

REPUBLIQUE DU SENEGAL



Un Peuple – Un But – Une Foix

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DES UNIVERSITES, DES
CENTRES UNIVERSITAIRES REGIONAUX ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR



INSTITUT NATIONAL SUPERIEUR
DE L'EDUCATION POPULAIRE ET DU SPORT

**MEMOIRE DE MAITRISE ES-SCIENCES ET
TECHNIQUES DE L'ACTIVITE PHYSIQUE ET DU SPORT**

THEME:

LA REPARTITION DE L'EFFORT AU COURS DU 1500 METRES
CHEZ LES ATHLETES MASCULINS SENIORS SENEGALAIS

Présenté par:

Ababacar Pathé NDIAYE

Sous la direction de:

M. Lansana BADJI
Maitre-assistant INSEPS / UCAD

ANNÉE UNIVERSITAIRE: 2009 - 2010



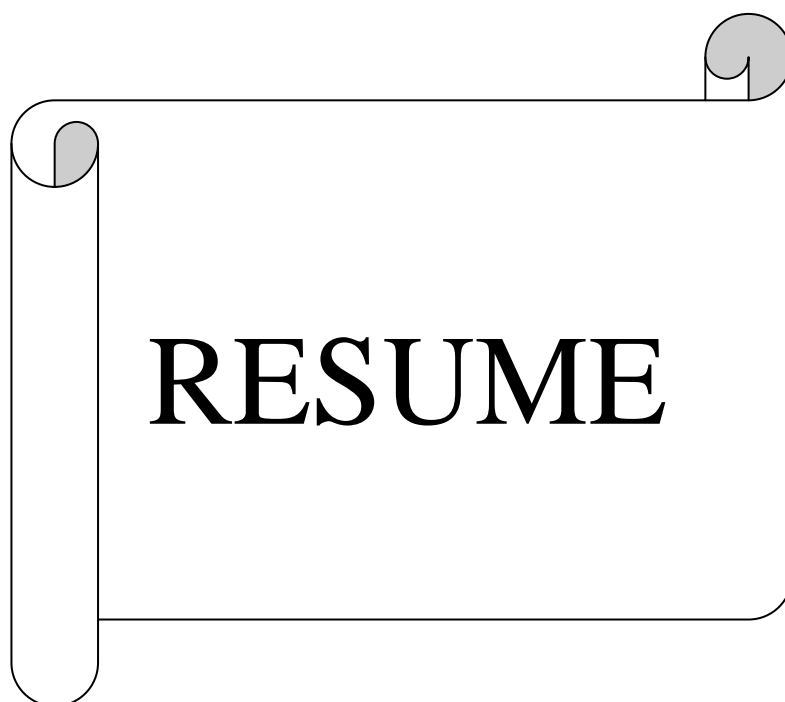
- ✚ A la mémoire de Sémou Diouf, Coumba Ndoffène Diouf, Khady Diouf, Abdou Diouf : dont l'amour pour moi était sans égal, que le bon Dieu vous accueille dans son Paradis. Amen.
- ✚ A mon père Abdoulaye NDIAYE, en vous je vois un père dévoué à sa famille. Ta présence en toute circonstance m'a maintes fois rappelé le sens de la responsabilité.
- ✚ A ma mère Marie DIOUF, en vous je vois la maman parfaite, toujours prête à se sacrifier pour le bonheur de ses enfants.
- ✚ A mes grand-mères : Gnilane Ndiaye, Maodo Diouf, Amy Seck, pour qui, je le sais ma réussite est importante, que le bon Dieu vous paye pour tous vos bienfaits.
- ✚ A mon homonyme Pathé, qui a consenti beaucoup de sacrifices pour ma vie et mon éducation.
- ✚ A mon oncle Mbagnick Ndiaye, qui a toujours représenté mon père quand j'étais loin de lui, vous êtes adorable et gentille. Pour moi, vous êtes plus qu'un père longue vie à vous.
- ✚ A mes oncles : Aliou Ndiaye, Bassirou Diouf, Boucar Diouf, Mayecor Diouf, Modou Diouf, Moustapha Guéye
- ✚ A ma tante Adama Ndiaye : Vous avez été une tante exemplaire qui a beaucoup œuvré pour ma réussite.
- ✚ A mes tantes : Aïda Diouf, Mame Ndiaye, Rokhi Diouf, Adama Diouf, Mame Gnilane Diouf, Ké Diouf, Awa Mané, Antoine Diouf, Fatou Fall, Mane Diouf, Mane Ngom, Fatou Diouf, Ami Diouf, Egué Sow, Ami Faye.
- ✚ A mes frères et sœurs : Ndèye Mayé Ndiaye, Awa Ndiaye, Fatou Kiné Ndiaye, Anta Ndiaye, Ismaila Ndiaye, Amy Ndiaye, Codou Ndiaye, Ibrahima Aliou Ndiaye, Fatou Yandé Ndiaye, Pape Mohamed Ndiaye, Ousseynou Ndiaye, Fatou Mbagnick Ndiaye, Awa Mbagnick Ndiaye, Mourid Diouf, Badou Fall, Abou Diouf, Diouma Diouf, Oumy Diouf, Alassane Diouf, Farba Diouf, Mamy Diouf, pour leur patiences et leurs soutiens qu'ils n'ont cessés de m'apporter au cours de ma formation
- ✚ A mes cousins et cousines : Ismaila Faye, Birame Faye, Khady Diouf, Awa Faye, Mouamet Gueye, Mbaye Ndiaye, Ndella Diouf, Diogope Diouf,
- ✚ A mon Neveu : Ibrahima Ndiaye

- ✚ A ma chérie Awa Gueye pour sa patience et son soutien qu'il n'a cessé de m'apporter au cours de ma vie, j'espère que tu trouveras dans ce travail toute ma reconnaissance et tout mon amour.
- ✚ A mes meilleurs amis : Ousmane Diouf, Arouna Diarra, Samsedine Sarr, Oumar Coly, Maguëye Niang, Boubou Toure, Fodé Touré, Khady Séne, Absa Thiaré, Khady Touré, Philippe Faye et sa copine Diéwo, Ibrahima Senghor, Malick Sarr, Alioune Badara Thiam et sa copine Anna Sadio, Vincent Pierre Faye, Ndèye Sira Cissé
- ✚ A mes voisins de chambre : Malick Sarr, Maoundé Sakho, Kéba Gaoussou Sané, Youssouf Sagna, Alassane Diédhiou.
- ✚ A tous les étudiants de ma promotion
- ✚ A tous les étudiants de l'INSEPS
- ✚ A tous mes amis de la chambre 1 E : Jacques Martin Faye, Jean Luc Faye, Chérif Assane Sambou, Ibrahima Diatta, Jacques Diatta, Dieudonné Dione, Moustapha Téné, Joseph Henri Thiaw, Moussa Tine, Fallou Faye, Olivier Sagna
- ✚ A tous les athlètes du Sénégal



REMERCIEMENTS

- ✚ A monsieur Lansana BADJI : je souhaiterais manifester ma reconnaissance à vous d'avoir accepté d'être mon directeur de mémoire, avec un suivi constant et un intérêt démontré tout au long de mon travail, avec engagement et rigueur. Je vous remercie du fond du cœur.
- ✚ A tous les professeurs de l'INSEPS
- ✚ A monsieur Nicolas NDIAYE qui m'a beaucoup aidé pour la réussite de ce travail.
- ✚ A Pape Serigne DIENE et Amath SARR qui ont beaucoup contribué pour à la réalisation de ce travail
- ✚ A Monsieur Jean GOMIS, pour votre soutien moral
- ✚ A Babacar CISSE pour le soutien apporté à la réalisation de mes tests
- ✚ A Fatou CISSOKHO et Moussa SENE et tous les membres de la ligue d'athlétisme de Dakar
- ✚ A Anastasie Thiaw, Grégoire Diatta et Djiby Sène, de la bibliothèque pour leur soutien moral
- ✚ A tout le personnel administratif de l'INSEPS
- ✚ A tous les athlètes qui ont participé à ce test
- ✚ A Vincent Pierre FAYE pour votre soutien moral et matériel
- ✚ Enfin à tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce document.



Les performances des coureurs du 1500 mètres sénégalais restent de très loin faibles par rapport à celles des meilleurs africains et mondiaux.

Il faut souligner la non participation de nos athlètes dans les grands rendez-vous de l'athlétisme comme les Jeux Olympiques, les Championnats du Monde, les Jeux Africains entre autres, sur cette épreuve du 1500 mètres.

L'objectif de notre étude était de voir si la répartition judicieuse de l'effort de nos athlètes sur cette distance n'est pas à l'origine de la faiblesse des performances, quand on constate qu'ils courent d'habitude en peloton.

Notre étude a été réalisée sur 16 athlètes seniors masculins évoluant dans les clubs de Dakar.

Nous avons organisé notre première étude en début de saison et notre deuxième étude en fin de saison.

Nous avons proposé à nos athlètes, en accord avec leurs entraîneurs, à travers deux tests, un modèle de répartition de l'effort sur lequel on a mesuré :

- Les performances réalisées au 300 mètres
- Les performances réalisées au 700 mètres
- Les performances réalisées au 1100 mètres
- Les performances réalisées au 1500 mètres

L'analyse et l'interprétation des résultats obtenus montrent que nos athlètes semblent effectuer une répartition judicieuse de l'effort même si leurs performances restent très éloignées de celles des meilleurs africains et mondiaux.

La répartition de l'effort ne semble pas être la cause des faiblesses des résultats de nos athlètes, donc il faut chercher les causes ailleurs.

Table des matières

INTRODUCTION.....	1
<u>Chapitre I : REVUE DE LITTERATURE</u>	4
I.1 : LA PRESENTATION DE LA COURSE DU 1500 METRES	5
I.2 : LA COURSE DU 1500 METRES : Historique et Evolution de la performance	5
I.3 : LES FACTEURS INFLUANT DANS LA COURSE DU 1500 METRES	11
I.3.1 : Les facteurs externes	11
I.3.1.1 : Les facteurs atmosphériques	11
I.3.1.2 : Les facteurs matériels et infrastructurels	11
I.3.2 : Les facteurs internes	12
I.3.2.1 : Les facteurs psychologiques	12
I.3.2.2 : Les facteurs physiologiques	12
I.3.2.2.1 : L'échauffement	12
I.3.2.2.2 : Les qualités bioénergétiques	13
I.3.2.2.3 : La puissance	13
I.3.2.2.4 : La capacité	13
I.3.2.2.5 : Les caractéristiques musculaires	14
I.4 : LA BIOENERGETIQUE DE LA COURSE DU 1500 METRES	15
I.4.1 : Le processus énergétique de la course du 1500 mètres	15
I.4.2 : Contribution des processus énergétiques dans la course du 1500 mètres	15
I.4.2.1 : La participation du processus anaérobie	16
I.4.2.1.1 : Le métabolisme anaérobie alactique	16
I.4.2.1.2 : Le métabolisme anaérobie lactique	16
I.4.2.2 : La participation du processus aérobie	17
I.4.3 : L'acide lactique dans le sang	17
I.5 : LES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE L'ENTRAINEMENT DE LA COURSE DU 1500 METRES	18

I.5.1 : L'endurance.....	18
I.5.2 : La force.....	19
I.5.3 : La vitesse.....	21
I.5.4 : La résistance.....	22
I.5.5 : la souplesse.....	23
<u>Chapitre II</u> : METHODOLOGIE.....	25
I : POPULATION.....	26
II : MATERIEL.....	26
III : LIEU D'ETUDE ET DONNEES CLIMATIQUES.....	26
IV : PROTOCOLE.....	27
V : PRECAUTIONS.....	27
<u>Chapitre III</u> : PRESENTATION DES RESULTATS.....	28
<u>Chapitre IV</u> : INTERPRETATION ET DISCUSSION DES RESULTATS.....	37
Conclusion et recommandations.....	45
Bibliographie.....	48
Annexes	



INTRODUCTION

L'athlétisme est un sport qui comporte un ensemble de disciplines regroupées en courses, sauts, lancers, et marche. L'origine du mot athlétisme vient du grec *athlos*, signifiant combat. Il s'agit de l'art de dépasser la performance des adversaires en vitesse ou en endurance, en distance ou en hauteur. Le nombre d'épreuves, individuelles ou par équipes, a varié avec le temps et les mentalités. Les premières traces de concours athlétiques remontent aux civilisations antiques. La discipline s'est développée au cours des siècles, des premières épreuves à sa codification.

Le demi-fond concerne l'ensemble des courses d'athlétisme comprises entre le sprint et le fond (de 800m à 3000m) et qui se déroulent dans une enceinte sportive. Seuls le 800m et le 1500m sont considérés comme épreuves olympiques et qu'on retrouve au programme des Jeux olympiques. Il est primordial qu'un coureur de demi-fond ait la possibilité d'enchaîner de rapides accélérations, une grande concentration et réactivité durant l'épreuve où ses muscles sont sollicités tout au long du parcours, ainsi qu'une maîtrise de sa respiration et enfin la mise en place d'une tactique. Les meilleurs athlètes sont issus principalement du continent africain.

Le 1500 mètres se déroule sur trois tours et 300 mètres. Cette course est aussi tactique que physique. Il n'est pas rare qu'une épreuve soit remportée au sprint dans les tous derniers mètres. Le roi de cette discipline chez les hommes est le Marocain Hicham El GUERROUJ qui détient le record du monde en 3 min 26 s 00 le 14 juillet 1998 à Rome et chez dames la chinoise QU YUNXIA qui détient elle aussi le record du monde en 3'50''46 le 11 septembre 1993 à Pékin.

Lors des compétitions organisées par la Ligue d'Athlétisme de Dakar (LADAK) ou des Championnats Nationaux organisés par la Fédération Sénégalaise d'Athlétisme (FSA), les athlètes sénégalais s'observent tout au long de la course. Aucun athlète ne prend la responsabilité de sortir du groupe jusqu'au dernier tour de piste où ils commencent à accélérer. Ils courent donc en peloton.

Nous pensons que cette façon de courir est l'une des causes de la faiblesse des performances des athlètes sénégalais sur cette distance.

Au vu de ce constat, une question s'impose à nous : qu'elle tactique de course (la répartition de l'effort), en dehors de celle de courir en groupe ou en peloton, les athlètes sénégalais devraient-ils utiliser pour améliorer leurs performances sur cette distance ?

Pour répondre à cette question, nous nous proposons de mener une investigation auprès des athlètes masculins seniors sénégalais adeptes de la distance.

Notre étude va s'articuler autour de quatre chapitres que sont :

- la revue de littérature
- la méthodologie
- la présentation des résultats
- l'interprétation et la discussion des résultats, suivie de notre conclusion et suggestion

Chapitre I: La revue de littérature

I.1 : LA PRESENTATION DE LA COURSE DU 1500 METRES

Il s'agit d'une épreuve d'athlétisme officielle, masculine ou féminine, de course de demi-fond qui consiste à courir une distance de 1500m autour d'une piste d'athlétisme sans avoir d'obstacles à franchir.

Les athlètes qui pratiquent ce type d'épreuve sont appelés des demi-fondeurs.

Le départ : Les concurrents se placent derrière la ligne incurvée des 300m. Après les ordres du starter : « à vos marques ! » puis, lorsque tous les concurrents sont immobiles, le starter tire un coup de pistolet qui libère les coureurs pour parcourir trois tours trois quarts. Un officiel, appelé “ compteur de tours “, tient compte du nombre de tours effectués par chaque coureur. Au passage du dernier tour, cet officiel fait retentir une cloche indiquant aux concurrents qu'ils doivent parcourir un dernier tour avant l'arrivée.

Pendant la course : Les coureurs se placent à leur guise sur la piste de sorte à effectuer le moins de distance possible par rapport à la corde (extrémité intérieur de la piste).

L'arrivée : Elle est située sur la ligne blanche des 400m et c'est le premier concurrent à la franchir qui l'emporte.

Vue sa présentation, les coureurs du 1500m doivent avoir des qualités d'endurance, de vitesse, de force et de puissance avec un sens tactique dans le but de finir aux meilleurs places

I.2 : LA COURSE DU 1500 METRES : Historique et Evolution de la performance

Le 1500 mètres, création purement continentale dans le cadre du système métrique, est né vers 1890 au cours des balbutiements de l'athlétisme français, avant de s'imposer, dès 1896, comme épreuve olympique. Le premier 1500 mètres se déroule à Athènes la même année.

Sur le plan des performances, l'histoire du 1500 mètres a longtemps été liée à celle du «mile» anglais (1609 mètres 32). Jusqu'en 1908, en dehors des épreuves olympiques,

Les anglais et les américains ne connaissent que le mile, de sorte que le record du monde du 1500 mètres (4'5'' $\frac{2}{5}$ ^{ème}) est plus modeste que celui du mile (4'15'' $\frac{3}{5}$ ^{ème}). La même année, l'anglais Harold WILSON est le premier à passer sous les 4 minutes sur 1500 mètres (3'59'' $\frac{4}{5}$ ^{ème}).

Après la première guerre mondiale, le 1500 mètres passe sous la domination scandinave et surtout finlandaise. Aux jeux d'Anvers, en 1924, Paavo NURMI accomplit le premier doublé de l'histoire sur 1500 mètres (3'52'' $\frac{3}{5}$ ^{ème}) et 5000 mètres (14'28'' $\frac{1}{5}$ ^{ème}). Du 1500 mètres au 2000 mètres, NURMI détient tous les records du monde entre 1922 et 1930. Son record du mile, 4'10'' $\frac{2}{5}$ ^{ème}, battu en 1923, tient neuf ans.

Mais il est battu par le français Jules LADOUMEGUE, vice champion olympique du 1500 mètres à Londres en 1928. Avec sa foulée longue et légère, LADOUMEGUE est l'archétype du coureur du 1500 mètres. Du 1000 au 2000 mètres, il est lui aussi multiple recordman du monde. En 1930, il bat le record du monde de 1500 mètres en 3'49'' $\frac{1}{5}$ ^{ème} (premier sous les 3'50''). Malheureusement accusé de professionnalisme, il ne participe pas aux jeux de 1932. Sa carrière est stoppée sans que l'on sache jusqu'où aurait pu le porter sa merveilleuse foulée.

Dans l'entre-deux-guerres, toutes les distances métriques et anglaises font l'objet de record : 1000 mètres, quart de mile, mile, 2000 mètres, 3000 mètres et 2 miles.

Lorsque les coureurs s'alignent pour une distance, ils sont aussi chronométrés sur les distances inférieures. Par exemple, lors d'une tentative de record sur le mile, celui du 1500 mètres peut être battu dans la foulée. Aux jeux de 1936, à Berlin, le néo-zélandais John LOVELOCK est champion olympique du 1500 mètres. Il détient le record de la distance en 3'47''8, après avoir détenu celui du mile en 4'07''6 en 1933.

Pendant la seconde guerre mondiale, seuls les athlètes des pays neutres peuvent s'exprimer. Les suédois en profitent pour démontrer l'efficacité de leurs méthodes d'entraînement. Entre 1941 et 1944, Arne ANDERSSON et Gunder HAEG font passer le record du 1500 mètres de 3'47''6 à 3'43'', et celui du mile de 4'04''6 à 4'01''4.

Au cours de l'année 1942, HAEG étend son emprise jusqu'au 5000 mètres en 13'58''2. Malheureusement, lorsque la paix revient, ANDERSSON et HAEG sont disqualifiées à vie pour faits de professionnalisme. Mais la Suède peut compter sur d'autres talents : Henri ERIKSSON et Lennart STRAND sont champion et vice-champion olympique du 1500 mètres à Londres en 1948.

L'histoire du mile possède son monument en la personne de l'anglais Roger BANNISTER, premier « millier » sous les 4 minutes le 6 mai 1954 (3'59''4). BANNISTER, qui s'est donné à corps perdu en réalisant son exploit, tombe en syncope une fois la ligne franchie. Son exploit est dépassé quelques semaines plus tard, le 21 juin, par l'australien John LANDY en 3'58. Les deux hommes se retrouvent en finale du mile aux jeux de Commonwealth et BANNISTER l'emporte.

En 1958, à Dublin, l'australien Hebert ELLIOT, 20 ans, pulvérise tout d'abord le record du mille mètres en 3'54''5, puis celui du 1500 mètres en 3'36'' à Göteborg.

En 1960, aux jeux de Rome, il bat en final son propre record du monde du 1500 mètres en 3'35''6. La médaille d'argent revient à un français, Michelle JAZY à l'aube de grands exploits sur la distance du 1500 mètres. Au cours de la saison 1965, JAZY bat successivement six records d'Europe et quatre records du monde. Il règne sur les courses européennes du 1500 mètres.

En 1966 à Helsinki, il place le record d'Europe du 1500 mètres à 3'36''3 et celui du 5000 mètres à 13'27''6, devançant le Kenyan Kipchoge KEINO et l'américain Ron CLARKE. Il fait ses adieux à la compétition en battant son dernier record du monde du 2000 mètres en 4'56''2 le 12 octobre 1966.

Sous l'impulsion de JAZY, la France détient le record du monde du relais du 4x1500 mètres à deux reprises, en 1961, puis en 1965, lorsque Gérard VERVOORT, Claude NICOLAS, Michel JAZY et Jean WADOUX le reprennent à la RDA en 14'49'', à 14'42'' de moyenne.

En 1977, l'équipe de RFA réalise le record actuel en 14'38''8. En 1970, Jean WADOUX devient recordman d'Europe du 1500 mètres en 3'34'' lors d'une tentative sans public sur la piste du stade de Colombes.

A la fin des années 1960, les athlètes Africains arrivent sur la scène internationale en même temps qu'apparaît un jeune prodige, l'américain Jim RYUN. En 1967, il place le record du 1500 mètres à 3'33''1, lors d'un match opposant les Etats-Unis aux Commonwealth dans le coliseum de Los Angeles. Mais des problèmes de santé et de blessure perturbent Jim RYUN dans sa préparation aux jeux de Mexico en 1968. Sur la piste olympique la plus haute du monde, il ne peut empêcher le premier sacre d'un athlète Africain sur 1500 mètres, celui de Kipchoge KEINO en 3'34''9.

Entre 1968 et 1972, un jeune et audacieux Tanzanien, Filbert BAYI, bouscule les habitudes du 1500 mètres. Sa tactique est de se lancer à des allures suicidaires. Il est capable de finir un mile en 3'52'' avec un passage au 800 mètres en 1'51''.

En 1974, aux jeux de Commonwealth, il remporte ainsi le 1500 mètres en menant de bout en bout, comptant jusqu'à 25 mètres d'avance sur ses adversaires. Le record du monde est battu en 3'32''2, sur ses talons, le néo-zélandais John WALKER. Il bat KEINO aux jeux Africains de Lagos en 3'37''2 contre 3'37''6.

Fin 1975, le Tanzanien ne peut se rétablir de la malaria et l'année suivante, son pays boycotte les jeux de Montréal. WALKER remporte alors le 1500 mètres suivi par le belge Ivo VAN DAMME.

Durant les deux olympiades suivantes, Sébastien COE et Steve OVETT, en véritables sprinters, s'imposent comme des rénovateurs de la discipline. Leurs adversaires profitent par fois de leurs luttes fratricides. En 1979, COE bat le record du monde du

1500 mètres en 3'32''1. L'année suivante, OVETT passe sous les 3'31'' (3'30''77) en 1983. COE et OVETT se disputent sans relâche le record du monde du mile en 1979 et 1981, COE ayant le dernier mot en 3'47''33. Leur duel connaît son apogée aux jeux de Moscou en 1980, car chacun gagne sur la distance sur laquelle on ne l'attend pas : OVETT est champion olympique du 800 mètres, devançant COE, le recordman du monde et, cinq jours plus tard, COE prend sa revanche sur le 1500 mètres, repoussant OVETT recordman du monde à la troisième place.

En 1985, une autre épopée commence, entre le Marocain Saïd AOUITA et l'anglais CRAM. Ensemble, le 16 juillet à Nice, ils passent sous les 3'30'' au 1500 mètres (3'29''67 record du monde pour CRAM). AOUITA ne s'en laisse pas conter et réalise 3'29''46, le mois suivant à Zurich. Ce duel prend fin lorsque CRAM s'en tient au 1500 mètres alors qu'AOUITA monte le plus souvent sur 5000 mètres.

En 1989, AOUITA bat le record du monde du 3000 mètres en 7'29''45. Les exploits de ce Marocain à la foulée élastique inspirent d'autres athlètes du Maghreb dont l'algérien Nourédine MORCELI. Il devient triple champion du monde du 1500 mètres (1991, 1993 et 1995) .En 1992, il rate complètement ses jeux à Barcelone, mais s'empare du record du monde du 1500 mètres en 3'28''86 à Rieti (Italie). Trois ans plus tard, il porte ce record à 3'27''37 dans le Nikaia, là, où dix ans plus tôt, CRAM et AOUITA passaient sous les 3'30''. Entre temps MORCELI a battu les records du mile en 3'44''39 en 1993 et du 3000 mètres en 7'25''11 en 1994. En 1994, à Atlanta, il remporte enfin le titre olympique.

Puis le Marocain Hicham El GUERROUJ prend la relève en 1995 à Göteborg, il est le dauphin de MORCELI aux championnats du monde. Aux jeux d'Atlanta, il se frotte encore à MORCELI, au point de chuter lourdement en finale. Mais en 1997, il remporte le premier de ses quatre titres mondiaux consécutifs sur 1500 mètres. En 1998, à Rome, il bat son premier et son plus beau record du monde sur 1500 mètres en 3'26''00. L'année suivante, toujours à Rome, il place très haut celui du mile en 3'43''13. Les jeux de l'an 2000 à Sydney sont une nouvelle désillusion. Le kenyan Noah NGENY le bat en finale du 1500 mètres à l'issu d'un sprint interminable. Aux

jeux d'Athènes en 2004, il est sacré double champion sur 1500 mètres et sur 5000 mètres, à la façon de Paavo NURMI 80 ans plus tôt. Dans le sillage d'EL GUERROUJ, le français Mehdi BAALA devient vice-champion du monde du 1500 mètres, en 2003 à Paris Saint-Denis. Il est actuel recordman de France du 800 mètres en 1'43''15 en 2002 et du 1500 mètres en 3'28''98 en 2003.

Chez les dames, l'union soviétique assoit sa domination sur le 1500 mètres avec Ludmilla BRAGINA, première championne sur 1500 mètres qui a porté le record du monde de 4'09''6 à 4'01''4 au cours des jeux de Munich en 1976.

En 1980, Tatiana KAZANKINA fait faire un bon phénoménal puisqu'elle court nettement sous les 4 minutes, en portant le record du monde à 3'52''47 à Zurich.

L'algérienne Hassiba BOULMERKA devient championne olympique en 1992 aux jeux de Barcelone avec un record de 3'55''30.

C'est alors qu'en 1993 aux championnats du monde de Stuttgart, déferle une vague rouge venue de Chine qui submerge le 1500 mètres. Le 11 septembre, la même année à Pékin, QU YUNXIA efface KAZANKINA en 3'50''46, suivit de Wang JANXIA en 3'51''92, Zhang LINLI en 3'57''46 et Wang RENMEI en 3'58''64.

Au Sénégal, la pratique de l'athlétisme a été introduite par les militaires français. A ses débuts, il n'était pratiqué que par les colons dans le but de rechercher la condition physique.

Cependant, au sein de l'armée française, les tirailleurs Sénégalais commencèrent à découvrir et à s'adonner petit à petit à l'athlétisme. Ce n'est que plus tard, avec la mise en place des clubs civils, que nous verrons la participation des Sénégalais aussi bien chez les hommes que chez les femmes.

Du côté des Hommes, ce fut Daniel ANDRADE qui réalisa un chrono de 3'52'' au 1500 mètres en 1972. Quelques années plus tard, précisément en 1985, l'actuel record national du 1500 mètres, 3'40''9, fut réalisé par Babacar NIANG.

Chez les Dames, Yacine MBAYE, en 1974 a couru la distance en 4'55''. Ndeu NIANG réalisa en 1977, un chrono de 4'33''. C'est aussi en 1985 que Aminata NDAO du foyer France-Sénégal réalisa l'actuel record national dame en 4'28''.

Après cette historique et évolution de la performance sur la course du 1500 mètres, on peut en déduire que les grands coureurs du 1500 mètres préfigurent le profil du coureur des années 2000 : des ressources musculaires au service d'une foulée légère et fluide, des appuis dynamique, afin de répondre aux changements de rythme et à l'emballage finale.

I.3 : LES FACTEURS INFLUANT SUR LA COURSE DU 1500 METRES

En sport d'excellence, l'ultime préoccupation est la performance finale. Dans une compétition d'athlétisme comme le 1500m, les performances nettement supérieures des athlètes d'aujourd'hui résultent de la combinaison de plusieurs facteurs d'ordre externe ou interne.

I.3.1. Les facteurs externes

Les variations sur la performance d'un athlète d'une compétition à une autre et le comportement de ce dernier peuvent être influencées par des facteurs atmosphériques, matériels et infrastructurels.

I.3.1.1 : Les facteurs atmosphériques

Les facteurs atmosphériques jouent un rôle important dans la compétition. Ils peuvent être favorable ou pas selon les pays, les régions, les saisons, suivant les journées.

Lors d'une compétition, quelque soit le moment de son déroulement dans la journée, la pluie, le froid, la chaleur, le vent peuvent influencer le comportement de l'athlète en le perturbant, le démoralisant ou le déconcentrant.

I.3.1.2 : Les facteurs matériels et infrastructurels

Les facteurs matériels et infrastructurels participent à la performance des athlètes. C'est pourquoi, l'introduction de la piste synthétique en 1968, de la mesure électrique

en 1930, les modifications apportées au règlement, ont favorisé une nette amélioration dans les performances sur le 1500m.

I.3.2 : Les facteurs internes

La performance ne dépend pas uniquement des facteurs d'ordre externe mais aussi des facteurs d'ordre interne comme les facteurs psychologiques et les facteurs physiologiques.

I.3.2.1 : Les Facteurs psychologiques

Les facteurs psychologiques ont une grande importance dans la performance. Ils jouent un rôle majeur dans la capacité d'utiliser de manière optimale l'énergie pendant la course et même dans la mobilisation, grâce à la volonté, de certaines réserves énergétiques de l'organisme. Ils sont à l'origine d'une bonne prestation voire un exploit de l'athlète, du fait qu'ils sont source de concentration, de dépassement et de sublimation.

I.3.2.2 : Les facteurs physiologiques

Outre les qualités psychologiques et un environnement social favorable, la réalisation de performance de haut niveau, particulièrement dans la course du 1500m, dépend pour une large part des facteurs physiologiques comme l'échauffement et les qualités bioénergétiques.

I.3.2.2.1 : L'échauffement

L'échauffement est une phase très importante avant la course. Il assure le passage du repos à l'état de vigilance conditionnant la pratique physique.

Selon Frédéric AUBERT et Thierry CHOFFIN « une mise en train progressive permet aux systèmes cardio-vasculaires et respiratoires d'accroître l'irrigation sanguine des muscles et donc d'absorber plus d'oxygène et d'éliminer plus de CO₂ ». Pour être efficient, l'échauffement doit tenir compte des conditions météorologiques, des horaires et de la réalité physique. Malmené, il conduit à la contre performance, voire à la blessure.

I.3.2.2.2 : Les qualités bioénergétiques

La quantité d'ATP (Adénosine Triphosphate) disponible dans le muscle est si faible qu'elle ne peut assurer un travail d'intensité maximal plus de deux à trois secondes. La chute du taux d'ATP intramusculaire pousse l'organisme à réagir afin de maintenir son homéostasie.

Lors d'un effort, trois mécanismes entrent immédiatement en action afin d'assurer la re-synthèse de l'ATP et de garantir la poursuite de cette action selon sa durée et son intensité : le système anaérobie alactique, le système anaérobie lactique et le système aérobie. Chacun possède une inertie et un délai d'intervention qui lui est propre, ainsi qu'une puissance et une capacité de production d'énergie différente.

I.3.2.2.3 : La puissance

La puissance d'une filière bioénergétique correspond à la plus grande quantité d'énergie produite par unité de temps, autrement dit son débit. Il quantifie le nombre de molécules d'ATP produites ou re-synthétisées,

exprimé en kilocalorie par minute. La puissance dans la filière anaérobie alactique est le taux maximal d'une durée de 10 à 15 secondes.

Lorsque la filière anaérobie alactique arrive en bout de course, la filière anaérobie lactique prend le relais. La puissance dans la filière anaérobie lactique est le taux maximal du débit d'énergie pendant un effort maximal largement saturé en production d'énergie glycolytique. La filière peut maintenir un rendement maximum durant une période de 45 secondes à 1 minute.

Un effort intense peut durer longtemps, mais lorsqu'il continue l'intensité doit diminuer, c'est alors que le processus aérobie relaye le processus anaérobie.

La puissance aérobie permet au coureur de produire une grande quantité d'énergie, tout en limitant l'intervention de la filière anaérobie.

I.3.2.2.4 : La capacité

La capacité correspond à la quantité totale d'énergie produite jusqu'à l'épuisement du système, elle est mesurée en kilocalorie.

La capacité anaérobie alactique est le rendement énergétique total durant un effort maximal d'une durée de 10 à 15 secondes.

Dans la filière anaérobie lactique, la capacité est le rendement énergétique total pendant un effort maximal d'une durée environ de 2 minutes. Mais cette capacité baisse en raison de l'accumulation de l'acide lactique dans le muscle.

Enfin, la capacité aérobie, est le travail basique qui permet aux coureurs de mieux gérer des allures plus soutenues. Il permet un développement de toute la filière aérobie. Il développe aussi la capacité à utiliser l'oxygène pour la transformer en énergie.

I.3.2.2.5 : Les caractéristiques musculaires

La contraction du muscle est possible par sa structure fine et par deux types de fibres musculaires. En fonction de leurs caractéristiques physiologiques, à chacune correspond une filière énergétique.

Les fibres musculaires à contraction lente (de type I ou ST : Slow twitch) à dominante aérobie. Elles jouent un rôle prépondérant dans l'endurance de force car elles sont très résistantes à la fatigue.

Les fibres musculaires à contraction rapide (type II ou FT : Fast Twitch) sont de deux sortes :

Les fibres rapides glycolitiques (de type II b), spécialisés dans les efforts courts et intenses, aussi nommées fibres blanches en raison de leur moindre teneur en myoglobine et de leur faible capillarité.

Les fibres rapides oxydatives (de type II a), spécialisés dans les efforts de type intermédiaire.

Les fibres musculaires à contraction rapide ont une forte excitabilité et une grande vitesse de contraction, mais elles sont très fatigables. C'est ici que la parallèle avec la filière anaérobie se dessine. En effet, on constate que les coureurs de vitesse (sprint) et les sauteurs sont dotés d'un plus grand nombre de fibres II b que les coureurs du 1500m. (AUBERT.F, CHOFFIN.T)

I.4. LA BIOENERGETIQUE DE LA COURSE DU 1500 METRES

I.4.1. Le processus énergétique de la course du 1500 mètres

La physiologie de la contraction musculaire, nécessaire à la réalisation d'un exercice ou d'un travail physique, est à la fois d'une grande complexité et d'un faible rendement mécanique. En course à pied, comme le 1500m, l'organisme se montre plutôt gourmand en énergie : à peine 30% de l'énergie dépensée est utilisée mécaniquement pour se déplacer, les 70% restants sont évacués sous forme de chaleur par la sueur et la respiration. La seule énergie utilisable par le muscle pour se contracter provient de la désagrégation de l'ATP, emmagasinée dans les cellules musculaires.

Donc la contraction des muscles dits squelettiques est le résultat d'un raccourcissement par glissement de nombreuses myofibrilles constituant les fibres musculaires. Ce raccourcissement, reproduit de multiples fois, engendre, par sommation, la contraction du muscle à hauteur de l'engagement commandé par l'influx nerveux. Ce processus élémentaire nécessite à chaque fois l'énergie libérée par la désagrégation des molécules d'ATP.

I.4.2. Contribution des processus énergétiques dans la course du 1500m

Pour le 1500m, le pourcentage des filières énergétiques utilisées en course est de 50% anaérobie et 50% aérobie. (CHARLET.S)

Selon Alain LIGNIER, le premier 300m est souvent couru en décélération après le premier 100m, cette façon de courir pourrait faire appel sur le plan énergétique, au système anaérobie alactique.

Le deuxième tronçon qui suit le premier 300m, long de 800m, est très proche de la vitesse moyenne de la course va solliciter le système aérobie.

Enfin, l'accélération donne le dernier 400m (dernier tour) va solliciter le système anaérobie lactique

I.4.1.1 : La participation du processus anaérobie

Dans l'épreuve du 1500m, courue à des intensités maximales la contribution de la filière anaérobie est également importante. (AUBERT.F, CHOFFIN.T)

En effet, le système anaérobie alactique est toujours couplé au système anaérobie lactique : du lactate est toujours couplé au système anaérobie lactique : du lactate intramusculaire apparait donc dès les premières secondes d'effort.

Bien que n'étant pas une priorité, le développement de la filière anaérobie alactique et lactique n'est pas ignorer dans l'entraînement du coureur du 1500m, car posséder une "réserve de vitesse " en fin de course peut être appréciable.

Le processus anaérobie est caractérisé par le métabolisme anaérobie alactique et le métabolisme anaérobie lactique.

I.4.1.1.1 : Le métabolisme anaérobie alactique

Le système anaérobie alactique, filière de la phosphocréatine, est le premier à intervenir dans la production d'énergie. Il fonctionne sans oxygène (anaérobie) et sans production de lactate (alactique). Il prend le relais de l'ATP intramusculaire en dégradant les réserves intra musculaires de phosphocréatine afin de courir à des efforts courts et intenses. Sa forte puissance bioénergétique n'est utilisable que dans un laps de temps très court, soit moins de 7 secondes pour un effet maximal, bien que la durée de sa capacité maximale de production d'énergie soit environ 20 secondes.

I.4.1.1.2 : Le métabolisme anaérobie lactique

Une fois les réserves de phosphocréatine épuisées, le système anaérobie lactique prend le relais pour couvrir un effort qui se prolonge entre 20 et 50 secondes.

Selon Danielle Alleman et Philippe Dureau, « lors du 1500m, cette filière énergétique est sollicitée en dernier ». Il fonctionne sans apport d'oxygène (anaérobie[^]) mais produisant de l'acide lactique.

Selon le niveau d'entraînement, la durée de sa capacité maximale de production peut atteindre 2 à 3 mn. L'oxygène n'ayant pas le temps d'intervenir dans ce système, l'acide pyruvique est alors transformé en acide lactique. La formation de lactate à partir de pyruvate ne libère pas d'énergie, mais fixe les ions hydrogènes pour constituer un acide modérant dissocié. Cette acidité perturbe rapidement le fonctionnement de la contraction musculaire, entraînant une diminution sensible et inéluctable de la vitesse de course.

I.4.1.2 : La participation du processus aérobie

C'est une filière de production d'énergie par laquelle le muscle utilise de l'oxygène pour la combustion des glucides et des lipides qui fourniront l'énergie.

Le système aérobie est la filière bioénergétique prépondérante dès lors qu'il s'agit de soutenir durablement un effort à une intensité relativement élevée. Au-delà de 2 à 4 mn, la filière aérobie devient prioritaire dans l'apport d'énergie. L'oxydation des substrats de cette filière (résidus de glucose, acide gras, acides aminés) fait appel à des processus bien plus lents que ceux des voies anaérobies. La filière aérobie possède la puissance maximale la moins élevée des trois systèmes de production d'énergie.

En revanche, sa capacité est théoriquement illimitée, car les réserves en substrats dégradables par les processus oxydatifs pour la fourniture d'ATP sont très importantes. Cette évidence est à prendre en compte dans les stratégies d'allure de course.

I.4.3. L'acide lactique dans le sang

En dépit de toutes les controverses et incertitudes qui entourent le monde lactate, un fait demeure : le taux de lactate présent dans le sang est fortement corrélé à l'intensité de l'exercice (RIEU, 1993).

Plus un athlète court vite, plus il produit de lactate. Le simple constat justifie son utilisation dans le contrôle et le suivi de l'entraînement. Sa légitimité est d'autant plus grande que les performances réalisées en course de demi-fond, sont, elles aussi, prévisibles à partir des taux de lactate prélevés à l'entraînement.

Nombreux sont les auteurs qui ont montré que le seuil lactique, vu la fraction de consommation maximale d'oxygène correspond à une augmentation rapide du taux de lactate dans le sang (Mac DOUGALL, 1977, SKINNER et MC LELLAN, 1980, SJODIN and JACOBS, 1981, BROOKS, 1985, DAVIS, 1985).

Pour certains d'entre eux, il serait un indicateur de la performance en endurance plus fiable que la consommation d'oxygène (MILLER et MANFREDI, 1987).

Objectivation de l'effort réellement subit par l'organisme, prévision de la performance : autant de caractéristiques qui ont accompagné et contribué au développement de l'utilisation du lactate dans la pratique sportive.

I.5 : LES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE L'ENTRAINEMENT A LA COURSE DU 1500 METRES

Pour mieux exploiter ses potentialités et parvenir à de bons résultats sportifs, l'athlète doit développer ses qualités innées.

En effet, les progrès considérables qu'on note dans les performances de la course du 1500 mètres, témoignent de la grande importance accordée à l'entraînement sportif. L'objectif de l'entraînement est d'améliorer les qualités physiques et morales de l'athlète en vue d'une meilleure performance. Pour arriver à cet objectif, l'entraînement doit passer par le développement des qualités bioénergétique : l'endurance, la force, la vitesse, la résistance, la souplesse.

I.5.1 : L'endurance

L'endurance est considérée comme étant la capacité psychique et physique que possède l'athlète pour résister à la fatigue.

Pour les épreuves de demi-fond, comme le 1500 mètres, l'endurance est la composante essentielle de l'entraînement.

L'entraînement est divisé en deux parties qu'il faut améliorer : l'endurance aérobie générale qui inclut l'endurance fondamentale et l'endurance spécifique qui mêle l'endurance anaérobie et aérobie.

Le développement de l'endurance au cours de l'année débute avec un entraînement de l'endurance aérobie générale. Concernant les méthodes d'entraînements, il faut distinguer :

- la méthode continue : courir allure régulière sans s'arrêter et sans changement d'allure.
- la méthode intermittente : le but est de changer d'allure selon les allures préétablies pour des séquences de course.
- le fartlék : changement d'allure avec d'importantes différences d'intensités.
- la méthode extensive par intervalle : intervalles de course avec des charges et des récupérations spécifiques.

Pour développer l'endurance spécifique, on peut développer progressivement des charges en observant la séquence de principes suivants :

- tout d'abord, on augmente le nombre de répétitions tout en conservant la distance et la vitesse.
- puis, on augmente la distance en fonction de la distance de compétition, le nombre de répétition et la vitesse sont conservés.
- enfin, on augmente la vitesse.

I.5.2 : La force

La force, ou capacité d'exercer une force, est une caractéristique physique de base qui détermine l'efficacité de la performance en sport.

Pour les coureurs de demi-fond, l'entraînement de la force se subdivise en travail général et spécifique.

- Par l'entraînement général de la force, on développe la force générale du corps, utile en demi-fond, on améliore la tolérance de l'organisme aux charges quotidiennes de travail de courses.

- Pour l'entraînement de la force spécifique, en demi-fond, où les courses sont généralement courues beaucoup plus vite, l'importance de la force est d'autant plus grande. Les fonctions de cette force spécifique sont :

- l'augmentation des allures de compétition et des allures sur les distances inférieures qu'il faut compléter par un travail de vitesse.

- une influence favorable sur l'endurance spécifique grâce à l'augmentation de la capacité anaérobie.

- une amélioration de la force endurance spécifique.

- une baisse possible de la production de lactates dans les phases anaérobies.

- une amélioration de la technique de course.

- la mise à disposition d'une réserve suffisante pour développer les stratégies tactiques pendant les courses.

L'amélioration de la force-endurance spécifique des coureurs du 1500 mètres comprend de la musculation et un travail de bondissement. Lors de l'utilisation combinée par exemple de soulevés de barres et de bondissements, d'efforts de force endurance, suivis d'efforts d'endurance. Exemple : pendant l'entraînement extensif par intervalle.

Les exercices pour améliorer la force générale : exemple d'exercices utilisés dans le circuit training :

- montée sur plinth avec charge (sac de sable)

- petit bondissement avec une barre
- lancer latéral avec médecine ball à partir d'une position assise
- lancer de médecine ball vers l'arrière
- montée de genoux sur un support

Les exercices pour améliorer la force spécifique :

- montée de genoux sur machine de traction ou contre toute autre résistance
- fentes avec barre
- squat avec barre
- battement de jambes (sur machine, avec élastique)
- montée sur la pointe des pieds (avec une barre ou un appareil de musculation)

I.5.3 : La vitesse

La vitesse se définit comme étant la capacité de déplacer un membre ou une partie des leviers du corps ou encore l'ensemble du corps avec la plus grande vélocité possible.

Dans la course du 1500 mètres, une bonne vitesse est nécessaire, par exemple pour les phases de départ et d'arriver aussi bien que pour les accélérations intermédiaires. La vitesse est également importante pour courir plus vite sur des distances inférieures à la distance de compétition. L'augmentation de la vitesse de base devient plus difficile avec l'augmentation de l'âge. Les exigences de vitesse submaximale et maximale changent au cours de la saison, en période préparatoire la répartition est de 3/1 alors qu'en période de compétition, elle est de 1/3.

Les exercices pour améliorer la vitesse :

- les exercices de base du sprint
- sprint jusqu'à 60 mètres (départ debout ou accroupi)

- départ à partir de position variées
- accélération sur 120 mètres
- départ lancés sur 120 mètres
- courses de haies
- courses courtes en montée ou en descente
- travail de la force explosive
- travail de la force spécifique

I.5.4 : La résistance

La résistance est une qualité importante et fondamentale à développer au 1500 mètres grâce à l'entraînement.

Améliorer sa résistance en course signifie une adaptation de l'organisme au déséquilibre apport-dette d'oxygène. Cette fois, la dette est plus forte et s'en ressent. Ceci va favoriser une production plus importante d'acide lactique dans les muscles. L'entraînement en résistance aide l'athlète à mieux supporter à la faveur d'une adaptation progressive.

L'entraînement par le procédé fractionné (répétition d'efforts courts avec périodes de repos alternés) amène l'athlète à 80 voire 90% de ses possibilités de vitesse (180 pulsations à la minute). Les intervalles de repos permettent de combler la dette d'oxygène. Le débit du cœur devient moins important. Une variation de débit permet au cœur de se « muscler ». Il est aussi important de distinguer trois types de résistances :

- la résistance spécifique (ou résistance train) dans le rythme de la compétition. Pour le 1500 mètres, cela peut varier selon la tactique ou tout simplement le but recherché (victoire ou record).
- la résistance endurance : rythme inférieur à celui de la compétition.

- enfin, la résistance vitesse qui est un rythme supérieur à celui de la compétition.

Dés lors, il convient de signaler que l'entraînement en résistance présente bien quelques dangers. Son dosage est conseillé, du fait qu'une dépense d'énergie trop forte peut avoir pour effet de contrarier l'équilibre nerveux de l'athlète.

I.5.5 : La souplesse (mobilité)

La souplesse est la capacité de mouvoir les articulations avec la plus grande amplitude de mouvement. Elle est fondamentale pour réaliser une performance efficace dans toute action, à la fois en nature et en degré. Une carence de la capacité d'assouplissement sera source de problèmes pour l'athlète.

L'entraînement pour améliorer la souplesse doit également obéir aux lois de la spécificité, de la surcharge et de la réversibilité.

- spécificité : ici fait référence à la fois à l'athlète, à l'action de l'articulation et à l'exigence technique

- surcharge : l'amplitude de mouvement ne sera maintenu tant que la limite existante ne sera atteinte régulièrement et ne sera pas améliorer tant que cette limite n'est pas dépassée.

- réversibilité : le niveau de la souplesse se perd plus lentement que les autres caractéristiques quand on cesse d'effectuer un entraînement spécifique régulier.

Il y'a possibilité de choisir parmi les milliers d'exercices d'assouplissement mais, il est évident que l'entraîneur doit connaître le travail spécifique des articulations qui doivent être maîtrisée par l'athlète et comme toujours avant de sélectionner les sessions d'entraînement, les lois de la spécificité, de la surcharge et de la réversibilité devront être appliqué et il faudra suivre l'ordre des activités suivants :

- élever la température « corporelle jogging » et des exercices d'échauffement exécutés de manière aisée avec le port de survêtements, de préférence dans un environnement chaud.

La répartition de l'effort au cours du 1500 mètres chez les athlètes masculins séniors sénégalais

- des exercices actifs et lents mobilisant chaque articulation
- des exercices passifs avec partenaires, appareils, poids du corps etc....
- des exercices cinétiques et des exercices combinés de force et souplesse
- le travail de geste spécifique faisant partie de l'ensemble du geste.

Le travail d'assouplissement doit toujours précéder l'entraînement et ne doit jamais être exécuté dans un état de fatigue (à la suite d'un entraînement de force ou d'endurance).

La période récupération entre les séries ne doit pas être trop longue de manière à ne pas laisser l'athlète se refroidir. La récupération peut aussi être active ou passive. Quand on utilise des exercices d'assouplissement actif ou passif dans les séances d'entraînement, la position terminale d'étirement doit être tenue pendant 6 à 10 secondes à chaque répétition.



Chapitre II : Méthodologie

I : POPULATION D'ETUDE

Notre étude a été faite sur 16 athlètes du Sénégal, sénior, de sexes masculins spécialistes du 1500 mètres qui participent aux compétitions organisées par la Ligue d'Athlétisme de Dakar (LADAK). Tous les sujets évoluent dans les clubs de Dakar : le Dakar Université Club, l'As Douanes, l'Asc Jeanne d'Arc, le Jaraaf, l'Asfa, l'Us Gorée.

Ils sont âgés de 20 ans (sujet 10) à 36 ans (sujet 9) avec une moyenne de 23 ans \pm 3,82.

Leurs poids varient entre 51 kg (sujet 2) et 71 kg (sujet 7) alors que le poids moyen se situe à 61,78 kg \pm 6,97.

Leurs tailles varient entre 168 cm (sujet 2) et 185 cm (sujet 7) alors que la taille moyenne est de 174,57 cm \pm 4,94.

II : MATERIEL

Pour la bonne réussite de notre protocole d'étude nous avons utilisé :

- Un pèse personne de type « Seca » gradué en kilogramme (de 0 à 150 kg) pour la mesure du poids de nos sujets. Le sujet est debout et droit immobile son poids sera la valeur qu'indique l'aiguille du cadran.
- Un somatiomètre gradué en centimètre pour la mesure de la taille de nos sujets.
- enfin 8 chronomètres pour la prise des temps de passage au premier 300 mètres, au premier 400 mètres (700 mètres), au deuxième 400 mètres (1100 mètres) et au troisième 400 m (1500 mètres).

III : LIEU D'ETUDE ET DONNEES CLIMATIQUES

L'étude s'est déroulé dans deux stades : à Iba Mar Diop le Vendredi 12 mars, le samedi 27 mars et le samedi 26 juin 2010 et à Leopold Sédar Senghor le samedi 3 juillet 2010. Ces deux stades comportent chacun une piste synthétique de 400 mètres.

IV : PROTOCOLE

C'est en début de saison, précisément, lors des compétitions du Vendredi 12 mars et du Samedi 27 mars 2010, organisées par la Ligue d'Athlétisme de Dakar (LADAK) que nous avons organisé la première partie de notre étude. Elle consistait à prendre, durant l'épreuve du 1500 mètres masculin senior, le temps de passage au 300 mètres, au premier 400 mètres (700 mètres), au deuxième 400 mètres (1100 mètres) et au troisième 400 mètres (1500 mètres) de 16 athlètes par des chronomètres placés juste sur la ligne d'arrivée.

La seconde partie de notre étude a eu lieu en fin de saison c'est-à-dire lors de la journée du souvenir du Samedi 26 juin 2010 et de la deuxième journée des Championnats Nationaux le Samedi 3 juillet 2010 organisée par la Fédération Sénégalaise d'Athlétisme (FSA). Elle consistait aussi prendre les 14 athlètes qualifiés sur les 16 de départ dans les mêmes conditions. Mais il a été demandé aux entraîneurs de préparer les athlètes à une meilleure répartition de leurs efforts et aux athlètes de ne pas rester en peloton tout au long de la course c'est-à-dire de respecter la consigne de l'entraîneur.

N.B :

- critères d'inclusion : les athlètes ayant participé aux deux tests
- critères d'exclusions : les athlètes ayant participé à un seul test.

V : PRECAUTIONS

Pour nous assurer de la bonne prise des temps de passage, nous avons fait appel aux officiels techniques fédéraux et aux entraîneurs expérimentés placés au niveau du jury des chronomètres.

Chapitre III : PRESENTATION DES RESULTATS

Les résultats obtenus ont été présentés dans sept tableaux :

- Tableau I, la présentation des données anthropométriques des sujets de notre étude.
- Tableau II, la présentation chez les sujets de notre expérimentation, les performances réalisées au 300 mètres, au 700 mètres, au 1100 mètres et au 1500 mètres pour le premier test.
- Tableau III, la présentation des performances réalisées par les sujets de notre étude au 300 mètres, au 700 mètres, au 1100 mètres et au 1500 mètres pour le deuxième test.
- Tableau IV, la présentation des performances réalisées par les sujets de l'expérimentation au 300 mètres, au premier 400 mètres, au deuxième 400 mètres et au troisième 400 mètres pour premier test.
- Tableau V, la présentation des performances réalisées par les sujets de notre étude au 300 mètres, au premier 400 mètres, au deuxième 400 mètres, au troisième 400 mètres pour deuxième test.
- Tableau VI, la présentation des vitesses moyennes réalisées par les sujets de l'expérimentation au 300 mètres, au premier 400 mètres, au deuxième 400 mètres et au dernier 400 mètres pour le premier test.
- Tableau VII, la présentation des vitesses moyennes réalisées par les sujets de notre étude au 300 mètres, au premier 400 mètres, au deuxième 400 mètres et au dernier 400 mètres pour le second test.

Tableau I : Données anthropométriques des sujets (N= 14)

Sujets	Agés (ans)	Poids (kg)	Tailles (cm)
1	21	61	172
2	22	51	168
3	25	60	174
4	24	67	175
5	25	65	172
6	25	57	172
7	22	71	185
8	22	67	173
9	36	72	183
10	20	55	175
11	23	52	170
12	23	60	170
13	22	57	175
14	24	70	180
Moyenne	23,85	61,78	174,57
Ecart-Type	3,82	6,97	4,94

Tableau II : Performances (en seconde) réalisées par les sujets de l'expérimentation (N=14) au 300 mètres, au 700 mètres, au 1100 mètres et au 1500 mètres pour le premier test.

Sujets	X1	X2	X3	X4
1	46''30	113''41	183''58	241''02
2	46''86	113''53	183''56	241''03
3	47''17	113''78	184''02	242''67
4	44''21	110''70	178''01	245''64
5	47''25	112''97	184''06	245''79
6	46''53	113''12	183''58	247''07
7	44''84	111''27	181''32	247''85
8	45''03	111''98	183''64	247''94
9	47''06	113''04	183''02	248''88
10	46''42	113''94	184''38	251''47
11	43''67	111''27	182''49	246''59
12	46''27	111''14	182''27	250''15
13	45''18	109''84	176''59	242''15
14	46''88	113''50	184''22	249''11
Moyennes	45''97	112''39	182''48	246''24
Ecart-Types	1''17	1''32	2''36	3''38

X1 : Temps de passage au 300 mètres

X2 : Temps de passage au 700 mètres

X3 : Temps de passage au 1100 mètres

X4 : Temps final

Tableau III : Performances (en secondes) réalisées par les sujets de l'expérimentation (N= 14) au premier 300 mètres, au 700 mètres, au 1100m, et au 1500 mètres pour le deuxième test.

Sujets	Y1	Y2	Y3	Y4
1	44''02	108''64	174''18	236''76
2	44''81	109''20	175''00	238''36
3	43''56	108''67	175''68	246''36
4	45''17	109''97	178''16	246''10
5	45''57	110''29	179''06	246''14
6	44''37	111''03	180''63	247''95
7	46''34	110''12	177''08	248''45
8	44''43	110''56	179''40	248''94
9	44''62	109''72	179''35,	249''04
10	44''79	109''62	176''01	249''09
11	44''32	109''34	178''42	255''87
12	45''45	111''34	178''42	248''43
13	44''87	177''42	177''42	251''62
14	44''37	179''38	179''38	243''54
Moyennes	45''97	102''72	177''70	247''09
Ecart-Types	1''17	26''32	1''89	4''91

Y1 : Performances au 300 mètres

Y2 : Performances au 700 mètres

Y3 : Performances au 1100 mètres

Y4 : Performances au 1500 mètres

Tableau IV : Performances (en seconde) réalisées par les sujets de notre étude au 300 mètres, au premier 400 mètres, au deuxième 400 mètres et au troisième 400 mètres pour le premier test.

Sujets	Z1	Z2	Z3	Z4
1	46''30	67''11	70''17	57''44
2	46''86	66''67	70''03	57''47
3	47''17	66''61	70''17	58''65
4	44''21	66''49	67''31	67''63
5	47''25	65''72	71''09	61''73
6	46''53	66''59	70''46	63''49
7	44''84	66''43	70''05	66''53
8	45''03	66''95	71''66	64''30
9	47''06	65''98	70''44	65''86
10	46''42	67''52	71''22	67''09
11	43''67	67''60	71''13	64''10
12	46''27	64''87	66''75	67''88
13	45''88	64''66	70''72	65''76
14	46''88	66''41	70''08	64''89
Moyennes	45''97	66''41	70''08	63''77
Ecart-Types	1''17	0''86	1''39	3''61

Z1 : Performances réalisées au 300 mètres

Z2 : Performances réalisées au premier 400 mètres

Z3 : Performances réalisées au deuxième 400 mètres

Z4 : Performances réalisées au dernier 400 mètres

Tableau V : Performances (en seconde) réalisées par les sujets de notre expérimentation au 300 mètres, au premier 400 mètres, au deuxième 400 mètres et au dernier 400 mètres pour le deuxième test.

Sujets	S1	S2	S3	S4
1	44''02	64''62	65''44	62''58
2	44''81	64''62	65''80	63''36
3	43''56	65''11	67''01	100''42
4	45''17	64''80	68''19	107''98
5	45''57	64''72	68''77	108''89
6	44''37	66''66	109''60	67''82
7	46''34	63''78	66''96	111''86
8	44''43	66''13	68''84	109''64
9	44''62	65''10	69''63	109''74
10	44''79	64''83	66''39	111''86
11	44''32	65''02	68''74	111''35
12	45''45	65''89	67''08	113''20
13	44''87	64''99	68''56	106''12
14	44''37	66''30	68''71	109''72
Moyennes	45''97	65''18	70''69	99''61
Ecart-types	1''17	0''78	11''27	19''25

S1 : performances au 300 mètres

S2 : performances au premier 400 mètres

S3 : performances au deuxième 400 mètres

S4 : performances au dernier 400 mètres

Tableau VI : Les Vitesses moyennes (m/s) réalisée par les sujets de l'expérimentation (N= 14) au 300 mètres, au premier 400 mètres, au deuxième 400 mètres, au troisième 400m pour premier test.

Sujets	Vm1	Vm2	Vm3	Vm4
1	6.48	5.96	5.70	6.96
2	6.40	6.00	5.71	6.96
3	6.36	6.01	5.69	6.82
4	6.79	6.02	5.94	5.91
5	6.35	6.09	5.63	6.48
6	6.45	6.01	5.68	6.30
7	6.69	6.02	5.71	6.01
8	6.66	5.97	5.58	6.22
9	6.37	6.06	5.72	6.07
10	6.46	5.92	5.68	5.96
11	6.87	6.92	5.62	6.24
12	6.48	6.17	5.62	5.89
13	6.64	6.19	5.99	6.08
14	6.40	6.00	5.66	6.16
Moyennes	6.52	6.09	5.70	6.29
Ecart-types	0.16	0.24	0.11	0.37

Vm1 : vitesses moyennes réalisées au 300m

Vm2 : vitesses moyennes réalisées au premier 400m

Vm3 : vitesses moyennes réalisées au deuxième 400m

Vm4 : vitesses moyennes réalisées au troisième 400m

Tableau VII : Les Vitesses Moyennes (m/s) réalisées par les sujets de notre étude au 300 mètres, au premier 400 mètres, au deuxième 400 mètres et au troisième 400 mètres pour le deuxième test.

Sujets	Vm1	Vm2	Vm3	Vm4
1	6.81	6.19	6.11	6.39
2	6.69	6.19	6.07	6.31
3	6.88	6.14	5.96	3.98
4	6.64	6.17	5.86	3.70
5	6.58	6.18	5.81	3.67
6	6.76	6.00	3.64	5.89
7	6.47	6.27	5.97	3.57
8	6.75	6.04	5.81	3.64
9	6.72	6.14	5.74	3.64
10	6.69	6.16	6.02	3.57
11	6.76	6.15	5.81	3.59
12	6.60	6.07	5''96	3.53
13	6.68	6.15	5.83	3.76
14	6.76	6.03	5.82	3.64
Moyennes	6.69	6.13	5.74	4.20
Ecart-Types	0.1	0.07	0.61	1.08

Vm1 : Vitesses moyennes au 300 mètres

Vm2 : Vitesses moyennes au premier 400 mètres

Vm3 : Vitesses moyennes au deuxième 400 mètres

Vm4 : Vitesses moyennes au dernier 400 mètres



CHAPITRE IV : INTERPRETATION ET DISCUSSION DES RESULTATS

Le **tableau I** sur les données anthropométriques des sujets de notre étude nous a montré que la taille des sujets de notre étude est comprise entre 168 centimètres et 185 centimètres, avec une taille moyenne de 174,57 et un écart type de 4,94. Seul le sujet n°2 mesure moins de 170 centimètres.

Leurs poids se situent entre 51 et 72 Kilogrammes avec un poids moyen de 61,78 Kilogrammes et un écart type de 6,97 kilogrammes.

L'âge de nos sujets se situe entre 20 et 36 ans avec une moyenne de 23,85 ans et un écart type de 3,82 ans. Seul le sujet 9 est âgé de 36 ans alors que les autres ont entre 20 et 25 ans. Ces résultats nous montrent que nos sujets sont jeunes et de type ectomorphe (individus minces et qui ont tendance à être grands). On retrouve particulièrement dans les courses de moyennes et longues distances.

Il faut noter que nos coureurs du 1500 mètres ont apparemment le profil requis pour être orientés sur cette distance. Mais sont-ils bien préparés pour répartir judicieusement leurs efforts ? On peut relever que les performances réalisées par nos sujets sont très éloignées de celles des meilleurs coureurs mondiaux.

Le **tableau II** sur les performances réalisées au 300 mètres, au 700 mètres, au 1100 mètres et au 1500 mètres pour le premier test, nous montrent les temps moyens et les écarts types suivants :

- ✓ Au 300 mètres, le temps moyen est de 45''97 avec un écart type de 1''17 ; le meilleur temps se situe à 43''67 et le moins bon à 47''25.
- ✓ Au 700 mètres, le temps moyen est de 112''39 (1'52''39) avec un écart type de 1''32 ; le meilleur se situe à 109''84 (1'49''84) et le moins bon à 113''94 (1'53''94)
- ✓ Au 1100 mètres, la performance moyenne est de 182''48 (3'02''48) avec un écart type de 2''36 ; la meilleure performance se situe à 176''59 (2'56''59) et la moins bonne à 184''38 (3'04''38)
- ✓ A l'arrivée (au 1500 mètres), le temps moyen est de 246''24 (4'06''24) avec un écart type de 3''38 ; le meilleur résultat au 1500 mètres de nos sujets se situe à

241''02 (4'01''87) réalisée par le sujet n°1 et le plus faible résultat est 251''47 (4'11''47) réalisé par le sujet n°10.

Le **tableau III** sur les performances réalisées au 300 mètres, au 700 mètres, au 1100 mètres et 1500 mètres par les sujets de notre expérimentation pour notre deuxième test, nous notons les temps moyens et écart types suivants :

- ✓ Au 300 mètres, le temps moyen est de 45''97 avec un écart type de 1''17 ; le meilleur temps au 300 mètres est de 43''56 et le moins bon est de 46''34.
- ✓ Au 700 mètres, le temps moyen est de 102''72 (1'42''72) avec un écart type de 26''32 ; le meilleur temps au 700 mètres est de 108''64 (1'48''64) et le moins bon est de 111''34 (1'51''34).
- ✓ Au 1100 mètres, le temps est de 177''70 (2'57''70) avec un écart type de 1''89 ; le meilleur temps au 1100 mètres est de 174''18 (2'54''18) et le moins bon est de 180''63 (3'00''63).
- ✓ Au 1500 mètres, le temps moyen est de 247''09 (4'07''09) avec un écart type de 4''91 ; le meilleur temps à l'arrivée est de 236''76 (3'56''76) et le moins bon est de 255''87 (4'15''87).

En comparant les deux tableaux sur les performances réalisées par les sujets de notre étude au 300 mètres, au 700 mètres, au 1100 mètres, et au 1500 mètres pour le premier et le deuxième test, on peut remarquer qu'au 300 mètres, nos sujets courent en moyenne le 300 mètres avec la même allure c'est-à-dire 45''97 avec un même écart type de 1''17.

Au 700 mètres, nous notons une différence moyenne de - 9''67 +/- 25 entre le deuxième et le premier test. Les performances réalisées lors du deuxième au 700 mètres sont meilleures que celles enregistrées au premier test.

Au 1100 mètres, nous notons une différence moyenne de - 4''78 +/- 0''53 entre le deuxième test et le premier test. Ce qui montre aussi que les temps de passage au 1100 mètres pour le deuxième test sont meilleurs que ceux du premier test.

Au 1500 mètres (le temps final), nous remarquons que les performances réalisées au deuxième test sont inférieures à celles du premier test avec une différence de 0,85+/- 1''53.

Même si nous notons de bonnes performances individuelles entre le deuxième et le premier test de ces deux tableaux semblent montrer que la course du 1500 mètres est une course à allure régulière et courue en peloton. Le 300 mètres est couru plus vite pour des raisons stratégiques, ce qui permet de minimiser la dépense énergétique pour le restant de la course. La différence des performances réalisées par nos sujets au 300 mètres, au 700 mètres, au 1100 mètres et au 1500 mètres entre le premier et le deuxième test, est due au fait que le premier se situe en début de saison alors que le deuxième est réalisé en fin de saison où nos athlètes ont normalement atteint leur pic de forme, ce qui explique les performances au deuxième soient meilleures que celles du premier test.

D'après le **tableau IV** sur les performances réalisées par les sujets de notre étude au 300 mètres, au premier 400 mètres, au deuxième 400 mètres et au dernier 400 mètres pour le premier test, on pourrait décrire le 1500 mètres comme une course où le coureur doit tenir trois fois 400 mètres dans une allure régulière après un 300 mètres rapide.

Les temps moyens et les écarts types des trois 400 mètres se présentent comme suit :

- Pour le premier 400 mètres, le temps de nos sujets est de 66''41 avec un écart type de 0''86 ; le meilleur temps au premier 400 mètres se situe à 64''66 et le moins bon à 67''60.
- Pour le deuxième 400 mètres, le temps est de 70''08 avec un écart type de 1''39, le meilleur temps au deuxième 400 mètres se situe à 66''75 et le moins bon à 71''66.
- Pour le dernier 400 mètres, le temps moyen des sujets de notre étude est de 63''77 avec un écart type de 3''62 le meilleur temps se situe à 57''44 et le moins bon à 67''63.

Nous notons une nette différence entre les temps de passage aux différents 400 mètres pour notre premier test : une différence moyenne de 3''67 +/- 0''53 entre le deuxième 400 mètres et le premier 400 mètres, une différence de -6''31 +/- 2''23 entre le troisième 400 mètres et le deuxième 400 mètres et enfin une différence de -2''64 +/- 2''76 entre le troisième 400 mètres et le premier 400 mètres.

Le constat en est que le deuxième 400 mètres est plus lent que le premier et le troisième 400 mètres et que le troisième 400 mètres est plus rapide que le premier et le deuxième.

Le **tableau V** sur les performances réalisées par les sujets de notre étude au 300 mètres, au premier 400 mètres, au deuxième 400 mètres et au troisième 400 mètres pour notre deuxième test, montre les temps moyens et les écarts types des trois 400 mètres suivants :

- Au premier 400 mètres, le temps moyen de nos sujets est de 65''18 avec un écart type de 0''78 ; le meilleur temps au premier 400 mètres se situe à 63''78 et le moins bon 66''66.
- Au deuxième 400 mètres, le temps moyen de nos sujets est de 70''69 avec un écart type de 11''27 ; le meilleur temps se situe à 65''44 et le moins bon à 109''60 (1'49''60).
- Au dernier 400 mètres, le temps moyen de nos sujets est de 99''61 (1'39''61) avec un écart type de 19''25.

Au vu de ces résultats, nous notons des différences significatives entre les trois 400 mètres de la course après le 300 mètres : une différence moyenne de 5''51 +/- 10''49 entre le deuxième et le premier 400 mètres et enfin une différence de 28''92 +/- 7''98 entre le troisième 400 mètres et le deuxième 400 mètres.

À l'exception des sujets n° 1, n° 2 et n° 6, le troisième 400 mètres est plus lent que le premier 400 mètres et le deuxième. Pour tous les autres nous remarquons que le premier 400 mètres est plus rapide que les deux autres 400 mètres sauf pour les sujets n° 1 et n° 2.

En comparant ces deux tableaux sur les performances réalisées par les sujets de notre étude au 300 mètres, au premier 400 mètres, au deuxième 400 m et au dernier 400 mètres, nous pouvons penser que pour le premier test, nos coureurs ont bien réparti leur effort en courant plus vite le premier et le troisième 400 mètres. Pour le deuxième test, nos sujets ont couru uniquement le premier 400 mètres trop vite, peut être ce qui est à l'origine de la baisse du rythme par rapport au deuxième et au troisième 400 mètres, entraînant les mauvaises performances à l'arrivée à l'exception des sujets 1 et 2.

Les résultats de ces deux tests sur les variations de la performance au premier 400 mètres, au deuxième et au troisième 400 mètres après le 300 mètres, semblent indiquer qu'on ne peut pas d'une manière équitable répartir ses efforts au 1500 mètres. Il serait difficile qu'après un 300 mètres rapide que le premier 400 mètres soit identique au deuxième et au troisième 400 mètres et vis-versa.

Ces valeurs montrent aussi que nos coureurs devraient opter pour une répartition de l'effort en réduisant le temps de passage au deuxième 400 mètres afin de bien terminer la course. Car le 300 mètres et le premier 400 mètres sont rapides ce qui permet à certains coureurs de se placer à la tête de la course ou alors de rester dans le peloton suivant la stratégie des uns et des autres pour mieux terminer la course. Le deuxième 400 mètres étant un peu lent permet aux coureurs de récupérer en gardant quelques réserves pour le dernier 400 mètres.

Le **tableau VI** sur les vitesses moyennes réalisées par les sujets de notre étude au 300 mètres, au premier 400 mètres, au deuxième 400 mètres et le dernier 400 mètres pour le premier test, nous montrent que la vitesse moyenne de nos sujets au 300 mètres est de 6.52 m/s avec un écart type de 0.16 m/s ; le meilleur coureur a réalisé 6.87 m/s et le moins bon 6.35 m/s.

- Pour le premier 400 mètres, la vitesse moyenne est de 6.09 m/s avec un écart type de 0.24 m/s; le meilleur coureur se situe à 6.92 m/s et le moins bon à 5.92 m/s.

- Pour le deuxième 400 mètres, la vitesse moyenne est de 5.70 m/s avec un écart type de 0.11 m/s ; le meilleur coureur se situe à 5.99 m/s et le moins bon à 5.58 m/s.
- Pour le dernier 400 mètres, la vitesse moyenne est de 6.29 m/s avec un écart type de 0.37 m/s ; le meilleur se situe à 6.96 m/s et le moins bon à 5.89 m/s.

Au vu de ces résultats, nous pouvons dire que la vitesse moyenne au dernier 400 mètres lors du premier test est plus élevée comparée au premier et au deuxième 400 mètres.

Nous notons une différence de 0.59 ± 0.26 m/s entre le troisième 400 mètres et le deuxième 400 mètres ; une différence de 0.20 ± 0.13 m/s entre le troisième 400 mètres et le premier 400 mètres et enfin une différence de -0.39 ± 0.13 m/s entre le deuxième 400 mètres et le premier 400 mètres.

Le **tableau VII** sur les vitesses moyennes réalisées par les sujets de notre étude pour le deuxième test montre que la vitesse moyenne de nos coureurs au 300 mètres est de 6.69 m/s avec un écart type de 0.10 m/s ; le meilleur coureur se situe à 6.81 m/s et le moins bon à 6.47 m/s.

- Pour le premier 400 mètres, la vitesse moyenne est de 6.13 m/s avec écart type de 0.07 m/s; le meilleur coureur se situe à 6.27 m/s et le moins bon est à 6.00 m/s.
- Pour le deuxième 400 mètres, la vitesse moyenne de nos sujets est de 5.74 m/s avec un écart type de 0.61 m/s ; le meilleur se situe à 6.11 m/s alors que le moins bon est à 3.64 m/s.
- Pour le dernier 400 mètres, la vitesse moyenne de nos sujets est de 4.20 m/s avec un écart type de 1.08 m/s ; le meilleur coureur se situe à 6.39 m/s alors que le moins bon est à 3.53 m/s.

Au vu de ces résultats, nous notons des différences entre les trois 400 mètres. La vitesse moyenne au premier 400 mètres est la plus élevée. La différence moyenne de -0.39 ± 0.54 m/s entre le deuxième et le premier 400 mètres ; de -1.54 ± 0.47 m/s entre le troisième et le deuxième 400 mètres ; de -1.93 ± 1.01 m/s entre le troisième et le premier 400 mètres.

Ces résultats montrent aussi que le 300 mètres couru en général plus vite ferait appel au niveau énergétique à la puissance anaérobie lactique et à la capacité anaérobie alactique. Nous notons une décélération dans les deux 400 mètres (les deux 400 mètres qui suivent le 300 mètres) pour ne pas générer trop de fatigue afin de préparer le sprint final. Enfin, l'accélération au niveau du dernier 400 mètres va solliciter à nouveau le système anaérobie lactique mais cela sur un fond de fatigue (endurance anaérobie lactique).

Ces résultats semblent nous montrer que pour répondre aux exigences du 1500 mètres de haut niveau, nos athlètes devront réaliser un premier 400 mètres rapide. Ils devront ensuite finir vite en étant capables de recruter à nouveau le système anaérobie lactique à plein régime mais sur un fond de fatigue préalable. Enfin, nos athlètes devront posséder un système aérobie très performant pour pouvoir se mesurer aux meilleurs africains et mondiaux.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le 1500 mètres constitue la frontière entre les épreuves de résistance et de vitesse (force et / ou vitesse d'endurance).

Il présente deux caractéristiques :

-il constitue une épreuve phare en athlétisme (sa popularité lui confère son universalisme)

-il se situe tout près de la frontière entre la course d'endurance (supérieure à 1000 mètres) principalement dépendant du métabolisme aérobie et les épreuves de vitesse (inférieure à 1000 mètres) dépendant du métabolisme anaérobie.

Dans la plupart des études, le métabolisme aérobie est désigné comme contribuant entre 60% et 90% de l'apport total d'énergie (SCENCER et AL, 1996 ; WEYAND et AL, 1993).

Notre étude a été réalisée sur 14 athlètes seniors masculins évoluant dans les différents clubs de Dakar. (Ils étaient au départ 16).

L'analyse des performances réalisées par notre population cible lors de nos tests, a permis de mettre en évidence le modèle de répartition des efforts suivants :

- Un premier 400 mètres, qui est plus rapide que les deux restants faisant suite au départ de la course (le premier 300 mètres)

- Un deuxième 400 mètres qui est moins rapide que les deux autres (le premier et le troisième 400 mètres) avec une course à allure régulière.

- Un troisième 400 mètres qui est plus rapide que les deux précédents (le premier et le deuxième 400 mètres) et qui constitue l'accélération finale (le premier test)

- Un troisième 400 mètres qui est moins rapide que les deux autres 400 mètres (le deuxième test).

L'observation de ces résultats montre que nos athlètes courent le deuxième 400 mètres moins vite que les deux autres (le premier et le troisième) qui constitue la mi-course.

Mais aussi il montre que nos athlètes courent le troisième 400 mètres moins vite que le premier et le deuxième 400 mètres.

Les considérations tactiques sont supposées expliquer les départs rapides, mais un départ trop rapide peut permettre d'atteindre très tôt la VO₂ max à mi-parcours de la course.

Certains auteurs soutiennent que le succès semble être une question de départ rapide et d'être capable d'accélérer encore après le 1200 mètres. (SPENCER.M.R, GASTIN.P.B)

D'autres auteurs parlant dans le même sens, ont pu montrer que le coureur du 1500 mètres devrait réguler parfaitement son allure : un départ rapide et réguler rapidement son allure pour minimiser la dépense énergétique à mi-parcours du 1500 mètres dans le but de pouvoir accélérer avant la ligne d'arrivée (Christine H, J.N Lévêque, L.Vivier, C.Thomas).

Tout en regrettant de n'avoir pas pu comparer nos sujets aux meilleurs africains et mondiaux faute de données disponibles même sur internet, nous pouvons dire que nos athlètes sénégalais, semblent effectuer une répartition judicieuse de l'effort, dans la course du 1500 mètres même si leurs performances restent très éloignées de celles des meilleurs au niveau mondial.

Si nous considérons qu'une bonne stratégie de course (la répartition de l'effort) conduit théoriquement à une bonne performance, nous pouvons nous demander si le problème de nos athlètes ne se trouve pas ailleurs.

Nous suggérons aux entraîneurs de nos coureurs du 1500 mètres, de prendre en compte dans leurs programmes d'entraînement, des séances de type anaérobie et aérobie propre au 1500 mètres, mais aussi de préparer nos athlètes à courir assez vite le 300 mètres et de réguler leurs allures dans le deuxième tronçon qui suit le 300 mètres dans le but de pouvoir accélérer lors l'emballage final.



BIBLIOGRAPHIE

1-ALLEMAN.D, DUREAU.P : Education physique et sportive, Vuibert, Paris, 2007

2-ASTRAND, RODAHL : Précis de physiologie de l'exercice musculaire, 2^{ième} édition, 1980

3-ASTRAND.P.O, RODAHL.K : Précis de physiologie de l'exercice musculaire, édition Masson, 1994

4-AUBERT.F, CHOFFIN.T : Athlétisme, 3-les courses, Revue EPS, Paris, 2007

5-CHARRIER.A, VIVES.J: Athlétisme : demi-fond, fond, cross-country, steeple, 6^{ième} édition, 1963

6-DOUTRELOUX.J.P: Physiologie et biologie du sport, édition Vigot, 1998

7-DUNCAN.J, DOUGALL.MC, HOWARD.A, WENGEL.H, GREEN.J : Evaluation physiologique de l'athlète de haut niveau, 1^{er}, 1988

8-HANON.C, LEVEQUE.J.M, VIVIER.L, THOMAS.C :La consommation d'oxygène au 1500 mètres, nouvelles études en athlétisme, 2007, p.15-21

9-KARISSON.J, HERMANSEN.L, AGNEUK.G, SALTIN.B: L'étude de physiologie de la course à pied, édition aefa, 1972

10-LACOUR.J.R : Biologie de l'exercice musculaire, édition Masson, 1992

11-PARIENTE.R : La fabuleuse histoire de l'athlétisme, édition la matinière, 1995

12-SPENCER.M.R, GASTIN.P.B : Système de contribution énergétique durant la course du 200 au 1500 mètres des athlètes hautement entraînés, médecine et science en sport et de l'exercice, Indianapolis, 2001

MEMOIRES

DIARRA.A : Forces et faiblesses du 1500 mètres au Sénégal, 2008-2009, INSEPS /UCAD

La répartition de l'effort au cours du 1500 mètres chez les athlètes masculins séniors sénégalais

DIENE. P.S : Un aspect tactique de la course du 400 mètres : la répartition de l'effort,
2000-2001, INSEPS/UCAD

DIOP.K : La répartition de l'effort au cours du 800 mètres, 2003-2004,
INSEPS/UCAD

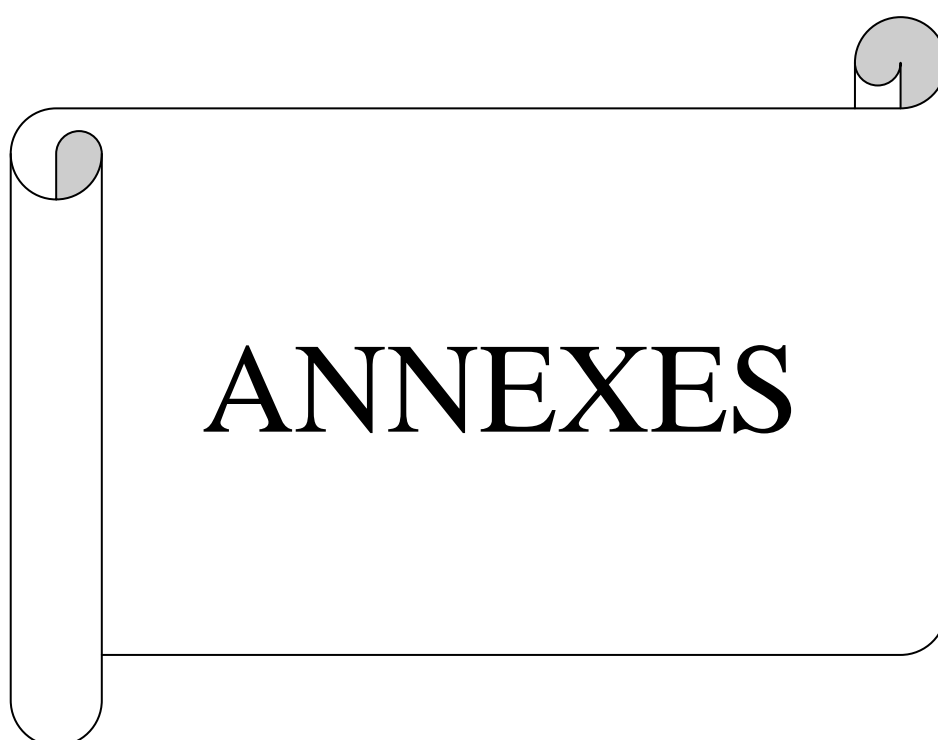


Tableau I : Présentation des performances au 300 mètres, au 700 mètres, au 1100 mètres, et au 1500 mètres pour le premier test.

Sujets	Temps de passage au 300 mètres	Temps de passage au 700 mètres	Temps de passage au 1100 mètres	Temps de passage au 1500 mètres
1	46''30	1'53''41	3'03''58	4'01''02
2	46''86	1'53''53	3'03''56	4'01''03
3	47''17	1'53''78	3'04''02	4'02''67
4	44''21	1'50''70	2'58''01	4'05''64
5	47''25	1'52''97	3'04''06	4'05''79
6	46''53	1'53''12	3'03''58	4'07''07
7	44''84	1'51''27	3'01''32	4'07''85
8	45''03	1'51''98	3'03''64	4'07''94
9	47''06	1'53''04	3'03''02	4'08''88
10	46''42	1'53''94	3'04''38	4'11''47
11	43''67	1'51''27	3'02''49	4'06''59
12	46''27	1'51''14	3'02''27	4'10''15
13	45''18	1'49''84	2'56''59	4'02''35
14	46''88	1'53''50	3'04''22	4'09''11

Tableau II : Présentation des performances au 300 mètres, au 700 mètres, au 1100 mètres et au 1500 mètres pour le deuxième test.

Sujets	Temps de passage au 300 mètres	Temps de passage au 700 mètres	Temps de passage au 1100 mètres	Temps de passage au 1500 mètres
1	44''02	1'48''64	2'54''18	3'56''76
2	44''81	1'49''20	2'55''00	3'58''36
3	43''56	1'48''67	2'55''68	4'06''10
4	45''17	1'49''97	2'58''16	4'06''14
5	45''57	1'50''29	2'59''06	4'07''95
6	44''37	1'51''03	3'00''63	4'08''45
7	46''34	1'50''12	2'57''08	4'08''94
8	44''43	1'50''56	2'59''40	4'09''04
9	44''62	1'49''72	2'59''35	4'09''09
10	44''79	1'49''62	2'56''01	4'15''87
11	44''32	1'49''34	2'58''08	4'08''43
12	45''45	1'51''34	2'58''42	4'11''62
13	44''87	1'49''86	2'57''42	4'03''54
14	44''37	1'50''67	2'59''38	4'09''10