

جامعة الجزائر 3
مركز علوم وممارسات الأنشطة البدنية الرياضية والإيقاعية



جامعة الجزائر 3

مجلة

علوم وممارسات الأنشطة
البدنية الرياضية والفنية

محكمة بلجنتي إدارة وقراءة

ISSN 2253-0541



2015/1

مجلة علوم وممارسات الأنشطة البدنية الرياضية والفنية

07

Revue Sciences et Pratiques des Activités Physiques Sportives et Artistiques

Université Alger 3
Laboratoire Sciences et Pratiques des Activités Physiques
Sportives et Artistiques SPAPSA



جامعة الجزائر 3

REVUE

Sciences et Pratiques des Activités
Physiques Sportives et Artistiques

Sous direction et à comité de lecture
Pluridisciplinaire dans le domaine STAPS

2015/1

Revue Sciences et Pratiques des Activités Physiques Sportives et Artistiques : revue éditée par le laboratoire SPAPSA, Institut de l'Éducation Physique et Sportive, Université Alger 3
N° 07(2015/1) (Mars 2015)

Directeur d'honneur : Pr. Cheriet Rabah directeur de l'université d'Alger 3

Directeur de la publication :

Pr. Hariti Hakim

Comité de lecture et de rédaction :

Sciences de l'éducation et motricité :

Pr. Hariti Hakim

Sciences humaines et sociales :

Pr. Kesri Nacereddine

Sciences de la vie et de la santé :

Pr. Boukherraz Redouane

L'activité physique, sport et environnement: Pr. Benakila Kamel

Comité scientifique

Pr. Benaki Mohamed, université d'Alger 3

Pr. Nafi Rabah, université d'Alger 3

Pr. Massarelli Raphaël, université Claude Bernad Lyon1

Pr. Drissi Bouzid, université d'Alger 3

Pr. Jaouad Alem, université Laurentienne, Sudbury (ON), Canada

Pr. Georges Kpazaï, université Laurentienne, Sudbury (ON), Canada

Pr. Bouadjenek Kamal, université El Djilali Bounâama, Khmis-Miliana.

Pr. Hariti Hakim, université d'Alger 3

Pr. Loukia Hachemi, université Mentouri, Constantine3

Dr. Benakila Kamel, université d'Alger 3

Dr. Boukherraz Redouane, université d'Alger 3

Dr. Kesri Nacereddine, université d'Alger 3

Dr. Benmesbah Kamel, université d'Alger3

Dr. Benchernine Abdelhamid, université d'Alger 3

Dr. Fahssi Mohamed Riadh, université d'Alger 3

Dr. Bensaïbi Youcef, université d'Alger 3

Dr. ALOUANE Rachid

Dr. Labane Karim, université d'Alger 3

Dr. Nafa Sofiane, université d'Alger 3

Secrétariat :

Mr. Hafidi Mounib

ISSN 2253-0541.

DEPOT LEGAL : 2459-20012

Imprimeur : IMPRIMERIE BENSLIMANE

Adresse : laboratoire Sciences et Pratiques des Activités Physiques Sportives et Artistiques, institut de l'éducation physique et sportive, université d'Alger 3.

<http://spaps-univ-alger3.dz>

Sciences et Pratiques des Activités Physiques Sportives et Artistiques

Objectifs et conditions de soumission

❖ Objectif.

Sciences et Pratiques des Activités Physiques Sportives et Artistiques est la revue de l'ensemble des enseignants et chercheurs évoluant dans des instituts ou départements de l'éducation physique et sportive en Algérie ou à l'étranger.

C'est une revue scientifique à sous direction et à comité de lecture. Elle publie des recherches relatives aux : sciences de l'éducation et motricité, l'activité physique et au sport, le sport et l'environnement, les sciences de la vie et de la santé, et aux sciences humaines et sociales et ce dans une perspective pluridisciplinaire. Toutes les disciplines scientifiques sont représentées. Les recherches fondamentales, comme celles plus appliquées ou technologiques, sont également inscrits.

❖ Soumission de l'article.

Les articles doivent être envoyés à un des quatre directeurs scientifiques principaux, en fonction du champ concerné. Un accusé de réception est remis dès réception de l'article. Les rédacteurs scientifiques mettent en place une procédure d'expertise dans des conditions d'anonymat. Tout le contenu soumis pour publication, y compris les contributions sollicitées par le comité de lecture, est évalué et peut faire l'objet de révisions éventuelles. Ce contenu ne doit pas être soumis pour publication dans une autre revue, quelle que soit la langue utilisée. Seul le contenu qui n'a jamais fait l'objet d'autre publication sera accepté, sauf en cas de résumé présenté à une réunion scientifique. Dans ce cas, les auteurs doivent le préciser sur la page de présentation de l'article. Tout article accepté devient propriété de la revue et ne peut être reproduit ou publié sans la permission écrite du directeur de la publication. A noter que l'auteur de l'article est le seul responsable du contenu.

Format de soumission.

❖ Soumission du dossier

Le dossier peut être soumis par voie électronique (fichier Word pour Windows exclusivement, en une seule page de présentation qui comprend :

- Le titre: 170 caractères maximum et renfermant uniquement des termes significatifs.
- La liste des auteurs : classés par ordre d'implication dans le travail réalisé, avec les noms et prénoms en entier.
- L'adresse institutionnelle complète de chacun des auteurs.
- Le nom et l'adresse de la correspondance. Indiquer l'adresse électronique.
- La présentation de l'article, en 2 lignes (maximum), pour le sommaire de la revue.
- Si le contenu de l'article a fait l'objet d'une présentation dans une réunion scientifique, indiquer les lieux, date et intitulé de cette réunion.
- L'attestation suivante : « Je, soussigné, « auteur principal », atteste que le contenu de l'article intitulé « titre de l'article » n'a pas été publié, qu'il

n'est pas soumis pour publication par ailleurs ». Date et signature de l'auteur principal.

❖ **Dépôt de l'article**

Le manuscrit de l'article doit être déposé par voie directe ou par voie électronique à l'adresse suivante: hhariti@yahoo.fr (fichier Word pour Windows exclusivement), en trois exemplaires toute en respectant les éléments suivants :

- Il sera dactylographié (Times 11 pour les titres et Times (En-têtes) pour le corps de texte et) en interligne (1.0) pour le latin et (1,15) pour l'arabe, y compris les notes bibliographiques, pour les références bibliographiques Times 9. Une marge de 2,5 cm sera laissée tout autour du texte.
- La première page du manuscrit comprendra, le titre, le nom et prénom de ou des auteurs, le résumé (avec la langue de l'article et l'anglais) et 5 mots-clés au maximum.
- Les articles originaux doivent être divisés selon les standards de la rédaction scientifique: Introduction (problématique), Cadre théorique, Matériel et Méthodes (prélèvement des résultats...), Résultats, Discussion et Références. Les tableaux et figures sont insérés dans le texte numéroté, accompagnés de leurs légendes en noir et blanc en format jpg.
- Les termes peu courants ou sigles utilisés seront expliqués entre parenthèses la première fois qu'ils apparaîtront dans le texte.
- pour les notes et les références bibliographiques la revue applique les normes de l'APA version 6 (*American Psychological Association*) aux références bibliographiques.

SOMMAIRE

Titre/auteur.....	page
Agbodjogbe D. Basile ; Atoun E. Carlos ; Attikleme Kossivi Ogueboule Bachar M ; Georges Kpazai.....	01
L'éducation Physique et Sportive au primaire au Bénin et au Congo : une étude comparée en termes de régulation des apprentissages.	
Fahima Lammari ; Youcef Mellal ; Hariti Hakim.....	16
Evaluation de la force des muscles ischio-jambiers et des quadriceps chez les volleyeuses par dynamomètre isocinétique.	
Ait Amar Toufik	28
Profil Morphologique des Judokas Cadets Algériens : Analyse comparative par catégories de poids.	
Assam Samir	36
Prévalence du surpoids chez les enfants scolarisés au cycle élémentaire et les facteurs associés.	
Bergad madjid	44
Impacte de la force explosive sur la performance au sol et saut de table chez les jeunes gymnastes Algériens benjamins et minimes.	
Douar Riad Salah.....	55
Etude de l'estime de soi et du soi physique des adolescents.	
Hamida Khaled	64
Tendances technico-tactiques du Karaté Algérien de haut niveau : (épreuve de Kumité).	

L'éducation Physique et Sportive au primaire au Bénin et au Congo : une étude comparée en termes de régulation des apprentissages

**Agbodjogbe D. Basile^{*}, Atoun E. Carlos^{*}, Attikleme Kossivi^{*}
Ogueboule Bachar M^{*}, Georges Kpazai^{**}.**

Laboratoire de Didactique des Disciplines (LDD), Institut National de la Jeunesse, de l'Éducation Physique et des Sports (INJEPS), Porto-Novo ;
Université d'Abomey-Calavi, République du Bénin^{*}.

Laboratoire de Recherche sur l'Intervention en Activité Physique (LARIAP),
École des sciences de l'activité physique, Université Laurentienne, Sudbury (ON), Canada^{**}.

Résumé.

L'objectif de cette étude est de comparer la pratique enseignante de deux enseignantes du primaire évoluant dans deux approches curriculaires différentes. Essentiellement, il s'agit de comparer les contenus enseignés et surtout les mécanismes de guidage, de contrôle et d'ajustement des actions des élèves opérés par ces deux enseignantes en s'intéressant aux variables didactiques manipulées par elles. La théorie de l'action conjointe en didactique (TACD) (Sensevy, 2007, 2011) a servi de cadre conceptuel à la recherche dans une perspective à la fois transpositoire et comparatiste. De l'analyse des résultats, on note l'existence d'écart entre les contenus à enseigner et ceux réellement enseignés, ainsi qu'au niveau de la démarche d'enseignement et d'apprentissage. En termes de régulation didactique, les stratégies régulatrices et organisationnelles semblent renvoyer aux usages professionnels des enseignantes en lien avec le paradigme dans lequel s'inscrit leur pratique éducative.

Mots Clés : Pédagogie par objectifs, Approche par compétences, régulation didactique, transposition didactique.

Summary.

The objective of this study is to compare the teaching practice of two primary school teachers operating in two different educational paradigms. Basically, we want to compare the content taught and especially the guiding mechanisms, control and adjustment of students' actions made by these two teachers by focusing on the educational variables manipulated by them. The theory of joint action in didactics (TACD) (Sensevy, 2007, 2011) served as a conceptual framework for research with a view to both transposition and comparison. In analyzing the results, we note the existence of gap between teaching content and those actually taught, and at the level of the teaching and learning process. In terms of educational regulation, regulatory and organizational strategies seem to refer to professional practices of teachers in relation to the paradigm in which their educational practice arises.

Keywords: Pedagogy by objectives, competency-based approaches, didactic regulation, didactic transposition.

Introduction

Comme toute discipline éducative, l'enseignement de l'éducation physique et sportive (EPS) est régi par des textes officiels. Au Bénin, bien que les instructions officielles de cet enseignement datent des années 1946, la discipline a jusqu'à un passé récent souffert d'un enfermement méthodologique et d'une absence de programme cohérent qui définiraient les liens dialectiques devant exister entre les orientations éducatives et les programmes (Guide de l'enseignant en EPS, CM1, 2003 : 4). Le circulaire n° 3367 IAD / du 26 Novembre 1961 du Ministère de l'Education Nationale et de la Culture, relative au Certificat d'Etudes Primaires (CEP) en est un témoignage illustratif. Selon cette circulaire, les candidats au CEP doivent subir les épreuves physiques sous forme de Brevet Sportif Scolaire. Ces épreuves sont essentiellement composées des disciplines individuelles (la course de vitesse, le lancer de poids, le saut en longueur et le grimper à la corde), mais cette initiative a très tôt été supprimée à cause du manque de passion chez les enseignants de l'école de base pour l'EPS. Il a fallu attendre au moins deux ans avant de constater sa résurgence avec l'avènement de la méthode sportive.

En République du Congo, cette discipline éducative a longtemps aussi végété dans une léthargie sans précédent. Comme au Bénin, plusieurs textes ont été également pris en faveur de l'enseignement de l'EPS institué depuis les années 1963. A cet effet, la note circulaire n° 1538/STEN-JA-DJS-3/63, du 21 mars 1963, recommande la prise en compte de la note d'EPS dans le calcul des moyennes trimestrielles et de fin d'année pour toutes les classes. La circulaire n°2188/SEJS-2/65 du 16 décembre 1965 fixe les horaires d'EPS et attribue deux heures d'EPS par semaine et une demi-heure d'animation sportive à l'école primaire. Elle est suivie par la circulaire n°321/EN/DGE-A2 du 1^{er} Avril 1968 rendant obligatoire les cours d'EPS pour tous les élèves.

On voit donc qu'aussi bien au Bénin qu'au Congo, il existe un cadre institutionnel qui régit l'enseignement de l'EPS. Cependant, cet enseignement ne reste pas sans difficulté pour ses principaux acteurs. L'une des difficultés majeure est celle de traduire les contenus prévus par ces textes officiels en acte sur le terrain. Les enseignants du primaire, malgré l'existence des écarts entre les préconisations officielles et les réalités de terrain, mettent tout en œuvre les contenus définis comme devant être enseignés. Ils développent des usages professionnels en adéquation avec le cadre épistémologique qui caractérise la nature du programme exécuté. A cela, il faut ajouter le contexte de formation dans les Ecoles Normales d'Instituteurs (ÉNI). Au Bénin comme au Congo, les cours d'EPS dans les ENI sont axés sur la didactique de l'EPS. Cette théorie est alternée avec des stages d'immersion et de professionnalisation. A la fin de leur formation, les instituteurs enseignent l'EPS selon leur niveau de formation initiale, mieux leur rapport institutionnel et personnel à la discipline. Dans cette perspective, leur conceptualisation des mécanismes de régulation ne reflèteront que leur épistémologie professionnelle.

Cette brève description des contextes institutionnels dans les deux pays, montre bien les prémisses d'une institutionnalisation de l'enseignement de l'EPS, malgré l'existence d'énormes difficultés qui entravent cet enseignement. Nous nous attacherons dans cet article aux contenus d'enseignement proposés

par deux enseignantes du primaire, et surtout aux mécanismes de guidage, de contrôle, d'ajustement et de réorientation de l'action des élèves au cours du processus d'enseignement/apprentissage/évaluation. Mais avant tout, il nous semble indispensable de caractériser l'approche curriculaire qui sous-tend l'enseignement de cette discipline éducative au Bénin et au Congo.

2. Les approches curriculaires au Bénin et au Congo

Les approches curriculaires en vogue dans les deux pays sont différentes. Les programmes d'études au Bénin s'inscrivent dans un paradigme épistémologique fondé sur l'approche par compétences (APC) tandis qu'au Congo ces programmes sont fondés sur la pédagogie par objectifs (PPO).

2.1. L'APC au Bénin

La réforme adoptée au Bénin s'inscrit dans le vaste courant de réforme curriculaire né lors de la « Déclaration mondiale sur l'Education pour tous » adoptée en Jomtien en 1990. En Afrique francophone, cette réforme s'est appuyée sur le « cadre d'action de Dakar » (UNESCO, 2000) et sur la prise en compte d'indicateurs proposés par l'OCDE (2008). Dans ce vaste mouvement, les systèmes éducatifs de plusieurs pays ont été invités à refonder leur curriculum. L'enseignement primaire a été alors le premier niveau d'enseignement qui a démarré cette refonte curriculaire. Les programmes définis semblent alors s'inscrire dans un nouveau paradigme : celui de l'APC. Selon les défenseurs de cette approche, elle vient renverser complètement l'entrée dans le curriculum (Jonnaert, 2003). Fondée sur le cognitivisme et le socioconstructivisme, elle définit de nouveaux rôles aux principaux acteurs de la relation didactique. L'élève est dorénavant placé au centre de la construction de ses savoirs alors que l'enseignant n'est qu'un guide, voire un facilitateur des apprentissages. Le choix de cette nouvelle approche n'est donc pas resté sans influence sur le mode de formation dans les ÉNI qui constituent des centres appropriés pour la formation des jeunes enseignants du primaire. Les contenus de formation sont retenus et développés conformément aux principes qui sous-tendent l'APC.

2.2. La PPO au Congo

En république du Congo, l'approche prioritairement développée est celle fondée sur la PPO. La formation dans les ÉNI est assurée sur la base de cette approche. Les contenus utilisés en formation des instituteurs en EPS sont théoriques. Ces derniers ne sont jamais soumis ni à une pratique des APS, ni à une pratique de leur enseignement. La formation repose essentiellement sur la conception de fiches pédagogiques. Dans les écoles, la méthode sportive qui a succédé à l'hébertisme évolue concomitamment avec la PPO. La réduction drastique du quota horaire alloué à l'enseignement de l'EPS vient replonger cette discipline dans une léthargie sans précédent.

En somme, il faut noter que hormis l'écart important existant entre les résolutions successives adoptées par le Bénin et le Congo, l'enseignement de l'EPS se fait selon deux conceptions d'apprentissage différentes. Chacune des conceptions induit ainsi, des modes d'évaluation voire de régulation qui lui sont propres et qui rendent compte de son fondement épistémologique. Quoi que le débat sur la question du fondement épistémologique de l'APC reste encore

vivace et controversée (Legendre, 2004), la démarcation nette entre les deux approches reste encore subtile pour certains auteurs (Roegier, 2000, 2010).

3. Problématique et objectif de l'étude

La nécessité de la conception d'une séquence d'EPS impose à l'enseignant des dispositions particulières. Dans cette conceptualisation, une part importante doit être réservée aux processus d'adaptation et de régulation. Tout n'est toujours pas prévisible; en conséquence le professeur doit se donner les moyens d'improviser en fonction de l'analyse qu'il fera des besoins de ses élèves. Il est donc impératif dans toute la planification de la leçon, d'envisager les catégories de variables didactiques qui pourront être activées, en fonction de ce que l'on sait déjà des élèves et de leurs réactions aux questions qui leur sont posées lors des situations d'apprentissage. Ces variables sont de deux sortes : les variables sujets qui font appel aux ressources des individus et les variables situation qui visent à modifier le contexte d'apprentissage.

En EPS, les contenus émergent des interactions entre élèves et professeur. C'est donc au cours de l'action des élèves que se transmettent ces contenus. Sur la base des observations et des informations prélevées lors des actions motrices des élèves, l'enseignant intervient pour réguler le comportement des élèves au regard de la tâche demandée. Il fait ainsi des remarques à un élève, à un groupe d'élèves ou à toute la classe destinées à optimiser leur adaptation (Marsenach 1989). Cette situation a pour conséquence une différenciation positive de l'enseignement, mais aussi un écart important entre le projet initial et sa traduction en acte. On constate à cet effet, soit une extension ou soit une dilution du projet initial. Tout se passe comme si la réalisation globale de l'élève, incite l'enseignant à des interventions globales, rendant dès lors caduc le projet d'une construction progressive et raisonnée des apprentissages visés.

En référence au modèle de l'action conjointe, de Sensevy (2002) l'inscription qui fonde cette étude, la leçon d'EPS constitue un moment majeur de transactions entre professeur et élèves. Ces transactions sont régies par le contrat didactique et ne peuvent être comprises sans la prise en compte du milieu ; le savoir constituant l'objet transactionnel (Sensevy, 2007).

Par ailleurs, la succession des moments à la fois connexes et clos sur eux-mêmes qui caractérise la séance d'EPS, considère cette dernière comme un ensemble de « jeux d'apprentissage » (Sensevy et *al.*, 2005). Ces jeux sont caractérisés par le quadruplet descripteur de l'action du professeur : définir, dévoluer, réguler et institutionnaliser. Ces descripteurs reposent sur la coopération entre le professeur et l'élève où « l'un ne peut rien sans l'autre » (Venant, 1997, 2004). La leçon d'EPS devient par voie de conséquence, l'expression de cette coopération, le moment de l'accomplissement du contrat. Cependant, son déroulement ne relève pas d'une prescription à suivre de bout en bout, mais d'une permanente adaptation du professeur devant les imprévisibilités de la séance.

Face au caractère provisoire de sa planification et à la forte probabilité de multiples situations non prévues, l'enseignant n'est plus un agent d'application, mais d'adaptation.

Comment alors les instituteurs se comportent-ils pendant les transactions didactiques ?

Le maintien du contrat didactique par ces derniers est-il lié à l'aménagement du milieu ? Mieux les enseignants manipulent-ils les descripteurs de l'action conjointe pour faire progresser les élèves. Enfin, quels sont les éléments de généralité et de spécificité qui apparaissent dans la pratique enseignante des instituteurs du Bénin et du Congo ?

Les réponses à ces différentes questions justifient la pertinence de cet article dont l'objectif est d'analyser les pratiques enseignantes des instituteurs du Bénin et du Congo en EPS en identifiant et en s'intéressant aux différentes variables didactiques manipulées pour faire progresser les élèves dans la construction de leurs savoirs. De façon spécifique, il s'agit de comparer les actions didactiques des intervenants de ces deux pays notamment les mécanismes de guidage, de contrôle, d'orientation des actions des élèves, voire de régulation.

4. Méthodologie

Pour y parvenir, nous avons suivi une démarche méthodologie qui engage une étude réalisée en deux phases : une première à Brazzaville (Congo) et une deuxième au Bénin.

4.1. Population et échantillon

Une catégorie d'acteurs est principalement sollicitée par cette étude : les instituteurs des ÉNI des villes de Brazzaville (Congo) et de Porto-Novo (Bénin). Deux enseignantes des écoles primaires de la fraternité de Brazzaville et de Davo Tokpota (Porto-Novo) ont été retenues par choix raisonné.

4.1.1 Critères d'inclusion

Les enseignantes retenues des deux pays doivent être aptes physiquement et accepter de présenter, au moins une leçon d'EPS pendant l'étude.

4.1.2 Techniques et outils d'investigation

Deux techniques d'investigation ont été utilisées : l'entretien et l'observation « *in situ* »

4.1.2.1. Les entretiens.

Ils sont de deux types : *ante* séance et *post* séance et constituent les corpus annexes.

- L'entretien ante séance.

Réalisé à partir d'un guide, il a permis en 5 min d'accéder aux intentions didactiques des enseignantes. Il s'agit des informations relatives aux préparations écrites des enseignantes (objectif général, objectifs spécifiques, activités d'apprentissage, indicateurs de réussite) permettant de comprendre les intentions didactiques.

- L'entretien post séance

Il a permis d'organiser l'auto confrontation et de recueillir des informations sur les variables didactiques manipulées. De type semi-directif comme l'*ante* séance, il est centré sur le pourquoi et le comment des actions menées. Cette technique selon Clot (2005) permet d'avoir accès à l'expérience des individus et d'entrer dans le « réel des activités » Aussi, selon le même auteur, l'auto confrontation vise à investiguer ce qui est en jeu dans l'activité des sujets, à cerner les éléments constitutifs du métier et à identifier les « détails du métier » Clot (2005). Il s'est agit de questionner les institutrices sur leurs choix didactiques et d'en comprendre les significations. En effet, elles ont été invitées juste après la séance à verbaliser et commenter leurs propres activités restituées

par l'enregistrement. Cette opération a permis d'identifier les savoirs professionnels que mobilisent les institutrices en situation, pour réguler les apprentissages des élèves.

4.1.2.2. L'observation

C'est l'enregistrement audiovisuel de la séance. Il a été réalisé à l'aide d'une caméra. Il a permis de recueillir les données sur les actions des deux protagonistes du système didactique (institutrice et élèves) afin de les analyser et de les comparer. Ces enregistrements ont aussi servi de support pour l'auto confrontation.

5. Traitement des données

Pour faciliter le traitement des données, nous avons fait recours à la construction d'une trame événementielle des actions et d'une grille de variables didactiques.

5.1. Construction d'une trame événementielle d'actions

Afin de pallier aux difficultés d'articulation de l'ensemble des données recueillies et produits d'interprétations, nous avons procédé à la traçabilité des épisodes. Elle a permis d'accéder à la signification qu'en donnent les instituteurs, en mettant en exergue les données de l'entretien *ante* séance, de l'observation armée et de l'auto confrontation. Cette phase d'articulation des données a nécessité des aller-retour entre ce que l'enseignante avait conçu, ce qu'il avait fait et ce qu'il disait à propos de ce qu'il avait fait. Ce croisement des différentes données a conduit à un travail d'inférences pour répondre à la question à quoi attribue-t-on les constats effectués ? La séparation entre les faits observés et les inférences a été essentielle pour éviter d'interpréter les faits sans passer au préalable à leur description.

5.2. La construction d'une grille de variables didactiques

Elle a permis de recueillir les variables didactiques manipulées par ces enseignantes lors de la leçon, afin de répondre à des situations non prévues : expression d'une activité adaptative.

6. Résultats

Ils sont présentés suivant trois axes :

- les intentions didactiques des deux institutrices,
- Analyse didactique des séances observées et,
- les régulations didactiques.

6.1 Les intentions didactiques des institutrices des deux pays

Tableau 1 : récapitulatif des intentions didactiques des deux enseignantes

Institutrices	Institutrice du Congo (Ic)	Institutrice du Bénin (Ib)	Observation
Intentions didactiques	Prise en main (PEM) : Etre capable de faire une application sur la course de vitesse dans l'axe	- PEM: Réaliser une course de relais décalés avec transmission de témoins	Activités de même groupe athlétique mais de nature différente avec des objectifs définis
Stratégie d'enseignement	- PEM (suite) Rassembler les élèves et structurer la classe en 3 équipes et annoncer l'objectif.	- PEM (suite) Rassembler les élèves (objectif); structurer la classe en 2 groupes : initiation+ animation	-même stratégie (structuration de la classe) - même

	<ul style="list-style-type: none"> - S'aligner par ordre croissant de taille. -Maintenir la distance (3m) entre partenaire - Mise en train (ME) : marche (1 tour) ; course (2 tours) ; élévation alternée des genoux ; exercices d'étirement et de relaxation. - Partie principale (PP) : élèves placés en équipes ; les 3 premiers sur la ligne de départ, au signal sonore, courent dans l'axe de la course jusqu'à l'arrivée et ceci à plusieurs reprises. - Retour au calme (RAC) : marche lente autour du plateau (1 tour) + mouvement inspiration-expiration - REM : proclamation des résultats et retour en classe. 	<ul style="list-style-type: none"> - S'aligner par ordre croissant de taille. - Expression de la perception - Analyse de l'action - Planification - Exécution de l'action - Règles de fonctionnement - Objectivation - Travail individuel et en groupe - Exercices répétitifs. - ME : marche (1/2 tour) ; petites foulées + talons aux fesses ; marche + station droite écart ; exercices étirement + relaxation. - PP : Les relayés doivent démarrer à toute vitesse, témoin dans la main gauche. Les relayeurs en position de départ ½ fléchi partent en toute vitesse. Le relayeur tend son bras droit vers l'arrière main ouverte vers l'arrière. Le relayé place le témoin dans la main du relayeur. - RAC : marche lente alternée d'exercices de relaxation ; - REM : Proclamation des résultats ; rappel de ce qui a été fait et projection sur la séance prochaine. 	<p>stratégie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stratégie différentes à cause de la nature des programmes d'études -Activités variées et spécifiques par rapport aux documents exploités et au rapport personnel au savoir des instituteurs.
--	--	---	--

Ce tableau 1 fait ressortir les intentions didactiques respectives de l'institutrice du Congo et du Bénin. Il montre que ces derniers ont respectivement enseigné la course de vitesse et la course de relais avec des objectifs bien définis. Ces institutrices, malgré qu'elles exécutent des programmes d'enseignement différents, ont adopté des stratégies d'ordre organisationnel identiques. Par contre, les activités d'apprentissage diffèrent suivant les APSA (Activités physiques Sportives et Artistiques) et les documents utilisés pour préparer les séances.

6.2. Analyse didactique des séances observées

Tableau 2 : synthèse des données observationnelles chez les deux institutrices

Séances	Institutrice du Congo (Ic)	Institutrice du Bénin (Ib)	Observations
Prise en Main (PEM)	Les élèves ne sont pas alignés ; L'objectif est énoncé sans être expliqué	Les élèves ne sont pas alignés par ordre de taille croissant	Objectif expliqué et la variable taille respectée chez Ib contrairement à Ic
Mise en train (MET)	Marche autour du plateau (1/4 de tour). Course autour du	-Marche (1/2) tour : petites foulées + talons aux fesses ; marche + station	Plus d'exercices chez Ib que chez Ic.

	plateau (4 tours) sans exercices d'étirement et de relaxation	droite écart ; exercices d'étirement + relaxation	
Partie principale (PP)	Les élèves ne sont plus placés en équipes. Deux rangées au départ et la troisième joue le rôle d'officiels. -Les élèves ne courent pas en ligne droite. L'allure de la course est accélérée-décélérée, décélérée-accelérée. Le plateau n'est pas tracé.	-Les élèves expriment leur perception sur la transmission. - les élèves identifient les caractéristiques de la tâche. - Les élèves réalisent plusieurs passages, mais toutes les consignes ne sont pas respectées (Réception du témoin avec la main gauche).	- Activités variées selon l'APSA ; le support didactique utilisé par rapport au rapport au savoir des instituteurs.
Retour Au calme (RAC)	Aucun exercice	Exercices de relaxation (marche lente autour du plateau, flexion du train supérieur).	Non exécuté chez Ic contrairement chez Ib
REM	Proclamation des résultats et retour en classe	Proclamation des résultats et retour en classe ; rappel- projection	Détaillé chez Ib et incluant le REM de l'Ic.

Le tableau 2 montre qu'à la phase de prise en main, ni les élèves de l'Ic ni ceux de l'Ib ne sont pas disposés suivant un ordre croissant de taille. Par ailleurs, l'objectif de la séance n'a pas été clairement expliqué contrairement à celui de l'institutrice du Bénin. La phase de mise en train de l'Ib a été plus riche en exercices que celle de l'Ic. A la partie principale, les activités varient selon les APSA, le support didactique utilisé et le rapport de l'instituteur à l'APSA. La phase de retour au calme a été exécutée chez l'Ib contrairement à l'Ic. La phase de reprise en main de l'Ib a été plus fournie que celle de l'Ic.

L'analyse des contenus de ce tableau montre des éléments de disparité d'un instituteur à l'autre. Ces éléments apparaissent au niveau de toutes les phases de la démarche de construction de nouveaux savoirs et mettent en évidence les écarts observés entre la pratique enseignante des deux institutrices.

6.1.2 Contenu des régulations didactiques apportées par l'institutrice du Congo

Les tableaux 3 et 4 ci-après présentent la synthèse des régulations effectuées par l'enseignante congolaise et les types d'intervention associés aux épisodes didactiques.

Tableau 3 : récapitulatif des contenus des régulations didactiques de l'institutrice congolaise

Description des épisodes didactiques	Communication par interruption de l'action de l'élève	Types d'intervention de l'enseignante
N°1 Les élèves ne maîtrisent pas la position de départ. Certains sont à genoux sur une jambe, l'autre jambe fléchie en avant, pied à plat au sol, les bras pendant le long du corps, buste droit et regard détourné vers l'enseignant et d'autres partaient presque debout. N°2 Les élèves ne respectent pas le signal de départ.	N°1 Aucune réaction de la part de l'enseignante. N°2 : Aucune réaction de la part de l'enseignante. N°3 : Aucune réaction de la part de l'enseignante.	N°1 Aucune réaction de la part de l'enseignante. N°2 : Aucune réaction de la part de l'enseignante. N°3 : Aucune réaction de la part de l'enseignante

N°3 : les élèves courent en désordre ; en ligne brisée ; allure accélérée- décélérée.		
---	--	--

Le tableau 3 montre que lors des différents épisodes, l'Ic ne réagit pas. Les élèves exécutent comme ils peuvent les tâches proposées par l'enseignante.

6.1.3. Contenu des régulations organisationnelles apportées par l'institutrice du Congo

Tableau 4 : des contenus des régulations organisationnelles apportées par l'instituteur du Congo (Ic)

Description des épisodes organisationnels	Communication par interruption des élèves	Type d'intervention de l'enseignante (Ic)
<p>N°1 : Les élèves ne se placent pas par équipe.</p> <p>N°2 : Les élèves ne s'alignent pas par ordre de taille.</p> <p>N°3 : En trotinant les élèves cherchent à se dépasser</p> <p>N°4 : Les élèves sont éparpillés à l'arrivée.</p>	<p>N°1 : Stop, stop, alignez-vous par équipe (A, B, C).</p> <p>N°2 : Aucune réaction de la part de l'enseignant.</p> <p>N°3 : Hé hé hé ne dépasse pas les autres.</p> <p>N°4 : Hé hé hé ne vous mélangez-pas</p>	<p>N°1 : L'enseignante interrompt l'action et place les élèves par équipe.</p> <p>N°2 : Aucune réaction de la part de l'enseignant.</p> <p>N°3 : L'enseignante interrompt la course ; il rappelle l'importance de courir en ordre.</p> <p>N°4 : L'enseignante se place à l'arrivée et oriente les élèves vers leur équipe respective.</p>

Le tableau 4 présente les différents épisodes organisationnels qui ont eu lieu pendant la séance de l'institutrice du Congo. On remarque que contrairement aux épisodes didactiques, elle est intervenue trois fois pendant les épisodes organisationnels.

Les tableaux 1, 3 et 4, montrent que la quasi-totalité des interventions de l'Ic, ne prennent pas la forme de message à caractère didactique ponctuant les interactions enseignant-élève. Elle intervient souvent dans les épisodes organisationnels : « *les élèves sont éparpillés à l'arrivée ; l'enseignante se place à l'arrivée et les oriente vers leurs équipes respectives* » Cf. tableau 4). Ic ne montre vraiment pas d'épisodes didactiques, à l'exception de quelques-unes comme « *les élèves ne maîtrisent pas la position de départ. Aucune réaction de la part de l'enseignante ne met l'accent sur ce que l'élève doit faire en position de départ* » (Cf. tableau 3). Or, la gestion de la classe qui relève de l'organisation, ne posant pas de problème particulier, la majorité des interactions /enseignant et les élèves, devrait concerner la dimension régulatrice de l'action didactique (Amade-Escot, 2003), celle relative aux changements d'attitude et de comportement attendus par l'enseignante. Il s'agit essentiellement de comment faire pour atteindre l'objectif visé (prendre un départ techniquement juste, réagir promptement au signal, et avoir une bonne allure de course).

Face aux difficultés des élèves (épisodes didactiques, 1, 2 et 3 ; cf. tableau 3), Ic n'a pas pu réagir efficacement. Ce qui pourrait faire penser qu'elle ignore le caractère imprévisible de la séance d'EPS.

6.1.4. Contenu des régulations didactiques apportées par l'institutrice du Bénin.

Tableau 5 : synthèse de contenu des régulations didactiques chez l'institutrice du Bénin (Ib)

Description des épisodes didactiques	Communication par interruption de des actions des élèves	Type d'intervention de l'enseignant
<p>N°1 : C'est bien les rouges. Attention talons aux fesses ça doit toucher les fesses. Les verts et les jaunes attention.</p> <p>N°2 : Les élèves marchent et réalisent la station droite écart, mais éprouvent quelques difficultés pour fléchir la jambe. L'un d'eux la réalise bien. Ensuite le reste de la classe imitant l'autre, parvient à bien faire. Mais les mains n'étaient pas placées aux hanches et le regard détourné en arrière.</p> <p>N°3 : Qui connaît la course de relais ?</p> <p>N°4 : Toutes les équipes se mettent en position pour commencer la course. Mais certaines consignes n'étaient pas observées par les relayeurs qui se plaçaient devant la ligne de départ et couraient au même moment que les relayés. Les élèves reprennent la course. Mais les relayés continuaient de courir près des relayeurs pour la transmission.</p> <p>-D'autres élèves prennent place pour courir. Ils tenaient le témoin avec la main droite et transmettaient le témoin avec la main gauche. Ils se plaçaient derrière la ligne</p> <p>N°5 : Certains élèves gardaient le témoin dans la main droite et recevaient de la main gauche.</p> <p>N°6 : Les élèves persistent à garder le témoin dans la main droite et recevoir dans la main gauche.</p>	<p>N°1 : arrêtez, arrêtez, restez-là, chez les verts et les jaunes les talons ne touchent pas les fesses.</p> <p>N°2 : je vous ai bien dit les mains sur les hanches</p> <p>N°3 : Dites-moi c'est quoi la course de relais ?</p> <p>N°4 : Hé, derrière la ligne tout le monde.</p> <p>N°5 : Aucune réaction de la part de l'enseignant.</p> <p>N°6 : Aucune réaction de la part de l'enseignant.</p>	<p>N°1 : l'enseignante a demandé aux verts et aux jaunes de faire comme les rouges</p> <p>N°2 : L'enseignante demande aux élèves de placer les mains aux hanches comme lui. On reprend, j'ai dit on va tous du côté gauche, prêt, 1, 2, 3.... Tout en claquant les deux bâtons.</p> <p>N°3 : C'est une course poursuite. Par exemple, si ton frère te prend ton pain dans la main, tu vas courir derrière lui pour reprendre ton pain, c'est compris. Donc nous allons faire course poursuite avec transmission de témoins. L'enseignant a appelé l'objectif de la situation et à expliquer la réponse attendue.</p> <p>-L'enseignante appelle deux élèves pour démontrer cela.</p> <p>-Elle place les élèves au départ et attribue des rôles à l'équipe organisatrice.</p> <p>-Elle donne lecture des consignes à la classe.</p> <p>N°4 : L'enseignante demande à ceux qui n'avaient pas le témoin, de commencer de courir au moment où ceux qui ont le témoin franchiront la ligne pointillée.</p> <p>N°5 : témoin dans la main gauche et on reçoit dans la main droite.</p> <p>N°6 : Aucune réaction de l'enseignant.</p>

Le tableau 5 montre que lors des différents épisodes didactiques, Ib intervenait contrairement à Ic. Elle réagit toujours lorsqu'il y avait problème.

Cependant, elle est restée inactive lorsque les élèves persistaient à garder le témoin dans la main droite et le recevoir de la main gauche.

6.1.4. Contenu des régulations organisationnelles apportées par l'institutrice du Bénin.

Tableau 6 : synthèse des régulations organisationnelles chez l'institutrice du Bénin

Description des épisodes organisationnels	Communication par interruption des actions des élèves	Types d'intervention de l'enseignante
- Les élèves ne se placent pas par équipe	- Stop, stop alignez-vous par équipe	- L'enseignante interrompt l'action et place les élèves par équipe.

Le tableau 6 présente l'épisode organisationnel qui a eu lieu pendant la séance de Ib. Il ressort de l'analyse des épisodes que l'enseignante comme dans les épisodes didactiques, réagit quand les élèves sont en difficultés.

En référence aux tableaux 1, 5 et 6 qui rapportent les contenus de séance et des actions régulatrices de l'institutrice, il ressort que contrairement à Ic, la quasi-totalité des interventions de Ib prend des formes de message à caractère didactique qui ponctuent les interactions enseignant/élèves. Les informations communiquées par cette dernière aux élèves, se rapportent aux savoirs enseignés, c'est-à-dire aux transformations attendues par l'enseignante. En l'occurrence, comment faire pour atteindre l'objectif visé (course de relais, départs décalés, avec transmission de témoin). L'objectif est ici finalisé par un but à atteindre, il s'agit de transmettre (le relayé) et de recevoir (relayeur) le témoin, et courir avec le plus vite possible, sans se faire rattraper par les équipiers adverses.

La préparation de la séance mentionne quelles sont les alternatives décisionnelles et les habiletés sensorimotrices à mettre en œuvre pour réaliser une bonne course « *au signal sonore, les relayés démarrent en toute vitesse. Dès qu'ils franchissent la ligne pointillée, les relayeurs en position de départ semi-fléchi, regard fixé sur la ligne pointillée, partent en toute vitesse* ». La formulation de cette intention didactique illustre bien la construction d'un référentiel commun d'orientation des actions entre le relayé et le relayeur (Piéron, 1992) dans la perspective de prendre le dessus sur l'équipe adverse. La précision des choix didactiques énoncés dans le texte des programmes, ainsi que les comportements visés (*les relayeurs démarrent en toute vitesse, dès qu'ils franchissent la ligne, les relayeurs partent en toute vitesse*) retracent la praxéologie de la course de relais et orientent la plupart des interventions de l'enseignante et délimitent en quelque sorte les contours du contrat didactique. On peut ici constater que les communications de l'institutrice, occupent une place stratégique dans la situation d'apprentissage et ce, quel que soit le moment où elles apparaissent, dans la mesure où elles font avancer la construction de savoir. Elles se présentent sous forme de feedback (« *témoins dans la main gauche et on reçoit avec la main droite* ») (Cf. tableau 5), caractérisent ce qu'il faut réaliser à partir d'une analyse des écarts entre les réponses motrices des élèves et l'attente de l'enseignante. On est ici en présence d'un processus de régulation de type cybernétique (Brau-Antony, 2003), fondé sur la nécessité d'ajuster en permanence la correction des productions des élèves, à l'objectif recherché, afin de maintenir à tout prix, la relation didactique : « *Est-ce que c'est ça ? Celui à qui on a pris le témoin ne doit plus courir, il laisse le relayeur*

continuer la course. Est-ce que c'est compris ? Je vais rythmer cela avec les bâtons. He ! Les mains aux hanches et on me fait face. On reprend, j'ai dit on va tous du côté gauche prêt, 1, 2, 3... tout en claquant les deux bâtons » (Cf. tableau 5). Ce type de régulation, selon Sensevy et al (2002) impose un rapport de proximité avec les élèves et une grande disponibilité pour pouvoir dans l'urgence de la situation, observer et interpréter leurs réponses, afin de réguler les apprentissages.

7. Discussion des résultats: vers l'analyse comparée des régulations didactiques des intervenantes

Au Bénin comme au Congo, l'enseignement de l'EPS au primaire a connu d'énormes difficultés. Celles-ci sont pour la plupart inhérentes à l'absence de formation et à la non application des textes régissant cet enseignement. Toutefois, l'évolution des méthodes d'enseignement dont la plus récente au Bénin l'approche par les compétences à distinguer l'intervention de l'enseignant béninois de celle congolais. Rappelons que les textes officiels qui régissent l'enseignement de l'EPS dans les deux pays s'inscrivent dans deux approches curriculaires différentes: la pédagogie par objectifs au Congo et l'approche par les compétences au Bénin (Agbodjogbé et al., 2014, 2013). Notre étude visait à documenter les questions de recherche relative à « comment les enseignants du primaire se comportent-ils pendant les transactions didactiques ? » Il s'agit de savoir s'ils maintiennent ou non le contrat didactique en aménageant le milieu ? Quels sont les éléments génériques et spécifiques qui apparaissent dans la pratique enseignante des institutrices du Congo et du Bénin ?

L'observation *in situ* et les entretiens *ante, post* séance nous ont permis d'accéder aux intentions didactiques des deux enseignantes de notre étude, aux contenus réellement enseignés ainsi qu'aux types de régulations (organisationnelles et didactiques) instaurés par ces derniers. De l'analyse et de l'interprétation des résultats, il apparaît des écarts au niveau de la démarche d'enseignement entre les contenus définis comme devant être enseignés et ceux réellement enseignés chez l'institutrice du Congo. Aussi, L'institutrice du Bénin régule-t-elle mieux que celle du Congo, que ce soit au niveau des contenus didactiques qu'organisationnel.

En termes d'écart, le tableau 2 montre chez l'institutrice congolaise, à la phase de prise en main, la non prise en compte de la variable taille des élèves dans leur alignement dans les rangs et le manque de précision de l'objectif de la séance. Les élèves ont démarré la séance sans avoir une idée claire sur son contenu. Ces résultats mettent en évidence l'ignorance de l'importance en EPS de la variable taille et de la nécessaire compréhension de l'objectif de la séance par les élèves. Cette situation renforce les travaux de Thépaut et al (2000) sur l'importance de la prise en compte des variables comme la composition des équipes et la taille des élèves, dans l'analyse des interactions en classe en termes de contrat didactique et de milieu. Par contre, chez l'institutrice béninoise, la prise en compte de la taille des élèves et l'explicitation de l'objectif de la séance a permis une meilleure compréhension de la leçon, grâce à des échanges fructueux entre l'enseignante et ses élèves. Le savoir enseigné prenant ainsi place dans la classe à travers les interactions entre acteurs (Mouhamadou, 2008).

A la partie principale, les mêmes écarts persistent mais se révèlent en termes d'utilisation de stratégies organisationnelles. En effet, les résultats du tableau 1 et 2 ont montré qu'à défaut d'organiser les élèves pour un apprentissage à la course de vitesse, l'enseignante a préféré faire de l'animation sportive. Ce qui montre la résurgence des usages professionnels inhérents à la méthode sportive. La réticence de l'enseignante devant les mauvais comportements moteurs des élèves lors de la réalisation de la course pourrait témoigner de son ignorance des descripteurs de l'action du professeur. Outre, les quelques interventions sporadiques au niveau des épisodes organisationnels, l'enseignante congolaise se résigne à intervenir au sujet des enjeux de savoir portés par les situations proposées. Or, les décisions prises par cette enseignante devraient être finalisées par des intentions didactiques dont le but est de favoriser l'appropriation des contenus.

En revanche, chez l'institutrice béninoise, on note une pratique qui se situe à l'opposé de celle de l'institutrice congolaise. Les stratégies organisationnelles sont judicieusement utilisées en fonction des activités d'apprentissage soigneusement préparées à partir des supports didactiques préconisés par les programmes et exécutées par les élèves (Cf. tableau 1). Ce qui confirme les travaux de Mouhamadou (2008) selon lesquels le professeur s'inspire de la noosphère pour élaborer les savoirs. La forte corrélation observée à la phase préactive et active semble être attribuée, non seulement aux supports didactiques utilisés, mais aussi à la nature des programmes d'études.

En termes de régulation, les résultats ont montré l'absence de régulations didactiques de la part de l'institutrice congolaise. L'inaction de l'enseignante face aux difficultés des élèves pourraient s'expliquer par son rapport personnel à la course de vitesse et surtout au savoir structurant l'objet de ce savoir. Les gestes pédagogiques de l'enseignante constitutifs de son rapport au savoir infléchissent ainsi le contenu des interactions didactiques. Selon Brau-Antony et al (2003), l'objectif est réparable dans la préparation mais aussi dans les interactions enseignante-élèves. Ce qui montre la pertinence des interventions de l'enseignante dans le processus de construction de savoir qui lie conjointement les deux protagonistes de la relation didactique.

Par ailleurs, l'analyse des résultats a aussi montré que l'enseignante congolaise fait très peu usage des descripteurs de l'action du professeur notamment le quadruplet de genèse. En effet, les résultats du tableau 1 ont montré que l'enseignante ne définit pas correctement ses tâches : « *vous devez être capable de réaliser la course de vitesse* ». Cette consigne reste insuffisante sans la transmission des règles constitutives et définitives de l'activité (Sensevy et al, 2005). Dans cette même perspective, la reconnaissance du milieu s'avère indispensable. Dans la mise en place du dispositif d'étude, l'enseignante congolaise semble minorer la prise en compte du milieu (contexte cognitif et antagoniste) institué par la tâche et en même temps, le nouveau contrat qu'elle génère. En tout cas, elle n'a pas délimité son plateau de travail, tracé les couloirs, matérialisé le départ et l'arrivée. Elle-même et la plupart de ses élèves ne sont pas en tenues d'EPS. La tâche ne semble donc pas « faire milieu » au sens de Schubauer-Leoni (2008). Or, le milieu semble offrir des rétroactions qu'on peut qualifier par rapport au système cognitif de l'élève (Brousseau, 1998). Celui-ci, lorsqu'il enregistre des réponses du milieu, construit des relations qui vont lui

permettre de s'adapter. La construction de ses relations devrait constituer des opportunités de régulations pour l'enseignante.

Quant à l'enseignante béninoise, les types de régulation (cybernétique) qu'elle a mis en œuvre lui ont permis de faire approprier aux élèves les contenus de la course de relais. Ces contenus qui ne sont pas nécessairement ceux préconisés par les textes officiels, mais surtout ceux qui ont émergé lors des interactions comme le stipulent bien les travaux de Marsenach (1989) et de Marlot (2008) qui précisent que «les contenus enseignés ne constituent pas, en EPS, un corpus stabilisé, organisateur de la séance. Ils émergent au moment des réalisations des élèves et en interaction avec elles ». Les résultats des tableaux 1 et 2 montrent comment cette institutrice manipule les variables sujet et didactique et s'implique corporellement dans la construction de savoir de ses élèves par des pratiques ostensives (elle apostrophe les élèves, les place et les replace sur la ligne de départ).

Au final, l'institutrice du Congo ne régule pas contrairement à celle du Bénin au niveau de laquelle la quasi-totalité des interventions prennent la forme de message à caractère didactique. Deux grandes causes semblent expliquer ce phénomène : la nature des programmes d'études et l'épistémologie pratique des enseignantes.

Relativement à la nature des programmes d'études, comme nous l'avions montré, le système éducatif dans les deux pays sont fondés sur deux approches à priori différentes : la PPO au Congo et l'APC au Bénin. A chacune de ces deux approches, correspondent des conceptions d'apprentissage spécifiques et des rôles d'acteurs précis.

En ce qui concerne l'épistémologie pratique des deux enseignantes, les résultats ont montré que l'institutrice du Bénin a un rapport personnel aux savoirs plus favorable. Malgré la résurgence par moment des usages professionnels caractéristiques de la PPO, sa conception et ses représentations de la discipline, ses expériences, ses rapports aux savoirs ont favorisé une attitude régulatrice favorable aux apprentissages.

Références bibliographiques.

- Agbodjogbé, B., Attiklemé, K., et Atoun, C. (2014). L'implémentation des nouveaux programmes par compétence en EPS au Bénin : une analyse des contenus enseignés. *Questions Vives*, 22, 1-12.
- Agbodjogbé, B., Amade-Escot, C. et Attiklemé, K. (2013). La réforme des curriculums par compétences au Bénin. Le point de vue des acteurs en éducation physique et sportive et en science de la vie et de la terre. *Education et Socialisation*, 34, 1-18.
- Amade-Escot, C. (2003). *Didactique de l'éducation Physique- Etat de Recherche* : Edition de la Revue EPS. Paris
- Brau-Anthony, S. (2005). *Comment articuler formation et recherche en IUFM ?* Acte du 5^{ème} Colloque international (CD-Rom), former les enseignants professionnels, savoirs et compétences. 14, 15 et 16 février 2005, Nantes.
- Brau-Anthony, S. et Grosstephan, V. (2003). Comment articuler Recherches en didactique de l'EPS et formation des maîtres : Un exemple de dispositif de formation pour des professeurs d'EPS stagiaires, 2^{ème} séminaire UQAT/ IUFM de Reims, Rouyn-Noranda, 9-11 juin.
- Brousseau, G. (1998). Le contrat didactique : le milieu. *Recherche en didactique des mathématiques*, 9(3), 309-336.

- Clot, Y. (2005). *De l'analyse du travail à celle du métier : concepts et méthode, comment articuler formation et recherche en IUFM ?* Communication au 5^{ème} colloque international, former des enseignants –professionnels savoirs et compétences, Nantes.
- Jonnaert, Ph. (2003). Perspectives curriculaires contemporaines et changement des rapports aux savoirs. In Maury, S., et Caillot, M. (direction), *Rapport au savoir et didactique*. (pp.105-121). Paris : Edition Fabert.
- Legendre, M-F. (2004). Cognitivism et socioconstructivisme, des fonctionnements théoriques à leur utilisation dans la mise en œuvre des nouveaux de formation. In Ph, Jonnaert, A, M'Batika (direction), *les réformes curriculaires : regards croisés* (pp.13-43). Québec: Presse de l'Université de Québec.
- Mouhamadou, S. (2008). Analyse de la « vie » du savoir en classe de physique ; Cas de l'énergie 1^{ère} S. *Didaskalia*, 33, 89-119.
- Marlot, C. (2008). *Caractérisation des transactions didactiques : deux études de cas en découverte du monde vivant au cycle II de l'école élémentaire*. Thèse de doctorat en Sciences de l'éducation. Université de Rennes 2.
- Marsenach, J. (1989). Les pratiques des enseignants d'EPS dans les collèges. *Revue française de pédagogie*, 89, 4-10.
- Ministère de l'Éducation Primaire et Secondaire (2003). Guide de l'enseignant du cours moyen première année. Champs de formation Education Physique et Sportive.
- OCDE (2008). *Regards sur l'éducation*. Les indicateurs de l'OCDE. Paris : OCDE
- Pieron, M. (1992). Pédagogie des activités physiques du sport, Paris : *Revue EPS*.
- Schubauer-Leoni, M L. (2008). La co-construction de référence dans l'action conjointe professeur et élève. In Wallian, M. P. Poggi, et M. Mussard (Eds) ; *Co-construire des savoirs : les métiers de l'intervention dans les APSA* (pp.67-86). Besançon : Presse Universitaire de Franche-Comté.
- Sensevy, G. (2007). Des catégories pour comprendre et décrire l'action didactique. In G. Sensevy, et A. Mercier, (Eds). *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves* (pp 13-49). Rennes: Presse Universitaire.
- Sensevy, G., Mercier, A., Schubauer-Leoni, M L., Ligozat, F. et Perrot, G. (2005). An attempt to model the teachers action in *mathematics*, *Educational studies in mathematics*, 59 (1), 153-18.
- Thépaut, A. (2002). *Echec scolaire et éducation physique et sportive à l'école élémentaire. Etude des interactions maître-élèves dans la construction des savoirs, l'exemple de l'apprentissage de la passe au basketball*. Thèse de doctorat STAPS, non publiée.
- UNESCO (2000). *Rapport sur réforme des systèmes éducatifs et réformes curriculaires : situation dans les Etats Africains au Sud du Sahara*. Paris : Edition de l'UNESCO.
- Venant, D. (2004). Pour une logique dialogique de la véridicité. *Cahiers de linguistique*, 26, 87-111.

Evaluation de la force des muscles ischio-jambiers et des quadriceps chez les volleyeuses par dynamomètre isocinétique.

Fahima Lammari*, Youcef Mellal & Hariti Hakim*****

ENS/STS Dely Ibrahim- Bp71.El Biar Alger* ; Centre National de médecine du sport CNMS Alger* ; *Université Alger 3, Laboratoire de Sciences et Pratiques des Activités Physiques, Sportives et Artistiques (SPAPSA), Bp/A19,16832, Zéralda, Algeria***.*

Résumé.

Évaluer la force des muscles ischio-jambier et des quadriceps, quantifier le caractère de dominance déclarée d'un membre par rapport à l'autre et comparer le niveau de force en fonction du poste occupé sur le terrain.

12 sujets de sexe féminin ont été évalués sur dynamomètre Cybex 6000. Les paramètres étudiés : pics de couple des effecteurs et ratios fléchisseurs/extenseurs (F/E) à 2 vitesses angulaires : lente 60 °/s et rapide 180 °/s, en mode concentrique. Le moment maximal par rapport au poids (MFM) et le ratio ischio-jambiers/quadriceps ont été recueillis. Caractéristiques des sujets (moyenne-écart-type) : âge moyen de 24,62±4,27 ans, avec des extrême allant de (19 à 33 ans), une taille moyenne de 175,25±7,54 cm et un poids moyen de 65,12±9,05kg).

Le ratio IJ/Q se situait à vitesse lente à (60°/s) entre 62 et 64 %, et à vitesse moyenne (180°/s) entre 56,75 et 57,58%. L'augmentation progressive de la vitesse angulaire de 60°/s à 180 °/s a engendré une diminution significative du MFM (244,675 ±31,08 à 159,75 ± 23,32 N.m) lors du mouvement d'extension et de flexion (248,00 ±34,40 à 161,25 ± 16,20 N.m, pour le genou non dominant (p = 0,05) vs genou non dominant (p=0,05) et une augmentation significative des valeurs de la puissance moyenne lors des mouvements des genoux. Les pic de couple du membre dominant sont supérieurs à ceux du membre non dominant pour les 2 vitesses (60 et à 180°/s). Les ratios F/E moyens sont de 0,5675 et 0,6468 correspondant aux normes acceptables. Globalement, il n'a pas été retrouvé de différence significative entre le membre dominant et le membre non dominant pour les cinq groupes de joueuses (passeuses, liberos, centrales, attaquante réceptionneuses et les pointus) néanmoins les passeuses et les liberos sont celles qui enregistrent les plus faibles déficits.

L'utilisation de l'évaluation isocinétique constitue un progrès pour la quantification objective de la force musculaire du genou chez les sportifs. L'entraîneur peut ainsi réviser la charge lors des entraînements.

Mots clés : isocinétisme, membres inférieurs, pics de couple, ratios, volleyball.

Summary.

To assess the knee muscles power using isokinetic in a population of women volleyball players. To investigate the relationships between isokinetic peak torque and each player's position in the playground.

12 female subjects were estimated on dynamometer Cybex 6000. *The studied parameters:* peaks of couple of effectors and ratios flexors / chest expanders (F/E) in 2 angular speeds: slow (60°/s) and medium speed (180°/s), in concentric mode. The maximal moment with the hamstring/quadriceps (MFM) and the ratio were collected. Characteristics of the subjects (average-standard deviation):

age $24,62 \pm 4,27$ years, with extreme going of (19-33 years), height $175,25 \pm 7,54$ cm and weight of $65,12 \pm 9,05$ kg.

The ratio IJ / Q was situated in slow speed in (60°/s) between 62 and 64 %, and in middle speed (180 °/s) between 56,75 and 57,58 %. The progressive increase of the angular speed of 60°/s/180°/s engendered a significant decrease of the MFM ($\pm 244,675$ 31,08 in $159,75 \pm 23,32$ N.m) during the movement of extension and flexion ($\pm 248,00$ 34,40 in $161,25 \pm 16,20$ N.m, for the not dominant knee ($p = 0,05$) vs not dominant knee ($p=0,05$) and a significant increase of the values of the average power during the movements of knees. Peak of couple of the dominant member(limb) are superior to those of the not dominant member(limb) for 2 speeds (60°/s and in 180°/s). The average ratio F/E is 0,5675 and 0,6468 corresponding the acceptable standards. *There is no difference between the dominant knee corresponding and the non-dominant knee* for five groups of players (liberos, power spiker, central, receivers and the setters) nevertheless the setters and the liberos are the ones who register the most low deficits.

The use of the evaluation isocinétique constitutes a progress for the objective quantification of the muscular strength of the knee at the sportsmen. The trainer can so revise the load during the trainings.

Keywords: volleyball isocinétisme, lower limbs, peaks of couple, ratios.

1. Introduction.

L'évolution des connaissances médicales sur le corps humain (l'étude de la physiologie au repos et à l'effort, la nutrition), l'amélioration des conditions de jeu (stade, terrains, chaussures, habillement, entraînement physique et tactique) ont permis de développer le volleyball, sport olympique depuis 1968. Malgré l'amélioration technique et médicale, les joueurs petits ou grands présentent de plus en plus de lésions musculo-tendineuses et osseuses compromettant le pronostic fonctionnel et parfois vital. Ainsi, en plus de la typologie des fibres composant le muscle et de l'architecture même du muscle (surface de section transversale, longueur du muscle), les relations moment-vitesse angulaire (et puissance-vitesse angulaire) dépendent de la configuration anatomique articulaire (bras de levier que forme le muscle avec l'articulation et qui évolue avec le mouvement) ou encore du niveau d'activation (McIntosh & Holash, 2000).

La compréhension de l'implication des différents facteurs déterminant la capacité à accélérer les membres inférieurs dans la performance lors de mouvements explosifs pourrait aider à affiner les stratégies d'entraînement, leurs permettant ainsi d'améliorer les techniques d'entraînement, de mieux individualiser les séances de travail, cibler les évaluations des athlètes en rapport avec les qualités physiques requises ou encore de détecter les futurs champions sur la base de leur potentiel physique et à mieux comprendre les caractéristiques physiologiques et morphologiques (Weiss & al., 1997; Cronin & al., 2005; Davis & al., 2003; Ugrinowitsch & al., 2007).

Parmi les qualités qu'exige entre autre le jeu du volley-ball, on distingue celle qui est la plus dominante: la capacité de saut. Cette dernière joue un très grand rôle dans l'exécution des différents gestes techniques en zone d'attaque (block, attaque, passe en suspension), en zone de défense (attaque de la zone arrière, service smashé). Le saut au smash et au block est un des principaux facteurs de

réussite en volley-ball (efficacité du contre et de l'attaque) quelque soit le niveau atteint par cette discipline. Toutefois, à un haut niveau, la volleyeuse doit disposer à la fois des qualités de force et de vitesse non seulement autour de l'articulation de l'épaule pour assurer les services et les smashes, mais également autour de l'articulation du genou pour pouvoir surmonter le nombre important de sauts et de position semi fléchies (lors de la réception de services ou d'une défense basse). Si le volleyball est considéré comme un sport où les contacts directs avec l'adversaire ne sont autorisés qu'au contre, il n'en va pas moins que les entorses du genou et de la cheville ainsi que les lésions musculaires (quadriceps [Q] et ischio-jambiers [IJ]) sont fréquentes. Comme le souligne si bien Holmes J. et Alderink G. (1984), ainsi que Gobelet C., et Ciremion G. (1991), le genou est une articulation connaissant de nombreuses pathologies au cours de la croissance, favorisant certainement des lésions qui peuvent récidiver tout au long de la pratique sportive. L'intérêt de l'isocinétisme est de pouvoir mettre en évidence un déséquilibre, d'une part entre agonistes et antagonistes et, d'autre part, entre jambe dominante et jambe non dominante. L'isocinétisme est également utilisé à des fins de renforcement musculaire mais plus encore pour l'évaluation de cette force et est aujourd'hui une référence dans ce domaine (Codine & al., 2005 ; Forthomme, Crieelard & Croisier, 2009 ; Edouard, 2011). Son application concerne notamment l'évaluation de la force pour la prévention, le diagnostic ou le suivi, la rééducation par le renforcement mais également la préparation sportive et la recherche clinique (Edouard, 2011).

L'entraîneur pourra ainsi réajuster ses entraînements, afin d'améliorer la performance et d'éviter les accidents sportifs. Une évaluation objective du genou et/ou de l'épaule s'impose.

Ainsi, notre travail s'inscrit dans le cadre du suivi scientifique des volleyeuses de l'équipe nationale algérienne (catégorie seniors dames) afin d'identifier les caractéristiques isocinétiques des muscles moteurs de l'articulation du genou (ischio-jambier et des quadriceps) et de détecter une éventuelle asymétrie bilatérale ou un déséquilibre musculaire.

2. Matériel et méthodes.

2.1. Population.

Douze (12) sujets de sexe féminin soit deux (2) passeuses, deux (2) centrales, deux (2), trois (3) attaquantes réceptionneuses et trois (3) pointus ont été évalués sur dynamomètre Cybex 6000.

Les caractéristiques des sujets (moyenne-écart-type) sont : âge moyen de 24,62±4,27 ans, avec des extrêmes allant de (19 à 33 ans), une taille moyenne de 175,25±7,54 cm et un poids moyen de 65,12±9,05kg, voir tableau 1.

Tableau 1 : représente les caractéristiques anthropométriques selon les spécialisations.

	Passeuses	Libero	A/réceptionneuse	Centrale	Pointus
Poids	69,00 ± 1,41	58,00 ± 8,49	66,00 ± 3,61	62,00 ± 1,41	70,00 ± 11,79
Taille	178, ± 2,83	167,00 ± 7,07	176,00 ± 3,61	176,5 ± 57,78	182,33 ± 5,13

2.2. Matériel et protocole.

Le dynamomètre isocinétique utilisé est de type Cybex 6000, associé à un système informatique d'enregistrement des données.

Toutes les joueuses ont procédé à un échauffement de dix minutes sur bicyclette ergométrique à une intensité de 90 W, suivis d'étirement des muscles ischio-jambiers et quadriceps.

L'athlète est installé sur le dynamomètre (après cinq minutes de repos) selon les conditions validées par la littérature pour assurer la reproductibilité des mesures (Hageman & Gillespie, 1988). Le sujet est assis avec une inclinaison du tronc par rapport à la verticale de 15°, sanglage du tronc et de la cuisse non active ; la cheville du côté testé est libre, l'appui tibial à trois travers de doigt de la malléole externe et l'amplitude articulaire du genou testé est de 90°.

Le sujet tient deux poignées fixes de part et d'autre de la base de la chaise. Nous avons considéré la jambe d'appuie comme dominante (la jambe droite pour une droitère et la gauche pour une gauchère).

La familiarisation avec le système isocinétique (phénomène d'apprentissage) s'est faite par la réalisation d'une minute d'échauffement, avant chaque vitesse de test, par des contractions sous-maximales en flexion-extension du genou afin d'améliorer la reproductibilité. L'évaluation s'est effectuée en concentrique-concentrique, les mesures sont réalisées pour trois vitesses : 60 °/s et 180 °/s en concentrique. Pour une meilleure reproductibilité, nous avons procédé à la stimulation verbale et à la réalisation du test loin de la vue des autres joueurs.

Chaque test comprend une série de mouvements de flexion et d'extension du genou, se traduisant par cinq mouvements d'aller-retour au cours des vitesses lentes (60 °/s) permettant l'évaluation de la force maximale et par dix mouvements en vitesse moyenne (180 °/s), sans arrêt entre le mouvement de flexion et d'extension. Nous avons commencé par le genou dominant (GD) puis le genou non dominant (GND).

2.3. Données recueillies pour analyse.

- Le moment maximal de force par rapport au poids (MMF) (N m) : c'est le moment de force le plus élevé au cours du mouvement, rapporté au poids du joueur (MMF/P) (N m/kg) ;

- Le pic de couple de force des fléchisseurs et des extenseurs ;

- Ainsi que le ratio agoniste/antagoniste, ischio-jambiers/quadriceps en concentrique (IJ/Q (%)) qui est un indice de l'équilibre musculaire de l'articulation (Calmels, 1998 ; Dvir, 1995).

2.4. Analyse statistique.

Les résultats sont présentés sous forme de moyenne \pm écart type pour l'ensemble des variables étudiées et comparés, sur l'ensemble du test isocinétique, par un écart en pourcentage (%) entre la jambe dominante et la jambe non dominante et le t de student. L'analyse statistique a été réalisée d'abords sur excel puis 2007.

3. Résultats.

Dans le Tableau 2, nous pouvons observer que les résultats, pour les valeurs du pic de couple (N/m) à 60°/s et à 180°/s au niveau des fléchisseurs et extenseurs des deux genoux sont inférieures côté membre dominant (GD) vs membre non dominant (GND) pour l'ensemble de la population. Néanmoins aucune différence significative n'a été enregistrée pour les 2 vitesses.

La différence moyenne à la vitesse de 60° est de 4,75% pour les fléchisseurs (p= 0,03), et de 2,50% pour les extenseurs (p=0,05). Pour les fléchisseurs, l'étendue est comprise entre 72/145 Nm pour le GD et 69/132 Nm pour GND. Pour les extenseurs, la valeur minimale enregistrée pour le GD vs GND est de 122 vs 123 Nm, tandis que les valeurs maximales GD vs GND sont de 202/222 Nm.

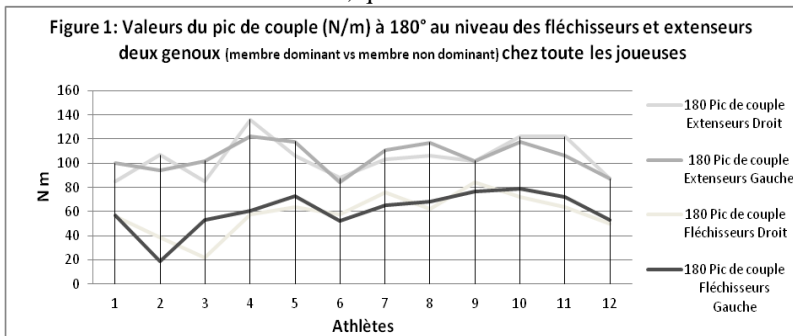
A la vitesse 180° la différence moyenne est de 2% pour les fléchisseurs et de 1% pour les extenseurs. La valeur minimale pour les fléchisseurs du GD vs GND est de 22/19 Nm, tandis que pour les maximales, nous relevons 84 Nm pour le GD et 79 Nm pour le GND. Pour les extenseurs, l'étendue est comprise entre 85 /136Nm pour le GD et 84/122 Nm pour le GND.

Tableau 2: Valeurs du pic de couple (N/m) à 60°/s et à 180°/s au niveau des fléchisseurs et extenseurs des deux genoux (membre dominant vs membre non dominant) de l'ensemble de la population.

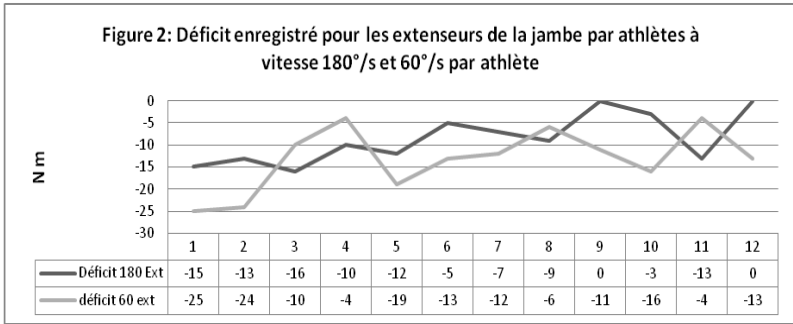
Pics de couple (Nm)	Dominant (m±sd et étendue)	Non Dominant (m±sd et étendue)	Écart	p
Fléchisseurs 60°. s- 1	98,50±22,22 (72/145)	103,25±23,64 (69/132)	-4,75	0,16
Extenseurs 60°. s- 1	159,83±22,85 (122/202)	162,33±30,23 (123/222)	-2,50	0,37
Fléchisseurs 180°. s- 1	58,75±16,52 (22/84)	60,75±16,23 (19/79)	-2,00	0,30
Extenseurs 180°. s- 1	104,08±16,41 (85 /136)	105,08±12,57 (84/122)	-1,00	0,39

T Student : p : < 0,05

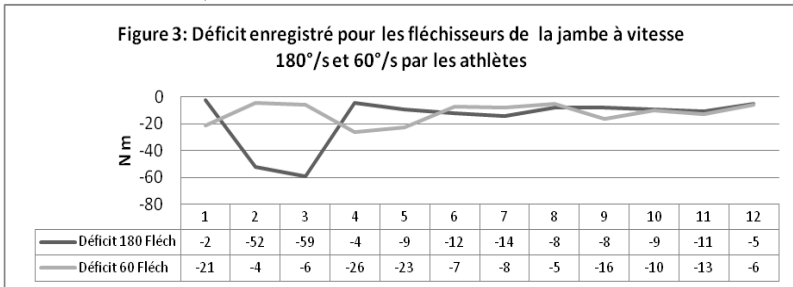
La figure 1, montre que les valeurs du pic de couple (N/m) à 180° au niveau des fléchisseurs sont inférieurs à ceux des extenseurs, et ce chez toutes les joueuses, 6, 9, 10, 12 présentent un développement harmonieux aussi bien au niveau des fléchisseurs GD vs GND, que des extenseurs GD vs GND.



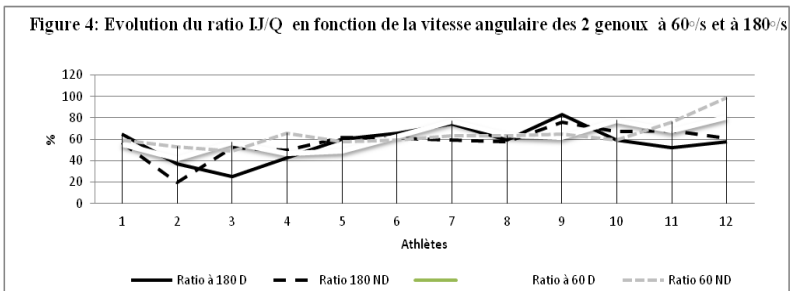
La figure 2, présente le déficit enregistré pour les extenseurs à vitesse 180°/s et 60°/s. Nous pouvons remarquer que pour l'ensemble des athlètes, le déficit à vitesse 180°/s et moins important qu'à la vitesse 60°/s. Néanmoins, les athlètes, n°3, 1, 2, 11, 5 et 4 présentent un déficit significatif p<0,05, tandis qu'à la vitesse 60°, les athlètes n°1, 2, 5, 7, 10 présentent un déficit des extenseurs significatif p<0,01. L'athlète 8 présente pour les deux vitesses un déficit assez proche soit -9 pour la vitesse 180°/s et -6 pour 60°/s.



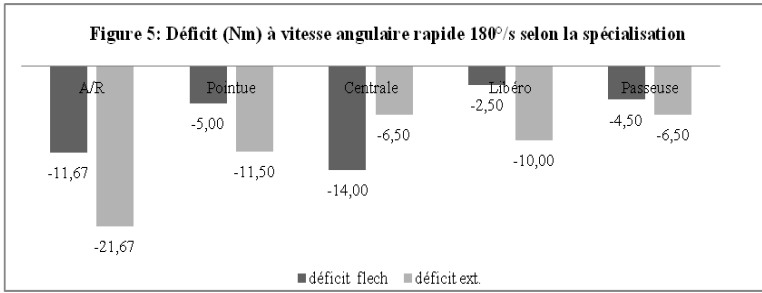
Dans la figure 3, sur les 12 athlètes seules les n°9 et 12 ne présentent aucun déficit significatif des fléchisseurs à la vitesse 180°. En revanche, les déficits les plus importants $p < 0,001$ sont enregistrés au niveau des fléchisseurs pour 2 d'entre elles, les joueuses 3 et 2, soit respectivement -59 Nm et -52 Nm à la vitesse 180°. Tandis que pour les joueuses 6, 7, 8, 9, 10, 11 et 12, les deux pentes (vitesse 180°/s et 60°/s) évoluent de manière similaire.



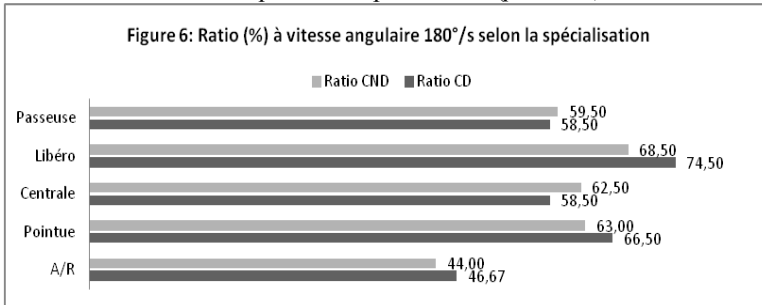
L'effet de la latéralisation des membres inférieurs : « membre dominant vs membre non dominant » (figure 4), relevée à partir des ratios, ne présentent aucune différence significative chez les sujets à l'exception du 3, et ce pour les deux vitesses 180 °/s et 60 °/s.



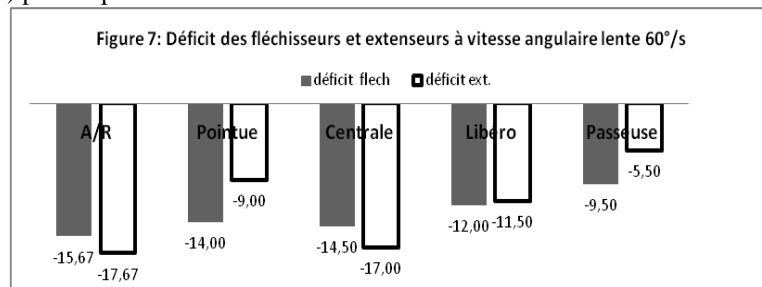
Les données de la figure 5 montrent que le déficit à 180 °/s des extenseurs est plus important que celui des fléchisseurs quelque soit la spécialisation à l'exception des centrales (-14Nm). En revanche les attaquantes réceptionneuses présentent le déficit (-21,67Nm) le plus important.



Il existe un écart entre la jambe dominante et la jambe non dominante qui n'est pas supérieur à 6 % pour les quatre groupes de joueuses (Figure 6). La valeur des ratios IJ/Q à vitesse angulaire à 180 °/s chez les libéros, l'attaquante réceptionneuses et la pointue est supérieure ($p < 0,05$) pour le genou dominant à celle des passeuses et centrales. Aucune différence significative n'a été relevée pour les autres joueuses. En revanche, il existe une différence statistiquement significative ($p < 0,01$) entre les joueuses libéros et les autres joueuses, tout particulièrement avec l'attaquante réceptionneuse ($p < 0,05$).

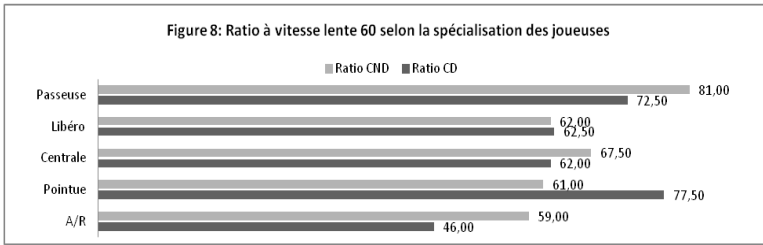


Aucune différence significative (figure 7) n'a été retrouvée chez les libéros entre les fléchisseurs et extenseurs. Tandis que les attaquantes réceptionneuses et les centrales présentent un déficit significatif ($p < 0,05$) plus important au niveau des extenseurs ; les pointues et passeuses enregistrent un déficit significatifs ($p < 0,01$) plus important au niveau des fléchisseurs.



Hormis pour la passeuse (figure 8), la pointue et la centrale qui présentent des ratios IJ/Q très élevée (respectivement : 81 % pour le CD et 72,5 CND ; 77,8% CD et 67,5%), pour les autres les ratios IJ/Q se situent entre 46 % et 62 %. Il n'y a pas de différence significative entre la jambe dominante et non dominante chez la joueuse libéro figure 8). Il existe des différences significatives ($p < 0,01$) chez

la pointue, la passeuse et l'attaquante réceptionneuse, et à ($p < 0,05$) pour la centrale.



4. Discussions.

L'utilisation de vitesses isocinétiques lors de l'évaluation chez les sportifs algériens est très récente. Concernant les volleyeuses de l'équipe nationale cette étude est une première et a été peu documentée dans la littérature.

Plusieurs études ont mis en évidence des déficits ou déséquilibres musculaires liés à un mauvais échauffement, hydratation, surentraînement et fatigue musculaire, à une mauvaise gestion de la récupération, à un manque de souplesse, une raideur musculaire (diminution des amplitudes articulaires passives) et autres.

À partir de ce constat notre étude a dans un premier temps évalué les muscles ischio-jambier et quadriceps afin de quantifier le caractère de dominance déclarée d'un membre par rapport à l'autre. Dans un second temps nous avons évalué et comparé le niveau de force en fonction du poste occupé sur le terrain les ratios isocinétiques afin d'authentifier d'éventuels déséquilibres dus à cette spécialisation.

Selon Wrigley et Strauss (1998), contrairement aux membres supérieurs, il n'existe pas aux membres inférieurs de différence de force marquée chez les sportifs. Même s'ils pratiquent une activité sportive asymétrique (saut, hand ou football), la différence de force entre le membre dominant et le membre non dominant n'excède pas 10 %, en l'absence de pathologie de l'appareil locomoteur. Il a également été montré qu'un déséquilibre musculaire entre les membres inférieurs gauche/droite pouvait potentiellement rendre le sujet sensible aux blessures. Une asymétrie au seuil de 10-15% ou plus est considérée comme une contrainte supplémentaire sur la jambe faible, compromettant les performances du joueur et prédisposant l'athlète à de diverses blessures (Hewitt & al., 2012 ; Knapik & al., 1991).

Les résultats pour les valeurs du pic de couple (N/m) à 60°/s et à 180°/s au niveau des fléchisseurs et extenseurs des deux genoux sont inférieures (GD vs GND) pour l'ensemble de la population. Néanmoins aucune différence significative n'a été enregistrée pour les 2 vitesses, ce qui confirme les dires de certains auteurs qui ne signalent aucune différence significative quant à l'usage préférentiel d'un membre (côté dominant /côté non dominant) (Holmes & Alderink, 1984 ; Lucca & Kline, 1989).

Il existe une différence significative pour les fléchisseurs ($p=0,03$) à la vitesse de 60°/s GD vs GND de 4,75%, et de 2,50% pour les extenseurs ($p=0,05$). À la vitesse 180° la différence moyenne est de 2% pour les fléchisseurs et de 1% pour les extenseurs. En effet, la force maximale développée par un muscle décroît à mesure que la vitesse du mouvement augmente et s'accélère. Il

est important de noter que, pour l'isocinétisme, les vitesses lentes correspondent au moment de force et aux sollicitations musculaires les plus élevés. La force maximale ne s'observe qu'à la vitesse la plus lente (Thorstensson & Larsson, 1977). Combien même les valeurs du pic de couple (N/m) à 180° au niveau des fléchisseurs sont inférieures à ceux des extenseurs, et ce chez toutes les joueuses, 6, 9, 10, 12 présentent un développement harmonieux aussi bien au niveau des fléchisseurs GD vs GND, que des extenseurs GD vs GND.

Nous remarquons également que pour l'ensemble des athlètes, le déficit à vitesse 180°/s et moins important qu'à la vitesse 60°/s. Néanmoins, les athlètes, n°3, 1, 2, 11, 5 et 4 présentent un déficit significatif $p < 0,05$, tandis qu'à la vitesse 60°, les athlètes n°1, 2, 5, 7, 10 présentent un déficit des extenseurs significatif $p < 0,01$. L'athlète 8 présente pour les deux vitesses un déficit assez proche soit -9 pour la vitesse 180°/s et -6 pour 60°/s.

Sur les 12 athlètes seules les n°9 et 12 ne présentent aucun déficit significatif des fléchisseurs à la vitesse 180°. En revanche, les déficits les plus importants $p < 0,001$ sont enregistrés au niveau des fléchisseurs pour 2 d'entre elles, les joueuses 3 et 2, soit respectivement -59 Nm et -52 Nm à la vitesse 180°. Tandis que pour les joueuses 6, 7, 8, 9, 10, 11 et 12, les deux pentes (vitesse 180°/s et 60°/s) évoluent de manière similaire.

L'effet de la latéralisation des membres inférieurs : « membre dominant vs membre non dominant », relevée à partir des ratios, ne présentent aucune différence significative chez les sujets à l'exception du 3, et ce pour les deux vitesses 180°/s et 60°/s. Au niveau du genou, le ratio IJ/Q en mode concentrique semble être une constante, seule la vitesse du test modifie de façon modérée mais certaine ce ratio (Gobelet & Ciremion, 1991).

Le déficit à vitesse 180°/s des extenseurs est plus important que celui des fléchisseurs quelque soit la spécialisation à l'exception des centrales (-14Nm). En revanche les attaquantes réceptionneuses présentent le déficit (-21,67Nm) le plus important. Dans une étude comparative des 2 genoux portant sur des sujets masculins pratiquant le football, les résultats obtenus suggèrent que les spécificités du jeu en football et du poste occupé ne provoquent pas de déséquilibre bilatéral entre les 2 genoux (Magalhaes, Oliveira, Ascensao & Soares, 2004).

Il existe un écart entre la jambe dominante et la jambe non dominante qui n'est pas supérieur à 6 % pour les quatre groupes de joueuses. La valeur des ratios IJ/Q à vitesse angulaire à 180°/s chez les libéros, l'attaquante réceptionneuses et la pointue est supérieure ($p < 0,05$) pour le genou dominant à celle des passeuses et centrales. Aucune différence significative n'a été relevée pour les autres joueuses. En revanche, il existe une différence statistiquement significative ($p < 0,01$) entre les joueuses libéros et les autres joueuses, tout particulièrement avec l'attaquante réceptionneuse ($p < 0,05$). Certains auteurs comme : Holmes et Alderink (1984) ; Westing et Seger (1989) ont donné une classification des valeurs du ratio IJ /Q en fonction de la vitesse du test à vitesse lente (30-60°/s) les valeurs sont comprises entre 0,5 et 0,6 ; à vitesse moyenne (120-180°/s) les valeurs se situent entre 0,6 et 0,7 ; +180°/s = 0,7-0,8. Nos sujets quelques soit leur spécialisation se situe bien dans ces fourchettes aussi bien pour la vitesse lente que moyenne.

Aucune différence significative n'a été retrouvée chez les libéros entre les fléchisseurs et extenseurs. Ceci peut s'expliquer par le fait que cette est spécialiste de la défense basse, donc toujours en position de demi-squat et donc il y aurait un rééquilibrage des quadriceps et ischio-jambier (souvent très puissant). Tandis que les attaquantes réceptionneuses et les centrales présentent un déficit significatif ($p < 0,05$) plus important au niveau des extenseurs (GD vs GND). Pour la centrale ceci peut être justifié par le fait que quand général se sont des athlètes de grand gabarit qui souvent sont amenés à sauter moins haut compensant par leur taille lors de duel au filet. Les pointues et passeuses enregistrent un déficit significatifs ($p < 0,01$) plus important au niveau des fléchisseurs (GD vs GND). Il faut savoir qu'un rapport ischio-jambiers / quadriceps abaissé favorise les lésions des muscles de la face postérieure de la cuisse. Cette remarque est très significative chez les sprinters en athlétisme et les footballeurs chez qui les ischio-jambiers luttent par une contraction excentrique contre une extension rapide ou puissante du segment jambier. L'intérêt de ce type de profils musculaires, reflets d'une pratique sportive orientée, est double. Ils mettent en évidence d'une part, l'idéal à atteindre et permettent d'orienter l'entraînement afin d'obtenir l'équilibre musculaire défini chez les élites sportives. D'autre part, les profils musculaires permettent la découverte de déséquilibres musculaires méconnus, à l'origine de blessures.

Les tests réalisés chez les joueurs de volley-ball de haut niveau révèlent régulièrement des rapports ischio-jambiers / quadriceps abaissés sous les valeurs normalement admises. La faiblesse relative des ischio-jambiers par rapport au quadriceps de ces sportifs est compréhensible car le renforcement de l'appareil extenseur du genou est privilégié. Cependant, le rapport abaissé compromet la stabilité articulaire du genou et place les joueurs de volley-ball dans un contexte de risque de blessure musculaire au niveau de la face postérieure de la cuisse, surtout s'ils s'adonnent occasionnellement au sprint, aux sauts ou au football. Il semble donc opportun d'intégrer à l'entraînement habituel des joueurs de volley-ball, un renforcement de compensation des muscles ischio-jambiers.

Conclusion.

A travers cette étude, nous pouvons conclure sur les tendances de l'équilibre musculaire entre ischio-jambiers et quadriceps de ces joueuses selon leur spécialisation. L'absence de déséquilibre entre les muscles antagonistes du genou chez la joueuse libéro entre autre rassure en matière de prévention des lésions musculo-ligamentaires. Toutefois, le suivi pendant la saison sportive est le seul garant de ce résultat, de telles mesures doivent être faites sur le même appareil pour une meilleure reproductibilité (Aagaard P., et al. 1998). Pour les autres spécialistes, il est recommandé de rééduquer les athlètes afin de palier le déséquilibre musculaire et ainsi de diminuer les risques de lésions de la cuisse.

Les décisions concernant le choix des tests devront être prises par le préparateur physique afin de correspondre aux mieux aux spécificités de leur sport, de leur position et/ou de leur activité (Winter et al., 1984 ; Van, 2009).

Références bibliographiques.

- Aagaard, P., Simonson, E-B., Mangusson, S-P., Larsson, B. & Dyhre-Poulsen, P. (1998). A new concept for isokinetic hamstring: quadriceps muscle strength. *Am J Sport Med*, 26, 231-7.

- Calmels, P. (1998). Validité et reproductibilité des mesures de force isocinétique. In *Isocinétisme et médecine sportive*. Masson édit. Paris; 32-39.
- Codine, P., Bernard, P-L., Pocholle, M. & Herisson, C. (2005). Isokinetic strength measurement and training of the shoulder: methodology and results. *Ann. Readapt. Med. Phys*, 48, 80-92
- Cronin, J. & Hansen, K. (2005). Strength and power predictors of sports speed. *J Strength Cond Res.* 19, 349-357.
- Davies, G-J. (2003). A compendium of Isokinetic in clinical usage, 2nd Edition. La Crosse, S&S.
- Dvir, Z. (1995). Reproducibility, validity and related topics: part 1, reproductibility. In *Isokinetics: Muscle testing, interpretation and clinical applications*. Churchill Livingstone édit. Edinburgh. UK, 41-51.
- Edouard, P. (2001). Adaptations de la force musculaire des rotateurs mediaux et lateraux dans la stabilisation dynamique de l'articulation scapulo-humérale. Applications a des situations pathologiques et sportives (Ph.D.). Université Jean Monnet, Saint-Etienne, France.
- Forthomme, B., Croisier, J-L, Huskin, J-P. & Crielaard, J-M. (2009). Isokinetic assessment of shoulders with impingement syndrome following pain inhibition. *Isokinetics Exerc. Sci.*, 11, 70-71.
- Gobellet, C. (1991). Ciremion G. Mesure de la force musculaire isocinétique du quadriceps et des ischio-jambiers. Aspects normaux et pathologiques. In : *Isocinétisme et médecine de rééducation*. Masson, Paris, 74-83.
- Gobelet, C. (1985). *Force isocinétique de l'enfant à l'adulte actualités en rééducation fonctionnelle*, Masson, Paris, 49-54.
- Hageman, P-A. & Gillespie, D-M. (1988). Effects of Speed and limb dominance on eccentric and concentric isokinetic testing of the knee. *J Orthop Sports Phys Ther*, 10, 59-65.
- Hewit, J., Cronin, J. & Hume, P. (2012). Multidirectional Leg Asymmetry Assessment in Sport. *Strength & Conditioning Journal*, 34 (1), 82-86.
- Holmes, J. & Alderink, G. (1984). Isocinetic strength characteristics of the quadriceps femoris and hamstring in high school students. *Phys Ther.* 64, 914-918.
- Knapik, J-J., Bauman, C-L., Jones, B-H., Harris, J-M. & Vaughan, L. (1991). Preseason strength and flexibility imbalances associated with athletic injuries in female collegiate athletes. *Am J Sports Med*, 19, 76-81.
- Lucca, J. & Kline, K. (1989). Effects of upper and lower limb preference on torque production in the knee flexors and extensors. *J Orthop Sports Phys Ther*; 11, 202-207.
- Magalhaes, J., Oliviera, J., Ascensao, A. & Soares, J. (2004). Concentric quadriceps and hamstrings isokinetic strength in volleyball and soccer players. *J Sports Med Phys Fitness*, 44 (2), 119-25.
- McIntosh, B-R. & Holash, R-J. (2000). Power Output and Force Velocity Properties of Muscle. In: Nigg, B.M., McIntosh, B.R. and Mester, J., Eds., *Biomechanics and Biology of Movement Human Kinetics, Human Kinetics, Champaign*, 193-210.
- Thorstenson, A. & Larsson, L. (1977). Muscle strength and fiber, composition in athletes and sedentary men. *Med Sci Sports*, 9, 26-30.
- Ugrinowitsch, C., Tricoli, V., Roda cki, A-L-F., Batista, M. & Ricard, M.D. (2007). Influence of training background on jumping height. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21, 848-852.
- Van, R. (2009). *Kinetic Integrations*. Safe Recovery LLC.
- Weiss, H-R., Lohschmidt, K., el-Obeidi, N. & Verres, C. (1997). Preliminary results and worst-case analysis of in patient scoliosis rehabilitation. *Pediatric Rehabilitation*, 1, 35-40.

- Westing, S-H. & Seger, J-Y. (1989). Eccentric and concentric torque velocity characteristics, torque output comparisons and gravity effect torque corrections for the quadriceps and hamstrings muscles in female. *Int J Sports Med*, 10, 175-80.
- Winter. (1984). Kinematic and kinetic patterns in human gait: variability and compensating effects, *Human Movement Science*, 3, 51-76.
- Wrigley, T.V. & Strauss, G-R. (1998). Ioskinetic dynamometry: Standardized assessment of strength and power of athletes. In *Tests method manual: Sport specific guidelines for the physiological testing of the elite athlete*. Gore edit. Canberra Australia.

Profil Morphologique des Judokas Cadets Algériens : Analyse Comparative par catégories de poids

Ait Amar Toufik

IEPS, Université d'Alger3

Résumé.

Les athlètes de judo tentent généralement de maximiser la masse musculaire et de réduire au minimum l'adiposité dans chaque catégorie de poids, mais peu d'études ont porté sur des comparaisons de différentes catégories de poids chez les judokas cadets. Le but de l'étude était de comparer les variables anthropométriques des différentes catégories de poids (Légers, Moyens, Lourds) des judokas cadets Algériens. Cette étude a présenté le profil morphologique des judokas cadets masculins Algériens de différentes catégories de poids. La catégorie des lourds (-90 kgs et +90 kgs) a les plus grandes circonférences, les plus grandes épaisseurs des plis cutanés et la plus grande masse adipeuse, avec une faible masse musculaire, alors que la catégorie des légers (-46 kgs jusqu'à -60 kgs) a un indice musculaire important avec une grande taille (indice d'ectomorphie important). Quant à la catégorie des moyens (-66 kgs jusqu'à -81 kgs), elle connaît des taux élevés des masses musculaire et adipeuse. Ces résultats ne peuvent pas être utilisés comme référence vu qu'ils sont en inadéquation avec les données des athlètes de haut niveau.

Mots Clés : judo, plis cutanés, somatotype, profil morphologique, cadet.

Summary

Judo Athletes usually try to maximize muscle mass and minimize body fat in each weight class, but few studies have focused on comparisons of different weight categories among cadet judo athletes. The purpose of the study was to compare the anthropometric variables of different weight categories (Light, Middleweight, and Heavy) Algerian cadet judo athletes. This study presented the morphological profile of male cadet Algerian judo athletes in different weight categories. The athletes of heavyweight category (- 90 kg and + 90 kg) have the biggest circumferences, thicker skinfolds and bigger body fat, with low muscle mass, while the athletes of light category (- 46 kgs to - 60 kgs) have a significant muscle index and are taller (big ectomorphy index). Middleweight category (- 66 to - 81 kgs kgs) recorded high rates of muscle mass and fat mass. These results cannot be used as reference since they are inadequate with data from top athletes.

Keywords: judo, skinfolds, somatotype, morphological profile, cadet.

Introduction

L'étude de la composition corporelle permet de quantifier les composants structurels principaux du corps humain : muscle, os et graisse ainsi que d'autres tissus. La connaissance des composants du corps, et spécialement de la masse musculaire et masse grasse, est très utile pour connaître l'adaptation du sportif à un système d'entraînement, pour pouvoir le contrôler.

Les caractéristiques anthropométriques tiennent leur importance dans leur application relative à l'entraînement. Chez les sportifs, il existe une corrélation entre les qualités physiques de l'athlète et le morphotype, et le rôle de la constitution physique comme facteur d'aptitude sportive (Weineck, 1990).

Il y a une relation avérée entre la structure et la fonction du corps dans le rendement sportif (Mansilla et al, 2000). Les sportifs de haut niveau présentent un somatotype, une composition corporelle et des profils de proportionnalités

déterminés, qui nous amène à rattacher le succès dans un sport donné à un prototype morphologique défini et non à l'autre, sans oublier les autres facteurs qui interviennent dans le rendement sportif (Mansilla et al, 2000). Certains caractères physiques et variables anthropométriques sont considérés comme importants pour la haute performance en judo (Sikorski et al, 1987; Thomas et al, 1989).

Le judo est un sport de combat à catégories de poids, de haute intensité, où l'athlète tente de faire tomber son adversaire sur son dos, ou de le contrôler durant le travail au sol (Franchini et al, 2011).

L'étude de Franchini et al (2011) sur la détermination du profil morphologique des judokas d'élite espagnols : analyse comparative entre les âges, a démontré que les athlètes de judo hommes étaient plus lourd, plus grand, ont un plus bas niveau de graisse corporelle et de plus grands pourcentages en masse musculaire absolue et relative, avec des circonférences et des diamètres des os supérieurs, d'indice d'endomorphie plus faible et de composant mésomorphe plus élevé que les femmes. La plupart des différences entre les hommes et les femmes concernant la graisse corporelle sont liés à une épaisseur des plis cutanés plus faible au niveau des membres inférieurs des hommes par rapport aux femmes. De plus, peu de différences ont été signalées parmi les catégories d'âges, avec des cadets présentant les plus petites circonférences du bras fléchi et du diamètre de l'humérus comparés aux juniors et séniors, et une masse musculaire absolue plus faible en comparaison avec les séniors.

Une autre l'étude de Franchini et al (2014) sur la détermination du profil morphologique des judokas Brésiliens : analyse comparative entre les catégories de poids, met en évidence le fait que les judokas maintiennent leur masse corporelle dans la limite supérieure du poids de la catégorie. Des différences significatives dans l'épaisseur des plis cutanés ont été signalées entre deux grands groupes : les groupes de (-60 kg, -66 kg) et celui (-100 kg, +100 kg), tandis que les -73 kg -81 kg ne différaient pas de ces derniers. Ces résultats confirment les conclusions des recherches antérieures qui caractérisent les athlètes de judo par une petite masse grasse, sauf pour la catégorie des poids lourds. Néanmoins, plus on se rapproche de la catégorie des légers, plus petite est l'épaisseur des plis cutanés. En outre, une analyse statistique des circonférences et des diamètres des os a démontré une augmentation linéaire de la catégorie des légers à la catégorie des poids lourds. Les Somatotypes étaient similaires dans les trois catégories des légers (-60 kg, -66 kg, -73 kg), tandis que la catégorie la plus lourde différait de tous les autres groupes. Sur le plan morphologique, on pourrait subdiviser les catégories de poids en quatre groupes : (-60 kg et -66 kg), (-73 kg -81 kg), (-90 kg, -100 kg) et (+ 100 kg).

Certaines études ont indiqué que les judokas d'élite ont de hauts niveaux de puissance et de capacité anaérobie du haut du corps, de force et de puissance musculaire (Franchini et al, 2011; Kim et al, 2011).

Selon Callister et al (1991), les judokas de rang mondial possèdent un faible taux de graisse, comparés aux judokas de niveau moyen.

Quant à (Franchini et al. 2005 ; Kim et al. 2011), ils estiment que le taux de graisse corporelle est corrélé négativement à la performance des athlètes de judo aux tests aérobie et anaérobie.

En outre, la structure du corps peut jouer un rôle déterminant dans l'obtention des résultats de haut niveau en Judo (Krstulovic et al. 2006), et déterminer par là le type de techniques utilisées (Franchini et al, 2005).

Les mêmes résultats sont soutenus par l'étude de Kobu et al (2006), qui a montré que les judokas qui ont participé aux jeux Olympiques et ou jeux Asiatiques, avaient une plus grande masse musculaire que les judokas de niveau inférieur, qui n'ont pas participé aux compétitions interuniversitaires.

Franchini et al. (2005) quant à lui, n'a pas signalé de différence significative dans l'épaisseur des plis cutanés entre les athlètes d'élite et les athlètes amateurs en judo, mais a identifié des valeurs des circonférences (bras fléchis, avant-bras, poignet et mollet) et des diamètres (humérus et fémur) élevées des judokas d'élite par rapport aux judokas amateurs.

Pour cela, il est important d'analyser les changements du somatotype conformément à la période de préparation dans laquelle les judokas se trouvent, et la catégorie de poids à laquelle ils appartiennent.

Grâce aux mesures anthropométriques, nous pouvons réaliser une classification de la constitution physique basée sur le concept du somatotype. (Ross et Wilson, 1974).

Quelques études réalisées dans le domaine du judo suggèrent que le somatotype moyen des judokas adolescents est Endo-Mésomorphe (Franchini et al, 2011).

Il est connu que les judokas augmentent d'habitude leur masse musculaire et diminuent la masse adipeuse dans chaque catégorie de poids pour obtenir un avantage sur des adversaires plus faibles, et que ce processus commence au début de l'adolescence, dans le but d'augmenter la puissance musculaire (Artioli et al, 2010).

Malgré le fait que les judokas commencent jeune la compétition, avec la participation aux différents championnats cadets de niveau national et international, sauf qu'il y a un manque d'études sur le profil morphologique des judokas cadets Algériens par catégorie de poids. La connaissance des caractéristiques anthropométriques des cadets peut aider dans le processus d'identification du talent sportif, et permettre l'orientation de sa nutrition.

Ainsi, l'objet de notre étude est de comparer les variables anthropométriques des différentes catégories de poids (Légers, Moyens, Lourds) des cadets garçons Algériens.

2. Matériel et Méthodes

2.1. Echantillon

L'étude s'est portée sur un échantillon composée de 97 garçons. Toutes les catégories de poids sont représentées : Catégorie des légers entre 46 et moins de 60 kilos (n = 66), la catégorie des moyens entre 60 et moins 81 kilos (n = 24), alors que la catégorie des lourds se situe entre moins de 90 et plus de 90 kilos (n = 7). L'âge des sujets se situe entre 15 et 16 ans, avec une ancienneté dans la pratique du judo qui varie entre deux (02) et douze (12) ans.

Tous les athlètes ont accepté de participer volontairement à cette étude, après qu'ils soient informés de la procédure à suivre (risques et bénéfiques).

Tous les athlètes ont subi les mêmes mensurations anthropométriques durant la période compétitive. A ce sujet, il est important d'analyser les changements du

somatotype en concordance avec la période de préparation à laquelle nous nous trouvons et à la catégorie de poids à laquelle le judoka appartient. Grâce aux mensurations anthropométriques, nous pouvons établir une classification de la constitution physique basée sur le concept de la somatotypie (Ross et Wilson, 1974).

2.2. Les mesures Anthropométriques

Ces mesures anthropométriques ont été prises sur l'ensemble de l'échantillon : poids du corps, taille, circonférences (bras fléchis, cuisse, mollet), diamètres (distal du bras, bicrétal et bi-trochantérien), ainsi que les plis cutanés (bicipital, tricipital, sous scapulaire, supra-iliaque, abdominal, cuisse et mollet). On a mesuré les plis cutanés à l'aide d'un CALLIPER du type « Harpenden », fabriqué par John Bull British, Indicators Ltd ; d'une pression constante de 10 g/mm et d'une précision de 0.2 mm, trois fois pour chaque point tel que stipulé par le protocole de Heyward (2007).

Les diamètres et les circonférences ont été mesurés une seule fois pour chaque point par le même examinateur. Le somatotype de chaque catégorie de poids est défini selon le manuel d'instruction de Carter et Heath (2002). Les composantes corporelles (masse musculaire, masse grasse et masse osseuse) ont été calculées selon les directives de la Société Internationale pour la promotion de la kinanthropométrie, et sont exprimées en valeurs relatives. Les somatotypes des différentes catégories de poids ont été calculés en utilisant l'approche des trois dimensions de (Carter & Heath, 1990).

2.3. Analyse statistique

Pour réaliser l'ensemble des calculs de notre étude, nous avons eu recours aux méthodes de calcul statistique.

Les données sont présentées sous forme de Moyenne \pm Ecart type, et le test t de Student est utilisé pour comparer les moyennes des groupes.

Toutes les analyses sont effectuées à l'aide du logiciel SPSS 19.0.

Tableau 1 : Présentation des paramètres de l'échantillon poids (kg), taille (cm) et plis cutanés (mm)

	Poids légers	Poids moyens	Poids lourds
Age (Années)	15.59 \pm 0.50	15.78 \pm 0.44	15.57 \pm 0.29
Poids (Kg)	51.68 \pm 5.05	70.96 \pm 6.92	99.21 \pm 12.33
Stature (cm)	164.81 \pm 5.76	172.61 \pm 6.50	173.54 \pm 4.79
Plis cutanés (mm)			
Biceps	4.72 \pm 1.69	8.50 \pm 4.18	19.57 \pm 3.31
Triceps	8.25 \pm 2.55	14.96 \pm 6.92	31.99 \pm 5.69
Subscapulaire	8.32 \pm 2.80	16.16 \pm 7.65	36.59 \pm 12.45
Supra-iliaque	9.16 \pm 4.18	18.20 \pm 11.09	39.24 \pm 8.38
Abdominal	9.17 \pm 3.44	19.58 \pm 9.81	41.84 \pm 13.74
Cuisse	12.41 \pm 4.82	20.38 \pm 9.57	33.86 \pm 9.51
Jambe	10.87 \pm 4.00	17.00 \pm 6.92	31.03 \pm 8.00

Tableau 2 : Diamètres (cm) et circonférences (cm) de l'échantillon

Diamètres	Poids légers	Poids moyens	Poids lourds
Distal Avant Bras	5.18 \pm 0.59	5.72 \pm 0.92	5.83 \pm 0.44

Distal Bras	6.19 ± 0.68	6.82 ± 0.85	7.24 ± 1.19
Distal Cuisse	8.74 ± 0.85	9.77 ± 1.11	10.67 ± 2.04
Circonférences			
Bras fléchis	23.28 ± 1.76	28.18 ± 1.94	33.30 ± 2.67
Cuisse	49.03 ± 3.17	58.58 ± 4.76	69.74 ± 5.84
Médiale Jambe	31.77 ± 2.04	36.86 ± 1.93	43.07 ± 2.90

3. Résultats

Concernant les plis cutanés, les trois groupes de poids présentent des différences importantes entre eux, dont les plus remarquables sont celles des lourds qui représentent jusqu'à quatre fois les valeurs des légers, et deux fois celles des moyens.

Tableau 3 : Composants du poids du corps

catégories composants	Leg	Moy	Lrds	t de Student		
				Lég/Moy	Moy/Lds	Lég/Lds
M. Adip	16.55 ±4.74	24.96 ±9.87	42.56 ±8.58	S***	S***	S***
M. Musc	44.45 ±3.64	43.90 ±5.02	36.84 ±3.97	NS	S**	S***
M. Oss	17.61 ±3.16	16.14 ±3.74	13.03 ±2.76	NS	NS	S**

** p < 0.01 ; *** p < 0.001 ; NS : Non Significative

Les différences entre les trois groupes concernant la masse adipeuse sont très importantes, ainsi la valeur minimale est de 16.55 % ± 4.74 enregistrée chez les légers. Les lourds enregistrent la plus forte valeur avec 42.56 % ± 8.58. Le seuil est relevé à p < 0.001.

Concernant l'indice de masse musculaire, on constate la plus faible moyenne chez les lourds avec 34.20 % ± 4.15. Les légers enregistrent la moyenne la plus élevée avec 43.04 % ± 3.58. La différence entre le groupe des moyens avec celui des lourds est significative à p < 0.01, entre les légers et les lourds le seuil est à p < 0.001. On constate qu'il n'y a pas de différence significative entre les légers et les moyens.

On enregistre une différence significative à p < 0.01 entre les légers et les lourds pour l'indice de la masse osseuse, alors qu'entre les légers et les moyens, et entre les moyens et les lourds, on n'enregistre aucune différence significative.

Tableau 4 : Somatotype de l'échantillon par catégorie de poids.

Catégories	Endomorphie	Mésomorphie	Ectomorphie
Légers	2.56 ± 0.93	3.27 ± 1.10	3.87 ± 0.89

Moyens	4.71 ± 1.93	4.89 ± 1.64	2.10 ± 1.30
Lourds	8.50 ± 1.22	6.98 ± 2.10	0.57 ± 0.19

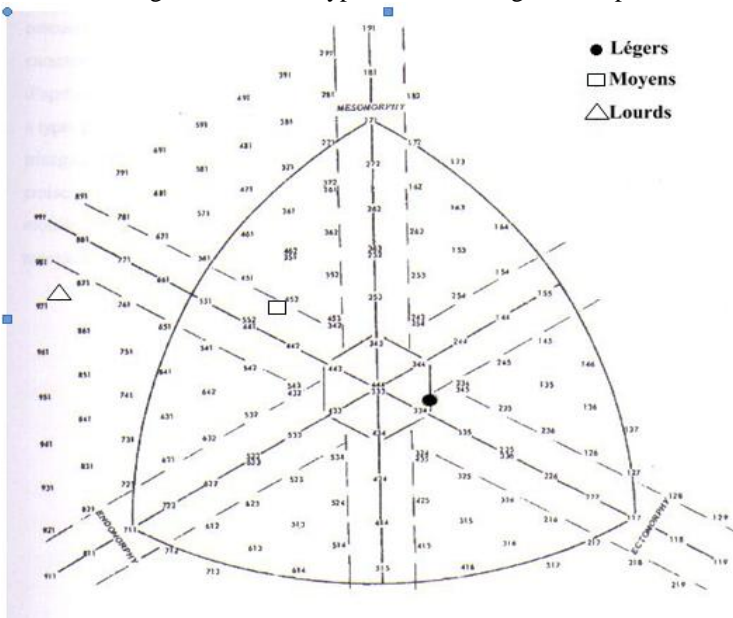
Plusieurs chercheurs dans le domaine du sport, ont abordé la relation entre la constitution du corps et la performance. Ainsi, il est démontré que chaque discipline est caractérisée par un type constitutionnel précis (Bounack, 1931 ; Garay et al, 1974 ; Tumanian, 1976 ; Chetsov et al., 1979).

La méthode de Heath-Carter nous permettra de mieux cerner le type constitutionnel du judoka algérien âgé de 15-16 ans par catégorie de poids, comme cela est illustré dans la figure 1.

Nous remarquons que les types constitutionnels des judokas Algériens âgés de 15-16 ans sont différents. Ainsi, les légers sont caractérisés par un morphotype méso-ectomorphe, alors que les moyens sont du type endo-mésomorphe. Quant aux lourds, ils sont du type méso-endomorphe.

Si l'on se réfère à l'étude menée par Franchini et al, 2011, il n'y a que les athlètes de la catégorie des moyens qui répondent à la constitution des judokas cadets de haut niveau.

Figure 1 : Somatotype des trois catégories de poids



4. Discussion

L'objectif de la présente étude était de caractériser et de comparer les variables anthropométriques chez les judokas cadets Algériens des différentes catégories de poids. Les résultats obtenus sont comme suit : 1) il existe une différence significative de la taille entre les judokas des deux catégories de poids légers et lourds seulement, 2) tout les plis cutanés et les circonférences connaissent des différences significatives pour les trois catégories de poids entre elles, ou les judokas lourds enregistrent les plus fortes données, et les légers les plus faibles, ce qui est clairement représenté par la masse adipeuse relative qui est la plus élevée chez les judokas lourds, et la plus faibles chez les judokas

légers, et inversement la masse musculaire relative est la plus importante chez les catégories des légers et moyens, et la plus faible chez la catégorie des lourds, tout en notant qu'il n'existe pas de différence significative entre la catégorie des légers et des moyens concernant cet indice de masse musculaire, 3) le somatotype des cadets Algériens de la catégorie des légers est méso-ectomorphe, celui des moyens est endo-mésomorphe, alors que celui des lourds est méso-endomorphe. Ainsi, les principales différences entre les trois catégories de poids sont les circonférences et la masse adipeuse ou l'on enregistre un fort taux de graisse chez les lourds par rapport aux deux autres catégories de poids, alors qu'il n'existe pas de différence significative entre les lourds et les moyens concernant la taille. Seuls les résultats de la catégorie des moyens sont en adéquation avec l'étude de (Franchini et al. 2011) où le somatotype de cette catégorie est endo-mésomorphe. Malgré un indice d'endomorphie (tissus adipeux) élevé, néanmoins il suggère un développement musculaire qui est une caractéristique de base nécessaire aux judokas, et une conséquence de la formation de judo au fil des années (Franchini et al, 2005 ; Kim et al., 2011), alors que la catégorie des légers sont du type méso-ectomorphe, où l'indice d'ectomorphie est le plus important par rapport à l'indice musculaire, alors que les lourds sont du type méso-endomorphe avec un fort indice adipeux et un faible indice d'ectomorphie.

Conclusion

Cette étude a présenté le profil anthropométrique des judokas cadets masculins Algériens de différentes catégories de poids. Ces résultats peuvent être considérés comme un référentiel précieux puisqu'ils montrent que la catégorie des lourds (-90 kgs et +90 kgs) a les plus grandes circonférences, les plus grandes épaisseurs des plis cutanés et la plus grande masse adipeuse, avec une faible masse musculaire, alors que la catégorie des légers (-46 kgs jusqu'à -60 kgs) a un indice musculaire important avec une grande taille (indice d'ectomorphie important). Quant à la catégorie des moyens (-66 kgs jusqu'à -81 kgs), elle connaît des taux élevés des masses musculaire et adipeuse. Le somatotype des légers est méso-ectomorphe, celui des lourds est méso-endomorphe. Ces résultats ne sont pas en adéquation avec l'étude menée par Franchini et al, (2011), sur les cadets de haut niveau espagnols qui ont un somatotype endo-mésomorphe avec des plis cutanés et une masse adipeuse plus faibles, et une masse musculaire plus importante. Seuls les résultats du somatotype de la catégorie des moyens sont en adéquation avec l'étude de Franchini et al, (2011), mais avec un indice d'adiposité plus important.

Il est recommandé à ce que les études futures puissent comparer les différentes catégories et la relation avec les paramètres anthropométriques, la performance durant les championnats et les variables fonctionnelles tels que la force musculaire, l'endurance musculaire et la capacité anaérobie.

Références bibliographiques.

- Artioli, G.G., Gualano, B., Franchini, E. & al. (2010). Prevalence, magnitude, and methods of rapid weight loss among judo competitors. *Med Sci Sports Exerc*; 42(3), 436-42.
- Bounack, V.V. (1931). Les méthodes de recherche anthropométriques, éditions IZD, 3-e Gazette médicale.

- Callister, R., Callister, R.J., Staron, R.S. & al. (1991). Physiological characteristics of elite judo athletes. *Int J Sports Med*; 12(2), 196–203.
- Carter, J.E.L. and Heath, B.H. (1990). Somatotyping – development and applications. Cambridge studies in biological anthropology. Cambridge-New York-Port Chester-Melbourne-Sydney: Cambridge University Press.
- Carter, J.E.L., & Heath, B.H. (2002). The Heath-Carter anthropometric somatotype - Instruction manual- Department of exercise and nutritional sciences. San Diego State University.
- Chetsov, & al. (1979). Konstitoutsia tchelaviieka (la constitution de l'homme) : Morfologuia tchelaviieka i jivotnikh. Antropologuia, M. VINITI.
- Franchini, E., Takito, M.Y., Kiss, MAPDM. & Sterkowicz, S. (2005). Physical fitness and anthropometrical differences between elite and non-elite judo players. *Biology of sport*; 22(4), 315–28.
- Franchini, E., Huertas, J.R., Sterkowicz, S., Carratalá, V., Gutiérrez-García, C., & Escobar-Molina, R. (2011). Anthropometrical profile of elite Spanish Judoka: Comparative analysis among ages. *Arch. Budo*, 4(4), 239-45.
- Franchini, E., Sterkowicz-Przybycien, K. & Yuri Takito, M. (2014). Anthropometrical profile of Judo athletes: Comparative analysis between weight catégories. *Int.J.Morphol* 32 (1), 36-42.
- Garay, A-L, Levine, L, & Carter, J.E.L. (1974). Genetic and Anthropological studies of Olympic Athletes. Academic Press, New York-San Francisco-Londyn.
- Heyward, V. H. (2007). Advanced fitness assessment and exercise prescription. 4th ed. Champaign, Human Kinetics.
- Kim, J., Cho, H.C., Jung, H.S, & Yoon, J.D. (2011). Influence of performance level on anaerobic power and body composition in elite male judoists. *J Strength Cond Res*; 25(5), 1346–54.
- Kubo, J., Chishaki, T., Nakamura, N. & al. (2006): Differences in fat-free mass and muscle thicknesses at various sites according to performance level among judo athletes. *J Strength Cond Res*; 20(3), 654–57.
- Krstulovic, S., Zuvela, F. & Katic, R. (2006): Biomotor systems in elite junior judoists. *Collegium Antropologicum*; 30(4). 845–51.
- Mansilla, M.E. (2000). Etapas Del Desarrollo Humano. *Revista de Investigación en Psicología*, 3 (2).
- Ross, W. D. & Wilson, N.C. (1974). A stratagem for proportional growth assesement. *Acta paediatrics Belgica. Suppl.* 28, 169-182.
- Sikorski, W., Mickiewitz, G., Majle, B. & Laksa, C. (1987): Structure of the contest and work capacity of the judoist. In *Proceedings of Training and Judo Contest*. Warsaw: Spala-Poland, 58-65.
- Thomas, S.G., Cox, M.H., Legal, Y.M., Verde, T.J. & Smith, H.K. (1989). Physiological profiles of the Canadian National Judo Team. *Can J Sport Sci*, 14, 142–147.
- Tumanian, G.C. & Martirosow, E.G. (1976). Body build and sport. *Fizkultura i sport, Moskwa*
- Weineck, J. (1990). Manuel de l'entraînement sportif, Ed Vigot.

Prévalence du surpoids chez les enfants scolarisés au cycle élémentaire et les facteurs associés

Assam Samir

Université M'Hamed Bougara- Boumerdes

Résumé.

L'étude menée chez les écoliers de la commune de Boumerdes en Algérie, (n= 2625) a révélé une prévalence inquiétante du surpoids autant chez les filles (15,52%, n =1232) que chez les garçons (14,56 %, n = 1393) elle est plus marquée chez enfants issus de familles à bas revenus. Seulement 11.46% d'enfant pratiquent régulièrement l'activité physique et sportive. Le mode d'alimentation conjugué à la charge scolaire et les cours de soutien qui laissent peu de temps aux activités physique récréatives risque d'aggraver le phénomène de la progression de la prévalence du surpoids dans les prochaines années chez les enfants, les adolescents et les adultes de la commune de Boumerdes si aucune mesure concrète n'est prise.

Mots Clés : écoliers, surpoids, facteurs associés.

Summary.

We became interested in the study for prevalence of overweight and obesity in school children of the town of Boumerdes in Algeria, and some associated factors, the survey was conducted among a representative sample of 2625 children. A worrying prevalence of overweight was revealed as much in girls than in boys which are 15.52% and 14.56% respectively, it is more developed in low income family types. Only 11.46% of children practise sport and physical activities. The eating habits of children combined with the educational load and support during that leave little time for physical, sports and recreational activities, might aggravate the phenomenon of the increasing prevalence of overweight in the population in coming years.

Keywords: schoolchildren, overweight, associated factors.

1. Introduction.

Une étude longitudinale menée par vol et coll (1998) a démontré que 42 à 63 % des enfants obèses à l'âge de scolarisation le restent à l'âge adulte, ce qui aggravera, pour les générations futures, les risques de maladies cardiovasculaires et les problèmes psychosociaux liés à l'image de soi cette situation pèsera très lourd sur l'économie de l'état comme est le cas dans plusieurs pays occidentaux qui ont finis par installer des politiques pour parer à ce problème considéré comme un problème de santé publique majeure. (Frelut, 2003).

Très peu d'études se sont penchées sur ce phénomène en ce qui concerne cette tranche de la population en Algérie, on mentionnera cependant les études de Mekhancha et al. (2005, p 572) qui a porté sur les signes de la transition nutritionnelle chez des enfants scolarisés au Khroub en Algérie qui révèle une prévalence du surpoids de 10.2% chez les enfants âgés entre 6 et 9 ans durant l'année scolaire 1999/2000, celle de Taleb et al. (2010, p 750) révèle une prévalence de surpoids chez les enfants de la région de Tebessa dans l'est Algérien à 6.36 % et celle de Bellounis (2013) qui révèle que 20.8 % des lycéens de la wilaya d'Alger présentent une obésité abdominale avec une prédominance masculine de la population à 31.5 % contre 12.5 % chez les filles.

L'enquête sur le surpoids et les facteurs associés que nous avons engagée auprès des enfants scolarisés au cycle élémentaire au niveau de la commune de Boumerdes répondra à plusieurs questions pertinentes:

- a) Quel est la prévalence du surpoids et de l'obésité chez les écoliers ?
- b) Quel est la répartition des prévalences du surpoids et de l'obésité selon le sexe et l'âge?
- c) Quelle place, l'activité physique et sportive, occupe-t-elle dans la vie quotidienne des écoliers ?
- d) Quels sont les facteurs qui pourraient influencer sur la prévalence du surpoids et de l'obésité chez les écoliers ?

On s'est référé pour déterminer le niveau d'excès de poids de l'enfant sur le calcul de l'IMC = poids (kg)/ taille² (m²) et son report sur les courbes de corpulence. Les références utilisées sont celles de l'IOTF (international obesity task force), elles permettent de distinguer surpoids et obésité au sein de la surcharge pondérale. Les centiles qui aboutissent aux valeurs 25 et 30 kg/m² à 18 ans définissent respectivement le surpoids et l'obésité chez l'enfant.

2. Prélèvements de données et méthodes.

En Algérie, le ministère de l'éducation national est représenté par des directions de l'éducation à travers toutes les wilayates à travers le territoire national, celle de la wilaya de Boumerdes nous a facilité le déroulement de cette opération et l'accès aux établissements scolaires.

On enregistre 16 écoles d'enseignement primaires Au niveau de la commune de Boumerdes ou sont inscrits 5287 élèves repartis sur 191 classes. Il ya autant de garçons que de filles (52.49% de garçons). Nous avons procédé par la technique d'échantillon aléatoire simple, toutes les écoles sont concernées, on a tiré au sort 100 classes en veillant à prendre à chaque fois la moitié du nombre total qui existent dans l'établissement en question et la moitié des classes par niveau de scolarisation. La totalité des enfants des classes tirées au sort ont participé à l'enquête sauf les absents, notre échantillon se compose de 2625 écoliers des deux sexes. Les établissements privés ne sont pas comptabilisés de crainte d'avoir des problèmes d'accessibilité et de coopération qui pourraient perturber l'organisation de l'enquête, nous préférons les laisser pour une autre opération.

Pour les besoins organisationnels et par soucis de rigueur scientifique, nous avons constitué quatre équipes de cinq enquêteurs chacune, qui ont fonctionné selon un planning de visites préalablement établis elles sont composées d'étudiants en fin de cycle licence et master en sciences et techniques des activités physiques et sportives, de résidents en médecine du sport, chapeautés par des enseignants chercheurs. Chaque équipe avait comme objectif d'enquêter sur 4, 5 ou 6 classes par mois.

Les membres des équipe ont subit une formation qui a porté sur la standardisation des prises de mesures anthropométriques, le respect du planning des visites, la manière d'expliquer les questionnaires lus à haute voix puis remplis individuellement avec assistance et tout en et surveillant sans intervenir sur le choix des réponses.

Nous avons utilisé pour la récolte des informations deux questionnaires l'un fermé destinés aux écoliers, rédigé en arabe, il est simple et très claire avec 21

questions, l'autres composés de 10 questions 8 fermées et 2 ouvertes destiné à 10 entraîneurs des enfants âgés entre 6 à 13 ans choisis au hasard parmi 6 associations sportives comprenant 08 disciplines affiliées aux ligues wilaya. Pour les mesures anthropométriques, nous avons utilisé des anthropomètres du système martin, pour mesurer les dimensions linéaires (longitudinales) du corps, sa précision est de 0.5cm, et des pèse personnes soehnle pour la pesée du poids du corps avec une précision de 50g.

Cette opération a duré 6 mois, entre le mois de novembre 2013 et le mois d'avril 2014 un planning de rotation a été établis au préalable en consultant toutes les parties concernées pour ne pas perturber le cours des enseignements, l'équipe d'enquêteur est toujours attendue lorsque elle se déplace vers une classe (Toute l'équipe doit être présente lors de la distribution des questionnaires. la présence d'un enseignant est obligatoire).

3. Analyse et discussion des résultats.

Notre échantillon est composé de 2625 écoliers des deux sexes, La moyenne d'âge est de 9.28 ± 2.06 ans, la moyenne de taille est de $127,23 \pm 7,53$ cm et le poids moyen est de $27,73 \pm 5,29$ kg. En comparant les valeurs moyennes de l'IMC par âges, entre garçons et filles on remarque que la différence s'accroît au fur et à mesure que la moyenne d'âge s'élève (tableau 1).

La prévalence du surpoids chez les filles (15,52 %) est plus élevée que chez les garçons (14,56 %), par contre la prévalence de l'obésité est plus élevée chez les garçons (2,4 %) que chez les filles (2,1 %). La prévalence du surpoids chez les filles est la plus élevée à l'âge de 10 ans, par contre on relève que la prévalence de l'obésité chez les garçons est la plus élevée à l'âge de 7 ans.

Tableau 1 : IMC* moyen des élèves selon l'âge et le sexe. (kg/m²)

Ages moyen	filles		garçons		Moyenne générale	P
	Effectif	Moyenne	Effectif	Moyenne		
7,03 ans	228	$16,89 \pm 3,13$	254	$16,45 \pm 2,59$	$16,67 \pm 2,89$	NS**
8,41 ans	252	$16,96 \pm 3,36$	271	$17,87 \pm 1,71$	$17,42 \pm 2,94$	ns
9,18 ans	253	$17,21 \pm 2,34$	274	$16,41 \pm 1,82$	$16,81 \pm 2,08$	0.05
10,31 ans	268	$17,22 \pm 5,39$	298	$16,57 \pm 4,67$	$17,22 \pm 4,99$	0.001
11,49 ans	231	$17,98 \pm 5,89$	296	$17,05 \pm 4,66$	$17,52 \pm 5,11$	0.0001

*IMC : Indice de Masse Corporelle (kg/m²).

**NS : différence non significative ($p > 0,05$).

3.1. Caractéristiques socio-économiques.

La commune de Boumerdes rassemble les établissements de milieu urbain et semi urbain, nous avons relevé des prévalences de surpoids selon la catégories socio professionnelles du père et de la mère, nous rappellerons qu'à l'occasion de la conférence internationale sur la nutrition (CIN, 1992) un rapport a déjà été établis pour tirer la sonnette d'alarme sur les signes d'une société Algérienne en transition sur la plan nutritionnel. Le fonctionnement de la cellule familiale s'est profondément transformé. Notre étude révèle que les 74.21 % des enfants déclarent que les deux parents travaillent en incluant le travail journalier sans discerner les cas de divorce (tableau 2 & 3), (cas de décès non inclus).

Tableau 2 : Prévalence du surpoids selon la catégorie socioprofessionnelle du père.

CSP père*	Enfant en surpoids 1 et 2 %
Cadre supérieur	12,21
Cadre moyen	12,61
Chef d'entreprise	14,96
Artisan**	13,51
Employer	14,75
Journalier	16,78
Sans emploi	18,95

*csp: Catégorie socioprofessionnelle. ** Artisan, commerçants

Les conditions socioéconomiques reflétées, par la catégorie socioprofessionnelle du père et de la mère sont des facteurs associés à d'importantes variations, avec des prévalences élevées dans les milieux les plus modestes.

Tableau 3 : Prévalence du surpoids selon la catégorie socioprofessionnelle de la mère.

CSP mère	Enfant en surpoids 1 et 2 %
Cadre supérieur	11,67
Cadre moyen	12,05
Chef d'entreprise	10,62
Artisan**	13,48
Employer	15,79
Journalier	17,32
Sans emploi	18,29

*csp: catégorie socioprofessionnelle. ** artisan, commerçants

Les prévalences du surpoids et de l'obésité sont plus importantes chez les catégories de familles à bas revenus. Une relation significative a également été relevée entre les conditions socio-économiques des parents et l'obésité de l'enfant; les enfants dont les mères appartenaient au groupe des ouvrières/employées présentaient plus fréquemment une obésité par rapport à ceux dont les mères étaient cadre ou de profession intermédiaire, qu'elle soit en activité ou au chômage.

L'association entre le surpoids ou l'obésité de l'enfant avec la catégorie socioprofessionnelle du père était également significative, la fréquence du surpoids chez les enfants dont les pères étaient ouvriers ou employés était de 14.75 % contre 12,21 % chez les enfants dont les pères étaient cadres supérieurs. Les corrélations statistiques avec le type d'alimentation sont à relever, cette situation pourrait être reliée au manque, voire à l'absence de consommation de fruits et viandes.

3.2. Activités physiques et charge scolaire.

L'éducation physique et sportive comme matière intégrée au cycle élémentaire n'est pas n'est assuré que dans 3 écoles de la commune de Boumerdes, mais de façons épisodique sans les considérer pour autant comme matière d'enseignement à part entière, pourtant l'article 15 de la loi 13-05 du 23 juillet 2013 relative au développement des activités sportives stipule clairement

que : l'éducation physique et sportive est obligatoire à tous les niveaux de l'éducation nationale et est sanctionnée par des épreuves d'évaluation, son enseignement est dispensé sous la responsabilité du ministre chargé de l'éducation nationale, le programme, les contenus et les méthodes de l'éducation physique et sportive sont définis en coordination par les ministres concernés et le ministre chargé des sports.

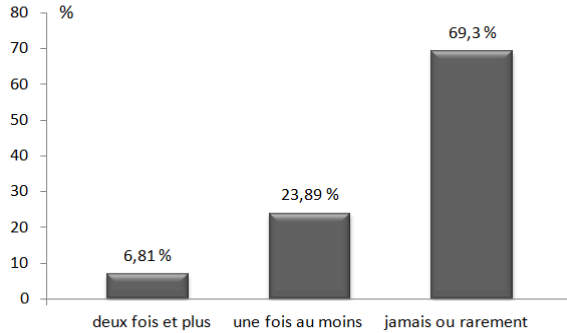
Les résultats de l'enquête font ressortir que seulement 11,46% d'enfants font de l'activité physique en milieu organisé (clubs et associations affiliés à une ligue sportive), les garçons pratiquent plus que les filles, parmi eux 60,54% ont entre 7 et 8 ans ce qui laisse penser que les parents ont tendance à retirer leurs enfants de la pratique sportive au fur et à mesure qu'ils avancent dans leurs scolarités.

L'étude nous révèle que 6,81% des enfants inscrits en activité sportive organisée sont en surpoids dont 1,32 % sont considérée comme obèse, on relève que 78,58% de ces enfants en surpoids sont inscrits au premier paliers d'enseignement élémentaire la moyenne d'âge y est de 7,56 ans, cette répartition laisse penser à deux alternatives, l'une est que les parents auraient inscrits leurs enfants durant les deux premières années de scolarité dans des associations sportives affiliés mais les auraient retirés par la suite (ou cas d'abandon), ou alors qu'après une ou deux années de pratique sportive régulière, des enfants en surpoids auraient repris des valeurs d'IMC qui ne les classaient plus dans la catégorie d'enfants en surpoids, une étude longitudinale nous renseignera mieux sur la dynamique du développement des valeurs de l'IMC à travers les âges.

Parmi notre échantillon, 28,68% des élèves marchent moins de 30 minutes par jour, 31,07% parmi eux sont en surpoids et ont une moyenne d'âge de 9,58 ans, 23,94% des enfant déclarent qu'ils sont presque souvent déposés à l'école et repérés par la suite par un des parents en voiture, 19,34 % d'entre eux sont en surpoids dont 5,75 % sont dans la catégorie des enfants obèses, les filles sont plus lourdes que les garçons à ($P < 0.05$).

A la question *jouer avec les amis du quartier après les cours une heure par jour* avec 4 choix de réponses, 45,31% des écoliers ont répondu qu'ils préféreraient rester à la maison étudier, 24,35 % ont répondu que c'était mal de jouer avec les amis après les cours avec une différence très significative en faveur de filles, parmi les enfants qui ont répondu préférer étudier à la maison et ne pas jouer avec les amis du quartier 59.87 % sont en surpoids, parmi eux les filles sont plus lourdes ($P < 0,01$) et les enfants du deuxième palier sont plus nombreux que ceux du premier palier ($P < 0,05$). Le jeu à l'extérieur est semble-t-il reliée à l'échec scolaire ou à l'idée "d'enfant mal élevé", La réponse à cet état de fait peut venir d'une étude sociologique.

Ce qui pourrait ressortir ici d'emblé c'est que l'enfant pourrait s'interdire ou se faire interdire un moyen de dépense énergétique quotidien amusant, pratique et gratuit d'autant plus que les airs de jeux et de loisir spécialement conçus à cet effet sont peu nombreux, onéreux ou demandent des organisations particulières de la part des parents. ce type de situations n'encourage pas selon la pérennité de l'activité en question qui insiste sur l'importance d'entretenir des activité physique et sportive de base et de proximité pour entretenir la culture du sport (Janssen, 2007).



L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a publié, en août 2010, des lignes directrices en matière d'activité physique dans l'optique de prévenir les maladies non transmissibles et de sensibiliser les autorités politiques, elle y recommande que les jeunes de 5 à 17 ans doivent pratiquer des activités physiques d'intensité moyenne et élevée au moins 60 minutes par jour, la majorité de ces minutes devraient être consacrées à des activités aérobies et inclure, au moins trois fois par semaine, des activités d'intensité élevée comprenant des exercices de renforcement musculaire et de mise en charge, (Caius & al., 2002).

Les différents jeux entre amis dans un espace de jeu au bas de l'immeuble peuvent largement répondre à cette demande qui semble si simple à satisfaire.

L'étude nous révèle que 59% des élèves prennent des cours de soutien au moins une fois par semaine, 50,21 % en prennent deux fois par semaine, 43% des élèves y ont recours le week end ce qui les élimine de la pratique sportive en milieux organisés, 38,35 % des élèves qui prennent des cours de soutien sont en surpoids, 48,36 % qui en prennent deux fois par semaine (un jour de semaine et un jour durant le week end) sont en surpoids, parmi eux 7,23% sont obèses, les filles sont plus lourdes que les garçons à ($P < 0,001$).

Les cours de soutien scolaire semblent prendre une place importante dans la vie des écoliers de la commune de Boumerdes, la charge scolaire impose théoriquement à l'enfant une semaine de quatre jours et demi de 08h00 à 16h00 (un après midi libre le mardi), les journées du vendredi et samedi sont comprises dans le week end.

La charge scolaire et des cours de soutien compliquent l'intégration, dans le programme hebdomadaire de l'écolier, des activités physiques et sportives régulières qui s'inscriront dans le temps, cette difficulté pourrait pousser l'enfant à des comportements de plus en plus sédentaires.

Parmi les écoliers qui pratiquent une activité physique en milieu organisé, l'étude nous révèle que 62,35 % ont déclaré ne pas s'entraîner durant toute la période des évaluations pédagogiques à l'école (compositions trimestrielles), cette situation mènera à la rupture avec le sport de compétition. En effet 6 entraîneurs de jeunes sur 10 ont répondu que les cours de soutien perturbaient la réalisation de trois séances d'entraînement par semaine et une compétition durant le week end, 6 éducateurs sportifs sur 10 ont répondu qu'ils ne réalisaient aucune séance durant la période des compositions. La stabilité dans la pratique des activités sportives et le maintien de sa régularité durant l'enfance sont

déterminants pour la pérennisation de la pratique sportive chez l'enfant et l'adolescent, (Gendron & al., 2003, 72).

3.3. Habitudes alimentaires.

Parmi l'échantillon, 23,45% des écoliers ne prennent pas de petit déjeuner, 41,27% d'entre eux sont en surpoids, 12,04 % sont obèse, la prévalence du surpoids est plus importante chez les enfants qui ne prennent pas de petit déjeuner que chez ceux qui en prennent ($P < 0,01$), des troubles du comportement alimentaire pourrait expliquer cela, selon Rigal (2007), le syndrome d'alimentation nocturne qui correspond à l'inversion du rythme nyctéméral de l'alimentation est très souvent observé chez les enfants qui s'alimentent tard dans la nuit ou qui font des insomnies d'endormissement qui favorisent l'alimentation nocturnes suivie par des pertes d'appétit matinale, qui a son tour engendre des envies de grignotages qui sont satisfaites généralement pas des collations à indices glycémiques très élevés, (Schmit, 2006, 501).

En ce qui concerne la consommation de boissons sucrées (sodas et boissons sucrées d'origines industrielles), 59,716 % des écoliers en consomment régulièrement au moins un verre par jour, 63,95% des écoliers consomment des friandises en guise de collation à 10h00 ou à 16h00, parmi eux 40,11% sont en surpoids, les filles y sont plus lourdes que les garçons ($P < 0,05$). Parmi les enfants qui consomment des friandises et barres chocolatées en guise de collation à 10h00 ou à 16h00 et qui sont inscrits en classe de 5^{ème} (âge moyen 11,49 ans) 49,18% sont en surpoids, les filles sont plus lourdes que les garçons ($P < 0,001$), est-ce les conséquences de mauvaises habitudes alimentaires qui se sont installées entre le début et la fin de la scolarisation au cycle primaire? Ce genre de comportements alimentaires provoque des déséquilibres nutritionnels qui mènent à l'installation graduelle de la surcharge pondérale. Les parents doivent, sans interdire complètement un aliment à l'enfant, lui faire redécouvrir le goût des aliments variés et confectionnés à la maison ainsi que les notions de faim et de satiété, (Alphonse & al., 2005).

Conclusion

Cette étude chez les enfants scolarisés au cycle élémentaire au niveau de la commune de Boumerdes révèle une prévalence du surpoids de 15,52 % chez les filles et de 14,56 % chez les garçons. La prévalence du surpoids semble se développer, la mutation de la société algérienne a vraisemblablement influencé le mode d'alimentation des enfants qui consomment de plus en plus de produits industriels à indices glycémiques très élevés, ces habitudes semblent s'installer tout au long de la scolarité. Un faible pourcentage d'ecoliers pratiquent des activités physiques en milieu organisé, ils ne bougent et ne se déplacent que très peu, la charge scolaire et les cours de soutien occupent la majorité de leurs temps.

Des mesures interministérielles effectives, doivent être prises en urgence pour veiller à l'application des textes de lois qui introduisent l'éducation physique et sportive en tant que matière à part entière dans le programme de l'éducation nationale au cycle primaire, l'ouverture des cantines scolaires doit être une priorité absolue pour assurer aux enfants une nourriture saine, variée à indices glycémiques faibles, actuellement à Boumedres 3 cantines assurent des repas à midi sur 16 établissements du cycle élémentaire.

L'école offre un milieu idéal pour installer chez les enfants de nouvelles habitudes alimentaires et comportementales, le rôle des UDS (unité de dépistage et de suivis) pourrait être déterminant dans le suivi des courbes de corpulence et le dépistage précoce des enfants en surpoids et ne pas laisser s'installer un déséquilibre alimentaire. Une sédentarité et une souffrance psychologique peuvent conduire à un véritable cercle vicieux majorant la surcharge pondérale.

Références bibliographiques.

- Alphonse, M. & Hankard, R. (2005). Evaluation de l'état nutritionnel et des besoins de l'enfant et de l'adolescent. *Arch péd ; 12*, 214-218
- Bellounis, R. (2013). La sédentarité et les habitudes alimentaires comme facteurs de risque de l'obésité chez les adolescents- Étude descriptive au niveau des établissements secondaires de la wilaya d'Alger, Thèse de doctorat, Alger 3, Algérie.
- Caïus, N. & Benefice, E. (2002). *Habitudes alimentaires, activité physique et surpoids chez des adolescents*. Rev Epidemiol Sante Publique, France, 50, 531-542.
- Frelut, ML. (2003). L'obésité de l'enfant et de l'adolescent, Ed Odile Jacob, Paris.
- Gendron, M & al. (2003). Troubles du comportement, compétence sociale et pratique d'activités physiques chez les adolescents : enjeux et perspectives d'intervention. *Rev sycho-Educ, France, 32*, 349-72.
- Institut National de santé Publique. (2000). Enquête nationale sur les objectifs de la fin décennie, Santé mère et enfant EDG.Algérie, MICS2: Unicef/OMS, 2001, p 122.
- Journal officiel de l'état Algérien: loi n 13-05 du 23 juillet 2013 relative au développement des activités physiques et sportives.
- Janssen, I. (2007). Lignes directrices sur l'activité physique à l'intention des enfants et des jeunes. *Appl Physiol Nutr Metab, 32*, S122-35.
- Mekhancha-Dahel, C.C., Mekhancha, D. E., Bahchachi, N., Benatallah, L. & Nezzal, (2005). Surpoids, obésité : signes de la transition nutritionnelle chez des enfants et des adolescents scolarisés au Khroub, Algérie *Rev Epidemiol Sante Publique*, Edition Masson, Paris, 53, 569-576.
- Rigal, N. (2007). Comportements alimentaires de l'enfant et attitudes parentales : le point de vue de la psychologie expérimentale, édition Masson. France.
- Schmit, G. & Hammami, S. (2006). L'obésité infantile et les expériences alimentaires précoces. *Arch péd 13*, 501-504.
- Tale, S., Oulamara, H. & Agli, A.N. (2007). Prévalence du surpoids et de l'obésité chez les enfants scolarisés à Tébessa (Algérie) entre 1998 et 2005 *Eastern Mediterranean Health Journal*, 16 (7).
- Vol, S., Tichet, J. & Rolland-Cachera, M. (1998). Trends in the prevalence of obesity between 1980 and 1996 among French adults and children. *Int J Obesity*.
- World Health Organization. (2010). Global recommendations on physical activity for health. Suisse.

Impacte de la force explosive sur la performance au sol et saut de table chez les jeunes gymnastes Algériens benjamins et minimes

Bergad madjid

IEPS, Université d'Alger3

Résumé.

La gymnastique sportive est un sport en constante évolution, et chacun se demande comment peut-on aborder l'enseignement et la pratique de cette discipline formative, éducative, qui est devenue l'un des plus beaux sports au spectacle incomparable.

Le but essentiel de notre recherche est de déterminer s'il y a une relation entre la force explosive et la performance en compétition des jeunes gymnastes Algériens benjamins et minimes dont l'âge est de 8-12 ans, aux deux degrés de la Gymnastique Artistique Sol et Saut de table. Nous avons pris les résultats du championnat national, qui s'est déroulé à Ksar El Boukhari le 31/10/2014, et nous avons fait deux tests avec le Myotest, qui sont le CMJ (contre mouvement jump), et le SJ (squat jump), et nous avons pris la taille et le poids de chaque gymnaste pour l'homogénéité de chaque groupe. Après avoir fait les deux tests nous avons pris en considération les indices de l'explosivité, qui sont la puissance et la puissance maximale, grâce au calcul statistique de la moyenne arithmétique, l'écart-type et du coefficient de corrélation. Après analyse statistique nous sommes arrivés au résultat suivant :

Pour la catégorie des benjamins la corrélation est significative entre la force explosive et la performance, donc nous confirmons notre hypothèse qu'il y a une relation de la force explosive et la performance des jeunes gymnastes au Sol et le Saut de table. Pour la catégorie des minimes la corrélation est aussi significative entre la force explosive et la performance, Il est évident que toutes les activités sportives de compétition s'accompagnent d'un renforcement des qualités physiques indispensables à leurs spécialités. De cela un programme spécifique à l'amélioration de la force explosive donnera une meilleure performance pour nos jeunes gymnastes.

Mots Clés : Gymnastique artistique, Sol et Saut de table, Force explosive, Myotest.

Summary.

Gymnastic is a constantly developing sport everybody asks how to get started with practicing and teaching this discipline, which becomes one of the most beautiful sports.

The essential goal of our research is to determine if there is a relation between the explosive force and the performance in competition between Algerian pee wee and minors, aged 8 to 12 in the two types of gymnastic; Artistic Sole and Jump Table. We took the results of the national championship that took place in KSSAR EL BOUKHARI October the 31st 2014, and we have conducted two tests with the Myotests ; who are the CMJ 5counter movement jump) and the SJ(Squat Jump).We took the size and the weight of each gymnast for the harmony of each group. After running the two tests we took in consideration the explosively indexes which are the power and the maximum power, thank to static arithmetic average calculation. The difference has a

correlation coefficient. After statistical analysis we have reached the following results:

For the pee wee the correlation is not significant between the explosive power and performance, so we reject the hypothesis of no impact of explosive power on young gymnast performance in Sole and Jump Table for the pee wee. It is obvious that all competitive sport activities come along with a reinforcement of physical qualities that are relevant for their specialty.

Keywords: Gymnastique artistique, Sol et Saut de table, Force explosive, Myotest.

Introduction.

La gymnastique en tant que moyen et méthode d'éducation physique apparut dans la Grèce antique ou elle fut également un moyen d'enseignement et de préparation physique au sein de l'armée. Les soldats utilisaient les agrès gymniques spéciaux tels que le cheval de bois pour apprendre aux cavaliers l'art, les échelles et d'autres constructions en bois pour donner l'assaut aux forteresses.

Ainsi de siècle en siècle, même si les systèmes gymniques nationaux divergent d'une école à une autre, cette pratique sportive s'est développée en Europe, notamment en (ex URSS et en Roumanie), en Asie Orientale (Chine et Japon) et en Amérique du Nord.

Comme pour bien d'autres activités, l'élaboration de projets en gymnastique sportive se heurte au problème des objectifs.

Pour les définir, il faut beaucoup d'expérience pratique dans le domaine de l'entraînement sportif en parallèle avoir des connaissances théoriques et renvoient à des démarches pédagogiques pour l'amélioration de la performance.

La gymnastique est une discipline en évolution permanente, et considérée comme exercice physique, elle est pratiquée depuis les grecs, néanmoins la gymnastique moderne a acquis sa popularité en tant que sport au milieu du 19ème siècle, et ce n'est qu'au début du vingtième qu'ont été normalisés les épreuves et les règlements que nous suivons aujourd'hui. La gymnastique sportive masculine est une des gymnastiques répertoriée par la Fédération Internationale de gymnastique, et notre recherche se situe sur les deux agrès dont la force explosive est prédominante.

D'après Menkhine (1986), la préparation physique surtout la force explosive tient un rôle particulier en gymnastique, son développement est observé à 9-10 ans et atteint son maximum à 17 ans. Selon Travin repris par Volkov (1981), l'augmentation de la force explosive survient dans les tranches d'âges 9-12 ans. De cela nous tenons à préciser l'importance du développement de la force explosive en gymnastique sportive à cet âge.

Le gymnaste recherche une reproduction optimale de mouvements dynamiques du corps, c'est-à-dire un pilotage contrôlé. En effet, la bonne réalisation technique des éléments exécutés suppose une perception de l'orientation du corps dans l'espace extrêmement précise. Il s'agirait d'un certain éveil des sens ultradéveloppés « en particulier le sens kinesthésique : *6ième sens selon*» (Berthoz, 1997). Leur développement permettrait aux gymnastes d'atteindre une grande complexité des enchaînements, lesquels associent bien souvent des déplacements linéaires et angulaires très rapides qu'ils combinent dans les trois plans de l'espace (Pozzo & Studeny, 1987).

Le sol : Sur une surface de 12 mètres sur 12, les gymnastes doivent "s'exprimer" entre 50 et 70 secondes. C'est un exercice où alternent les mouvements d'acrobaties pures et de chorégraphie. L'exercice qui comprend principalement 3 à 4 séries acrobatiques exécutées dans au moins deux directions (avant, arrière et latérale), doit également inclure des mouvements d'équilibre, de souplesse (comme le grand écart) et de force. Il n'y a pas d'accompagnement musical pour les gymnastes masculins. (FIG. 2012). Le comité technique algérien de gymnastique sportive masculine, propose un imposé d'exercices pour les deux catégories Benjamine et Minimes, qu'on trouvera les détails au tableau n°1.

Tableau 1 : représente les points de chaque exercice de l'enchaînement.

Imposé au Sol des benjamins	points	Imposé au Sol des minimes	points
Salto avant	3.00	Rondade flip	0.90
ATR valse	0.60	Salto groupées	3.00
Saut de mains	1.50	Un cercle	0.90
Saut de tête	1.50	Facial russe 360°	1.20
Roue	0.90	Grand écart	3.00
Roulade arrière	0.90	ATR force	1.20
Grand écart	0.60	Saut de mains	0.90
ATR en force	1.50	Salto avant groupé	3.00
Rondade flip-flap	1.50	Saut extension 1/2 tour piqué arr.ATR	0.90
Salto arrière groupé	3.00	Rondade twist groupé	3.00
Total	15.00	Total	15.00

Le saut de table : Le gymnaste après une course de 25 mètres d'élan et un appel explosif sur le tremplin, s'envole pour poser les mains, ou une seule, sur le cheval placé dans le sens de la longueur. Le gymnaste réalise une figure de haut vol avec une ou plusieurs rotations autour des différents axes du corps. La réception doit être stable dans l'alignement du cheval. Des lignes sur le sol permettent d'évaluer l'éloignement du gymnaste et sa position par rapport à l'axe de l'élan. Hauteur : 1,35m. (FIG.2012). Les exercices qu'on trouvera au-dessous sont proposés par le comité technique algérien masculin de la fédération nationale de gymnastique.

- Imposé des benjamins au Saut de table: Salto avant tendu (rotation au Niveau des épaules ou plus) tapis de 50 cm ;

Imposé des minimes au Saut de table : Saut de lune 1m35de hauteur Double trempins.

D'après Guelzec et Kling (2009), ont fait un classement des 06 agrès de la gymnastique sportive en déterminant les points communs et divergences en fonction de 04 paramètres fondamentaux :

- Dominantes des exercices ;
- Rapport gymnastes-Agrès ;
- Train locomoteur dominant ;
- Spécificité : Pour le 1ere agrès : Sol, c'est un enchaînement de figures acrobatique, qui se caractérisent par la détente verticale (donc la force explosive), et aussi endurance de force. Pour le 4eme agrès : le Saut de table on trouve les caractéristiques de vitesse optimale, force explosive (impulsion) et réception stabilisée.

La conception ou l'amélioration de la capacité de performance implique une méthode d'entraînement rigoureuse. Notre travail d'initiation à la recherche vient s'inscrire dans le cadre d'une appréciation de l'impact de travail de la force

explosive sur l'amélioration de la performance aux agrès sol et saut de table des gymnastes 8-12ans. Pour cette catégorie le poids corporel est fréquemment utilisé chez le gymnaste, qui cherche un développement maximal de leurs qualités de force, et l'utilisation du poids corporel représente un moyen simple d'adapter la charge d'entraînement aux dimensions corporelles des gymnastes (Dermus, 2000).

Tous les entraîneurs se sont un jour posé la question : « Que faire de plus pour que mon athlète dépasse ses performances ? ». Au-delà de tous les entraînements axés essentiellement sur un geste précis ou sur une combinaison collective se développe aujourd'hui la notion de préparation physique. Dans chaque sport, il paraît évident que d'accroître ses propres capacités physiques est un des facteurs de haute performance (Demus, 2000).

Pradet (1996), définit exhaustivement ces termes récents : « La préparation physique, c'est l'ensemble organisé et hiérarchisé des procédures d'entraînement qui visent au développement et à l'utilisation des qualités physiques du sportif. Elle doit apparaître de façon permanente aux différents niveaux de l'entraînement sportif et se mettre au service des aspects technico-tactiques prioritaires de l'activité pratiquée ».

Il n'est plus à démontrer l'importance de la force explosive et de son action sur le rendement des jeunes gymnastes 8-12ans. Cette amélioration est tributaire de plusieurs facteurs, l'une des composantes agissantes sur celle-ci est la force et la vitesse du gymnaste. Cette composante peut être améliorée par différentes méthodes de musculation.

A partir de ce choix on peut avancer que la liaison entre l'amélioration de la force explosive chez les gymnastes de 8-12ans et l'amélioration de la performance aux agrès.

Par ce fait, le développement physique des gymnastes demeure encore imprécis chez nos entraîneurs, ce qui nous laisse croire que la faiblesse de nos gymnastes sur le plan international est en grande partie due à un mauvais développement physique.

Nous nous confrontons, suite à cette confirmation à une interrogation majeure : *Est ce qu'il y a une relation significative de la force explosive des jeunes gymnastes avec la performance aux deux agrès de la gymnastique sportive, qui sont le Sol et Saut de table ?*

Pour répondre à cette question, nous proposons les hypothèses suivantes :

- Il y a une corrélation significative entre la performance des jeunes gymnastes au Sol et le Saut de table et le Contre mouvement jump ;
- Il y a une corrélation significative entre la performance des jeunes gymnastes au Sol et Saut de table et Squat jump (puissance) ;
- Il y a une corrélation significative entre la performance des jeunes gymnastes au Sol et Saut de table et le Squat jump (puissance maximale).

Le perfectionnement de la force explosive nécessite un engagement physique de plus en plus consistant dicté par la tournure et l'évolution de la gymnastique et ses exigences dans le monde du sport moderne : sport artistique, sport technique, ou plusieurs qualités à la fois acquises.

La musculation étant un facteur déterminant dans ce processus, la recherche de l'optimum par une musculation dynamique serait suffisante pour atteindre des niveaux élevés dans les efforts de la force explosive, plus les gymnastes ont

l'indice de la force explosive est significatif plus la performance aux agrès Sol et Saut est significative.

Les tests (Myotest) que nous avons choisis pour cautionner la qualité force explosive chez les jeunes gymnaste 8-12ans peuvent être une des références dans l'évaluation de l'engagement physique en vue d'atteindre la performance aux agrès Sol et Saut de table.

2. Methodes et moyens.

2.1. Outils.

La méthode utilisée est descriptive et analytique de variables favorisant l'amélioration de la performance des jeunes gymnastes au Sol et Saut de table, Pour les mesure de la force explosive nous avons effectué des tests avec le Myotest, et de ce qui est la performance nous nous sommes procurer les résultats des compétitions nationales à la fédération Algérienne de Gymnastique.

Pour notre recherche nous avons utilisé le matériel suivant : un chronomètre, un mètre ruban, un pèse-personne et un myotest.

Comme le suggère le titre de ce travail, nous devons trouver un appareil suffisamment fiable nous permettant de mesurer la force. Il existe bon nombre d'instruments de mesure sur le marché pour un tel paramètre mais nous avons été orientés vers deux appareils plus fréquemment utilisés. Il s'agit d'un appareil de mesure accélérométrique nous permettant de mesurer la force concentrique et excentrique, la puissance et la vitesse d'un mouvement réalisé. L'analyse de l'activité musculaire dynamique peut s'effectuer en chaîne ouverte ou fermée. Il exprime ainsi les différentes données citées plus haut dans une charge guidée ou libre, sur une machine de fitness ou directement sur le sujet lors de bondissements. Couplé avec un ordinateur portable muni du logiciel d'interprétation, le système permet une représentation graphique précise du mouvement réalisé. Or cet appareil offre l'avantage majeur d'être très facilement transportable et rapidement utilisable. Le Myotest a été testé et comparé à d'autres systèmes. Selon les études de validation réalisées par le fabricant Acceltec, l'appareil s'avère précis.

2.2. Protocol des tests

2.2.1. Le contre mouvement jump.

Ce test permet de mesurer la hauteur de saut et la détente verticale, dans tous les sports ou l'élévation permet de prendre d'améliorer la performance technique et en gymnastique la détente verticale joue un rôle majeur, et ce qui nous intéresse c'est la valeur de la puissance.

2.2.2. Squat jump.

Ce test permet de mesurer l'explosivité des jambes, les sauts acrobatiques en gymnastique sont des mouvements qui nécessitent une contraction musculaire importante d'où la puissance des membres inférieurs est un facteur prépondérant de performance en gymnastique. Nous avons pris en considération la valeur de la puissance et la puissance maximale pour ce test.

Après une semaine du championnat national du 31 octobre 2014 à Ksar El Boukhari, nous avons eu rendez-vous avec les entraîneurs pour l'élaboration des tests en expliquant le but de notre recherche, dans les différentes salles Alger , Blida et Tlemcen.

Après un échauffement de 20mn, les athlètes sont prêts pour les deux tests sur un tapis et les pieds nus dans les mêmes conditions d'entraînement et de compétition des gymnastes, ayant suivis toutes les étapes d'utilisation du Myotest d'après le manuel d'utilisation, nous avons obtenus les résultats suivants. Pour obtenir le résultat le plus fiable, le capteur doit être placé à la hauteur du grand trochanter et le plus verticalement possible. Si le capteur est fixé plus haut, il aura tendance à suivre le mouvement du dos lors de la prise d'élan du saut.

2.3. La population.

Le choix de la population de l'étude s'est porté sur tous les gymnastes algériens 8-12ans de la catégorie benjamine et minime, qui participent aux différentes compétitions du niveau nationale de la saison sportive 2013-2014, (tableau 2 & 3).

Tableau 2 : Représente les caractéristiques de la population de notre recherche.

catégories	Age					taille	poids
	8 ans	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans		
benjamins	31.25 %	37.50 %	31.25 %	--	--	122-135	24.5-30.5
minimes	--	--	33.33 %	25 %	41.66 %	130-140	30.5-36

On a au tableau N°02 : l'âge et le pourcentage de nos jeunes gymnastes, qui se situe entre 8 et 12 ans, ainsi que la taille de nos gymnastes se situe entre 122cm et 140cm, pour le poids se situe entre 24,5kg et 36kg.

Tableau 3 : Moyennes et écarts types des caractéristiques de la population d'étude.

catégories	Benjamins		Minimes	
	Moyennes	Ecart types	Moyennes	Ecart types
Age	09	0.79	11.8	0.86
Taille	128.06	3.66	134.66	2.99
poids	26.125	1.72	33.14	1.46

On peut dire que suivant les moyennes arithmétique et écart types de la taille, l'âge et le poids au tableau N° 3, qu'on à un groupe de population plus au moins homogène.

3. Analyse et interprétations des résultats.

Après avoir pris les indices de la taille, du poids et de l'âge de nos jeunes gymnastes algériens, et avoir effectué les tests au Myotest, le Squat Jump, dont on a pris en considération la puissance du saut et la puissance maximale, et pour le contre mouvement Contre Mouvement Jump on a pris l'indice de la puissance. On trouvera aux tableaux suivants les calculs statistiques des moyennes arithmétiques de l'écart type du coefficient de corrélation, ainsi que l'intervalle de confiance.

Tableau 4 : coefficient de corrélation de Pearson entre les résultats des benjamins et minimes au sol et le test du Contre Mouvement Jump CMJ.

catégories	VARIABLES	X _{barre}	Sd	ddl	R	Intervalle de confiance à 95%	
benjamins	SOL	12.92	1.01	14	0.8843**	Limite Inférieure	Limite supérieure
	CMJ	40.56	3.20			0.6919	0.9594
minimes	SOL	12.69	1.06	10	0.5209*	0.6919	0.9594
	CMJ	40.12	3.69				

*= Significatifs à $\alpha \leq 0.05$

**= Significatifs à $\alpha \leq 0.01$

Pour les benjamins : les résultats obtenus concernant la corrélation de la force explosive et le résultat au Sol dont la moyenne arithmétique au sol est de 12.92 et l'écart type est de 1.01, et pour le test CMJ ou la moyenne arithmétique de la puissance est de 40.56, et l'écart type est de 3.20 la valeur de R est de 0.8843 indique qu'il y a une corrélation de la force explosive et le résultat au Sol, d'où cette corrélation est significative $\alpha \leq 0.01$.

Pour les minimes : les résultats obtenus concernant la corrélation de la force explosive et le résultat au Sol dont la moyenne arithmétique au sol est de 12.69 et l'écart type est de 1.06 et pour le test CMJ ou la moyenne arithmétique de la puissance est de 40.12, et l'écart type est de 3.69. La valeur de R est de 0.5209 indique qu'il y a une corrélation de la force explosive et le résultat au Sol d'où cette corrélation est significative à $\alpha \leq 0.05$.

Tableau 5 : coefficient de corrélation de Pearson entre les résultats des benjamins et minimes au sol et le test du Squat-Jump Puissance SJP.

catégories	VARIABLES	X _{barre}	Sd	ddl	R	Intervalle de confiance à 95%	
						Limite Inférieure	Limite supérieure
benjamins	SOL	12.92	1.01	14	0.8839**	0.7032	0.9611
	S-JUMP PUISSANCE	40.21	2.64				
minimes	SOL	12.69	1.06	10	0.3313*	-0.2995	0.7606
	S-JUMP PUISSANCE	39.55	3.90				

*= Significatifs à $\alpha \leq 0.05$

**= Significatifs à $\alpha \leq 0.01$

Pour les benjamins : les résultats obtenus concernant la corrélation de la force explosive et le résultat au Sol dont la moyenne arithmétique au sol est de 12.92 et l'écart type est de 1.01, et pour le test Squat-jump ou la moyenne arithmétique de la puissance est de 40.21, et l'écart type est de 2.64. La valeur de R est de 0.8839 indique qu'il y a une corrélation de la force explosive et le résultat au Sol, donc cette corrélation est significative à $\alpha \leq 0.01$.

Pour les minimes : les résultats obtenus concernant la corrélation de la force explosive et le résultat au Sol dont la moyenne arithmétique au sol est de 12.69 et l'écart type est de 1.06 et pour le test Squat-jump ou la moyenne arithmétique de la puissance est de 39.55, et l'écart type est de 3.90. La valeur de R est de 0.3313 indique qu'il y a une corrélation de la force explosive et le résultat au Sol, donc cette corrélation est significative à $\alpha \leq 0.05$.

Tableau 6 : coefficient de corrélation de Pearson entre les résultats des benjamins et minimes au sol et Squat Jump Puissance Maximale SJPM.

catégories	VARIABLES	X _{barre}	Sd	ddl	R	Intervalle de confiance à 95%	
						Limite Inférieure	Limite supérieure
benjamins	SOL	12.92	1.01	14	0.9022**	0.7354	0.9659
	S-JUMP PUISS MAX	40.40	2.62				
minimes	SOL	12.69	1.06	10	0.3371*	-0.2936	0.7633
	S-JUMP PUISS MAX	39.75	3.82				

*= Significatifs à $\alpha \leq 0.05$

**= Significatifs à $\alpha \leq 0.01$

Pour les benjamins : les résultats obtenus concernant la corrélation de la force explosive et le résultat au Sol dont la moyenne arithmétique au sol est de 12.92 et l'écart type est de 1.01, et pour le test Squat-jump ou la moyenne arithmétique de la puissance est de 40.40, et l'écart type est de 2.62. La valeur de

R est de 0.9222 indique qu'il y a une corrélation de la force explosive et le résultat au Sol, donc cette corrélation est significative à $\alpha \leq 0.01$.

Pour les minimes : les résultats obtenus concernant la corrélation de la force explosive et le résultat au Sol dont la moyenne arithmétique au sol est de 12.69 et l'écart type est de 1.06 et pour le test Squat-jump ou la moyenne arithmétique de la puissance est de 39.75, et l'écart type est de 3.82. La valeur de R est de 0.3371 indique qu'il y a une corrélation de la force explosive et le résultat au Sol, donc cette corrélation est significative à $\alpha \leq 0.05$.

Tableau 7 : coefficient de corrélation de Pearson entre les résultats des benjamins et minimes au Saut et Contre Mouvement Jump.

catégories	VARIABLES	X _{barre}	Sd	ddl	R	Intervalle de confiance à 95%	
						Limite Inférieure	Limite supérieure
benjamins	SAUT	14.30	0.26	14	0.5363*	0.0553	0.8153
	CMJ	40.56	3.20				
minimes	SAUT	14.36	0.31	10	0.2802*	-0.3499	0.7358
	CMJ	40.12	3.69				

*= Significatifs à $\alpha \leq 0.05$

**= Significatifs à $\alpha \leq 0.01$

Pour les benjamins : les résultats obtenus concernant la corrélation de la force explosive et le résultat au Sol dont la moyenne arithmétique au Saut de Table est de 14.30 et l'écart type est de 0.26, et pour le test C M J ou la moyenne arithmétique de la puissance est de 40.56 et l'écart type est de 3.20. La valeur de R est de 0.5363 indique qu'il y a une corrélation de la force explosive et le résultat au Sol, donc cette corrélation est significative à $\alpha \leq 0.05$.

Pour les minimes : les résultats obtenus concernant la corrélation de la force explosive et le résultat au Sol dont la moyenne arithmétique au Saut de Table est de 14.36 et l'écart type est de 0.31 et pour le test C M J ou la moyenne arithmétique de la puissance est de 40.12, et l'écart type est de 3.69. La valeur de R est de 0.2802 indique qu'il y a une corrélation de la force explosive et le résultat au Sol, donc cette corrélation est significative à $\alpha \leq 0.05$.

Tableau 8 : coefficient de corrélation de Pearson entre les résultats des benjamins et minimes au Saut et Squat Jump Puissance.

catégories	VARIABLES	X _{barre}	Sd	ddl	R	Intervalle de confiance à 95%	
						Limite Inférieure	Limite supérieure
benjamins	SAUT	14.30	0.26	14	0.5779*	0.1153	0.8346
	S-JUMP PUISS	40.40	2.64				
minimes	SAUT	14.36	0.31	10	0.1696*	-0.4479	0.6775
	S-JUMP PUISS	39.55	3.90				

*= Significatifs à $\alpha \leq 0.05$

**= Significatifs à $\alpha \leq 0.01$

Pour les benjamins : les résultats obtenus concernant la corrélation de la force explosive et le résultat au Sol dont la moyenne arithmétique au Saut de Table est de 14.30 et l'écart type est de 0.26, et pour le test C M J ou la moyenne arithmétique de la puissance est de 40.40 et l'écart type est de 2.64. La valeur de R est de 0.5779 indique qu'il y a une corrélation de la force explosive et le résultat au Sol, donc cette corrélation est significative à $\alpha \leq 0.05$.

Pour les minimes : les résultats obtenus concernant la corrélation de la force explosive et le résultat au Sol dont la moyenne arithmétique au Saut de Table est de 14.36 et l'écart type est de 0.31 et pour le test Squat-jump ou la moyenne arithmétique de la puissance est de 39.55, et l'écart type est de 3.90. La valeur de

R est de 0.1696 indique qu'il y a une corrélation de la force explosive et le résultat au Sol, donc cette corrélation est significative à $\alpha \leq 0.05$.

Tableau 9: coefficient de corrélation de Pearson entre les résultats des benjamins et minimes au Saut et Squat Jump Puissance Maximale.

catégories	VARIABLES	X _{barre}	Sd	ddl	R	Intervalle de confiance à 95%	
benjamins	SAUT	14.30	0.26	14	0.6105*	Limite Inférieure	Limite supérieure
	S-JUMP PUISS MAX	40.40	2.62			0.1647	0.8492
minimes	SAUT	14.36	0.31	10	0.1852*	-0.435	0.6861
	S-JUMP PUISS MAX	39.75	3.82				

*= Significatifs à $\alpha \leq 0.05$

**= Significatifs à $\alpha \leq 0.01$

Pour les benjamins : les résultats obtenus concernant la corrélation de la force explosive et le résultat au Sol dont la moyenne arithmétique au Saut de Table est de 14.30 et l'écart type est de 0.26, et pour le test C M J ou la moyenne arithmétique de la puissance est de 40.40 et l'écart type est de 2.62. La valeur de R est de 0.6105 indique qu'il y a une corrélation de la force explosive et le résultat au Sol, donc cette corrélation est significative à $\alpha \leq 0.05$.

Pour les minimes : les résultats obtenus concernant la corrélation de la force explosive et le résultat au Sol dont la moyenne arithmétique au Saut de Table est de 14.36 et l'écart type est de 0.31 et pour le test Squat-jump ou la moyenne arithmétique de la puissance est de 39.75, et l'écart type est de 3.82. La valeur de R est de 0.1852 indique qu'il y a une corrélation de la force explosive et le résultat au Sol, donc cette corrélation est significative à $\alpha \leq 0.05$.

4. Discussion.

- Pour la première hypothèse : d'après les résultats obtenus dans les tableaux N°4 et N°7, Il y a une corrélation significative entre la performance des jeunes gymnastes au Sol et le Saut de table et le Contre mouvement jump.

Cela s'explique : Un effort explosif de force-vitesse engendre une transformation complète du schéma d'innervation existant, contribuent à une bonne exécution des exercices dont la performance dépend de la vitesse d'exécution avec une force maximale.(Weineck, 1983, 187).On voit surtout cette particularité au Saut de table et les exercices acrobatiques, qui demandent une vitesse d'exécution et force d'impulsion des membres inférieurs et aussi des épaules dans l'impulsion au Saut de table.

- Pour la deuxième hypothèse : d'après les résultats obtenus dans les tableaux N°5 et N°8, Il y a une corrélation significative entre la performance des jeunes gymnastes au Sol et Saut de table et Squat jump (puissance).

L'entraînement joue un rôle primordial dans réalisation d'une performance physique et technique, donc en augmentant la force explosive d'un athlète ceci ne peut que lui améliorer la performance technique d'un exercice dont la spécificité de celui-ci est l'explosivité. (Palau, 1985, 184).

- Pour la troisième hypothèse : d'après les résultats obtenus dans les tableaux N°6 et N°9, Il y a une corrélation significative entre la performance des jeunes gymnastes au Sol et Saut de table et le Squat jump (puissance maximale).

Pour Lamsi Samir et Nadjlaa Abbés ayant fait une étude de l'impact de la force explosive sur la performance des exercices techniques de base au volley Ball, sur les 20 étudiants en STAPS de Bagdad, plus l'étudiant a une force explosive importante plus sa performance d'exécution des exercices de base en volley sont bien réalisés, donc on peut confirmer que la force explosive a un impact positif sur la performance sportive.

Sekna (2009), a fait une étude sur 20 escrimeurs Irakiens, qui participent au championnat national en escrime, a conclu que la force explosive a un impact positif sur la performance défensive et offensive des escrimeurs et cela grâce à l'explosivité des membres inférieurs et supérieurs des escrimeurs, de cela on peut dire que la force explosive permet d'atteindre une vitesse de réaction spécifique à chaque sport.

Selon Samazino (2009) : « Les caractéristiques physiologiques et morphologiques qui déterminent la performance en saut permet d'améliorer les techniques d'entraînement, de mieux individualiser les séances de travail, de mieux cibler les évaluations des athlètes en rapport avec les qualités physiques requises ou encore de détecter les futurs champions sur la base de leur potentiel physique Sur ce dernier point, il est intéressant de noter qu'il existe des spécificités physiques entraînables », comme (Force ou puissance musculaire, souplesse, coordination, équilibre) et d'autres non entraînables (longueur des segments, bras de leviers articulaires).

Lors du choix des exercices avec une explosivité, il y a trois exigences à prendre en considération : La technique, l'exécution et la vitesse d'exécution (Hadjiev, 1981, 122).

Les exercices proposés pour les gymnastes à ce championnat, dévoilent leur capacité explosive, donc nous confirmons notre hypothèse générale et que la force explosive contribue à une bonne performance chez les gymnastes 08-12ans. Le choix des exercices imposés du comité national de la Fédération Algérienne a choisi ces exercices, qui ont un aspect physique plus que l'aspect technique.

Conclusion.

Au terme de notre recherche, nous constatons que l'impact de force explosive est positif sur la performance au Sol et Saut de table chez les jeunes gymnastes Benjamins, de même que les gymnastes Minimes, il faut aussi souligner que cette étude a été effectuée à une petite échelle, nous n'avons pas eu la possibilité de la faire avec les gymnastes filles pour cause elle étaient en stage de perfectionnement et c'est les seules athlètes au niveau national.

Il y a relation de la force explosive et la performance au sol et au saut de table par rapport au trois tests effectués (Contre Mouvement Jump, Squat Jump Puissance et Squat Jump Puissance Maximale), donc Nous pouvons confirmer nos trois hypothèses, que la force explosive contribue à améliorer la performance chez les jeunes gymnastes 08-12ans aux deux agrès Sol et Saut de table.

Notre but sera de développer non pas des « habiletés » mais de permettre la coordination des objectifs de plusieurs activités. Par exemple, si nous cherchons à développer la capacité à appréhender l'espace « gymnique » en cours de gymnastique sportive, nous tenterons, parallèlement, d'élargir dans d'autres actions motrices, les mouvements de haut niveau sont très complexes et

nécessitent de la part des jeunes gymnastes d'avoir une bonne préparation physique pour maîtriser les gestes techniques, et parfaitement correctes par rapport aux pénalisations du code de pointage international.

La préparation physique doit permettre d'améliorer l'efficacité de chacune des actions, soit: sauter plus haut, démarrer plus vite, c'est la musculation qui permet de développer cette explosivité. Il faut avant tout chercher à augmenter la détente et la vitesse d'une seule action, ce qui n'est facile à obtenir. En effet, l'amélioration des différents paramètres constitutifs de la qualité de force explosive (accélération initiale en chef de file) des membres inférieurs, ainsi les membres supérieurs, suggère des phénomènes de transfert entre les étages corporels. Il conviendrait maintenant de l'étendre à un plus grand nombre d'activités sportives et sur des niveaux d'expertise plus étendus, afin d'aboutir à des propositions plus généralisables à l'ensemble de la communauté gymnique. Un programme de musculation bien conduit permet d'accroître non seulement la force maximale mais aussi la force explosive.

Références bibliographiques.

- Carrasco, R. (1979). *Gymnastique aux agrès*, Vigot, Paris.
- Code de pointage (2012). Fédération internationale de gymnastique, Suisse.
- Dermus. (2000). Cours, INSEP, Paris.
- Durand, T. (2006). Impact d'un entraînement en musculation au niveau des membres supérieurs sur qualité de force explosive des membres inférieurs, Université Montpellier1.
- Giroux, C. (2014). *Etude des déterminants biomécaniques et neuromusculaires de la performance dans les activités sportives explosives* INSEP, Paris.
- Hadjiev, N. (1981). *Gymnastique artistique*, Fédération internationale de gymnastique, Suisse.
- Lambert, G. (1984). *La musculation : le guide l'entraîneur*, Vigot, Paris.
- Lamsi, S. & Nadjlaa, A. (2004). Relation de la force explosive et la performance des exercices techniques de base en Volley Ball, *Revue STAPS faculté d'éducation physique et sportive volume 13, N°2 p.103* Université de Bagdad.
- Guelzec, L. & Kling, T. (2009). L'approche musculaire et la préparation physique en gymnastique masculine, In colloque CDFAS- EUABONNE, France.
- Leguet, J. (1985). *Actions motrices en gymnastique sportive*, Vigot, Paris.
- Babault, N., Deley, G. & Cometti, C. (2009). Préparation physique et recherche de l'excellence sportive, In colloque Eaubonne Centre d'Expertise de la Performance, UFR-STAPS, Dijon.
- Menkhine, J. (1986). *La préparation physique des gymnastes de haut niveau*, FIG, Suisse.
- Palau, J-M. (1985). *La préparation physique*, INESP, Paris.
- Samazino, P. (2009). *Capacité mécaniques des membres inférieurs et mouvements explosifs*, thèse doctorat université Saint-Etienne.
- Pradet, M. (1996). *La préparation physique*, collection entraînement, INSEP, Paris.
- Carrasco, R. (1979). *Gymnastique aux agrès*, Vigot, Paris.
- Sekena A-T. (2009). Impact de la force explosive des membres supérieurs et inférieurs sur la performance offensive et défensive en escrime. *Revue STAPS de la faculté d'éducation physique et sportive, N°1, p. 328* Université Diyala Bagdad.
- Volkov, A. (1981) « Développement des qualités chez les jeunes sportifs » Edition Fédération Internationale de Gymnastique. Suisse.
- Weineck, J. (1983). *Mauel d'entraînement*, Vigot, Paris.

Etude de l'estime de soi et du soi physique des adolescents

Douar Riad Salah

IEPS, Université d'Alger3

Résumé.

L'étude a pour but de comprendre les relations entre le concept de soi physique global et l'estime de soi. Le questionnaire de (Rosenberg, 1965) et l'approche hiérarchique et multidimensionnelle de (Fox et corbin, 1989) ont été utilisés pour déterminer cette relation. La recherche porte sur 475 sujets, soit 232 garçons et 243 filles, âges de 11 à 19 ans. Les résultats montrent que l'estime de soi de l'ensemble de ces adolescentes est un facteur important dans la construction du Soi globale étant corrélée positivement au soi physique. Un effet d'âge et du genre ont été constaté en faveur des garçons.

Mots Clés : Soi physique - Estime de soi – Adolescentes.

Summary.

The study aims to understand the relationship between self-concept and overall physical self-esteem. The questionnaire (Rosenberg, 1965) and the hierarchical and multidimensional approach (Fox & Corbin, 1989) were used to determine this relationship. The research focuses on 475 subjects, or 232 boys and 243 girls, ages 11 to 19 years. The results show that the self-esteem of all of these adolescents is an important factor in building the global self is positively correlated to the physical self. Effect of age and gender were found in favor of boys.

Keywords: Physical Self - Self-esteem - Adolescents.

Introduction.

L'estime de soi, l'une des dimensions les plus fondamentales de notre personnalité, est un phénomène discret, impalpable, complexe, dont nous n'avons pas toujours conscience. Composante essentielle de la construction identitaire et l'un des fondements de l'image de soi, elle est à la base des apprentissages, de la motivation et de la persévérance (Oubrayrie & al, 1994).

Les adolescents subissent des grands changements aussi bien sur le plan corporel que psychologique. D'autant plus qu'à l'adolescence, l'estime de soi n'évolue pas nécessairement de la même façon chez les filles et les garçons. Plusieurs auteurs ont noté la présence de différences en faveur des garçons dans l'estime de soi globale à l'adolescence (Alsaker et Olweus, 1993; Seidah et Bouffard, 2007).

L'image corporelle fait partie des représentations de soi et revêt une importance particulière à l'adolescence. L'adolescent est particulièrement focalisé sur son image corporelle (Bruchon, 1999). La perception du corps joue donc un rôle important dans la construction de l'estime de soi, et plus particulièrement à l'adolescence.

(Harter, 1999) a montré qu'au cours de l'adolescence, l'apparence physique est le domaine le plus important et le plus fortement corrélé à l'estime de soi globale. (Seidah & al, 2004) confirment que les jeunes qui ont une attitude positive envers leur apparence physique ont tendance à avoir une estime de soi générale élevée.

1. Dynamique de l'estime de soi et du soi physique

1.1. Estime de soi et Activité physique

Les chercheurs abordent la question de l'estime de soi en se posant la question des répercussions positives ou négatives possibles d'une pratique physique ou sportive sur cette perception.

(Fox, 1999 ; Penedo et Dahn, 2005) estiment que l'exercice physique peut agir positivement sur l'estime de soi. (Galper & al, 2006) démontre l'association négative entre l'inactivité et le bien-être émotionnel. Ces auteurs démontrent que les niveaux de condition physique cardio-respiratoire et les niveaux de pratique physique à raison de 10 à 20kms par semaine sont positivement corrélés avec l'estime de soi. L'exercice à intensité modérée apparaît plus efficace sur le bien-être que l'exercice à forte intensité et les effets déclinent en fonction de l'âge. (Fox, 2000) conclut à un effet bénéfique de la pratique régulière d'activité physique sur les niveaux d'estime de soi et du soi physique, en particulier en cas de pratique aérobie. (Di Lorenzo et coll, 1999) montrent une amélioration du niveau d'estime globale de soi et du soi physique suite à un programme aérobie de 3 mois chez des adultes âgés de 18 à 39 ans. (Lotan & al, 2004) note que les répercussions positives de la pratique physique sur les adolescents se situent en particulier au niveau de l'estime de soi et de l'image de soi (Kirkcaldy & al, 2002). Les effets de l'activité physique sur l'estime de soi sont plus importants au niveau des adolescents qui souffrent au départ d'une estime de soi faible.

1.2. Estime de soi et soi physique

Quand on parle d'activité physique, c'est surtout l'adaptation physiologique à l'effort qui est responsable de l'amélioration du bien-être psychologique (Merzbacher, 1979; Michael, 1957). D'autres travaux plus récents, montrent à l'inverse que l'adaptation physiologique n'a pas d'influence directe sur le fonctionnement psychologique: on ne met en général pas en évidence de corrélation significative entre l'amélioration objective des capacités fonctionnelles et la réduction de l'anxiété. Par contre, la réduction de l'anxiété semble liée de manière significative à l'accroissement de la condition physique perçue (Hayden et col, 1986; Fasting et Gronningsaeter, 1986). De tels résultats ont amené plusieurs auteurs à estimer que les profits psychologiques de tels programmes sont davantage liés à la perception de l'amélioration de la condition physique qu'à son amélioration objective (Abadie, 1988b; Heaps, 1978; Leonardson et Garguilo, 1978).

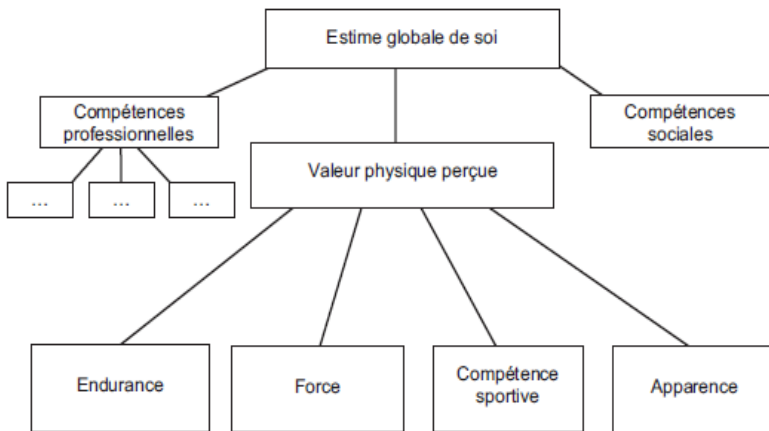
Les recherches en EP et en psychologie du sport ont confirmé l'importance de la perception du corps dans la construction de l'estime de soi. Ces travaux ont mis en évidence que le développement de la valeur physique perçue contribuait au renforcement de l'estime de soi (Biddle et Goudas, 1994) et qu'un certain niveau de confiance en soi était requis pour maintenir l'engagement d'un sujet dans une pratique physique (Robert & al, 1981).

(Fox, 1997) parle de valeur physique perçue. Ce sentiment est modifié par la pratique d'une activité physique. Il est une source majeure de motivation à l'engagement et la poursuite de l'activité (Sonstroem, 1997 et 1998). Il est aussi à l'origine de conduites favorables ou défavorables pour la santé, de transformations corporelles (apparence), de modification de la condition

physique (dont le poids), de la réalisation de performance. En retour, il change le regard que les autres portent sur soi.

Le soi physique est la résultante de la valeur physique perçue et de quatre sous-domaines (Fox et Corbin, 1989). L'endurance se rapporte à la perception de son niveau de condition physique, d'endurance et de forme, de son aptitude à maintenir un effort et de sa confiance vis-à-vis de l'effort. La force concerne la force explosive, la puissance musculaire et la confiance dans les situations exigeant de la force. La compétence sportive correspond à la perception de ses habiletés motrices liées au sport, de sa capacité à apprendre de nouveaux gestes, de ses ressources stratégiques et de sa confiance à affronter une situation compétitive. L'apparence se rattache à l'attrait perçu du corps (beauté), à l'aptitude à maintenir un corps séduisant et à la confiance dans son apparence. Ce modèle a été validé par la plupart des recherches internationales (Fox, 1997).

Figure 1 : Model hiérarchique (d'après Fox et Corbin 1989)



Ce modèle hiérarchique permet de déterminer les relations entre les perceptions du domaine de compétence physique et l'estime globale de soi, autrement dit le flux causal. Selon l'hypothèse cognitive du flux causal ascendant, l'estime de soi est directement influencée par la manière dont les sujets perçoivent leurs compétences dans un sous-domaine où la réussite est considérée comme importante. L'augmentation d'un sous-domaine diffuse de la base vers le sommet de la hiérarchie.

(Spence & al, 2005) indique qu'il existe un effet significatif pour l'augmentation de l'estime globale de soi par la pratique physique. Le changement est plus significatif pour la valeur physique perçue et certains sous-domaines en fonction des objectifs recherchés par la pratique corporelle.

2. Problématique et hypothèse

L'estime de soi correspond à la valeur que chaque individu s'attribue en tant que personne et nous renseigne sur le degré de satisfaction de soi-même. L'estime de soi apporte une dimension affective à la représentation de soi et reflète ainsi son côté subjectif (Oubrayrie & al, 1994). Le développement de l'identité de chaque enfant fait partie d'un processus de construction interactif où il évolue.

La plupart des chercheurs s'accordent aujourd'hui pour concevoir l'estime de soi comme un concept multidimensionnel, une entité à multiples facettes (Harter, 1982). Ainsi, l'estime de soi est envisagée à la fois comme une évaluation globale de la personne tout en intégrant des perceptions différenciées selon les domaines.

Envisager l'estime de soi comme un processus dynamique et continu signifie concevoir que cette perception de soi évolue tout au long de la vie. Bien que les premiers liens privilégiés que l'enfant instaure dans son cadre familial dès son plus jeune âge contribuent à définir la base de l'estime de soi, d'autres points de repères interviennent progressivement, influençant à leur tour cette perception (Seidah et Bouffard, 2007).

Depuis une vingtaine d'années, les sous-composantes du concept de soi physique sont de plus en plus étudiées, et le concept de soi physique émerge comme une construction clé (Bruchon, 1999). En effet, par son apparence, ses attributs corporels et ses compétences physiques, le sujet étaye son soi physique, et dans certaines conditions renforce son estime de soi globale (Harter, 1999). Les recherches en psychologie du sport ont confirmé l'importance de la perception du corps dans la construction de l'estime de soi.

En Algérie, l'enfant s'applique à pratiquer des activités sportives de façon hebdomadaire à partir de la première année moyenne jusqu'à la terminale. Par cette recherche, nous voulons connaître le parcours que se fait l'adolescent de son estime de soi à travers les composantes physiques perçues influencées par une pratique physique hebdomadaire. C'est pourquoi nous nous posons la question à savoir comment l'estime de soi des adolescents évolue du moyen à la terminale et est ce que le genre intervient dans cette évolution ?

Nous supposons que l'estime de soi évolue avec l'âge et que les niveaux d'estime de soi, globale et physique varient selon le genre

3. Procédures

Cette étude consiste à confirmer l'importance de la dimension physique du soi chez les adolescents. Dans une perspective développementale, il s'agit de montrer que les niveaux d'estime de soi globale et physique chez ces adolescents évoluent en fonction du genre et de l'âge à partir de deux outils à notre disposition: l'échelle globale unidimensionnelle d'estime de soi de (Rosenberg, 1965), traduite par (Vallieres et Vallerand, 1990) et l'inventaire de soi physique (ISP) réalisée par (Ninot & al, 2000) sur la base de l'échelle hiérarchique et multidimensionnelle de (Fox et Corbin, 1989) (PSPP).

L'échantillon d'étude est composé de 475 sujets, soit 232 garçons et 243 filles, âges de 11 à 19 ans, scolarisés de la 1ère année moyenne à la terminal dans 3 CEM et 2 Lycées de Chéraga.

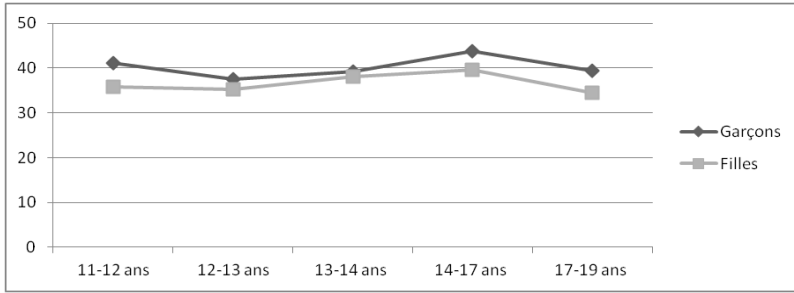
4. Résultats

En ce qui concerne l'échelle de l'estime de soi, le tableau N°1 et la figure N°2 donnent les scores suivants :

Tableau 1 : Comparaison des scores en fonction du genre et de l'âge

	11-12 ans	12-13 ans	13-14 ans	14-17 ans	17-19 ans
Garçons	41,2	37,45	39,31	43,82	36,33
Filles	35,74	35,24	38,17	39,51	34,54

Figure 2 : Evolution des scores en fonction du genre et de l'âge



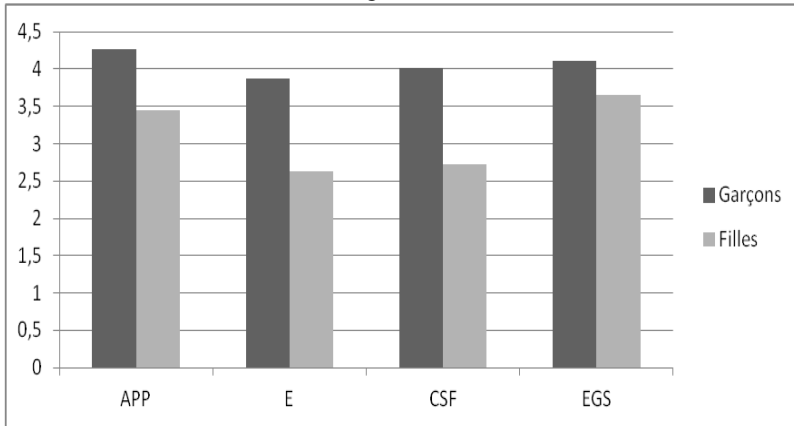
Les garçons ont des scores d'estime de soi plus élevée que les filles. Concernant la tranche d'âge (11-12 ans), les garçons enregistrent un score (M = 41,2) plus grand que les filles (M = 35,74). Concernant la tranche d'âge (12-13 ans), les garçons enregistrent un score (M = 37,45) plus grand que les filles (M = 35,24). Concernant la tranche d'âge (13-14 ans), les garçons enregistrent un score (M = 43,82) plus grand que les filles (M = 39,51). Enfin pour la tranche d'âge (17-19 ans), les scores descendent au plus bas niveau mais restent toujours en faveur des garçons (M = 36,66) contre (M= 34,54) pour les filles.

En ce qui concerne *l'Inventaire de soi physique (ISP)* le tableau N°2 et la figure N°3 donnent les scores suivants :

Tableau 2 : Comparaison des scores des 4 dimensions de l'ISP en fonction du genre

	APP	E	CSF	EGS
Garçons	4,26	3,88	4,02	4,11
Filles	3,45	2,63	2,78	3,65

Figure 3 : Représentation des scores des 4 dimensions de l'ISP en fonction du genre



Les garçons ont des scores d'estime de soi pour les quatre dimensions significativement plus élevée que les filles. Pour la dimension « Apparence Physique Perçue » (APP), les filles enregistrent un score (M = 3,45) plus faible que les garçons (M = 4,26). Pour la dimension « Endurance », elle est plus faible chez les filles (M = 2,63) comparativement aux garçons (M = 3,88), de même pour la dimension « Compétence sportive et Force », plus faible chez les filles (M = 2,78) que chez les garçons (M = 4,02). La dimension d'estime de soi est

aussi faible chez les filles ($M = 3,65$) comparativement aux garçons ($M = 4,11$). On constate que chez les garçons, c'est la dimension APP qui est prédominante ($M = 4,11$) alors que chez les filles il s'agit de la dimension globale de l'estime de soi ($M=3,65$).

5. Discussion

L'hypothèse de départ est confirmée et montre que l'estime de soi évolue avec l'âge. D'une part, les scores de la RSE, confirment que l'estime globale de soi évolue avec l'âge avec une baisse particulièrement sensible au moment de la puberté entre 12 et 13 ans, c'est-à-dire en pleine transformation corporelle et psychologique.

(Bolognini & al, 1996) ont repéré également que ces perceptions diminuent avec l'âge et (Harter, 1999) rapporte un déclin au même âge mais plus prononcé chez les filles. Ce résultat se confirme dans la nouvelle version de l'ISP, qui donne également un score global d'estime de soi allant dans le même sens avec une baisse plus marquée entre 12 et 13 ans.

L'hypothèse de départ selon laquelle les niveaux d'estime de soi, globale et physique varient selon le genre est validée. En effet, les deux échelles confirment que les garçons obtiennent des scores d'estime de soi plus élevés que les filles quel que soit l'âge et dans toutes les dimensions, pour le soi global (RSE et ISP) comme pour le soi physique (VAPP, E, CSF de l'ISP). Ce constat confirme les résultats de plusieurs études antérieures (Begarie & al, 2011 ; Seidah & al, 2004 ; Bolognini & al, 1996), où les auteurs ont déjà observé que les garçons obtiennent des scores d'estime de soi globale et physique plus élevés que les filles. Pour ce qui concerne le soi physique, cette tendance générale des filles à se sous estimer s'explique en grande partie par la difficulté d'assumer une apparence physique souvent en décalage avec les images stéréotypées des femmes véhiculées par les médias et les magazines.

Ce constat a également été fait par (Seidah & al, 2004) qui observent que l'insatisfaction relative des filles de leur apparence combinée à l'importance qu'elles y accordent explique en partie leur estime de soi plus faible que les garçons.

Enfin, le fait que la Valeur et l'Apparence Physique Perçue (VAPP) soit la dimension qui prédomine chez les garçons et celle de l'estime globale de soi qui prédomine chez les filles confirme l'idée que, selon l'importance accordée à certaines dimensions, on n'obtient pas les mêmes résultats ; en effet, les travaux dans le domaine de la psychologie du sport concernent le plus souvent des populations sportives (Fox & al, 1989) qui accordent une grande importance à la performance sportive. Or sur notre échantillon d'adolescents on ne retrouve pas cette tendance à privilégier la réussite sportive puisque ce sont d'autres dimensions qui sont mises en avant. Ce résultat permet de réaffirmer qu'il convient d'approfondir cette question de l'évaluation d'un soi physique, indépendamment de tout contexte sportif.

Pour conclure, nous soulignons la difficulté d'appréhender l'estime de soi de par l'existence de limites à notre étude. D'une part, il conviendrait de mener une étude longitudinale qui permettrait de suivre sur plusieurs années l'évolution de l'estime de soi à l'adolescence, à partir des mêmes outils, cette période de la vie

étant source de profondes transformations sur le plan de la construction identitaire.

6. Perspectives

Le système composé de l'estime globale de soi et du soi physique correspond à un système dynamique complexe dont le fonctionnement est gouverné par des couplages entre les éléments qui le constituent. D'un point de vue individuel, cette hypothèse suggère que l'influence d'une dimension sur l'autre est fonction de l'importance subjective accordée à ces dimensions. Nous pouvons faire l'hypothèse que l'importance perçue joue le rôle de filtre et module les poids respectifs de chacun des sous-domaines du modèle du soi physique. Ce type de fonctionnement pourrait correspondre à une stratégie identitaire.

D'un point de vue macroscopique, l'individu valorise, à un certain moment, un domaine de son existence, mais la prédominance de cette valorisation de soi n'est pas exclusive, comme si le comportement de la personne était guidé par une recherche d'harmonie. Les séries de cross-corrélations suggèrent que les sous-domaines E et F suivent des évolutions conjointes, et présentent toujours les couplages les plus forts avec VPP. Ce qui implique que l'endurance perçue et la force perçue jouent un rôle déterminant pour une meilleure conception du soi physique. Les deux autres sous-domaines semblent posséder des dynamiques plus indépendantes, ce qui pourrait être interprété comme un indice de moindre importance dans le domaine de la VPP.

Il s'agit pour nous, de vérifier les corrélations entre les deux composantes (l'endurance perçue et la forces perçue) et (l'endurance réelle et la force réelle) afin d'entreprendre un programme d'entraînement physique qui sollicite une bonne perception du soi physique en vue d'optimiser les scores d'estime de soi ce qui aura pour conséquence, une optimisation de l'insertion sociales des adolescents surtout, ceux qui souffrent de troubles comportementaux.

Conclusion

L'augmentation de l'estime de soi dépend de l'importance accordée au domaine corporel. La valeur du soi physique est un déterminant majeur de la poursuite d'une activité physique à long terme et de l'évitement de l'installation ou de l'aggravation du cercle vicieux du déconditionnement. Pour ce faire, une approche éducative pour la santé et de verbalisation post-exercice est un complément indispensable pour limiter les pratiques irrégulières. Des travaux randomisés et contrôlés caractérisant mieux les modalités des pratiques d'activité physique sur d'importants échantillons, incluant des marqueurs biologiques, de quantité réelle d'activité physique et d'utilisation des services de santé sont indispensables. En parallèle, des travaux intra-individuels (suivi longitudinal individuel avec évaluations brèves et répétées) doivent permettre de caractériser le poids respectif des facteurs influençant les variations des niveaux d'estime de soi et de comprendre le fonctionnement des flux causaux.

Références bibliographiques.

- Abadie, B-R. (1988). Relating trait anxiety to perceived physical fitness. *Perceptual and Motor Skills*, 67, 539-543.
- Alsaker, F-D. and Olweus, D. (1993). Global self-evaluations and perceived instability of self in early adolescence: A cohort longitudinal study. *Scandinavian Journal of Psychology*, 2, 123-145.
- Brown, J-D. (1988). *The Self*. McGraw-Hill, Boston.

- Biddle, S. et Goudas, M. (1994). Sport, activité physique et santé chez l'enfant. *Enfance*, 2(3), 135-144.
- Bruchon-Schweitzer, M-L. (1990). Une psychologie du corps. Paris: P.U.F.
- Dilorenzo, T-M., Bargman, E-P., Stucky-Ropp, R., Brassington G-S, Frensch, PA. & Lafontaine, T. (1999). Long-term effects of aerobic exercise on psychological outcomes. *Preventive Medicine*, 28, 75-85.
- Fasting, K. & Gronningsaeter, H. (1986). Un employment, trait anxiety and physical exercise. *Scandinavian Journal of Sports Science*, 8, 99-103.
- Fox, K-H. & Corbin C-B. (1989). The Physical Self Perception Profile: Development and preliminary validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11, 408-430
- Fox, KR. (1999). The influence of physical activity on mental well-being. *Public Health Nutr*, 2, 411-418.
- Galper, D-I., Trivedi, M-H., Barlow, C-E., Dunn, A-L. & Kampert, J-B. (2006). Inverse association between physical inactivity and mental health in men and women. *Med Sci Sports Exerc*, 38, 173-178.
- Harter, S. (1999). *The construction of the self: A developmental perspective*. New York: Guilford Press.
- Hayden, R-A., Allen, G-J. & Camaione, D-N. (1986). Some psychological benefits resulting from involvement in an aerobic fitness program from the perspective of participants and knowledgeable informants. *Journal of Sports Medicine*, 26, 67-76.
- Heaps, R-A. (1978). Relating physical and psychological fitness: a psychological point of view. *Journal of Sports Medicine*, 18, 399-408.
- Kirkcaldy, B-D., Shephard, R-J. & Siefen, R-G. (2002). The relationship between physical activity and self-image and problem behavior among adolescents. *Soc Psychiatry Epidemiol*, 37, 544-550.
- Lehalle, H. (1995). *Psychologie des adolescents*. Presses Universitaires de France, Paris.
- Leonardson, G-R. & Garguilo, R-A. (1978). Self-perception and physical fitness. *Perceptual and Motor Skills*, 46, 338.
- Lotan, M., Merrick, J. & Carmeli, E. (2004). Physical activity in adolescence. A review with clinical suggestions. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 16, 13-21.
- Michael, E-D. (1957). Stress adaptation through exercise. *Research Quarterly*, 28, 50-54.
- Ninot, G., Delignieres, D. et Fortes, M. (2000). L'évaluation de l'estime de soi dans le domaine corporel. *Revue STAPS*, 53, 35-48.
- Penedo, F-J. & Dahn, J-R. (2005). Exercise and well-being: A review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Curr Opin Psychiatr*, 18, 189-193
- Rosenberg, M. (1979). *Conceiving the self*, New York: Basic Books.
- Ryff, C-D. & Keyes, C-L-M. (1995). The structure of psychological well-being revisited. *Personality Soc Psycho*, 69, 719-727
- Seidah, A., Bouffard, T. et Vezeau, C. (2004). Perceptions de soi à l'adolescence: différences filles – garçons. *Enfance*, 56, 405-420.
- Seidah, A. & Bouffard, T. (2007). Being proud of oneself as a person or being proud of one's physical appearance: What matters for feeling well in adolescence? *Social Behavior and Personality*, 35, 255-268.
- Sonstroem, R-J. (1995). The physical self system: A mediator of exercise and self-esteem. In : *The physical self: from motivation to well-being*. FOX KR (ed). Human Kinetics, Champaign, 3-26
- Sonstroem, R-J. (1998). Physical self-concept. Assessment and external validity. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 28, 133-164
- Spence, J-C., Mcgannon, K-R. & Poon, P. (2005). The effect of exercise on global self-esteem: A quantitative review. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27, 311-334

- Taylor, A-H. & Fox, K-R. (2005). Effectiveness of a primary care exercise referral intervention for changing physical self-perceptions over 9 months. *Health Psychol*, 24, 11-21
- Vallieres, E-F. et Vallerand, R-J. (1990). Traduction et validation canadienne française de l'échelle de l'estime de soi de Rosenberg. *Journal International de Psychologie*, 25, 305-316.
- Vallerand, R-J. et Losier, G-F. (1999), An integrative analysis of intrinsic and extrinsic motivation in sport. *Journal of Applied Sport Psychology*, 11, 142-169.

Tendances technico-tactiques du Karaté Algérien de haut niveau (épreuve de Kumité)

Hamida Khaled
Résumé.

Université de Djelfa

Le karaté algérien est dans une phase très critique de son histoire en matière de réaliser des résultats à l'échelle des championnats du monde. Le présent travail essaiera de mettre en évidence les tendances de cette pratique du point de vue technico-tactique et par la même de dégager des spécificités propres aux algériens (si elles existent) en comparaison avec le niveau. Cette approche permettra peut-être de diagnostiquer les défaillances réelles et par la même porter les corrections appropriées.

Mots Clés : Tendances- Technico-Tactiques- Karaté Haut Niveau.

Summary.

The Algerian Karate is in a very critical phase in its history in terms of achieving results across the world championships. The present work will try to highlight trends in the practice of technical and tactical point of view and at the same to release specific to Algerian specificities (if any) in comparison with the level. This approach will perhaps diagnose actual failures and at the same wear as appropriate.

Keywords: Tendances- Technical-Tactiques- Karaté high level.

Introduction.

Depuis son apparition le karaté-do a subi des transformations de tout ordre. Il a généré dans divers sociétés et ceci depuis l'aube de l'histoire. Du statut de pratique religieuse complémentaire à celui d'art martial en véhiculant la philosophie zen, l'esprit Budo le mode de self défense, en s'inprégnant des cultures des peuples indien, chinois, okinawaïen et japonais et en embrassant enfin le multidimensionnalisme mondial à travers les médias et la guerre. Il dérivait enfin en sport.

Avec tout ce que peut véhiculer ce terme dans le sens restreint de compétition, de comparaison des capacités humaines. Il est resté toujours attaché à ces sens mythiques parfois énigmatiques même qui entourent tous les arts martiaux de l'extrême orient.

Cependant dans une perspective de « sportiver » complètement cet art martial, ce système de self défense, cette pratique sportive. Il est nécessaire de prendre en charge et d'une manière rationnelle tous les éléments qui le composent de façon à tirer profit des différentes approches méthodologiques afin de pouvoir développer sa performance avec efficacité et d'une manière optimale.

Dans cette étude on essaiera de mettre la lumière sur l'aspect technico-tactique de l'épreuve combat ou kumité en karaté et voir si nous pouvons déterminer une tendance technico-tactique spécifique pour les athlètes algériens de haut niveau à travers l'observation simple et appareillée.

1. Question de la recherche et hypothèse.

Les capacités psychiques, cognitives et tactiques constituent un système de commande et de guidage qui exerce une influence décisive sur la qualité de la performance sportive (Weineck, 2003).

« Le facteur technico-tactique englobe :

- ✓ La capacité d'analyse en temps réel d'une situation.
- ✓ la capacité à mettre en place une stratégie ou une réponse.
- ✓ la capacité de gestion du combat (gestion du temps, du score...).
- ✓ la connaissance pointue du règlement.
- ✓ la connaissance de l'adversaire. » (Verneret, 2011)

Tous ces éléments doivent être mis en place d'une façon optimale afin de pouvoir gérer la performance visée positivement.

Dans les disciplines ou le comportement tactique s'avère déterminant dans la réalisation de la performance (jeux et disciplines de combats). Il est indispensable de veiller à ce que l'entraînement tactique soit intégré dès le début (Weineck, 2003).

Vu les résultats négatifs réalisés dans divers compétitions internationales, en l'occurrence les championnats du monde nous nous demandons : s'il existe une tendance technico-tactique spécifique (pour chaque technique employée selon son genre -positif ou négatif- d'une part, d'autre part pour la technique la plus employée en kumité) pour les athlètes de haut niveau du karaté algérien qui s'avère non conforme aux exigences internationales et entravant la réalisation des résultats positifs ?

Nous postulons comme hypothèse que l'athlète algérien de haut niveau se place dans un contexte technico-tactique spécifique (pour chaque technique employée selon son genre -positif ou négatif- et pour la technique la plus employée en kumité) qui ne lui permet pas de réaliser des performances d'ordre mondial.

2. Analyse conceptuelle.

2.1. Les facteurs de la performance en karaté.

Pour Mathieu Fourné (2003) ces facteurs sont nombreux et différents selon l'orientation de la pratique compétitive, kata ou kumité. Cependant il met quelques-uns en valeur selon leur importance, ainsi on a :

- a) la maîtrise technique ;
- b) les capacités physiques ;
- c) les caractéristiques morphologiques du sportif ;
- d) l'expérience et les choix tactiques ;
- e) les conditions psychologiques telles que (motivation confiance en soi).

Les capacités de perception et d'anticipation des actions e l'adversaire sont autant de facteurs à prendre en compte pour orienter l'entraînement ».

2.2. L'approche japonaise de la performance dans les arts martiaux.

« L'efficacité dans la pratique des arts martiaux est obtenue par la mise en œuvre des trois éléments : dans la littérature japonaise il y a ; les éléments corporels (tai), l'aspect technique (ghi), et la composante mentale (shin) (Habersetzer. 1996).

Pour Dexter-Shim (2012, 03), les éléments de forme physique et de performance en karaté sont de deux aspects :

1-l'aspect physique : qui comprend la force, la vitesse, la puissance, l'agilité, l'équilibre, la souplesse l'endurance et la coordination.

2-l'aspect mental : qui comprend l'attitude, la motivation, les objectifs, les compétences humaines, le dialogue interne et imagerie mentale, la gestion de l'angoisse, des émotions et la concentration.

2.3. Le Kumité ou (combat).

Les tournois en karaté furent nommer officiellement Kumité et le premier championnat nationale de karaté se tint à Tôkyô le 1^{er} décembre 1963 (Shochin-Na gamine, 1999).

« Sa large diffusion à l'extérieur du japon a été marquée en juin 1985, par la décision du comité international olympique de reconnaître le karaté comme un sport olympique » (Kanazawa.op. cit. p.11).

2.4. Classification du kumité de Roland Habersetzer.

a) kihon- kumité, yakusoku-kumité (assauts d'étude avec conventions initiales) : Tanren Kumité ; Gohon Kumité : Kumité sur cinq pas, cinq techniques ; Sambon Kumité : Kumité sur trois pas, trois techniques ; Ippon Kumité : Kumité sur un pas, une technique ;

b) Goshin-Kumité : avec mouvements de self défense ;

c) Yakusoku-jiyu-kumité : Jiyu-ippon kumité ; Kaeshi-ippon kumité ; Okuri-ippon kumité ; Oyo kumité ;

d) Kata kumité :(bunkai-kumité) application des mouvements des katas ;

e) Happo-Kumité : exécution contre huit adversaires ;

f) Kumité kata : travail avec partenaire de fractions courtes de katas ;

g) Jiyu-kumité (assauts libres) ;

h) Renshu-kumité : assauts sous forme libre sans juge et arbitre ;

i) Shizen-kumité : combat de manière naturelle, exécuter librement et souple sans volonté de marquer des points ;

j) Tanshini-kumité : combat simplifié techniques volontairement limitées ;

k) Shobu-kumité : combat libre (non conventionnel) et souple ;

l) Shiai-kumité : jeu dans le cadre du dojo avec des règles limitatives qui ne sont pas celles de la compétition ;

m) Kyogi-kumité : compétition sportive ;

n) Jissen-kumité : c'est l'ultime approche du combat réel sous la forme la plus réaliste possible ;

o) Goshin-kumité : désigne l'étude de techniques de self défense ou encore des formes de combats réalistes libres contrôlés ;

p) Bogu-kumité : assauts entre deux combattants revêtus de protections.

2.5. Evolution du règlement de Kumité.

Le règlement de la compétition à évolué avec l'évolution de cette pratique elle-même. Le but recherché est de toujours rendre moins dangereuse les différentes actions d'attaques et de blocage et de contre-attaques c'est-à-dire à la fin le control obligatoire des techniques. Les principales étapes du développement du règlement sont les suivantes :

a) le système : Ippon=10points ; Wazari=07points ; Hante=05points ; Hikiwake=0point ;

b) Le système : 03 points ou 06 Wazari ; Ippon=01 point ; Wazari=1/2point (Habersetzer .1996, 109) ;

c) Le système : Sambon (03points) (<http://karatekas-ch.ma.>) ; Sambon (03points) : coups de pied à la tête et les techniques portées à l'adversaire au sol suite à un balayage ; 02points : coups de pied sur le corps .de poing sur le dos. enchainement de deux techniques de poing effectives ; 01point : autres coups portés avec les mains. (Fourré, 2003 ; 15).

d) Le système : Ippon :(03points) ; waza-ari :(02points) ; Yoko : (01point).

C'est le règlement adopté pour la saison 2012/2013 (Règlement de compétition et d'arbitrage saison. www.ffkaraté.fr. 2012/2013).

- Ippon (03points) : est accordé pour : Coups de pieds jodan ; toute technique valable effectuée sur un adversaire au sol, qu'il ait été projeté, balayage, ou qu'il soit tombé par sa propre faute ;

- Waza-ari (02points) est accordé pour : Coups de pied CHUDAN (niveau moyen) ;

- Yuko (01point) est accordé pour : Jodan ou chudan tsuki (y compris les techniques réalisées dans le sol) ; Jodan ou chudan uchi.

On peut établir le constat suivant pour les différents règlements ci-dessus :

a) l'importance capitale donnée au contrôle strict des attaques jodan (coups portés à la tête et au coup) cependant ce contrôle est obligatoire seulement pour les coups de poing les attaques de jambes sont plutôt valorisées trois points.

b) La valorisation trois points des techniques ou attaques de jambes jodan et coups post balayage ou chute de l'adversaire.

Tableau 01 : explicatif des techniques utilisées.

désignation	Abréviation	Nature	description
GYAKU ZUKI	GZ	Attaque de main	Attaque de point (main et jambe opposées)
KIZAMI ZUKI	KZ		Attaque de point (même main et jambe)
KIZAMI MAWACHI	KMW	Attaque de jambe	Attaque de jambe avant demi-circulaire vers l'intérieur du corps
MAWACHI GERI	MW	"	Attaque de jambe arrière demi-circulaire vers l'intérieur du corps
URAMAWACHI GERI	UMW	"	Attaque de jambe arrière circulaire (rotation complète) vers l'extérieur du corps
UCHIRO GERI	UCHIRO	"	Attaque directe jambe arrière avec rotation
KIZAMI GERI	KZG	"	Attaque directe avant jambe avant
MAEGERI	MG	"	Attaque directe avant jambe arrière
ACHIBA RAI	ACHIBA	"	Balayage
OI ZUKI	OZ	Attaque de main	Attaque de point en avançant la jambe arrière
URAKEN	URAK	"	Attaque avec revers de la main fermée
YOKO GERI	YOKG	Attaque de jambe	Attaque de jambe latérale avec tranchant du pied
KIZAMI URA MAWACHI	KUMW	"	Attaque demi circulaire vers l'extérieur du corps avec la jambe avant.

3. Méthode et moyens de recherche.

Pour cette étude nous avons eu recours aux moyens suivants :

- La grille d'observation : nous avons établi deux types de fiches d'observations l'une pour la manière directe l'autre pour l'indirecte.
- Une caméra SONY type Digital 8mm dcr-tfv285e pal.

En suite nous avons procéder à une analyse en composante principale ACP, c'est une méthode de la famille de l'analyse des données et d'une façon plus générale de la statistique multi variée, qui consiste à transformer des variables liées entre elles en nouvelles variables indépendantes les unes des autres.

Tableau 2 : d'observation : Nombre total de techniques par catégorie par rapport au nombre total par championnat.

championnat Nombres total techniques	Championnat JAPON 2008	Championnat BELGRADE 2010	Championnat France 2012	Total	Championnat ALGERIE Open 2012	
					Observation indirecte	Observation directe
Techniques offensives	1040	824	577	286	286	/
Techniques défensives	108	46	27	21	21	/
Techniques sen no sen	230	68	46	25	25	/
Techniques positives	176	111	105	588	96	492
Techniques négatives	948	827	454	886	209	677
Techniques par championnat	1378	938	1209	1501	332	1169
Nombre total de combats observés par championnat	54	42	24	101	21	80

4. Analyse et discussion des résultats.

Pour vérifier l'hypothèse partielle relative à l'emploi de chaque technique selon son genre -positif ou négatif- nous avons utilisé le T de Student afin de comparer chaque technique –selon son genre positive ou négative- du championnat d'Algérie avec respectivement le championnat du Japon, de Serbie et de France.

Pour ce qui est de la vérification de la deuxième partie de l'hypothèse relative à la technique la plus employée dans chaque championnat l'emploi de l'ANOVA paraît le test le plus approprié.

Tableau3 : analyse statistique des techniques selon catégorie (comparaison des trois championnats avec le championnat d'Algérie).

Championnat Techniques	Japon/ Algérie			Serbie/ Algérie			France/ Algérie		
	T	df	Sig	T	df	Sig	T	df	Sig
OFF (-)	1,66	20	0,112	1,57	20	0,131	1,002	20	0,329
OFF (+)	0,20	20	0,832	0,037	20	0,96	-0,9	20	0,92
DEF	1,44	20	0,163	0,59	20	0,558	0,182	20	0,857
DEF (-)	1,67	20	0,110	0,59	20	0,556	0,049	20	0,96
DEF (+)	0,916	20	0,37	0,582	20	0,567	0,53	20	0,59
OFF	1,49	20	0,151	1,33	20	0,19	1,07	20	0,29
SEN NO SEN	0,99	20	0,33	0,62	20	0,54	0,41	20	0,68
SEN (-)	1,07	20	0,29	0,79	20	0,43	0,507	20	0,61
SEN (+)	0,798	20	0,43	0,21	20	0,83	0,313	20	0,75

Tablea 4 : ANOVA (technique la plus employée dans chaque championnat).

Championnat Stat	JAPON	SERBIE	FRANCE	ALGERIE
F	5,39	3,57	3,5	4,65
Sig	0,00	0,001	0,001	0,000
LSD (technique utilisée)	GZ	GZ	GZ	GZ, KZ

Les résultats montrent qu'il n'existe pas de différences statistiquement significatives pour l'emploi des techniques selon le genre et qu'elles soient positives ou négatives. Lorsqu'on compare le championnat d'Algérie avec les autres championnats soit du Japon 2008 ou de Serbie 2010 ou de France 2012.

On remarque par la même une différence entre les moyennes, mais cette différence n'atteint pas le seuil de signification. Ici encore on remarque que les athlètes algériens ne possèdent pas de spécificité propre et apparemment ils s'intègrent dans le système mondial. La question de la possession d'un éventail technique important permettant l'agissement avec efficacité en ne s'avère pas argumentable. (Hachi, 2009)

Car le model algérien fait partie intégrante du model international en ce qui concerne cette caractéristique technique.

Dans la deuxième partie de la vérification de cette hypothèse nous avons procédé à la comparaison des techniques selon le genre (positif ou négatif) au sein de chaque championnat à part et les résultats apparaissent comme suit ;

Pour tous les championnats les différences sont significatives quant au genre et la nature es techniques employées (défensives, offensives, sen no sen), (positives ou négatives).

- Pour le championnat du Japon les techniques les plus utilisées sont : TECH OFF et TECH OFF (-)
- Pour le championnat de Serbie : TECH OFF et TECH OFF (-).
- Pour le championnat de France : TECH OFF et TECH OFF (-).
- Pour le championnat d'Algérie : TECH OFF et TECH OFF (-).

Là aussi les algériens ne possèdent pas de spécificité propre par rapport au niveau mondial.

Pour le nombre des techniques offensives (-) élevées est du probablement à un manque de précision des formes techniques en situation appliquée avec choix par rapport à la situation simple. Il y a une diminution de la reproductivité des formes techniques d'un essaie à l'autre dans les situations appliquées. (ici le combat) (Ravier & Millot, 2003).

Cette hypothèse n'est pas vérifiée car il n'existe pas de différences significatives quant aux tendances tactiques au combat des algériens par rapport au niveau mondial.

Les résultats du test montrent que les différences sont toute significatives pour les techniques employées dans les quatre championnats. Et pour déterminer quelle est la ou les techniques les plus utilisées nous avons employé la méthode des comparaisons multiples L.S.D les résultats est comme suit :

- Championnat du Japon : GZ
- Championnat de Serbie : GZ
- Championnat de France : GZ

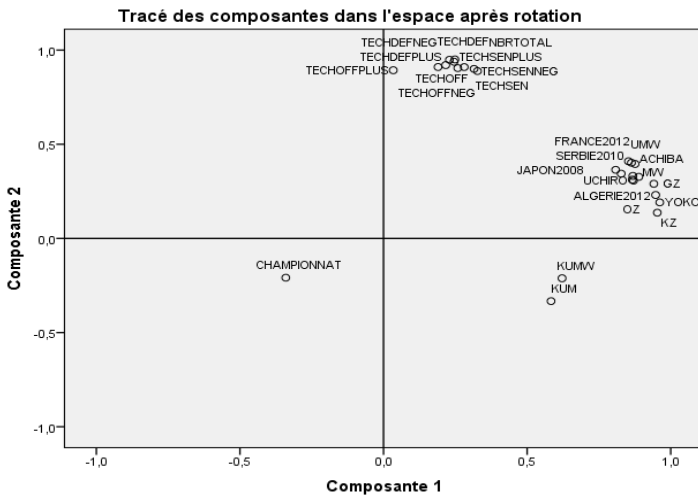
- Championnat d'Algérie : GZ et KZ

Pour l'emploi généralisé du GZ dans tous les championnats on peut l'assimiler à la spécialisation approfondie (Youri Kouramchine..1989/90). technique qui est un principe de l'entraînement sportif et un facteur déterminant dans la performance. (Weineck, 2003)

Il est à signaler aussi que le GZ c'est-à-dire l'attaque quand la jambe gauche est avancée de la main droite même avec la paume de main est plus forte (Neto OP & al. Human mouvement. Science(2011) .J. humov. 2011.07.016.) pour les droitiers les athlètes insistent plus à utiliser cette technique qui s'avère très efficace, malgré la valorisation des techniques de jambes dans le système Sambon à trois points (voir règlement arbitrage). Il paraît aussi que cette technique est simple et ne requiert pas des qualités physiques difficiles à développées contrairement aux techniques de jambes qui nécessitent plus de qualités surtout la mobilité.

Afin de procéder à une vérification globale des différentes variables en vue des résultats obtenus dans l'observation des quatre championnats du monde (Japon 2008, Serbie 2010, France 2012 et le championnat d'Algérie 2012) nous avons employé la méthode de l'analyse en composante.

Figure 1 : Tracé des composantes dans l'espace après rotation



Le tracé des composantes (figure 1), ne montre aucune spécificité pour le championnat d'Algérie en comparaison avec les autres championnats, bien au contraire l'ensemble des championnats s'intègre et se rapproche étroitement avec un ensemble de techniques appliquées (GZ, KZ, ACHIBA, OZ, YOKO, MW, UCHIRO, UMW). Les autres techniques ne présentent pas de corrélations significatives ou ne sont que de faible corrélation.

Conclusion

Les karatékas algériens de haut niveau ne présentent pas de différences significatives quant à la tendance générale technico-tactique en compétition de l'épreuve de kumité relativement aux championnats du monde observés.

Pourquoi donc le niveau de notre élite reste au-dessous des espérances voulu ? Il est donc important de diriger la recherche sur d'autres facteurs qui peuvent avoir une relation avec la détérioration du niveau du karaté algérien :

- Physiques : développement de certaines qualités physiques déterminantes non respecté ;
- Psychologiques : amélioration et développement du profil psychologique des athlètes ;
- Socio-politiques : en donnant plus de valeur à cette pratique ;
- Institutionnels : par la réorganisation et l'assainissement des différentes ligues en aboutissant à la fédération, cette dernière qui connaît des disfonctionnements dans sa gestion allant jusqu'à l'intervention du ministère de tutelle.

Références bibliographiques.

- Dexter, S. (2012). La science et l'entraînement de karaté. http://akjq.com/sites/akjq/files/blog/doc/science_karate_training_2012-francais_0.pdf.
- Fourré, M. (2003). Le karaté préparation physique et performance, INSEP, Paris, 2003.
- Habersetzer, R. (1991). Découvrir le karaté, Amphora, Paris.
- Habersetzer, R. (1996). Entraînement préparatoire et complémentaire aux arts martiaux. Collection sport et loisirs, Paris.
- Habersetzer, R. (1968). Le karaté technique wado ryu. Flammarion, Paris.
- Hachi, Z. (2009). Analyse de l'efficacité des actions combatives en compétition nationale mémoire de Magistère : INFS/STS, Alger.
- Hirokazo, K. (1987). Kumité Kyohan, Tokyo.
- Neto, OP. & al. (2011). The effect of hand dominance on martial arts strikes, Human movement science.
- Ravier, & Millot, J-L. (2003). Sciences et sport, Elsevier, Paris.
- Shochin N-G. (1999). L'essence du karaté-do d'Okinawa, Vigot, Paris.
- Weineck, J. (2003). Manuel de l'entraînement sportif, Vigot, Pris.