

REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un Peuple – Un But – Une Foi

**MINISTERE DE L'EDUCATION, CHARGE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR, DES C.U.R ET DES UNIVERSITES**

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR (UCAD)



**INSTITUT NATIONAL SUPERIEUR
DE L'EDUCATION POPULAIRE ET
DU SPORT (INSEPS)**

**MEMOIRE DE MAITRISE ES - SCIENCES ET TECHNIQUES DES ACTIVITES
PHYSIQUES ET DU SPORT (S.T.A.P.S)**

THEME :

EDUCATION A LA SANTE PAR L'EPS :

**QUELS CONTENUS POUR DES ELEVES EN SURPOIDS OU OBESES, CAS DE
JEUNES FILLES DE CERTAINS LYCEES ET COLLEGES DE DAKAR**

PRESENTE ET SOUTENU PAR :

MR EL HADJI DRISSA

DIENG

SOUS LA DIRECTION DE :

MR DJIBLIL

SECK

Docteur en Biomécanique
et Physiologie de la
Performance
Sportive

Année Académique 2010-2011

	Pages
SOMMAIRE.....	2
DEDICACE.....	5
REMERCIEMENTS.....	6
LISTE DES ABBREVIATIONS.....	7
LISTE DES GRAPHIQUES.....	8
RESUME.....	9
INTRODUCTION.....	10
Chapitre I : Revue de littérature.....	11
I-Définition du Surpoids et de l'Obésité.....	12
II-Définition de concepts clés.....	13
II.1a- Education à la Sante.....	13
II.1b-Education Physique et Sportive.....	13
III-Epidémiologie.....	14
III.1-Prévalence dans le monde.....	14
III.1a-En Europe : cas de la France.....	14
III.1b-Dans les autres Pays Industrialisés.....	16
III.1c- Dans les Pays en voies de développement.....	16
III.2-Préambule du projet d'étude.....	17
III.2a-Etudes faites en France.....	17
III.2b-Etudes faites en Amérique : en Inde.....	18
III.3c-Etudes faites en Grande Bretagne.....	19
IV-Les qualités biomécaniques.....	21
IV.1-Le poids idéal.....	21
IV.2-La taille debout.....	21
IV.3-La taille assise.....	21
V-Composition corporelle.....	23
V.1-Rappel sur le concept de l'Homme et de la Femme de référence.....	23

V.2-Le tissu adipeux et son rôle.....	24
V.3-La masse maigre.....	26
V.4-Le tissu osseux et ses fonctions.....	26
V.5-Le tissu musculaire.....	27
VI-Situation physiologie.....	28
Chapitre II : Méthodologie.....	30
I-Population.....	31
II-Matériels et méthodes.....	31
II.1-Matériels.....	31
II.2-Méthodes.....	31
III-Tests.....	32
III.1-Mesures anthropométriques.....	32
III.1a-Le poids.....	32
III.1b-La taille debout.....	33
III.1c- Mesure des circonférences osseuses.....	33
III.1d-Mesure des circonférences musculaires.....	34
III.2- Mesures adipeuses.....	34
III.2a-Biceps.....	35
III.2b-Triceps.....	35
III.2c-Région sous- scapulaire.....	35
III.2d-Région sus iliaque.....	35
IV- L'enquête.....	37
IV.1- L'entretien.....	37
IV.1a-L'entretien en direction des professeurs d'EPS.....	37
IV.1b-L'entretien en direction des cantines scolaires.....	37
IV.2-Questionnaire destiné aux élèves.....	37

IV.3- Collecte des données.....	38
IV.4- Traitement des données.....	38
IV.5- Facteurs limitant.....	38
Chapitre III : Présentation et commentaire des résultats.....	40
I- Rubrique questionnaire.....	41
II- Rubrique mesures anthropométriques et plis adipeuses.....	42
Chapitre IV : Discussion	47
I- Discussion du recueil d’entretien.....	48
II- Discussion des résultats recueillis du questionnaire.....	49
III- Discussion des résultats de mesures anthropométriques et des plis cutanés.....	52
CONCLUSION.....	54
Recommandations et Perspectives	55
I- Programme Diététique et Sportif adapté pour les sujets types.....	55
II- Modèle d’ordonnance ou ressource alimentaire pour les sujets types.....	56
Références bibliographies.....	58
ANNEXES	61

DEDICACES

Je dédie ce travail de recherche à :

- Mes parents :
 - ✓ particulièrement à ma mère, feu Ndéye Codou Diarra qui n'avait jamais cessé de sacrifier son temps et ses biens pour le compte de la réussite de mes études. J'aurai bien aimé que vous restiez à nos côtés partager avec nous tous les moments de peines et de joies. Je prie le miséricordieux qui vous a rappelée de vous installer dans son paradis;
 - ✓ mon père Moda Dieng, qui s'est toujours investi pour mes études et mon éducation. J'implore le bon Dieu pour qu'il vous accorde toutes ses grâces et vous donne une longue vie teintée de santé de fer.
Vous deux qui avez guidé mes premiers pas jusqu'à nos jours, je vous exprime plus que jamais ma profonde reconnaissance et mon amour;
- Ma femme, Marième Babou dite Maty (et sa famille), pour son amour, son affection, son courage, sa modestie, sa gentillesse sans bien oublier sa beauté, Dieu merci.
- Mes frères : Cheikh, Ismaila, Pape Amadou et Aziz que Dieu nous unissent à jamais;
- Ma tante Nogaye Ndingue et ses enfants : Isseu, Daouda, El hadj, Ndéye Amy, Mouhamed et Codou Dieng
- Ma maman Oumoukhairy Diarra pour son affection et sa disponibilité avant et surtout après la disparition de sa sœur;
 - ✓ ses enfants Omar et El H. Malick Ndiaye ;
 - ✓ son mari Pape Mbaye Ndiaye et toute sa famille ;
- Mes oncles, mes tantes ainsi que mes cousins et cousines;
- Mes amis
 - ✓ mes très chers grands frères Ibrahima Ndiaye et Badou Diallo ainsi que leur famille,
 - ✓ mes copins Assane Ndiaye, El H. Sakho, Abdoulaye Gaye, Ousmane Bodian et leur femme, Youssou, Issa et Baye Moth Samb, Alioune BadaraCissé, Sidy TAll, Pape Mael Sow, Lamine Samba, Khalifa Ababacar Sarr, Adjil Salimata Diop que Dieu nous unissent à jamais;
- Tous les membres du Dahiratoul Moustarchidine Wal Moustarchidate, particulièrement à la section **cadette majeure de Rufisque I** que Dieu nous garde sous la tente du Responsable Moral Seydi Mouhamadou Moustapha Sy.
- Tous mes camarades de promotion, que les deux années qui nous restent reflètent l'image de cette année de maîtrise avec une réussite de cent pour cent.

Soyez très honorés par ce modeste travail.

REMERCIEMENTS

Au terme du présent travail, nous présentons tous nos sincères remerciements et réaffirmons notre profonde gratitude à l'endroit de ceux qui, de près ou de loin, ont aidé ou participé à l'amélioration de ce travail à (eux):

- A Allah le tout puissant, le miséricordieux, qui par sa grâce, nous a permis de surmonter maintes épreuves afin de réaliser ce travail;
- Mon directeur de Mémoire Mr Djibril SECK (Docteur en Biomécanique et Physiologie de la Performance Sportive) qui a accepté volontier de diriger ce travail avec méthode, rigueur et abnégation. Vous êtes une référence pour moi de par votre sérieux, vos compétences et votre engagement sur n'importe quel travail. Que Dieu vous aide à réaliser tous vos projets, et qu'il vous accorde une bonne santé et une longue vie;
- A tous mes parents qui ne cessent de m'encourager, de me reconforter moralement et surtout leur soutien dans mes études. Je voudrai, par cette occasion, vous exprimer reconnaissance;
- Mrs Ibrahima Ndiaye (SOCOCIM), Abdoulaye Sogue (P.A.D), Tonton Fallaye Babou pour leur disponibilité, leur soutien et leurs conseils;
- Les Proviseurs des lycées les Pédagogues de Grand Yoff et John F Kennedy ainsi que le principal du collège public Ahmed Sy Malick;
- Les Elèves des trois établissements qui ont constitué notre groupe d'étude;
- Tous les étudiants stagiaires dont Mr Ly, Mr Diatta, Mr Dione et Kanté de la deuxième (INSEPS), qui m'accompagnaient souvent sur le terrain;
- Tout le personnel de la Bibliothèque de l'INSEPS, je veux nommer Mme Anastasie Thiaw, Mr Grégoire Diatta, Mr Djibril Séne; pour nous avoir facilité la tâche de la documentation,
- Les Professeurs:
Mr Béye (lycée Les Pédagogues), Mr Mbaye, Mlle Anta, Mme Aléa (lycée John F Kennedy), Mr Colly (collège Ahmed Sy Malick), Mrs Niang et Sakho (cours privés les Académiciens), Mr Mountaga Diop (INSEPS).

Tous, pour leur parfaite collaboration pour la réussite de cette œuvre, je tiens à renouveler mes sincères remerciements envers eux.

Toute ma reconnaissance à vous, merci beaucoup.

Liste des sigles et abréviations

OMS : Organisation Mondiale pour la Santé

IMC : Indice de Masse Corporelle

IOTF : International Obesity Task Force

PNNS : Programme national nutrition santé

EPS : Education Physique et du Sport

ENNS : Étude nationale nutrition santé

InVS : Institut de veille sanitaire

Répop : réseau de Prévention et de Prise en charge de l'obésité de l'enfant

CNA : Caisse nationale d'assurance

EPODE : Ensemble Prévenons l'Obésité des Enfants

Eff : Effectif

Tot : Total

T^{le} : Terminale

Moy : Moyenne

Pourctg : Pourcentage

AVC : Accident Cardio-vasculaire

BFM : Brevet de Fin d'étude moyen

APSA : Activité Physique et sportive Adaptée

Bac : Baccalauréat

P.bic: Plis bicipital

P.tric: Plistricipital

P.scap: Sous capulaire

P.ilq:Suc iliaque

A.bras : Avant bras

Abdo : Abdomen

Hanc : Hanche

Kj : kilo joule

Cal : calorie

Liste des différents graphiques

Graphique 1: Présentation des valeurs moyennes (%) des résultats du questionnaire selon les niveaux d'études suivants les items OUI et NON.....	42
Graphique 2: Répartition des sujets selon les établissements.....	43
Graphique 3: Répartition des sujets selon l'Age.....	44
Graphique 4: Répartition des sujets selon le niveau d'étude.....	44
Graphique 5: Répartition des sujets selon l'IMC.....	45
Graphique 6: Comparaison de l'IMC en selon le niveau d'étude.....	45
Graphique 7: Comparaison de l'IMC en selon l'âge.....	46

RESUME

Notre étude a porté sur le problème du surpoids et de l'obésité des filles dans les lycées et collèges de Dakar. Notre but a été de rendre les élèves acteurs et auteurs dans le champ de la nutrition afin de combattre les aléas d'une mauvaise alimentation et de la sédentarité.

C'est dans ce souci que nous avons senti le besoin de savoir en quoi l'Education à la Santé par l'EPS peut aider à combattre les risques de surpoids et d'obésité.

Notre groupe d'étude était constitué d'élèves provenant de trois (3) établissements privés et publics; il s'agit du lycée John F. Kennedy, du lycée Les Pédagogues de Grand Yoff et du collège Secondaire Ahmed Sy Malick de Médina. Les travaux ont été menés durant la période de Janvier à Juillet 2011 soit 7mois.

Pour cela, nous avons sélectionné 55 sujets situés entre la classe de quatrième (4^o) à la terminale(Tle) âgés entre 14 et 22ans.

Notre échantillon présente un poids qui varie entre 59 et 105kg avec une moyenne de 81,11kg. En outre il présente un taux respectif de sujets en Surpoids et Obèses de 53% et 47% avec aussi une moyenne d'IMC respective de 27,46 et 33,02 kg/m².

Cette étude descriptive a commencé, d'abord par des sensibilisations et des enquêtes, ensuite par la distribution de questionnaire pour terminer avec les tests biométriques.

Le questionnaire et l'entretien nous ont permis de connaître les comportements et les habitudes de nos sujets dans le cadre de leur activité physique et de leur alimentation en dehors et dans l'école afin de proposer un programme fiable qui pourra veiller sur leur état de santé.

Quant aux tests biométriques, ils nous ont permis d'apprécier la morphologie et la situation pondérale de chacun de nos sujets mais aussi la prévalence du surpoids et de l'obésité selon les différents niveaux d'étude et d'âges que constitue notre population.

Au terme de nos études, nous avons constaté que les élèves ont senti le besoin de continuer les études avec nous, car elles ont pu prendre connaissances en peu de temps d'importants modes de prévention contre leur situation actuelle d'obésité ou de surpoids. Encore plus important, elles ont souhaité que ce projet soit cautionné par l'état sénégalais et pris en compte par le programme d'EPS pour qu'il ait une réussite totale.

INTRODUCTION

Lors des trois dernières décennies, les modes de vie sont devenus plus sédentaires, notamment du fait de certains loisirs des enfants (télévision, jeux vidéo) et du développement des moyens de transports automobiles. Simultanément, les habitudes alimentaires se sont transformées, conduisant à une réduction de la consommation d'aliments sources de glucides complexes (céréales, légumineuses et féculents), une stagnation, voire une réduction, de la consommation de fruits et de légumes, une augmentation de celle de glucides simples et de lipides (aliments gras et sucrés et boissons sucrées), tandis que l'apport en sel est trop élevé.

Globalement, au regard des besoins, la densité énergétique de l'alimentation (la quantité d'énergie qu'elle apporte par rapport à la quantité d'aliments ingérés) est trop élevée, alors que sa densité nutritionnelle (la quantité de vitamines et minéraux pour 100 kcal) est trop faible. Ces évolutions conduisent à des déséquilibres nutritionnels qui ont une influence sur le bien-être immédiat des personnes qui souffrent d'un surplus pondéral ou d'obésité et conditionnent leur santé à venir. Ces déséquilibres peuvent être évités par l'apprentissage d'une alimentation mieux adaptée aux besoins, par le développement d'une activité physique régulière ainsi que par un environnement alimentaire, notamment en milieu scolaire, en adéquation avec ce qui est promu. C'est dans cette mouvance que nous avons senti le besoin d'étudier en quoi l'Education à la Santé par l'EPS constitue un modèle de prévention contre le Surpoids et l'Obésité dans certaines écoles de Dakar.

Ce projet d'étude a pour objectif de contribuer à diminuer le risque de morbidité chez l'élève en surpoids ou obèse tout en modifiant de manière durable ses comportements et son mode de vie afin qu'il soit auteur et acteur lucidement informé. Cela lui permet d'acquérir des connaissances et des compétences mais aussi de l'aider en fonction de ses besoins, de ses attentes, à comprendre l'information et à se l'approprier pour être en mesure de l'utiliser dans sa vie. Ce projet a aussi pour ambition de présenter un versant éducatif et d'intégrer les différents facteurs responsables du surpoids et de l'obésité chez l'élève et non la recherche d'une perte de poids excessive et immédiate à la fin de l'étude.

Pour présenter le travail de recherche effectué, nous avons adopté la démarche suivante :

- Chapitre I : Revue de littérature, définitions de certains concepts et notions clés en biomécanique et physiologie de la composition corporelle,
- Chapitre II : Méthodologie,
- Chapitre III : Présentation et analyse des résultats,
- Chapitre IV : Discussion des résultats,
- Conclusion,
- Recommandations et perspectives,
- Références bibliographiques,
- Annexes

Chapitre 1

Revue de littérature

I. Définition du Surpoids et de l'Obésité

Définition générale des concepts de Surpoids et d'Obésité.

Le surpoids et l'obésité sont définis comme une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé (Organisation mondiale de la santé (OMS) 2000).

L'indice de masse corporelle (IMC) est couramment utilisé dans les populations et chez les individus adultes pour estimer le surpoids et l'obésité {2004 3031}.

L'OMS définit le surpoids comme un IMC égal ou supérieur à 25 kg/m² et l'obésité comme un IMC égal ou supérieur à 30 kg/m².

On distingue :

- l'obésité modérée : $30 \leq \text{IMC} \leq 34,9 \text{ kg/m}^2$
- l'obésité sévère : $35 \leq \text{IMC} \leq 39,9 \text{ kg/m}^2$
- l'obésité morbide : $\text{IMC} \geq 40 \text{ kg/m}^2$.

Le tour de taille permet d'estimer l'adiposité abdominale. L'excès d'adiposité abdominale est associé à des complications métaboliques et vasculaires.

Ce risque de complications métaboliques est sensiblement augmenté pour un tour de taille $\geq 102 \text{ cm}$ chez l'homme et $\geq 88 \text{ cm}$ chez la femme.

Le rapport tour de taille/tour de hanche peut être un facteur prédictif du risque de diabète et de maladie cardiovasculaire chez l'adulte, mais il est plus difficile à mesurer que le tour de taille. Chez le sujet âgé, il n'existe pas de définition consensuelle de l'obésité (label Anaes 1998).

L'obésité doit être considérée comme une maladie, car elle peut mettre en cause le bien être somatique, psychologique et social de l'individu (label Anaes 1998).

Selon la définition de l'IOTF, le surpoids inclut toutes les valeurs au dessus du centile 25, donc aussi l'obésité. La zone située entre les centiles IOTF-25 et IOTF-30 correspond à la zone de surpoids sans obésité. Les seuils IOTF pour le surpoids et l'obésité permettent de faire des comparaisons internationales, en particulier dans les études épidémiologiques.

En 2003, dans le cadre du PNNS, des courbes de corpulence (cf. fig.) adaptées à la pratique clinique avaient été diffusées par le ministère de la Santé. Ces courbes intégraient les deux méthodes citées précédemment : les courbes françaises comportant 7 rangs de percentiles, complétées par le centile IOTF-30 qui scindait en deux parties la zone de surpoids des références françaises : obésité de degré 1 (IMC égaux ou supérieurs au 97e percentile des courbes d'IMC françaises) et obésité de degré 2 (IMC égaux ou supérieurs à la

courbe IOTF-30). Du fait de la superposition de seuils issus de références différentes, ces courbes ne pouvaient pas être utilisées en pratique épidémiologique.

Ces courbes ont été réactualisées en 2010, suite aux recommandations d'un groupe de travail qui a pris en compte les remarques des professionnels de terrain. L'objectif de cette nouvelle version des courbes est de faciliter le repérage précoce et le suivi des enfants en surpoids, obèses, ou à risque de le devenir, sans que l'excès de poids ne soit ni banalisé ni ressenti comme stigmatisant. Cette version actualisée des courbes de corpulence du PNNS comporte les courbes de référence françaises en percentiles complétées par les courbes de centiles IOTF-25 et IOTF-30 qui permettent une certaine continuité des seuils pour les adolescents entrant à l'âge adulte. De plus, les seuils et les terminologies utilisés pour désigner l'excès de poids sont en cohérence avec ceux utilisés en épidémiologie. Ainsi les termes d' « obésité de grades 1 et 2 » ont été remplacés par le terme de « surpoids » qui est internationalement utilisé.

II .Définition de concepts clés

II.1- Education à la Santé

La mission première de l'École est de transmettre des savoirs.

Cependant, parce qu'il existe un lien réel entre santé et apprentissages, parce que les établissements scolaires sont fréquentés quotidiennement par tous les enfants, il appartient aussi à l'École, espace de socialisation et de pratique de la citoyenneté, de veiller à leur santé et de les aider à adopter des comportements qui préservent celle-ci dans le respect d'eux-mêmes, des autres et de l'environnement.

Santé et éducation sont donc étroitement liées et constituent ensemble le socle sur lequel s'appuie une dynamique de la réussite : l'éducation contribue au maintien de la santé et la santé procure les conditions nécessaires aux apprentissages.

II.2- Education Physique et Sportive

Cette notion (EPS) est un facteur important de la santé, elle permet d'agir sur les fonctions cardio-vasculaire (élasticité et calibre vasculaire, fréquence de repos et puissance cardiaque), le renforcement de la densité osseuse et le recul de l'ostéoporose, le développement de la capacité respiratoire (volume et adaptation), de la fonction musculaire (mobilité, souplesse des gestes quotidiens et professionnels), le contrôle du poids, la gestion du diabète..., et aussi des effets positifs sur le système immunitaire (maladie, condition physique), sur le fonctionnement du cerveau (antivieillesse, antidouleur), du système nerveux (effet

régulateur, antidépresseur, anti mal de dos), sur les relations psycho-sociales sociales (estime de soi, motivation, appartenance à un groupe).

L'activité physique est le plus souvent perçue comme facteur d'équilibre et de bien-être même chez les jeunes, mais elle présente aussi des dangers : chutes (1ère cause d'accident dans le sport), coups et blessures (entorse : membres surtout), douleurs (courbatures), fatigue et excès, dopage et addiction, mais aussi déception et échec, agressivité et violence.

L'EPS est confronté aussi aux deux phénomènes, activité physique et santé : apprendre à entrer dans l'activité, à gérer des efforts, à éviter des prises de risque excessives et des conduites dangereuses, récupérer après l'effort, les maladies (absences et retours en cours), dispenses temporaires, aptitudes partielles (surpoids, asthme), handicaps, incidents et accidents.

III. Epidémiologie

III.1- Prévalence dans le monde

III.1a- En Europe : cas de la France

✓ Chez les jeunes enfants

La première enquête Desco-Drees-InVS (Direction de l'enseignement scolaire-Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques-Institut de veille sanitaire : cycle triennal d'enquêtes sur la santé des élèves), réalisée en 1999-2000 auprès d'un échantillon d'enfants de grande section de maternelle âgés de 5-6 ans, rapportait une prévalence du surpoids (obésité incluse) de 14 %, dont 4 % d'obésité et 10 % de surpoids (références IOTF). A cet âge, les prévalences respectives étaient supérieures chez les filles (4,4 % vs 3,3 % pour l'obésité, 11,5 % vs 8,8 % pour le surpoids) {Direction de la recherche des études de l'évaluation et des statistiques 2002 103}.

Dans une étude transversale Cnam-InVS réalisée en 2000 auprès d'un échantillon national,

16,3 % des enfants âgés de 7 à 9 ans présentaient un surpoids selon les références françaises. Selon les références IOTF, 18,1 % étaient en surpoids (obésité incluse) et parmi eux 3,8 % étaient obèses {Rolland-Cachera 2002 110}. La même étude réalisée en 2007 retrouvait 15,8 % d'enfants en surpoids et 2,8 % d'enfants obèses selon les références IOTF {Salanave 2009

130}. Cette tendance à la baisse observée entre 2000 et 2007 n'était pas statistiquement significative.

✓ **Chez les adolescents**

Le deuxième cycle d'études triennal Desco-Drees-InVS s'intéressant aux élèves scolarisés en classe de troisième au cours de l'année 2000-2001 en France trouvait une prévalence de l'obésité de 15,7 % : 12,4 % étaient au-dessus du centile 25 de l'IOTF, mais en dessous du centile 30 (obésité de type 1 selon le PNNS, surpoids selon l'IOTF), 3,3 % étaient au-dessus du centile 30 (obésité de type 2 selon le PNNS, obésité selon l'IOTF) {Direction de la recherche des études de l'évaluation et des statistiques 2004 101}.

✓ **Chez les adultes**

Les données sont issues de deux études : l'étude Obépi-Roche 2009 (5e édition) {2009 63} et l'Étude nationale nutrition santé (ENNS) 2006 {2007 4593}.

L'étude Obépi-Roche a été réalisée à partir de données anthropométriques recueillies par questionnaire postal sur un échantillon de foyers représentatifs de la population française âgée de 18 ans ou plus à l'exclusion des femmes enceintes (n = 25 286, soit 69 % des individus auxquels le questionnaire a été adressé).

L'étude ENNS comprenait un volet clinique avec un recueil des données anthropométriques réalisé soit dans un centre de santé de l'Assurance maladie, soit au domicile du sujet lors du passage d'un infirmier mandaté par l'Institut national de veille sanitaire (InVS). L'acceptabilité des adultes pour la participation effective à l'étude a été de 59,7 % (3 115 adultes inclus / 5 217 foyers joints [comprenant 4 483 foyers éligibles et 734 foyers dont la composition n'a pas été fournie par la personne contactée]). Parmi les 3 115 adultes inclus, 2 413 ont été inclus dans le volet clinique de l'étude.

En 2009, la prévalence de l'obésité ($IMC \geq 30$ kg/m²) chez les adultes français de 18 ans et plus était de 14,5 % et celle du surpoids ($25 \leq IMC \leq 30$ kg/m²) de 31,9 % (tableau 2). La prévalence de l'obésité était plus élevée chez les femmes (15,1 %) que chez les hommes (13,9 %).

Elle augmentait avec l'âge dans les deux sexes avec un pic pour la tranche d'âge 55-64 ans. Dans cette tranche d'âge, elle était de 20,1 % chez l'homme et de 19,5 % chez la femme.

D'après les données mesurées dans l'étude ENNS 2006, chez les adultes de 18-74 ans, la prévalence de l'obésité s'élevait à 16,9 % [14,8-18,9] et celle du surpoids à 32,4 % [29,8-35,0].

La proportion d'adultes obèses était identique chez les hommes et les femmes. En revanche, la prévalence du surpoids était plus élevée chez les hommes (41,0 % [36,6-45,5]) que chez les femmes (23,8 % [21,1-26,6]).

Chez les hommes comme chez les femmes, la prévalence de l'obésité augmentait avec l'âge pour atteindre 24,0 % [18,0-30,0] des hommes et 24,1 % [19,6-28,6] des femmes entre 55 et 74ans.

III.1b-Dans les autres Pays Industrialisés

Dans les autres pays industrialisés, l'évolution est souvent encore plus préoccupante ; ainsi, le taux d'obèses a augmenté de 50% en 10ans au Canada.

L'obésité touche 10 à 15% d'individus en Australie, en Nouvelle-Zélande ou au Canada, mais certaines populations sont plus particulièrement touchées, comme, en Australie, les aborigènes, qui comptent un bon tiers d'obèses.

La comparaison avec les Etats Unis est plus difficile, car les critères retenus dans les études pour définir l'obésité sont plus sévères : $IMC = 27.8 \text{ kg/m}^2$ pour les femmes.

A partir de ces critères, l'obésité touche le tiers des hommes et des femmes de race blanche, un tiers des hommes de race noire et 50% des femmes de race noire, avec, comme en Europe et dans les autres pays industrialisé, une tendance à l'accélération depuis une dizaine d'années.

III.1c-Dans les Pays en voies de développement

Des pays en voies de développement, l'obésité concerne en généralement 4 à 10% des hommes, 5 à 15% des femmes.

Au Moyen-Orient, l'obésité pourrait toucher, selon les pays, 20 à 40% des femmes ; les données sur les hommes étant plus rares.

C'est dans certains Iles du Pacifique telles les Samoa et le Nouvelle Guinée que l'on retrouve les taux les plus élevés d'obésité. Ceux-ci peuvent atteindre plus de 50% chez les hommes, plus de 60% chez les femmes.

Aux Etats Unis, 16% des enfants et adolescents sont obèses (95% percentile de l'IMC de référence). Les pays avec la plus forte prévalence de surpoids chez les enfants sont surtout situés au Moyen-Orient, en Afrique du Nord et en Amérique Latine, ainsi que dans les

grandes villes Asie et d'Afrique de l'Afrique Sub-saharienne. par exemple, dans le Sud du Brésil, plus de 20% des enfants d'âge scolaire étaient en surpoids ou obèses.

On a ainsi constaté des variations de taux impressionnantes avec le temps au sein de même des populations; par exemple ;une augmentation par un facteur 3.9 en 18ans en Egypte,3.8 en 15 ans au Ghana, 3.5 en 23ans au Brésil, 2.7 en 14ans au Costa Rica, 2.5 en 5ans au Maroc et 1.1 à 1.4 en 6ans en Chine

III.2-Préambule du projet d'étude

III.2a-Etudes faites en France

En France, des programmes visant à évaluer le type d'activité physique le plus efficace dans la prise en charge de l'obésité de l'enfant sont actuellement en cours. Une étude prochainement publiée compare l'efficacité d'une activité physique structurée, encadrée par des éducateurs sportifs deux fois par semaine pendant trois mois par rapport à la prescription et aux conseils de pratique « classiques » dans deux groupes d'enfants suivis dans un programme éducatif sur un an. Le premier groupe a une meilleure évolution du tour de taille à 3 mois et une meilleure estime de soi. Les résultats à un an sont en attente (projet PHRC local au CHU de Toulouse, 2004).

D'une façon générale, l'efficacité de la prise en charge à court terme est environ de 50 % mais l'efficacité à long terme reste difficile à évaluer. Elle est globalement mauvaise avec des rechutes fréquentes voire une aggravation du problème. Il n'y a pas de données françaises récentes publiées sur l'évolution à long terme. L'efficacité apparaît meilleure si la prise en charge est précoce et si l'implication familiale est importante (Dietz et coll., 2005 ; Nemet et coll., 2005).

Néanmoins, les stratégies proposées dans les recommandations même en l'absence d'un niveau de preuve suffisant apparaissent logiques.

En 2003, l'Education nationale a proposé la possibilité de mettre en un place un projet d'accueil individualisé pour les enfants obèses - à l'instar des enfants allergiques - à la demande des parents impliquant l'établissement, les enseignants, la restauration scolaire ainsi que les services de santé des élèves. Ce travail a déjà été effectué dans certains établissements et il est en cours dans le cadre du Répop de Toulouse.

À l'école primaire, des actions locales ont été développées pour éviter la sédentarité avec les Centres de loisir et d'animation inter-classe (Clae).

Des organismes tels que les différents Comités nationaux des réseaux de prévention et de prise en charge de l'obésité en pédiatrie (Répop) sont organisés sur un mode identique incluant au minimum, autour de l'enfant et de sa famille, les soins de ville, les établissements de santé, les structures scolaires et les lieux de vie de l'enfant de même que les services de PMI. En revanche, leur fonctionnement et le nombre d'intervenants autour de l'enfant et leur organisation sont variables. Ainsi, le Répop de Toulouse a obtenu le remboursement des consultations de diététique et de psychologie pour un nombre limité de consultations par an et par enfant. Par ailleurs, les médecins du sport de la région Midi-Pyrénées sont très impliqués dans le Répop.

L'offre alimentaire à l'école ne fait pas officiellement partie de la mission de l'école. Dans son dernier avis sur la restauration scolaire, le CNA a d'ailleurs relevé ce point et fait des propositions concrètes.

Pour la restauration scolaire, une nouvelle circulaire a été publiée en juin 2001; elle précise les trois aspects de la restauration scolaire : la qualité sanitaire, la qualité nutritionnelle et l'éducation au goût. La fréquence maximale ou minimale de proposition des plats (sur 20 repas successifs) est conditionnée par quelques critères nutritionnels simples, intégrant le calcium, les lipides ou le rapport protéines lipides et indiquant des tailles de portions adéquates selon les tranches d'âge. De nombreuses brochures et documents d'accompagnements de la circulaire ont été diffusés par l'Education nationale.

III.2b-Etudes faites en Amérique : en Inde

Une des plus récentes études d'évaluation remplissant ces conditions a porté sur la population indienne d'Amérique. Il s'agit d'une étude très lourde, avec des procédures associées importantes comportant une formation des personnels, un contrôle de qualité des interventions avec un audit systématique et la création de dix-huit paramètres de surveillance et, enfin, un contrôle de qualité des mesures sur le terrain. 1704 élèves de 41 écoles élémentaires ont participé à cette étude qui s'est déroulée sur trois ans. Le mode d'intervention choisi reposait sur quatre piliers :

- ✓ un enseignement comportant des leçons dans la classe a été intégré dans les traditions orales des tribus concernées.

Il visait, d'une part, à expliquer ce qu'est l'alimentation et les aliments souhaités et, d'autre part, à mettre en valeur l'augmentation de l'activité physique ;

- ✓ l'introduction de séances d'activité physique sous deux formes : des séances relativement intenses et, dans les classes, la réalisation d'exercices pendant deux à dix minutes durant les cours ;
- ✓ une intervention dans les cantines scolaires avec information du personnel, de façon à obtenir des apports lipidiques représentant moins de 30 % de l'apport énergétique total ;
- ✓ un essai de mobilisation familiale afin de créer un climat favorable à l'ensemble de ces informations pour les enfants.

Comme la plupart des autres études de bonne qualité méthodologique, ce travail met en évidence un contraste entre l'impact positif des interventions sur les comportements et les résultats décevants sur la composition corporelle.

Dans le groupe contrôle, les auteurs ont observé une amélioration nette des connaissances nutritionnelles, mais peu de modifications des comportements.

En revanche, l'intervention a entraîné une économie de 250 kcal, ce qui représente une réduction significative de l'apport énergétique total, de 12 %, par rapport au groupe contrôle. Les participants ayant bénéficié de l'intervention ont également augmenté sensiblement leur activité physique (plus 12 %). De ce bénéfice sur le bilan énergétique on pouvait attendre un effet important sur la composition corporelle. En fait, l'intervention n'a eu aucune conséquence sur ce paramètre : à la fin de l'étude, les enfants des deux groupes avaient un poids et une masse grasse équivalents.

Si l'on considère le principal critère de jugement des méthodes de prévention de l'obésité (la composition corporelle), l'éducation nutritionnelle en milieu scolaire a été presque constamment un échec. « Ce constat remet en cause la réalité même des modifications de comportement rapportées par ces études, d'autant qu'elles sont plus souvent alléguées (enquête) que réellement mesurées ».

III.2c-Etudes faites en Grande Bretagne

Une étude britannique récente a montré qu'un programme d'éducation ciblé sur les enfants scolarisés de sept-onze ans entraîne une diminution de la consommation des boissons sucrées.

Cet effet est certes modeste, mais il est associé à une réduction du nombre d'enfants en surpoids ou obèses : à douze mois, la proportion d'enfants dans ce cas avait augmenté de 7,5 % dans le groupe contrôle alors qu'il avait diminué de 0,2 % dans le groupe intervention.

L'école peut donc avoir une grande importance dans la prévention de l'obésité. Cependant, si elle apparaît comme un lieu privilégié dans ce cadre, les programmes de prévention doivent inclure également une approche globale familiale.

Dans cette étude lancée en 1992, l'éducation nutritionnelle a été réalisée non seulement dans toutes les écoles maternelles et primaires (publiques et privées) des deux villes, mais aussi dans les familles et à l'échelon de toute la ville. L'évaluation des connaissances nutritionnelles, réalisée de façon indépendante par l'Education nationale, montre que les enfants de ces villes sont plus performants que ceux des villes témoins (53,1 % de bonnes réponses versus 42,2 %). Après quatre ans d'éducation nutritionnelle, les familles avaient modifié positivement leurs habitudes alimentaires. Les petits déjeuners étaient plus fréquents et plus structurés, les graisses alimentaires consommées en moindre quantité et de meilleure qualité ; le nombre de consommateurs de légumes secs avait augmenté et celui de desserts lactés avait diminué au profit des yaourts. En revanche, le nombre de consommateurs de fruits ou de poissons était resté stable.

Par ailleurs, chez les parents des enfants ayant bénéficiés d'une information nutritionnelle, il n'y a pas eu d'augmentation significative de l'obésité entre 1992 et 2000. Pour la même période, la prévalence du surpoids et de l'obésité n'a pas changé chez les enfants de sexe masculin (respectivement 9 % en 1992 versus 10,2 % en 2000, et 1,7 % versus 1,3 %). Chez les filles, elle a augmenté, mais de façon non significative (14,1 % versus 18,6 %). « Cette évolution est encourageante lorsque l'on considère que l'un des objectifs majeurs du PNNS est de stabiliser la prévalence du surpoids et de l'obésité infantile à son niveau actuel », Commente J.M. Borys.

Il semble difficile de généraliser l'étude Fleurbaix-Laventie, qui est circonscrite à deux petites villes (6000 habitants).

On peut néanmoins s'inspirer de sa stratégie pour définir des programmes de prévention de l'obésité, comme en témoigne l'opération EPODE (Ensemble, prévenons l'obésité des enfants), lancée début 2004. Dans un premier temps, dix villes géographiquement et sociologiquement très différentes, réunissant plus de 500000 habitants, vont participer à ce programme. EPODE repose sur une intervention globale fondée sur des actions de prévention primaire s'adressant essentiellement aux familles, aux enseignants, aux partenaires économiques et aux élus des villes, et de prévention secondaire pour les enfants obèses ou à

risque d'obésité. Dans les écoles maternelles et primaires, outre les interventions du type de celles de Fleurbaix-Laventie, les cours de récréation seront transformées afin de permettre de lutter contre la sédentarité en proposant aux enfants quinze à trente minutes d'activité physique spontanée quotidienne sous forme de jeux. Les enfants seront pesés et mesurés tous les ans avec des schémas variant selon chaque ville, et le programme sera évalué tous les cinq ans.

IV-Les qualités biomécaniques

IV.1-Le poids idéal

Le poids corporel idéal est la masse qui comprend la quantité minimale de graisse et dépend pour une grande part des dimensions du squelette car il existe une relation entre la masse des os et celle des tissus musculaires et autres qui l'entourent. Mais il peut être modifié par l'effet d'une augmentation de volume des muscles grâce à l'utilisation des haltères ou à partir des exercices spécifiques.

De la même manière que le poulx, Dr de Mondenard (1995), le contrôle du poids est un moyen simple de surveiller sa condition physique. En nous référant à nos cours de 3^e année en biomécanique, «être en condition physique c'est pouvoir s'acquitter des tâches quotidiennes avec vigueur et promptitude, sans fatigue excessive et avec le surplus d'énergie nécessaire pour profiter de nos périodes de loisirs et faire face aux imprévus ».Le poids peut donc être un bon indicateur pour la prévention contre les maladies, la paresse etc.

Le poids de forme est particulier pour chaque individu. Les athlètes de haut niveau connaissent à deux cent grammes (200g) près le poids qu'ils doivent faire pour envisager des temps valeur : c'est le poids de forme ou poids de compétition.

Il faut noter cependant que « la taille et le poids sont deux paramètres extrêmement liés chez l'adulte, nettement moyen chez l'enfant ». (Bernard Turpin 1989)

IV.2-La taille debout :

La stature est la constante anthropométrique qui se mesure à l'aide d'une toise graduée (en bois ou métallique), ou reportée avec précision sur une porte ou sont bâti les graduations d'un double mètre, une planchette servira de toise.

La taille debout c'est aussi la distance comprise entre le vertex (sommet du crâne) et la plante du pied pour un sujet debout.

IV.3-La taille assise :

Encore appelée hauteur du buste, la taille assise est la distance comprise entre le sommet du crâne et le plan des fesses pour un sujet assis sur un tabouret endossé à un mur ou assis sur la plante de la toise graduée.

La taille est influencée par plusieurs facteurs à savoir :

- le facteur héréditaire
- les conditions mésologiques c'est-à-dire le milieu, le mode de vie, l'alimentation,
- l'âge avec une diminution observée chez les vieillards due à l'involution sénile des disques intervertébraux et l'accentuation des courbures,
- les facteurs pathologiques avec des déformations de la colonne vertébrale telles que la scoliose (dérivation latérale de la colonne) et la cyphose (dérivation de la colonne en convexité postérieure).

Chez l'adulte, le rapport entre le poids et la taille a beaucoup de signification. Par contre B. Turpin (1989), montre que chez l'enfant ou l'adolescent, la croissance se fait alternativement, c'est-à-dire qu'à certaines périodes le jeune grandit, qu'à d'autres il prend du poids.

La relation entre la taille et le poids n'a donc pas de signification ; il est nécessaire de connaître régulièrement l'évolution de ces deux paramètres.

Les nutritionnistes, entre autres ont cherché à préciser avec des calculs parfois compliqués, le poids idéal. Plusieurs formules existent et sont établies en fonction de l'âge, du sexe et de la taille des sujets.

➤ **Formules de Broca :**

Elle a le mérite d'être simple à calculer. Le poids doit être égal à la taille en centimètre au-dessus du mètre

$$P = T \text{ cm} - 100$$

Par exemple : pour 1,65m, le poids doit être : 165cm- 100= 65kg.

Cette formule a l'inconvénient d'ignorer les femmes et ne s'applique qu'aux individus de petite taille en dessous de 1. 65m.

Entre 1,65m et 1,74m l'équation corrigée est :

$$P= T-105$$

Et au dessus de 1,75m, il faut utiliser :

$$P= T- 110$$

➤ **Indice de masse corporelle (IMC):**

Poids (kg) 65 kg

IMC = exemple: = 21,24

(Taille m) 2 1,75m \times 1,75m

Normalité : * homme 20 à 25

* femme 19 à 24

Surcharge pondérale : jusqu'à 30

Obésité : au-delà de 30

V- Composition corporelle

Le corps humain est composé de tissus mous et d'os.

Les tissus mous comprennent d'une part, la masse adipeuse (en pourcentage ou en kilogramme), d'autre part la masse maigre (en kilogramme).

« Cependant la masse non grasse du corps entier est la somme de la masse maigre (masse musculaire et masse viscérale) et de la masse osseuse qui est évaluée à l'aide du contenu minérale du corps entier » (D. COURTEIX, ELESPE SALLES 1998).

Selon Dr de Mondenard (1995), la masse grasse est fonction du nombre des adipocytes (cellules graisseuses). Chez l'homme normal, le nombre des adipocytes est plus grand par rapport à la musculature dans la partie haute du corps (à partir de la taille), précisément au niveau de l'abdomen et des épaules.

A l'inverse, chez la femme, les adipocytes se concentrent dans la région inférieure du corps, au niveau des fesses et des cuisses.

V.1-Le concept d'homme et de femme de référence

Etant donnée la composition sommaire du corps humain comprend :

- le tissu adipeux,
- le tissu musculaire,
- le tissu osseux ;

Le Docteur Behnke (1981) propose le concept de composition sommaire d'homme et de la femme de référence

Ce modèle théorique correspond aux dimensions physiques moyennes obtenues par des mesures détaillées au cours d'importantes enquêtes d'évaluation de statut nutritionnel et anthropométrique.

- **L'homme de référence**

Age : ----- 20 – 24 ans

Taille : ----- 174 cm

Masse : ----- 70 kg

Contenu adipeux : -----10,5 kg → 15%
Lipides de réserves : -----8,4 kg → 12%
Lipides constitutifs : ----- 2,1 kg → 3%
Masse musculaire : ----- 31,4 kg → 44,8%
Masse osseuse : ----- 10,4 kg → 14,9%
Autres tissus : ----- 17,7 kg → 25,3%
Masse maigre : ----- 61,8 kg

- **La femme de référence**

Age : ----- 20 – 24 ans
Taille : ----- 164 cm
Masse : -----57 kg
Contenu adipeux : -----15,4 kg → 27%
Lipides de réserve : ----- 8,6 kg → 15%
Lipides constitutifs : ----- 6,8 kg → 12%
Masse musculaire : ----- 20,5 kg → 36%
Masse osseuse : ----- 6,8 kg → 12%
Autres tissus : -----14,2 kg → 25%
Masse maigre : ----- 48,6 kg

Par rapport à la femme de référence, l'homme de référence est plus grand (10cm), plus lourd (13kg), son squelette est plus pesant (3,6kg), sa masse musculaire plus importante (10kg) et sa masse adipeuse plus faible (4,8kg). Les différences sont plus marquées quand elles sont exprimées en pourcentages et se manifestent au niveau du tissu adipeux 27% pour la femme et 15% pour l'homme de référence

V. 2 : Le tissu adipeux et son rôle

La masse de graisse est répartie sur tout l'organisme. Ainsi, il y a du tissu graisseux au niveau de la peau qui présente une grande importance et qu'il existe une relation étroite entre l'épaisseur des plis cutanés et la densité corporelle.

A ce sujet, Swiren et Coll. (1970), révèlent qu'environ 70% de la masse de graisse se situe sous la peau. Ces dépôts graisseux sont formés par les lipides de réserve, qui servent aussi de protection des chocs de certains organes vitaux, thoraciques et abdominaux. Ils ont donc une grande importance pour l'organisme. A cet effet, les lipides ont une capacité d'emmagasiner le maximum d'énergie, du fait de la grande quantité d'hydrogène contenue dans la molécule d'acide gras.

Cependant lors d'effort prolongé de plus d'une heure, une augmentation d'utilisation de graisses pour fournir 90% des besoins énergétiques est remarquée par Katch et Coll. (1985).

On note également que les graisses sous cutanées, servent aussi de protection thermique de l'organisme contre le froid, mais aussi utilisée comme moyen de défense contre les traumatismes extérieurs pour les organismes vivants que sont, le cœur, les reins, le foie, la rate, le cerveau, la moelle épinière.

En plus de ces fonctions, les graisses alimentaires sont sources de quatre vitamines (A, D, E, K) qui sont solubles dans les graisses et qui parviennent à la cellule.

Malgré les avantages qu'elle nous procure, la masse grasseuse peut avoir des effets indésirables, surtout lorsque celle-ci diminue ou augmente de manière trop peu importante dans le corps.

Ainsi une augmentation de graisse due à une accumulation de lipides réservés sous la peau, conduit à l'obésité qui selon Katch (1985) est un facteur de risques dans certains problèmes médicaux pour le traitement desquels, la réduction de ces réserves est souhaitable.

Il existe une obésité qui résulte de facteurs génétiques, métaboliques, endocriniens, et d'environnement et une autre catégorie d'obésité qui a des relations avec l'inactivité physique et l'excès d'absorption calorique. Ces deux facteurs conduisent aux dépôts adipeux.

Selon Mondenard (1995), une fois installés ces dépôts lipidiques sont très rebelles du fait de l'absence d'activité lipolytique (destruction des graisses) locales.

Ces cellules grasseuses ne meurent pas, mais se vident de leur contenu et s'aplatissent. Il est donc important de retenir que, « la graisse super floue est un poids mort » que vous déplacez avec vous lors de chaque activité. Elle diminue votre capacité à fournir un effort prolongé et prédispose aux maladies cardio-vasculaires.

Bouchard et Brunelle (1970) font aussi référence à une étude de Goldner (1956) selon laquelle l'obésité raccourcit la durée de vie. Pour Goldner les personnes qui avaient entre 5% et 14% d'obésité ont 22% plus de chances de décès. En dehors des thérapeutiques médicales existantes, Bouchard et Brunelle préconisent trois moyens naturels et accessibles pour maintenir ou diminuer le poids corporel :

- réduction de l'absorption de nourriture ;
- introduction d'un programme d'activités physiques intenses avec le même régime alimentaire ;
- avoir un programme d'entraînement associé à une modification des habitudes alimentaires.

Les excès de graisses sont à éviter ; ils traduisent un déséquilibre entre l'apport réel et la

dépense énergétique et doivent être corrigé soit en augmentant la dépense d'énergie soit en modifiant le régime diététique.

V.3-La masse maigre

La masse maigre incluse le squelette, les viscères, les liquides organiques et les muscles. Elle permet donc au sujet de vivre, et de se conduire. Un programme d'entraînement et surtout la musculation, devaient normalement en augmenter l'importance.

On peut déterminer le pourcentage de graisse en évaluant la densité du corps obtenue par pesée du sujet totalement immergé. Connaissant la densité moyenne de la masse maigre et de la graisse chez l'homme, il est ensuite aisé de calculer le pourcentage de graisse.

A l'aide d'une pince spéciale ou Adipomètre, la mesure des plis adipeux sous cutanés dont le nombre et la situation anatomique dépendent de la méthode utilisée, permet aussi la mesure du pourcentage de graisse et de la masse maigre, sans recourir à l'immersion.

Cette mesure est importante pour établir la courbe de poids d'un sujet et pour déterminer les excès de graisses préjudiciables à la qualité de la performance.

V.4-Le tissu osseux et ses fonctions

Le tissu osseux est un tissu de structure lamellaire dans lequel on distingue deux types de tissus osseux :

- le tissu osseux compact, constituant la corticale des os longs ;
- le tissu osseux spongieux, constituant la partie centrale des os plats, des os courts et de l'épiphyse des os longs.

Le tissu osseux assure plusieurs fonctions dans l'organisme :

- la fonction de soutien : le squelette est un support rigide de l'organisme, sur lequel se fixent les muscles avec comme finalité de maintenir l'attitude et le mouvement.
- la fonction de protection : le système nerveux central est protégé par la boîte crânienne et les vertèbres.
- la fonction de régulation : le tissu osseux assure la régulation de la teneur en calcium (100mg / l) et en phosphore (95mg / l) dans le sang.
- la fonction hématopoïétique : ce sont les cellules de la moelle osseuse qui produisent les cellules sanguines (globules blancs, globules rouges...).

Le tissu osseux constitue donc une structure très importante et nécessite une attention particulière lors des charges d'entraînement pour éviter les accidents.

V.5-Le tissu musculaire

Les muscles sont des organes charnus, contractiles, qui ont pour rôle, par leur contraction, de mouvoir activement les os sur lesquels ils sont insérés ou les viscères auxquels ils sont annexés. Ce sont donc des organes actifs du mouvement.

Morphologiquement, on peut distinguer deux grandes catégories de muscles : les muscles striés et les muscles lisses.

- **Les muscles striés** : la principale caractéristique de ces muscles, est que leur contraction est soumise au contrôle de la volonté.

D'une façon générale chaque muscle strié comporte une partie moyenne, le corps charnu et deux extrémités par lesquelles il s'insère sur des saillies ou des dépressions de la surface des os. Quelquefois, l'une des extrémités du muscle comporte deux ou plusieurs tendons : on parle alors de muscle biceps, triceps ou quadriceps.

Selon les propriétés métaboliques et fonctionnelles du muscle, on peut distinguer différentes sortes de fibres musculaires ou motrices :

- ✓ les fibres de type I ou ST, aptes à travailler en condition aérobie sont des fibres rouges, lentes avec un diamètre moyen. Ce sont des fibres peu fatigables et sont particulièrement développées chez les sujets pratiquants des exercices de longue durée,
- ✓ les fibres de type II ou FT, aptes à travailler en condition anaérobie, sont des fibres blanches, rapides avec un potentiel glycolytique élevé. Elles sont particulièrement adaptées aux exercices brefs et intenses.

Ainsi, le rôle principal du tissu musculaire strié dans la motricité, se résume par :

- sa capacité de production du mouvement,
- le maintien de la posture,
- la stabilisation des articulations,
- le dégagement de la chaleur qui maintient notre organisme à une température physiologique constante.

- **Les muscles lisses** : la principale caractéristique de ces muscles est que leur contraction échappe entièrement au contrôle de la volonté. La commande de ces muscles est sous la dépendance du système nerveux végétatif qui règle le fonctionnement de tous les viscères de l'organisme (cœur, foie, rate...).

Le fonctionnement de ces muscles obéit aux mêmes lois que les muscles striés ; mais les fibres qui constituent ces muscles diffèrent des fibres striées par le fait que les myofibrilles sont homogènes et dépourvues de toute striation. Leur contraction est lente mais puissante.

VI-Situation Physiologique

➤ Le tissu adipeux blanc

Les études physiologiques ont montré que les adipocytes du tissu adipeux blanc sont le site de stockage et de mobilisation des triglycérides, des vitamines liposolubles, du cholestérol, mais de certain polluant. L'obésité survient par hyperplasie (augmentation du nombre d'adipocytes) ou hypertrophie (augmentation de la taille de cellule).

Les obésités sévères combinent les phénomènes. Il semble que la part de l'hyperplasie soit d'autant plus important que le début de l'obésité est précoce, c'est dire correspond à la période de développement actif du tissu adipeux de la prime enfance

➤ Le tissu adipeux brun

Le tissu adipeux brun, à la différence du tissu adipeux blanc, contient plusieurs vacuoles contenant des triglycérides et surtout de nombreuses mitochondries. Sa principale caractéristique fonctionnelle est donc l'oxydation lipidique.

➤ Génétique de l'obésité

L'application des techniques de la biologie moléculaire au domaine de l'obésité a été l'une des révélations récentes en la matière. Si la question reste complexe, l'héritabilité de l'obésité commune a été confirmée et se situe entre 25 à 55% dans les familiales, 50 à 80% chez les jumeaux et 10 à 30% chez les enfants adoptés. L'analyse génétique permet de distinguer trois catégories : les obésités associées à une atteinte mono génique, les obésités dites communes, dans lesquelles interviendraient plusieurs gènes de susceptibilité, et les syndromes, plus connus, dans lesquels l'obésité est l'un des éléments d'un tableau complexe

➤ Les complications liées à l'obésité

- Les maladies cardiovasculaires et tumorales

L'une des raisons particulières majeures qui a longtemps justifié le peu d'attention porté cette pathologie est la progressivité avec laquelle s'installent les facteurs de risque dont, sauf dans les cas les plus sévères, l'expression ne sera portante qu'à l'âge adulte.

Des études épidémiologies exceptionnelles, notamment l'étude de Harvard aux Etats Unis ont permis de déterminer, avec 54 ans de recul, le risque associé au seul fait d'avoir été obèse à l'adolescence. Ces travaux soulignent la surmortalité par accident vasculaire, cancer, en particulier du colon chez les deux sexes et chez la femme, sein.

Une authentique hypertension artérielle est rare chez l'enfant obèse et mérite une exploitation.

- Les risques de diabète

La survenue de diabète est une occurrence inconstante dans l'obésité de l'adulte. Toutefois, la majorité des adultes atteints de diabète de types 2 sont obèses. Chez l'enfant et l'adolescent, il a été postulé que survient l'enchaînement obésité, insulino-résistance, diabète.

- Complications respiratoires et troubles du sommeil

L'obésité de l'enfant et de l'adolescent est associée à un syndrome respiratoire restrictif d'autant plus important que le degré de surpoids est élevé. En cas de doute, des preuves fonctionnelles respiratoires doivent aider à faire la part des choses d'avec un asthme associé, éventualité fréquente chez l'enfant actuellement, et qui requiert sa thérapeutique propre.

Les apnées du sommeil doivent être dépistées chez l'enfant obèse, même trop jeune. L'existence d'un sommeil agité, des ronflements, pauses respiratoires, sueurs importantes nocturnes, énurésie, céphalées, matinales, asthénie diurne, sont autant des signes.

En cas de doute, l'enregistrement de la saturation en oxygène permet de poser l'indication d'une polysomnographie ; certains enfants obèses doivent en effet bénéficier d'une ventilation nocturne nasale en attendant le bénéfice de l'amaigrissement

- Les carences nutritionnelles et obésités

A l'excès de triglycérides en réserve dans les tissus adipeux, peuvent être associés d'authentique carence qui trouvent leur origine dans le déséquilibre de la ration alimentaire, quoique l'abondance de la ration puisse compenser de façon partielle une faible densité nutritionnelle dans certains nutriments, l'accroissement des besoins, le mode de vie.

Sont ainsi en cause : le fer, la vitamine D, l'acide folique et peut être, les acides gras essentiels.

Chapitre 1

Méthodologie

I- Population

Dans notre étude, nous avons ciblé un groupe d'individus ; des élèves présentant un signe de surpoids ou d'obésité quelque soit la nature.

Notre échantillon se compose de cinquante six (56) sujets de sexe féminin avec une tranche d'âge située entre quatorze (14) et vingt deux (22) ans dans un (1) collège et deux (2) lycées de Dakar. Nos sujets se composent d'élèves de la quatrième (4^o) jusqu'à la terminale.

Le point focal de notre étude repose sur une démarche associative basée sur un entretien avec les professeurs d'EPS et les vendeurs des cantines scolaires puis un questionnaire suivi de mesures des qualités anthropométriques et de la composition corporelle en direction des élèves.

II- Matériel et méthodes

II.1-Matériel

Le matériel que nous avons utilisé est composé des éléments suivants :

- un ruban métrique souple pour mesurer les circonférences osseuses et musculaires,
- une toise métallique pour mesurer les tailles debout et assise,
- une balance (pèse-personne) pour la mesure du poids de marque,
- un Adipomètre pour la prise des plis cutanés de marque BODY FAT CALIPER,
- un questionnaire composé de questions ouvertes et de questions fermées.

II.2- Méthodes

Les tests ont été effectués dans la salle des professeurs d'EPS des différentes écoles cibles.

Ils se faisaient pendant les heures de cours d'EPS entre 8h et 12h.

Nous avons utilisé la méthode indirecte de batterie de tests puisqu'elle est une méthode accessible et moins coûteuse avec un matériel facile à manipuler et fiable ; les méthodes prises en compte sont :

- Les mesures anthropométriques ou somatiques
- Les mesures adipeuses ou plis cutanés
- Le questionnaire

Dans le choix des méthodes, « il n'est pas facile d'identifier la méthode la plus exacte, du moins tant que le pourcentage de graisse n'est été mesuré par des méthodes directes ou encore tant qu'une méthode directe basée sur des mesures anthropométriques n'ait été validée par une méthode directe ». Léger 1980

Selon lui, la méthode directe n'est applicable que sur des cadavres.

La mesure des plis cutanés présente des limites dans la mesure où ils identifient d'abord et avant tout la graisse sous cutanée, alors que le pourcentage de graisse concerne toute la graisse corporelle car cette distinction est très importante et le rapport est encore mal connu entre ces deux types de graisse.

Le moyen de contrôle du poids présente des limites avec la taille quand on estime l'index de masse corporelle qui donne une appréciation grossière car ne tenant pas compte de la corpulence du sujet ni des différents compartiments composant le corps avec leurs pourcentages précis.

III. Les tests

Les tests que nous avons soumis à notre population d'étude se composent de deux parties :

- les tests de mesures anthropométriques pour connaître le profil morphologique des sujets
- la prise de plis cutanés pour estimer le degré d'adiposité des sujets.

III.1-Les mesures anthropométriques

La mesure des diverses valeurs anthropométriques n'est pas si simple qu'il n'y paraît à première vue, car elle nécessite :

- un appareillage précis et fiable (balance, toise, ruban métrique, etc.)
- une expérimentation correcte ; car « les mesures anthropométriques correctes et fiables ne s'improvisent pas... » (HARICHAUX et MEDELLI 1996)

De l'ensemble de tous les facteurs que mesurent les anthropologues, on ne retiendra ici que les quelques valeurs de base suivantes, qui semblent les plus importantes pour le calcul de divers indices et paramètres chez le sportif.

III.1a-Le poids

Les mesures staturales permettent aussi de déterminer les rapports de proportionnalité entre la taille debout et les circonférences osseuses d'une part et le poids d'autre part.

Il est mesuré à l'aide d'une balance (pèse-personne). Le sujet se place debout sur la balance et la valeur est obtenue directement en lisant sur le cadran gradué à l'aide d'une aiguille. Il est exprimé en kilogramme (kg).

III.1b-: La taille debout

La taille debout (stature) est mesurée à l'aide de la toise (en métal). Le sujet déchaussé est debout sur la base de la toise en position anatomique de référence, ses talons et l'occiput contre la toise. A partir de cette toise à ruban, fixée par un point haut que l'on abaisse sur le haut du crâne du sujet, on obtient directement la valeur de la taille.

Cette mesure de taille debout en rapport avec le poids permet d'apprécier de la normalité, de la surcharge pondérale ou de l'obésité du sujet à partir de la formule de l'index de masse corporelle (I.M.C)

IMC (kg/m ²)	Poids (kg)
	Taille (m ²)

III.1c-Mesures des circonférences osseuses

Les circonférences osseuses que nous avons mesurées sont les circonférences du poignet, du genou et de la cheville.

➤ **Périmètre osseux du poignet :**

La mesure est faite par un ruban métrique enroulé au niveau des épiphyses radial et cubital. La valeur du périmètre exprimée en centimètre (cm), est lue directement sur le ruban.

➤ **Périmètre osseux du genou :**

C'est le même ruban métrique simple qui a été utilisé pour la mesure. Il est enroulé autour du genou et passe par le milieu de la rotule et derrière au niveau du creux poplité. La lecture sur le ruban donne la valeur du périmètre osseux du genou exprimée en centimètre (cm).

➤ **Périmètre osseux de la cheville :**

Il est toujours mesuré à l'aide du même appareil enroulé autour de la cheville et qui passe au dessus des deux malléoles. La lecture sur le ruban donne la mesure exprimée en centimètre (cm).

Ces mesures de circonférences osseuses sont aussi importantes dans la mesure où elles permettent à partir de l'indice osseux de savoir si les sujets ont un indice osseux faible, moyen ou fort.

En fonction de la valeur de l'indice osseux (I.O), nous avons :

P.P + P.G + P.Ch

I.O = $\times 100$

Taille debout

P.P : périmètre du poignet

P.G : périmètre du genou

P.Ch : périmètre de la cheville

Ossature faible < 43,5 cm

Ossature moyenne 43,5 < **I.O** < 46 cm

Ossature grande (forte) > 46 cm.

III.1d-Mesures des circonférences musculaires :

Les circonférences musculaires mesurées durant notre expérimentation sont celles du bras, de la cuisse et du mollet.

➤ Périmètre musculaire du bras :

La mesure est faite à l'aide du ruban métrique simple. Ainsi on l'enroule sur la partie la plus développée du bras. La lecture sur le ruban donne la valeur du périmètre exprimée en centimètre (cm).

➤ Périmètre musculaire de la cuisse :

Il se mesure toujours à l'aide du ruban métrique qu'on enroule sur la cuisse et qui entoure le quadriceps et les ischio-jambiers dans la partie la plus volumineuse. La lecture faite sur le ruban montre la valeur en centimètre (cm) du périmètre.

➤ Périmètre musculaire du mollet :

C'est aussi avec le même appareil enroulé sur le mollet dans sa partie la plus développée, que nous avons mesuré le périmètre. Sa valeur exprimée en centimètre est obtenue en lisant sur le ruban. Ces mesures permettent de renseigner sur le complexe ostéo-musculo-adipeux sous cutané.

III.2-Mesures adipeuses (ou plis cutanés)

Le but des plis cutanés est de mesurer le taux graisseux sous cutané. Puisque dans l'organisme, le grand pourcentage de graisse est localisé au niveau de la peau, plus de 70% selon Zwiren et Coll. (1973).

Les mesures faites à l'aide de l'Adipomètre sont appliquées au niveau du biceps, du triceps, de la région sous scapulaire et la région sus iliaque. Toutes les mesures sont recueillies selon des procédures standardisées c'est-à-dire les plis sont mesurés sur le côté droit (pour l'abdomen à gauche).

III.2a-Biceps

En soulevant un pli sur la ligne mi-acromiale radiale de la surface antérieure du bras entre le pouce et l'index, nous plaçons les mâchoires de l'Adipomètre toujours à un centimètre des doigts afin d'éviter l'influence de leur pression.

La valeur est donnée par la lecture sur l'appareil exprimée en millimètre (mm). Le bras est à maintenir à un angle de 90° et les prises sont faites trois fois.

III.2b-Triceps

Le bras maintenu à 90°, sur sa surface postérieure et au niveau de la ligne mi-acromiale, entre le pouce et l'index. Les mâchoires de l'Adipomètre sont placées à un centimètre et la lecture sur l'appareil donne la valeur du pli. On répète trois fois cette prise.

III.2c-Région sous scapulaire

Le bras plié sur l'omoplate, à un angle de 45° par rapport à l'horizontal, nous soulevons un pli entre le pouce et l'index et nous plaçons les mâchoires de l'Adipomètre toujours à un centimètre des doigts. La lecture au niveau de l'appareil donne la valeur exprimée en mm du pli. L'expérimentation est faite aussi trois fois à ce niveau.

III.2c-Région sus iliaque

Le pli se soulève entre le pouce et l'index au dessus de la crête iliaque. Les mâchoires de l'Adipomètre se dirigent antérieurement vers le bas et toujours à un centimètre des doigts pour éviter la pression de ses doigts. La valeur du pli est donnée par la lecture sur l'appareil (Adipomètre).

Ces tests permettent d'estimer le degré d'adiposité du sujet mais aussi d'estimer le pourcentage de graisse à partir de la somme des quatre plis par la formule suivante :

Selon Mac Dougall et Coll. (1988) et Womersley D. et Durmin J.V (1977) :

% Masse grasse = a. Log Σ 4 plis – b ; d'où **a** et **b** sont des valeurs données en fonction de l'âge et du sexe comme l'indique le tableau ci-après :

Le tableau ci-dessous donne les valeurs de a et b en fonction de l'âge et du sexe

Ages Sujets			20-29ans	30-39ans	40-49ans
		Hommes	a	27,409	27,775
b	26,789		27,203	26,325	29,438
Femmes	a	30,509	33,539	30,874	27,112
	b	27,899	31,057	24,719	15,815

NB : Chez les sujets de plus de 49 ans, le pourcentage est obtenu à partir du tableau d'estimation du pourcentage (%) de graisse de DURNIN et WOMERSLEY, 1974 connaissant la somme des quatre plis cutanés. Le pourcentage de la masse grasse nous permet aussi d'estimer la masse grasse et la masse maigre d'un sujet pour voir si ce dernier est maigre, normal (moyen), surpoids, obèse ou trop obèse.

La masse grasse et la masse maigre sont déterminées à partir des formules suivantes :

$$\text{Masse grasse (kg)} = \frac{\% \text{ Masse grasse} \times \text{Poids (kg)}}{100}$$

$$\text{Masse maigre (kg)} = \text{Poids (kg)} - \text{Masse grasse (kg)}$$

IV- L'enquête

Notre recherche a porté sur un échantillon de cinquante cinq (55) élèves d'une tranche d'âge située entre quatorze et vingt deux ans (14 et 22ans) dans différents établissements privés que publics, en l'occurrence le lycée John F. Kennedy, le lycée Privé Les Pédagogues de Grand Yoff et le collège secondaire Ahmed Sy Malick mais aussi avec la complexité de certains professeurs d'EPS et des cantines scolaires en place.

Pour cette partie, nous avons fait un entretien au prés des professeurs d'EPS et dans certaines cantines scolaires. Ce qui nous a permis d'ajuster et de valider notre questionnaire avant de le présenter à notre groupe.

Nous avons ciblés nos sujets par une simple observation afin de dire que ces derniers sont des personnes surpoids ou obèses.

IV.1-L'entretien

Nous avons menés un entretien direction des professeurs d'EPS et des vendeurs dans les cantines scolaires.

IV.1a-L'entretien en direction des professeurs d'EPS

Sur cet entretien, nous avons eu à interroger les professeurs sous forme d'enquête ou interview juste pour savoir:

- leur considération envers les élèves qui ont le surpoids ou l'obésité,
- la prestation (ou performance) des élèves pendant les cours,
- les difficultés que rencontrent ces types de sujets pendant les cours.

IV.1b-L'entretien en direction des vendeurs dans les cantines scolaires

De part et d'autre des différentes cantines scolaires, nous avons pu interroger les vendeurs afin de savoir les comportements alimentaires des élèves selon les variables quand et quoi.

IV.2-Le questionnaire destiné aux élèves

Notre questionnaire est constitué de six (6) items de douze (12) questions justes pour savoir:

1. leur perception sur le projet d'Education à la Santé par l'EPS contre le surpoids et l'obésité (question 1)

2. leur perception sur les causes de surpoids et de l'obésité (questions 2 ; 4 & 8)
3. leur perception sur degré de motivation sur l'EPS (questions 3 ; 5 & 11)
4. leur perception sur les modes d'intervention contre le Surpoids et l'Obésité (questions 7 a & b)
5. leur perception sur les conséquences du Surpoids et de l'Obésité (9 &10)
6. leur comportement alimentaire (question 6).

IV.3-Collecte des données

Pour le recueil des données du questionnaire, il a été réalisé juste avant que nos sujets ne fassent leurs tests de mesures pour la composition corporelle.

Concernant le recueil des données des tests pour la composition corporelle ; les résultats sont enregistrés directement dans un bloc-notes où nous avons mentionné toutes les indications nécessaire (voir annexe tab x). C'est cette même méthode que nous avons procédé avec l'entretien, c'est-à-dire en mentionnant directement les réponses selon l'agencement des questions.

Les différentes réponses livrées par les professeurs d'EPS, les vendeurs de cantines scolaires ainsi que nos sujets, nous ont permis de continuer le travail et de dégager des conclusions.

IV.4-Traitement des données

Pour le traitement des mesures anthropométriques et adipeuses, nous avons recueilli et présenté les résultats dans différents tableaux suivant la moyenne, l'effectif et le pourcentage.

Pour le dépouillement des questionnaires, nous avons pris les différentes réponses données et les présenté dans des graphiques ou diagrammes selon les rubriques **OUI** et **NON** et de leurs différentes justifications sur l'ensemble des questions posées.

IV.5-Facteurs limitant

Malgré la participation enthousiaste de notre échantillon, nous tenons de vous faire part que notre étude présente cependant des limites.

Au début nous avons fixé comme objectif de réaliser cette étude sur un effectif de soixante 60 élèves ou plus selon les deux (2) sexes et dans des établissements publics et privés.

En effet, notre souhait n'a pas pu se réaliser que dans un seul établissement privé catholique; il s'agit du lycée privé Sainte Jeanne d'Arc de Dakar. Cela est dû d'une part, par des problèmes de règlement intérieur; à savoir l'autorisation des parents d'élèves et d'autre part par des problèmes d'emploi du temps car nous avons tardivement commencé le travail de

terrain (mi-Mai) période pendant laquelle les élèves préparent les compositions et les examens de fin d'année alors que nous avons que les heures de cours d'EPS pour pouvoir faire nos travaux. Cela est ainsi par la lenteur des proviseurs de certains établissements à nous accorder l'autorisation. En ce qui concerne l'effectif, il a été d'une part réduit parce que certaines n'ont pas voulu faire les tests anthropométriques pour des raisons personnelles malgré leur utilisation de nos questionnaires.

D'autre part le problème lié au refus catégorique des garçons dû au nombre insignifiant de sujets témoin qui sont souvent d'une mauvaise estime de soi dans notre recherche.

Nous avons aussi voulu prendre des photos de quelques sujets, mais aucuns d'entre eux ne sauraient voulu que son image apparaisse sur ce document même à visage couvert.

En outre pour les tests physiques envisagés, ils n'ont pas pu être réalisés car les élèves ont déclaré que le moment choisi n'a pas été favorable pour eux; juste pour dire que cela coïncide avec l'approche des examens pour certains et pour d'autres les compositions de fin d'année.

Chapitre III

Présentation et commentaire des résultats

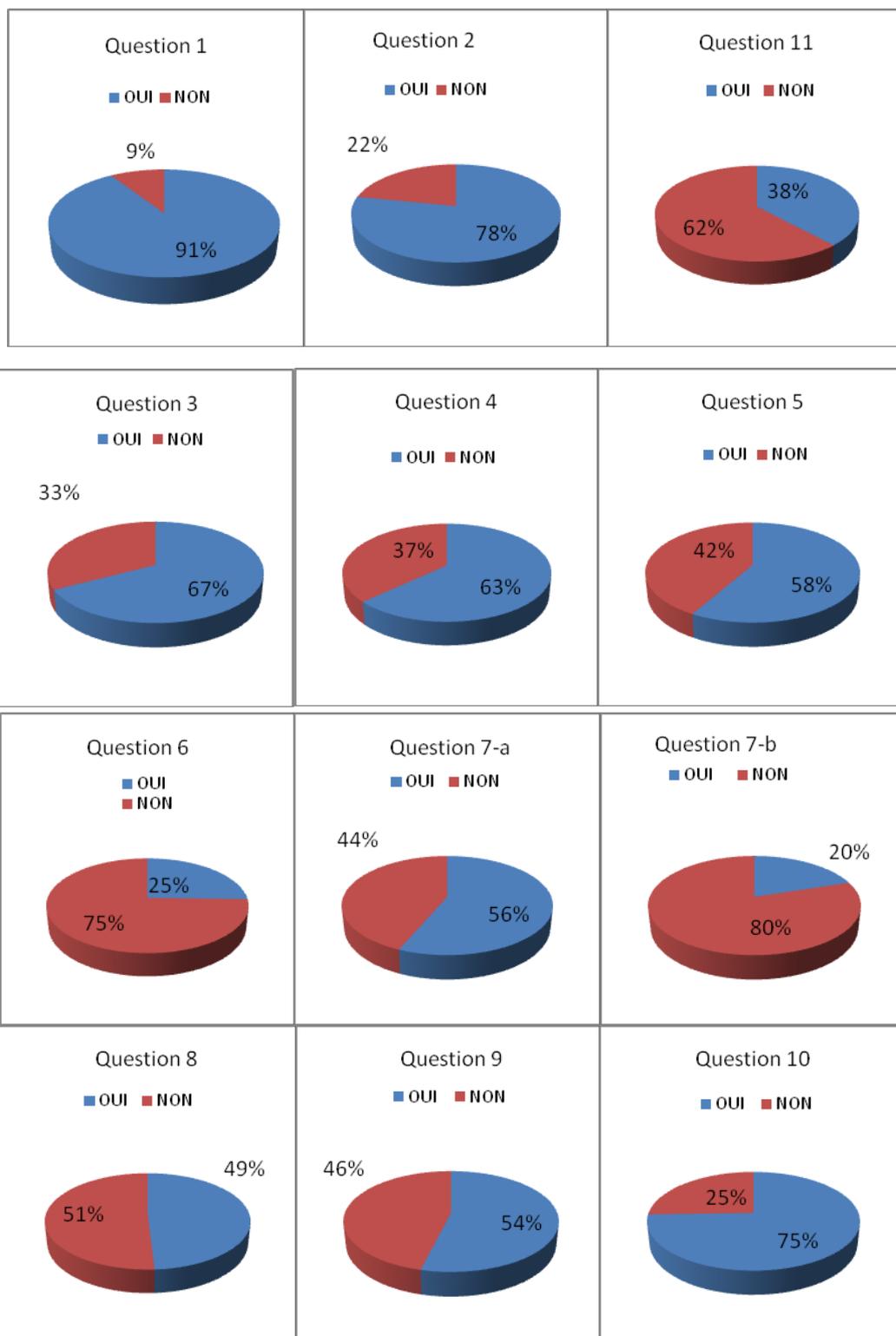
Nous allons essayer de présenter et de commenter les résultats recueillis du questionnaire et de données des différentes mesures anthropométriques et plis cutanés.

I. Rubrique questionnaire

Présentation et commentaire des résultats du questionnaire après dépouillement

Tableau1 :Présentation des valeurs moyennes (%) des résultats du questionnaire selon les niveaux d'études suivants les items OUI et NON

Classes	4 ^{ième}		3 ^{ième}		2 ^{ième}		1 ^{ième}		T ^{le}		Total		Eff .Total	Pourcentage Tot	
	oui	non	Oui	non	Oui	non	oui	non	oui	non	Oui	non		Oui	Non
Question 1	16	2	14	1	2	0	14	0	4	2	50	5	55	91%	9%
Question 2	14	4	12	3	1	1	13	1	3	3	43	12	55	78%	22%
Question 3	13	3	12	5	1	1	7	6	4	3	37	18	55	67%	33%
Question 4	12	6	12	3	0	2	7	7	4	2	35	20	55	63%	37%
Question 5	8	9	14	1	1	1	4	10	5	2	32	23	55	58%	42%
Question 6	4	13	1	14	0	2	7	7	2	5	14	41	55	25%	75%
Question 7-a	11	7	9	6	2	0	6	7	3	4	31	24	55	56%	44%
Question 7-b	2	15	2	13	0	2	3	11	4	3	11	44	55	20%	80%
Question 8	10	7	6	9	1	1	7	7	3	4	27	28	55	49%	51%
Question 9	6	9	8	6	0	2	7	7	7	0	28	24	55	54%	46%
Question 10	15	3	9	5	1	1	10	4	6	1	41	14	55	75%	25%
Question 11	6	11	5	10	1	1	4	10	5	2	21	34	55	38%	62%
Moyenne													54%	46%	

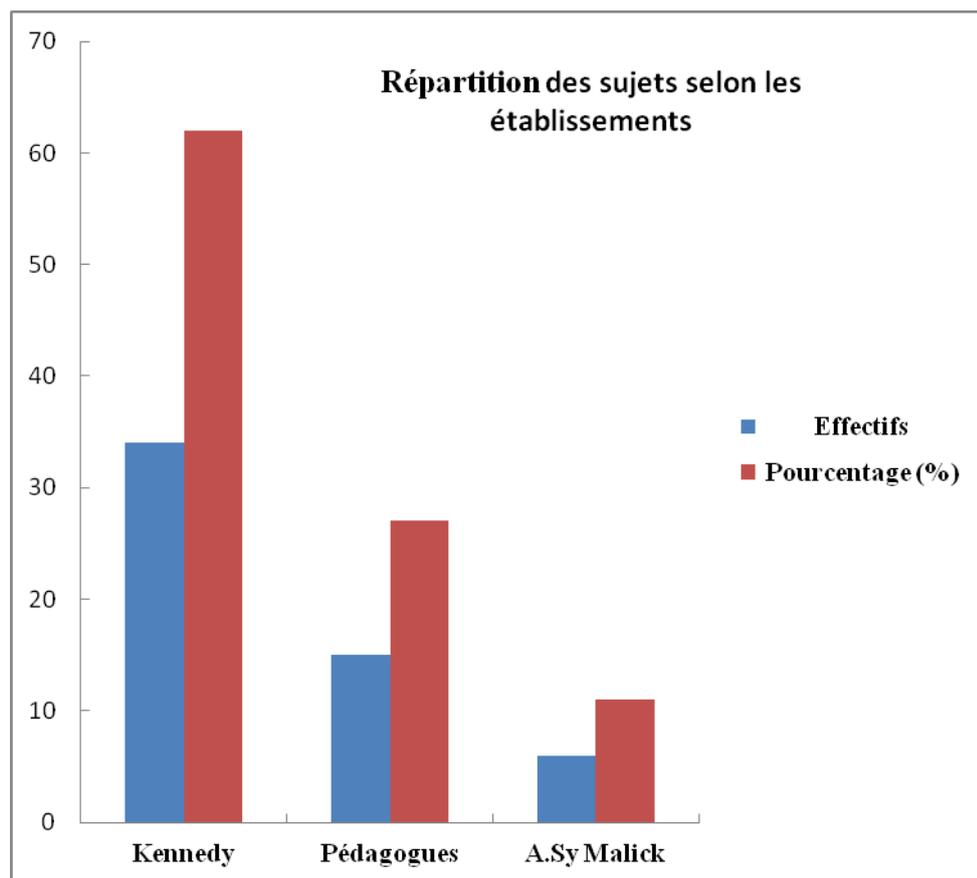


Commentaire :

Il ya moins de réponses NON enregistrées que de réponses OUI selon l'ensemble des catégories de niveaux avec successivement une moyenne de 44% et de 56% qui est une tendance insignifiante car on a une série de questions différentes.

II/ Rubrique mesures anthropométriques et plis adipeuses

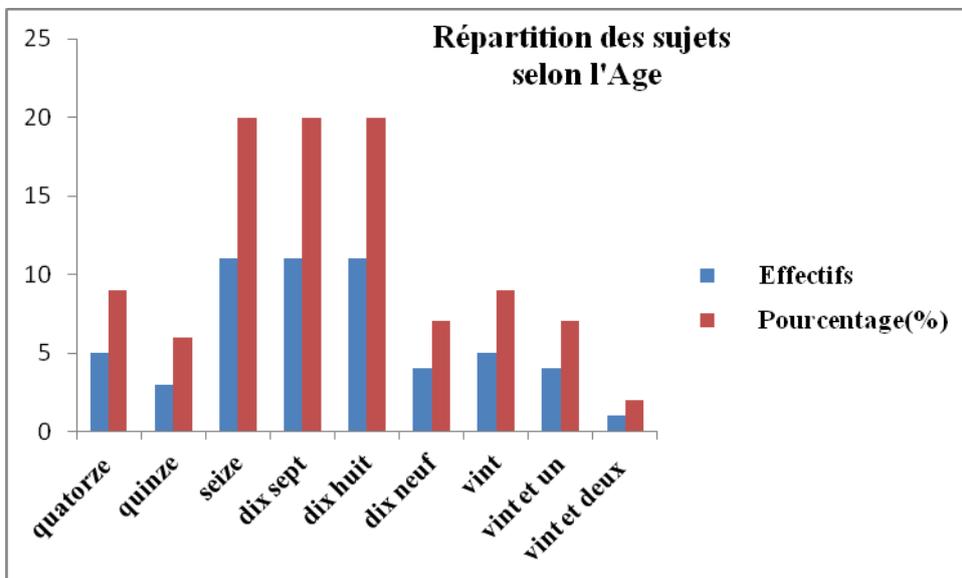
Graphique 2: Répartition des sujets selon les établissements



Commentaire:

Les résultats de ce tableau nous montrent l'ensemble des sujets (55) qui constituent notre échantillon selon les écoles que sont le lycée John F. Kennedy, le lycée les Pédagogues et le collège Ahmed Sy Malick avec des pourcentages respectifs de 62, 27 et 11%.

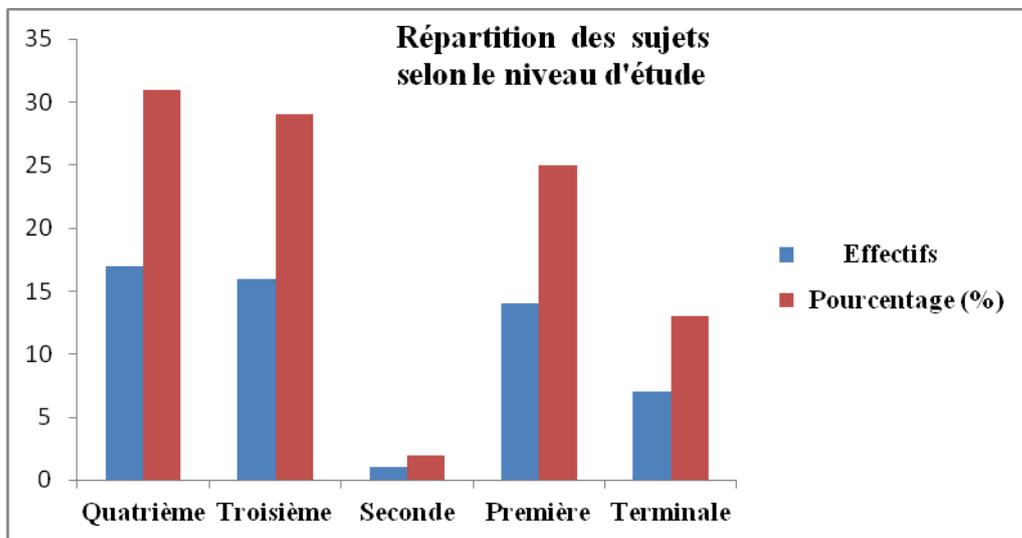
Graphique 3: Répartition des sujets selon l'Age.



Commentaire:

Ce tableau nous montre une répartition non proportionnelle de l'ensemble des sujets suivant ces différentes tranches d'âges 14, 15, 16, 17, 18, 19,20, 21 et 22ans avec des pourcentages respectifs de 9; 6; 20; 20; 20; 7; 9; 7; 2%.

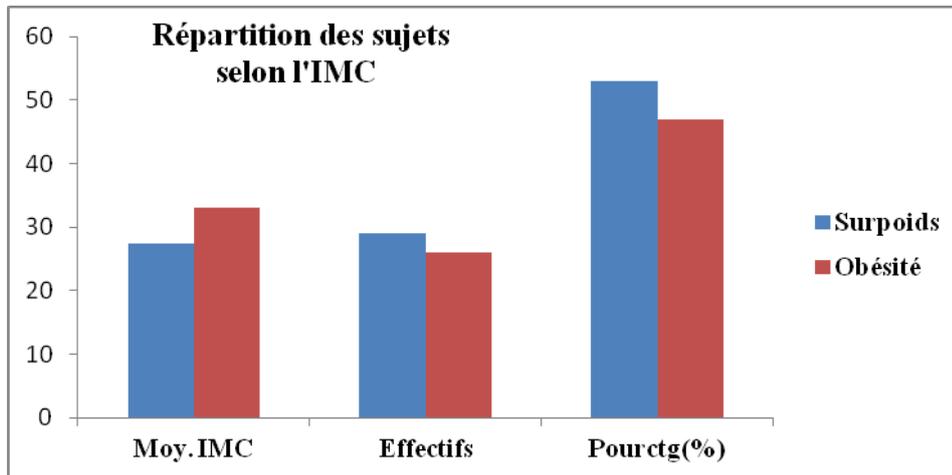
Graphique 4 : Répartition des sujets selon le Niveau d'étude



Commentaire:

Le tableau ci-dessus nous présente une répartition de notre échantillon selon leur niveau d'étude allant de la classe de 4° passant par la 3° la 2nde et la 1° jusqu'à la terminale avec des pourcentages respectifs de 31, 29, 2, 25, 13%.

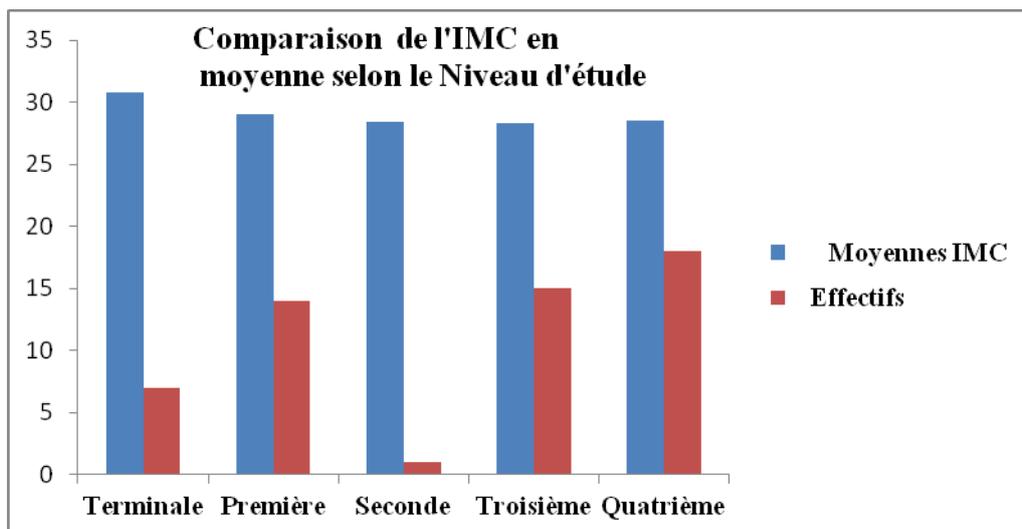
Tableau 5 : Répartition des sujets selon l'IMC



Commentaire:

Les résultats de ce tableau nous présentent une répartition des sujets selon les situations pondérales tels que sont le Surpoids et l'obésité avec une moyenne IMC respective de 27,46 et de 33,02.

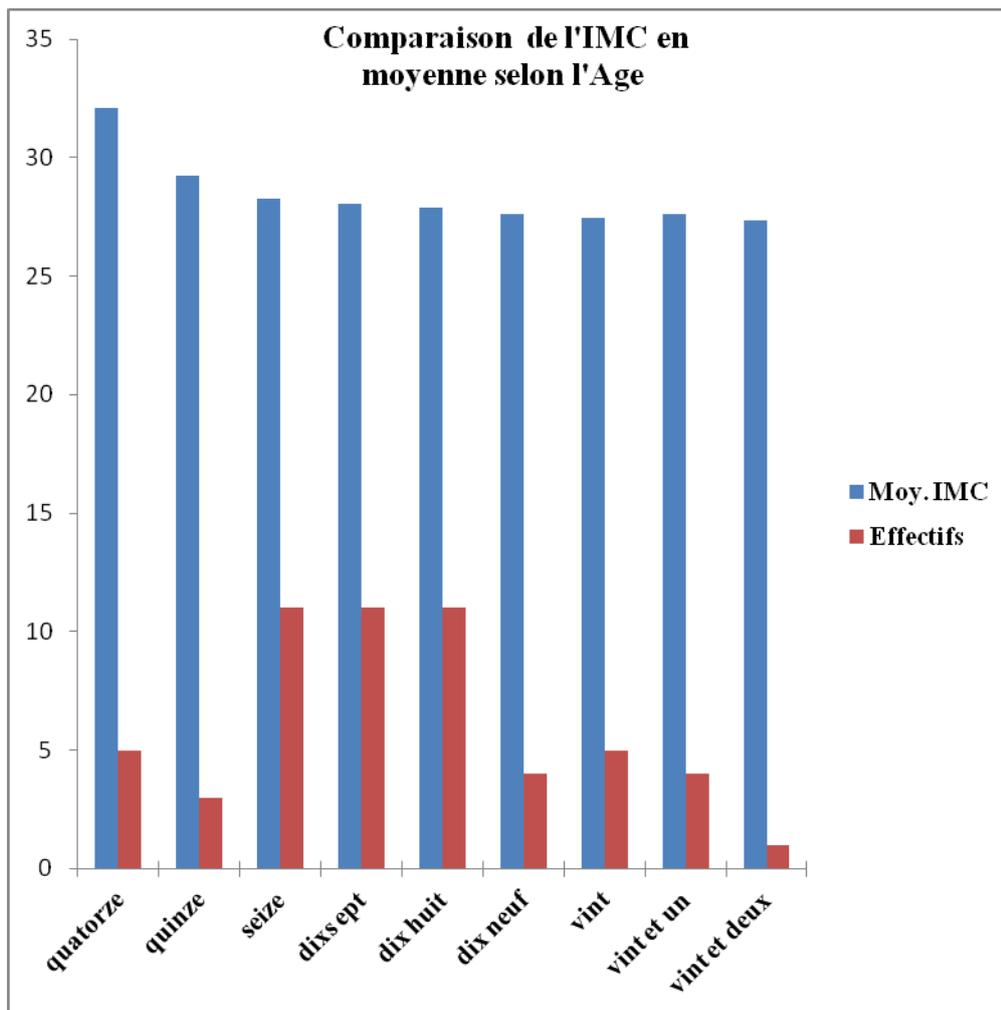
Tableau 6 : Comparaison de l'IMC en selon le niveau d'étude



Commentaire:

Dans ce tableau, nous constatons une nette comparaison des IMC selon les différents niveaux. En effet, on voit une différence de moyenne IMC assez significative entre les cas d'obésités au niveau de la terminale avec 30,80 et ceux des surpoids répartie entre les niveaux 1^o, 2^{nde}, 3^o et 4^o avec comme moyennes respectives de 29,01; 28,38; 28,27 et 28,50.

Tableau 7: Comparaison de l'IMC selon



Commentaire :

Ce tableau nous montre une comparaison de l'IMC en moyenne selon les tranches d'âge. Ici on constate une différence d'IMC qui semble décroître avec l'âge allant de 14 à 22 ans avec une moyenne respective de 32,12- 29,24- 28,25- 28,04- 27,89- 27,60-27,48- 27,61- 27,34

Chapitre IV

Discussion

I-Discussion du recueil d'entretien

➤ En direction des professeurs d'EPS

D'après les enquêtes faites au prés des professeurs d'EPS, nous leurs avons posé trois questions.

Pour la première question, il était question de savoir leur considération envers les élèves ayant le surpoids ou l'obésité dont la majeure partie d'entre eux nous a dit qu'ils vont tenir en compte la situation pondérale de ces élèves lors des pratiques de l'activité physique mais elles vont faire toutes les disciplines imposées par le programme. D'après leurs propos, nous pouvons dire que ces élèves ne seront pas lésées en quelque sorte pour le compte de leurs résultats malgré leur handicap. En outre cela peut leur motiver à la pratique des différentes disciplines.

Concernant la deuxième question nous nous intéressons sur la prestation ou performance de ces élèves. Selon les réponses fournies par les professeurs; il ya très peu d'élèves qui réussissent les épreuves qu'on leurs présente; y compris les sauts, la gymnastique et les courses à l'exception des lancées. Ces informations nous permettent de dire que ces genres d'élèves vont toujours sentir le besoin de porter leur choix sur les épreuves où elles se sentent mieux à l'aise et à défaut d'en boycotter d'autres elles vont simplement les négligées.

Sur la dernière question, nous avons éprouvé le dire de savoir les difficultés que vont rencontrer ces élèves au cours des séances d'EPS. Pour cela les professeurs nous ont fait savoir que la plupart d'entre elles se fatiguent très vite et ne sont pas confiantes devant l'épreuve. En résumé nous pouvons dire que malgré la compréhension des professeurs, l'état physiologie et morphologique de ces élèves va réduire les chances de réussir dans la pratique de l'activité.

➤ En direction des vendeurs aux cantines scolaires

Notre passage devant les cantines scolaires à été important dans la mesure où toutes les informations escomptées nous ont été révélées par les vendeurs. Toutes nos questions reposaient simplement sur les comportements alimentaires à fin de savoir quoi et quand mangent les élèves à l'école. D'après les informations recueillies, la majeure des élèves mangent uniquement entre les heures de pose c'est dire entre 12h et 13h. Pour cela nous

pouvons donc dire que certaines élèves ne prennent que deux (2) des trois (3) repas quotidiens voire même un (1) seul pour d'autres qui est certainement le repas du soir. Ce phénomène est formellement interdit aux sujets en surpoids ou obèses. Car ce phénomène peut être cause de déshydratation par épuisement des réserves lipidiques, glucidiques ou protidiques.

En outre, les élèves consomment habituellement des chandwich, des hamburgers, du pain mayonnaise, des beignets, des cadeaux, de la boisson sucrée, des glacesetc. Telles sont nos dernières informations recueillies à côté des vendeurs. Ceci nous permet de dire que la consommation journalière des élèves est sans doute très grasse, très sucrée et parfois très salée. Cette habitude alimentaire est très dangereuse pour nos sujets, car cela peut être source de nombreuses maladies comme le diabète, l'obésité, ... etc.

II- Discussion des résultats recueillis du questionnaire

Sur la question de la perception sur le projet d'Education à la Santé par l'EPS contre le surpoids et l'obésité en début d'interrogation, à en croire Cruise, B. X. R. (1996) (4) qui montre que le fait d'être physiquement actif a un effet préventif et curatif sur diverses maladies dont l'obésité. Ces propos de Cruise confirment les informations que nous avons recueilli sur cette première question où presque tous les sujets ont donné une réponse positive avec **91%** contre seulement **9%** de réponses négatives. Cela peut être expliqué du fait que certaines d'entre elles ont été informées sur le projet par leur professeur d'EPS bien avant que l'on commence le travail mais aussi à travers les sites internet pour celles à qui le problème de l'obésité importent beaucoup.

Le sujet surpoids est généralement devenu un type obèse, car ce dernier continu à adopter les mêmes comportements d'avant obésité. Ce phénomène est appuyé par cette portion d'individus représentant **78%** de réponse positive de la population totale sur cette deuxième (2^o) question contre **22%** n'ayant pas reconnu ce phénomène. En outre la paresse et les déplacements véhiculés chez certains élèves constituent une source de sédentarité pouvant provoquée l'obésité comme l'a affirmé une bonne partie de notre échantillon sur la question numéro quatre (n^o4) avec **63%** contre **37%**.

Nous considérons que les pratiques physiques constituent un excellent moyen de limiter la surcharge pondérale à l'école. Pour cela les professeurs d'EPS veillent et proposent des pratiques adaptées ou aménagées à ce que les élèves obèses ou en surpoids ne se sentent pas exclus lors des séances d'EPS; mais aussi des exercices telles la gymnastique, l'endurance

qui apportent une bonne circulation sanguine, permettent de brûler des calories. Nos propos sont en parfaite corrélation avec les travaux de Seck, F.J.Y. (15) qui pense que les cours d'EPS répondent aux aspirations des élèves, ces idées sont soutenues par le résultat témoin des **68%** de nos sujets qui ont donné une réponse positive contre **32%** des sujets qui pensent le contraire sur cette troisième (3°), juste pour dire que c'est une simple activité de divertissement. Ceci correspond aux travaux de Bindia, H.T. (2) où il montre que l'EPS est au caractère ludique et à la motivation intrinsèque qu'il suscite chez les élèves. Mais ceci aurait dû être plus important dans la mesure où le créneau horaire attribué à l'EPS serait ramené de 4 heures voire même 6 heures par semaine comme l'aurait souhaité une portion assez importante des élèves sur la cinquième (5°) question avec **58%** malgré cette minorité de **42%** qui pense le contraire; certainement du au fait que certaines d'entre elles sont nonchalantes et paresseuses mais aussi d'après elles, à leur négligence à travers les épreuves physiques seulement due à son faible coefficient de un (1) qu'on lui a attribué.

Vu le mode d'emploi du temps établi dans certains établissements tel que le phénomène de la "journée continue", certains élèves sont contraints de rentrer chez eux pour le déjeuner; ceci est une occasion pour elles de laisser tomber le repas du midi pour espérer perdre du poids comme en témoigne beaucoup de sujets sur la question numéro sept **a** (n°7-a) avec **56%** or ce phénomène est formellement interdit pour une perte de poids comme le pense cette minorité de **44%** de notre population. Cependant pour cette même cause, nous constatons à la question numéro sept **b** (n°7-b) une maigre portion de **20%** des sujets qui dit n'avoir pas apprécié la présence des cantines scolaires à cause des aliments trop lipidiques, trop sucrés vendus malgré la forte majorité de **80%** des réponses positives enregistrées, qui savent bien l'implantation de ces cantines qu'elles jugent très utiles à l'école car étant leur seule source de restauration.

À l'école comme à la maison, les repas quotidiens doivent être sous contrôle nutritionnel afin de limiter certains aliments riches en graisses et des produits à faible densité énergétique et de proposer des aliments à forte densité nutritionnelle. En effet ce contrôle n'a pas été significatif dans les cuisines; ce qui a été constaté d'après les informations que nous avons recueillies à la question numéro six (n°6) où quelques rares soit **25%** de nos sujets ont cru que les aliments sont contrôlés dans les cuisines; ce qui n'a pas été d'avis pour les **75%** qui pensent le contraire c'est dire que les aliments ne sont pas contrôlés.

L'alimentation et la sédentarité sont la principale source du surpoids et l'obésité mais aussi le caractère héréditaire doit être remis en cause bien que cela a été moins consenti par

les projets d'étude. En plus, les enquêtes que nous avons faites ont démontré cette tendance assez équitable des réponses enregistrées sur cette huitième (8°) question où **51%** des sujets n'ont pas consenti ce phénomène dit héréditaire du surpoids ou d'obésité juste pour dire qu'il y a des personnes obèses alors que leurs parents ne le sont pas, et vis versa. A en croire aux **49%** des nos témoins restants qui ont pu faire le constat autour d'elles même et en dehors de leur famille, que certaines personnes sont obèses comme leurs parents ainsi que tout le reste de leurs frères ou sœurs; donc on ne peut pas en passer jugent elles.

Plus on est en bonne santé plus on a la chance de vivre longtemps, donc il est évident que le surpoids ou l'obésité déduise l'espérance de vie comme l'a jugé une bonne partie des sujets interrogés sur la question numéro neuf (n°9) soit **54%** dans la mesure où ils peuvent être la cause de maladie comme l'hypertension, le diabète....

En revanche, sûrement par manque d'informations, la majeure partie des **46%** de nos sujets restants nous ont dit que cela est impossible sans aucune justification apportée pendant que d'autres nous disent la longévité émane de tout simplement du bon DIEU.

Pourvu que ce projet tend à éradiquer la surcharge pondérale chez les élèves, c'est pourquoi nous avons senti le besoin d'établir un programme d'activité physique accompagné d'une restriction alimentaire modérée. En effet notre souhait rime avec le rêve de **75%** de notre échantillon qui désirent diminuer leur poids sur la question numéro dix (n°10), car elles jugent que leur poids est souvent victime de leur contre performance en EPS, aussi source de maladie comme AVC et de la fatigue excessive qui leur donne des palpitations. Quant aux **25%** qui auraient souhaité garder leur poids car estiment elles que leur morphologie ne les dérangent pas et ne les empêchent pas de faire leur pratique sportive mais aussi pour certaines cela constitue un symbole de la situation florissante dans leur coutume.

La majeure partie des sujets surpoids ou obèses sont aujourd'hui des personnes sédentaires notamment chez les élèves qui, avec les 2h d'EPS à l'école, n'ont aucune activité en dehors de l'école. Nos résultats et ceux de Tabane, S. (16) l'ont confirmé sur notre onzième (11°) question où nos sujets se sont massivement révélés avec **62%** juste selon elles, pour cause de contrainte de temps dû au cours et aux ménages à la maison, parfois à la paresse, au manque d'encadreur ou de moniteur. Ce pendant, nous avons constaté que les **38%** qui restent, sont conscientes que 2h par semaine sont insuffisantes pour atteindre leur objectif et ont la possibilité de s'inscrire dans les salles de méga-gym pour renforcer leur insuffisance d'activité physique.

III-Discussion des résultats recueillis des mesures anthropométriques et adipeuses

Pour cette partie nous constatons dans le **tableau n°2**, pour l'effectif total de 55 sujets que contient notre échantillon, la majeure partie est constituée d'élèves du lycée J. F. Kennedy avec un taux de 62% contrairement au lycée les Pédagogues de Grand Yoff et au collège Ahmed Sy Malick qui sont moins représentatifs avec respectivement des taux de 27 et 11%. Ceci est seulement dû par le fait que les élèves de Kennedy sont mieux sensibilisés après notre passage par nos collègues stagiaires mais aussi par l'effectif pléthorique que contient ce lycée par rapport aux autres établissements.

Selon la logique de notre travail, il est important de savoir en quoi le surpoids et l'obésité sont tributaire avec l'âge. L'étude des résultats issus du **tableau n°3** nous montre des sujets âgés de 14 à 22ans d'où nous pouvons déduire un effectif de 30 soit 55% des sujets qui n'ont pas 18ans contre 25sujets soit 45% qui ont entre 18 et 22ans. Ce qui nous permet de dire que la majeure partie des sujets sont surpoids ou obèses avant l'âge adultes c'est-à-dire en étant mineure et que la minorité l'est après avoir être majeure.

Suivant l'étude du **tableau n°4**, nous nous sommes rendus compte que le nombre de cas surpoids ou obèses se sont signalés dans les niveaux d'études les plus bas tels que la quatrième 4° et de la troisième (3°) avec des taux respectifs de 31 et 29% contrairement aux niveaux de la première (1°) et terminal avec des taux respectifs de 25 et 13%. Cela peut être dû à l'âge précoce de ces deux premiers niveaux où elles vont gagner plus de poids que d'avant précoce or dans les deux derniers niveaux les sujets ont tendance à perdre du poids à l'âge adulte, car elles éprouvent le besoin d'avoir un profil normal qui les incite à contrôler leur poids.

Sous une autre facette, il est nécessaire de répartir notre échantillon selon les situations pondérales possibles entres autres le Surpoids et l'Obésité. Les fruits du travail recueillis dans le **tableau n°5** nous a permis de faire la répartition avec un taux de sujets surpoids de 53% contre 43% pour les sujets obèses. Ceci nous permet de dire que dans notre échantillon, les élèves qui ont le surpoids sont plus représentatifs que ceux qui ont l'obésité mais avec une moyenne IMC assez inquiétante de 27,46 kg /m² dans la mesure où elle tend vers l'obésité si la situation n'est pas bien maitrisée. En revanche le taux d'obésité moins élevé, avec une moyenne de 33,02 kg /m² qui se situe dans la zone d'obésité modérée nous permet de dire que ce cas est moins compliqué à corriger.

Selon les résultats du **tableau n°6** nous allons essayer de classer les moyennes d'IMC selon les niveaux d'études des sujets. Nous constatons que, seul le niveau de terminale (Tl^e) nous a présenté pour l'ensemble des élèves une moyenne IMC est de 30,80 kg /m² alors que

tous les niveaux inférieurs, en l'occurrence la 1^o, la 2nde, la 3^o et la 4^o ont respectivement des moyennes IMC de 29,01-28,38-28,27-28,50 kg /m². Cela peut être expliqué par le fait que certaines sont mariées mais aussi pour d'autres un signe de prospérité selon leur coutume.

De par les résultats enregistrés dans le **tableau n°7**, nous allons continuer sur la même lancée que précédemment, mais selon les tranches d'âges où nous avons la tranche d'âge de 14ans qui est la seule à avoir atteint voire même franchi le seuil de l'obésité une moyenne de 32,12 kg /m² alors que les autres tranches d'âges qui se situent entre 15 et 22 sont dans une situation de surplus pondérale. Cela peut être expliqué par le fait que les élèves âgés de 14ans sont mieux exposés aux défaillances pondérales car les jeunes filles deviennent précoces, ce qui peut être une source de paresse physique.

Conclusion

Nous avons mené une étude sur 55 sujets présentant un surpoids pondéral ou une obésité modérée, sévère ou morbide. Notre échantillon était essentiellement composée d'élèves de sexe féminin de classe de quatrième (4^o) à la terminale (Tl^e) âgés entre 14 et 22ans dans les lycées John F. Kennedy et les Pédagogues de Grand Yoff ainsi qu'au collège Ahmed Sy Malick de Médina.

Nos sujets étaient informés par certains de nos collègues stagiaire sur l'action du dit Projet d'Education à la Santé par l'EPS ce qui a été même confirmé à travers les résultats que nous avons recueilli de notre questionnaire avec 91% des sujets de notre population totale qui nous ont dit avoir être sensibilisés au projet.

Les résultats obtenus lors des mesures corporelles, nous ont permis de savoir que nos sujets présentent un corps qui reflète un besoin de diminution de poids, ce qui a été confirmé par notre échantillon où 75% ont senti ce besoin.

En effet, nous avons constaté que pour l'ensemble des élèves examinées, la majeure partie est composée de sujets obèses soit 53% tandis que le reste est constitué de sujets qui ont un surplus pondéral qui n'est pas aussi proche de l'obésité avec une moyenne 27,46 kg/m².

Pour certains de ces sujets, la pratique d'activité physique bien aménagée à l'école et de bonnes habitudes alimentaires pourraient atténuer leur situation pondérale déjà critique.

Au terme de notre travail, nous avons constaté un vif enthousiasme de la part des élèves de pour que le projet ait un suivi afin qu'ils puissent parvenir à rompre avec leur situation si compliquée, et encore servir de programme de référence pour les autres établissements.

A la suite de ce projet d'Education à la Santé, notre groupe d'étude a émis le souhait d'une prise en charge par l'école à des pratiques d'activités physiques adaptées de l'élève en tenant compte de : son âge, du degré de son surplus pondéral et de la sévérité de son obésité, de l'existence ou non de complications, de l'existence d'antécédents familiaux d'obésité et de complications associées comme les facteurs vasculaires ainsi que de facteurs psychologiques, culturels et socioéconomiques.

Recommandations et perspectives

➤ Recommandations

L'objectif principal de ce projet consiste à veiller sur la consommation aux interdits alimentaires et à la sédentarité des sujets en Surpoids ou Obèses. Sachant que la nutrition englobe les apports et les dépenses énergétiques, c'est-à-dire, l'alimentation et l'activité physique, nous allons proposer dans les lignes qui suivent quelques directives qui peuvent servir de soupasse aux sujets en surpoids ou obèses.

I- Programme Diététique et Sportif adapté pour les sujets types

Pour cela, nous sommes sensés de proposer d'abord un programme diététique basé sur le modèle de la balance énergétique qui met en relation les entrées et les sorties d'énergie alimentaire par l'activité physique.

Cependant, nous allons adopter une étude de cas qui consiste à diminuer le poids en combinant un programme d'activité physique associé à un programme diététique nutritionnel. Il faut retenir que le déséquilibre énergétique négatif causé par une restriction alimentaire ou par l'exercice physique entraînant une modification favorable de la composition corporelle: une diminution de la masse corporelle et du pourcentage de graisse. La combinaison de l'exercice physique et de la diète donne beaucoup de flexibilité que l'un ou l'autre utilisé seul dans la recherche d'un déséquilibre énergétique négatif et d'une concomitante de graisse.

Selon plusieurs experts en nutrition, une perte d'un (1) kg de graisse par semaine est raisonnable du point de vue médical.

En d'autre terme, une approche conservatrice suggérerait une perte de 0,5kg par semaine ou d'un (1) kg par 2 semaines. Selon d'autre étude (Katch et Max), un sujet obèse qui a une consommation d'énergie journalière de 12500kj peut perdre 10kg de graisse pendant 20 semaines en créant un déficit hebdomadaire de 2300kj.

Cependant le déficit hebdomadaire doit donc être de 16100kj (2300kj x 7). Pour arriver à une telle restriction alimentaire il faudrait réduire l'apport alimentaire quotidien de 12500kj (3000kal) à 10000kj (2200kal). Souvenons que, ce régime doit être maintenu pendant 5 mois pour totaliser une perte de 10kg de graisse. Toute fois, si le sujet dépensait en plus 1600kj (300kal) 3 fois par semaine à raison de 30mn par jour à des efforts d'intensité modérée dont une dépense énergétique de supplémentaire de 4830kj par semaine. Par ces effets additionnels, la restriction alimentaire hebdomadaire nécessaire serait maintenant de 11270kj (16100kj-4830kj) seulement au lieu de 16100kj et les 4830kj des 3 jours de la semaine pour le compte des efforts physiques vont compléter, avec les 11270kj, la restriction énergétique totale hebdomadaire. Sur ce fait on note un déficit de 690kj en quantité d'effort physique (4830kj : 7) quotidien, donc s'impose une restriction de 1610kj à la diète quotidienne plutôt que d'enlever 2300kj. Si le même exercice était accompli 5 fois dans la semaine, l'injection d'aliment quotidienne pourrait être augmentée de 200kj tout en recherchant une perte d'un

(1kg) de graisse en 2 semaines. Si la durée respective des 5 séances d'exercice était doublée de 30mn à 1h, il n'y aurait pas lieu de déduire l'apport alimentaire car 16100kj aurait été totalement couverts par les efforts physiques.

NBE

Les enseignants doivent veiller à ce que les élèves qui sont en surpoids ou obèses ne se sentent pas exclus lors des séances d'EPS. En revanche, ils seront attentifs à la mise en place d'activités favorisant l'appétence des élèves pour la pratique régulière, tout en s'assurant que les efforts demandés sont compatibles avec leurs ressources physiques et leur sécurité lors de ces pratiques sportives. Dans le cadre de cette logique, les enseignants d'EPS sont à même de proposer des pratiques adaptées ou aménagées, offrant ainsi la possibilité à ces élèves d'avoir une pratique physique au sein du groupe classe, dans le respect de leur potentiel et de capacités physiques clairement identifiées.

La diversité des activités et des modalités de pratique proposées, l'adaptation des contraintes, l'aménagement du contexte, l'explicitation de niveaux d'exigence identifiés sont autant d'éléments à préciser/prendre en compte pour adapter ou aménager les activités proposées aux élèves.

II- Modèle d'ordonnance ou ressource alimentaire pour les sujets types

- Au moins consommer 5 fruits et légumes par jour

A chaque repas, en cas de petits creux, crus, cuits, nature ou préparés, frais, surgelés ou en conserve

- Féculents à chaque repas et selon l'appétit

Favoriser l'aliment céréalier complet ou le pain bis. Privilégier la variété. Préférez les céréales de petit déjeuner peu sucrées, en limitant les formes très sucrées ou particulièrement grasses et sucrées (fourrées)

- Lait et produits laitiers, 3 à 4 fois par jour

Privilégier la variété, privilégier les fromages les plus riches en calcium, les moins gras et les moins salés.

- Viandes, volailles, produits de la pêche et œufs, 1 à 2 fois par jour (en quantité inférieure à l'accompagnement).

Viandes : privilégier la variété des espèces et les morceaux les moins gras; limiter les formes frites et panées.

- Poisson : au moins deux fois par semaine

Matières grasses ajoutées : limiter la consommation

Privilégier les matières grasses végétales (huile d'olive, de colza...)

Favoriser la variété

Limiter les graisses d'origine animale (beurre, crème)

- Produits sucrés : limiter la consommation

Attention aux boissons sucrées

Attention aux aliments gras et sucrés à la fois (pâtisseries, viennoiseries, crèmes dessert, chocolats, glaces)

- De l'eau à volonté !

Au cours ou en dehors des repas 1,5 à 2 litres par jour;

Limiter les boissons sucrées;

Pas de boissons alcoolisées ni de pré-mix.

- Sel : limiter la consommation
Préférer le sel iodé;
Ne pas resaler avant de goûter;
Réduite l'ajout de sel dans les eaux de cuisson;
Limiter les fromages et les charcuteries les plus salés et les produits apéritifs salés.

➤ Perspectives

Pourvu que tout projet qui tend à la réussite doive au terme de ses travaux proposer un programme à l'avenir. C'est dans cette mouvance que nous allons nous prononcer ainsi en guise de perspectives.

L'éducation à la nutrition et la prévention des problèmes de surpoids et d'obésité a une place prépondérante, qui a nécessité un réel travail partenarial avec l'administration.

Vis-à-vis de cette idée, l'office du Bac et le collectif des professeurs d'EPS, avec l'appui des ministères de l'éducation nationale et de la Santé, doivent pouvoir proposer des épreuves qui tiennent compte les sujets surpoids et obèses dès la classe de sixième (6iém) jusqu'à la terminale mais aussi un model de dépistage et de prise en charge à ces types d'élèves afin de lutter contre les nombreuses dispenses en EPS.

Les besoins spécifiques de ces élèves génèrent des besoins spécifiques propres à l'enseignant d'où la nécessité d'un document de référence permettant un accueil et une prise en charge équitable et efficace dans tous les établissements.

Sur ce fait, le proviseur aura le devoir d'informer aux parents qu'il existe des épreuves adaptées en EPS aux différents examens tels que le **Baccalauréat** et le **BFM** en cas d'aptitude partielle permanente ou temporaire et/ou même en cas de handicap.

Les enseignants d'E.P.S., les infirmières (et le médecin scolaire pour validation) se concerteront, en collaboration avec l'élève concerné, pour proposer, dans la mesure du possible, des épreuves adaptées en fonction du sujet témoin. Cette adaptation sera soumise à l'approbation du médecin, du chef d'établissement et du proviseur.

Références bibliographiques

1-Behnke in katch, I.F et Coll (1985). Nutrition, Masse corporelle et activité physique 2e édition Vigot Paris, p.72

2-Bindia, H. T. (2006) « L'attitude, la perception des compétences et du comportement d'élèves sénégalais à l'égard du cours d'éducation physique et du sport, à l'école, au club et en dehors de l'école : cas du département de Tamba». Mémoire de maitrise S.T.A.P.S, I.N.S.E.P.S, Dakar.

3-Claude Got et Jean Claude Alazard (1986) : Le sport sans risques, Prévenir les accidents par le choix des pratiques et du matériel. Editions Vigot, Paris p.15-19

4-Cruise, B. X. R. (février 1996): « A quoi sert l'éducation physique et sportive ». Pari, Ed. Revue E.P.S., Dossier n°29, pp 225 -227.

5-Diallo, I. (2009) « la pratique régulière de l'activité physique chez les sujets obèses âgés de 08 à 12ans : Evaluations des modifications et comportementales. Cas des élèves du cours privé Anne Marie Javouhey ». Mémoire de maitrise S.T.A.P.S, I.N.S.E.P.S, Dakar

6-Diatta, D. I. (2004) « L'attitude, la perception des compétences et du comportement d'élèves sénégalais à l'égard du cours d'éducation physique et du sport, à l'école, au club et en dehors de l'école : cas du département d'Oussouye». ». Mémoire de maitrise S.T.A.P.S, I.N.S.E.P.S, Dakar.

7-Faye, M. M. (2007) « L'activité physique contre le surpoids et l'obésité : profil de la composition corporelle d'hommes et femmes à Dakar ». Mémoire de maitrise S.T.A.P.S, I.N.S.E.P.S, Dakar.

8-Faye, O. (2009 « Etude comparative de la prévalence de l'obésité en milieu scolaire urbain et rural ».Mémoire de maitrise S.T.A.P.S, I.N.S.E.P.S, Dakar.

9-Katch, F. I. et William D.Mc. A. (1985) « Nutrition, masse corporelle et activité physique » 2eme édition, Vigot, Paris

10-Leger, L. (1980) : Mesures anthropométriques et mesure du pourcentage de graisse. Communication présentée au colloque sur la nutrition et l'exercice. Département de nutrition et service de l'éducation médicale continue de la faculté de médecine, Université de Montréal), p.5, 11, 16.

11-Mbaye, M. (2002) « Evaluation d'un programme destiné à des sujets obèses » INSEPS Dakar : Mémoire de maitrise S.T.A.P.S, I.N.S.E.P.S, Dakar.

12-Pierre Talbot (1977): Sport, santé et forme Librairie Larousse, Paris, VI 191p.

13-Renaul, Dr. A. (novembre 1989) « Santé et l'activité physique » Collection sport et connaissance, Edition amphora, s.a.

14-Robert S. Weinberg, Daniel Gould (1995): Psychologie du sport et de l'activité physique EDISEM Vigot, Canada, p.55-66

15-Seck, F.J.Y. (2005) « L'attitude, la perception des compétences et du comportement d'élèves sénégalais à l'égard du cours d'éducation physique et du sport, à l'école, au club et en dehors de l'école : cas du département de Kébémér ». ». Mémoire de maîtrise S.T.A.P.S, I.N.S.E.P.S, Dakar.

16-Tabane,S. (2203) « L'attitude, la perception des compétences et du comportement d'élèves sénégalais à l'égard du cours d'éducation physique et du sport, à l'école, au club et en dehors de l'école : cas du département de Rufisque ». ». Mémoire de maîtrise S.T.A.P.S, I.N.S.E.P.S, Dakar.

17-Education santé et formateurs du 2nd degré: 25/09/07

INSERM : rapport 2008 sur l'activité physique et la santé BO. du 17/01/08 sur le poids du cartable et la mission du professeur d'EPS

18-Manuel de l'Éducateur sportif (1984): Préparation au brevet d'Etat cinquième édition, Editions VIGOT, Paris

WEBLIOGRAPHIQUES

Anorexie, boulimie, compulsions alimentaires : l'association peut vous aider à voir les choses Autrement
<file:///C:/My%20Lockbox/articles-123-troubles-du-comportement-alimentaire-et-obesite.htm>

Scolarisation des élèves handicapés et éducation physique et sportive.
www.esen.education.fr

Evaluation d'une prise en charge des sujets obèses et hypertendus par le traitement et l'éducation à Bobo-Dioulasso
[Médecine d'Afrique Noire 1999, 46\(12\)](http://www.medicine-dafrique.com/1999/46(12))

Nutrition à l'École « Alimentation et activité physique »
<http://eduscol.education.fr/nutrition>

Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES)
<http://www.mangerbouger.fr/>

Direction générale de l'Enseignement scolaire
<http://eduscol.education.fr/nutrition>

Institut national de la santé et de la recherche médicale, TNS Healthcare Sofres, Roche.

INSTITUT NATIONAL SUPERIEUR DE L'EDUCATION POPULAIRE ET DU SPORT
(INSEPS)

Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité. Obépi 2009.

http://www.roche.fr/gear/newcontents/servlet/staticfilesServlet?type=data&communityId=r19001&id=static/attachedfile/re7300002/re72700003/AttachedFile_10160.pdf [consulté le 22-2-2010].

Basdevant A. Plan d'action : Obésité-Etablissements de soins. Propositions d'actions pour l'amélioration des conditions de prise en charge des personnes obèses dans les établissements de santé 2009.

http://www.santesports.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_A_Basdevant.pdf [consulté le 10-3-2010].

Annexes

Questionnaire adressé aux élèves

Cochez une case par oui ou non et apportez une réponse si nécessaire

1/ Pensez-vous qu'un projet d'éducation à la santé par l'EPS peut être bon moyen de prévention contre le surpoids et l'obésité

A- Oui

Comment ?.....
.....
.....

B-Oui

Pourquoi ?.....
.....
.....

2/ Selon vous, le surpoids est un signe d'obésité ?

A- Oui

B- Non

Pourquoi ?.....
.....
.....

3/ Selon vous, les programmes d'activités physiques proposés par les professeurs d'EPS ont-ils répondu aux attentes de la santé des élèves ?

A- Oui

B-Non

Pourquoi ?.....
.....
.....

4/ La sédentarité est-elle la cause du surpoids voire même de l'obésité ?

A-Oui

B-Non

Pourquoi ?.....
.....
.....

5/ Pensez-vous que le créneau horaire de 2h par semaine attribué à l'EPS est suffisant dans le milieu scolaire ?

- A-Oui
- B-Non

Pourquoi ?.....
.....
.....

6/ Nos repas quotidiens sont-ils sous contrôle nutritionnel dans les cuisines familiales ?

- A-Oui

Comment?.....
.....
.....

- B-Non

7/ Pour une perte de poids significative chez les sujets obèses

a) Peut-on préconiser l'abandon d'un repas quotidien ?

- A-Oui
- B-Non

Pourquoi ?.....
.....

b) Faut-il interdire la fréquentation des cantines scolaires ?

- A-Oui
- B-Non

Pourquoi ?.....
.....
.....

8/ Pensez-vous que l'obésité a une particularité héréditaire ?

- A- Oui
- B- Non

Pourquoi ?.....
.....
.....

9/ Peut on dire que le surpoids et l'obésité réduisent ils l'espérance de vie

- A- Oui
- B- Non

Pourquoi ?.....
.....
.....

10/ Souhaiterez-vous avoir un poids plus ou moins que celui que vous avez actuellement ?

- A- Oui

B- Non

Pourquoi ?.....
.....
.....

11/ Pratiquez vous d'autres activités physiques en dors de l'école

A- Oui

Combien ?.....
.....
.....

B- Non

Pourquoi ?.....
.....