exploitant une dynamique positionnelle

Ce projet a pour objectif le développement d'un outil informatique pour l'évaluation des performances tactiques d'une équipe en football.

Nous avons débuté ce projet par une étude portant sur l'observation en sports collectifs ainsi que sur l'imagerie puisqu'ils constituent la base de toutes les analyses stratégiques des jeux. Ensuite, des bases de données comportant sur l'observation en sports collectifs ainsi que sur l'imagerie puisqu'ils constituent la base de toutes les analyses stratégiques des jeux. Ensuite, des bases de données comportant les coordonnées des joueurs, en pixels, ont été conçues. La détermination des positions réelles des joueurs sur le terrain a été décrite: il admet comme entrées les coordonnées des joueurs et comme sorties différents paramètres mathématiques qu'on peut exprimer à partir de ces coordonnées et leurs évolutions dans le temps.

Guelmami Noomen
2004-2005

Evaluation posturale et isocinétique du rachis chez les rugbymen de l'équipe nationale tunisienne

Quelque soit la qualité des mécanismes de défense musculo-ligamentaire du rachis, le risque traumatique auquel est exposée ce dernier n'est pas égal et diffère selon la nature du sport pratiqué. Le rugby représente l'un des sports où la pathologie traumatique est fréquente.

Le but de cette étude est d'analyser le comportement stabilométrique spécifique pour le maintien du contrôle et de l'équilibre du corps dans des conditions inhabituelles et déstabilisantes, ainsi que l'évaluation isocinétique de l'appareil musculaire du tronc chez les rugbymen (senior et junior) de l'Equipe Nationale Tunisienne en vue d'une prophylaxie.

Nous avons effectué une recherche auprès d'un échantillon de 20 rugbymen de l'équipe nationale de rugby à XV de Tunisie de deux catégories d'âge différentes (junior et senior) dont dix sont âgés entre 18 et 19 ans et dix au-delà de 20 ans.

Tous les tests sont effectués à l'institut Kassab d'Orthopédie. L'évaluation posturale est faite au laboratoire de Biomécanique sur un appareil BALANCE MASTER® qui appartient à la gamme NEUROCOM® et l'évaluation isocinétique du rachis est réalisée sur appareil de type BIODEX® .

Pour l'étude statistique nous avons utilisé le test Willcoxon et de U Mann-Whitney pour un échantillon non paramétrique.

L'analyse des résultats de l'évaluation isocinétique caractérise les seniors des juniors par un effet spécifique de la pratique intensive de rugby sur les muscles du tronc.

Nabil Oueslati
2003-2005

Contribution à l'élaboration d'un barème De sélection de la réserve sportive nationale (Football)

Cette étude a touché 100 sportifs des clubs tunisiens âgés entre 14 et 15 ans.

L'exploitation statistique des données a montré :

- Des prédispositions assez importantes à 14 et 15 ans pour les qualités anthropométriques et fonctionnelles.

- Une faiblesse flagrante au niveau de la qualité souple, de la puissance musculaire et de la vitesse.

C'est ce qui nous a permis de construire un barème de sélection pour les jeunes footballeurs : Un moyen pour permettre une planification rigoureuse et rationaliser le travail des entraîneurs pour être à la mesure des exigences du football moderne.

Néji Zied
2003-2005

Formation des professeurs d'EPS à l'INJS DE Niamey: formation théorique- formation Professionnelle, quelle articulation?

L'objectif de ce travail est de montrer la prédominance de la formation théorique sur la formation professionnelle à l'INJS de Niamey et qu'elle constitue un facteur qui ne permet pas de développer les compétences requises pour enseigner ;

Nous montrons alors :

- * Une utilisation abusive des cours magistraux par les formateurs de l'INJS de Niamey ;

- * L'insuffisance du volume horaire accordé aux disciplines ;

- * La non mise en pratique des fondements théoriques enseignés ;

- * L'insuffisance de la durée de stages pratiques ;

- * La non création des conditions pour une meilleure appropriation des connaissances ;

- * L'existence d'un déséquilibre favorable aux disciplines théoriques quand à la répartition du volume horaire.

L'ensemble de ces indicateurs montre qu'il y a une théorisation de la formation à l'INJS de Niamey et qu'elle ne favorise pas le développement des compétences à enseigner.

Ces résultats nous fournissent des indications sur la conduite à tenir et suggèrent certains aménagements du programme de formation des professeurs d'EPS à l'INJS.

Une recherche sur la construction des compétences professionnelles à l'INJS de Niamey complétera la présente étude.

*Ehadji Lawaly Hamza
2003-2005*

Etude de l'impact de l'expérience sur L'enseignant de l'éducation physique Et sportive: le cas d'un enseignant

L'enseignant, particulièrement celui d'EPS, à qui on a délégué des enseignements où il n'était pas « spécialiste », est confronté à devoir enseigner une activité dans laquelle il a une expérience très limitée.

Donc on peut dire qu'une expérience prolongée et multiple dans une activité donnée peut faciliter son enseignement et la transmission des savoirs.

Cette étude a pour objectif d'examiner la façon dont l'enseignant appréhende chacune des activités dans lesquelles il est ou non expert, comment il les enseigne et quelles sont les différences qui en ressortent afin de mieux comprendre le critère qu'est l'expérience de l'enseignant et son impact sur son enseignement qui – nous pensons –détermine dans une large part l'efficacité du processus E/A.

Les hypothèses émises dans ce sens sont :

L'expérience de l'enseignant dans une activité donnée peut être considérée comme un critère de réussite (efficacité) dans l'enseignement. On peut percevoir ce fait par la manière avec laquelle il gère les situations de ruptures de contrat.

L'impact de l'expérience sur la différence de l'enseignement de la gymnastique, autrement dit, quelle différence perçoit-on dans la transposition didactique entre un même enseignant qui est expert dans une activité et novice dans l'autre ?

Pour expérimenter nos questions d'étude nous avons eu recours à un protocole expérimental qui consiste à l'enregistrement vidéo de deux séances de deux cycles différents l'un en gymnastique et l'autre en saut en longueur, pour recueillir les savoirs transmis et les rapports aux savoirs mis en jeu lors des phases de gestion des ruptures de contrat et l'ostension de ces savoirs. Ainsi on a

utilisé les entretiens initiant la recherche examinent les rapports « expérientiel », « épistémologique », et « didactique » de l'enseignant. Enfin l'entretien d'après – coup nous permet d'examiner, après-coup, ce qui est vraiment signifiant pour l'enseignant.

Il s'agit bien de rendre compte des ruptures e contrat didactique qui vont nous renseigner sur ces pratiques effectives. Ainsi les procédures ostensives nous permettent d'identifier la distance au savoir de l'enseignant. Les résultats obtenus nous permettent d'émettre les observations suivantes :

On voit bien que enseignant a sa signature dans les deux activités comme la maîtrise de sa classe. Pour la gymnastique il a un vécu et des souvenirs négatifs, des accidents malheureux, des difficultés, du déplaisir,..... Il transmet des savoirs issus de ses cours a l'ISSEP sans les adapter au niveau des élèves. La majorité de ses interventions sont officielle, il utilise un minimum de savoir pour gérer les ruptures car son répertoire de savoirs est très limité. Tandisque pour le saut en longueur il se sent très à l'aise, conscient de son enseignement. En conclusion, on peut dire que l'enseignant débutant et non spécialiste peut progresser peu à peu à condition qu'il aime cette discipline, se documente, fasse une collecte des données concernant cette activité, motives élèves, assiste à des séances d'enseignants spécialistes alors que pour l'enseignant spécialiste il est important qu'il ait une attitude prospective orientée vers le futur pour ne pas se donner l'impression qu'il connaît tout....

Guirat Najeh Ben Hmida
2004-2005

Etude de la force propulsive comme Facteur cinétique primordial pour L'optimisation de la performance en Natation (cas des nageurs tunisiens garçons)

Le but de cette recherche est de déceler les caractéristiques fonctionnelles de force propulsives, Hydrodynamique, morphologiques et spatio-temporelles pour dévoiler la complexité des interactions multiples à l'origine de la performance en natation et le rôle de la qualité force comme un facteur de différenciation.

La population de notre étude est 13 nageurs de l'équipe nationale, 28 nageurs des clubs civils et un nageur témoin de niveau international.

Nous avons pu démontrer après notre étude l'interaction et la complémentaire entre la force propulsive et les autres variables pour optimiser la performance chez nos nageurs mais cette affirmation ne reflète pas le niveau de nageur évaluer.

Pendant cette recherche, nous nous sommes intéressés plus à la qualité des nageurs de l'équipe nationale pour essayer de préciser les causes qui empêchent nos nageurs d'aborder la mondialisation. Les données des tests réalisés ont montré que les valeurs de la force propulsive ne correspondent pas au niveau des nageurs élite. Cette remarque était interprétée lorsque nous avons comparé les valeurs obtenues avec celle de notre nageur mondial d'une part et le classement des données suivant le barème de Cazorla. D'autre part, la comparaison des valeurs appropriées aux deux groupes n'a pas montré une grande différence de niveau ce qui pose un point d'intégration à propos des critères de la sélection et le programme approprié pour améliorer la force propulsive des nageurs élites. Ces points doivent être le premier souci des entraîneurs et des responsables de la recherche scientifique pour rendre l'honneur à la nation tunisienne sur le plan africain et mondial.

Maktouf Nabil
2004-2005

Les v^{èmes} jeux de la francophonie niger 2005 ; facteurs de mobilisation, en jeux et impacts souhaites.

Cette étude avait pour but d'évaluer le degré de la mobilisation autour de l'organisation et la préparation des Vèmes jeux de la francophonie, d'en déterminer les enjeux et les impacts pour le Niger au plan du développement des pratiques sportives et culturelles.

Nous outils d'investigation sont (2) deux sortes :

- Une enquête par questionnaire ayant concerné une population de 248 élèves de la communauté urbaine de Niamey, capitale du Niger et ville hôte des Vèmes jeux de la Francophonie en 2005.
- Une enquête par entretiens ayant concerné des acteurs impliqués dans l'organisation et la préparation de l'événement, destinée à compléter les résultats de l'enquête par questionnaire.

Les résultats avaient révélé que la mobilisation autour de cette manifestation favorise le développement durable des pratiques sportives et culturelles.

Ils avaient également mis en exergue des retombées d'ordre économique et social dont profitera la population nigérienne pendant plusieurs années.

Une comparaison des impacts sportifs et culturels générés par les jeux de la Francophonie dans les pays en voie de développement comme Madagascar, le Niger et les pays francophones industrialisés tel la France ou le Canada pourrait constituer un prolongement utile de cette étude.

Abdoul Baki Abdoulrachid
2003-2005

Etude de la valeur physique des jeunes judokas

L'objectif de cette recherche est de réaliser une étude de la valeur physique en vue de suggérer des normes, comme outil de référence pour optimiser l'opération d'identification et assurer le suivi de la préparation sportive des jeunes judokas. Ce travail a porté sur : la masse corporelle, la stature le BMI et le % MG. Tandis que l'évaluation des capacités fonctionnelles et motrices générales et spécifiques des jeunes judokas a ciblé l'endurance cardio-respiratoire (Test léger- navette 20m- palier 1 min), la vitesse-coordination 10*5m), la puissance maximale des membres inférieurs (Saut en longueur sans élan), la force explosive des membres supérieurs (Lancer de médecine ball de 2kg), l'endurance musculaire abdominale (Redressement à la station assise/ 30s), la souplesse du tronc (Flexion du tronc avant), et enfin un test intermettant spécifique pour décélérer le niveau d'aptitude à la pratique de judo (Spécial fitness judo test). L'analyse des corrélations montre que des valeurs élevées du BMI (les lourds des 2 catégories âge) semble affecter un nombre important de capacités motrices, à savoir, la force du tronc, la vitesse-coordination, l'endurance organique et l'aptitude spécifique au judo, bien que les lourds sont les plus performants test de lancer de médecines ball. Par contre ceux qui manifestent un BMI relativement plus faible (BMI < 23 : les légers et les moyens des 2 catégories d'âge) ont excellés à la majorité des capacités fonctionnelles et motrices savoir : la souplesse du tronc, la force des membres inférieurs, l'endurance des muscles abdominales, la vitesse-coordination et l'endurance cardio-respiratoire.

La stature semble avoir une corrélation positive avec une seule capacité motrice à savoir ; la force explosive des bras ($r = 0.41$ chez les benjamins) et ($r = 0.76$ chez les minimes).

Outre le traitement statistique des résultats obtenus à l'échelle des deux catégories d'âge (Benjamins et Minimes) et des poids (Légers, Moyens et lourds), certaines corrélations ont été observées, ces corrélations soulignent bien la relation réciproque entre certaines capacités motrices, chez les benjamins, les capacités motrices ne sont pas trop corrélées entre elles, donc on ne peut pas réduire des épreuves motrices au détriment des autres par contre chez les minimes une forte corrélation existe entre les différentes capacités motrices, la VMA représente le paramètre le plus au résultat de redressement à la station assise ($r=0.71$), la souplesse du tronc ($r=0.57$), et le saut en longueur sans élan ($r=0.43$).

La vitesse de coordination et la vitesse maximale aérobie, sont les capacités communes pour une meilleure aptitude test spécifique judo chez les deux catégories d'âge. À côté de deux capacités s'ajoutent chez les minimes : la force explosive des jambes, la souplesse du tronc et l'endurance des abdominaux.

Outre ces données qui s'inscrivent dans la recherche entre les prédispositions morphologiques, les capacités fonctionnelles et motrices, des normes de référence ont été établies qui pourraient servir pour une éventuelle identification des jeunes talents en judo.

Raouf Nasri
2003-2005