

## **INTRODUCTION**

Un des paradoxes de notre corps vient de ce que la connaissance de sa forme ne permet pas de prévoir son fonctionnement. Ainsi, formellement, les deux mains, les deux pieds, les deux yeux ou les deux oreilles sont identiques. Fonctionnellement, il n'en est rien. L'apparence du corps est celle d'une symétrie de formes mais nous fonctionnons de manière asymétrique. Pourquoi sommes-nous droitiers ou gauchers ?

La première réponse, historiquement parlant, a été d'ordre mythique. De même que le monde vit selon le bien et le mal. Nous agissons selon les valeurs du droit et du gauche. C'est une explication qu'on qualifie parfois de prélogique. Pour le moment, nous nous contenterons de remarquer que cette explication n'est pas universelle : Certaines cultures honorent le gauche, voire pratiquement l'alternance. Mais il faut bien remarquer qu'une antique culture manichéenne influence encore profondément nos pensées habituelles, nos actes de la vie quotidienne et même nos recherches scientifiques concernant la latéralité.

Parler d'asymétrie fonctionnelle, est de concevoir une sorte d'atrophie d'un côté du corps et une hypertrophie de l'autre côté ? L'explication biologique qui fait de la préférence manuelle est un simple fait de maturation, ne peut donc plus nous satisfaire. Non qu'elle soit fausse mais simplement insuffisante à rendre compte seule de la complexité de nos préférences latérales. C'est bien ce que démontre les recherches menées par AZEMAR ou par nous même sur la latéralité des sportifs, où l'hétérogénéité des choix est un fait prouvé chez au moins un tiers des populations étudiées. Si l'on constate ce fait chez des athlètes dont la maturation nerveuse est terminée depuis longtemps et qui sont donnés d'autre part en exemple pour leur adresse et leur coordination remarquables. Il faudra bien fournir d'autres explications que celle du biologiste. Nous savons aujourd'hui que les causalités sous-tendent notre activité motrice ne sont pas seulement

neurophysiologiques : Ce sont aussi les pressions socio-culturelles, les motivations relationnelles (l'imitation, les contraintes subies dans le groupe), ce sont aussi les choix personnelles ou les évènements de la vie individuelle (blessure, infirmité, etc....). Comment peut-on être droitier de l'œil, même quand on se prétend droitier, si l'on a perdu toute vision de cet œil ? Comment peut-on rester droitier de la main lorsqu'à la suite d'une hémiplégie ou d'une amputation, on ne peut plus utiliser cette main ?

Dans le domaine des activités physiques et sportives, nous sommes parmi les mieux placés pour envisager tour à tour tous ces aspects de la latéralité. Que nous ne négligeons pas d'étudier avec d'autres points de vue, comme celui du psychomotricien responsable de l'éducation de débiles profonds ou de l'éducateur technique spécialisé chargé de l'apprentissage professionnel des handicapés physiques. Celui-là éduque des corps sains, ceux-ci des corps malades ou blessés. Le professeur d'éducation physique et sportive enseigne des élèves jugés aptes au sport.

Les gestes sportifs comme les gestes professionnels ont souvent leur logique. Ils s'imposent un type précis de latéralité, qui peut interférer avec la latéralité spontané. Simple problème d'apprentissage où les schémas de coordination habituels vont d'abord inhiber ou faciliter les schémas nouveaux. Dans cette perspective on notera surtout l'importance des outils : qu'ils soient professionnels ou sportifs, ils sont souvent latéralisés pour des droitiers. On ne fabrique qu'exceptionnellement des outils ou une guitare pour gaucher... Encore un problème d'apprentissage.

Cet apprentissage, qui en théorie semble simple, est souvent perturbé par notre insouciance habituelle, des problèmes que peuvent rencontrer les gauchers. En Education Physique et Sportive, les leçons en groupe imposent des activités droitières au gaucher : aussi beaucoup de nos étudiants qui sont dans ce cas, apprennent-ils seulement à démontrer à droite mais ils doivent réinventer les mêmes gestes à gauche. De même, nos relations interpersonnelles dirigent souvent, parfois à notre insu, notre latéralisation. L'identification à un enseignant, à un camarade, à l'un des parents, peut faire apprendre un geste de façon aberrante quand on considère le reste de l'activité du sujet : tel autre prend appel du pied gauche pour sauter en hauteur, mais du pied droit pour sauter en longueur ou franchir les haies.

Les lancers font parties intégrantes des Activités Physiques Sportives et Artistiques en Education Physique et Sportive. Dans cette activité les élèves au niveau scolaire sont en majorité plus techniques que performants. C'est donc une activité sportive qui nous convient parfaitement pour notre expérimentation pour bien vérifier que le passage à la latéralité, c'est-à-dire un apprentissage technique par la mauvaise main, améliorerait de beaucoup la technique de lancer de l'élève qui aboutirait inévitablement à une amélioration au point de vue performance.

C'est pourquoi, nous avons choisi comme thème de travail : « La latéralité au service de l'apprentissage d'une technique gestuelle sportive,

cas des lancers en Athlétisme ». Comme tout travail de mémoire, nous commencerons ce livre par une présentation de notre recherche, nous passerons ensuite au cadre théorique qui constitue notre chapitre II, avec une étude détaillée de ce que c'est la latéralité ainsi que le lancer de poids et celui du javelot qui entre dans notre domaine d'intervention en athlétisme. Nous expliquerons tout sur notre expérimentation dans le chapitre III avec évidemment une vérification mathématique. Nos suggestions et la conclusion termineront ce livre.

# **CHAPITRE I :**

## **PRESENTATION DE LA RECHERCHE**

## 1. PRESENTATION DE LA RECHERCHE

L'athlétisme, dès les origines, s'est présenté comme un vaste champ d'expérience où l'homme a appris à découvrir ses possibilités physiques. Courir plus vite, Sauter toujours plus haut, Lancer de plus en plus loin en essayant d'être de plus en plus fort, voilà les objectifs de nos merveilleux « recordmen ».

Grâce à eux, chaque performance fait reculer les possibilités humaines, avant d'être à son tour dépassé par de nouveaux audacieux. Cette progression semble ne pas avoir de terme.

Grâce à l'athlétisme, l'homme a appris encore à mieux maîtriser sa volonté et son courage tout en faisant « chanter » son corps sur toute la gamme de l'effort naturel.

Pour nous, l'athlétisme est la base de toutes les activités physiques et sportives. C'est pourquoi, on le retrouve dans tous les programmes d'Education Physique et Sportive et cela à tous les niveaux de classe au cycle secondaire que ce soit au collège ou au lycée.

Notre future profession d'enseignant d'EPS nous pousse à faire des recherches dans le domaine de la pédagogie et de la didactique des Activités Physiques Sportives et Artistiques. C'est l'objectif principal de notre mémoire de CAPEN que nous devrions présenter à la fin de nos études avant d'obtenir le diplôme.

Etant optionnaire « Lancers », le lancer sera l'objet de notre étude et notamment le lancer de poids et le lancer de javelot.

Avant d'être un simple jeu, le lancer était une activité de défense et de chasse. Il a ensuite évolué pour donner les activités de lancer de précision (Jeux de balles) et les lancers de distance. Le lancer de pierre ou de masse était largement pratiqué durant l'antiquité et cette pratique s'est poursuivie par la suite. Au XVIIe siècle, le lancer de boulet est pratiqué par les soldats. Le choix du boulet comme masse va rapidement se généraliser en Europe.

Les soucis permanents de l'enseignant d'éducation physique et sportive reposent sur la recherche d'une pédagogie plus adaptée aux élèves dans la recherche d'une meilleure maîtrise d'exécution et d'une meilleure performance.

Nous voulons dans ce mémoire, proposer une nouvelle approche dans l'enseignement des lancers au niveau scolaire, une méthode simple mais qui pourrait être efficace dans l'amélioration technique. Nous pensons à la latéralité qui pourrait nous rendre service non seulement dans la maîtrise d'exécution du lancer en athlétisme mais dans toutes les disciplines sportives ou la latéralité prime.

## 1.1. OBJET D'ETUDE

L'étude a pour objet d'accomplir une expérimentation pédagogique en procédant à l'introduction du travail de la mauvaise main en lancers de poids et de javelot.

Notre but est d'améliorer la maîtrise d'exécution ou en d'autres termes la technique. En effet, nous pensons qu'une amélioration de la technique aux lancers conduit inévitablement à une amélioration de la performance.

Nous estimons que grâce à notre approche pédagogique, les étudiants vont gagner sur deux tableaux. Tout d'abord, ils sont mieux ou plus à l'aise sur le plan technique et ensuite suivra naturellement une amélioration de la performance. Il est évident que si nous réussissons avec notre expérimentation, cette méthode pourra être transposée aux élèves en E.P.S.

### 1. 1. 1. Historique du lancer de Poids

Le lancer de poids est une discipline de l'athlétisme, qui consiste à lancer une boule de métal lourd aussi loin que possible. Le poids est aussi appelé projectile.

Le lancer de poids est considéré comme l'épreuve des hommes forts dans les activités athlétiques, mais au cours de son histoire, la technique a connu de grands changements, du pas chassé à la technique de faire une roue en passant par la technique de rotation et la technique en translation qui est encore celle la plus utilisée.

Les concurrents prennent place à l'intérieur d'un cercle 2,135 mètres (7 pieds) de diamètre. Ils doivent reposer le projectile entre le coup et l'épaule et pousser leur bras de lancement tout droit. La distance du lancer est mesurée de l'avant du cercle à l'endroit où le projectile est tombé. Chaque concurrent obtient un certain nombre de lancers, habituellement 6 dans les compétitions d'élite, et le concurrent avec la plus grande distance est déclaré le gagnant. En compétition pour hommes, le projectile pèse approximativement 7,267 kg (16 livres), le projectile des femmes pèse 4 kg. Les lycéens américains emploient habituellement des projectiles de 12 livres (5,44 kg) pour des garçons et des projectiles de 4 kg pour les filles, ceux-ci sont parfois connus comme des « projectiles de pratique » pour l'épreuve d'athlétisme du baccalauréat français, on utilise des projectiles de 6 kg pour les garçons et de 4 kg pour les filles. »

Il y a actuellement trois techniques pour le lancer. La première est de se placer à l'avant du cercle et de lancer. Le deuxième implique de faire une rotation comme le lancer de disque, alors la dernière technique implique de faire une roue comme prise d'élan avant de lancer le projectile. C'est le **style CARTWHEEL**.

Les records du monde actuels (2008) sont tenus pour les hommes par Randy BARNES avec une distance de 23,12 mètres et les femmes par

Natalya LISOVSKAYA avec une distance de 22,63 mètres. On voit des performances moins bonnes dernièrement, sûrement dû à la lutte anti-dopage.

Avant d'être un simple jeu, le lancer était une activité de défense et de chasse. Il a ensuite évolué pour donner les activités de lancer de précision (jeux de balles) et les lancers de distances. Le lancer de pierre ou de masse était largement pratiqué durant l'antiquité et cette pratique s'est poursuivie par la suite. Au XVIIème siècle le lancer de boulet est pratiqué par les soldats. Le choix du boulet comme masse va rapidement se généraliser en Europe. En 1860, le poids de la boule métallique est fixé à 16 livres (7,267kg), en référence au boulet d'artillerie du même poids. En 1865, on autorise que les lancers d'une main, et par la suite, pour limiter les risques de blessures, naît la pratique moderne qui consiste à placer le poids entre la nuque et l'épaule. Le cercle de lancement est fixé aux Etats-Unis en 1895 et sera adopté aux Jeux Olympiques d'été de 1904.

Lors de ces Jeux, deux américains, Wesley COE et Ralph ROSE, aux physiques très différents (COE pèse 95 kg pour 1,78 m, ROSE 2 m pour 110 kg) se disputent le titre. COE l'emporte avec un jet à 14,81 mètres (record du monde) et deviendra l'année suivante le premier à lancer le poids au-delà des 15 mètres. Mais, en 1907 ROSE reprend le record avec un jet à 15,19 mètres. Ralph ROSE, surnommé "Eléphant Baby", remporte sans forcer son talent les Londres. Mais en 1907, alors qu'il pèse 138 kg, ROSE, place le record du monde à 15,54 mètres. Ce record ne sera pas battu avant 1928. Après la mort prématurée de ROSE à 29 ans en 1913, le lancer du poids stagne.

En 1928, les américains reprennent leur domination sur la discipline. Aux Jeux d'Amsterdam, John KUCK bat le record du monde avec un jet de 15,87 mètres et Herman BRIX s'assure la deuxième place avec 15,75 mètres. A la troisième place l'allemand, Emil HIRSCHFELD sera cependant, quelques semaines après les Jeux, le premier à franchir les 16 mètres. Le niveau mondial se resserre autour des 16 mètres, jusqu'à l'arrivée d'un nouvel « Eléphant Baby » (1,93 m pour 138 kg), Jack TORRANCE. Le 5 Août 1934, il réussit un lancer extraordinaire à 17,40 mètres ! Mais ce lancer sera le seul, et TORRANCE ne confirme pas ce record par la suite. Il ne se classe que 5<sup>ème</sup> lors des Jeux de Berlin.

L'après-guerre est dominé par Parry O'BRIEN inventeur d'une nouvelle technique de lancer. Le dos tourné au butoir, il termine son jet par une rotation à 180°. De plus, il se soumet à une rude préparation physique aux poids et aux haltères. Cette technique lui permet de dominer largement la discipline et de s'approcher des 20 mètres. Son record est de 19,30 mètres en 1960. C'est finalement son compatriote Bill NIEDER qui franchira les 20 mètres cette même année avant de battre O'BRIEN aux Jeux de Rome. Il sera rejoint par Dallas LONG en 1962, record confirmé par l'or aux Jeux de Tokyo.

Le dopage apparaît sous forme de stéroïdes anabolisants à partir de 1964 et provoque une importante amélioration générale des résultats. Ce recours aux pratiques dopantes, qui n'est pas encore interdit en 1964, est généralisé aux Etats-Unis que dans les pays du bloc communiste et continuera bien après l'interdiction du dopage. Cela jette un important discrédit sur les lanceurs de cette époque. Les pays de l'Est (URSS puis RDA finissent par stopper la domination américaine et dominent la discipline du milieu des années 70 au années 80). Les performances de l'Italien Alessandro ANDREI illustrent bien les effets (supposés mais jamais constatés) du dopage : lanceur moyen (15,32 mètres en 1976), il progresse lentement jusqu'en 1981, puis, à partir de 1982, ses résultats sont en nette augmentation, avant d'exploser en 1984. En une année il gagne 1,15 mètre sur son record personnel et remporte à la surprise générale les Jeux Olympiques d'été de 1984. Ces progrès semblent impossibles avec une préparation physique et technique « normale ». Il en est de même pour l'allemand de l'Est Ulf TIMMERMANN et l'américain Randy BARNES, seuls lanceurs à avoir franchi la barre des 23 mètres. Aujourd'hui, depuis le renforcement des contrôles et la suspension de nombreux lanceurs dont Randy BARNES, rares sont ceux qui franchissent les 21 mètres.

### **1. 1. 2. Historique du lancer de Javelot**

L'historique du lancer de javelot remonte de très loin car on le retrouve dans l'origine de l'homme. En effet, le javelot est une arme de chasse et de guerre. On en trouve des traces dans les mythologies grecques et scandinaves. En tant qu'arme le javelot nécessitait autant d'adresse que de puissance. Il se lançait parfois avec une courroie ou une cordelette de façon à augmenter la portée.

Dans la mythologie Grecque Hercule est l'un des premiers lanceurs de javelot. Le lancer de javelot était présent lors des jeux de 708 avant J.C sous deux formes : lancement à une cible et à une distance jeté à l'aide d'une bride. Le javelot initial était fait de bois olive, mesurant entre 2.30 mètres et 2.40 mètres avec un poids de 400 grammes.

Les Scandinaves ont adopté l'événement vers 1780 et le javelot a subi une transformation étonnante, devenant un symbole de l'indépendance nationale pour les Finlandais. Le javelot mesurait alors 2.60 mètres et pesait 800 grammes, il était fait de bois d'hickory. Les techniques de Freestyle se substituent au modèle antique du lancement.

Ce sont les Nordiques (Suédois) mais aussi les Allemands qui popularisent le javelot vers 1870. Les sociétés de Gymnastique copient le geste antique mais avec de longues perches épaisses. Ce serait la Suède qui aurait donné la forme actuelle à l'engin.

Vers 1890 début de la lutte entre Suédois et Finlandais, FELLMAR (Ramener en arrière vers le bas et en arrière : procédé Finnois) gagne à

Stockholm en 1891 : 37,82 mètres sans élan. Progressivement on autorise un élan, mais on lance des deux bras (addition). En 1906, on considère uniquement le lancer du meilleur bras.

En 1952 la ligne de jet est devenue un arc, par opposition à une ligne droite, et des jets ont commencé à être mesurés à partir du point d'impact au bord intérieur de l'arc de lancement.

En 1953 aux Etats-Unis on invente un javelot creux, améliorant la superficie de 27%, augmentant ainsi considérablement la capacité de vol du javelot qui se pointe à terre horizontalement : le lancer du javelot est révolutionné.

En 1954 on développe une variante en métal, qui allait toujours plus loin.

En 1966 l'Espagnol Felix ERAUSQUIN lance à plus de 100 mètres en utilisant une technique de rotation, qui est interdite par l'IAAF, la jugeant trop dangereuse.

La barrière des 100 mètres était dépassée une fois de plus par Uwe HOHN. L'IAAF a alors établi de nouvelles règles pour la construction du javelot afin assurer des temps de vol plus courts et un atterrissage par la pointe en premier (plus sûr et plus facile pour mesurer) : depuis le 1 avril 1986, le javelot de 800 gr a vu son centre de gravité déplacé de 4 cm vers l'avant pour diminuer la portance (distance diminuée de 10 %).

En 1991 les règles ont été changées pour éliminer un nouveau type de javelot avec une conception « approximative » ou ondulée de queue.

## 2. RAISON DU PROBLEME

Il est fréquent en EPS, lorsque le professeur demande aux élèves d'exécuter un mouvement avec le pied gauche ou avec la main droite, les élèves inconsciemment se trompent de pied ou de main et accomplissent correctement le mouvement. L'analyse de cette situation nous pousse à croire que le corps humain est une chose exceptionnelle qui s'adapte à toutes les situations et que l'exploitation de la latéralité peut-être une bonne chose en éducation physique et aussi en sport.

D'autres part, d'après les constats sur les résultats des championnats de Madagascar d'athlétisme et d'après nos records, le niveau malgache aux lancers est encore très bas par rapport aux records d'Afrique et encore moins par rapport aux records du monde. Déjà, au niveau régional, si on regarde les résultats des derniers jeux de l'Océan Indien qui se sont tenus à Madagascar au mois d'août 2007, Madagascar ne s'est illustré qu'aux lancers féminins. En effet, RATSIMBAZAFY Doris a gagné toutes les médailles d'or en lancers sauf au lancer de javelot. (Poids, 14,39 m/Disque, 44,60 m/Marteau, 49,03 m). Toutefois, nous ne devrions pas nous contenter de ces résultats car elle est unique à ce niveau. Aucune autre athlète féminine malgache n'est à sa hauteur et n'est capable de faire ce qu'elle a réussi. La preuve,

Doris n'étant pas spécialiste de javelot n'a pas participé à l'épreuve de javelot et aucune autre lanceuse malgache n'a pu être sélectionnée dans cette discipline vue la médiocrité de leurs résultats.

L'analyse des résultats des hommes confirme ce constat. Aucun n'a pu décrocher une médaille, ne serait-ce que de bronze aux derniers Jeux des Iles de l'Océan Indien. Le meilleur lanceur national DJOHOSTONE n'a pu faire qu'une 4<sup>ème</sup> place que ce soit en lancer de poids (14, 18 mètres) ou en lancer de disque (41, 78 mètres). En lancer de javelot, VELO Noël s'est contenté de la dernière place, 6<sup>ème</sup>, derrière deux mahorais (53,60 mètres).

En conclusion, des efforts et des recherches doivent être accomplis à Madagascar dans le but de palier ce faible niveau de pratique. Nous pensons ainsi apporter notre contribution dans le développement de l'athlétisme et en particuliers les lancers.

Nous allons présenter ci-dessous les tableaux de records en Lancers Hommes et Femmes. Malheureusement, nous n'avons pu disposer des records d'Afrique et de plus pour les Hommes nous n'avions pu trouver les records de Madagascar de Disque et de Marteau. Celui des Femmes est presque au complet.

Disciplines Sportives	Record de Madagascar	Record des Jeux de l'Océan Indien	Record du Monde
Poids	14,72 m	18,25 m	23,12 m
Javelot	72,90 m	74,73 m	98,48 m
Disque	42,24 m	50,58 m	74,08 m
Marteau	37,93 m	63,28 m	86,74 m

Tableau n° 1 : Tableau des Records Hommes en Lancers.

Disciplines Sportives	Record de Madagascar	Record des Jeux de l'Océan Indien	Record du Monde
Poids	14,98 m	14,75 m	22,63 m
Javelot	47,40 m	55,66 m	72,28 m
Disque	42, 88 m	45,86 m	76,80 m
Marteau	53,18 m	56,82 m	77 ,96 m

Tableau n° 2 : Tableau des Records Femmes en Lancers.

## 2.1. Etude des mémoires de CAPEN/EPS soutenus dans ce domaine

Le CAPEN est un diplôme qui permet aux étudiants sortants de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo, d'aller enseigner dans les lycées « malagasy » publics ou privés, c'est à dire de s'occuper de l'enseignement et de la transmission des savoirs aux élèves des classes de secondes, premières et de terminales.

Pour obtenir ce diplôme, les étudiants doivent effectuer des travaux de recherches et soutenir en public leur mémoire à la fin de leurs études.

D'après l'analyse des sujets de mémoire réalisés et soutenus de 1983 à 2006 concernant les lancers (Athlétisme), au sein du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo, nous pouvons classer les sujets de mémoire en cinq thèmes bien distincts selon les types de lancers.

Tout d'abord il y a les sujets qui traitent les lancers en général. Nous en avons trouvé 3. Ils concernent :

- REZAHANA Jean Julien (1983) nous traite la pédagogie du lancer à partir des jeux. Il insiste sur l'importance du dernier appui dans les épreuves de lancers.

- BEMANANJARA Silas (1984) nous propose une approche pédagogique du lancer au niveau primaire (T1 – T2 – T3 – T4 et T5).

- RAKOTONANDRASANA Emmanuel (1989), appuie la thèse de REZAHANA Jean Julien sur l'importance de l'action du dernier appui dans la phase finale des lancers.

Ensuite, il y a les sujets qui traitent le lancer de poids. 10 thèmes sur ce type de lancers ont été traités entre 1984 et 2004. Ces mémoires traitent tous l'amélioration du lancer de Poids au niveau scolaire afin de permettre une mise en place d'une pédagogie appropriée à ce niveau d'enseignement. Le lancer de Poids est une Activité Physique Sportive et Artistique qui fait partie intégrante des programmes d'enseignement en Education Physique et Sportive (E.P.S.) au Collège et au Lycée. Il fait même parti des épreuves d'E.P.S. au Baccalauréat. Ces thèmes ont été traités non seulement dans le but d'améliorer l'enseignement de cette discipline sportive mais aussi et surtout pour sa vulgarisation. Voici, ces mémoires de CAPEN :

- RAZAFIMANDIMBY Josvah Caliste (1984) qui nous parle du développement de l'aspect pédagogique et organisationnel du lancer de poids en cycle secondaire (de T6 à T9).

- RATSIMISETA Helmine (1984) nous parle de l'importance de la condition physique sur l'étude de la détermination de la charge optimale correspondante au poids corporel chez les jeunes lanceurs de poids.

- RAZAFIMAMPIANINA Raymond (1993) : propose une << Approche pédagogique en cherchant un aménagement d'une situation pédagogique

en vue de l'optimalisation de la performance des débutants au lancer de poids ».

- RAZAKANARIVO Fidinirina (1995) nous parle encore d'une approche pédagogique sur la contribution à la mise en place de « L'éducation de l'équilibre ».

- En 1996, deux étudiants reviennent sur le thème de « L'approche pédagogique du lancer de poids », sujet déjà abordé par BEMANANJARA Silas en 1984, avec presque les mêmes titres : « Essai d'élaboration d'une recherche pédagogique du lancer de poids pour palier à la discontinuité du mouvement » de CHAZOLY Soazava Edmée en 1998 et « Essai d'approche pour l'apprentissage du lancer de poids », sujet qu'a traité RABEARIMANANA Takala François en 1996.

- En 1998 MALAZAMANANA Justin nous parle de : « L'essai de synthèse d'approche pédagogique du Lancer de poids ».

- En 2001 il y a eu une évolution des thèmes de mémoires. IBRAHIM Majani traite un sujet tout à fait différent des autres en parlant de « La pliométrie et du lancer de poids ».

- En 2002, RAZAFINDRABE Ary Raolona nous parle de « L'optimalisation du poids de l'engin chez les filles en milieu scolaire ».

- En 2004, RANDRANTO Rija nous traite « Essai d'étude d'introduction de l'apprentissage du lancer de poids en rotation (STYLE BARYCHNIKOW) en milieu scolaire ».

Ensuite il y a les 4 mémoires d'Athlétisme sur le lancer de javelot qui sont les suivants :

- RAVAOVAVAH Léonard Xavier Jean Marie en est le premier auteur en 1984 avec comme thème de mémoire : « Vérification expérimentale de l'apport positif d'un sport collectif. Le Torballe à un sport individuel (le javelot), insuffisance de cet apport et proposition d'un jeu sportif pour mener un enseignement fondamental du javelot en niveau II ».

- RATSITOKANA Bruno (1986) parle dans son mémoire de l'initiation optimale en fonction de la taille en lancer de javelot. (Recherche sur le rapport taille de l'élève et poids du javelot, permettant des meilleures performances en lancers de javelot).

- RANDRIANIAINA Dieu Donné (1993) nous a écrit une « Etude des principaux facteurs de performances en Lancer de javelot ».

Tandis que RAZAFIMAHATRATRA (1996) nous a parlé de « L'étude des effets éducatifs du lancer de balles sur l'apprentissage de lancer de javelot ».

Ces sujets traitent tous la mise en œuvre d'une pédagogie au niveau scolaire dans le but d'une amélioration de la performance par le biais de la maîtrise des techniques de base de ce type de lancer.

Après, il y a les thèmes qui parlent des lancers de disque.

De 1993 à 1996 trois thèmes de lancer de disque ont été traités dont les deux derniers en 1996. Ces trois thèmes mettent en valeur le lancer de

disque et la mise en place d'une technique plus élevée pour cette discipline.

RAKOTOARISOA Emmanuel en 1993 a soutenu son mémoire CAPEN, intitulé : « Amélioration de la technique au lancer de disque. Importance de l'appui droit pour le maintien de l'équilibre ».

Ensuite nous avons RANDRIANARISON Julien avec : « Contribution à l'apprentissage de la dissociation du système train inféro-supérieur en lancer actif (technique de vissage en lancer de disque) » et RAKOTOARIVELO Irma sur : « l'importance des repères visuels pour le maintien de l'équilibre en lancer de disque ».

Enfin, seule une étudiante a eu l'audace de traiter un sujet sur le lancer de marteau et en plus, elle propose une introduction de l'apprentissage de cette discipline sportive au niveau scolaire. Il s'agit de Mademoiselle RAKOTONINDRAIN'ANJAKA Fanomezantsoa Miora (2006).

En conclusion, on constate que sur toutes les catégories de lancers ont été traitées que ce soit le lancer de Poids, le lancer de Javelot, le lancer de Disque ou lancer de Marteau. Toutefois, le lancer de Poids a été mis beaucoup plus en exergue vu que c'est le seul type de lancer qui est le plus enseigné au niveau scolaire à Madagascar. Nous n'échappons pas à cette règle et nous pensons améliorer l'enseignement de cette discipline sportive par la proposition d'une nouvelle approche pédagogique du lancer de poids par des situations d'apprentissage qui travaillent la latéralité. En effet, nous sommes persuadés que l'enseignement technique d'une discipline sportive surtout les lancers doit passés obligatoirement par le travail de la mauvaise main. Cette situation pédagogique oblige l'élève à réfléchir sur ce qu'il va faire avant de réaliser l'exercice et d'accomplir les mouvements. Cette représentation mentale de l'action à réaliser aura un report positif sur la maîtrise gestuelle et implicitement sur la maîtrise d'exécution c'est-à-dire sur la technique. Hors une amélioration technique quelque soit la discipline sportive conduit toujours inévitablement à une amélioration de la performance.

### **3. LIMITATION DU SUJET**

Notre théorie peut s'appliquer à toutes les disciplines sportives. Par exemple, on peut travailler les tirs au Handball avec la mauvaise main. En revenant sur la bonne main, les handballeurs seront très à l'aise. Ceci peut s'appliquer aussi à l'amélioration de la technique de tirs au Basket ball. Pourquoi pas non plus à la maîtrise du dribble au Football. La liste est exhaustive. Cependant, nous ne pouvions pas tout traiter et surtout que dans les autres disciplines sportives, il y aura des facteurs non maîtrisables à notre niveau. En plus pour des raisons temporelles et surtout pour des raisons de praticabilité, nous préférerons limiter notre sujet seulement aux lancers et plus précisément aux lancers de poids et de javelot.

#### 4. INTERET DU SUJET

Il est vrai que nous les « Malagasy », nous sommes en général de petite taille et mince non seulement à cause de notre régime alimentaire mais aussi et surtout à cause de notre origine « VAZIMBA ». Cependant, d'année en année et de génération à génération, cette situation s'améliore et petit à petit nous avons quelques uns de nos athlètes qui font exception à la règle, qui ont une taille approchant les deux mètres et un poids dépassant les 100 kilos. Nous avons pensé à eux pour élever le niveau de lancer et pour améliorer les performances à Madagascar. Toutefois, pour que notre point de vue puisse être exploité à large diffusion, nous avons fait notre expérimentation avec des étudiants du Département Education physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo qui seront des futurs enseignants d'E.P.S. et qui vont avec leur affectation s'éparpiller dans tout Madagascar et diffuser cette nouvelle approche.

Cette nouvelle approche pédagogique en lancer, c'est-à-dire le travail de la latéralité, peut être adaptée au niveau scolaire. Ce travail de base au niveau scolaire que nous le voulions ou non se poursuivra en sport civil et à terme des répercussions plus que positives au niveau national.

Nous ne remettons pas en cause la technique utilisée par les professeurs d'Education Physique et Sportive jusqu'à ce jour, mais nous pensions que notre nouvelle approche va améliorer la technique gestuelle non seulement des lancers mais aussi des autres disciplines sportives à Madagascar.

Sur un autre plan, nous pensons aussi que cela va inciter les jeunes à s'intéresser et à pratiquer les lancers. En effet, l'étude du nombre de participants aux trois derniers Championnats de Madagascar d'Athlétisme est significative. Les Lancers sont les parents pauvres de notre athlétisme.

Championnat de Madagascar d'Athlétisme	2006	2007	2008
Nombre total de participants	139 athlètes dont 58 filles et 81 garçons	222 athlètes dont 66 filles et 156 garçons	208 athlètes dont 73 filles et 135 garçons
Nombre de lanceurs	16 lanceurs 11,51 %	20 lanceurs 9 %	32 lanceurs 15,38 %
Nombre de sauteurs	15 sauteurs 10,79 %	22 sauteurs 9,90 %	31 sauteurs 14,90 %
Nombre de coureurs	108 coureurs 77,69 %	180 coureurs 81,08 %	145 coureurs 69,71 %

Tableau n°3: Répartition des nombres d'athlètes par discipline athlétique : lancers, courses et sauts.

Ce tableau est explicite et illustre bien notre point de vue car son étude sur trois ans reflète à peu près les mêmes proportionnalités. Que ce soit en 2006, en 2007 ou en 2008, les lanceurs sont toujours en minorité et avec une proportion à peu près similaire aux sauteurs avec un pourcentage avoisinant les 9 à 15 %. Madagascar a surtout des athlètes coureurs (Entre 70 et 80 % de l'ensemble).

## **5. PRATICABILITE**

Par rapport aux nombres des coureurs ou des sauteurs à Madagascar, les lanceurs sont les moins nombreux. L'insuffisance de pratiquants des lancers au niveau civil est due au manque de matériels, d'encadrement et aussi à la non proportionnalité du gabarit et du poids de l'engin à lancer. Parfois, l'insuffisance de pratiquants est la conséquence de la négligence de la pratique de ces épreuves au niveau scolaire.

Pourtant ces disciplines qui sont très techniques devraient pouvoir disposer d'une plus grande disponibilité et d'attention des enseignants. Comme le lancer de Poids est le type de lancers le plus pratiqué en EPS, notre nouvelle approche ne nécessite aucun matériel ou d'infrastructure en plus. Elle peut être appliquée partout à partir du moment où on dispose des engins et où on pratique l'EPS.

## **6. PROBLEMATIQUE**

Pour bien asseoir notre hypothèse, nous allons dans un premier temps essayer de faire une analyse approfondie de la latéralité au niveau de tous les étudiants du Département EPS, de l'Ecole Normale Supérieure, de l'Université d'Antananarivo lors de l'année universitaire 2007-2008.

### **6. 1. ENQUËTE AU NIVEAU DES ETUDIANTS DU DEPARTEMENT EPS**

Pour cela, nous avons procédé par une petite enquête durant les mois de novembre et décembre 2008. Pour une meilleure fiabilité, nous avions essayé de ratisser le plus large possible.

Sur les 178 étudiants de l'Ecole, 132 étudiants ont répondu à notre enquête. Cela représente 80 % de notre population étudiante. Parmi eux, il y avait 32 filles (24 %) et 100 garçons (76 %).

L'objectif de ce questionnaire est de déterminer les caractéristiques de chaque étudiant sur leur posture et leurs asymétries fonctionnelles.

Voici un exemplaire de ce questionnaire :

....

N° :

Date de l'expérimentation :

Heure :

Lieu :

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Lieu de naissance :

Sexe :

Poids :

Taille :

Niveau ou résultats sportifs :

Ecriture, Droitier ou Gaucher ou Bidextre

Tir Basket Ball, Droitier ou Gaucher ou Bidextre Poste :

Service Volley Ball, Droitier ou Gaucher ou Bidextre Poste :

Smashs Volley Ball, Droitier ou Gaucher ou Bidextre

Tennis de table ou Tennis, Droitier ou Gaucher ou Bidextre,

Football, Droitier ou Gaucher ou Ambipode Poste :

Saut en Longueur et Triple Saut, Droitier ou Gaucher ou Indifférent

Saut en hauteur, Droitier ou Gaucher ou Indifférent

Course de haies, Droitier ou Gaucher ou Double attaque

Lancers, Droitier ou Gaucher ou Indifférent

Starting Blocs, Droitier ou Gaucher

Judo, Plus à l'aise, Attaque Droite ou Gauche

Conclusion :

Par ailleurs, voilà les résultats obtenus :

### **Résultats chez les filles**

Sur les 32 filles, il y avait seulement une seule nageuse, une volleyeuse, une spécialiste de la marche athlétique, 7 handballeuses, 10 athlètes et 11 basketteuses. Seule une fille s'est prononcée pour aucune spécialisation.

<b>Discipline</b>	<b>Natation</b>	<b>V.B</b>	<b>Marche</b>	<b>H.B</b>	<b>Athlétisme</b>	<b>B.B</b>	<b>Aucune</b>
Nombre de filles	1	1	1	7	10	11	1
32/100 %	3 %	3 %	3 %	22 %	31,5 %	34,5 %	3 %

Tableau N°4: Répartition du nombre de filles par spécialité.

Schématiquement, voilà sur les tableaux 5 et 6, ce que nous avons obtenus au cours de cette enquête. (Voir dans les annexes).

Nous allons essayer de soutirer de ce tableau n° 5 leurs caractéristiques physiques :

	<b>Age</b> (année)	<b>Poids</b> (kg)	<b>Taille</b> (m)	<b>Droitière</b>	<b>Gauchère</b>
X	23	55,8	1,61		
Nombre				31	1
Ecart Type	± 2,39	± 6,14	± 6,24		

Tableau n°7: Caractéristiques physiques des étudiantes de l'ENS/EPS

La moyenne d'âge des filles est de 23 ans, avec un poids moyen de 55,8 kg et une taille moyenne de 1,61m. Sur les 32 filles 31 se déclarent droitière et seule une étudiante nous a dit qu'elle était gauchère.

Cependant si nous faisons une analyse approfondie du tableau n°5, nous remarquons certaines contradictions que nous interpréterons comme une asymétrie fonctionnelle.

Au Basket Ball, 3 filles sont ambidextres.

Au Volley Ball, deux d'entre elles sont ambidextres au service et au smash.

Au Tennis Table, c'est vérifié que les 31 filles sont droitières et une fille gauchère. Au Football, la situation change car 10 filles sont **ambipodes**, (c'est-à-dire capable de jongler, de dribbler et de shooter avec n'importe quel pied) et une étudiante droitière ne shoote qu'avec le pied gauche. C'est un autre cas d'asymétrie fonctionnelle que nous dirons complexe.

Pour le Triple Saut et le Saut en Longueur, 14 filles se disant droitières prennent leur appel avec le pied gauche, 2 filles déclarent qu'elles peuvent prendre appel sans problème avec le pied droit ou avec le pied gauche, c'est-à-dire qu'elles sont ambipodes, et bizarrement la fille gauchère devient droitière.

Au Saut en Hauteur, les données changent, 10 filles droitières sont toujours gauchères comme au Triple Saut et Saut en Longueur, 2 filles droitières peuvent prendre leur appel avec l'un des 2 pieds, c'est-à-dire pied droit ou pied gauche sans sentir aucune différence. La fille qui s'est déclarée gauchère au départ et qui prend appel au Triple saut et au Saut en Longueur avec le pied droit redevient gauchère au Saut en Hauteur. Par ailleurs, 2 filles droitières au départ et droitières au Triple Saut et Saut en Longueur sont devenues gauchères au Saut en Hauteur.

Aux Courses de Haies, 3 filles peuvent attaquer l'obstacle facilement que ce soit du pied droit ou du pied gauche. La fille gauchère au départ en fait partie. Cependant, 7 filles droitières sont devenues gauchères. Une des filles nous a dit qu'elle n'a jamais fait de courses de haies donc, elle ne sait pas. Le reste des filles sont droitières.

Aux Startings Blocs, la fille gauchère est devenue droitière et 14 des

droitières sont devenues gauchères. Aucune d'elles ne se déclare indifférente, c'est-à-dire capable de le faire avec n'importe quel pied.

Aux Lancers, la fille gauchère est toujours gauchère, une fille droitière est devenue gauchère et les 30 autres sont toujours droitières.

Au Judo, la gauchère est restée gauchère. Une autre est devenue gauchère et tous les autres sont droitières comme annoncées au départ.

A la fin du questionnaire, pour confirmer le tout nous avons procédé à une petite vérification en les faisant sautiller sur un seul pied, la fille gauchère est confirmée gauchère. 11 filles droitières sont en réalité gauchères et le reste, c'est-à-dire 20 filles sont bien droitières.

## CONCLUSION PARTIELLE

Sur les 32 étudiantes et dont 31 se sont déclarées droitières au début, seules 2 filles sont vraiment droitières car quelle que soit la discipline sportive ou quelle que soit l'activité, elles sont toujours restées droitières. La fille gauchère n'est pas claire car dès fois elle est droitière et les 29 autres sont des droitières qui quelque fois deviennent gauchères.

A l'étude de ces cas, il nous semble qu'être droitière ou gauchère n'a pas de sens car la majorité des étudiantes expérimentées sont capable d'utilisées l'un ou l'autre partie de leurs membres inférieurs ou supérieurs sans problème. C'est pourquoi, nous pensons que la latéralité peut beaucoup jouer sur l'amélioration technique d'une discipline sportive donnée.

## Résultats chez les garçons

Sur les 100 garçons, il n'y a pas du tout de nageurs mais 4 volleyeurs, un cycliste, 7 handballeurs exactement comme les filles, 14 athlètes et 28 basketteurs, 3 rugbymen, 7 combattants et 6 se sont prononcés pour aucune spécialité.

Discipline	Cycliste	V.B	Rugby	H.B	Athlétisme	B.B	Combat	F.B	Au-cune
Nombre de garçons	1	4	3	7	15	28	7	30	5
100/100%	1%	4%	3%	7%	15%	28%	7%	30%	5%

Tableau N° 8 : Répartition du nombre de garçons par spécialité.

Les tableaux n° 9 à 14 nous montrent schématiquement les résultats obtenus. (Voir dans les annexes).

Nous allons essayer de soutirer de ce tableau n°15 leurs caractéristiques physiques :

	<b>Age (année)</b>	<b>Poids (kg)</b>	<b>Taille (m)</b>	<b>Droitier</b>	<b>Gaucher</b>
X	24,7	64,61	1,70		
Nombre				95	5
Ecart-Type	± 5,16	± 9,6	± 7,61		

Tableau n°15 : Caractéristiques physiques des étudiants de l'ENS/EPS

La moyenne d'âge des garçons est de 25 ans, avec un poids moyen de 65 kg et une taille moyenne de 1,70m. Sur les 100 étudiants enquêtés, 95 se déclarent droitiers et 5 seulement sont gauchers.

Cependant, après une étude plus approfondie des tableaux 9 à 12, nous remarquons aussi comme chez les filles une asymétrie fonctionnelle.

Au Basket Ball, 8 garçons sont ambidextres.

Au Volley Ball, 1 seul étudiant s'est déclaré ambidextre mais seulement au service mais pas au smash.

Au Tennis de Table, le quota de 95 droitiers et de 5 gauchers est encore vérifié.

Au Football, exactement comme chez les filles, la situation change car nous sommes en présence de 50 ambipodes, de 45 droitiers et de 5 gauchers. Seulement, il est important de souligner que 2 gauchers shootent avec le pied droit et 3 droitiers shootent avec le pied gauche. Nous sommes alors aussi en présence de cas d'asymétrie fonctionnelle complexe.

Pour le triple saut et le saut en langueur, l'asymétrie fonctionnelle est toujours de mise car sur les 34 droitiers et les 60 gauchers ainsi que les 6 ambipodes, 3 gauchers d'origine deviennent droitiers et 58 gauchers d'origine prennent appel avec le pied droit.

Au saut en hauteur, comme pour les filles les donnees changent, 55 étudiants droitiers sont devenus gauchers, 4 droitiers prennent leur appel avec le pied gauche et seul un seul gaucher est vraiment gaucher. Il est bon de noter en saut en hauteur la présence de 3 ambipodes.

Aux Courses de Haies, il n'y a qu'un seul ambipode qui ne se soucie pas de la jambe d'attaque et qui peut le faire indifféremment du pied gauche ou du pied droit sans indifférence. Par contre, 2 gauchers attaquent les haies avec le pied droit et 23 droitiers les attaquent avec le pied gauche.

Aux Startings Blocs, C'est l'asymétrie fonctionnelle totale car 65 droitiers sont devenus gauchers et placent le pied gauche en avant. Par ailleurs 3 gauchers sont devenus droitiers et nous avons eu seulement 2 vrais gauchers.

Aux lancers, sur les 5 gauchers, 3 le sont restés et 2 sont devenus droitiers. Par contre un droitier est devenu gaucher.

Au Judo, c'est à peu près le même topo qu'aux Startings Blocs, 22 droitiers sont plus à l'aise avec le gauche, 2 gauchers sont devenus droitiers et 3 gauchers sont vraiment gauchers. Cependant, 2 étudiants se déclarent

très à l'aise que ce soit avec la gauche ou la droite.

A la fin du questionnaire, pour confirmer le tout, nous avions procédé comme avec les filles à une petite vérification en les faisant sautiller sur un seul pied. Les 49 droitiers sont devenus gauchers et bizarrement tous les 5 gauchers sont devenus droitiers. Il y a de quoi perdre son latin.

## **CONCLUSION PARTIELLE**

Sur les 100 garçons et dont 95 se déclarèrent droitiers, il n'y avait qu'un seul vrai droitier et qui était droitier partout quelque soit la discipline sportive. Tous les gauchers sont en fin de compte de faux gauchers car parfois, ils sont très à l'aise à droite.

Suite à l'analyse des enquêtes que nous avons mené au niveau des étudiants du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure, nous avions constaté qu'il est en fin de compte difficile de déterminer le côté prédominant d'un étudiant. En effet, chez les filles, il n'y avait que 2 vraies droitières et chez les garçons un seul vrai droitier. Les gauchers étaient tous des faux gauchers. Cette conclusion, nous fait comprendre qu'une personne peut apprendre des gestes techniques sportives avec sa mauvaise main. Tout est question d'apprentissage et de pratique. Ainsi, nous pensons que procéder à l'apprentissage des lancers de poids et de javelot en travaillant obligatoirement non seulement par la bonne main mais aussi par la mauvaise main serait beaucoup plus efficace sur l'amélioration de la technique et par conséquent sur l'amélioration de la performance. La question principale qui se pose à notre recherche est alors : « Serait – il possible d'améliorer la technique gestuelle du lancer de javelot et du lancer de poids style O'Brien en incluant dans le cycle de travail une nouvelle méthode d'apprentissage en s'entraînant de temps en temps avec la mauvaise main ? Cette nouvelle méthode aura-t-elle des conséquences positives sur la performance ?»

**CHAPITRE II :**  
**CADRE THEORIQUE**

## 2. CADRE THEORIQUE

L'Athlétisme est composé de 3 grandes épreuves qui sont :

- Les courses
- Les sauts et
- Les lancers

Dans ce mémoire, nous n'allons parler que des lancers car les courses et les sauts à priori ne nous concernent pas.

En général, il y a 2 types de lancers. Les lancers en translation et les lancers en rotation.

Les lancers en translation sont :

- Le lancer de Poids, style O'BRIEN
- Le lancer de Javelot

Les lancers en rotation sont :

- Le lancer de Poids, style BARYCHNIKOW
- Le lancer de Disque et
- Le lancer de Marteau

### 2.1. Le lancer de poids

Pour le lancer de Poids, 2 types de technique sont les plus répandus et les plus utilisées en compétition dans la mesure où ce sont les deux seules techniques approuvées par l'I.A.A.F ou la Fédération Internationale d'Athlétisme Amateur. Ce sont les techniques O'BRIEN et BARYCHNIKOW.

Cependant après une étude bibliographique approfondie, grande fut notre stupéfaction en constatant qu'il existe bien d'autres techniques qui sont :

- La technique de ROBERTSON
- La technique de CARTWHEEL
- La technique de l'arrêt et
- La technique d'élan marché.

En fin de compte alors, il y a 6 techniques différentes de lancers de Poids.

#### 2.1. 1. La technique de ROBERTSON

Elle semble être adaptée aux athlètes en convalescence ou ayant des problèmes temporaires avec O'BRIEN. Alice OST a occupé la 12<sup>ème</sup> place aux championnats de France en salle « espoir » avec cette technique après plusieurs mois sans lancers. Sa performance était de 11,56 mètres. Une analyse approfondie est fournie par FUSCHER, le fait que la jambe droite (Chez le droitier) part en premier empêche une ouverture rapide.

Elle diffère de la technique O'BRIEN par sa position initiale de départ qui est un départ debout.

La figure qui suit est très explicite sur cette technique :

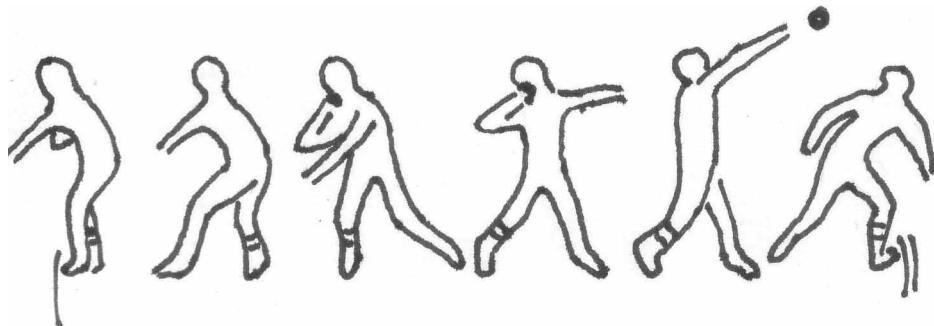


Figure n°1 : La technique de ROBERTSON

### **2.1. 2. La technique de CARTWHEEL**

Une nouvelle technique (CARTWHEEL) est apparue récemment. Elle pose quelques problèmes pour rester dans le cercle.

C'est une technique beaucoup adaptée pour les gymnastes. La néerlandaise Jannicke IJDEMS montre une version plus dynamique en faisant un mouvement d'initiation avec la jambe droite. Jannicke IJDEMS n'a pas la carrure d'une lanceuse, elle est assez mince et lance bien dans les 14 mètres avec cette technique.

Voici une représentation de cette technique :

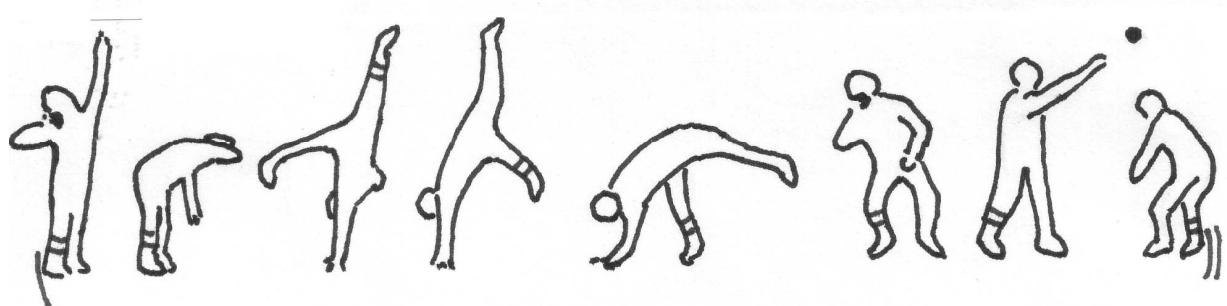


Figure n°2 : La technique de CARTWHEEL.

### **2.1. 3. La technique de L'ARRÊT**

Elle fait partie des techniques alternatives pour les non-spécialistes auxquels manque la force pour lancer plus loin que 10 mètres. OVERBECK distingue une variante « restant sur les appuis » et une variante « sautée ».

La majorité des auteurs sont d'avis que trop de lancers à l'arrêt créent un blocage pour l'apprentissage des techniques avec élan.

Malheureusement nous n'avons pas trouvé de figure concernant cette technique.

### 2.1. 4. La technique d'ÉLAN MARCHE

De face, le pied droit se pose de façon semblable qu'au javelot. Le problème d'une ouverture trop tôt ne se pose pas parce qu'on part déjà ouvert.

Il existe une variante. On commence par un petit pas avec le pied gauche.

Il y aussi une deuxième variante, c'est celle qu'on appelle « De côté ». Le départ de côté exige un vrai pas croisé comme au javelot.

Une troisième variante est aussi proposée. C'est celle « De dos ». Elle concerne surtout les débutants mais les élans marchés posent le même problème que O'BRIEN, c'est-à-dire une ouverture précoce.

La figure qui suit nous montre cette technique.

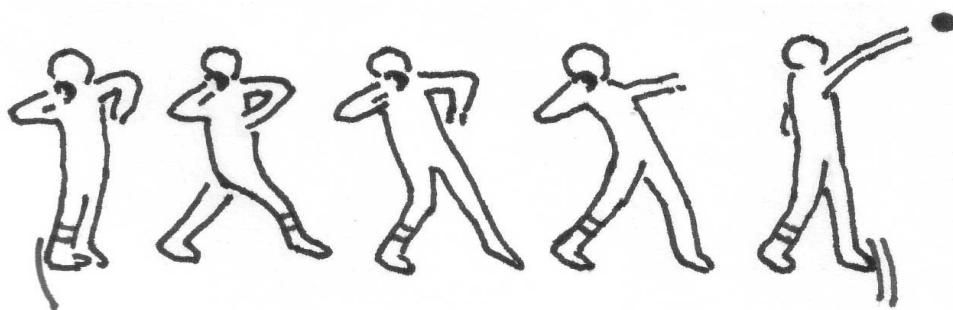


Figure n°3 : La technique d'élan marché

### 2.1. 5. La technique O'BRIEN

Cette technique convient aux athlètes expérimentés disposant d'une force maximale et d'une grande vitesse de réaction. En raison de ses exigences, cette technique est exigeante du point de vue de la coordination et requiert une condition physique exceptionnelle. Les très grands et lourds lanceurs se sentent plus à l'aise avec cette technique qu'avec celle du jet par rotation.

Le kinogramme ci-dessous est très explicite sur cette technique.

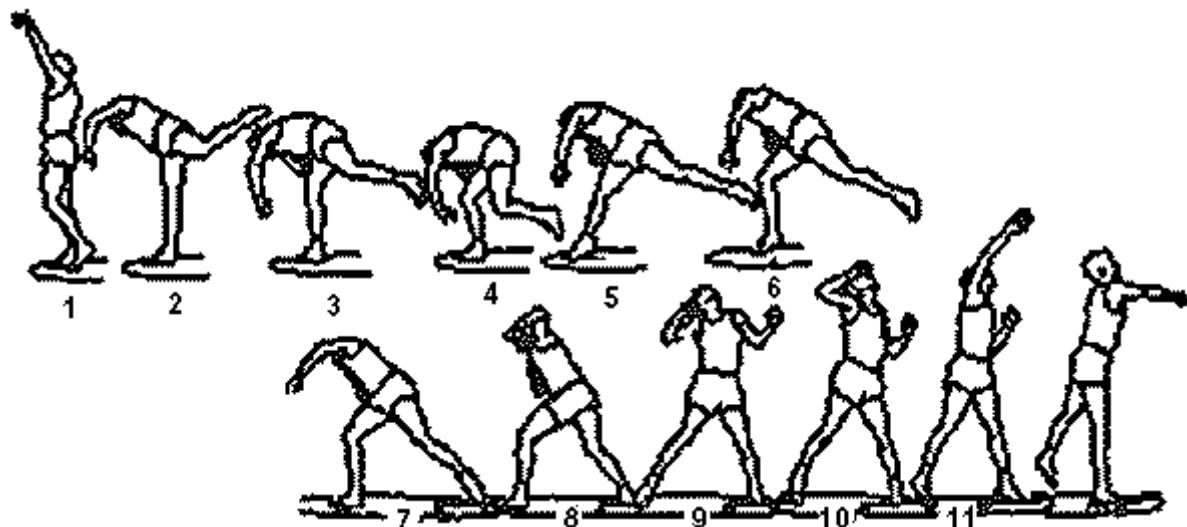


Figure n°4 : La technique O'Brien

### 2.1. 6. La technique BARYCHNIKOW

Cette technique est la plus exigeante. Les athlètes moins grands, moins explosifs et moins doués en matière de coordination peuvent compenser de nombreux déficits de constitution grâce à cette technique. Les athlètes expérimentés en lancer de disque bénéficient de dispositions favorables pour la technique de lancer par rotation. Il faut toutefois aussi tenir compte du risque élevé de commettre des « lancers nuls » en compétition et de l'investissement de temps plus grand à l'entraînement. C'est pourquoi elle ne convient qu'aux sportifs d'élite ambitieux et exige un entraînement intensif.

Le kinogramme qui suit nous montre cette technique.

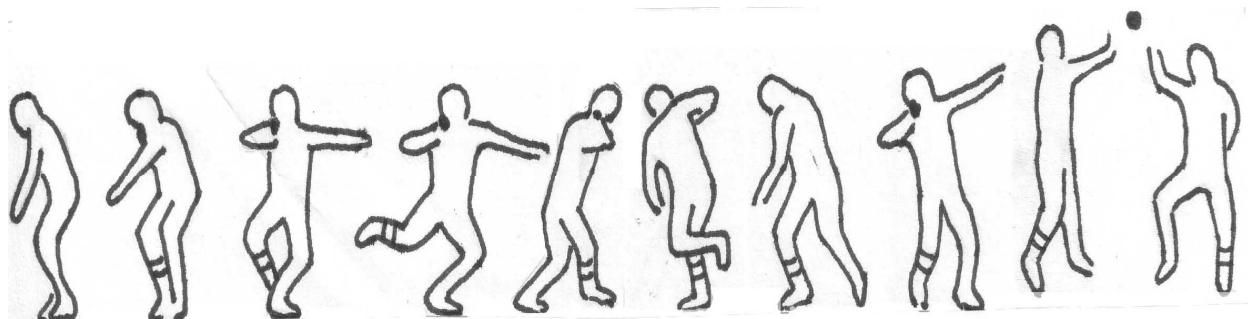
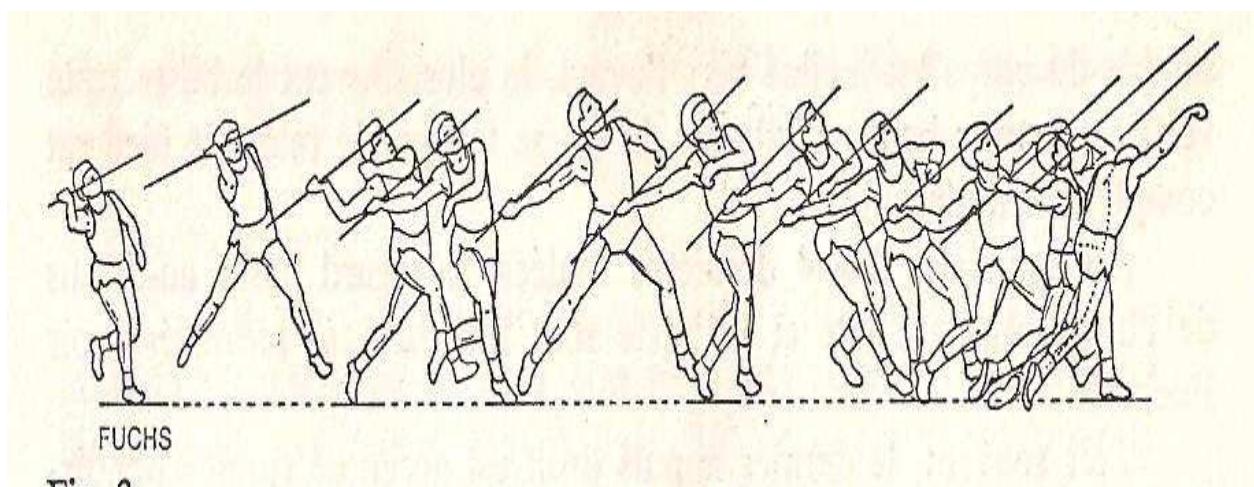


Figure n°5 : La technique Barychnikow

## 2.2. Le lancer de javelot

La technique de Javelot s'est modernisée avec le temps. Pour le lancer de Javelot, il s'agit d'allier, à la vitesse de translation acquise par une course de 30 à 40 mètres (de 12 à 20 foulées), la force de projection du bras et de l'épaule.

Les finlandais initiateur en la matière, ont eu tendance à compliquer leur style élégant grâce à l'action des jambes, ou pas croisés. Les muscles du dos jouent un rôle important et doivent être préparés à un effort violent dont souffre parfois le coude, pratiquement écartelé.



A priori au lancer de Javelot, il n'y a qu'une seule technique qui par contre a toujours évolué dans le temps. Voici les dates importantes de cette évolution.

**1906.** Le javelot repose sur une main et est poussé, depuis la queue, par l'autre main (style dit « Classique »).

**1908.** Apparition du style « Libre » tel qu'il se pratique aujourd'hui, le javelot étant saisi d'une main par son milieu.

**1912.** Fabrication par les Nordiques de javelot en hickory, bois dur qui sert à la fabrication des skis.

**1951.** Un américain, Franck HELD, conçoit un engin nouveau. Exploitant les failles du règlement (qui ne codifie ni la forme, ni le diamètre de l'engin), HELD propose un javelot d'un diamètre plus large.

**1952.** Substitution d'un arc de cercle à la ligne droite qui limitait la piste d'élan.

**1954.** La Fédération Internationale précise pour 1956, année olympique, le diamètre du javelot.

**1956.** Sensation à Paris. Un modeste spécialiste espagnol, SALCEDO, saisit l'engin à la cordée comme l'exige le règlement mais après avoir humecté la partie lisse, le laisse glisser jusqu'à la queue. Cette pratique

tournoyante est interdite avant les Jeux de Melbourne.

**1976.** On envisage pour 1981 (Après les Jeux Olympique de 1980), l'alourdissement de l'engin, comme pour le disque et le marteau.

## **EVOLUTION DU REGLEMENT DU LANCER DE JAVELOT**

Comme toutes disciplines sportives, les règlements du lancer de javelot ont évolué au cours du temps. Cependant, 4 dates importantes sont à retenir :

- **En 1952**, l'arc-de-cercle est adopté en remplacement de la ligne comme limite de la zone d'élan pour prendre en compte le fait que le secteur de lancer est une portion de cercle.

- **En 1956**, le style espagnol en rotation est interdit. Cette interdiction se retrouve dans le règlement aujourd'hui : « le javelot sera tenu à la corde de prise. Le javelot doit être lancé par-dessus l'épaule... Il ne doit pas être projeté dans un mouvement rotatif. Les styles non orthodoxes sont interdits ».

- **En 1985**, le javelot planeur (inventé en 1952 par B. HELD) est interdit et remplacé par un javelot piqueur (avancée du centre de gravité de l'engin).

- Enfin, **en 1960**, le javelot « manipulé » (avec des tries, des ailettes...) est interdit.

Ces changements ont été effectués dans le but de garantir la sécurité de tous.

Passons maintenant au vif du sujet. C'est quoi la latéralité ?

### **2.3. La latéralité**

#### **2.3.1. Définition**

La prédominance latérale ou la latéralité se caractérise par l'emploi préférentiel d'un côté du corps par rapport à l'autre.

**La latéralité** s'établit au niveau des membres supérieurs, des membres inférieurs et des yeux. On dit que cette latéralité est homogène lorsqu'elle se fixe d'un même côté du corps pour chacun de ces éléments et hétérogène ou mixte si elle ne s'établit pas d'un même côté.

LAFON. (R) écrit que : **La latéralité** est une inégalité des moitiés droite et gauche du corps. Elle correspond à la différence de développement et de répartition des fonctions dans les hémisphères cérébraux. Cette définition évoque le problème de la relation et de la dominance hémisphérique problème que nous aborderons plus loin.

Pour PIERON. (H), **la latéralité** est la prédominance de l'un ou de l'autre de deux dispositifs symétriques d'une main, d'un œil, ce qui détermine des droitiers ou des gauchers manuels ou oculaires.

Cette prédominance ne met pas en cause l'unité du corps dans son ensemble. « Il n'y a pas de droite ni de gauche dans le sens où on l'entend habituellement écrit TOMATIS. (A) et qui divise l'individu en deux parties, un côté étant le maître, le dominant l'autre devenant son serviteur son esclave désormais dominé et enchaîné. Elle est une harmonisation fonctionnelle imposée par la pensée qui se veut exprimée, contrôler ».

Nous pouvons remarquer que la définition donnée par PIERON. (H) ne fait aucune référence à la latéralité du membre inférieur. Il est vrai que celui-ci est généralement peu impliqué dans la relation sociale et ne présente pas apparemment d'intérêt dans l'investigation du langage. Il semble toutefois que cette latéralité ne doit pas être négligée car elle est un élément significatif qui contribue à confirmer l'homogénéité ou le non homogénéité de la latéralité globale d'un sujet.

« La notion de latéralité manuelle est trop restrictive, elle indique la préférence latérale du membre supérieur mais ne tient pas compte du membre inférieur et de l'œil » (HECAEN & AJURIAGUERRA).

Nous avons aussi retenu pour notre étude une dernière définition qui nous a paru intéressante dans la mesure où elle fait directement référence à l'existence d'une latéralité auditive.

Cette définition est donnée par ACKNIN (F), MASUREL dans leur thèse « la latéralité » présentée à l'Institut de Visiologie du QUEBEC. « La latéralité ne semble pas limitée au choix de l'utilisation d'un œil, des bras, d'une jambe ou d'une oreille mais elle est un principe organisateur dans l'organisation efficace des symétries fonctionnelles du corps dans l'espace et de l'espace intégré mentalement ».

Il nous a paru nécessaire tout au long de notre étude de ne pas utiliser indifféremment les termes de « latéralité » et de « latéralisation ». Ces termes semblent recouvrir deux notions bien distinctes que la « **latéralisation** » est la connaissance subjective des notions de Droite et de Gauche (définition donnée par PIAGET-HEAD).

**Une latéralité intérieurisée** traduisant la relation d'intériorisation par le sujet des données extérieures du monde environnant dans le but de connaissance ou d'action intellectuelle. Exemple : utilisation préférentielle d'une voie sensorielle, oreille, hémisphère gauche ou hémichamp visuel droit, hémisphère gauche pour les données verbales ou d'une voie motrice prévalence d'une main effectuent simultanément la même tâche que l'autre main.

**Une latéralité extérieurisée** traduisant la relation au monde soit par action ou réaction, soit par recherche de communication ou d'information. Exemple: nous utilisons la main droite pour écrire, le pied droit pour frapper un ballon et l'œil droit pour viser.

### 2.3.2. La latéralité proprement dit

**La latéralité** est un terme peu connu mais qui nous concerne tous. En effet, c'est une dominance fonctionnelle de la droite ou de la gauche dans l'utilisation de certains organes pairs comme les mains ou les yeux. A travers ce site nous montrerons comment la latéralité se manifeste et comment elle se répartie dans la population avec l'aide de quelques tests.

**La latéralisation** a effets sur tout les sens la vue, l'ouïe, la parole, les mains, les pieds, les traits du visage. La latéralisation s'exprime surtout grâce à une échelle allant de 100=gaucher absolu à -100=droitier absolu car il est fréquent que de nombreux sujets soient ni totalement gauchers ni totalement droitiers ils ont donc une latéralisation croisée. Les IRM ont également démontrés que les zones du cerveau activées soit par un gaucher soit par un droitier sont différentes. On a ainsi remarqué que l'aire de Broca siège de la parole est très latéralisée du côté gauche pour les droitiers alors que les gauchers utilisent les deux hémisphères. Cette prouesse est due à un volume de corps calleux plus important chez les gauchers favorisant les échanges d'un hémisphère à un autre. Ils ont donc une avance de quelques méconnues sur les droitiers. La latéralisation aujourd'hui des origines méconnues mais il y a encore quelques pistes.

- **L'hypothèse génétique.** Elle prétendrait qu'il y a plus de chances d'avoir un enfant gaucher quand l'un des deux parents est lui-même gaucher. La proportion augmenterait encore si les deux parents sont gauchers. Il se pourrait également que le gène de gaucher soit récessif chez plusieurs personnes. Cette théorie est aujourd'hui controversée.

**Par contre, voici la probabilité d'avoir un enfant droitier selon la latéralisation des parents :**

Si les 2 parents sont droitiers, nous aurions 9/10 des enfants droitiers.

Si l'un des parents est droitier et l'autre gaucher, on aura 8/10 des enfants droitiers.

Avec les deux parents gauchers, les 2/3 des enfants seront gauchers.

- Il y aurait également *un facteur endocrine* et la gaucherie trouverait son origine dans une erreur biochimique, durant la vie foetale ou périnatale, il s'agirait d'un échec dans la spécialisation des hémisphères... En fait la gaucherie serait un marqueur pour d'autres « anomalies » plus ou moins sévères. Par exemple les gauchers seraient plus exposés aux maladies « auto-immunes ». Cette hypothèse expliquerait aussi la prépondérance des gauchers sur les gauchères, car l'équilibre hormonal y jouerait un rôle important.

En conclusion, la latéralité se manifeste sous différentes formes avec tous les sens l'ouïe, la vue, le touché. Dans la population il y a plus de

droitiers que de gauchers cela est peut être dû à des facteurs génétiques ou endocrines. Elle se manifeste aussi sur le plan physiologique avec le cerveau qui est divisé en hémisphères qui se répartissent les tâches et qui gèrent des côtés opposés.

### 2.3. 3. Genèse et maladies

Voici la genèse de la latéralité :

**La prélatéralité.** La position utérine du fœtus, stable ou non, est le plus souvent latéralisée, que le dos soit à droite ou à gauche (plus de 66 % des cas) par apport à la mère.

**La monolatéralité.** L'enfant de 3 mois à 1 an saisit les objets à 2 mains et manifeste ainsi une première coopération des 2 mains et des deux hémicorps d'origine haute. Il utilise grossièrement l'opposition du pouce aux autres doigts.

**La bilatéralité.** Entre un et 3 ans, la gestualité se développe de sortes qu'on observe des mouvements complexes mettant en jeu les 2 bras, la marche s'acquiert, la maîtrise des sphincters s'établit tandis que la relation au monde s'oriente par la vue. Le langage revêt surtout des formes concrètes avec prédominance de l'expression corporel et mimique, de nombreux éléments de l'environnement sont identifiés.

**La latéralisation.** L'enfant de plus de 3 ans devra être totalement latéralisé et avoir une maîtrise complète de ses sens.

#### \*Les causes et les conséquences

Une mauvaise latéralisation peut-être la cause de maladie mais peut également en être la conséquence.

- **Le bégaiement** qui est un trouble de la parole avec difficulté à prononcer certaines syllabes par blocage au cours de l'élocution est une maladie fréquente. Le bégaiement se retrouve fréquemment chez des sujets qui ont des problèmes de latéralisation. Cette affection peut être consécutive à des problèmes psychologiques de l'enfance, notamment après avoir contrarié un gaucher.

- **La dyslexie** peut également apparaître après une contrariété de latéralisation et occasionne des difficultés d'apprentissage plus ou moins importante de la lecture et de l'écriture, sans déficit intellectuel ni sensoriel.

- **L'hémiplégie** est la conséquence d'un problème de circulation sanguine qui a occasionné des caillots dans le cerveau et a ainsi endommagé l'un des 2 hémisphères cérébraux condamnant le patient à une paralysie sur une moitié de son corps. Il se peut également que le patient se remette partiellement de son attaque cérébrale, dans ce cas, 65 % des gauchers se remettent contre 40% des droitiers car les gauchers ont la

possibilité d'établir de nouvelle connexion pour remplacer les parties détruites. Ceux-ci grâce au corps calleux plus volumineux que chez les droitiers.

### 2.3. 4. Les troubles de la latéralité

Elles se distinguent de différentes façons. Tout d'abord, voyons les causes :

#### **Causes**

Motrices ou neurologiques. Par exemple, l'enfant est droitier du pied et gaucher de la main ; il est ambidextre.

Sociales. Par exemple, l'enfant est gaucher mais, dans la vie, beaucoup de choses étant organisées pour les droitiers, on le force à se servir de la main droite pour dessiner.

Psychologiques. Par exemple, l'enfant a connu des difficultés pour unifier son corps, il a du mal à en percevoir l'axe vertical, comme suite à une angoisse d'origine affective.

Passons ensuite aux symptômes.

#### **Symptômes**

L'enfant ne sait quelle main choisir, il est maladroit, il découpe avec la main droite mais joue aux billes avec la main gauche.

Les exercices de précision sont exécutés d'une main, les exercices de force de l'autre ; ainsi, il écrit de la main gauche et lance le ballon de basket de la main droite.

La latéralité n'est pas homogène : l'enfant choisit bien sa main ou son pied dominant, mais il n'est jamais sûr de savoir quel est le côté droit et quel est le côté gauche.

Enfin, il y a les conséquences.

#### **Conséquences**

- Difficultés de reconnaissance gauche - droite.
- L'enfant n'a pas acquis le sens graphique.
- L'enfant forme ses lettres ou ses chiffres « en miroir ».
- Difficultés de discrimination visuelle.

### 2.3. 5. Le problème de la latéralité en athlétisme

Le problème a été abordé en 1963 à l'occasion d'un stage de perfectionnement de la Fédération Allemande d'Athlétisme, où les médecins spécialistes de médecine du sport (Dr LANDGRAF et Dr STEINBACH)

Confortèrent leurs points de vue avec ceux des entraîneurs (Toni NETT) et des sportifs de haut niveau. Actuellement, nous pouvons le reprendre avec des concepts plus assurés et des perspectives plus précises, dans quelques-unes des spécialités où, pour le profane, la latéralité semble jouer le rôle essentiel.

### 2.3. 6. La latéralité dans les lancers

Certes, encore ici, c'est la main qui dirige le mouvement. On préfèrera donc la latéralité de la main. D'autant plus, on retrouve une querelle historique entre entraîneurs, que tant qu'on a prétendu qu'il fallait lancer en poussant sur le pied arrière, c'était l'idéal d'avoir main D et pied D, ou main G et pied G. Alors qu'en réalité, pour le droitier de la main, l'activité consiste à déformer la trajectoire de l'engin avec la jambe d'appel habituelle. La jambe libre dirige le mouvement : la latéralité main-pied du lanceur est donc bien une **latéralité « croisée »**.

On peut donner une vérification expérimentale de ce que l'ont vient de soutenir : à savoir que ce n'est qu'en apparence que le lanceur projette le poids en poussant seulement sur sa jambe arrière. On a ainsi enregistré les pressions podales de COLNARD à la table piezzo-électrique, en lui demandant un jet maximum. Or, à sa grande surprise, on a enregistré des pressions sur la jambe avant équivalentes à celles enregistrées sur la jambe arrière. L'athlète, dans ses sensations, avait l'impression trompeuse qu'il ne lançait qu'avec sa jambe arrière.

Nous avons donc raison à double titre : les entraîneurs ne voient dans le réel concret que ce qu'ils veulent voir et même les mesures prises expérimentales, ils les prennent pas en considération.

### 2.3. 7. La latéralité en sports collectifs

Afin de montrer logiquement comment la latéralité habituelle des joueurs influence, soit la structure du jeu, soit la technique individuelle du joueur dans le cadre de cette structure, P. EASTWOOD distingue deux groupes d'activités sportives :

- Celles où le champ de jeu lui paraît symétrique : ce serait le cas au rugby, au football, au handball, au basket-ball. Le champ de jeu y permet théoriquement l'utilisation de tout le corps, sans spécialisation latérale obligatoire.

- Celles où le jeu semble se dérouler de manière asymétrique, à cause d'un instrument utilisé préférentiellement d'un côté, comme au tennis et au hockey.

Cette distinction appelle au moins deux remarques :

\*D'abord, on ne peut mettre sur le même plan le tennis et le hockey. En effet, la crosse n'est pas symétrique, comme l'est la raquette : l'une

de ses faces est plate, mais le revers est arrondi. Ce fait oblige à l'utiliser en droitier. Les règles du jeu renforcent cet état de fait, en interdisant par exemple la charge à gauche.

\*Ensuite, la symétrie ou la dissymétrie du champ de jeu ne prouvent pas grand-chose : ce qui nous intéresse, ce n'est pas l'espace en soi, c'est l'espace vécu par les joueurs, le « behavioral » de KOFFKA. Ainsi, l'asymétrie du court de tennis n'a que peu de choses à voir avec les préférences manuelles des joueurs : on y voit, aux Internationaux de France 1977, deux jumeaux américains, l'un droitier et l'autre gaucher, ou bien un champion qui sert et smashe de la main gauche, mais drive de la main droite, et renvoie en revers à deux mains...

Autant dire que la latéralité ne semble guère un fait spatial, ou du moins qu'elle ne semble pas liée intrinsèquement à la disposition des lieux du jeu. C'est plutôt une technique du corps, où l'outil technique impose parfois sa loi à l'espace intime. Les prémisses d'EASTWOOD nous semblent donc bien discutables.

## 2.4. Terminologies

Pour la compréhension de ce livre, passer par quelques définitions est incontournable.

**Eutonie:** Coordination générale des mouvements. C'est une démarche qui vise l'unité psycho-corporelle. Elle est basée sur la prise de conscience des sensations corporelles.

**Praxie:** Le terme praxie est issu du grec « praxis » et signifie « action ». Il s'agit de la planification, le pré programmation des gestes complexes, intentionnels et finalisés.

C'est un ensemble des fonctions d'adaptation des mouvements volontaires de base dans le but d'accomplir une tâche donnée.

Autrement dit, c'est la capacité d'exécuter sur ordre des gestes orientés vers un but déterminé alors que les mécanismes d'exécution sont conservés. Mouvement coordonné normalement vers un but suggéré. Il s'agit donc de la coordination de l'activité gestuelle, résultat d'une activité des centres nerveux supérieurs dépendant de l'action qui s'exerce sur le corps ou sur le monde environnant et les objets qui lui appartiennent.

C'est l'élaboration gestuelle dirigée et mémorisée par les centres de commandement supérieur. Il existe **une praxie idéomotrice** (geste simple), **idéatoire** (geste complexe et séquentiel), **constructive** (dessin) et **une praxie de l'habillage**. Classification québécoise du Processus de production du handicap: l'aptitude d'exécuter, sur ordre, des gestes orientés vers un but déterminé, les mécanismes d'exécution étant conservés.

**Dyspraxies ou troubles praxiques:** Une dyspraxie est un trouble de la planification spatiale et temporelle des gestes finalisés.

*Troubles de la planification*, c'est la mise en œuvre de la programmation du geste et son automatisation qui est déficitaire.

*Troubles spatiale temporelle*, c'est quand les différentes composantes du geste de saisie sont perturbées lors du déplacement de la main et lors de la coordination œil-main.

*Gestes finalisés*, il s'agit de gestes qui ont un but précis, gestes sociaux, culturels (donc appris dans l'enfance), de la vie quotidienne : manger avec des couverts, s'habiller, saluer...

Les différentes formes de dyspraxie:

**Les troubles praxiques idéatoires** : impossibilité de réaliser des gestes qui ont une valeur symbolique. Exemple, salut militaire

**Les troubles praxiques idéo-moteurs** : défaut d'élaboration de procédures complexes permettant l'utilisation d'outils. Exemples, découper avec des ciseaux, faire ses lacets.

**Les troubles praxiques constructifs** : impossibilité d'agencer spatialement des éléments entre eux pour en faire une construction aboutie.

**Les troubles praxiques visuo-spatiaux** : ce sont les troubles praxiques constructifs associés à un trouble de l'organisation du regard. Exemple, défaut de la mise en place de la coordination œil-main.

**Incoordination**: c'est l'impossibilité de coordonner les mouvements des différents muscles de l'organisme permettant une harmonisation des gestes. Sans cette synchronisation, les mouvements ne sont pas efficaces. Par exemple : marcher, prendre un objet, lancer une balle, lancer le poids.

**Instabilité motrice**: C'est l'hyperactivité que tout enfant a besoin d'avoir entre 1 et 5 ans. C'est le cas d'un enfant qui ne tient pas en place qui touche à tout et qui est parfois casse-cou. En agissant ainsi, il teste ses capacités, découvre les éléments et juge votre autorité. Il peut aussi avoir besoin de se défouler régulièrement, ce qui est souvent compatible avec des périodes de concentration intense. Si l'enfant est toujours hyperactif après l'âge de 6 ans, il faudrait s'inquiéter car cela peut-être dû à des petits problèmes nerveux.

**Corporéité** : Phénomènes qui affectent l'équilibre et la coordination motrice du corps.

**Dyslexie**: C'est un trouble spécifique de l'acquisition puis de l'utilisation du langage écrit. Ce trouble est durable, lors de l'évolution, on observe, non pas un simple décalage des acquisitions, mais une permanence qualitative et quantitative des difficultés (déviance). Les réalisations restent inférieures à

celles attendues pour l'âge et l'intelligence de l'enfant.

## 2.5. L'EPS et la coordination générale des mouvements : l'eutonie

L'Education Physique et Sportive sera scientifique ou ne sera pas. PARLEBAS affirme ainsi qu'une approche scientifique des problèmes relatifs à ce qu'on va enseigner sur le terrain dans cette discipline est fondamentale, à la fois pour fonder les applications pédagogiques et pour vérifier que leurs objectifs pédagogiques sont bien atteints. C'est LE BOULCH, il y a une quinzaine d'années, qui a tenté de reconsiderer les fondements théoriques de l'EPS, en jetant les bases de ce qui allait devenir la « psychocinétique ». Il cherchait, en s'appuyant sur les données les plus récentes de la biologie et des sciences humaines, en s'attachant à considérer l'enfant dans sa globalité, à définir « une science du mouvement humain ». Or, en s'interrogeant sur les composantes fondamentales de l'acte moteur ajusté, de l'adresse, LE BOULCH priviliege la notion de schéma corporel, qui est le système de référence de nos actes.

« L'importance du schéma corporel est grande pour l'action en général, et les schèmes moteurs à l'origine des actes les plus usuels ne peuvent s'organiser qu'à partir de lui. L'enfant qui a un trouble du schéma corporel, dans la mesure où il ne contrôlera pas telle ou telle région de son corps qui lui est à peu près étrangère, présentera des défauts de coordination ou de dissociation des gestes ».

Grâce aux efforts de ce précurseur, la notion de schéma corporel a même eu droit de cité les Instructions Officielles qui prévoyaient, dans les séances et les progressions, des activités dont la dominance serait le développement du schéma corporel, c'est-à-dire l'éducation des soubassements de la coordination. Malheureusement, LE BOULCH, sans doute à cause de sa formation médicale, privilégia les facteurs organiques, comme AZEMAR dans son travail sur la latéralité. Aujourd'hui, les recherches psycho-physiologiques ont fait d'énormes progrès, comme celles de psychologie, psychologie sociale et de sociologie, et l'explication de nos coordinations est moins simple que celle proposée par l'inventeur de la psycho cinétique.

### 2.5. 1. LE SCHEMA CORPOREL

C'est avec HEAD et LHERMITT que s'est précisée la notion de schéma corporel, créée en 1893 par BONNIER, qui désignait sous le nom de « schéma postural » une représentation permanente du corps et des gestes, sans en préciser davantage la nature. Ces neurophysiologistes voient dans le schéma corporel un standard, auquel sont rapportés les perceptions et les intentions motrices, un référentiel à la fois stable et malléable. Toute

nouvelle expérience s'y référat, mais en même temps pourrait le transformer :

« L'image de soi tire ses origines et sa structure des multiples données sensitivo-sensorielles que recueillent les appareils récepteurs spécifiques, et spécialement les dispositifs grâce auxquels nous apprécions plus ou moins consciemment les déplacements dans l'espace de notre corps et des membres qui le composent grâce auxquels aussi nous percevons plus ou moins obscurément la tension de nos muscles, ainsi que l'enveloppe tégumentaire souple et élastique qui limite notre corps ». Mais, et cette notion est capitale, ces différentes excitations cutanées musculaires, articulaires, labyrinthiques, etc... qui nous renseignent à chaque moment de notre vie sur la disposition de notre corps, ne sont pas isolées les unes des autres, non seulement elles se groupent, se fusionnent mais elles s'associent à d'autres représentations, et tout particulièrement à celle de la vision.

C'est cette conception qu'on retrouve dans les livres de SCHILDER, et que confirme la neuropathologie par l'observation des grands blessés de guerre. L'existence des membres-fantômes est la preuve que cette référence au corps habituel existe encore, même après l'amputation. On observe aussi que les hallucinations ne surgissent pas chez les enfants moins de 7 ans, ce qui atteste que le schéma s'élabore progressivement en suivant l'évolution psychomotrice.

Les études les plus récentes n'ont fait que développer cette idée : AJURIAGUERRA aborde le schéma corporel en quelques pages d'un chapitre sur les automatismes, expliquant que cette notion, même encore floue, est utile pour comprendre l'ajustement moteur. PAILLARD, dans de nombreux livres et articles, examine l'organisation inconsciente des diverses afférences sensorielles et leur influence sur le sens de la position. Il montre dans ses travaux les plus récents que le calibrage spatial de la position correspond plutôt à des prises d'information actives provenant de 5 sources possibles :

- **Les récepteurs articulaires**, qui sont évidemment impliqués dans toute situation
- **Les récepteurs cutanés**
- **Les récepteurs tendineux**, en série avec les récepteurs musculaires
- **Les récepteurs fusoriaux**, doublement équipés en récepteurs **statiques** et **dynamiques**, et qui semblent mobilisés spécifiquement dans le calibrage fini du corps
- **La copie d'afférence**, au sens de Van HOLST, qui donnerait le sentiment de l'effort.

Toutes ces données ouvrent un champ de recherches important sur les mécanismes proprioceptifs d'élaboration, de confirmation ou de réorganisation des référentiels d'espace, qui conditionnent l'accès d'un sujet à se divers univers sensoriels, et sur l'organisation de ces mêmes afférences proprioceptives en vue des programmes moteurs, qui assurent à ce sujet la maîtrise d'un univers spatial cohérent. Aussi est-ce avec une très grande

curiosité que les chercheurs de l’Institut National Supérieur d’Education Physique (INSEP) et des Unités d’Enseignement et de Recherche en Education Physique et Sportive (UEREPS) suivent ces travaux, invitant souvent les spécialistes, PAILLARD en particulier, à leurs travaux.

En ce qui concerne plus précisément les problèmes de la coordination latérale, une expérience déjà ancienne mérite d’être évoquée. Afin de démontrer l’aspect dynamique de nos référentiels posturaux, trois chercheurs américains STRATTON, WOOSTER et SCHOOL ont imaginé de faire vivre un sujet dans un monde artificiel, où seules les références visuelles seraient changées. Pour ce faire, STRATTON devrait porter un masque couvrant l’œil gauche, l’œil droit regarderait l’espace habituel de son laboratoire à travers un prisme, qui inverserait la droite et la gauche, le haut et le bas. L’expérience menée en huit jours, permet de démontrer :

- Que le schéma corporel reste prégnant, alors que les impressions visuelles ont changé.
- Que le schéma s’adapte aux nouvelles impressions, en particulier à l’inversion droite-gauche. C’est ce même phénomène que l’on peut mettre en évidence par l’expérience du dessin au miroir. On comprend alors que beaucoup mieux les difficultés de ceux qui doivent travailler ainsi, c’est le cas des dentistes, lorsqu’ils doivent fraiser une dent de la mâchoire supérieure en regardant dans une glace. On comprend que les problèmes de repérage spatial puissent les rendre « maladroits ». N’est ce pas ainsi qu’il faut simplement, rendre compte des difficultés éprouvés par les gauchers qu’on latéralise à droite, ou par les droitiers qu’on oblige à inverser leurs préférences.

## **2.6. Le professeur d’EPS et les troubles d’image du corps**

Aujourd’hui, on utilise cette notion complexe d’image du corps pour rendre compte de tous les phénomènes qui affectent l’équilibre ou la coordination motrice du corps, conçu comme personne (on parle parfois de la « corporéité »). En éducation physique, on emploie :

- Pour éclaircir la notion de transfert moteur : l’apprentissage d’un geste nouveau se fait facilement s’il peut être assimilé aux praxies déjà disponibles, il faudra accommoder l’image du corps si la praxie nouvelle impose de toute nouvelle coordination.

Pour poser et résoudre le problème de l’adaptabilité motrice.

Pour expliquer les troubles praxiques, en particulier les incoordinations (parmi lesquelles les « troubles de latéralité »).

En fonction des perspectives que nous venons de résumer, les professeurs d’Education Physique et les rééducateurs en psychomotricité, oscillent constamment entre :

- D’une part, un mécanisme à fondement neurophysiologique : c’est le cas, nous l’avons vu, de LE BOULCH ou d’AZEMAR, qui privilégient

les contenus éducatifs, ou, pour reprendre l'expression de LE BOULCH, l'éducation des facteurs d'exécution.

- D'autre part, une psychothérapie d'inspiration psychanalytique, c'est le cas de GANTHERET ou de TOMKIEWICZ, qui privilégie l'attitude de l'intervenant.

En fait, il n'y a pas à choisir.

Tous les maîtres, et pas seulement les professeurs d'EPS, qui ont pour tâche d'éduquer la motricité des enfants, doivent faire sans cesse ce va et vient entre les deux positions : des troubles comme la dyslexie, la dysorthographie, l'instabilité motrice, les maladresses de toutes origines renvoient à la fois à des références qu'on peut expliciter en termes de coordination inter segmentaire, et à des références relationnelles ou socioculturelles.

A l'heure actuelle, la formation initiale des maîtres fait hélas la part trop belle aux disciplines et aux spécialités d'enseignement, et fait au second plan la formation fondamentale concernant le développement enfantin et la formation appliquée concernant l'action personnelle de l'éducateur dans ses relations avec le groupe-classe.

## 2.7. Les troubles moteurs

Nous n'allons pas entrer dans les détails avec les troubles moteurs vu que dans notre expérimentation nous n'avons fait participer que des sujets sains et sportifs.

Ils peuvent provenir de lésions telles que décrites par WALLON les troubles de l'équilibre, de la coordination, l'instabilité motrice à base cérébelleuse, sembleraient relever d'un traitement spécialisé de la part des médecins. En réalité, les professeurs d'éducation physique, ou les rééducateurs utilisent et des coordinations nouvelles : c'est pourquoi WALLON propose des activités nautiques comme le canoë-kayak qui fournissent un terrain privilégié.

Par contre, nous allons un peu aborder le cas des retards moteurs.

### 2.7. 1. Les retards moteurs

Dans ce domaine, où des observations sont restées longtemps subjectives, les travaux de ZAZZO et de son équipe nous ont apporté des repères, qui nous permettent de mettre en correspondance l'âge des enfants et leur comportement moteur. Ces travaux, sur lesquels reposent des tests utilisables en classe sous une forme simplifiée, nous offrent des thèmes de travail précis en EPS en rapport avec la coordination et la latéralité.

La coordination dynamique des mains apparaît dans des exercices apparemment simples comme lancer un ballon sur une cible, ou jongler. L'enfant y réussit normalement vers 9 ans. Ecrire en est un.

La coordination dynamique générale : en gymnastique sportive, les exercices à la poutre exigent la maîtrise de déplacement sur l'engin, sur quoi viennent se greffer des exercices plus spécifiques. Afin d'exclure le problème du cran, on peut placer la poutre à ras du sol. Le test montre qu'un enfant de 6 ans réussit à s'y déplacer correctement. Au-delà de cet âge, il y a des problèmes.

• **La coordination statique ou équilibre** : il faut être capable de maintenir en équilibre une position donnée (en danse et gymnastique,). A 9 ans, un enfant doit savoir rester debout sur une jambe, les bras sur les cuisses, la plante du pied opposé sur la face interne de la jambe d'appui, et ceci pendant 15 secondes.

• **La rapidité d'exécution** : on sait qu'elle évolue avec l'âge. Nous savons aussi après nos recherches personnelles, qu'elle peut varier selon les tâches, selon les normes de l'activité et leur correspondance avec celles du sujet.

• **L'organisation latérale de l'espace corporel** : à 6 ans, l'enfant reconnaît sur lui-même sa droite et sa gauche, à 9 ans, il organise son espace par rapport à celui d'autrui : il sait faire correspondre sa gauche et la gauche de la personne qui est en face de lui. Mais l'orientation dans l'espace peut encore lui poser des « colles ».

• **Les syncinésies** : il est fréquent de voir que les enfants, à qui on a demandé un mouvement avec une main, font ou esquissent également avec l'autre main. Ces syncinésies, normales chez le petit enfant, doivent normalement disparaître, leur persistance dénote un retard.

## 2.8. La latéralité et la coordination générale des mouvements

Nous nous sommes attachés jusqu'à présent à montrer combien l'analyse classique de la latéralité, qui oppose systématiquement ou avec des nuances insuffisantes la gaucherie à la droiterie, simplifie une réalité complexe, en laissant tout particulièrement de coté la coordination du travail des deux mains. Cette coordination n'est elle-même qu'un aspect de la coordination générale de tous nos mouvements, comme dans l'exemple du tir à l'arc nous invite instamment à le reconnaître. L'archer qui ne pourrait maîtriser des tremblements dans les jambes ne pourrait pas tirer correctement. Le paralytique des jambes ou le cul-de-jatte, assis dans leur fauteuil roulant, auront d'autres soucis : il leur faudra se déclencher légèrement pour éviter de frotter la corde contre le fauteuil. En revanche, l'accoudoir leur fournira un appui stable.

L'importance de cette stabilité du corps dans l'habileté motrice nous apparaît comme un fait marquant. Cette stabilité motrice est primordiale lors de la phase finale des lancers. Pour l'instant, nous voulons seulement l'illustrer, en évoquant tout d'abord les nombreuses observations que nous avons pu faire sur les terrains de jeu ou pendant les cours d'EPS sur le stade.

Lorsqu'on regarde au ralenti, grâce au magnétoscope, l'activité motrice des enfants qui apprennent à tirer au panier en suspension (Basket-ball) ou à smasher la balle (Volley-ball), on est frappé de voir combien leur réussite est fonction de leurs possibilités d'équilibration. Tirer en suspension ou smasher suppose que l'enfant ait libéré ses deux bras par rapport aux tâches d'équilibre. Tant que ce ne sera pas le cas, on verra des tirs ajustés à la sauvette, des smashes qui seront plutôt des « poussettes » : l'enfant a un effet besoin des bras, en balancier, pour se rééquilibrer à la fin de la suspension. Les problèmes d'attitude prennent dans ce cas sur les problèmes du mouvement proprement dit.

## **9. HYPOTHESE DE TRAVAIL**

Le travail de la technique gestuelle par la mauvaise main est un atout considérable et aussi une bonne méthode d'apprentissage pour l'amélioration des techniques gestuelles d'une activité sportive. Cette méthode peut être utilisée dans toutes les activités sportives où on utilise qu'une seule main ou un seul pied. Ainsi notre hypothèse de travail est la suivante : « La latéralité peut-être une excellente approche pour l'apprentissage gestuelle d'une technique sportive ».

## **CHAPITRE III :**

## **METHODOLOGIE**

### 3. METHODOLOGIE

Notre partie méthodologique nous permettra de vérifier l'hypothèse que nous nous sommes posée depuis le début de notre mémoire.

Faisons un bref rappel de notre problématique : « Serait-il possible d'améliorer la technique gestuelle aux lancers en travaillant la latéralité et en incluant dans le cycle de travail une nouvelle méthode d'apprentissage en s'entraînant avec la mauvaise main ? ».

#### 3.1. Protocole expérimental

##### 3.1. 1. Définitions et choix d'échantillon

###### a. Choix de l'échantillon pour le lancer de Poids

Pour le lancer de Poids, nous avons choisi comme population d'expérimentation, les étudiants de la 1<sup>ère</sup> année du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo, année universitaire 2008-2009.

###### b. Choix de l'échantillon pour le lancer de Javelot

Pour le lancer de Javelot, le groupe expérimental est composé des étudiants de la 2<sup>ème</sup> année de l'année universitaire 2008-2009.

#### 3.2. Présentation de l'échantillon

##### 3.2. 1. Les étudiants de la 1<sup>ère</sup> année 2008-2009, groupe expérimental pour le lancer de Poids

La promotion de la 1<sup>ère</sup> année 2008-2009 est composée de 42 étudiants dont 10 filles et 32 garçons. Voici leurs caractéristiques :

1 <sup>ère</sup> année 2008 – 2009					
AGE		POIDS		TAILLE	
Filles 10:	Garçons : 32	Filles : 10	Garçons : 32	Filles : 10	Garçons : 32
$\bar{X} = 20,1$	$\bar{X} = 22,1$	$\bar{X} = 52,9$	$\bar{X} = 62,3$	$\bar{X} = 164,4$	$\bar{X} = 170,9$
$\delta = 1,59$	$\delta = 2,52$	$\delta = 3,9$	$\Delta = 7,36$	$\delta = 5,14$	$\delta = 6,34$
$\bar{X} = 21,6$		$\bar{X} = 60,1$		$\bar{X} = 168,9$	
$\delta = 2,47$		$\delta = 7,81$		$\delta = 7,32$	

Tableau n°16 : Caractéristiques des étudiants de la 1<sup>ère</sup> année EPS en 2008-2009.

### 3. 2. 2. Les étudiants de la 2<sup>ème</sup> année 2008-2009, groupe expérimental pour le lancer de Javelot

Les étudiants de la 2<sup>ème</sup> année 2008-2009 sont évidemment les étudiants de la 1<sup>ère</sup> année 2007-2008 dont nous avions les caractéristiques dans le tableau ci-dessous.

1 <sup>ère</sup> année 2007 – 2008 ou 2 <sup>ème</sup> année 2008-2009					
AGE		POIDS		TAILLE	
Filles : 10	Garçons 35:	Filles : 10	Garçons : 35	Filles : 10	Garçons : 35
<b>X = 22,6</b>	<b>X = 23,6</b>	<b>X = 56,3</b>	<b>X = 64,1</b>	<b>X = 163,5</b>	<b>X = 169,7</b>
$\delta = 2$	$\delta = 12,81$	$\delta = 7,37$	$\Delta = 8,4$	$\delta = 5,05$	$\delta = 6,37$
<b>X = 23,4</b>		<b>X = 62,4</b>		<b>X = 168,4</b>	
$\delta = 4,12$		$\delta = 8,81$		$\delta = 6,56$	

Tableau n°17 : Caractéristiques des étudiants de la 2<sup>ème</sup> année EPS en 2008-2009.

### 3.3. Présentation de l'expérimentation

En fait dans notre expérimentation, il n'y a pas trop de distinction entre le groupe témoin et le groupe expérimental puisque ce sont les mêmes groupes. En réalité, nous avons pris comme performance de base du groupe témoin, les résultats obtenus par le même groupe mais seulement lors du test de niveau. Les résultats du groupe expérimental, sont en effet les performances obtenues lors du test final.

Pour l'expérimentation, nous avons ajouté en plus, le travail de la latéralité qui consiste à travailler aussi avec la mauvaise main, c'est-à-dire avec la main gauche pour les droitiers et avec la main droite pour les gauchers.

#### 3.3. 1. Présentation du cycle d'enseignement de lancer de Poids lors de l'expérimentation

##### Modalités et principes de travail

Chaque exercice est effectué tout d'abord, avec la bonne main. Ensuite, tout de suite dans la foulée, on travaille le même exercice mais avec la mauvaise main.

Après, on revient sur la bonne main.

Après cela, on recommence encore une deuxième fois, avec la mauvaise main et on termine la série par un travail avec la bonne main.

Par ailleurs, à la séance suivante, on commence toujours le travail par un petit rappel rapide de ce qui a été fait à la séance précédente.

Tout les lundis de 7h – 8h 30' pour les étudiants de la 1<sup>ère</sup> année B et 8h 45' – 10h 15' pour les étudiants de la 1<sup>ère</sup> année A.

Séance 1. 06 Avril 2009

Recueil des données, tenue de l'engin et lancer de face sans élan.

Familiarisation avec l'engin, puis pousser et lâcher le poids en double appui en terminant grand, sans déplacer et sans décoller ses appuis.

Séance 2. 20 Avril 2009

Test initial.

Evaluation ou test de niveau de chaque élève selon la technique qu'il a acquise au lycée.

Séance 3. 27 Avril 2009

Lancer avec rotation du tronc.

Apprentissage du geste final ou de la phase finale.

Séance 4. 04 Mai 2009

Lancer de face en marchant.

Avoir le plus long chemin de lancement de l'engin.

Séance 5. 11 Mai 2009

Lancer de dos avec un sursaut rasant.

Apprentissage de l'élan au lancer de poids.

Séance 6. 18 Mai Avril 2009

Lancer complet avec départ de dos.

Essayer de donner le maximum de vitesse à la réalisation du lancer.

Séance 7. 25 Mai 2009

Lancer complet avec départ de dos en exploitant au maximum la flexion et l'extension des jambes.

Exploiter au maximum la force des membres inférieurs.

Séance 8. 08 Juin 2009

Séance d'entraînement.

Acquisition de la forme entière du lancer de poids technique O'Brien.

Séance 9. 15 Juin 2009

Pré- test ou préparation des élèves au test final.

Consolidation, stabilisation des acquis techniques.

Séance 10. 22 Juin 2009

Test d'évaluation finale.

Exécution optimale des gestes de compétition.

**3.3.2. Résultats obtenus lors de l'évaluation de la maîtrise d'exécution au cours du test initial**

**GROUPE DES 1<sup>ère</sup> Année B à 7h**

N°	Sexe	Perf (m)	Tenue de l'engin	Placement initial	Appui AR non décollé	Appui AR non déplacé	Symétrie	Mordu
1	Masc	7,06	Correcte	De face	Correct	Correct	1 main	Mordu
2	Masc	6,68	Correcte	De face	Faute	Faute	Correcte	
3	Masc	5,83	Correcte	De face	Correct	Correct	Correcte	
4	Masc	6,10	Correcte	De face	Faute	Faute	Correcte	
5	Masc	6,89	Correcte	De face	Faute	Faute	Correcte	
6	Fém	5,07	Faute	De profil	Faute	Faute	Correcte	Mordue
7	Masc	4,45	Faute	De face	Faute	Faute	Correcte	
8	Masc	6,52	Faute	De face	Faute	Faute	Correcte	
9	Masc	6,96	Faute	Correct	Faute	Faute	Correcte	
10	Masc	5,77	Correcte	De profil	Faute	Faute	Correcte	
11	Fém	4,42	Correcte	De profil	Faute	Faute	Correcte	
12	Masc	7,21	Faute	Correct	Faute	Faute	Correcte	
13	Fém	6,56	Correcte	Correct	Faute	Faute	Correcte	
14	Masc	5,23	Faute	De face	Faute	Faute	Correcte	
15	Fém	5,42	Correcte	De profil	Correct	Correct	1 main	
16	Masc				Absent			
17	Masc	6,58	Correcte	De face	Faute	Faute	Correcte	
18	Masc	5,40	Correcte	De profil	Faute	Faute	Correcte	
19	Masc	5,25	Correcte	De face	Faute	Faute	Correcte	
20	Masc	6,50	Correcte	De profil	Faute	Faute	1 main	
21	Fém	4,20	Correcte	De profil	Faute	Faute	Correcte	

Tableau n°18 : Résultats obtenus lors de l'évaluation de la maîtrise d'exécution au cours du test initial.

**GROUPE DES 1<sup>ère</sup> Années A à 8H45**

N°	Sexe	Perf (m)	Tenue de l'engin	Placement initial	Appui AR non décollé	Appui AR non déplacé	Symétrie	Mordu
1	Fém	5,55	Correcte	De face	Correct	Correct	1 main	
2	Masc	5,93	Faute	De face	Correct	Correct	Correcte	
3	Fém	4,63	Correcte	De face	Faute	Faute	Correcte	
4	Masc	5,80	Faute	De face	Faute	Faute	Correcte	
5 (G)	Masc	4,70	Correcte	De profil	Correct	Correct	Correcte	
6	Masc	4,00	Faute	Correct	Faute	Faute	1 main	
7	Masc	3,00	Faute	De face	Correct	Correct	1 main	
8	Fém	5,56	Faute	De face	Faute	Faute	Correcte	
9	Masc	4,86	Correcte	Correct	Faute	Faute	1 main	
10	Masc	6,86	Faute	De face	Faute	Faute	Correcte	
11	Masc	6,09	Faute	Correct	Faute	Faute	1 main	
12	Masc	5,07	Correcte	Correct	Faute	Faute	Correcte	
13	Fém	6,53	Correcte	De face	Correct	Correct	1 main	
14	Fém				Absente			
15	Masc				Absent			
16	Masc	5,08	Correcte	De face	Correct	Correct	1 main	
17	Masc	6,94	Faute	De face	Correct	Correct	1 main	
18	Masc	6,00	Faute	De face	Faute	Faute	Correcte	
19	Masc	5,97	Faute	De face	Faute	Faute	1 main	
20	Masc	6,27	Faute	De face	Correct	Correct	Correcte	
21	Masc	8,02	Faute	De face	Faute	Faute	1 main	
22	Masc	6,10	Faute	De face	Faute	Faute	1 main	

Tableau n°19 : Résultats obtenus lors de l'évaluation de la maîtrise d'exécution au cours du test initial.

Sur les 43 étudiants de cette promotion, il y avait 3 absents qui n'ont pas fait le test. Nous nous retrouvons alors avec 40 étudiants évalués.

Pour le critère 1, « Tenue de l'engin », 21 étudiants étaient corrects. Cela représente 52,5 %. Les 19 étudiants incorrects font 47,5 %.

Pour le critère 2, « Placement initial », seuls 7 étudiants étaient corrects (17,5%). 33 étudiants étaient incorrects (82,5 %), car ils lançaient à partir d'une position de départ de face ou de profil.

Pour le critère 3, « Appui Arrière Non Décollé », il n'y avait que 11 élèves qui étaient corrects, soit 27,5 %. Une majorité de 29 étudiants étaient incorrects, soit 72,5 %.

Pour le critère 4. « Appui Arrière Non Déplacé », nous avions exactement les mêmes résultats que pour le critère 3.

Pour le critère 5. « Symétrie », une majorité de 26 élèves étaient corrects soit 65 %. Le reste avec 14 élèves étaient incorrects soit 35 %.

En conclusion, si on fait la moyenne des 5 critères, nous obtenons, 38 % de corrects, donc ils sont en minorité par rapport au 62 % d'incorrects. On peut dire alors que la majorité des étudiants (62%) ne maîtrise pas la technique de lancer de Poids.

**3.3.3. Résultats obtenus lors de l'évaluation de la maîtrise d'exécution au cours du test final**

**GROUPE DES 1<sup>ère</sup> Année B à 7h**

N°	Sexe	Perf (m)	Tenue de l'engin	Placement initial	Appui AR non décollé	Appui AR non déplacé	Symétrie	Mordu
1	Masc	7,30	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
2	Masc	8,07	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
3	Masc	7,17	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
4	Masc	7,51	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
5	Masc	8,65	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
6	Fém	5,63	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
7	Masc	6,84	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
8	Masc	8,64	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
9	Masc	9,57	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
10	Masc	6,63	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
11	Fém	6,10	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
12	Masc	8,40	Faute	De profil	Correcte	Faute	1 main	
13	Fém	6,56	Correcte	Correct	Correcte	Correcte	Correcte	
14	Masc	8,60	Faute	De profil	Correcte	Faute	1 main	
15	Fém	5,90	Correcte	Correct	Correcte	Correcte	Correcte	
16	Masc				Absent			
17	Masc	7,00	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
18	Masc	5,60	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
19	Masc	6,75	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
20	Masc	7,10	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
21	Fém	6,18	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	

Tableau n°20 : Résultats obtenus lors de l'évaluation de la maîtrise d'exécution au cours du test final

**GROUPE DES 1<sup>ère</sup> Années A à 8H45**

N°	Sexe	Perf (m)	Tenue de l'engin	Placement initial	Appui AR non décollé	Appui AR non déplacé	Symétrie	Mordu
1	Fém	5,96	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
2	Masc	6,97	Faute	De Profil	Correcte	Faute	Correcte	
3	Fém	5,71	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
4	Masc	6,84	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
5 (G)	Masc	6,72	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
6	Masc	7,02	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
7	Masc	6,03	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
8	Fém	4,10	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
9	Masc	7,04	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
10	Masc	6,73	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
11	Masc	7,87	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
12	Masc	8,12	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
13	Fém	6,26	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
14	Fém				Absent			
15	Masc				Absent			
16	Masc	6,36	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
17	Masc	8,82	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
18	Masc	7,10	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
19	Masc	8,19	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
20	Masc	7,25	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
21	Masc	8,67	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	
22	Masc	7,06	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	Correcte	

Tableau n°21 : Résultats obtenus lors de l'évaluation de la maîtrise d'exécution au cours du test final.

### Interprétation du test final

Nous pouvons avancer que ces étudiants commencent à maîtriser la technique du lancer de poids O'Brien vue que 97% ont réussi sur les 5 critères.

### **3.3. 4. Présentation du cycle d'enseignement de lancer de Javelot lors de l'expérimentation**

#### **Modalités et principes de travail**

Chaque exercice est effectué tout d'abord, avec la bonne main. Ensuite, tout de suite dans la foulée, on travaille le même exercice mais avec la mauvaise main.

Après, on revient sur la bonne main.

Après cela, on recommence encore une deuxième fois, avec la mauvaise main et on termine la série par un travail avec la bonne main.

Par ailleurs, à la séance suivante, on commence toujours le travail par un petit rappel rapide de ce qui a été fait à la séance précédente.

Tout les mardis de 7h – 8h 30' pour les étudiants de la 2<sup>ème</sup> année A et les vendredis de 8h 45'- 10h15' pour les étudiants de la 2<sup>ème</sup> année B.

#### **Séance 1. 27 Juillet et 1<sup>er</sup> Août 2009**

Tenue de l'engin.

Lancer sans élan, pieds décalés.

#### **Séance 2. 3 et 7 Août 2009**

Séance d'évaluation du test initial

#### **Séance 3. 10 et 14 Août 2009**

Lancer sans élan sur une cible surélevée.

Lancer sans élan par-dessus un obstacle.

#### **Séance 4. 17 et 21 Août 2009**

Lancer de face en marchant ;

Lancer de face en marchant sur une cible surélevée.

#### **Séance 5. 24 et 28 Août 2009**

Lancer de face en marchant par-dessus un obstacle.

Amélioration de la prise d'avance des appuis (Elève placé dans la position du lancer sans élan, sans javelot, tenir avec la main droite un objet fixe placé en arrière). Effectuer une poussée en avant à partir du pied droit amenant un « face en avant », du bassin et des épaules, la main D lanceuse restant en retard.

#### **Séance 6. 31 Août et 4 Septembre 2009**

Amélioration de la prise d'avance des appuis (Elève placé dans la position du lancer sans élan, sans javelot, tenir avec la main droite un élastique de 2,50 m de long environ accroché à un point fixe, [poteau, mur])

Lancers avec 4 pas d'élan javelot placé.

Séance 7. 7 et 11 Septembre 2009

Course d'élan préparatoire.

Lancers avec 8, 12 ou 15 foulées d'élan ;

Séance 8. 14 et 18 Septembre 2009

Séance d'entraînement et de préparation à l'évaluation finale

Séance 9. 21 et 25 Septembre 2009

Séance d'entraînement et de préparation à l'évaluation finale

Séance 10. 28 Septembre et 2 Octobre 2009

Evaluation finale.

### **3. 4. RESULTATS**

L'expérimentation consiste à initier le lancer de poids et de javelot en y incluant le travail de la mauvaise main, c'est à dire la main droite pour les gauchers et la main gauche pour les droitiers.

On prendra les performances de ces étudiants au début de l'expérimentation et on prendra aussi leurs performances finales.

Après avoir terminé l'expérimentation avec ces étudiants, on comparera les deux performances obtenues.

Pour le lancer de Poids, nous avions expérimenté les étudiants de la 1<sup>ère</sup> du Département EPS, de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo.

Les étudiants de a 2<sup>ème</sup> année, par contre, ont été expérimentés pour le lancer de Javelot.

La différence de performance obtenue lors du test initial et du test final, qu'elle soit positive ou négative, constitue le gain ou la perte de performance par rapport au contenu avec le travail de la mauvaise main.

#### **3. 4. 1. Vérification mathématique**

Pour le lancer de poids

Soit  $\overline{X_A} \neq \overline{X_B}$

$\delta_A \neq \delta_B$

Supposons, notre hypothèse nulle,  $H_0$ ,  $\overline{X_A} = \overline{X_B}$  ce qui veut dire que les résultats sont les mêmes avant et après l'expérimentation ce qui veut dire que la méthode que nous avons utilisé n'est pas efficace.

Avec  $\overline{X_A}$ , la moyenne arithmétique des moyennes des performances du test initial.

et  $\delta_A$  : son écart type

Nous avons  $\overline{X_B}$  : la moyenne arithmétique des performances du test final.

et  $\delta_B$  : son écart type

Nous avons ici un échantillon avec  $N = 40$ , la formule statistique que nous allons utiliser est celle de STUDENT FISCHER avec  $N = N_A = N_B$  et  $\delta_A \neq \delta_B$  telle que :

$$t = \frac{|\overline{X_A} - \overline{X_B}|}{\sqrt{\delta_A^2(X) + \delta_B^2(X)}}$$

## APPLICATION NUMERIQUE

Nous avons :

$$\left\{ \begin{array}{l} \overline{X_A} = 7,0755 \\ \delta_A = 1,09 \\ N = 40 \end{array} \right.$$

Nous avons :

$$\left\{ \begin{array}{l} \overline{X_B} = 5,7 \\ \delta_B = 1,005 \\ N = 39 \end{array} \right.$$

On a :

$$t = \frac{|5,7 - 7,0755|}{\sqrt{\frac{(1,005)^2}{39} + \frac{(1,09)^2}{40}}} =$$

$$T = 5,83 > 1,96$$

Comme  $T$  calculée  $> T$  tabulée au seuil  $P = 0,05$  avec comme degré de liberté 77 notre hypothèse  $H_0$  est à rejeter, c'est à dire que les résultats obtenus après expérimentation sont différents des résultats obtenus avant expérimentation. Ce qui veut dire que la méthode que nous avons utilisée est efficace puisque nous avons obtenu une amélioration de la performance.

### Pour le lancer de Javelot

Nous sommes en présence d'un autre cas car :

$$\text{Soit } \overline{X_A} = \overline{X_B}$$

$$\delta_A \neq \delta_B$$

Supposons, notre hypothèse nulle,  $H_0$ ,  $\overline{X_A} = \overline{X_B}$  ce qui veut dire que les résultats sont les mêmes avant et après l'expérimentation ce qui veut dire que la méthode que nous avons utilisé n'est pas efficace.

Avec  $\overline{X_A}$  : la moyenne arithmétique des moyennes des performances du test initial.

$$\text{et } \delta_A : \text{son écart type}$$

Nous avons  $\overline{X_B}$  : la moyenne arithmétique des performances du test final

$$\text{et } \delta_B : \text{son écart type}$$

La formule que nous allons utiliser doit changer car nous ne sommes pas dans le même cas :

$$t = \frac{|\overline{X_A} - \overline{X_B}|}{\sqrt{\delta_A^2(X) + \delta_B^2(X)}} \times \sqrt{N}$$

Nous voulons le vérifier au seuil  $P = 0,05$  avec un degré de liberté

$$\mu = 2N - 2 = 70$$

Le résultat obtenu avec «  $t$  » calculée doit être inférieure avec la valeur «  $t$  » tabulée de STUDENT FISCHER égale à 2,04 au seuil de sécurité 0,05

$$\boxed{\text{« } t \text{ » calculée} < \text{« } t \text{ » tabulée}}$$

### **APPLICATION NUMERIQUE**

Nous avons :

$$\left\{ \begin{array}{l} N_A = 36 \\ \overline{X_A} = 19.59 \\ \delta_A = 4,138 \\ \\ N_B = 36 \\ \overline{X_B} = 23.25 \\ \delta_B = 5,576 \end{array} \right.$$

Dans ce cas, 
$$\left\{ \begin{array}{l} N_A = N_B \\ \overline{X_A} \neq \overline{X_B} \\ \delta_A \neq \delta_B \end{array} \right.$$

Alors

$$t = \frac{|\overline{X_A} - \overline{X_B}|}{\sqrt{\delta_A^2(X) + \delta_B^2(X)}} \times \sqrt{N} = \frac{|19.59 - 23.25|}{\sqrt{4.138 + 5.576}} \times \sqrt{36} = 3.162 > 1.96$$

$$T = 3,162 > 1,96$$

Comme  $T$  calculée  $> T$  tabulée au seuil  $P = 0,05$  avec comme degré de liberté 70 notre hypothèse  $H_0$  est à rejeter c'est à dire que les résultats obtenus après expérimentation sont différents des résultats obtenus avant expérimentation. Nous pouvons donc dire que la méthode que nous avons utilisée est efficace puisque nous avons une amélioration de la performance.

### 3.4.2. Interprétation

En conclusion, l'expérimentation que nous avons effectuée s'avère concluante car les performances obtenues lors du test d'évaluation finale sont de loin meilleures que les performances obtenues lors du test d'évaluation initiale. Autrement dit, l'hypothèse que nous nous sommes fixés avant notre expérimentation que : « La latéralité peut-être une excellente approche pour l'apprentissage gestuelle d'une technique sportive » est vérifiée. Donc, le travail d'apprentissage technique du lancer de Poids et du lancer de Javelot passant par la mauvaise main est efficace et aboutit à une amélioration de la maîtrise d'exécution qui implicitement a emmené une amélioration des performances.

Nous ne sommes plus passés par une évaluation de la maîtrise d'exécution lors du test final car rien qu'à vue d'œil, le niveau technique des élèves s'est beaucoup amélioré. Ceci est vérifié par les chiffres obtenus lors de la vérification mathématique. Nous n'avions pas seulement voulu vérifier une deuxième fois quelque chose qui a été déjà vérifiée.

## CONCLUSION

L'expérimentation pédagogique que nous avons effectué nous a permis de dégager que :

- L'apprentissage technique passant par un travail de la mauvaise main est plus que positif pour une amélioration de la maîtrise d'exécution et de la performance
- La latéralité peut être très utile non seulement aux lancers en athlétisme mais sûrement aussi aux autres activités physiques et sportives.
- L'asymétrie fonctionnelle est naturelle et fréquente chez l'être humain.
- L'homme qu'il soit droitier ou gaucher peut agir autrement dans ses actions gestuelles. Les concepts traditionnels de gaucherie et de droiterie ne sont pas des références fonctionnels. Cela peut être même un atout en sport car il peut permettre de feinter les adversaires lors d'un geste décisif.
- Les problèmes de latéralité sont des problèmes qui peuvent influencer l'équilibration et la coordination des mouvements.

Ainsi nous suggérons à tous les acteurs du sport qu'il soit professeur d'éducation physique et sportive ou entraîneur d'exploiter à fond cette méthode de la latéralité pour améliorer la coordination technique et les gestuels techniques des élèves et des sportifs.

## BIBLIOGRAPHIE

### I. OUVRAGES GENERAUX

1. ACKNIN © et MASUREL. « La latéralité » Thèse de Doctorat. Institut de Visiologie du Québec. Québec, 1973.
2. AJURIAGUERRA et HECAEN. « Les gauchers ». Editions P.U.F, Paris, 1963.
3. BASSOU (L) <<Thèse pour le doctorat de troisième cycle en psychologie.
4. BRULLEBAUT (J) Professeur EPS, Département Sports Collectifs de l'UEREPS de Dijon.
5. COHEN (J) et SLACK (J) Recherches sur la latéralité manuelle, Journal de Psychologie Normale et Pathologique, 1976, 2, 189-208.
6. DEJOUX (S) « Athlétisme Lancer de Poids. Quelle technique, O'Brien ou Barinchnikov ? Faculté de Sport de Nancy. Département STAPS. 2004.
7. GILLOT (G) « Recherches psycho-sociales sur les problèmes de latéralité en E.P.S ». Thèse de 3e cycle. Université de Dijon, 1976.
8. HARRIS. « Manuel d'application du test de latéralité ». Editions CPA, Paris, 1964.
9. LAFON. (R) « Vocabulaire de psychopédagogie et de psychiatrie de l'enfant ». Editions P.U.F., 1973.
10. LE BOULCH. « Vers une science du mouvement humain ». Editions ESF. 1971
11. LHERMITT. « Les mécanismes du cerveau » Editions PUF. Paris 1938.
12. PARLEBAS. (P) « Pour une éducation physique structurale ». Revue E3P.S n°92.
13. PIAGET et HEAD. In AJURIAGUERRA et HECAEN. « Les gauchers » Editions P.U.F, Paris, 1963.
14. PIERON. (H) « Vocabulaire de psychologie » Editions. P.U.F 1968.
15. PRODHOMME. © « Lancers ». Guide méthodologique pour la préparation du CAPEPS. Editions Revue EPS, Paris, 2003.
16. SCHILDER. « L'image du corps ». Editions Gallimard, paris, 1968.
17. TOMATIS. (A) « L'oreille et le langage » Editions. du Seuil, 1963.

## **II. MEMOIRES**

18. BEMANANJARA Silas << Approche pédagogique du lancer au niveau T1 – T2 – T3 – T4 – T5 >>. Mémoire de CAPEN, ENS/EPS 1984.
19. MALAZAMANANA Justin. << Essai de synthèse d'approche pédagogique du Lancer de poids. >> Mémoire de CAPEN, ENS/EPS 1998.
20. MARA Théophile << Proposition d'une situation pédagogique pour l'apprentissage double appui en Lancer de Javelot >> Mémoire de CAPEN, ENS/EPS 1994.
21. RABEARIMANANA Takala François << Essai d'approche pédagogique pour l'enseignement du lancer de poids >>. Mémoire de CAPEN, ENS/EPS 1996.
22. RAKOTONANDRASANA Emmanuel << Contribution à la mise en évidence de l'action du dernier appui dans le lancer final (lanceur droitier)>>. Mémoire de CPEN, ENS/EPS 1989.
23. RAKOTONINDRAIN'ANJAKA Fanomezantsoa Miora << Essai d'introduction de l'apprentissage du lancer de marteau au niveau scolaire>> Mémoire de CAPEN, ENS/EPS 2006.
24. RANDRANTO Rija << Essai d'étude d'introduction et d'apprentissage du lancer de poids en rotation (STYLE BARICHNIKOW) en milieu scolaire Malgache. >> Mémoire de CAPEN, ENS/EPS 2004.
25. RANDRIANIAINA Dieu Donné << Etude des principaux facteurs de performance en Lancer de Javelot. >> Mémoire de CAPEN, ENS/EPS 1993.
26. RATSIMISETA Helmine << Détermination de la charge optimale correspondante au poids corporel pour jeune lanceur de poids. >> Mémoire de CAPEN, ENS/EPS 1984.
27. RATSITOKANA Bruno << Le javelot d'initiation optimale en fonction de la taille des élèves. Recherche sur la taille set le poids permettant les meilleures performances en fonction de la taille des élèves. >> Mémoire de CAPEN, ENS/EPS 1986.
28. RAZAFIMAHATSARA << Etude des effets éducatifs du lancer de balles sur l'apprentissage de lancer de javelot. >> Mémoire de CAPEN, ENS/EPS 1996.
29. RAZAFIMAMPIANINA Raymond << Aménagement d'une situation pédagogique en vue de l'optimalisation de la performance des débutants au lancer de poids>>. Mémoire de CAPEN, ENS/EPS 1993.
30. RAZAFIMAMPIANINA Raymond. << Aménagement d'une situation pédagogique en vue de l'optimalisation de la performance des débutants en lancer de poids. >> Mémoire de CAPEN, ENS/EPS 1993.
31. RAZAFIMANDIMBY Josvah Caliste << Développement de l'aspect pédagogique et organisationnel du lancer de poids en cycle secondaire (de T6 à T9). Mémoire de CAPEN, ENS/EPS 1984.
32. RAZAKANARIVO Fidinirina. << Contribution à la mise en place d'une approche pédagogique du Lancer de poids. Importance de l'éducation de l'équilibre >>. Mémoire de CAPEN, ENS/EPS 1995.

### III. SITES – WEB

« Brittany » et « Jannicke » sur le site :  
[http://www.matchrowvideo.com/annual\\_2005.htm](http://www.matchrowvideo.com/annual_2005.htm).  
[auriol@free.frauriol@free.fr](mailto:auriol@free.frauriol@free.fr)

DEJOUX (S) « Athlétisme Lancer de Poids. Quelle technique, O'Brien ou Barinchnikov ? Faculté de Sport de Nancy. Département STAPS. 2004.  
Elle est basée sur une méthode plus ancienne publiée dans « Die Lehre der Leichtathletik », Vol. 32, n° 6, février 1982)

Etude de BROUZET (Y) disponible sur le site

[fr.wikipedia.org/wiki/Dysorthographie](http://fr.wikipedia.org/wiki/Dysorthographie)

[fr.wikipedia.org/wiki/Eutonie](http://fr.wikipedia.org/wiki/Eutonie)

[fr.wiktionary.org/wiki/incoordination](http://fr.wiktionary.org/wiki/incoordination)

[fr.wiktionary.org/wiki/praxie](http://fr.wiktionary.org/wiki/praxie)

FUSCHER (I) « Lehrbeilage Wechselschritt-Technik disponible sur Internet sur le site [www.blv-nachwuchs.ch](http://www.blv-nachwuchs.ch)

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Lancer\\_dejavelot](http://fr.wikipedia.org/wiki/Lancer_dejavelot)

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Lancer\\_du\\_poids](http://fr.wikipedia.org/wiki/Lancer_du_poids)

<http://perso.wanadoo.fr/athlecampus/poidshtml>

<http://perso.wanadoo.fr/athlecampus/poidshtml>

<http://www.athle.com>

<http://www.athleticscoaching.ca>

<http://www.blv-nachwuchs.ch>

<http://www.erz.uni-hannover.de>

[http://www.goodoc.net/.../concentration\\_instabilite2.html](http://www.goodoc.net/.../concentration_instabilite2.html)

[http://www.goodoc.net/.../concentration\\_instabilite2.html](http://www.goodoc.net/.../concentration_instabilite2.html)

[http://www.goodoc.net/.../concentration\\_instabilite2.html](http://www.goodoc.net/.../concentration_instabilite2.html)

[http://www.macthrowvideo.com/annual\\_2005.htm](http://www.macthrowvideo.com/annual_2005.htm)

<mailto:mailto:auriol@free.frauriol@free.fr>

[isabellesamyn.e-monsite.com/rubrique\\_troubles-praxiques\\_7896.html](http://isabellesamyn.e-monsite.com/rubrique_troubles-praxiques_7896.html) –

OVERBECK (H) Shot Put Methods for Students and Non-Specialists.

L'université de Hannovre

Poids\_data\data\KinoPoids.gif

[psychomotortho.forumpro.fr/.../troubles.../trouble-praxique-dyspraxie-t58.htm](http://psychomotortho.forumpro.fr/.../troubles.../trouble-praxique-dyspraxie-t58.htm)

Site Internet : [http://www.macthrowvideo.com/annual\\_2005.htm](http://www.macthrowvideo.com/annual_2005.htm).

[www.athle.com](http://www.athle.com)

[www.athleticscoaching.ca](http://www.athleticscoaching.ca)

[www.blv-nachwuchs.ch](http://www.blv-nachwuchs.ch)

[www.erz.uni-hannover.de](http://www.erz.uni-hannover.de)

[www.goodoc.net/.../concentration\\_instabilite2.html](http://www.goodoc.net/.../concentration_instabilite2.html)

## **ANNEXES**

Nº	Sexe	Age	Poids	Taille	Palmarès	Écriture	BB	Ser V	Sma V	Tennis	FB	SL TS	SH	CH	Lancers	SB	Judo	Verif°	Sports
1	M	22	60	1m70	Mada	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	Cyclisme
2	M	22	54	1m63	Regional	D	D	D	D	D	D	D	G	D	D	G	D	G	Foot
3	M	20	62	1m68	Regional	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	Basket
5	M	27	120	1m70	National	D	D	D	D	D	D	D	G	D	D	D	D	D	Lancer
7	M	27	62	1m71	Mada	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	Athl
8	M	24	63	1m71	Mondial	D	D	D	D	D	D	D	G	D	D	G	D	G	Foot
11	M	25	70	1m80	Mada	D	D	D	D	D	D	D	G	D	D	G	D	G	Basket
12	M	28	70	1m80	Mada	D	D	D	D	D	D	D	G	D	D	G	D	D	Basket
13	M	23	71	1m76	Mada	D	D	D	D	D	D	D	G	D	D	G	D	D	Athl
14	M	25	58	1m60	Mada	D	D	D	D	D	D	D	G	D	D	D	D	D	Judo
15	M	35	62	1m69	Mada	D	D	D	D	D	D	D	G	D	D	G	D	G	Foot
16	M	38	82	1m79	Mada	D	D	D	D	D	D	D	G	D	D	D	D	D	Volley
17	M	22	65	1m73	Regional	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	Basket
18	M	20	55	1m62	Regional	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	Foot
19	M	31	68	1m65	Regional	D	GD	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	Foot
22	M	26	56	1m64	Regional	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	Athl
23	M	25	74	1m74	Regional	D	D	D	D	D	D	D	G	D	D	D	D	D	Basket
25	M	23	56	1m61	Mada	D	D	D	D	D	D	D	G	D	D	D	D	D	Athl
27	M	21	61	1m69	Regional	D	D	D	D	D	D	D	GD	D	D	D	D	D	Foot
29	M	21	62	1m69	Regional	D	D	D	D	D	D	D	G	D	D	D	D	D	Basket
30	M	22	63	1m65	Sport Scol	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	Foot
31	M	21	48	1m60	Regional	D	D	D	D	D	D	D	D	G	D	D	D	D	Foot
33	M	27	65	1m90	Mada	D	D	D	D	D	D	D	G	G	D	D	D	D	Foot
35	M	20	64	1m75	Regional	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	Basket
37	M	23	60	1m68	Mada	D	D	D	D	D	D	D	DG	D	D	D	D	D	Foot
38	M	21	59	1m60	Regional	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	Foot
39	M	23	65	1m75	Regional	D	G	G	D	G	G	D	D	D	D	D	D	D	Foot
40	M	27	55	1m79	Regional	D	DG	D	D	G	G	D	G	G	D	G	G	D	Athl
41	M	23	53	1m68	Mada	D	DG	G	D	D	G	D	G	D	D	G	D	D	Foot

Tableau n°13: Résultats des enquêtes sur la latéralité des étudiants du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo.

Tableau n°10: Résultats des enquêtes sur la latéralité des étudiants du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo.

77	M	25	56	1m64	Mada	G	D	D	D	D	D	D	G	G	D	Basket
79	M	25	67	1m67	Regional	D	D	D	D	D	D	D	G	D	G	Foot
82	M	22	60	1m75	Regional	D	D	D	D	D	D	D	G	D	G	Basket
83	M	22	60	1m73	Regional	D	D	DG	D	D	D	D	G	D	G	Basket
85	M	22	59	1m66	Mada	D	D	D	D	D	D	D	G	D	G	Rugby
87	M	24	58	1m65	Mada	D	D	D	D	D	D	D	G	D	G	Athl
88	M	22	76	1m83	Mada	D	D	D	D	D	D	D	G	D	G	Basket
89	M	20	62	1m70	Mada	D	D	D	D	D	D	D	G	D	G	Foot
90	M	21	51	1m55	Université	D	D	D	D	D	D	D	D	D	G	Volley
91	M	24	65	1m68	Fonkotany	D	D	D	D	D	D	D	G	D	G	Basket
92	M	22	68	1m80	Regional	D	D	D	D	D	D	D	G	D	G	Foot
93	M	20	63	1m65	International	D	D	D	D	D	D	D	G	D	G	Foot
94	M	24	60	1m68		D	D	D	D	D	D	D	G	D	G	Basket
96	M	22	53	1m53		D	D	D	D	D	D	D	G	D	D	Foot
97	M	21	76	1m80	Mondial	D	D	D	D	D	D	D	G	D	G	Foot
98	M	25	55	1m59	Mada	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	Basket
99	M	28	68	1m68	Fonkotany	D	D	D	D	D	D	D	G	D	D	Basket
100	M	19	62	1m69	Mada	G	G	G	DG	G	D	G	G	D	D	Foot
102	M	22	62	1m80	Sport Scol	D	D	D	D	G	D	D	G	D	D	Basket
103	M	21	65	1m65	International	D	D	D	D	DG	D	D	G	D	D	Foot
104	M	61	1m65	Ocean Ind	D	D	D	D	DG	D	D	G	D	D	D	Foot
105	M	21	68	1m76	Regional	D	D	D	D	D	D	D	G	D	D	Judo
106	M	21	52	1m69	Mada	D	D	D	D	DG	D	D	G	D	D	Rugby
107	M	21	62	1m75	Sport Scol	D	D	D	D	DG	D	D	G	D	D	Lancer
108	M	36	50	1m64	Inter Corps	D	D	D	D	DG	G	G	G	D	D	Athl
110	M	22	65	1m69	Regional	D	D	D	D	DG	D	D	D	D	D	Boxe
112	M	28	58	1m65	Mada	D	D	D	D	DG	D	D	D	D	D	Boxe
113	M	25	66	1m83	Mada	D	D	D	D	DG	D	D	D	D	D	Basket
116	M	23	61	1m73		D	D	D	D	DG	D	D	G	D	D	Foot
117	M	22	63	1m65	Regional	D	D	D	D	DG	D	D	G	D	G	Foot

Tableau n°11: Résultats des enquêtes sur la latéralité des étudiants du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo.

Tableau n°12: Résultats des enquêtes sur la latéralité des étudiants du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo.

N°.	Sexe	Age	Poids	Taille	Palmarès	Ecriture	BB	Ser V	Sma V	Tennis	FB	SL TS	SH	CH	Lancers	SB	Judo	Verif°	Sports
1	M	22	60	1m70	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Cyclisme
2	M	22	54	1m63	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↓	Foot
3	M	20	62	1m68	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Basket
5	M	27	120	1m70	National	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Lancer
7	M	27	62	1m71	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Athl
8	M	24	63	1m71	Mondial	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
11	M	25	70	1m80	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Basket
12	M	28	70	1m80	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Basket
13	M	23	71	1m76	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Athl
14	M	25	58	1m60	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Judo
15	M	35	62	1m69	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
16	M	38	82	1m79	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Volley
17	M	22	65	1m73	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Basket
18	M	20	55	1m62	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
19	M	31	68	1m65	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Basket
22	M	26	56	1m64	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Athl
23	M	25	74	1m74	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Basket
25	M	23	56	1m61	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Athl
27	M	21	61	1m69	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
29	M	21	62	1m69	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
30	M	22	63	1m65	Sport Sco	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
31	M	21	48	1m60	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Basket
33	M	27	65	1m90	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
35	M	20	64	1m75	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Athl
37	M	23	60	1m68	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
38	M	21	59	1m60	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
39	M	23	65	1m75	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Athl
40	M	27	55	1m79	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Athl

Tableau n°13: Résultats des enquêtes sur la latéralité des étudiants du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'université d'Antananarivo.

LEGENDE :  = Droitier     = Gaucher     = Indifférent ou Ambidextre ou Ambipode

41	M	23	53	1m68	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
44	M	23	62	1m74	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	Basket
45	M	23	55	1m65	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
46	M	22	83	1m86	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	HB
52	M	32	60	1m64	Fonkontany	↓	↑	↑	↑	↑	Volley
53	M	29	65	1m75	Ocean Ind	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
54	M	34	64	1m64	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
55	M	23	83	1m88	Ocean Ind	↑	↑	↑	↑	↑	HB
56	M	23	62	1m65	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
57	M	30	55	1m72	Regional	↓	↑	↑	↑	↑	Foot
58	M	33	80	1m80	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	HB
59	M	23	69	1m82	Mondial	↓	↑	↑	↑	↑	Basket
60	M	29	61	1m64	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	Athl
61	M	30	60	1m74	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
62	M	20	72	1m72	Mada	↓	↑	↑	↑	↑	Basket
63	M	27	67	1m80	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	Basket
64	M	27	80	1m72	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	Basket
65	M	25	64	1m78	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	KBoxing
66	M	22	80	1m85	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	Basket
67	M	22	66	1m72	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	Basket
69	M	29	56	1m61	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
70	M	26	65	1m65	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
72	M	35	64	1m66	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
73	M	28	58	1m64	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	Athl
74	M	22	80	1m76	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	Basket
76	M	28	60	1m69	Mada	↓	↑	↑	↑	↑	HB
77	M	25	56	1m64	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
79	M	25	67	1m67	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	Basket
82	M	22	60	1m75	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	Basket
83	M	22	60	1m73	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	Basket

Tableau n°14: Résultats des enquêtes sur la latéralité des étudiants du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo.

Legend:  $\square$  Decision  $\square$  Consensus

= Canis lupus

1

## LEGENDE :

Tableau n°15: Résultats des enquêtes sur la latéralité des étudiants du Département Education Physique et Sportive de l'Université d'Antananarivo.

**Ecole Normale Supérieure de l'Université de Nantes** = Gaucher ↔ = Indifférent ou Ambidextre ou Ambipode

LEGENDE :  = Droitier

er = Gatherer

— Gaudi

A vertical downward-pointing arrow, indicating the direction of flow or a process step.

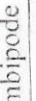
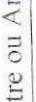
Droitier = 

## LEGENDE:

卷之三

121	M	23	64	1m70	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Comba	
123	M	26	67	1m67	Ocean Ind	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	H B
124	M	26	57	1m63	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Basket
125	M	28	70	1m71	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	H B
126	M	22	78	1m80	Africain	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Rugby
127	M	25	60	1m60	Regional	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Foot
129	M	24	72	1m75		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Volley
131	M	40	54	1m64	Mada	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	Athl

Tableau n°16: Résultats des enquêtes sur la latéralité des étudiants du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo.

LEGENDE :  = Droitier  = Gaucher  = Indifférent ou Ambidextre ou Ambipode

N°	TEST INITIAL	TEST FINAL
1	28,53	32,09
2	21,51	32
3	10,91	13,90
4	20,41	18,87
5	18,72	26,23
6	21,09	22,84
7	21,66	33,47
8	21,94	31,36
9	12,66	14,11
10	13,79	21,85
11	19,74	23,01
12	18,84	27,82
13	13,90	21,06
14	25,11	33,51
15	20,77	25,10
16	16,37	18,80
17	10,52	18,74
18	27,08	31,19
19	15,56	19,56
20	28,48	26,49
21	25,08	26,47
22	23	29,93
23	23,57	26,43
24	19,27	17,68
25	19,35	26,42
26	17,98	17,55
27	17,70	20,30
28	17,74	20,21
29	18,08	20,69
30	20,68	26,94
31	17,84	21,03
32	16,59	15,02
33	17,93	21,95
34	14,60	16,21
35	15,80	15,52
36	15,69	18,13

Performance en lancer de javelot 2<sup>ème</sup> année 2008-2009

N°	Test initial	Test final
1	7,06	7,30
2	6,68	8,07
3	5,83	7,17
4	6,10	7,51
5	6,89	8,65
6	5,07	5,63
7	4,45	6,84
8	6,52	8,64
9	6,96	9,57
10	5,77	6,63
11	4,42	6,10
12	7,21	8,40
13	6,56	6,56
14	5,23	8,60
15	5,42	5,90
16	Absent	
17	6,58	7,00
18	5,40	5,60
19	5,25	6,75
20	6,50	7,10
21	4,20	6,18
22	5,55	7,00
23	5,93	5,60
24	4,63	6,75
25	5,80	7,10
26	4,70	6,18
27	4,00	7,00
28	3,00	5,60
29	5,56	6,75
30	4,86	7,10
31	6,86	6,18
32	6,09	7,00
33	5,07	5,60
34	6,53	6,75
35	Absente	
36	Absent	
37	5,08	6,36
38	6,94	8,82
39	6,00	7,10
40	5,97	8,19
41	6,27	7,25
42	8,02	8,67
43	6,10	7,06

Performance en lancer de poids 1<sup>ère</sup> année 2008-2009

## LISTE DES TABLEAUX

**Tableau n°1** : Records Hommes en Lancers.

**Tableau n°2** : Records Femmes en Lancers.

**Tableau n°3** : Répartition des nombres d'athlètes en athlétisme: lancers, courses et sauts.

**Tableau n°4** : Répartition du nombre des filles par spécialité.

**Tableau n°5** : Résultats des enquêtes sur la latéralité des étudiantes du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo.

**Tableau n°6** : Résultats des enquêtes sur la latéralité des étudiantes du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo.

**Tableau n°7** : Caractéristiques physiques des étudiants de l'ENS/EPS.

**Tableau n°8** : Répartition du nombre des garçons par spécialité.

**Tableau n°9** : Résultats des enquêtes sur la latéralité des étudiants du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo.

**Tableau n°10** : Résultats des enquêtes sur la latéralité des étudiants du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo.

**Tableau n°11** : Résultats des enquêtes sur la latéralité des étudiants du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo.

**Tableau n°12** : Résultats des enquêtes sur la latéralité des étudiants du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo.

**Tableau n°13** : Résultats des enquêtes sur la latéralité des étudiants du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo.

**Tableau n°14** : Résultats des enquêtes sur la latéralité des étudiants du Département Education Physique et Sportive de l'Ecole Normale Supérieure de l'Université d'Antananarivo.

**Tableau n°15** : Caractéristiques physiques des étudiants de l'ENS/EPS

**Tableau n°16** : Caractéristiques des étudiants de la 1<sup>ère</sup> année E.P.S en 2008-2009

**Tableau n°17** : Caractéristiques des étudiants de la 2<sup>ème</sup> année EPS 2008-2009.

**Tableau n° 18** : Résultats obtenus lors de l'évaluation de la maîtrise d'exécution au cours du test initial.

**Tableau n° 19** : Résultats obtenus lors de l'évaluation de la maîtrise d'exécution au cours du test initial.

**Tableau n° 20** : Résultats obtenus lors de l'évaluation de la maîtrise d'exécution au cours du test final.

**Tableau n° 21** : Résultats obtenus lors de l'évaluation de la maîtrise d'exécution au cours du test final

## **LISTE DES FIGURES**

**Figures n°1** : La technique ROBERTSON

**Figures N°2** : La technique CARTWHEEL

**Figures n°3** : La technique ELAN MARCHE

**Figures n°4** : La technique O'BRIEN

**Figures n°5** : La technique BARYCHNIKOW

**Figures n°6** : La technique de lancer de javelot

## TABLE DES MATIERES

### **INTRODUCTION**

#### **CHAPITRE 1 : PRESENTATION DE LA RECHERCHE**

1. Présentation de la recherche.....	5
1.1 Objet d'étude.....	6
1.1.1. Historique du lancer de Poids.....	6-7
1.1.2. Historique du lancer de Javelot.....	8-9
2. Raison du problème.....	9
2.1. Etude des mémoires CAPEN/EPS soutenus dans ce domaine..	11
3. Limitation du sujet.....	13
4. Intérêt du sujet.....	14
5. Praticabilité.....	15
6. Problématique.....	15
6.1. L'enquête au niveau des étudiants du Département EPS.....	15

#### **CHAPITRE 2 : CADRE THEORIQUE**

##### **2. Cadre théorique**

2.1. Le lancer de Poids.....	22
2.1.1. La technique ROBERTSON.....	22
2.1.2. La technique de CARTWHEEL.....	23
2.1.3. La technique de L'ARRET.....	23-24
2.1.4. La technique ELAN MARCHE.....	24
2.1.5. La technique O'BRIEN.....	24
2.1.6. La technique BARYCNIKOW.....	25
2.2. Le lancer de Javelot.....	26
2.3. La latéralité.....	27
2.3.1. Définitions.....	27
2.3.2. La latéralité proprement dit.....	29
2.3.3. Genèse et maladies.....	30
2.3.4. Les troubles de latéralité.....	31
2.3.5. Le problème de latéralité en athlétisme.....	31
2.3.6. La latéralité dans les lancers.....	32
2.3. La latéralité dans les sports collectifs.....	32
2.4. Terminologies.....	33
2.5. L'EPS et la coordination générale des mouvements : l'eutonie	35
2.5.1. Le schéma corporel.....	35
2.6. Le professeur d'EPS et les troubles d'image du corps.....	37
2.7. Les troubles moteurs.....	38
2.7.1. Les retards moteurs.....	38
2.8. La latéralité et la coordination générale des mouvements.....	39
2.9. Hypothèse de travail.....	40

## CHAPITRE 3 : METHODOLOGIE

3. METHODOLOGIE	
3.1. Protocole expérimental.....	42
3.1.1 Définition et choix de l'échantillon.....	42
a. Choix de l'échantillon pour le lancer de Poids.....	42
b. Choix de l'échantillon pour le lancer de Javelot.....	42
3.2. Présentation de l'échantillon.....	42
3.2.1. Les étudiants de l'EPS de la 1 <sup>ère</sup> année 2008-2009, groupe expérimental pour le lancer de poids.....	42
3.2.2. Les étudiants de l'EPS de la 2 <sup>ème</sup> année 2008-2009, groupe expérimental pour le lancer de javelot.....	43
3.3. Présentation de l'expérimentation.....	43
3.3.1. Présentation du cycle d'enseignement du lancer de Poids lors de l'expérimentation.....	43
3.3.2. Résultats obtenus lors de l'évaluation de la maîtrise d'exécution au cours du test initial.....	45
3.3.3. Résultats obtenus lors de l'évaluation de la maîtrise d'exécution au cours du test final.....	48
3.3.4. Présentation du cycle d'enseignement du lancer de Javelot lors de l'expérimentation.....	51
3.4. Résultats .....	52
3.4.1. Vérification mathématique.....	52
3.4.2. Interprétation.....	55

## CONCLUSION

## BIBLIOGRAPHIE

## LISTE DES TABLEAUX

## LISTE DES FIGURES