

Détermination de la dynamique de l'effort dans le processus de compétitions des volleyeurs algériens seniors de la Division Nationale 1 A (2014-2015)

Yahiaoui-Benfares Latifa.

Laboratoire SPAPSA, Université d'Alger3.

Résumé : L'entraînement sportif, considéré comme processus organisé, orienté vers l'obtention des performances, doit répondre continuellement aux exigences de l'activité compétitive. Le jeu en volleyball est caractérisé par des efforts courts, très brefs, d'intensité maximale, se succédant des intervalles de repos très courts dans les limites de 1 à 15 secondes qui ne suffisent pas à assurer une bonne récupération (Gionet, 1980). Ce qui a suscité la motivation chez les spécialistes et chercheurs pour déterminer les caractéristiques de l'activité compétitive du volleyeur en général et la dynamique de l'effort en particulier. (Gionet, 1980; Baake, 1986; Parlebas, 1988; Coleman, 1989); Fontani, 2000 et Blain, 2006), d'autant plus qu'en 1999, il y a eu des modifications substantielles aux règles du volleyball (RALLY POINT SYSTEM) celles-ci ont changé d'une façon considérables les caractéristiques du jeu. Dans cette optique, il nous est apparu nécessaire voire primordial, de déchiffrer l'activité compétitive de nos volleyeurs afin de déterminer la dynamique de l'effort dans le processus de compétition des volleyeurs algériens. Cette étude a porté sur une population de dix équipes algériennes de volleyball, évoluant en division nationale I. Les résultats finaux nous ont permis de contribuer et d'améliorer la gestion de l'entraînement sportif de nos volleyeurs en tenant compte des spécificités de son activité compétitive.

Mots clés : Volleyball, Compétition, Dynamique de l'effort (phase de jeu phase de repos).

Abstract: The sports training, considered as organized process, directed to the obtaining of the performances, constantly has to meet the requirements of competitive activity. The game in volleyball is characterized by short, very brief efforts, of maximal intensity, following one another intervals of very short rests within the limits of 1 in 15 seconds which are not enough to assure a good recovery (Gionet, on 1980). What aroused the motivation at the specialists and the researchers to determine the characteristics of the competitive activity of the volleyball player generally and the dynamics of the effort in particular. (Gionet, 1980; Baake, 1986; Parlebas, 1988; Coleman, 1989; Fontani, 2000 & Blain, 2006), especially as in 1999, it had substantial modifications in the rules of the volleyball (RALLY SYSTEM) these changed in a considerable way the characteristics of the game)). From this perspective, it seemed to us necessary even essential, to decipher the competitive activity of our volleyball players to determine the dynamics of the effort, with the aim of a revision of the aspects of the performance. This study concerned a population of ten Algerian teams of volleyball, evolving in division 1. The final results allowed us to contribute and to improve the management of the sports training of our volleyball players by taking into account specificities its competitive activity.

Key-words: Volleyball, Competition, Dynamics of the effort (phase of game and phase of rest).

1. Introduction.

La sphère des déterminants de la performance sportive comprend entre autres facteurs, le niveau de maîtrise technico-tactique, les possibilités fonctionnelles et motrices et le niveau de motivation ou d'aspiration au succès et à la réussite.

L'entraînement lui, considéré comme processus organisé orienté vers l'obtention de performances, doit répondre continuellement aux exigences de l'activité compétitive, en faisant appel à des recherches de plus en plus approfondies.

Ainsi, la formulation des tâches, la détermination du contenu de l'entraînement, la nécessité du choix des moyens et des méthodes de développement des qualités physiques, d'apprentissage des procédés techniques rationnels, de perfectionnement de jeu en tenant compte des capacités individuelles et des fonctions des joueurs, de la structure et de la dynamique de la charge dans les différents cycles sont tributaires de la structure de l'activité compétitive et les facteurs conditionnant son efficacité.

Le volleyeur réalise de nombreux démarrages sur une distance courte, arrêts, changement de direction ainsi que de nombreux sauts pour attaquer où effectuer le block.

Tous les efforts fournis successivement sur le terrain font ressortir que l'athlète en volleyball dépense énormément d'énergie. Pour cela, il doit être toujours précis, et il doit savoir la gérer et la répartir d'une façon rationnelle durant la compétition.

Le jeu en volleyball est caractérisé par des efforts courts, très brefs d'intensité maximale se succédant des intervalles de repos très court dans les limites de 10 à 15 secondes qui ne suffisent pas à assurer une bonne récupération. Selon Parlebas, (1988) dans son étude intitulée « Analyse et modélisation du volleyball de haute compétition », il relève que la durée moyenne d'un échange (phase active de jeu) entre l'instant de la frappe du service et l'instant où le point est marqué est comprise entre 5 et 8 secondes. Quant à Sawula, (1977) et Dyba, (1983) cités par Cloes, (1986) la durée moyenne de l'échange atteint rarement 10 secondes et que les intervalles de repos sont de l'ordre de 12 à 13 secondes (Avant RPS). Ici apparaît la nécessité de déchiffrer l'activité compétitive des algériens.

Dans cette optique, nous nous sommes intéressés à la détermination de la dynamique de l'effort chez le volleyeur algérien en vue d'une gestion rationnelle de l'entraînement sportif, du fait qu'en Algérie, il n'existe aucune étude qui traite de la structure temporelle du jeu chez le volleyeur d'autant plus qu'en janvier 1999, il y a eu des modifications substantielles aux règles du Volleyball (Système de Marque Continu). Celles-ci ont changé d'une façon considérable les caractéristiques du jeu. Ces règles n'ont pas seulement influé sur le comportement technique et tactique des équipes, mais elles ont fourni des changements significatifs des aspects psychophysiologiques de la performance (Fontani & al., 2002).

Selon Blain, (2006), la conséquence de ces règles sur les structures de ce sport est une véritable révolution. Les temps de jeu ont été considérablement diminués.

Dans notre étude, pour mener à bien notre travail de recherche, nous nous sommes intéressés à différentes variables de jeu :

- Analyse de la structure temporelle des matchs de notre championnat national division I saison 2014-2015 et le championnat du monde Pologne 2014, (durées : matchs et sets) et comparaison des résultats des équipes algériennes avec celles des équipes de haut niveau.

- Détermination de la durée des efforts (durées des phases actives et passives des matchs et sets) et comparaison des résultats des équipes algériennes avec celles des équipes étrangères.

La présente étude a pour objectif d'analyser les équipes algériennes de volleyball évoluant au championnat national division 1A (2014/2015), afin de quantifier la charge de travail (en termes de volume) et déterminer la durée de l'effort réalisé lors de ces rencontres.

2. Méthodologie.

*** Population :** Nous avons travaillé sur une population de volleyeurs de division nationale 1A lors de la saison 2014/2015, finalistes du Championnat du Monde en Pologne 2014. Nous avons observé 10 équipes de division Nationale I lors du championnat National (année 2014-2015) avec un total de 10 matchs. Les équipes sont les suivantes : GSPetrolier, MBBéjaia, NRBordj Bou Arreridj, ESSetif, POChlef, EFA Azel, OEKseur, ASVBlida, WATlemcen et OMK El Milia. Les observations se sont déroulées à Alger. Pour la population étrangère, nous avons observé 5 équipes finalistes au Championnat du Monde en Pologne 2014 avec un total de match de 4. Les équipes sont : France, Allemagne, Russie, Pologne et Brésil.

*** Matériel :** afin de réaliser notre expérimentation nous avons eu besoin du matériel suivant :

- **Un chronomètre :** Nous avons utilisé deux chronomètres, un pour mesurer les phases actives du jeu, et l'autre pour mesurer les phases passives.

- **Une fiche d'observation :**

Séquences	1		2		3		4		5
Phases	A	P	A	P	A	P	A	P	A
Equipes									

A : phase active : consiste à prendre à chaque fois le temps par le chronomètre avant et après chaque séquence de jeu, c'est à dire que la balle en jeu est comprise entre l'instant de la frappe du ballon et l'instant où le point est marqué.

P : Phase passive : elle comprend le temps réservé par la remise de jeu.

Après un coup de sifflet pour signaler un éventuelle arrêt de jeu (un changement de joueurs, de terrain, après une séquence de jeu, fin du set, temps morts etc.)

- **Une Vidéo** : Nous avons enregistré au moyen d'une vidéo les quatre matchs de la finale du championnat du monde de volleyball (Pologne 2014) puis nous avons procédé à l'observation des phases en utilisant le même moyen l'analyse vidéo a été utilisée pour déterminer le temps effectif du jeu, des intervalles entre les actions.

* **L'observation** : Pour la réalisation de notre expérimentation, nous avons utilisé l'observation comme outil principal de quantification de la durée des compétitions et de l'activité motrice représentée par la succession des séquences composées de phases actives et passives. Les résultats de ces rencontres sont répartis comme suit : Quatre matchs (4) joués à 3 à 0 (3 Sets). Deux matchs (2) joués à 3 à 1 (4 Sets). Quatre matchs (4) joués à 3-2 (5 Sets)

* **Exploitation statistique** :

- Méthode de calcul des différents indices de jeu :

Durée moyenne d'une phase active : C'est la somme des durées des phases actives qui nous a permis de déterminer la durée moyenne de l'effort réel du volleyeur dans un set (entre le coup de sifflet initial et celui final de l'arbitre. Nous avons fait de même pour l'ensemble du match.

Durée moyenne d'une phase passive : C'est la somme des durées des phases passives qui nous a permis de déterminer la durée moyenne de repos du volleyeur dans un set (entre deux phases actives). Nous avons fait de même pour l'ensemble du match.

- Traitement statistique :

Le traitement a été réalisé à l'aide du tableur Excel de Windows 98. Pour le traitement statistique descriptif, nous avons calculé la moyenne arithmétique et l'écart type de la série de chaque paramètre. Pour le traitement statistique analytique, nous avons utilisé le -t- Test de Student pour groupes appariés qui nous a permis de mieux mettre en évidence les différences significatives entre deux groupes de comparaison. La limite de la signification statistique est fixée à $p < 0.05$.

3. Analyse des résultats.

Les résultats de notre étude sont présentés dans l'ordre suivant :

- Durées des compétitions (Matches et sets)
- Durée des efforts (Phases actives et passives)

3.1. Durées des compétitions.

Nous avons réparti les résultats des durées des compétitions comme suit :

- Durées des matchs et sets des compétitions des équipes de volleyball de division Nationale - Saison 2014-2015 et les équipes finalistes du championnat du monde (durée totale, durée balle en jeu et durée balle morte).

- Durées moyennes des matchs et sets des compétitions des équipes de volleyball de division Nationale - Saison 2014-2015 – selon le nombre de sets joués (3 sets, 4 sets et 5 sets)

- Durées des matchs sans le 5^{ème} set des compétitions des équipes de volleyball de division Nationale - Saison 2014-2015.

Tableau .1 : Résultats de la durée moyenne des compétitions des équipes de volleyball de la Division Nationale I A (Saison 2014-2015) et les équipes finalistes du championnat du monde (2014) Pologne.

Indices Equipes	Durée set balle en jeu	Durée du set balle morte	Durée totale du set	Durée match balle en jeu	Durée match balle morte	Durée du match
Algérie	4,47± 0,56	15,03± 2,30	18,83± 2,19	17,94± 4,75	72,10± 22,89	90,04±27, 32
Etranger	4,40±0, 28	19,86±1,6 4	24,27±1, 85	18,92± 1,25	96,49 ±6,92	115,41 ± 7,82
Valeurs de t calculés	0,32	3,05	3,65	3,63	3,63	2,73
Valeurs critiques de t	2,32	2,68	3,05	3,05	3,05	2,20
Signification	NS	**	**	**	*	*

NS : non significatif, * p<0,05 ; ** p<0,01 ; *** p<0,001

Les résultats des durées moyennes des compétitions des équipes algériennes de la division nationale I et des équipes finalistes au championnat du monde Pologne sont représentés dans le tableau 1.

La durée moyenne des dix (10) matchs observés chez les équipes de la Nationale (I) seniors hommes s'élève à 90,04 secondes ± 27,32' avec une durée moyenne de 125,72' pour le match le plus long et 54 ,40' pour le match le plus court. La durée moyenne balle en jeu des dix (10) matchs, est de 17, 94'± 4, 75'. La durée moyenne balle en jeu du match le plus long est de 22, 79', et celle du plus court est 11,23'. La durée moyenne du match balle morte est de 72,10 ± 22,89, Pour le match le plus long et le plus court, les durées moyennes de la balle morte s'élèvent respectivement à 103,92 et 43,17.

La durée moyenne des matchs des équipes finalistes au Championnat du Monde 2014, est de 115,41'± 7,82. La durée moyenne de la balle en jeu est de 18,92 ±1,25. La durée moyenne de la balle morte est de 96,49 ± 6,92. La durée moyenne des 40 sets observée chez nos équipes est de 18,83' ± 4,75.

En faisant la somme des durées des échanges (phases actives), nous avons pu déterminer la durée moyenne réelle du volleyeur dans le set qui est égale à 4,34' soit 6,11 % de la durée totale du set (entre le coup de sifflet initial et celui final de l'arbitre).

La comparaison, des durées moyennes des compétitions des équipes algériennes et étrangères, a montré des différences pour l'ensemble des indices exception faite pour la durée du set balle en jeu.

Résultats des durées moyennes (sets et matchs) des compétitions des équipes Algériennes de la division nationale 1 selon le nombre de sets joués

Nous avons classé les matchs en fonction du nombre de sets joués comme suit : 4 matchs joués en 3 sets ; 2 matchs joués en 4 sets ; 4 matchs joués en 5 sets.

Tableau.2: Résultats de la durée moyenne des matchs à 3 à 0 des équipes de volleyball de la Division Nationale I A (Saison 2014-2015)

N= 4

Sets Indices	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	Rencontre
Durée set balle en jeu (min)	3,88±0,61	4,65±0,34	4,00±0,40	4,18±0,32
Durée du set balle morte (min)	12,12±1,53	14,76±1,24	13,33±1,48	13,40±1,01
Durée totale du set (min)	15,99±2,11	19,41±1,57	17,33±1,87	17,58±1,32
Durée match balle en jeu (min)	-	-	-	12,53±0,95
Durée du match balle morte (min)	-	-	-	46,76±2,96
Durée du match (min)	-	-	-	59,29±3,89

La durée moyenne des 04 matchs observés chez les équipes Algériennes de la nationale une Senior homme s'élève à $59,29' \pm 3,89$. La durée moyenne balle en jeu est de $12,53' \pm 0,95$, et celle de la balle morte est de $46,76' \pm 2,96$. La durée moyenne des 12 sets observés s'élève à $17,58' \pm 1,32$. La durée moyenne du set balle en jeu est de $4,18' \pm 0,32$, et celle de la balle morte s'élève à $13,40' \pm 1,01$. (Tableau.2).

Tableau 3 : Résultats de la durée moyenne des matchs à 3 à 1 des équipes de volleyball de la Division Nationale I A (Saison 2014-2015) N= 2

Sets Indices	1 ^r	2 ^e	3 ^e	4 ^e	Rencontre
Durée set balle en jeu (min)	6,84±1,53	4,92±0,71	4,72±0,27	5,17±0,51	5,41±0,40
Durée du set balle morte (min)	18,89±0,01	17,20±5,91	17,39±1,89	18,80±0,38	18,07±1,86
Durée totale du set (min)	25,73±1,52	22,12±6,61	22,11±1,62	23,97±0,89	23,48±1,46
Durée match balle en jeu (min)	-	-	-	-	21,65±1,60
Durée du match balle morte (min)	-	-	-	-	83,95±8,51
Durée du match (min)	-	-	-	-	105,60±6,91

La durée moyenne des 02 matchs observés chez les Algériens s'élève à $105,60 \pm 6,91$. La durée moyenne des matchs balle en jeu, est de $21,65' \pm 1,60$ et celle de la balle morte est de $83,95 \pm 8,51$. Par contre, la durée moyenne des 08 sets observés s'élève à $23,8' \pm 1,6$. La durée du set balle en jeu est de $5,41' \pm 0,40$ et celle de la balle morte, est de $18,07' \pm 1,86$.

Tableau 3: Résultats de la durée moyenne des matchs à 3 à 2 des équipes de volleyball de la Division Nationale I A (Saison 2014-2015) N= 4

Sets Durées moyennes	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	R	R-5 ^e
set balle en jeu (min)	4,31 ±0,53	4,61 ±0,92	4,61 ±0,38	5,19 ±0,66	2,77 ±0,56	4,30 ±0,19	4,68 ±0,22
set balle morte (min)	15,42 ±3,27	16,73 ±1,95	17,12 ±4,24	17,10 ±2,61	9,36 ±1,95	15,14 ±2,01	16,59 ±2,72
totale du set (min)	19,73 ±3,47	21,34 ±2,70	21,73 ±4,24	22,29 ±2,99	12,13 ±2,13	19,44 ±1,96	21,27 ±2,82
match balle en jeu (min)	-	-	-	-	-	21,49 ±0,96	18,72 ±0,87
Match balle morte (min)	-	-	-	-	-	91,51 ±9,34	82,15 ±10,22
Durée du match (min)	-	-	-	-	-	113,00 ±9,14	100,87 ±10,67

R : rencontre ; R-5^e : rencontre sans le 5^e set

La durée moyenne totale des 04 matchs observés s'élève à 113,00' ± 9,14. La durée du match balle en jeu est de 21,49' ± 0,96 et celle de la balle morte est de 91,51' ± 9,34. Pour ce qui est des 20 sets observés, la durée totale du set est de 19,44' ± 1,96. La durée moyenne du set balle en jeu, s'élève à 4,30' ± 0,19 et celle de la balle morte, elle est de 15,14' ± 2,01. La durée moyenne totale des matchs de 3-2 sans le 5^e set s'élève à 100,87 ± 10,67. La durée du match balle en jeu, est de 18,72' ± 0,87, et celle de la balle morte, elle s'élève à 82,15' ± 10,22. Pour ce qui est de la durée totale des sets, elle est de 21,27' ± 2,82. La durée moyenne du set balle en jeu est de 4,68' ± 0,22, et celle de la balle morte est estimée à 16,59' ± 2,62. (tableau.4). Par la suite, nous avons déterminé la durée des efforts.

3.2 Les phases actives (travail).

Nous avons déterminé les résultats des durées des phases actives des compétitions comme suit :

Le tableau.5 nous permet de faire ressortir les valeurs suivantes : Les phases actives sont au nombre de 1701 avec une moyenne de 40,72 ± 8,68 pour les équipes algériennes. Pour les finalistes du mondial 2015, nous relevons un total de phases actives de 801 et une moyenne de 42,75, ± 9,47. En moyenne, la durée d'une phase active est de 6,26'' ± 4,59 pour nos Volleyeurs et de 5,66'' ± 4,24 pour les mondialistes.

Les résultats ont montré une différence statiquement significative à $P < 0,01$, entre Les durées moyennes de la phase active en faveur des équipes algériennes.

Tableau 5 : Résultats des phases actives dans le processus de compétition des équipes de volleyball de la Division Nationale I A (Saison 2014-2015) et les finalistes ayant participé au championnat du monde 2014

Indices		Equipes											
		Algériennes N=10						Finalistes au championnat du monde N=4					
		1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	R	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	R
PA	Total	443	446	436	275	101	1701	181	196	190	184	52	801
	m±s	44,3	44,6	43,6	45,8	25,25	40,72	42,25	49	47,5	46	26	42,75
		±4,5	±2,41	±4,22	±4,17	±3,5	±8,68	±4,57	±6,48	±3,32	±3,32	±2,83	±9,47
Durée moyenne d'une PA		6,02	6,31	6,04	6,78	6,58	6,26	5,46	5,67±	6,12	5,33	5,74±	5,66
		±4,74	±4,63	±4,36	±4,59	±4,60	±4,59	±4,23	4,48	±4,75	±3,48	3,81	±4,24
Comparaison des durées des PA		Valeurs de t calculé					Valeurs de t critique			Signification			
		3,23					2,57			**			

** : Différence statistiquement significative à $P < 0,01$ entre les durées moyennes des phases actives. P.A : phases actives.

Tableau 6 : Résultats des phases actives dans le processus de compétition des équipes de volleyball de la Division Nationale I A (Saison 2014-2015).

N= 10 matches	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	R	R-5 ^e
Nombre de phases actives	443	446	436	275	101	1701	1600
m±s	44,3±4,5 0	44,6±2,4 1	43,6±4,2 2	45,83±4,1 7	25,25±3, 5	40,72±8,6 8	44,44±3, 78
Durée moyenne d'une phase active (seconde s)	6,02±4,7 4	6,31±4,6 3	6,04±4,3 6	6,78±4,59	6,58±4,6 0	6,26±4,59	6,24±4,5 9

R-5^e : rencontre sans le 5^e set

La durée totale des phases actives dans les 10 matches observés avec le 5^{ème} set est de 1701, avec une moyenne de 40.72 ± 8.68 . La durée moyenne d'une phase active est de $6.26'' \pm 4.59$. La durée totale des phases actives dans les 10 matches sans le 5^{ème} set est de 1600, avec une moyenne de 44.44 ± 3.78 . La durée moyenne d'une phase active est de $6.24'' \pm 4.59$.

3.3 Les phases passives.

Nous avons déterminé les résultats des durées des phases passives des compétitions comme suit :

Des différences statiquement significatives à $P < 0,001$ et moins ont été enregistré, entre les durées des phases passives en faveur des équipes de haute compétition. Les phases passives présentent respectivement un total et une moyenne de 1661 et 39.72, ± 8.68 pour nos équipes. Les valeurs moyennes

obtenues chez les équipes de haut niveau sont de l'ordre de 785 et 41.75 ± 09.47 . La durée moyenne de la phase passive est estimée à $21.97'' \pm 19.63$ pour nos équipes et $26.18'' \pm 17.46$ pour les Volleyeurs étrangers

Tableau.7 : Résultats des phases passives ans le processus de compétition des équipes de volleyball de la Division Nationale (Saison 2014-2015) et les finalistes ayant participé au championnat du monde 2014

Indices		Equipes						
		Equipes Algériennes N= 10						
		1 ^{er}	2 ^e		3 ^e	4 ^e	5 ^e	R
Phases passives	total	433	336	426		269	97	1661
	m±s	43,3	46,6	44,83		24,2	24,5	43,6
		±	±	±		±	±	±
		4,5	4,22	4,17		3,5	3,5	2,41
Durée moyenne d'une phase passive en secondes		20,5	22,07	22,05		23,64	23,17	21,97
		±	±	±		±	±	±
		8,9	19,38	19,03		20,76	20,71	19,63
Indices		Equipes Finalistes au championnat du monde N=4						
		1 ^{er}	2 ^e	3 ^e		4 ^e	5 ^e	R
		total	433	336	426		269	97
Phases passives	m±s	43,3	46,6	44,83		24,2	24,5	43,6
		±	±	±		±	±	±
		4,5	4,22	4,17		3,5	3,5	2,41
Durée moyenne d'une phase passive en secondes		20,5	22,07	22,05		23,64	23,17	21,97
		±	±	±		±	±	±
		8,9	19,38	19,03		20,76	20,71	19,63
Comparaison entre les durées moyennes des phases passives		Valeurs de t calculé		Valeurs de t critique		Signification		
		5,24		3,29		***		

*** : Différence statistiquement significative à $P < 0,001$ et moins entre les durées moyennes des phases passives

Tableau 8 : Résultats des phases passives dans le processus de compétition des équipes de volleyball de la Division Nationale I A (Saison 2014-2015)

N= 10 matchs	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	5 ^e	R	R-5 ^e
Nombre de phases passives	433	336	426	269	97	1661	1564
m±s	43,3 ± 4,50	43,6 ± 2,41	42,6 ± 4,22	44,83 ± 4,17	24,25 ± 3,5	39,72 ± 8,68	43,44 ± 3,78
Durée moyenne d'une phase active (secondes)	20,5 ± 8,9	22,07 ± 19,38	22,05 ± 19,03	23,64 ± 20,76	23,17 ± 20,71	21,97 ± 19,63	21,90 ± 19,57

Le nombre total de phases passives des 10 matchs avec 5ème set s'élève à 1661 avec une moyenne de 39.72 ± 8.68 . La durée moyenne de la phase passive est de $21.97'' \pm 19.63$. Le nombre total des phases passives des 10 matchs sans le

5ème set est de 1564 avec une moyenne de $43.44'' \pm 3.78$. La durée d'une phase passive est estimée à $21.90'' \pm 19.57$.

4. Discussion et conclusion.

4.1 Durée des compétitions

- la durée moyenne des dix (10) matchs observés chez les équipes de la Nationale (I) seniors hommes s'élève à $90,04' \pm 27,32$, avec une durée moyenne de $125,72'$ pour la durée moyenne balle en jeu est de $17,94' \pm 4,75$. La durée moyenne du match balle morte est de $72,10' \pm 22,89$.

Parlebas, (1988), dans son étude intitulée « Analyse et modélisation du volleyball de haute qualification (compétition) », relève des durées moyennes des matchs de $98,50'$ avec des minima et maxima respectivement de $73,34'$ et $126,30'$.

- La durée moyenne des matchs des équipes finalistes au championnat du monde 2002, est de $115,41' \pm 7,82$. La durée moyenne de la balle en jeu est de $18,92' \pm 1,25$.

La durée moyenne de la balle morte est de $86,49' \pm 6,92$. La durée moyenne des 40 sets observée chez nos équipes est de $18,83' \pm 4,75$. Le set le plus court a duré $15,87' \pm 1,87$ et le plus long est de $21,07' \pm 4,09$.

La comparaison des durées moyennes des compétitions des équipes algériennes et étrangères, nous a permis de voir qu'il existe une différence significative de la durée moyenne du match en faveur des équipes de haute qualification par rapport aux équipes algériennes, ceci peut être expliquer par le fait que les matchs de haut niveau soient caractérisés par un jeu d'opposition, autrement dit ayant pratiquement le même niveau sur tous les plans à savoir : physique, technique, tactique, seul le plan mental pourra éventuellement faire la différence.

Pour la durée du match balle en jeu, la différence n'est pas significative. Nous pensons que le retour de balle dans notre championnat est facile, celui-ci augmente la durée des échanges, ce qui explique la lenteur caractérisant le jeu chez nos équipes. Par contre, le jeu des équipes étrangères est très rapide avec un total de séquences de jeu plus important (élevée), ce qui augmente la durée réelle de balle en jeu. Pour ce qui est de la durée moyenne du match balle morte, la différence est significative en faveur des équipes mondiales.

La durée des compétitions selon le nombre de sets joués est :

La durée moyenne des 10 matchs observés s'élève à $78,16 \pm 22,14$ et nous a conduites à répartir les matchs comme suit :

04 matchs joués en 3 sets → durée moyenne : $59,29 \pm 3,89$

02 matchs joués en 4 sets → durée moyenne : $105,60 \pm 6,91$

04 matchs joués en 5 sets → durée moyenne : $113,00 \pm 9,14$

Pour les matchs disputés en 5 sets (3 à 2) sans le 5^e set → durée moyenne: $100,87 \pm 10,67$

Selon Blain (2006), les temps de jeu ont été considérablement raccourcis. la durée des rencontres est comprise entre 1h30 et 2h.

Selon Boucher. (1999), Le nouveau système de pointage raccourcit, en moyenne, la durée des matchs (ce qui était un des objectifs de départ de la FIVB). Dans l'édition 1999 de la Ligue Mondiale, la durée moyenne des matchs

a été de 1h46 min, avec une moyenne de temps de jeu de 1h30 min et celle des sets de 23 minutes. Les matchs de 3/2 de 5 sets se sont déroulés en moyenne pendant 1h29 min et les sets 24 minutes. Il faut toutefois souligner que la diminution du temps des matchs sera moins importante pour les niveaux plus bas.

Fontani & al. (2000), dans leurs études intitulée « étude des demandes physiques du volleyball en rapport avec les nouvelles règles du jeu », relèvent les durées moyennes sur quatre matchs :

Durée des matchs joués en 3 sets → 46,6' ; Durée des matchs joués en 5 sets → 68,29'

Dans son analyse des jeux olympiques de Sidney (2000) Ould Ammar a rapporté les chiffres suivants : n = 42 matchs

20 matchs joués en 3 sets qui représentent 47,6% → durée moyenne : 64,6

15 matchs joués en 4 sets qui représentent 35,7% → durée moyenne : 90,2

07 matchs joués en 5 sets qui représentent 16,7 % → durée moyenne : 106,9

Ici nous constatons que les durées moyennes des matchs se rapprochent de celles déterminées par Ould Ammar (2000), c'est à dire l'hétérogénéité de ce paramètre de la structure temporelle des matchs.

4.2 : les phases actives (durée de l'effort).

En moyenne, la durée d'une phase active est de $6.26'' \pm 4.59$ pour nos Volleyeurs et de $5.66'' \pm 4.24$ pour les mondialistes. Les résultats ont montré une différence statistiquement significative à $P < 0,01$, entre les durées moyennes de la phase active en faveur des équipes étrangères. Ceci peut être expliqué que le jeu est plus rapide chez les équipes de haut niveau et possédant une grande maîtrise sur tous les plans à savoir : technique, tactique, physique et psychologique et autres par contre, les durées moyennes des phases actives selon la répartition des matchs à (3,4et5sets), nous enregistrons les résultats suivants :

les matchs joués a 3sets → durée moyenne de la phase active : $5,88'' \pm 4,51$

les matchs joués a 4sets → durée moyenne de la phase active : $6,87'' \pm 5,14$

les matchs joués a 5sets → durée moyenne de la phase active : $6,22'' \pm 4,35$ (sans le 5^e set)

La durée de la phase active s'élève à $6,17'' \pm 4,32$). Les durées moyennes des phases actives des dix matchs observés avec et sans le 5^e set s'élèvent respectivement à $6,26'' \pm 4,59$ et à $6,24'' \pm 4,59$.

La durée moyenne d'une phase active chez les équipes algériennes, d'une manière générale, est approximativement identique.

4.3. Les phases passives.

Les phases passives sont plus longues chez les Volleyeurs étrangers par rapport aux équipes algériennes, ceci peut être expliqué par :

- l'utilisation rationnelle des huit (08) secondes pour l'exécution du service par les équipes de haut niveau.
- les changements des joueurs qui sont bien exploités.
- la réclamation des joueurs auprès des arbitres.

- les deux (02) temps morts de 30 secondes sont régulièrement demander par les entraîneurs.
- Pour restaurer l'énergie épuisée, le joueur perd du temps volontairement avant d'aller en zone de service.

Fontani & al., (2000), ont rapporté les valeurs suivantes :

- durée de la phase active : 5 ,23''
- durée de la phase passive :13,77''

Les résultats des durées moyennes des phases passives dont les matchs à trois, quatre et à cinq sets sont différents en raison du nombre de sets joués.

Pour conclure l'analyse de la dynamique de l'effort inhérent au déroulement temporel des compétitions et à l'activité motrice des volleyeurs lors des compétitions en question s'est articulée autour de deux chapitres fondamentaux:

- Structure de l'activité compétitive, du point de vue temporel
- Durées des phases actives et passives du jeu

L'analyse de la structure temporelle des matchs de notre championnat national a mis en évidence, comparativement a la structure temporelle des compétitions internationales, certaines spécificités, mais aussi certaines similitudes :

- Durées des sets et des matchs plus courtes dans notre championnat que lors des compétitions internationales ;

- Durée de l'effort réel des sets et des matchs est similaire pour les deux équipes ;

- Durées des temps de repos des sets et des matchs sont plus longues dans les compétitions internationales ;

- Les différentes durées obtenues selon la répartition des matchs à 3,4 et 5sets sont relatives à chaque type de match ;

- L'analyse de la structure temporelle des matchs à 3-2 avec et sans le 5ème set a mis en évidence certaines différences :la durée moyenne du set balle en jeu et balle morte est légèrement supérieur en faveur des matchs sans le 5ème set, ceci peut être expliqué du fait que la durée moyenne du 5ème set est tellement courte qu'elle n'influe en aucun cas la durée totale du set. Par contre celle du match, la durée moyenne totale augmente avec le 5ème set ;

- Durée moyenne de la phase active, plus courte, caractéristique du jeu rapide et de la maîtrise du jeu au niveau international ;

- Durée moyenne de la phase passive plus longue chez les équipes étrangères.

L'analyse de la structure temporelle des matchs, nous a permis de déterminer le temps de jeu et de repos chez nos équipes.

De toutes les observations émergent des modifications dans l'effort psychophysiques des joueurs de volleyball. Ces données pourraient déterminer une révision des aspects de la performances (physique, technique, tactique et psychologiques et autres) dans le but de s'adapter aux nouvelles exigences de jeu.

Référence bibliographiques.

- Blain, P, (2006). De l'apprentissage à la compétition de haut niveau. Paris : Vigot
- Boucher. J, (1999). Directeur technique - Ontario volley-ball ex entraîneur adjoint- Team. Canada : Mens volley-ball.

- Cloes, M. (1986). Adaptation de l'entraînement aux exigences physiologiques du volleyball. Liège : ADEPS.
- Colleman, J. (1989). Technical evaluation report, J.O Seoul 1988, FIVB.
- Fontani, G, Ciccarose, G. & Giulianini, R (2000). Etude des demandes physiques du volley-ball en rapport avec les nouvelles règles. Institut de physiologie humaine, Université de Sienne cités par : Cloes, M. (1986). Adaptation de l'entraînement aux exigences physiologiques du volleyball. Liège : ADEPS
- Gionet, (1980): Physiologie du sport, Niveau3.Théorie-P.N.C.E-Conférence Séminaire Québécois des entraîneurs, Quebec.
- Mimouni, S. (2002-2003). La modélisation des charges (Volume-Intensité) dans le processus d'entrainement et de planification des équipes algérienne de Basketball de première division. Thèse de doctorat, université d'Alger.
- Parlebas, P. (1988). Analyse et modélisation du volleyball de haute compétition ; analyse des championnats du monde 1986. Science et motricité.
- Quld Amar (2000). Résultats des sets et matchs en volleyball seniors hommes lors des jeux olympiques Sydney Australie 2000.