

REPUBLIQUE DU SENEGAL



UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE



UNIVERSTE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR (UCAD)



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

MEMOIRE DE MAITRISE ES-SCIENCES ET TECHNIQUES DE L'ACTIVITE PHYSIQUE ET
DU SPORT (S.T.A.P.S)

THEME

Evaluation de qualités physiologiques et
anthropométriques de femmes en activité dans
les travaux champêtres et de femmes sédentaires
à Ziguinchor

PRESENTE PAR :

Antoine MENDY

SOUS LA CO- DIRECTION DE :

Mountaga DIOP
Professeur à l'INSEPS

Jean Faye
Professeur à l'INSEPS

ANNEE UNIVERSITAIRE 2011-2012

Dédicaces

Je dédie ce travail à :

- Mes défunts père Laurent et Amelia sa coépouse qui nous ont très tôt quitté ainsi que ma très chère défunte mère Arkéta Preira .J'aimerais vous dire que je me souviendrais toujours de cette assertion des défunts :« aux portes du paradis, nous avons été ce que vous êtes, vous serez ce que nous sommes aujourd'hui. que la terre vous soit légère.
- Mon unique grande sœur Hélène qui, aujourd'hui est comme une mère pour moi ;
- Mes frères Erneste, Paule, Nestor, Raymond, Orlando Vaz, Mélou et Seize cor, Michel ;
- Mes tantes, Thérèse et Marie Preira depuis Ziguinchor et leurs enfants Laurent, Eudoxie, Margot, Suzie, Anna Preira qui sont aujourd'hui ma famille ;
- Mes neveux et nièces Aïma Vaz, Jeanne, Clarice, Mado, Bernard, Joachim, Benoît, Bertrand, Rafael, Elie, Marie, Anna, Patrice,
- Mon beau frère, Jean Baptiste Gomis ;
- Mes cousins Emmanuel, Alex, Gaston, Jean Marie, Léon Preira, Ambroise, Patrice et François Mendy ;
- Mon parrain Eugene Djibaléne ;
- Mon oncle Laurent dit Mbalette ;
- Toute l'association des jeunes de mon village BO
- Mes camarades de chambre au 349A ;
- Tous les professeurs de l'INSEPS
- Tout le personnel administratif et technique de l'INSEPS ;
- Tous mes camarades de promotion ;
- L'ensemble des femmes de Ziguinchor.

REMERCIEMENTS

Une œuvre comme celle-ci ne peut se réaliser sans le concours des personnes vouées à son succès. C'est pour quoi, je profite de cette occasion pour remercier vivement et d'exprimer ma gratitude à toutes les personnes qui m'ont soutenues de près ou de loin

Merci donc à tout le monde et particulièrement à :

- Monsieur Mountaga Diop et Monsieur Jean Faye qui, malgré leurs multiples préoccupations et engagements n'ont ménagé aucun effort pour diriger ce travail ;
- Mes camarades de chambre au 349 A, à savoir Cheikh Sidaty Diémé, Jean Marie Badji, Youssouph Sané, Ibrahima Badji, Ansoumana Sané et sans oublier ceux du 367A à savoir Fallilou Mbacké Camara, Prince Djigal, Matar Sagna ;
- Mes amis(es) Moutarou Seydy, Elisabeth Diédhiou, Arnaud Gomis, Sylvain Boissy, Omar Dieng, Abdoul Ba, Doudou Pouye, Ibrahima Diallo, Nouha Diédhiou, Samba Bodian, Roger Olivier Mendy, Ténou Mendy, Richard Aziz Mendy, Mountaga Bodian, Yaya Bodian, Insa Badji, Carlous Mendy, Kalidou Coly, Badara Badji, Ablaye Biaguí, Louis Antoine Christ Diouf, Aminata Tall, Achille Sambou, Yannick Sambou, Thiébouré Djiba, Sabirane Seck, Pierre Sagna, Joachim Clement Faye, Mohamed Sarr, Doudou Diédhiou, Georges Badji, Sana Coly, Moussa Badji, Papiss Sagna, Lamine Ba, Ablaye Cambi, Rabah Dieng, Birame Thiam, Bacar Dieng, Mbouldy Dieng, Abo Guéye, Abou Ngom, Ibrahima Sarr, Coly Faye, Assane Ngom, Mboya Dieng, Aïssatou Dieng, Athanas Tendeng, Lucien Tendeng, Pierre Preire, Bertin Tendeng, Paul habib cyrill king ;
- Mes amis(es) d'enfance, Alpha Diallo, Nouha Salla, Laurent Preira, Pascal Preira, Ibou Diop, Youssouph Kane, Famara Kébé, Idrissa Danfa, Modou Sagna, Aliou Silamé, Moussa Silamé, Sadibou Silamé, Lamine Babou, Cheikh Cherif Yankouba Bodian, Augustin Preira, Aliou Ndiaye, Bassirou Diallo, Aliou Diouf, Marie Diouf, Ansoumana Mané, Mamadou Kamara, Issa Konté, Moussa Camara,

Antoine Mendy, Pabi Sene, Oury Diallo, Raymond Sagna, Omar Sadio, Lamine Sarr, Domerge Ndecky, Moutarou Diallo, Cheikh Kanté, Ousseynou Sow, Alphonse Tendeng,

SOMMAIRE

DEDICACES

REMERCIEMENTS

RESUME

INTRODUCTION.....1

Chapitre 1 : Revue de littérature

LA PRESSION ET L'HYPERTENSION ARTERIELLE

1.1. Définition de la pression artérielle.....	2
1.2. Définition de l'hypertension artérielle.....	4
1.2.1. Les causes favorisantes de l'hypertension artérielle.....	6
1.2.2. Les causes rénales.....	6
1.2.3. Les causes surrénales.....	6
1.2.4. Autres causes de l'hypertension artérielle.....	7
1.2.5. Les différents niveaux de l'hypertension artérielle.....	8
1.2.6. L'hypertension artérielle essentielle ou primaire.....	9
1.2.7. L'hypertension artérielle secondaire.....	10
1.2.8. L'hypertension chez les adultes.....	10
1.2.9. Les valeurs de références chez les sujets adultes.....	11
1.2.10. Les effets de l'activité physique sur la tension artérielle.....	11

LA FREQUENCE CARDIAQUE

1.3. Définition de la fréquence cardiaque.....	14
1.3.1. La fréquence cardiaque de repos.....	14
1.3.2. La fréquence cardiaque maximale.....	14
1.3.3. les effets de l'activité physique sur la fréquence cardiaque.....	15
1.3.4. Les troubles du rythme cardiaque.....	16
1.3.5. Les causes et facteurs de risques des troubles du rythmes cardiaque.....	16
1.3.6. Les différentes formes de troubles du rythme cardiaque.....	17
1.3.7. Les manifestations des troubles du rythme cardiaque.....	18
1.3.8. Prévention des troubles du rythme cardiaque.....	19

OBESITE ET SURPOIDS

1.4.	Définition de l'obésité et du surpoids.....	21
1.4.1.	Les causes de l'obésité et du surpoids.....	21
1.4.2.	Les symptômes de l'obésité et du surpoids	22
1.4.3.	Les modes d'évaluation de la masse grasse.....	22
1.4.3.1.	L'indice de masse corporelle.....	22
1.4.3.2.	Le tour de la taille.....	22
1.4.3.3.	Le rapport tour de la taille/tour de hanche.....	23
1.4.4.	Les effets de l'activité physique chez le sujet obese.....	23

Chapitre II : méthodologie, présentation et commentaire des résultats

II.	Matériel	25
II.1.	Population d'étude.....	25
II.1.1.	Critères d'inclusion dans les groupes.....	25
II.1.2.	Matériel.....	25
II.2.	Méthode.....	26
II.2.1.	Description de la mesure de la tension artérielle	26
II.2.2.	Description de la mesure de la fréquence cardiaque.....	27
II.2.3.	Description des mesures anthropométriques.....	28
II.2.3.1.	Le poids	28
II.2.3.2.	La taille.....	28
II.3.	Déroulement du protocole.....	28
II.3.1.	Mesure de la tension artérielle.....	28
II.3.2.	Mesure de la fréquence cardiaque.....	28
II.3.3.	Mesure de la taille.....	29
II.3.4.	Mesure du poids.....	29

II.4. Traitement statistique des données.....29

Chapitre III : discussion des résultats

III. Discussion.....35

III.1. Les effets des travaux champêtres sur la pression artérielle et la fréquence cardiaque..35.

III.2. Les effets des travaux champêtres sur le poids et l'indice de masse corporelle.....36

CONCLUSION.....38

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

La tendance à l'inactivité, le développement des maladies cardiovasculaires et du surpoids constatés à nos jours, nous ont poussé à réaliser une étude sur les femmes résidant dans la région de Ziguinchor où l'activité dominante est le travail champêtres.

L'objectif de notre étude est de voir si les travaux champêtres ont des effets positifs sur la santé de ces femmes.

Dans cette perspective, nous avons fait des prélèvements de la pression artérielle, de la fréquence cardiaque, de la taille et du poids sur les femmes en activité champêtres et sur celles qui sont sédentaires, par ailleurs nous avons déterminé leur indice de masse corporelle.

Nos résultats ont montré que le poids et l'indice de masse corporelle des femmes en activité dans les travaux champêtres sont significativement inférieurs à ceux des femmes sédentaires.

Cette différence n'est pas statistiquement significative au niveau des pressions artérielle et diastolique et à celui de la fréquence cardiaque.

Au terme de notre étude, nous avons conclu que les travaux champêtres effectués par ces femmes de Ziguinchor pourraient entraîner une dépense énergétique qui induirait une diminution des chiffres de leurs poids et de leur IMC. Par contre, ces travaux champêtres n'ont pas eu d'influence particulière sur les pressions artérielle et diastolique et sur la fréquence cardiaque de ces femmes.

Introduction

INTRODUCTION

Il est constaté de nos jours une baisse critique de l'activité physique; il y a eu à travers le monde un bouleversement important de l'activité physique depuis les populations utilisant des outils simples pour travailler la terre, jusqu'aux employés travaillant sur un ordinateur dans un bureau et s'adonnant aux petites tâches sur place. En effet plusieurs changements au niveau de l'activité sont liés et se produisent en même temps. Par exemple, la mutation des activités impliquant une forte dépense d'énergie comme l'agriculture, les travaux champêtres vers le secteur des services et les activités sédentaires tels que les commerces sur place, les tâches ménagères simples [1]. La réduction d'une forte dépense d'énergie au sein d'une profession associée à d'autres moyens de transports, d'une réduction d'activités et la non sensibilisation des populations sur les risques de sédentarité seraient des facteurs déterminants qui vont largement influencer certaines qualités physiologiques et anthropométriques telles que la tension artérielle, la fréquence cardiaque et au niveau pondéral chez l'individu. En effet, ces facteurs seraient la cause de maladies cardiovasculaires et de l'obésité touchant actuellement une partie importante de la population, en particulier des femmes en Afrique notamment au Sénégal. Aujourd'hui, elles constituent la deuxième cause de mortalité dans les structures de santé après le paludisme [2]. D'après un article réalisé sur une enquête effectuée dans la ville de Saint Louis sur les facteurs de risque des maladies cardio-vasculaires par les cardiologues Dr Abdoulaye Kane et Dr Maimouna Ndour Mbaye de l'hôpital général de grand Yoff, déjà deuxième cause de mortalité au Sénégal derrière le paludisme, elles seront les premières causes de décès d'ici 2020 et peut être même avant [2].

Loin d'être répartie à part égale, l'obésité, autre fléau, serait aujourd'hui un véritable problème de santé publique. La surcharge pondérale sévère ou l'obésité constituent un facteur de risque pour le développement de plusieurs maladies chroniques telles que les maladies cardiovasculaires et respiratoires, le diabète de type 2, l'hypertension et certaines formes de cancers, aussi bien que la mortalité précoce. C'est ainsi que les nouvelles études ont montré que le danger pour la santé est déjà réel, même pour une légère augmentation du poids corporel. Car, il y'aurait un changement majeur des schémas nutritionnels et de la tendance à l'inactivité. [3]

Cependant, il convient de noter une particularité dans la région de Ziguinchor caractérisée par une population à majorité exerçant des travaux à forte dépense énergétique telle que l'agriculture. Ainsi, malgré ces statistiques et ces propos alarmant, ajoutés aux conditions précaires des

populations, on pouvait constater dans la région de Ziguinchor une régression presque importante de ces maladies cardio-vasculaires et de cas d'obésité. En effet, dans cette région, l'activité dominante étant le travail champêtre, la majorité des femmes travaillent dans les champs; elles les défrichent, plantent du riz, enlèvent les mauvaises herbes, surveillent les récoltes sous le chaud soleil. Par contre, ces femmes cohabitent aujourd'hui ensemble avec d'autres qui n'effectuent pas les travaux champêtres. Elles sont soit des femmes au foyer ne réalisant que des activités domestiques quotidiennes ou femmes bureaucrates se rendant à pied ou en voiture dans leurs lieux de travail. En outre, il était rare d'entendre à Ziguinchor et particulièrement dans mon quartier, parler de femmes souffrant de maladies cardio-vasculaires (hypertension artérielle), de diabète, de surcharge pondérale ou décédant suite à ces maladies. En plus, il a été constaté que les femmes effectuant des travaux champêtres sont plus actives, plus endurantes aux activités à forte dépense énergétique qu'aux autres.

Ainsi, on peut se demander, à savoir, si les travaux champêtres ne seraient pas un moyen, parmi tant d'autres, pour réduire ou vaincre des maladies telles que l'hypertension, les problèmes cardiaques et les surcharges pondérales dans les milieux ruraux? Cet état de santé remarqué ne serait-il pas le résultat de leurs activités quotidiennes nécessitant une grande dépense d'énergie? En d'autres termes, les femmes qui exercent dans les champs ne seraient-elles pas moins, voire pas du tout exposées aux maladies cardiaques, artérielles et pondérales par rapport aux femmes qui mènent des activités quotidiennes simples?

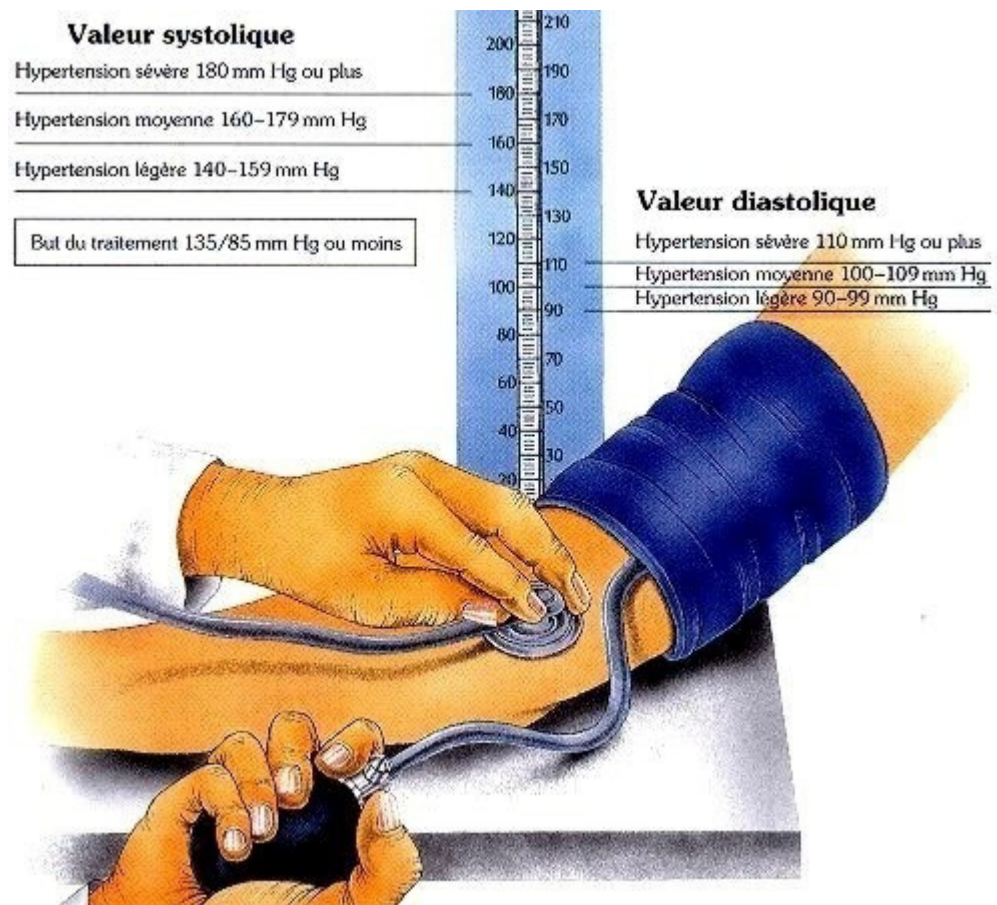
Pour apporter des éléments de réponses à cette question, nous allons d'abord, effectuer une étude sur les deux groupes de femmes, à savoir celles qui travaillent les champs et celles qui sont sédentaires ou mènent des activités quotidiennes simples.

Pour cela, nous allons d'abord cibler les travailleuses de champs à Ziguinchor dans le quartier de Colobane puis prélever leurs tensions artérielles, leurs fréquences cardiaques, leurs poids et leurs tailles puis, déterminer leurs indices de masse corporelle. Ensuite, faire de même pour les femmes sédentaires ou presque, avant de comparer les paramètres requis des deux groupes.

Chapitre I :

Revue de littérature

LA PRESSION ET L'HYPERTENSION ARTERIELLE



I.1. DEFINITION DE LA PRESSION ARTERIELLE [4]

Le cœur envoie à chaque contraction une certaine quantité de sang dans les vaisseaux. Cette onde sanguine exerce sur la paroi des artères une force appelée pression artérielle. Elle s'exprime en millimètre mercure (mmHg) ou en centimètre mercure (cmHg) et se définit par deux moments:

- **la pression artérielle systolique (PAS)** qui correspond au moment où le cœur se contracte pour propulser le sang dans la circulation,
- **la pression artérielle diastolique (PAD)** qui correspond au moment où le cœur se relâche afin de se remplir.

Au cours de la systole, la pression s'élève. La valeur atteinte est la pression artérielle systolique (PAS) ou la maximale. Pendant la diastole, la pression artérielle ne retourne pas à zéro; car il reste du sang dans les vaisseaux. La pression diminue et sa valeur dépend de la tonicité des parois des artères et de la quantité de sang qu'elles contiennent: c'est la pression artérielle diastolique (PAD) ou minimale. Chez un sujet normal en position couchée de 15 min, la pression systolique se situe entre 11 et 14 cmHg et la pression diastolique se situe entre 6 et 8 cmHg. La pression artérielle moyenne (PAM) est égale à:

$$\text{PAM} = \text{PAD} + 1/3 (\text{PAS} - \text{PAD}) \text{ et se situe entre } 7 \text{ et } 9,5 \text{ cmHg}$$

La pression artérielle varie avec l'âge. Chez l'enfant, jusqu'à 10 ans, la PAS peut atteindre 15 cmHg. Elle est souvent plus faible au cours du sommeil et est influencée par des facteurs tels que l'émotion, l'effort, le stress ...

La pression artérielle dépend de deux variables essentielles que sont : le débit cardiaque et la résistance périphérique.

$$\text{PA} = \text{Q.c} \text{ (l/mn)} \times \text{RPT} \text{ (mm Hg /l/mn)}$$

Q.c = débit cardiaque

C'est la loi de **POISEUILLE**.

Les résistances périphériques sont données par la formule suivante:

$$\text{R} = 8L\theta / \pi r$$

r = rayon du vaisseau;

L = longueur du vaisseau;

θ = coefficient de viscosité du sang;

π = constante 3,14.

L'augmentation du débit cardiaque et la diminution des résistances périphériques entraînent une variation de la pression artérielle. Toutefois, la diminution des résistances se manifeste par une augmentation du débit sanguin.

Au cours de l'effort physique, la pression artérielle augmente régulièrement en fonction de la consommation d'oxygène et peut atteindre 20cmHg alors que la pression artérielle diastolique varie peu.

I.2. DEFINITION DE L'HYPERTENSION ARTERIELLE (HTA) [5]

La pression artérielle correspond à la pression ou poussée exercée par le sang contre les parois des artères. Cette pression est exprimée par des valeurs correspondant à la maximale et à la minimale.

Exemple : 150/90 mmHg = c'est l'unité de mesure de la tension artérielle. En fait, dans le langage courant, on parle de 15/9.

Chez un même individu, la pression artérielle subit des variations normales d'un jour à l'autre et même fluctue d'un moment à l'autre au cours de la journée. Ainsi, les valeurs baissent généralement dans la nuit et à l'inverse, remontent au petit matin et augmentent par à coup sous l'effet de certaines émotions (colères, peur, douleur, excitation).

Lorsque les valeurs restent trop élevées de façon permanente, on parle d'hypertension artérielle. En d'autres termes, c'est une élévation permanente de la pression du sang dans les artères au dessus des chiffres normaux c'est-à-dire quand la tension artérielle est égale ou supérieure à 140/90 mmHg ou 14/9.

I.2.1. LES CAUSES FAVORISANTES DE L'HYPERTENSION ARTERIELLE [6]

Dans la grande majorité des cas, le mécanisme précis de l'hypertension artérielle reste inconnu. On peut cependant déterminer un certain nombre de circonstances associées statistiquement à l'hypertension artérielle. C'est ce qu'on appelle un facteur de risque. Ce terme implique que le lien de causalité n'est pas établi (risque seulement statistique). La coexistence fréquente de plusieurs de ces facteurs chez le même patient, en fait une maladie multifactorielle.

I.2.2. LES CAUSES REINALES [7]

Parfois, il arrive que l'artère qui apporte le sang au rein soit bouchée ou présente un rétrécissement, principalement du fait de l'existence d'une plaque d'athérome ou d'athérosclérose.

Comme le sang arrive moins bien au niveau du rein, celui-ci va fabriquer des substances favorisant l'apport de sang dans le rein. Ces substances s'appellent la rénine, l'angiotensine, et l'aldostérone, et sont toutes des substances qui entraînent une élévation de la pression artérielle.

Les médecins parlent alors d'un hyperaldostéronisme secondaire, c'est à dire que l'aldostérone n'est pas sécrétée directement par la glande surrénale mais indirectement par une cascade de réaction chimique due à l'occlusion de l'artère rénale.

Les causes de ces rétrécissements de l'artère rénale sont essentiellement un épaississement de l'artère chez la femme, en particulier jeune, et plus volontiers un athérome chez l'homme fumeur, plus âgé, et présentant d'autres facteurs de risque cardiovasculaire (trop de cholestérol, présence de diabète).

I.2.3. LES CAUSES SURRENALES [7]

Une augmentation de la sécrétion d'adrénaline par les glandes surrénales (situées au-dessus des reins), en particulier les glandes "médullo-surrénales", peut être responsable d'une hypertension artérielle, au cours d'une maladie dénommée le phéochromocytome.

L'hypertension artérielle survient de façon brutale, s'accompagne généralement de bouffées de chaleur, de rougeurs, et parfois d'épisodes d'hypotension artérielle.

La mise en évidence d'un taux élevé d'adrénaline dans le sang nécessite des prises de sang et des analyses d'urine qui typiquement retrouvent un taux élevé d'adrénaline. La masse sécrétant l'adrénaline au niveau de la glande surrénale peut être mise en évidence par le scanner de l'abdomen.

Le traitement du phéochromocytome est chirurgical, visant à extraire la masse au niveau de la glande surrénale.

Une augmentation de la sécrétion de cortisol par la glande surrénale ("corticosurrénale") peut également être responsable d'une hypertension artérielle.

Cette sécrétion exagérée de cortisol s'accompagne d'une obésité, d'anomalies au niveau de la peau (peau fine associée à une anomalie de la pigmentation, vergetures), et d'une grande fatigue.

Le taux élevé de cortisol pourra être mis en évidence par une prise de sang, et la masse de la surrénale responsable de cette sécrétion excessive de cortisol sera retrouvée sur le scanner abdominal.

Une augmentation de la sécrétion d'aldostérone par la glande surrénale peut également être responsable d'une hypertension artérielle.

Cette sécrétion d'aldostérone anormale intéresse l'ensemble de la glande surrénale, cortico et médullo-surrénale, et s'explique par une hypertrophie des glandes surrénales ou une masse dénommée adénome de Conn.

I.2.4. AUTRES CAUSES DE L'HYPERTENTION ARTERIELLE [8]

L'AGE: la pression artérielle augmente avec l'âge. Cette augmentation est continue pour la systolique, alors que la diastolique s'abaisse après la soixantaine, probablement par un mécanisme de rigidification des artères.

LE SEXE: le niveau tensionnel des hommes est supérieur à celui des femmes jusqu'à 50 ans, puis il y a inversion au-delà.

L'HEREDITE: il existe un déterminisme génétique de l'hypertension essentielle, dont la nature composite a été mise en évidence.

LE POIDS: il existe une forte corrélation entre l'indice de masse corporelle ou indice de surcharge pondérale, rapportant le poids à la taille) et le niveau tensionnel. A l'opposé, un régime hypocalorique chez un obèse hypertendu s'accompagne d'une baisse de la tension.

LE DIABETE: les sujets diabétiques ont, en moyenne, une tension artérielle plus élevée.

LE STRESS: le stress aigu s'accompagne d'une augmentation transitoire de la tension. Un stress chronique, ou plutôt, certaines façons dont l'individu réagit face à un stress chronique semble favoriser une élévation durable de la pression artérielle

LA CONSOMMATION EXCESSIVE DE SEL: trop de sel augmente le niveau de la pression artérielle. Réduire la consommation de sel est donc bénéfique.

I.2.5 LES DIFFERENTS NIVEAUX DE L'HTA [9]

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et le National High Blood Educative Program Coordination Comite ont mis au point un standard qui identifie des pressions artérielles à faibles et à hauts risques. Ce standard est toutefois, une directive générale, étant donné que la pression artérielle (PA) individuelle varie selon les personnes, l'âge, le sexe etc. Il est important de consulter régulièrement votre médecin. Il vous informera sur votre niveau de risque.

Les limites de la PA ont été fixées d'après des observations portant sur un grand échantillon de population et codifiées par un comité d'experts de l'OMS. Le tableau ci-dessous vous présente cette classification.

Tableau1: Classification de la pression artérielle, en mm Hg, selon l’OMS (2003).

	Pression artérielle systolique (mm Hg)		Pression artérielle diastolique (mm Hg)
NORMALE	Inf.à 120	ET	Inf.à 80
Pré-hypertension	120 – 139	OU	80 – 89
Hypertension de stade 1	140 – 159	OU	90 – 99

Ces valeurs ne tiennent pas compte des risques cardiovasculaires associés : diabète, tabagisme, antécédent familiaux, dyslipidémie, médicaments (pilules contraceptives, anti inflammatoires...), insuffisances rénales.

1.2.6. L’HYPERTENSION ARTERIELLE ESSENTIELLE OU PRIMAIRE [10]

La plupart des cas d’hypertension artérielle (HTA) reste méconnus. Ce type de PA élevé est appelé HTA essentielle. Bien que l’HTA essentielle demeure quelque peu mystérieux, elle est liée à certains facteurs de risque. L’HTA est souvent une maladie familiale et affecte beaucoup plus les hommes que les femmes. L’âge et la race jouent également un rôle important. Aux Etats-Unis, les noirs sont deux fois plus susceptibles que les blancs d’être hypertendus, bien que l’écart se rétrécisse vers l’âge de 44 ans. Après 65 ans, les femmes noires ont la plus grande incidence d’hypertension artérielle. L’HTA essentielle est aussi fortement influencée par le régime alimentaire et le mode de vie: le lien entre le sel et la pression artérielle est particulièrement impliqué.

Les personnes qui vivent sur les îles du nord du Japon mangent plus de sel que n’importe quelles autres personnes dans le monde et ont la plus forte incidence de l’HTA. En revanche, les personnes qui n’ajoutent pas de sel à leurs aliments ne présentent pratiquement pas de trace de l’HTA essentielle. La majorité des personnes souffrant de l’HTA sont sensibles au sel, qui signifie que toute augmentation même minime au dessus de ses besoins en sel est de trop pour eux et augmente leur tension artérielle assez rapidement.

D'autres facteurs ont été associés à l'HTA essentielle dont l'obésité, le diabète, le stress, la consommation insuffisante de potassium, le calcium et le magnésium, le manque d'activité physique et la consommation chronique d'alcool.

I.2.7. L'HYPERTENSION ARTERIELLE SECONDAIRE [10]

Quand une cause directe de l'hypertension artérielle est identifiée, on parle d'hypertension secondaire.

Les causes de l'hypertension secondaire les plus fréquentes sont les maladies rénales. L'hypertension artérielle peut être également déclenchée par des tumeurs ou d'autres anomalies qui touchent des glandes surrénales (glandes de petites tailles qui sont situées au sommet des reins) qui secrètent ainsi des quantités excessives d'hormones qui augmentent la tension artérielle. Les pilules contraceptives, en particulier ceux contenant des œstrogènes, et la grossesse peut augmenter la tension artérielle, tout comme les médicaments qui entraînent une constriction des vaisseaux sanguins.

I.2.8 L'HYPERTENSION ARTERIELLE CHEZ LES ADULTES [11]

Naturellement, la pression artérielle augmente avec l'âge car les artères se durcissent. Ainsi, l'HTA est une pathologie très fréquente chez les sujets âgés. Comme les artères se durcissent à 65 ans, c'est en particulier la pression artérielle maximale (systolique) qui augmente par rapport à la minimale (diastolique), ce qui entraîne une augmentation de la différence. Par exemple, la pression artérielle peut être de 17/9(170/90 mm Hg), correspondant à un maxima élevé et un minima normal.

La différence entre la pression artérielle systolique (la maximale) et la pression artérielle diastolique (la minimale) définit la pression artérielle pulsée. C'est elle qui représente l'état de rigidité des artères : plus elle est élevée et plus les artères sont rigides, ce qui est le cas chez les personnes âgées. Une valeur de pression pulsée supérieure à 60 mm Hg est considérée comme élevée.

La difficulté chez les personnes âgées est représentée par l'extrême variation de la pression artérielle au cours de la journée, mais aussi aux changements de positions en effet, ces sujets

présentent souvent une hypotension lors du passage de la position assise ou coucher à la position debout(défini par une baisse de plus de 20 mm Hg entre les deux positions). Cette hypotension se manifeste par des vertiges, une grande fatigue ou lassitude, et gêne considérablement le traitement médical d'une hypertension.

I.2.9. LES VALEURS DE REFERENCE CHEZ LES SUJETS ADULTES [12]

Les dernières recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) éditée en juillet 2005, affichent un objectif théorique de traitement chez l'hypertendu âgé de moins de 80 ans, d'obtenir une pression artérielle systolique inférieure à 140 mm Hg et une pression diastolique inférieure à 90 mm Hg. Cette limite, qui est également celle du sujet beaucoup plus jeune, est également citée dans les dernières recommandations européennes publiées en juin 2007.

Au delà de 80 ans, l'objectif du traitement est d'obtenir une pression artérielle systolique inférieure à 150 mm Hg (15 mm Hg).

I.2.10. LES EFFETS DE LA PRATIQUE DU SPORT CHEZ LES SUJETS HYPERTENDUS [13]

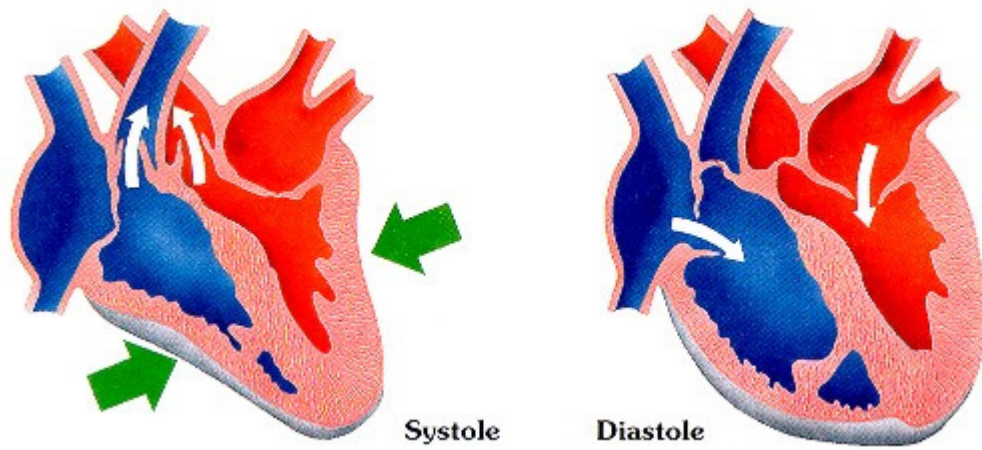
La pratique du sport d'endurance peut entraîner une diminution des chiffres de la pression artérielle, à condition qu'il soit pratiqué de façon régulière (au moins une fois par semaine) et en dehors de toute compétition. En effet, au moment de l'effort, la pression artérielle s'élève de façon modérée pour des efforts modérés, mais la tension artérielle peut atteindre des chiffres très élevés si l'effort est trop violent.

Les études ont montré que la pratique régulière du sport d'endurance permet d'abaisser de 5 à 25 mm Hg pour la pression artérielle systolique (la maximale) et de 3 à 15 mm Hg pour la pression artérielle diastolique (la minimale) au repos.

La pression artérielle commence à s'abaisser au bout de 3 semaines après la mise en route de l'entraînement sportif, mais il faut souvent au moins 6 mois de recul pour juger de son efficacité. En plus de son effet bénéfique sur la pression artérielle, la pratique régulière du sport va entraîner une diminution du cholestérol, de la masse grasse au profit de la masse maigre. De plus, il exerce un effet anti-stress et rend le sang plus fluide.

Ainsi, la pratique du sport participe à lutter contre la maladie athéromateuse, responsable de l'apparition de plaques de cholestérol dans les artères (bénéfice est proportionnel à l'intensité de l'effort).

LA FREQUENCE CARDIAQUE



I.3. DEFINITION DE LA FREQUENCE CARDIAQUE [14]

La fréquence cardiaque désigne le nombre de battement par minute nécessaire au cœur pour pomper le sang à travers tout l'organisme. Ce chiffre constitue un indicateur de la forme cardiovasculaire d'un individu.

I.3.1. LA FREQUENCE CARDIAQUE AU REPOS [15]

La fréquence cardiaque au repos (FCR) détermine en partie la condition physique générale du cœur. Pour le calculer, il suffit de prendre son pouls au lever, pendant 10 secondes au niveau du cou (juste sous la mâchoire); ou au niveau du poignet, puis de multiplier le chiffre obtenu par 6.

Le résultat est en général entre 60 et 80 battements par minute. Chez les grands sportifs qui s'entraînent beaucoup, ce chiffre est assez bas. Cette fréquence cardiaque au repos est plus élevée chez les enfants que chez les adultes.

Cependant, un cœur battant lentement n'est pas forcément le signe d'une bonne santé, en particulier cardiaque. Ainsi, le cœur bat plus lentement en cas de baisse de fonctionnement anormale de la glande thyroïde (hypo-thyroïdie). Autre une fréquence cardiaque basse chez une personne d'un certain âge et qui n'est pas particulièrement sportive, peut être due à un trouble de la «conduction électrique» (bloc auriculo-ventriculaire) qui sera diagnostiqué chez le cardiologue en effectuant un électrocardiogramme voire d'autres examens.

I.3.2. LA FREQUENCE CARDIAQUE MAXIMALE (FC max) [15]

Elle est la fréquence cardiaque la plus haute lors d'un effort à la limite de l'épuisement chez un individu. C'est un paramètre fréquemment utilisé dans le calcul des intensités d'entraînement.

Astrand, physiologiste Suédois a établi une formule pour évaluer globalement la fréquence cardiaque maximale qui a tendance à diminuer progressivement avec l'âge.

$$\text{FC max} = 220 - \text{âge.} \pm 10 \text{ pulsations}$$

A 20 ans par exemple, on peut remonter à 200 battements par minute

$$220 - 20 = 200 \text{ bat/mn.}$$

A 40 ans, on reste normalement bloquer à 180 ($220 - 40 = 180$).

Mais il s'agit en fait de moyenne. A l'échelle d'une personne, on peut avoir des résultats très différents.

Certaines quadragénaires atteignent encore les 200 pulsations alors que des jeunes adultes n'y arrivent pas.

Pour les femmes, il faudrait appliquer la formule suivante:

$$\text{FC. max} = 226 - \text{Age.}$$

Pour toutes ces raisons, on ne peut prendre cette formule d'ASTRAND en référence. Surtout lorsqu'on est un sportif bien entrainé. En effet, la valeur obtenue par le calcul se révèle généralement supérieure à la valeur réelle mesurée sur le terrain. Ainsi, il n'est pas rare de trouver chez des cyclistes de 20 ans de la fréquence cardiaque maximale située aux alentours de 185 puls/mn au lieu de 200 comme le prédisait ASTRAND.

I.3.3. LES EFFETS DE L'ACTIVITE PHYSIQUE SUR LA FREQUENCE CARDIAQUE DE REPOS [16]

La fréquence cardiaque de repos diminue avec l'activité physique. Un sujet non pratiquant de l'activité physique à 80 battements par minute sera à 70 après six mois de pratique d'activité physique modérée. Ce phénomène est mal expliqué mais on retiendra que la pratique de l'activité physique augmente le volume plasmatique, par conséquent, le retour veineux et le volume d'éjection systolique. Ces éléments tendent à expliquer la baisse de la fréquence cardiaque de repos. Non seulement, la fréquence de repos diminue, mais aussi, à chaque niveau d'exercice, on retrouve une baisse de la fréquence cardiaque correspondante chez le sujet pratiquant de l'activité physique. Ainsi, lors d'effort sous maximum, après pratique, la fréquence cardiaque peut baisser de 20 à 40 battements par minutes. Le cœur est donc plus efficace et il se fatigue moins pour un effort donné. La fréquence cardiaque maximale reste par contre relativement stable pour un individu donné même après une pratique d'activité conduite.

En général, le retour à la fréquence cardiaque de repos après effort est d'autant plus rapide que le sujet est en bon état physique. Ce temps de récupération est un très bon indice de forme du

pratiquant en sachant que des facteurs peuvent gêner cette récupération comme la chaleur et l'altitude.

I.3.4. LES TROUBLES DU RYTHME CARDIAQUE [16]

Le rythme du cœur humain est assez régulier; au repos, on peut mesurer à l'artère du pouls 60 à 90 pulsations à la minute. L'activité corporelle et l'augmentation de la température accélèrent la fréquence du rythme cardiaque, alors que la détente et le repos le ralentissent. Les nourrissons et les petits enfants ont un pouls plus élevé, leur bat à plus de 100 pulsations par minutes.

Ainsi, une succession de pulsations qui s'éloigne de la norme représente des troubles du rythme cardiaque. Ces derniers sont souvent sans danger, mais ils peuvent aussi signaler un défaut de fonctionnement du cœur.

L'ECG (électrocardiogramme ou enregistrement des actions du cœur) renseigne sur la catégorie de ce trouble. On peut, cependant, distinguer différentes formes de troubles cardiaques.

I.3.5. LES CAUSES ET FACTEURS DE RISQUE DES TROUBLES DU RYTHME CARDIAQUE [16]

Si on considère les rythmes du trouble cardiaque en tant que symptômes, il est possible de constater des causes antérieures qui prennent leur origine dans le système cardiovasculaire, mais aussi d'autres qui peuvent exercer leurs effets sur le cœur depuis l'extérieur.

Les causes ayant leur origine dans le système cardiovasculaire :

- maladies coronariennes (angine de poitrine, infarctus, insuffisance cardiaque, atteinte d'une valvule cardiaque ainsi que des troubles congénitaux ou des troubles dans le système de l'excitation électrique (blocage de l'excitation électrique nécessaire à la contraction) ou de sa conduction due à l'âge,
- l'inflammation et l'infection du muscle cardiaque,
- l'hypertension artérielle.

Les influences extérieures sur le cœur:

- les maladies généralisées comme l'anémie, les affections thyroïdiennes, une forte fièvre,

- l'embolie pulmonaire et d'autres maladies pulmonaires,
- les maladies du rein, la tumeur du cerveau et d'autres maladies du cerveau,
- certains médicaments ayant de l'effet sur le cœur,
- la nicotine, l'alcool, certaines boissons ou certains aliments qui peuvent être très différents d'un individu à l'autre, les drogues et autres produits toxiques,
- les troubles de l'équilibre hydro-électrolytique(en particulier le potassium),
- des facteurs psychique, la dépression, le stress,
- un âge avancé et en général, un facteur qui favorise ces troubles. Surtout chez les personnes âgées, un changement de climat trop abrupt (voyage durant les vacances, haute montagne) peut provoquer des troubles du rythme cardiaque.

I.3.6. LES DIFFERENTES FORMES DE TROUBLES CARDIAQUES [16]

- LA TACHYCARDIE

Le rythme cardiaque est trop rapide, plus de 100 battements par minutes. Le mot vient du grec «tachys» qui signifie rapide et «cardia», le cœur.

En cas d'effort physique, la fréquence des battements peut atteindre entre 100 et 200 pulsations à la minute, ce qui est considéré comme normale, et redescend chez quelqu'un de bien entraîné en l'espace de 5mn à peu près, à son rythme normal. Pour les personnes dont le cœur est sain, on considère empiriquement que la fréquence cardiaque maximum du pouls ne doit pas dépasser la limite de $220 - \text{âge}$.

- Une tachycardie de plus de 100 bat/mn est pathologique lorsqu'elle perdure au repos (tachycardie permanente).
- Une tachy-arythmie signifie un pouls plus rapide et irrégulier;
- En particulier chez les enfants et les jeunes adultes, le pouls peut s'accélérer à l'inspiration et ralentir au moment de l'expiration. Cette arythmie dite respiratoire n'est pas à considérer comme une maladie.

- LA BRADYCARDIE

La bradycardie est le contraire de la tachycardie, des pulsations lentes au dessous de 60 bat/ mn, « Brady » signifie lent.

Au repos et pendant le sommeil, le cœur bat normalement plus lentement, la tension artérielle descend pour atteindre le matin, sa valeur minimale. Les personnes bien entraînées ont en règle générale, une fréquence cardiaque plus lente que les personnes non entraînées; le pouls au repos permet, de ce fait, de mesurer votre état de bien être et de fitness. Si la bradycardie est combinée à un pouls irrégulier, on parle de Brady-arythmie. Si cette dernière est très prononcée (fréquence cardiaque en dessous de 40), on parle de blocage du système de transmission de l'impulsion électrique pour contracter le cœur. Il peut se produire des épisodes très courts de perte de connaissance.

- L'ARYTHMIE

Arythmie signifie que le cœur bat de manière irrégulière. Il peut se produire, en plus, une alternance entre des pulsations plus faibles et des pulsations plus fortes. L'arythmie absolue est une succession de pulsations complètement chaotiques et irrégulières avec une fréquence de battement variant d'une minute à l'autre. Les arythmies sont les séquelles d'un trouble du système nerveux autonome ou du mécanisme de stimulation de la contraction du cœur (systole). Exemple : la fibrillation auriculaire.

- L'EXTRASYSTOLE

Une extrasystole est une contraction du cœur supplémentaire, qui se produit en dehors du système régulier, de manière isolée ou en courtes séries (valves). Après une extrasystole isolée, les battements redeviennent réguliers. Des extrasystoles isolées et rares non pas de caractère maladifs, même si la personne les ressent subjectivement comme des à-coups, des accélérations ou des roulements du rythme cardiaque.

Il y a danger lorsque les extrasystoles s'accumulent suite à une maladie cardiaque, en particulier un infarctus du myocarde.

I.3.7. LES MANIFESTATIONS DES TROUBLES DU RYTHME CARDIAQUE [16]

Les troubles du rythme cardiaque peuvent se manifester spontanément et de nouveau disparaître ou s'installer de manière permanente. Ils passent souvent inaperçus. Les personnes concernées ressentent, à l'occasion, des palpitations, leur cœur s'emballé, les pulsations se font par à-coups ou s'arrêtent ; ils éprouvent de la fatigue, des vertiges, des malaises, de la dyspnée, des douleurs thoraciques, de l'angoisse ou des syncopes, des pertes de connaissance durant quelques secondes.

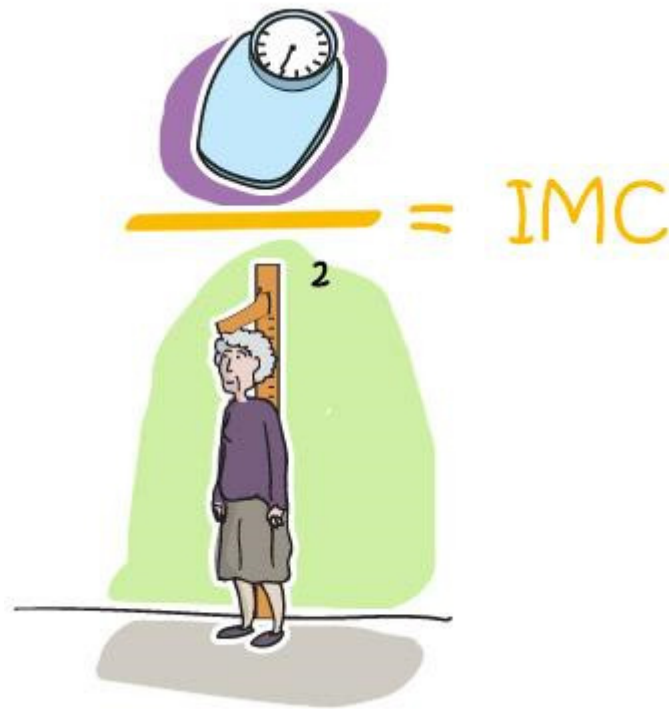
I.3.8. PREVENTION DES TROUBLES DU RYTHME CARDIAQUE [16]

Pour une bonne prévention de ces troubles, il faut :

- un entraînement individuel bien adapté,
- renoncer à l'alcool, au café, à la nicotine et aux drogues, à d'autres boissons ou aliments si leur prise est suivie de troubles du rythme cardiaque,
- prévenir les maladies qui en sont la cause en particulier, grâce à une alimentation équilibrée, pauvre en graisse et s'adonner suffisamment aux exercices physiques,
- lorsque le cœur s'emballé spontanément, il est parfois suffisant de boire un grand verre d'eau froide gazeuse ou de plonger le visage dans de l'eau froide.

Une autre possibilité consiste à respirer profondément, de bloquer l'air et de presser.

OBESITE ET SURPOIDS



I.4. DEFINITION DE L'OBESITE ET DU SURPOIDS [17]

Le surpoids et l'obésité se définissent comme une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé.

L'indice de masse corporelle (IMC) est une mesure simple du poids par rapport à la taille couramment utilisée chez l'adulte. Il correspond au poids divisé par le carré de la taille exprimée en kg/m². [17]

L'OMS (2003) définit:

- le surpoids comme un IMC égale ou supérieur à 25,
- l'obésité comme un IMC égale ou supérieur à 30.

Il se calcule de la façon suivante : poids / [taille (en m) x taille (en m)]. C'est-à-dire : Poids (en kg) divisé par [taille (en m) X taille (en m)].

Par exemple, pour un poids de 60 kg et une taille de 1m60, l'I.M.C est de : $60 / [1,6 \times 1,6]$

$$= 60 / 2,56 = 23,43 \text{ kg/m}^2.$$

Quand l'IMC est :

- inférieur à 18,5 : on parle de maigre,
- compris entre 18,5 et 24,9 : il correspond au poids habituel,
- compris entre 25 et 29,9 : on parle de surpoids,
- comprise entre 30 et 34,9 : on parle d'obésité modérée,
- compris entre 35 et 39,9 : on parle d'obésité sévère,
- supérieur à 40 : on parle d'obésité massive ou morbide.

L'IMC est la mesure la plus utile du surpoids et de l'obésité dans une population car, chez l'adulte, l'échelle est la même quel que soient le sexe ou l'âge du sujet. Il donne toutefois une indication approximative car il ne correspond pas forcément au même degré d'adiposité d'un individu à un autre.

I.4.1. LES CAUSES DE L'OBESITE ET DU SURPOIDS [18]

La cause fondamentale de l'obésité et du surpoids est un déséquilibre énergétique entre les calories consommées et dépensées. Au niveau mondial, on a assisté à:

- une plus grande consommation d'aliments très caloriques, riches en graisse et en sucre mais pauvres en vitamines, en minéraux et autres micronutriments et,
- une baisse de la pratique d'exercice physique en raison de la nature de plus en plus sédentaire de nombreuses formes de travail, de l'évolution des modes de transport et de l'urbanisation.

I.4.2. LES SYMPTOMES DE L'OBESITE ET DU SURPOIDS [18]

L'obésité se traduit par un excès de tissus adipeux. Cet excès peut se répartir de deux manières différentes:

- dans la région abdominale, on parle alors d'obésité androïde, viscérale ou abdominale.
- au niveau des hanches, aux cuisses et en périphérie, on parle alors d'obésité gynoïde, périphérique ou sous cutanée.

Pour des raisons hormonales, l'obésité androïde touche surtout les hommes et l'obésité gynoïde, les femmes.

I.4.3. LES MODES D'EVALUATION DE LA MASSE GRASSE [19]

On peut se fier uniquement au poids d'une personne pour déterminer si elle est obèse ou si elle fait de l'embonpoint. Différentes mesures sont utilisées pour fournir des renseignements complémentaires et pour évaluer l'impact de l'obésité sur la santé.

I.4.4. L'INDICE DE MASSE CORPORELLE (IMC) [19]

D'après l'OMS, il s'agit de l'outil le plus utile pour mesurer le risque de maladie associé à l'excès de poids chez l'adulte. Cet indice se calcul en divisant le poids en kg par la taille au carré (m²).

I.4.5. LE TOUR DE LA TAILLE [19]

Il permet de déceler un excès de graisse à l'abdomen. Il est question d'obésité abdominale lorsque le tour de taille est supérieur à 80 cm pour les femmes et à 94 cm pour les hommes.

Dans ce cas, les risques pour la santé (diabète, HTA, dyslipidémie, maladies cardiovasculaires etc.) sont très élevés.

I.4.6. LE RAPPORT TOUR DE TAILLE /TOUR DE HANCHE_[19]

Cette mesure donne une bonne idée de la répartition du gras sur le corps. Le rapport est considéré élevé lorsque le résultat est plus grand que 1 chez les hommes, et plus grand que 0,85 chez les femmes.

I.4.7. LES EFFETS DE LA PRATIQUE DE L'ACTIVITE SPORTIVE CHEZ LE SUJET OBESE [20]

Le maintien du poids dépend de l'apport et de la dépense d'énergie. Quand l'apport excède la dépense sur une certaine période de temps, la surcharge pondérale ou l'obésité peut se développer. On estime aujourd'hui que l'obésité est le résultat direct d'un échange dans notre environnement, via une diminution de la demande de main d'œuvre, les moyens de transport, les heures passées devant les écrans (TV, jeu, internet) et l'accès aisé et à bas prix d'aliments riches en graisses. Une réduction de l'activité physique serait l'un des principaux facteurs de cette tendance à l'embonpoint. En fait, il apparaît que le niveau d'activité, plus que l'apport d'énergie est déterminant majeur de l'obésité.

Les avantages d'une vie active sur la prévention de l'obésité sont étayés par plusieurs études. En particulier, l'activité semble protéger contre le gain typique du poids vers la quarantaine.

Chez ceux qui sont déjà en surcharge pondérale, voire obèses, l'exercice peut être accompagné d'une perte de poids s'il est combiné à une alimentation pauvre en calories. Il améliore également la composition corporelle en préservant les tissus musculaires aux dépens de tissus adipeux.

L'activité physique est aussi efficace pour réduire la graisse intra abdominale(en forme pomme, qui s'accumule autour de l'estomac et au niveau de la poitrine), la distribution de graisse qui est associée à un risque de cas d'obésité.

De plus, les personnes qui maintiennent une activité physique sont plus susceptibles de perdre du poids durablement. Mais peut être que le plus grand bénéfice de l'activité physique chez les

personnes obèses est son influence favorable sur la santé en général. Il a été montré que les personnes obèses actives voient le risque de maladies cardiovasculaire et de diabète diminuer à un niveau comparable à celui de personnes non obèses. Cela signifie donc qu'il n'est pas dangereux d'être grossi si l'on est actif.

Chapitre II :

Méthodologie

II. MATERIEL

II.1. POPULATION D'ETUDE

Notre échantillon d'étude est constitué de 84 femmes résidant dans la région de Ziguinchor, réparties en 2 groupes (F1 et F2) dont l'âge moyen (ans) est respectivement 45,65 et 29,41.

Le premier groupe F1 est constitué de 43 femmes qui effectuent des activités champêtres durant toute la saison des pluies (juin à octobre).

Le deuxième groupe F2 est constitué de 41 femmes qui effectuent des activités domestiques quotidiennes simples ou mènent des activités qui ne demandent pas une forte dépense d'énergie ou sont sédentaires durant pratiquement toute l'année.

II.1.1. CRITERES D'INCLUSION DANS LES GROUPES

- Dans F1

Sont incluses dans F1, les femmes de Ziguinchor effectuant des travaux champêtres.

- Dans F2
- Seules les femmes ne réalisant pas de travaux champêtres et sédentaires ont été prises en compte.

II.1.2. MATERIEL

Pour réaliser notre étude, nous avons utilisé le matériel suivant :

- un somatomètre métallique pour mesurer la taille debout des sujets,
- un pèse-personne avec une précision de 50g pour déterminer le poids des sujets,
- un tensiomètre et un stéthoscope à brassard (sphygmomanomètre) pour déterminer la pression artérielle des femmes.

II.2. METHODE

Note protocole d'étude est composé :

- de la mesure de la tension artérielle des deux groupes (F1 et F2),

- de la mesure de la fréquence cardiaque des deux groupes (F1 et F2),
- du prélèvement du poids et de la taille afin de déterminer l'Indice de Masse Corporelle (IMC) des deux groupes (F1 et F2),
- et de la comparaison des valeurs moyennes des deux groupes à l'aide du test T de student.

II.2.1. DESCRIPTION DE LA MESURE DE LA TENSION ARTERIELLE [21]

Le principe de la mesure consiste à enregistrer non pas la pression artérielle directement dans l'artère mais la contre-pression artérielle en écrasant l'artère sur laquelle est mesurée la pression.

En effet, le médecin utilise un brassard qui sera progressivement rempli d'air de manière à écraser l'artère qui se trouve en dessous. Le médecin écoute, à l'aide de son stéthoscope, le bruit émis par le sang lors de son passage dans l'artère.

Lorsque le brassard est suffisamment gonflé pour comprimer l'artère qui se trouve dessous, le sang ne peut plus passer et le médecin ne perçoit donc pas de bruit. Puis, le brassard est progressivement dégonflé, le bruit est alors perçu définissant la pression artérielle maximale (pression artérielle systolique), il s'amplifie puis disparaît, la pression mesurée correspondant alors à la minimale (pression artérielle diastolique).

Le matériel de mesure comprend un brassard gonflable, un cadran de mesure et un stéthoscope. Le brassard comprime l'artère du bras, le sang ne passe plus : aucun bruit n'est perçu par le stéthoscope.

Puis le brassard est dégonflé lentement, le sang commence à passer dans l'artère : un bruit est perçu par le stéthoscope et la valeur de la pression artérielle est lue au même moment sur le cadran. La pression artérielle mesurée à cet instant est la pression maximale, la systolique.

Le brassard continue de se dégonfler. Le sang passe en mieux et un bruit est toujours perçu par le stéthoscope.

Plus le brassard se dégonfle et moins le bruit est audible par le stéthoscope ; jusqu'au moment où il disparaît : la pression artérielle est alors lue sur le cadran et définit la minimale c'est-à-dire la pression artérielle diastolique.[22]

II.2.2. DESCRIPTION DE LA MESURE DE LA FREQUENCE CARDIAQUE [22]

La prise d'un pouls s'effectue par palpation en appliquant la pulpe de l'index du majeur et de l'annulaire sur un trajet artériel. Cela consiste, à appuyer avec les doigts, à travers la peau, une artère contre un os ; la pulpe des doigts permet de sentir les gonflements de l'artère dus à l'augmentation de la pression artérielle par la contraction du cœur (systole).

La légère pression exercée permet de percevoir une onde pulsative.

Une fois le pouls perçu, il faut pouvoir l'évaluer et le quantifier. Pour ce faire, plusieurs paramètres sont à prendre en compte: la fréquence, l'amplitude et la régularité?

La mesure peut s'effectuer sur 15, 30, ou 60 secondes. Le résultat final étant à exprimer sur une minute .Il faut tenir compte de l'activité du sujet. Dans l'idéal, le sujet doit être au repos pendant 10 mn avant la mesure. Il faut utiliser les doigts autres que le pouce, car une artère passe à l'extrémité du pouce et «le pouls du pouce» peut perturber la mesure. En effet, on distingue plusieurs pouls:

- le pouls radial, situé sur le côté externe de la face de flexion du poignet,
- le pouls cubital, situé sur le côté interne de la face de flexion du poignet,
- le pouls huméral ou brachial, situé entre le biceps et le triceps au dessous de l'arcade crurale, à mi-chemin entre l'épine iliaque antero-supérieur et la symphyse pubienne,
- le pouls poplité, situé en profondeur dans le creux poplité, légèrement en dehors de la ligne médiane,
- le pouls pédieux, situé sur la face dorsale du pied, juste en dehors du tendon de l'extenseur du gros orteil,
- le pouls tibial postérieur, situé en arrière et légèrement au dessous de la malléole de la cheville.

II.2.3. DESCRIPTION DES MESURES ANTRHOPOMETRIQUES

II.2.3.1. LE POIDS

Le poids d'un individu se mesure avec un pèse-personne qui est un petit appareil de forme carré avec un petit tableau gradué devant une aiguille qui oscille et donne la valeur qui détermine le poids. Cet appareil sera placé dans un terrain horizontal. Le sujet est tenu de monter sur l'appareil en position debout, pieds nus tout en restant statique, et enfin la valeur est lue sur le tableau et est déterminée par l'aiguille.

II.2.3.2. LA TAILLE

La taille est mesurée à l'aide d'un somatometre. Le sujet est en position debout, pieds nus, le buste droit, le regard horizontal. On prend la mesure à partir du sommet de la taille.

II.3. DEROULEMENT DU PROTOCOLE

II.3.1. Mesure de la tension artérielle.

Elle s'est réalisée à même le sol, après un repos de 10mn ; la femme en décubitus sur une natte dans la chambre ou dans la cours de la maison. L'infirmière a demandé aux sujets de tendre le bras droit, de rester calme et relâché. Ensuite, elle installe le brassard du tensiomètre sur l'avant bras à 5 cm au dessus du coude en cherchant l'artère humérale. Elle applique une pression sur l'artère par gonflage du brassard, puis elle pose le bout du stéthoscope sur la face antérieure du bras, endroit où on perçoit le pouls.

II.3.2. Mesure de la fréquence cardiaque.

La fréquence cardiaque est prise à partir de l'artère radiale. L'infirmier demande aux femmes de se mettre sur une chaise après quelques moment de repos, environ 10 minutes. Il pose la pulpe de l'index du majeur et de l'annulaire sur l'artère radiale située sur le côté externe de la face de flexion du poignet. Ensuite, il compte le nombre de battements pendant 15 secondes puis il le multiplie par quatre pour obtenir le nombre de pulsations par minute.

II.3.3. Mesure de la taille

Le sujet, pieds nus monte sur le support du somatometre, jambes tendues, les bras le long du corps, le regard horizontal. On fait descendre le curseur du somatometre jusqu'à ce qu'il bute la tête u sujet. Et on lit la graduation indiquée par le curseur.

II.3.4. Mesure du poids

Le sujet, pieds nus avec un seul pagne autours de la taille, monte sur le pèse-personne. Après 30 s, l'infirmière lit la valeur indiquée sur l'écran qui représente les pieds.

II.4. TRAITEMENT STATISTIQUE DES DONNEES

Après avoir recueilli les données individuelles, et déterminé l'IMC de chaque femme, nous avons calculé les valeurs moyennes de chacun des deux groupes (F1 et F2).

Nous avons formulé l'hypothèse H_0 suivante :

H_0 : il existe une différence statistiquement significative entre les variables moyennes de F1 et de celles de F2

Pour infirmer ou confirmer notre hypothèse, nous avons comparé les moyennes de F1 à celles de F2 à l'aide du test t de student sans vérifier l'égalité des variances et la normalité car le nombre de sujets de chacun des deux groupes est supérieur à 30.

Notre probabilité d'erreur est fixée à $\alpha = 0,05$ (5%).

α est l'erreur que nous acceptons de commettre en se prononçant sur notre hypothèse H_0 .

DECISION:

Si la probabilité d'erreur P trouvée lors du test t de student est inférieure à notre hypothèse H_0 est confirmée. D'où il existe une différence statistiquement significative entre les moyennes comparées.

Si la probabilité d'erreur P trouvée lors du test t de student est supérieure à α , notre hypothèse H_0 est infirmée, il n'existe aucune différence statistiquement significative entre les moyennes comparées.

Chapitre III : Présentation et commentaires des résultats

TABLEAU 2: Comparaison de la pression artérielle systolique moyenne de F1 à celle de F2.

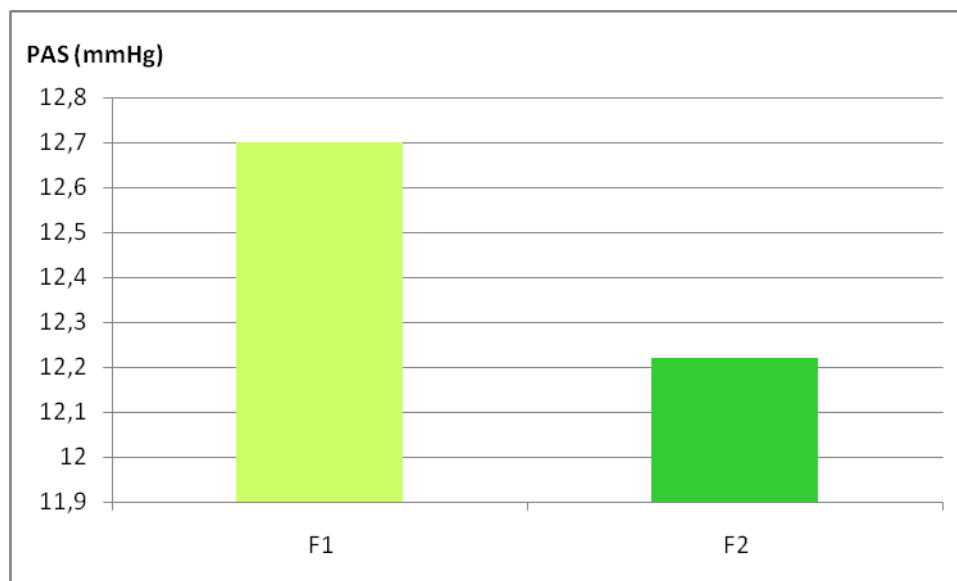
VARIABLES	Pression Artérielle Systolique (mmHg)
Moyenne et Ecart type de F1	12,70 ± 2,07
Moyenne et Ecart type de F2	12,22 ± 1,77
A	0,05
P de STUDENT	0,27
Décision	NS

F1: groupe des femmes en activités champêtres.

F2: groupe des femmes sédentaires.

NS : non significative.

GRAPHIQUE 1: Diagramme comparant la PAS moyenne de F1 à celle F2.



Il n'existe pas de différence significative entre la PAS moyenne de F1 et celle de F2.
(tableau 2 et graphique 1)

TABLEAU 3 : Comparaison de la PAD moyenne de F1 à celle de F2.

VARIABLES	Pression Artérielle Diastolique (mmHg)
Moyenne et Ecart type de F2	7,23 ±1,34
Moyenne et Ecart type de F2	7,66 ±1,15
α	0,05
P de STUDENT	0,12
Décision	NS

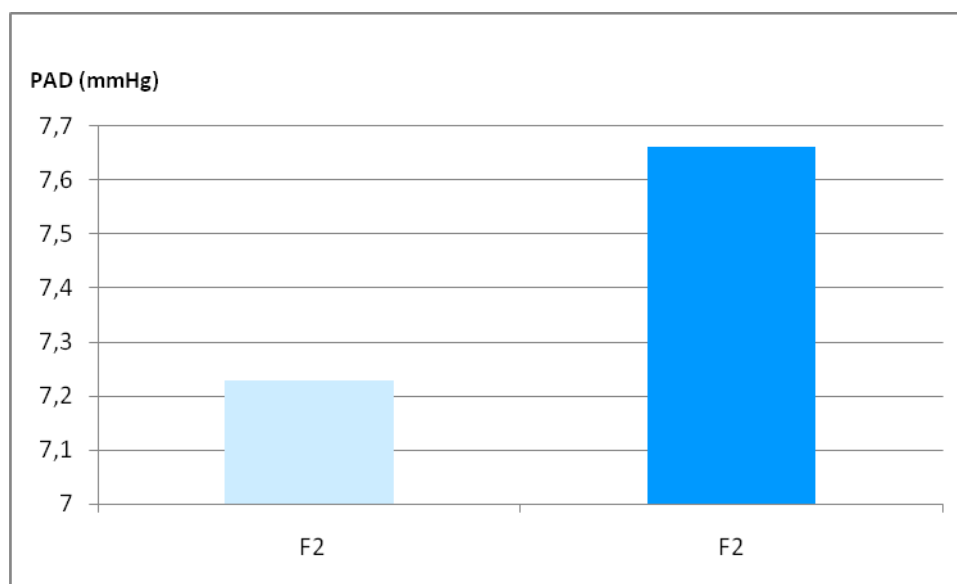
PAD : pression artérielle diastolique.

F1 : groupe des femmes en activités champêtres.

F2 : groupe des femmes sédentaires.

NS : non significative.

GRAPHIQUE 2 : Diagramme comparant la PAD moyenne de F1 à celle de F2.



Il n'existe pas de différence statistiquement significative entre la PAD moyenne de F1 et celle de F2. (tableau et graphique)

TABLEAU 4 : Comparaison de la FC repos moyenne de F1 et F2

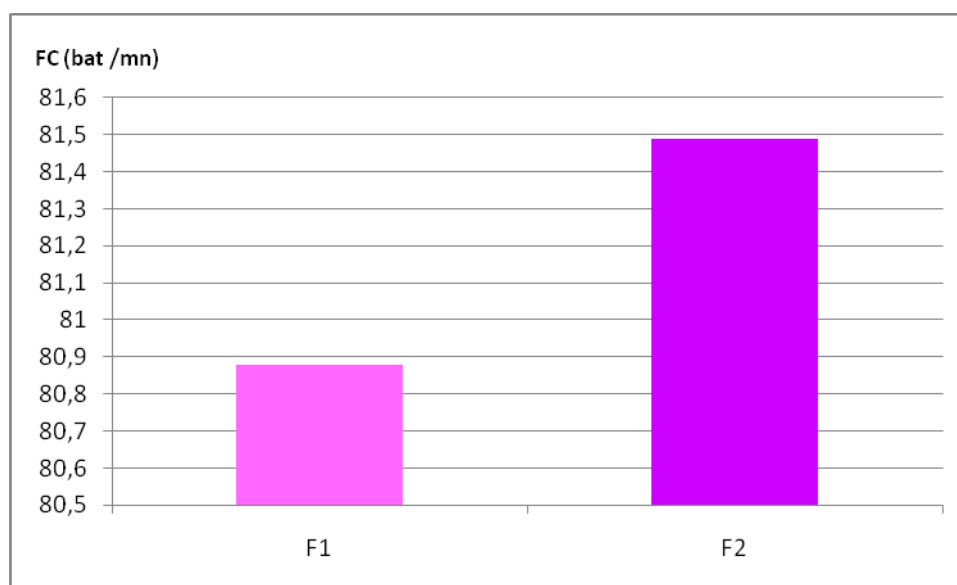
VARIABLES	Fréquences Cardiaques (bat /mn)
Moyenne et Ecart type de F1	80,88 ± 5,92
Moyenne et Ecart type de F2	81,49 ± 6,8
α	0,05
P de STUDENT	0,66
Décision	NS

F1 : groupe des femmes en activités champêtres.

F2 : groupe des femmes sédentaires.

NS : non significative.

GRAPHIQUE 3 : Diagramme représentant et comparant les FC repos moyennes de F1 et F2.



Il ressort de ce tableau et du diagramme qu'il n'existe pas de différence significative entre FC repos moyenne de F1 et de F2.

TABLEAU 5 : Comparaison du poids moyen de F1 et F2

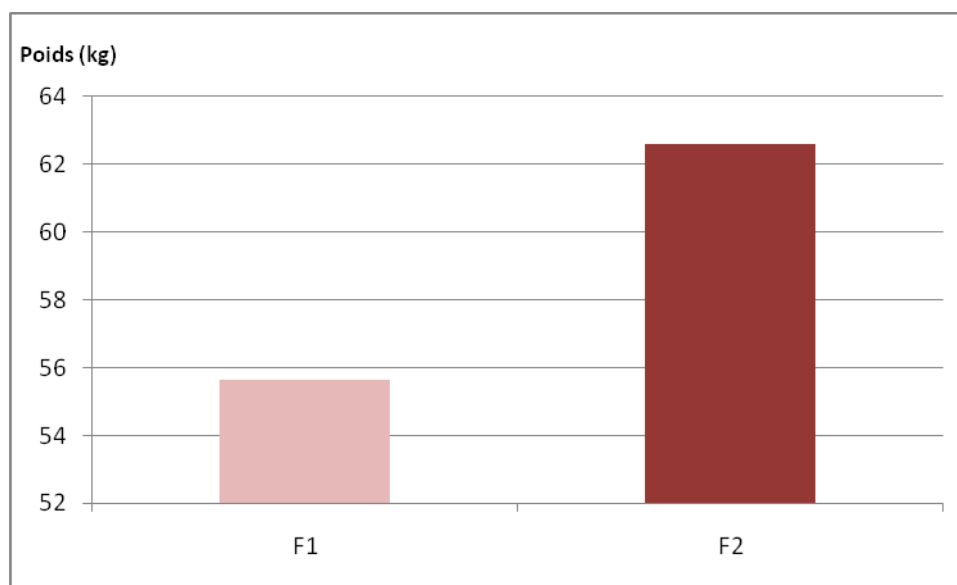
VARIABLES	Poids (kg)
Moyenne et Ecart type de F1	55,65 ± 3,06
Moyenne et Ecart type de F2	62,61 ± 16,58
α	0,05
P de STUDENT	0,02
Décision	S

F1 : groupe de femmes en activité champêtres

F2 : groupe de femmes sédentaires

S : significative

GRAPHIQUE 4 : Diagramme présentant et comparant les poids moyennes de F1 et F2



Le poids moyen de F1 est significativement plus important que celui de F2.

TABLEAU 6 : Comparaison des IMC moyens de F1 et F2.

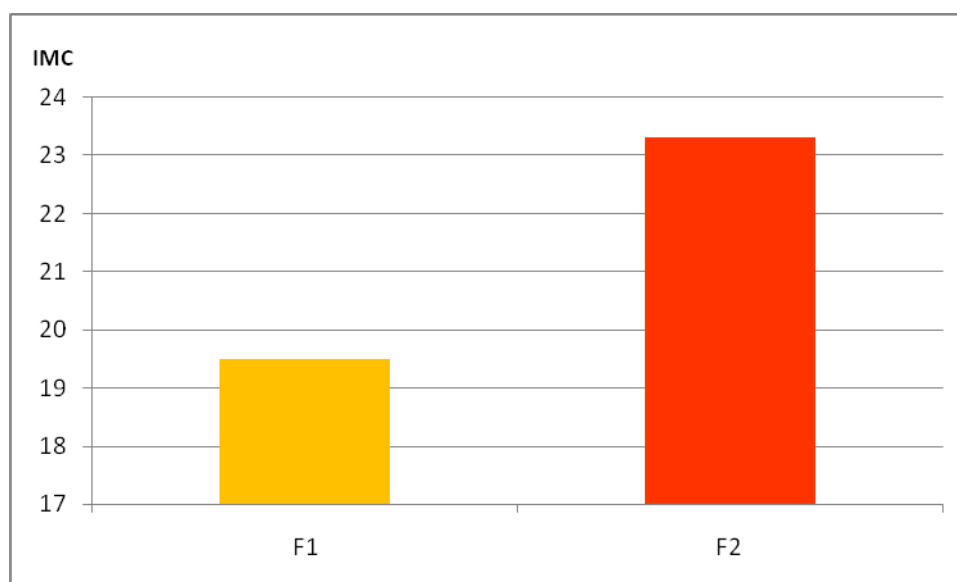
VARIABLES	Indice de Masse Corporelle
Moyenne et Ecart type de F1	19,49 ± 3,06
Moyenne et Ecart type de F2	23,32 ± 5,8
A	0,05
P de STUDENT	0,00026
Décision	S

F1 : groupe des femmes en activités champêtres

F2 : groupe des femmes sédentaires

S : significative

GRAPHIQUE 5 : Diagramme présentant et comparant les IMC moyens de F1 et F2.



IMC moyen de F2 est statistiquement supérieur à celui de F1.

Chapitre IV:

Discussion des résultats

VII. DISCUSSION

Notre discussion tournera autour de deux points :

- la pression artérielle et la fréquence cardiaque.
- le poids et l'indice de masse corporelle.

VII.1. LES EFFETS DES TRAVAUX CHAMPETRES SUR LA PRESSION ARTERIELLE ET LA FREQUENCE CARDIAQUE.

Bien que de très nombreuses études aient pu mettre en évidence l'effet bénéfique de la pratique de l'activité physique en tant que telle au niveau cardiovasculaire, il apparaît difficile de savoir si cet effet est direct ou indirect. Néanmoins, la pratique de l'activité physique est responsable de la maîtrise de certains facteurs de risque cardiovasculaires tels que l'hypertension artérielle et la fréquence cardiaque. [23]

Au niveau de la pression artérielle, l'effet de la pratique de l'activité physique est indiscutablement positif, entraînant une baisse significative des chiffres de la pression artérielle systolique et diastolique. Cet effet est plus important chez les sujets qui ont de l'hypertension artérielle par rapport à ceux qui n'en ont pas et il est lié à l'intensité et de la régularité de l'effort: plus celui-ci est important et régulier et plus la baisse des chiffres de la pression artérielle est importante.[23]

Aucune différence statistiquement significative n'est relevée entre les pressions artérielles (PAS = 12,7 mmHg ; PAD = 7,23 mmHg) des femmes exerçant des activités et celles (PAS = 12,22 mmHg, PAD = 7,66) des femmes sédentaires.

Cependant, ces valeurs montrent que les deux groupes ont une tension artérielle moyenne normale car elles sont inférieures aux valeurs limites de l'OMS (PAS= 140mmHg et PAD= 90mmHg) au delà desquelles le sujet est qualifié d'hypertendu.

Concernant la fréquence cardiaque, il a été reconnu que les premiers effets de la pratique de l'activité physique est la baisse de celle-ci.

La diminution de la fréquence cardiaque induit une réduction considérable du travail quotidien du myocarde; de plus, une fréquence cardiaque plus basse est, à la lumière des statistiques, un

gage de moins de risque d'affection cardio-vasculaires. La diminution de la fréquence cardiaque réduit aussi nettement les risques de problèmes coronariens mortels.[24]

D'après notre étude, il apparaît une différence non statistiquement significative entre les valeurs moyennes des femmes de F1 et celles de F2 ($P > 0,05$).

En effet, la valeur moyenne de la fréquence cardiaque des femmes exerçant des activités champêtres et celle des femmes sédentaires sont respectivement $80,88 \pm 5,92$ et $81,49 \pm 6,8$ bat/min.

La valeur moyenne de F1 comparable à celle d'une femme sédentaire (80bat/mn) pourrait être expliquée par le fait que les travaux champêtres exercés par F1 n'ont pas engendré un renforcement du nerf vague, cardio-modérateur. [25]

VII.2. LES EFFETS DE L'ACTIVITE PHYSIQUE SUR LE POIDS ET L'INDICE DE MASSE CORPORELLE.

Contrairement à la sédentarité, la pratique de l'activité physique paraît avoir des effets très positifs dans la prévention et sur l'évolution d'un certain nombre de maladies telles que le surpoids et l'obésité.

Le poids moyen de F1 (55,65kg) est significativement inférieur à celui de F2 (62,61kg). Cette différence significative est aussi notée au niveau de l'indice de masse corporelle car, F1 à une valeur moyenne de 19,49 et F2, une valeur moyenne de 23,32. Selon la classification de l'OMS, ces valeurs qualifient le groupe F1 de femmes à corpulence normale et le groupe F2, de femmes en surpoids. Cette baisse du poids chez F1 qui a entraîné une corpulence normale, pourrait être attribuée aux travaux champêtres exercés par ces dernières. Les travaux champêtres sont le plus souvent considérés comme des activités à forte dépense énergétique.

Ainsi, on peut dire que cette différence significative pourrait être la cause de lesdites activités, à savoir les travaux champêtres, le plus souvent considérés comme des activités à forte dépense énergétique auxquels s'adonnent le premier groupe F1. En effet, lors de la pratique de l'activité physique, on note plutôt une élévation du métabolisme général qui sera le stimulus décisif. L'activité physique optimise la distribution de l'énergie absorbée entre la mise en réserve et les organes qui les utilisent empêchant le stockage de la graisse et maintient le poids à la normale.

En outre, l'activité physique provoque une diminution considérable de la dimension des cellules adipeuses, par la dégradation des triglycérides et l'inhibition parallèle qui restreint la synthèse [26]

L'activité physique augmente les dépenses énergétiques. En effet, quelle que soit son intensité et sa durée, l'activité physique contribue à la dépense énergétique. Elle est la seule manière d'augmenter volontairement les dépenses, de garder l'équilibre entre les apports et les dépenses énergétiques. Associé à un régime alimentaire, elle brûle l'excès de graisse, réduit la surcharge pondérale, remplace une partie de la masse grasseuse en masse maigre. En brûlant les graisses du sang, elle abaisse le taux de mauvais cholestérol (L.D.L et triglycérides) et augmente celui du «bon» (H.D.L), protecteur de nos artères. Elle améliore le métabolisme des lipides (graisses) et réduit la concentration du mauvais cholestérol (LDL-cholestérol) dans le sang, améliore l'équilibre masse maigre (muscles)-masse grasse et permet de mieux contrôler son poids.[27]

CONCLUSION

CONCLUSION

L'objectif de cette étude était de voir les incidences des travaux champêtres sur la fréquence de repos, la tension artérielle, le poids et l'indice de masse corporelle(IMC) des femmes de Ziguinchor.

C'est ainsi que nous avons mesuré et comparé la valeur moyennes de quelques femmes exerçant des travaux champêtres à celles des femmes sédentaires.

Il ressort de cette étude que :

- la fréquence cardiaque de repos et la tension artérielle des deux groupes sont comparables à celles de femmes sédentaires,
- Les femmes sédentaires sont en surpoids comparées aux femmes exerçant des travaux champêtres.

On pourrait ainsi conclure que les travaux champêtres effectués par les femmes de Ziguinchor dans les champs, pourraient entraîner une dépense énergétique qui induirait une diminution du poids.

Ainsi, il serait intéressant de quantifier en durée et en intensité les travaux champêtres que réalisent les femmes et de voir si on pourrait y trouver les explications des résultats de notre étude.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- [1] STELLMAN M.J., Encyclopédie de sécurité et de santé au travail, bureau international du travail, Chantal Dufresne, 2000.
- [2] POPKIN B. M., The nutrition transition in low-income countries: an emerging crisis. *Nutr.Rev.* 1994; 52: 285-292.
- [3] TOURE P.A., Etude sur les maladies cardiovasculaires : l'implacable progression, *Revue Santé*, Dakar, 2010.
- [4] SONKO M., Effets de la pratique d'activités physiques sur des qualités physiologiques et des variables anthropométriques chez les femmes adultes sénégalaises, Mémoire de Maîtrise ès STAPS. INSEPS/UCAD, 2005.
- [5] KANNEL W.B., A general cardiovascular risk profile: The Framingham Study, *Am, J, Cardiol.* 38: 46-51, 1976.
- [6] <http://www.Books google.com>
- [7] THIAM A. B., Comparaison de la tension artérielle des femmes Kaolackoises qui effectuent des activités physiques domestiques quotidiennes, à celles des femmes qui n'effectuent aucune activité physique domestique quotidienne, Mémoire de Maîtrise ès STAPS. INSEPS/UCAD, 2010.
- [8] OMS 2003
- [9] <http://www.Micrilife.fr/health guide/hypertension/faq/general/.fr>
- [10] STEICHEN O., Hypertension artérielle du sujet noir, *Revue Praticien*, Vol 60, Paris, 2010.
- [11] FREEDMAN BI, SEDOR JR., Hypertension-Associated Kidney disease: perhaps no more. *J. Am. Soc. Nephrol* 2008; 19:2047-51.
- [12] PALATINI P, et al. Predictive value of clinic and ambulatory heart rate for mortality in elderly subjects with systolic hypertension. *Arch Intern Med* 2002; 162: 231327
- [13] Us department of health an human service. Physical activity and health: a report of the surgeon general. Atlanta, GA. US. Department of health and human services, center for Disease Control and Prevention, National Center for chronic disease prevention and health promotion, 1996.
- [14] BROUSTEL J. P., Actualité et dossier en santé publique, numéro 14, XVI, mars 1996.

- [15] DELPEUCH F., MAIRE B.-Obésité et développement des pays du sud. *Med. Trop.*1997;54 : 247-252
- [16] BASDEVANT A., Définition et classification des obésités. In: A Dasdevant, B Guy-Grand. *Medecine de l'obésité*, Paris, Flammarion Medecine-Sciences, 2004, pp 3-7.
- [17] GUEZENNEC CY. Les effets physiologiques de l'activité physique. *Cah Nutr Diét*, 37, 4, 2002, p 235.
- [18] PENNELA S., Surpoids et obésité chez les femmes, *Revue Santé*, Paris, 2010
- [19] HUBERT H.B., et al, Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26- year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation*, 1983. 67: p 968-977.
- [20] BURNIER M., et al, Traiter l'hypertension artérielle : l'incertitude des définitions et des cibles, *Revue med.Suisse* 2010 ; 6 :1709-12
- [21] [http://www. Comprendre-sa-tension.fr](http://www.Comprendre-sa-tension.fr)
- [22] KATCH F.I., ARDLE W.D.,: Nutrition, masse corporelle et activité physique, *Revue Santé*, Paris 1985.
- [23] HORDESSEAUX C., *La mesure des paramètres vitaux*, Longjumeaux, 2011.

ANNEXES

LES DONNEES DES FMMES S'ADONNANT AUX TRAVAUX CHAMPETRES

Numéros	Agés (an)	Poids (kg)	Tailles(m)	Freq .Card (bat/mn)	Tensions artérielles (mm hg)
1	39	66	1.69	80	12/7
2	67	49	1.53	83	14/7
3	58	63	1.62	81	13/7
4	51	46	1.67	90	15/6
5	54	65	1.65	97	14/8
6	68	51	1.59	82	16/7
7	80	56	1.65	87	11/9
8	35	57	1.51	99	13/6
9	48	61	1.65	85	13/6
10	51	75	1.64	85	12/9
11	70	58	1.64	97	16/11
12	44	61	1.65	82	10/8
13	25	79	1.80	90	15/7
14	18	63	1.59	85	13/8
15	55	43	1.63	88	13/7
16	19	55	1.60	91	12/7
17	17	47	1.63	87	11/5
18	16	61	1.59	80	13/6
19	56	55	1.62	79	18/10
20	41	72	1.61	83	14/7
21	83	44	1.60	76	17/7
22	64	51	1.65	80	12/10
23	32	53	1.50	87	14/8

24	20	55	1.48	89	9/6
25	22	43	1.57	91	10/5
26	64	69	1.55	99	15/10
27	53	49	1.59	76	14/7
28	53	53	1.59	88	12/6
29	32	52	1.62	79	12/6
30	46	49	1.47	83	14/8
31	28	42	1.51	81	13/7
32	24	59	1.60	82	10/6
33	45	60	1.60	87	10/8
34	50	55	1.50	84	13/6
35	71	51	1.54	93	10/8
36	15	44	1.63	91	12/6
37	69	59	1.64	99	9/7
38	73	59	1.56	80	14/7
39	51	63	1.50	84	12/8
40	39	48	1.65	89	12/7
41	29	55	1.69	93	12/6
42	70	50	1.55	99	13/7
43	20	47	1.63	97	9/7

LES DONNEES DES FEMMES SEDENTAIRES

Numéros	Agés (an)	Poids (kg)	Tailles(m)	Freq .Card (bat/mn)	Tension artérielles (mm hg)
1	25	44	1.65	84	13/7
2	20	55	1.74	77	13/8
3	24	50	1.55	88	11/8
4	34	61	1.53	84	14/9
5	18	45	1.58	84	13/7
6	16	43	1.57	80	11/7
7	24	39	1.62	92	13/8
8	32	40	1.68	80	11/8
9	34	66	1.59	72	14/8
10	62	96	1.68	72	13/9
11	20	61	1.55	68	12/9
12	24	45	1.58	76	11/8
13	34	45	1.58	80	14/9
14	24	50	1.61	88	10/7
15	26	45	1.55	72	11/8
16	30	94	1.61	88	14/10
17	39	73	1.73	88	13/8
18	33	88	1.80	84	12/7
19	50	82	1.79	68	14/10
20	20	58	1.73	84	11/7
21	18	59	1.74	88	11/7
22	22	50	1.59	97	13/8
23	18	49	1.60	80	12/6

24	18	45	1.62	76	13/7
25	21	43	1.52	88	10/7
26	17	25	1.56	99	11/7
27	21	25	1.61	100	12/7
28	15	21	1.55	84	10/7
29	24	28	1.65	94	10/8
30	50	71	1.64	98	14/7
31	51	110	1.63	90	18/11
32	42	103	1.58	100	14/9
33	41	65	1.61	97	11/8
34	27	55	1.56	93	13/8
35	18	56	1.61	82	11/6
36	23	50	1.66	81	10/6
37	27	71	1.69	95	11/7
38	20	62	1.57	88	11/6
39	64	47	1.55	90	16/8
40	60	61	1.59	85	13/7
41	20	47	1.63	80	9/7

Pressions artérielles systoliques(PAS) des femmes en activités champêtres et celles sédentaires

Numéros	PAS des femmes en activités champêtres (cmhg)	PAS des femmes sédentaires(cmhg)
1	12	13
2	14	13
3	13	11
4	15	14
5	14	13
6	16	11
7	11	13
8	13	11
9	13	14
10	12	13
11	16	12
12	10	11
13	15	14
14	13	10
15	13	11
16	12	14
17	11	13
18	13	12
19	14	14
20	17	11
21	12	13
22	12	12
23	14	13
24	9	10
25	10	11

26	15	11
27	14	12
28	12	10
29	14	10
30	13	14
31	10	18
32	10	14
33	13	11
34	10	13
35	12	11
36	9	10
37	14	11
38	12	11
39	12	16
40	12	13
41	12	9
42	13	
43	9	
Moyenne	12,70	12,22
Ecart types	2,07	1,77
T student	0,27	

Pression Artérielles Diastoliques (PAD) des femmes en activités champêtres et celles sédentaires

Numéros	PAD des femmes en activités champêtres(cmhg)	PAD des femmes sédentaires(cmhg)
1	7	7
2	7	8
3	7	8
4	6	9
5	8	7
6	7	7
7	9	8
8	6	8
9	6	8
10	9	9
11	11	9
12	8	8
13	7	9
14	8	7
15	7	8
16	7	10
17	5	8
18	6	7
19	10	10
20	7	7
21	7	7
22	10	8
23	8	6
24	6	7
25	5	7

26	10	7
27	7	7
28	6	7
29	6	8
30	8	7
31	7	11
32	6	9
33	8	8
34	6	6
35	8	6
36	6	7
37	7	6
38	7	6
39	8	8
40	7	7
41	6	7
42	7	
43	7	
Moyenne	7,23	7,66
Ecart types	1,34	1,15
T student	0,12	

Fréquences cardiaques (bat/min.) des femmes travailleuses de champs et de femmes sédentaires

Numéros	FC des femmes en activité champêtres	FC des femmes sédentaires
1	80	64
2	83	77
3	81	88
4	80	84
5	67	84
6	82	80
7	87	82
8	79	80
9	85	72
10	85	72
11	77	68
12	82	76
13	70	80
14	85	88
15	88	72
16	81	88
17	87	88
18	80	84
19	79	68
20	83	84
21	76	88
22	80	87
23	87	80
24	89	76
25	72	88

26	89	90
27	76	72
28	88	84
29	79	79
30	83	88
31	81	89
32	72	80
33	87	87
34	84	93
35	73	82
36	81	81
37	78	85
38	80	88
39	84	80
40	89	85
41	73	80
42	89	
43	67	
Moyennes	80,88	81,49
Ecart type	5,92	6,80
T student	0,66	

IMC des femmes travailleuses de champs et celles qui sont sédentaires

Numéros	IMC des femmes travailleuses de champs	IMC des femmes sédentaires
1	23,11	18,00
2	17,16	18,00
3	22,06	20,00
4	16,11	26,00
5	22,76	18
6	17,86	19
7	19,61	30
8	19,96	21
9	21,36	26,01
10	26,26	21,09
11	20,31	25,5
12	21,36	18
13	27 ,66	18
14	22,06	19
15	15,06	18
16	19,26	36,8
17	16,46	24
18	21,36	27
19	19,26	25,98
20	25,21	24
21	15,41	29
22	17,86	19
23	18,56	19,00
24	19 ,26	17
25	15 ,06	23

26	24,16	22
27	17,16	27,16
28	18,56	28
29	18,21	20
30	17,16	26
31	14,71	41,87
32	20,66	41
33	21,01	25
34	19,26	22
35	17,86	21
36	15,41	18,09
37	20,66	24
38	20,66	25
39	22,06	24
40	16,81	24
41	19,26	17
42	17,51	
43	16,46	
Moyennes	19,49	23,32
Ecart types	3,06	5,80
T student	0,00026	

Poids des femmes (kg) en activités champêtres et des femmes sédentaires

Numéros	Poids des femmes en activités champêtres	Poids des femmes sédentaires
1	66	50
2	49	55
3	63	50
4	46	61
5	65	45
6	51	49
7	56	81
8	57	61
9	61	66
10	75	96
11	58	61
12	61	45
13	79	45
14	63	60
15	43	45
16	55	94
17	47	73
18	61	88
19	55	82
20	72	58
21	44	59
22	51	50
23	53	49
24	55	45
25	43	55

26	69	54
27	49	70
28	53	63
29	52	57
30	49	71
31	42	110
32	59	103
33	60	65
34	55	55
35	51	56
36	44	50
37	59	71
38	59	62
39	63	59
40	48	61
41	55	47
42	50	
43	47	
Moyennes	55,65	62,61
Ecart types	8,74	16,58
T student	0,02	