

Université de Bordeaux
U.F.R DES SCIENCES MEDICALES

Année 2017

N° 34

Thèse pour l'obtention du
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

par M. BAJEUX Quentin

Né le 24 février 1987 à BEZIERS (34)

Le 22 février 2017

Titre de la thèse

« Evaluation du dispositif Sport Sur Ordonnance de la ville de Saint-Paul à La Réunion : observation de l'évolution des critères morphologiques associés au risque de mortalité. »

Directeur de thèse
M. Hector SIMON

JURY

Président :
M Jean Marc FRANCO

Professeur des universités de médecine générale,
Université de La Réunion

Rapporteur
M Sebastien LERUSTE

MCU de médecine générale, Université de La Réunion

Assesseurs :
Mme Sylvie MAURICE

MCU-PH en biostatistiques et informatique médicale,
santé publique, épidémiologie, ISPED, Université de Bordeaux

M Patrick GAILLARD

MCA des universités de médecine générale,
Université de La Réunion

M Hector SIMON

CCU de médecine générale, Université de La Réunion

Université de Bordeaux
U.F.R DES SCIENCES MEDICALES

Année 2017

N° 34

Thèse pour l'obtention du
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

par M. BAJEUX Quentin

Né le 24 février 1987 à BEZIERS (34)

Le 22 février 2017

Titre de la thèse

« Evaluation du dispositif Sport Sur Ordonnance de la ville de Saint-Paul à La Réunion : observation de l'évolution des critères morphologiques associés au risque de mortalité. »

Directeur de thèse
M. Hector SIMON

JURY

Président :	
M Jean Marc FRANCO	Professeur des universités de médecine générale, Université de La Réunion
Rapporteur	
M Sebastien LERUSTE	MCU de médecine générale, Université de La Réunion
Assesseurs :	
Mme Sylvie MAURICE	MCU-PH en biostatistiques et informatique médicale, santé publique, épidémiologie, ISPED, Université de Bordeaux
M Patrick GAILLARD	MCA des universités de médecine générale, Université de La Réunion
M Hector SIMON	CCU de médecine générale, Université de La Réunion

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Jean-Marc FRANCO,
Professeur des universités de médecine générale, Université de La Réunion,

Pour me faire l'honneur de présider le jury de cette thèse, veuillez trouver ici l'expression de mes remerciements les plus sincères.

A Monsieur le Docteur Sebastien LERUSTE,
Maître de conférence des universités de médecine générale, Université de La Réunion,

Je vous remercie d'avoir été le rapporteur de cette thèse et de participer au jury. Je vous remercie de m'avoir permis de soutenir ma thèse à La Réunion, votre compréhension et votre disponibilité m'ont été très précieuses.

A Madame le Docteur Sylvie MAURICE,
Maître de conférence des universités, praticien hospitalier en biostatistiques et informatique médicale, santé publique, épidémiologie, ISPED, Université de Bordeaux,

Je vous remercie d'avoir accepté de participer au jury et d'apporter votre expérience métropolitaine sur le sujet. Je vous remercie pour votre confiance et votre disponibilité.

A Monsieur le Docteur Patrick GAILLARD,
Maître de conférence associé des universités de médecine générale, Université de La Réunion,

Je vous remercie d'avoir accepté de participer au jury en apportant votre connaissance du dispositif et de la population de cette thèse.

A Monsieur le Docteur Hector SIMON,
Chef de clinique des universités de médecine générale, Université de La Réunion,

Je te suis extrêmement reconnaissant pour ton aide, ton soutien et tes encouragements nombreux. Merci pour ta confiance et pour ta disponibilité. Travailler avec toi a été très enrichissant. Je suis conscient de la chance que j'ai eu d'avoir un directeur de thèse aussi disponible et aussi prompt dans ses réponses.

A Madame le Docteur Noro RAKOTOMAMPIONONA,
Praticien hospitalier dans le service de pédiatrie au Centre hospitalier Gabriel Martin,

Je te remercie pour ta relecture attentive, tu as été d'une aide précieuse. Merci de m'avoir accueilli aussi chaleureusement dans le service, ces six mois ont été très formateurs et les gardes plus sympathiques à tes côtés.

A Antoine DANGIN, merci pour ton aide précieuse et rapide, je t'en dois une.

A Sidonie, mon épouse, qui a su patienter de longs mois dans l'incertitude, espérant une date de soutenance qui n'arrivait jamais. Je ne te remercierais jamais assez, j'ai bien conscience de tous les sacrifices et de toutes les frustrations que cette thèse a pu t'imposer. Merci beaucoup d'avoir été présente, de m'avoir soutenu et encouragé. Je te promet après ça c'est fini.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	2
GLOSSAIRE	7
I. INTRODUCTION	8
A. CONTEXTE	8
B. LE DISPOSITIF SPORT SUR ORDONNANCE DE SAINT-PAUL	9
C. LIEN ENTRE MORPHOLOGIE ET MORTALITE	9
D. HYPOTHESES ET PROBLEMATIQUE	10
II. MATERIEL ET METHODE	11
A. SCHEMA D'ETUDE	11
1. Type d'étude	11
2. Population cible - Critères d'inclusion	11
3. Critères d'exclusion	11
4. Critères de jugement principal et secondaires	12
B. RECUEIL DES DONNEES	12
C. ANALYSE DES RESULTATS	13
1. Protection des données	13
2. Traitement des données	13
3. Analyse des données	13
III. RESULTATS	15
A. DIAGRAMME DE FLUX	15
B. COMPARAISON DE LA POPULATION DE L'ETUDE AVEC LA POPULATION CIBLE	16
1. Comparaison de la répartition des genres entre la population de l'étude, la population cible et celle du dispositif (Figure n°1).	16
2. Comparaison de la répartition de l'âge entre la population de l'étude, la population cible et celle du dispositif (Figure n°2).	16
3. Comparaison du mode d'entrée dans le dispositif entre la population de l'étude, la population cible et celle du dispositif	

(Figure n°3).	17
4. Comparaison de la prévalence des pathologies chroniques entre la population de l'étude, la population cible et celle du dispositif (Figure n°4).	18
5. Comparaison de la catégorie professionnelle entre la population de l'étude, la population cible et celle du dispositif (Figure n°5).	19
6. Comparaison de la répartition des origines géographiques entre la population de l'étude, la population cible et celle du dispositif (Figure n°6).	20
7. Comparaison des activités physiques pratiquées entre la population de l'étude, la population cible et celle du dispositif (Figure n°7).	21
8. Durée de participation au dispositif au moment de la réalisation de l'entretien final (n=92) (Figure n°8).	22
C. RESULTATS PRE-TEST	22
1. ABSI à l'entrée dans le dispositif.	22
2. Données morphologiques à l'entrée dans le dispositif.	23
3. Questionnaire de santé perçue (SPHQ)	23
4. Evaluation de la douleur	24
D. RESULTATS POST-TEST COMPARES AUX RESULTATS PRE-TEST	25
1. Critère de jugement principal ABSI et données morphologiques	25
2. Critère de jugement secondaire : questionnaire de santé perçue (SPHQ)	30
3. Critère de jugement secondaire : douleur	32
IV. DISCUSSION	33
A. LE DISPOSITIF SPORT SUR ORDONNANCE	33
1. Ses points forts	33
2. Ses limites	33
B. L'ETUDE	33
1. Un schéma d'étude pertinent	33
2. Ecart au protocole	34
3. Les critères de jugements	34

4. Des analyses statistiques adaptées et contrôlées	35
C. REPRESENTATIVITE DE LA POPULATION ETUDIEE	36
Population étudiée comparable à la population cible	36
D. INTERPRETATION DES RESULTATS	37
1. A l'entrée dans le dispositif	37
2. Au terme du dispositif	38
3. Validité interne	42
E. PERSPECTIVES DE L'ETUDE	42
V. CONCLUSION	44
VI. BIBLIOGRAPHIE	46
VII. ANNEXES	52
ANNEXE N°1 : Charte Sport sur Ordonnance de l'Office Municipal des Sports de Saint-Paul	52
ANNEXE N°2 : Ordonnance d'activité physique	53
ANNEXE N°3 : Questionnaire sur la santé perçue	54
ANNEXE N°4 : Contrat d'engagement moral	55
ANNEXE N°5 : Déclaration de conformité de la CNIL	56
ANNEXE N°6 : Comparaison des sous groupes « âge » lors de l'entretien initial	57
ANNEXE N°7 : Comparaison des sous groupes « origine de la démarche » lors de l'entretien initial	58
ANNEXE N°8 : Comparaison des pathologies a l'entrée dans le dispositif entre population cible et population de l'étude	59
ANNEXE N°9 : Comparaison de l'activité professionnelle entre population cible et population de l'étude	59
ANNEXE N°10 : Comparaison des origine géographiques entre la population cible et la population de l'étude	60
ANNEXE N°11 : Comparaison de l'activité physique pratiquée entre population cible et population de l'étude	60
SERMENT D'HIPPOCRATE	61

GLOSSAIRE

ABSI : A Body Shape Index

AINS : Anti-inflammatoire non stéroïdien

AP : Activité physique

APA : Activité physique adaptée

ARSOI : Agence régionale de santé de l'océan indien

AVC : Accident vasculaire cérébral

BPCO : Broncho-pneumopathie chronique obstructive

CEMGOI : Collège des enseignants de médecine générale de l'océan indien

CHU : Centre hospitalier universitaire

CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés

EAPAS : Enseignant en activités physiques adaptées et santé

ENS : Echelle numérique simplifiée

EVA : Echelle visuelle analogique

HALS : Health and Lifestyle Survey

HTA : Hypertension artérielle

IC95 : Intervalle de confiance à 95 %

IMC : Indice de masse corporelle

INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale

OMS : Organisation mondiale de la santé

SPHQ : Short perceived health questionnaire

SSO : Sport sur ordonnance

I. INTRODUCTION

A. CONTEXTE

Durant les vingt dernières années, la prévalence des maladies chroniques n'a cessé de progresser dans le monde entier : la mortalité liée au diabète a été multipliée par deux¹, la mortalité liée au cancer a progressé de 30 %¹ et celle liée aux maladies cardio-vasculaires de 20 % à 25 %¹. Il en résulte une augmentation des dépenses de santé et une dégradation de la qualité de vie des populations.

La prévalence du diabète à La Réunion en 2013 était plus de deux fois supérieure à celle de la population nationale^{2,3}. C'est le département français le plus touché par le diabète de type 2 avec une prévalence de 9,8 %². Les habitudes de vie des réunionnais sont propices au développement du diabète de type 2, avec une tendance à la sédentarisation et une alimentation trop riche en lipides et en sucres rapides⁴. Plus de la moitié de la population réunionnaise a un Indice de Masse Corporelle (IMC) supérieur à la normale (>25 kg/m²) et 19 % d'entre elle est obèse⁵. Les femmes réunionnaises sont plus touchées par l'obésité que les hommes (23 % vs 14 % en 2009)⁵.

Le lien entre Activité Physique (AP) et réduction de la mortalité prématurée ou de la mortalité liée aux pathologies cardio-vasculaires a clairement été identifié⁶.

Par ailleurs, la pratique d'une activité physique et la diminution de la sédentarité ont été identifiées comme des moyens efficaces d'améliorer la santé perçue dans la littérature^{7, 8}.

Si, pour certaines pathologies (comme les lombalgies chroniques), des programmes d'activités physiques adaptées spécifiques ont permis une réduction de la douleur des sujets, l'analyse de la littérature n'a pas permis de retrouver de publication témoignant d'effet de la reprise d'une activité physique chez les personnes sédentaires sur la douleur.

De nombreuses sociétés savantes⁹ ainsi que l'Organisation Mondiale de la Santé ont émis des recommandations de pratique d'AP en terme d'intensité, de durée et de fréquence en fonction de l'âge et des pathologies¹⁰. Ces mêmes sociétés savantes encouragent l'implication des acteurs de santé de premier recours dans la mise en oeuvre de ces recommandations¹⁰. Dans cette dynamique, la formation des médecins en France intègre depuis peu un module concernant la prescription d'AP¹¹. Le code de santé publique intègre depuis janvier 2016 un article autorisant la prescription d'Activité Physique Adaptée (APA)¹².

Dans l'optique de promouvoir la santé et de réduire la sédentarité, se sont multipliés des dispositifs de « sport sur ordonnance » dans les villes de Strasbourg, Biarritz, Issoire ou à travers des dispositifs régionaux en Midi-Pyrénées ou en Haute Savoie par exemple.

B. LE DISPOSITIF SPORT SUR ORDONNANCE DE SAINT-PAUL

A La Réunion, l'Office Municipal des Sports de la ville de Saint-Paul a mis en place le dispositif Sport Sur Ordonnance (SSO) en septembre 2014.

Ce dispositif, géré par l'association « Office Municipal des Sports de Saint-Paul », est financé par la commune de Saint-Paul, le ministère de la Ville, de la Jeunesse et des Sports, par l'ARS OI et par la mutualité de La Réunion. Il est orienté par un comité médical. Ses opérateurs sont deux Enseignants en Activité Physique Adaptée Santé (EAPAS). Le dispositif SSO propose aux Saint-Paulois sédentaires et atteints d'une pathologie chronique au moins, de bénéficier gratuitement d'une APA de 45 à 90 minutes par semaine, sur prescription médicale.

Il s'appuie sur un réseau de 82 médecins prescripteurs et 14 structures labellisées « SSO » qui proposent 22 créneaux horaires d'activités physiques adaptées encadrées par des entraîneurs formés (Données : septembre 2016).

Pour être labellisés « prescripteurs SSO », les médecins généralistes volontaires signent une charte (Cf. Annexe n°1) et se voient remettre un ordonnancier Sport Sur Ordonnance.

Au cours d'une consultation, ces médecins peuvent proposer aux patients de bénéficier du dispositif. Avec leur accord, ils rédigent l'ordonnance de sport santé (Cf. Annexe n°2) comprenant un certificat de non contre indication à la pratique sportive, définissent les objectifs du patient et peuvent préciser certaines précautions liées à l'état de santé du patient.

Le patient est ensuite reçu sur rendez-vous dans les locaux de l'Office Municipal des Sports par un EAPAS pour l'entretien initial. L'EAPAS réalise alors les mesures anthropométriques (poids, taille, tour de taille), il soumet au participant un questionnaire de santé perçue (SPHQ¹³), une évaluation de la douleur et une série de tests d'aptitude physique afin de s'assurer de la possibilité, pour le participant, de réaliser l'activité physique envisagée.

Ils conviennent ensuite d'une activité physique parmi les 14 proposées:

- Aquatique : Aqua Gym, Aqua Marche et Natation
- Artistique : Danse Santé
- Douceur et bien être : Pilate santé, Tai chi et Qi Gong
- Energie : Gymnastique activité, Gymnastique douce, Self défense, Musculation Santé, Cardio training
- Activité physique pleine nature : Marche nordique et Marche active

Toutes les activités sont encadrées par des coaches spécialement formés « Sport sur Ordonnance » (Diplôme d'Enseignant en activités physiques adaptées et santé, Brevet professionnel de la jeunesse de l'éducation populaire et du sport, formation SSO).

La même évaluation était répétée lors de l'entretien final prévu après 9 mois de participation au programme.

C. LIEN ENTRE MORPHOLOGIE ET MORTALITE

Classiquement, le risque de mortalité, notamment cardio-vasculaire, a été évalué par le poids et l'IMC (qui définit l'obésité). Cependant des études récentes ont permis d'identifier de meilleurs critères pronostiques du risque cardio-vasculaire. En effet, l'IMC, d'utilisation simple et très répandue,

présente des limites importantes comme son incapacité à distinguer la masse maigre de la masse grasse. Or il est désormais clairement établi que la répartition des graisses androïde (prédominance viscérale abdominale) est corrélée à un sur-risque cardio-vasculaire¹⁴.

L'utilisation de la mesure du tour de taille (TT) à donc été plébiscitée¹⁵⁻²⁰, cependant seule une valeur normale a été définie ne permettant pas de graduer le risque, celle-ci varie de manière importante d'une ethnie à une autre, rendant son interprétation difficile dans une population métissée comme la population réunionnaise.

Plus récemment le rapport tour de taille sur taille (TT/T) a été identifié comme un indice permettant un meilleur pronostic du risque cardio-vasculaire²¹⁻²⁴ sans nécessité de correction en fonction de l'ethnie.

Avec une valeur cible $\leq 0,5$, un risque cardio-vasculaire augmenté si $> 0,6$ et très augmenté si $> 0,7$, il ne permet pas une évaluation très précise du risque cardio-vasculaire.

Un nouvel indice à donc été créé, prenant en compte le poids, la taille et le tour de taille : ABSI (A Body Shape Index). Il a été élaboré à partir d'un échantillon américain de 14 105 adultes (base de données issue de la NHANES) de 1999 à 2004 pour évaluer le risque de décès toutes causes confondues à 5 ans²⁵. Une deuxième étude a été réalisée sur un échantillon britannique de 7 414 adultes « HALS » qui a permis de confirmer la validité de ABSI²⁶.

Une étude de 2014 basée sur la population de la Rotterdam Study incluant 6 366 personnes a permis de conclure qu'ABSI était effectivement plus fortement associé au risque de mortalité toutes causes confondues que le TT, le TT/T et que le rapport tour de taille/tour de hanche²⁷.

ABSI est calculé selon cette formule :

$$ABSI \equiv \frac{WC}{\left(BMI^{\frac{2}{3}}\right) \times \left(height^{\frac{1}{2}}\right)}$$

La particularité de cet indice est sa proportionnalité linéaire au risque relatif de décès prématuré toutes causes confondues^{25,26,28,29}. ABSI permettrait donc d'estimer le risque relatif de décès à cinq ans toutes causes confondues, après correction selon l'âge et le sexe.

D. HYPOTHESES ET PROBLEMATIQUE

Question de recherche : Le dispositif SSO de la ville de Saint-Paul à La Réunion apporte-t-il une amélioration des critères morphologiques associés à un sur-risque de mortalité pour les bénéficiaires qui y participent ?

L'hypothèse principale de cette étude était : la participation au dispositif SSO favoriserait des modifications morphologiques associées à une diminution de la mortalité et notamment de la mortalité cardio-vasculaire.

Les hypothèses secondaires étaient :

La participation au dispositif SSO améliorerait la perception par les bénéficiaires de leur état de santé.

La participation au dispositif SSO diminuerait l'intensité des douleurs chroniques perçues par les bénéficiaires.

L'objectif principal était de comparer ABSI chez les bénéficiaires du dispositif SSO entre l'inclusion et la fin du programme.

Les objectifs secondaires étaient de comparer : le rapport tour de taille/taille, le tour de taille, l'IMC, le poids et également les résultats du questionnaire de santé perçue SPHQ ainsi que l'évaluation de la douleur chez les bénéficiaires du dispositif SSO entre l'inclusion et la fin du programme.

II. MATERIEL ET METHODE

A. SCHEMA D'ETUDE

1. Type d'étude

L'évaluation du dispositif SSO de la ville de Saint-Paul à La Réunion était une étude de cohorte, interventionnelle, de soin courant, sans groupe de contrôle.

2. Population cible - Critères d'inclusion

a) Dans le dispositif

Ce dispositif était destiné aux adultes sédentaires résidant sur la commune de Saint-Paul et atteints d'une pathologie chronique telle que l'obésité ($IMC > 30$), l'hypertension artérielle, le diabète, l'asthme ou la broncho-pneumopathie chronique obstructive, une pathologie ostéo-articulaire ou encore un cancer en rémission. Les participants devaient être adressés par un médecin labellisé « SSO », si possible, leur médecin traitant. Si leur démarche était personnelle, ils devaient consulter leur médecin traitant ou un médecin labellisé pour bénéficier de sa prescription.

b) Dans l'étude

Etait inclus l'ensemble des bénéficiaires qui avaient suivi le dispositif jusqu'à leur entretien final, depuis son démarrage en novembre 2014 jusqu'en septembre 2016.

3. Critères d'exclusion

Etaient exclus les bénéficiaires du dispositif pour lesquels les données n'étaient pas intégralement renseignées en pré-test ainsi qu'en post-test pour au moins deux familles de critères de jugement, à savoir : les données morphologiques, le questionnaire de santé perçue et la douleur.

Etaient exclus également les bénéficiaires refusant de participer à l'étude.

4. Critères de jugement principal et secondaires

a) Elaboration du protocole

Le choix des critères et des scores recueillis lors des entretiens a été fait en concertation entre le comité médical de l'office municipal des sports et les EAPAS. Des échanges avec l'équipe de Sport sur ordonnance de Strasbourg et la consultation d'ouvrage de référence³⁰ ont permis l'élaboration du protocole soumis aux bénéficiaires.

b) Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal était la comparaison de ABSI (A Body Shape Index)²⁵ mesuré et calculé lors de l'entretien final versus ABSI lors de l'entretien initial : à l'entrée dans le dispositif.

$$\text{ABSI (A Body Shape Index)} = \text{tour de taille} / \text{IMC}^{2/3} \times \text{taille}^{1/2}$$

c) Critères de jugement secondaires

Comparaison d'autres critères morphologiques entre leur mesure pré-test et leur mesure post-test : tour de taille, rapport tour de taille/taille, IMC et poids.

Comparaison post-test versus pré-test du questionnaire de santé perçue (Short Perceived Health Questionnaire)¹³. Ce questionnaire porte sur six items (Condition physique, apparence physique, alimentation, sommeil, capacité à se détendre et états de santé), évalués par des échelles de Likert graduées de 1 à 10 (1 : perception négative; 10 : perception positive) (Cf. Annexe n°3).

Comparaison post-test versus pré-test de la douleur. La douleur était évaluée de 0 à 10 par une Echelle Numérique Simplifiée, par zone (Rachis, articulation, membre supérieur, membre inférieur, autre), (0 : Pas de douleur; 10 : douleur maximale imaginable)

B. RECUEIL DES DONNEES

Seuls deux EAPAS ont été impliqués dans les mesures de données morphologiques. Ces mesures ont été relevées à l'occasion de l'entretien initial (inclusion) et de l'entretien final (fin du dispositif). Le questionnaire de santé perçue a été administré par les EAPAS à l'occasion de ces deux entretiens, de même que l'évaluation de la douleur.

Toutes les données ont été saisies dans un tableur Excel anonymisé. Les bénéficiaires y étaient identifiés par leur numéro d'adhérent, correspondant au numéro d'entrée dans le dispositif.

Lors de l'entretien initial, les bénéficiaires ont signé un formulaire de consentement pour l'utilisation des données recueillies par le CGEOI à des fins scientifiques, le formulaire garantit l'anonymat des données transmises (Cf. Annexe n°4).

C. ANALYSE DES RESULTATS

1. Protection des données

Les tableaux de données utilisés pour ce travail étaient donc tous anonymisés. Compte tenu du caractère sensible des informations recueillies, notamment personnelles et médicales, une déclaration de conformité à une méthodologie de référence a été déposée auprès de la CNIL (Cf. Annexe n°5).

2. Traitement des données

La base de données fournie par l'Office Municipal des Sports de Saint-Paul a été réduite conformément aux critères d'inclusion et d'exclusion.

Les données pré-test et post-test ont été appariées grâce au numéro d'adhérent.

3. Analyse des données

a) Analyse descriptive

Concernant les données morphologiques et le questionnaire de santé perçue, seront présentées les caractéristiques de la population à l'entrée du dispositif et au moment de l'entretien final. Les données seront présentées sous forme de moyenne avec un intervalle de confiance à 95 %.

Pour la présentation graphique des critères morphologiques les valeurs minimales en abscisse correspondent aux valeurs normales dans la population générale. Concernant ABSI les résultats ont été présentés séparément en fonction du genre étant donnée la différence entre leur valeur normale de manière à pouvoir comparer l'évolution du risque relatif de mortalité à cinq ans.

Concernant le tour de taille cette valeur a simplement été pondérée par le ratio hommes/femmes dans la population étudiée.

Concernant l'évaluation de la douleur, les résultats seront présentés région par région, pour l'évaluation à l'entrée du dispositif et à l'occasion de l'entretien final. Les données seront présentées en nombre de patient douloureux.

De manière à faciliter la comparaison graphique, toutes les valeurs des résultats pré-test ont été alignées.

b) Analyse statistique

Les analyses statistiques ont été contrôlées avec le soutien de l'Unité de Soutien Méthodologique du CHU de La Réunion.

Toutes les analyses ont été réalisées avec les logiciels STATA V13.1 software (StataCorp LP, Lakeway Drive, College Station, Texas 77845 USA) et BiostaTGV le site de biostatistiques en ligne de l'INSERM disponible sur <https://marne.u707.jussieu.fr/biostatgv/>.

Statistiques descriptives

Les variables qualitatives sont exprimées en effectifs absolus (nombre de cas), effectifs relatifs (pourcentage). Les variables quantitatives sont exprimées par la moyenne $\pm$ écart type. Les intervalles de confiance à 95 % des moyennes ont été calculés.

Analyse comparative bivariée

Dans tous les cas, le seuil de significativité pour le risque de première espèce alpha est fixé à 0.05, ce qui équivaut à dire qu'une différence est considérée comme statistiquement significative si la valeur critique « p » est inférieure à 5 % (soit $p < 0,05$).

Quel que soit le nombre de modalités, la comparaison de deux variables qualitatives est faite

- par un test du chi2 si les effectifs théoriques sont ≥ 5
- par un test exact de Fisher si les effectifs théoriques sont < 5

La comparaison de deux moyennes observées est faite

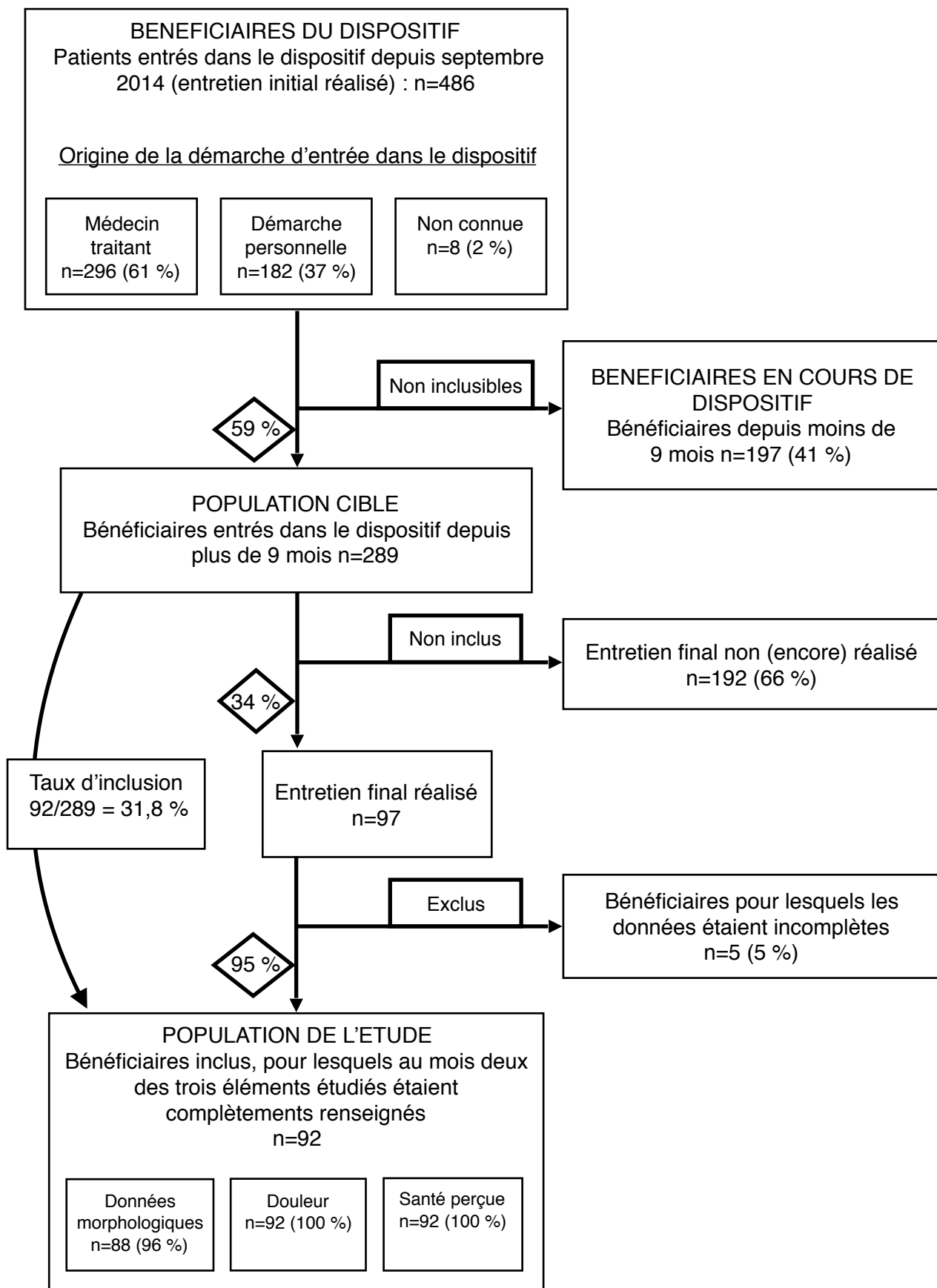
- par un test T de Student pour données appariées, si la variable quantitative étudiée a une distribution Gaussienne dans chacun des deux groupes étudiés et si la variance de la variable quantitative est considérée identique dans les deux populations dont les groupes sont extraits (condition d'homoscédasticité),
- par un test des rangs signés de Wilcoxon dans les cas contraires.

c) Analyse en sous-groupes

Certains résultats ont été soumis à une analyse en sous-groupes en fonction des caractéristiques de la population : genre, âge (< 50 ans, ≥ 50 ans), mode d'entrée dans le dispositif (sur conseil du médecin, démarche personnelle).

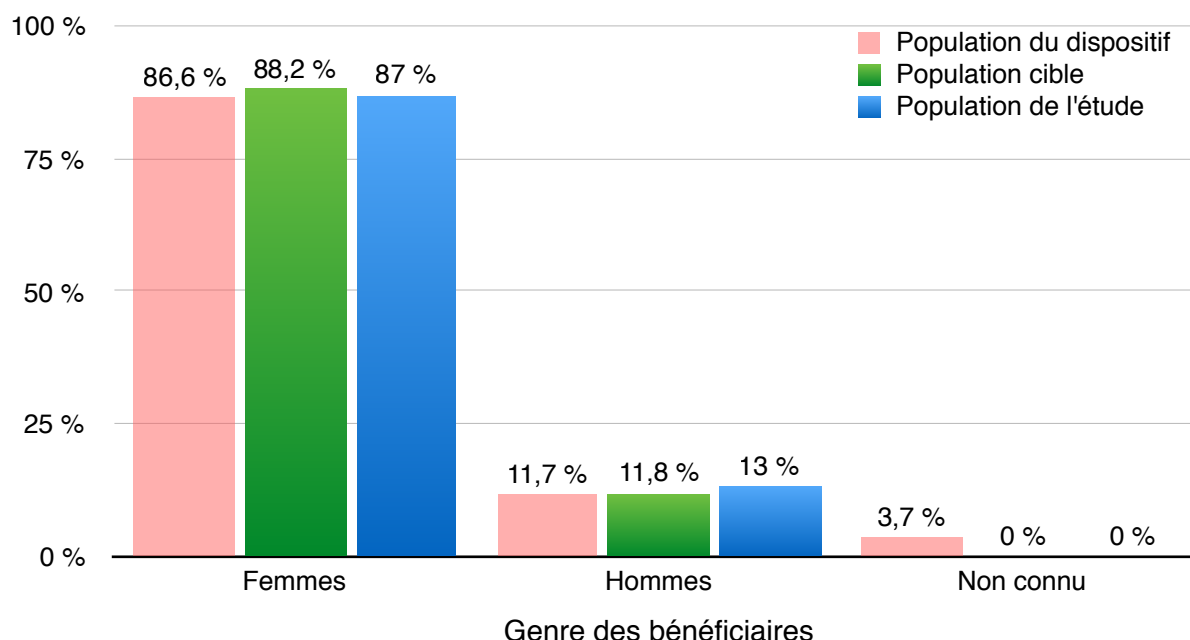
III. RESULTATS

A. DIAGRAMME DE FLUX



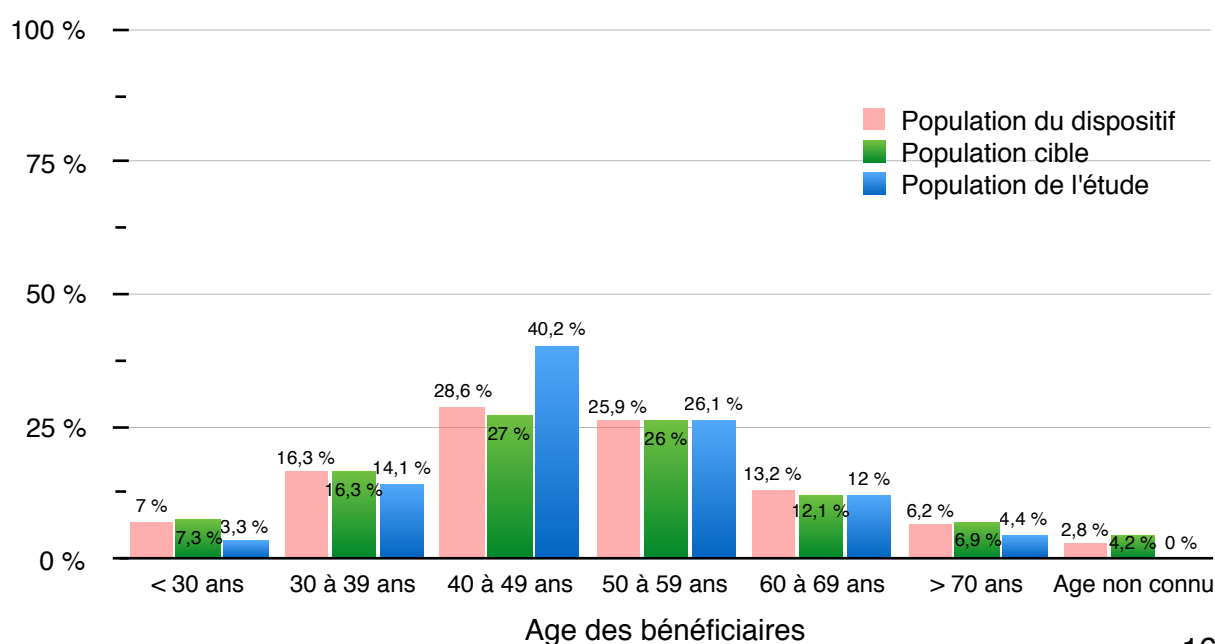
B. COMPARAISON DE LA POPULATION DE L'ETUDE AVEC LA POPULATION CIBLE

1. Comparaison de la répartition des genres entre la population de l'étude, la population cible et celle du dispositif (Figure n°1).



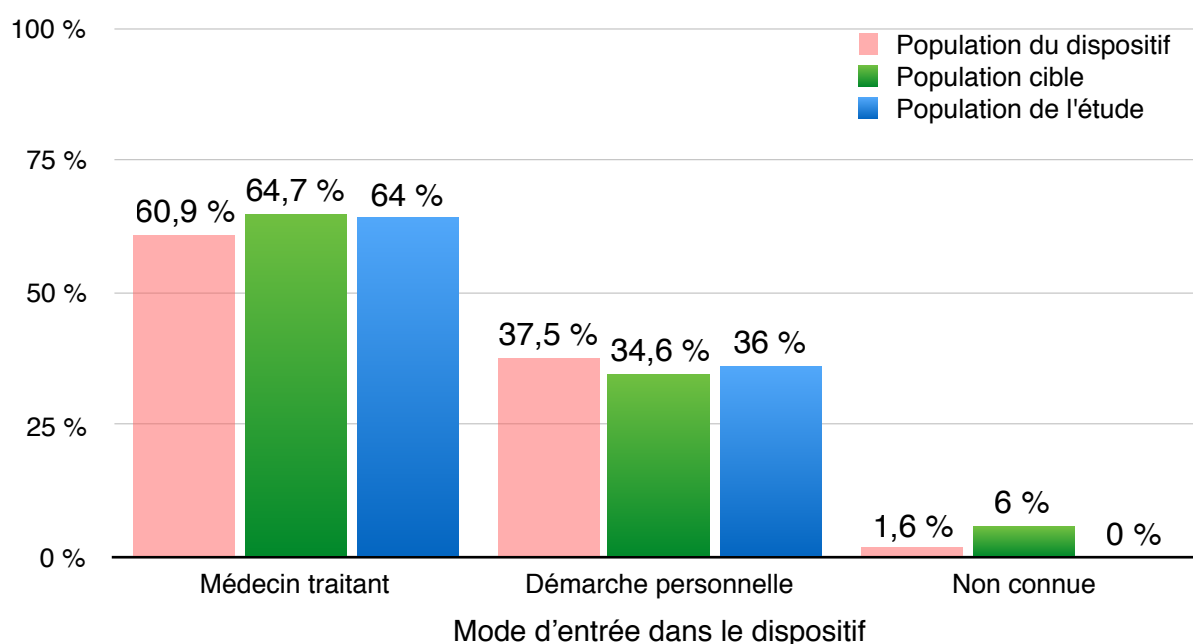
Le sex-ratio de la population de l'étude ne présentait pas de différence significative par rapport au sex-ratio de la population cible du dispositif avec un peu plus de 7 femmes pour un homme. Pourcentage de femme (87 % vs 88,2 %; $p > 0,05$) Test de Student.

2. Comparaison de la répartition de l'âge entre la population de l'étude, la population cible et celle du dispositif (Figure n°2).



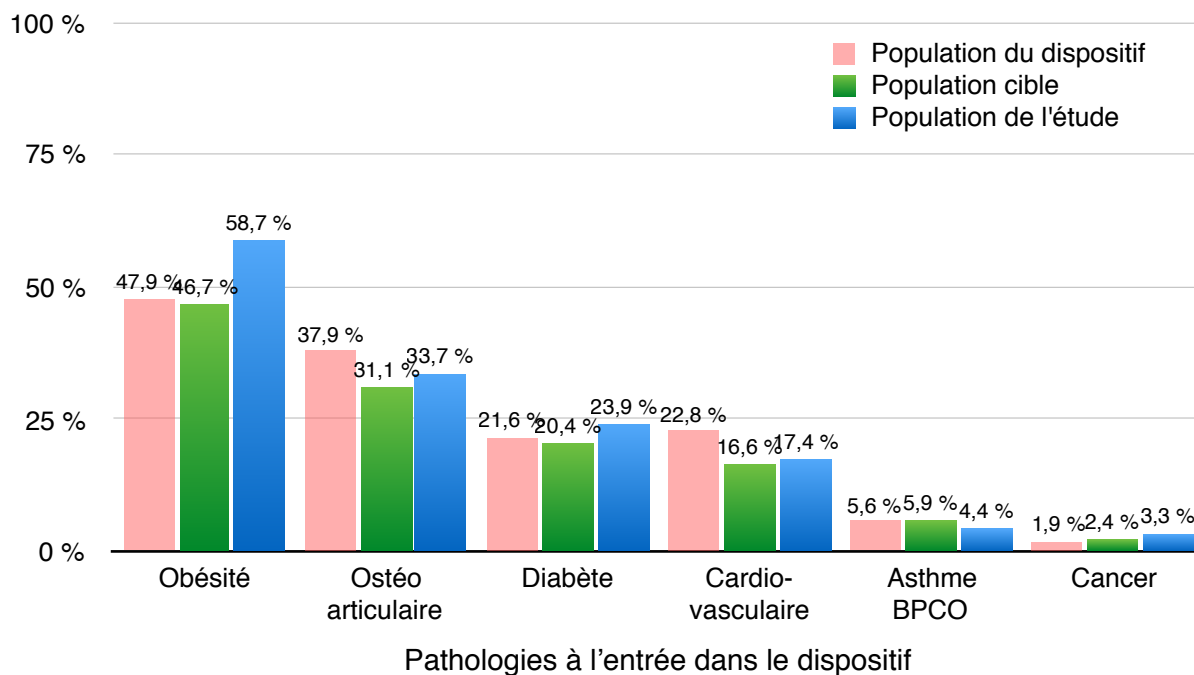
La tranche d'âge 40-49 ans était sur-représentée dans la population de l'étude. 40,2 % versus 27 % dans la population cible; soit une différence de 13,2 % IC95 [0.0183 ; 0.2463] $p < 0,05$ (Test de Student). Les bénéficiaires pour lesquels l'âge n'était pas connu étaient, quant à eux sous-représentés dans la population de l'étude. 0 % vs 4,2 % soit une différence de -4,2 % IC95 [-0.069 ; -0.0209] $p < 0,05$ (Test de Student) (Cf. Annexe n°6).

3. Comparaison du mode d'entrée dans le dispositif entre la population de l'étude, la population cible et celle du dispositif (Figure n°3).



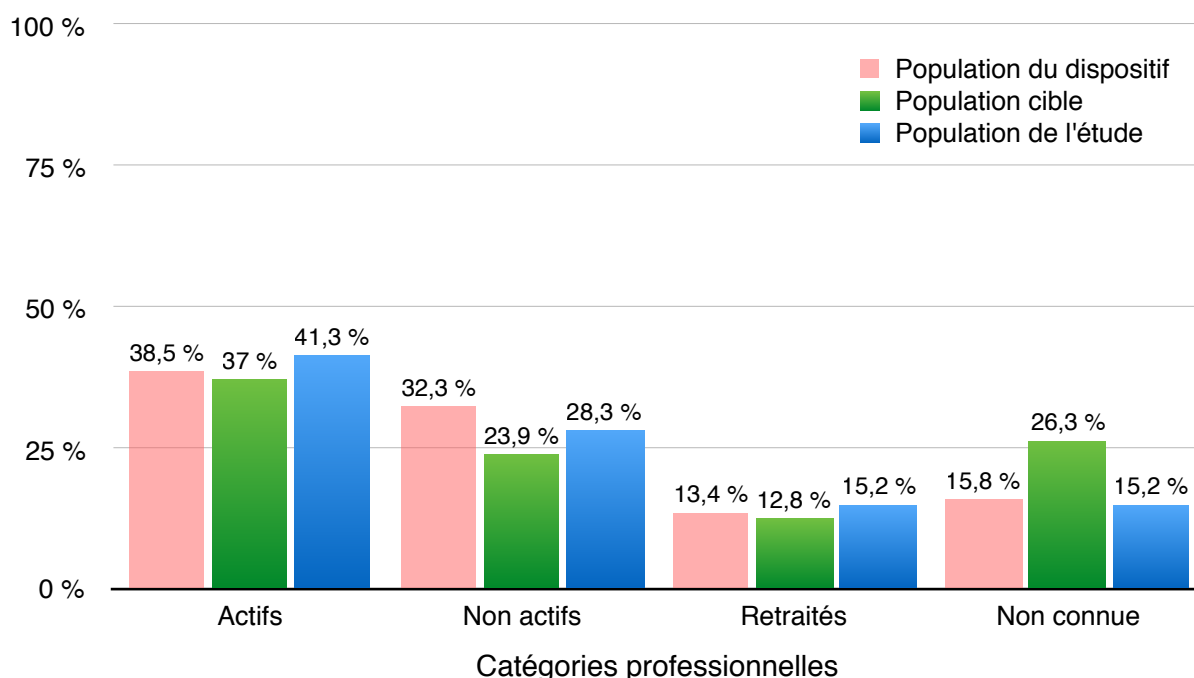
Le mode d'entrée dans le dispositif pour la population de l'étude était comparable à celui de la population du dispositif (Cf. Annexe n°7).

4. Comparaison de la prévalence des pathologies chroniques entre la population de l'étude, la population cible et celle du dispositif (Figure n°4).



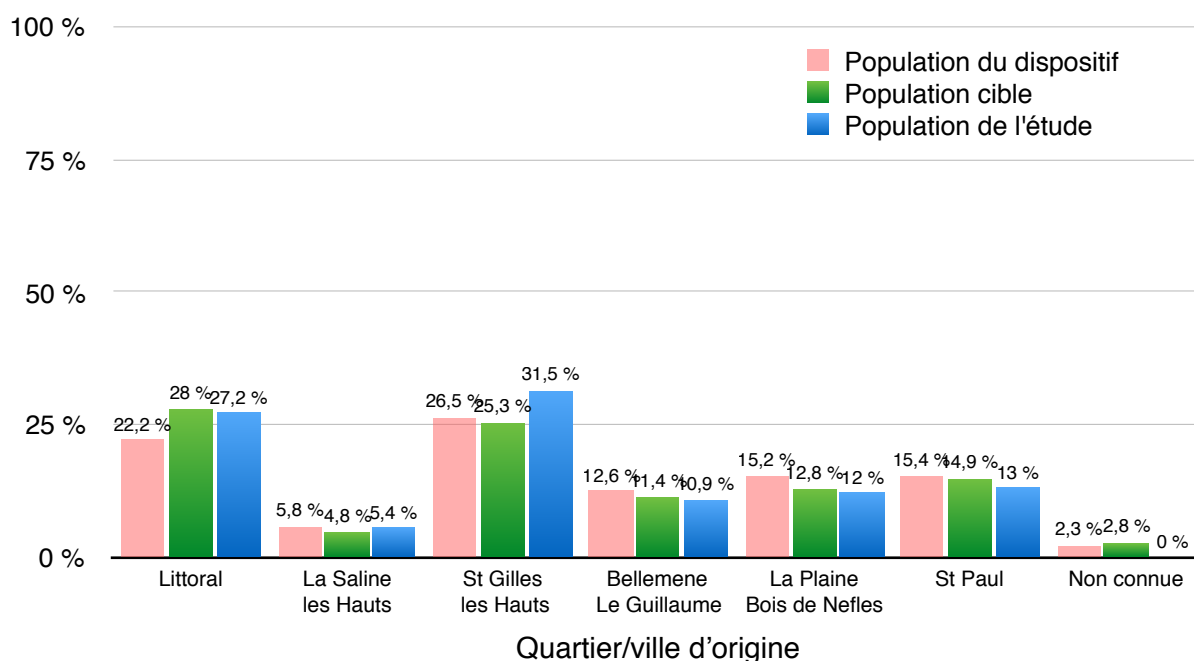
Les bénéficiaires obèses étaient surreprésentés dans la population de l'étude 54(58,7 %) vs 135(46,7 %) dans la population cible, soit une différence de 11,98 % IC95[0.0025 ; 0.2372] $p < 0,05$ (Test de Student). Aucune différence significative n'a été retrouvée pour les autres pathologies (Cf. Annexe n°8).

5. Comparaison de la catégorie professionnelle entre la population de l'étude, la population cible et celle du dispositif (Figure n°5).



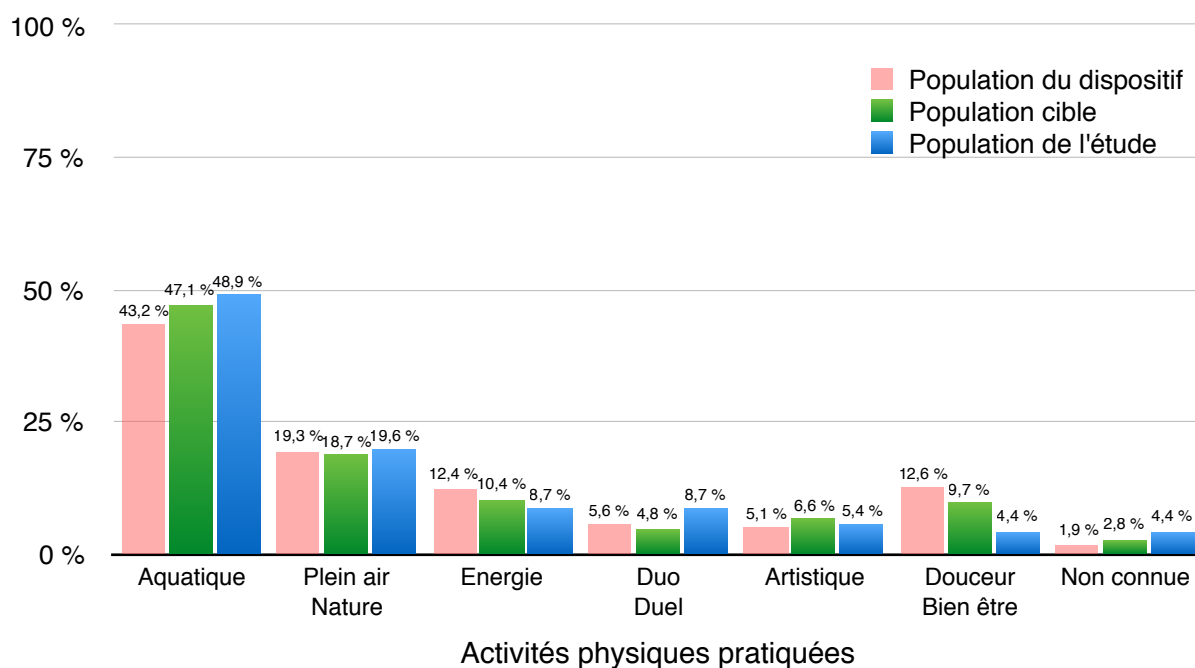
La comparaison des bénéficiaires actifs ne montrait pas de différence significative entre la population de l'étude et la population cible (41,3 % vs 37 %; $p > 0,05$). La proportion de bénéficiaires dont la catégorie professionnelle n'était pas connue, était significativement plus importante dans la population cible par rapport à la population de l'étude (15,2 % vs 26,3 % soit une différence de 11,08 % IC95[-0.201 ; -0.0206] $p < 0,05$ Test de Student (Cf. Annexe n°9).

6. Comparaison de la répartition des origines géographiques entre la population de l'étude, la population cible et celle du dispositif (Figure n°6).



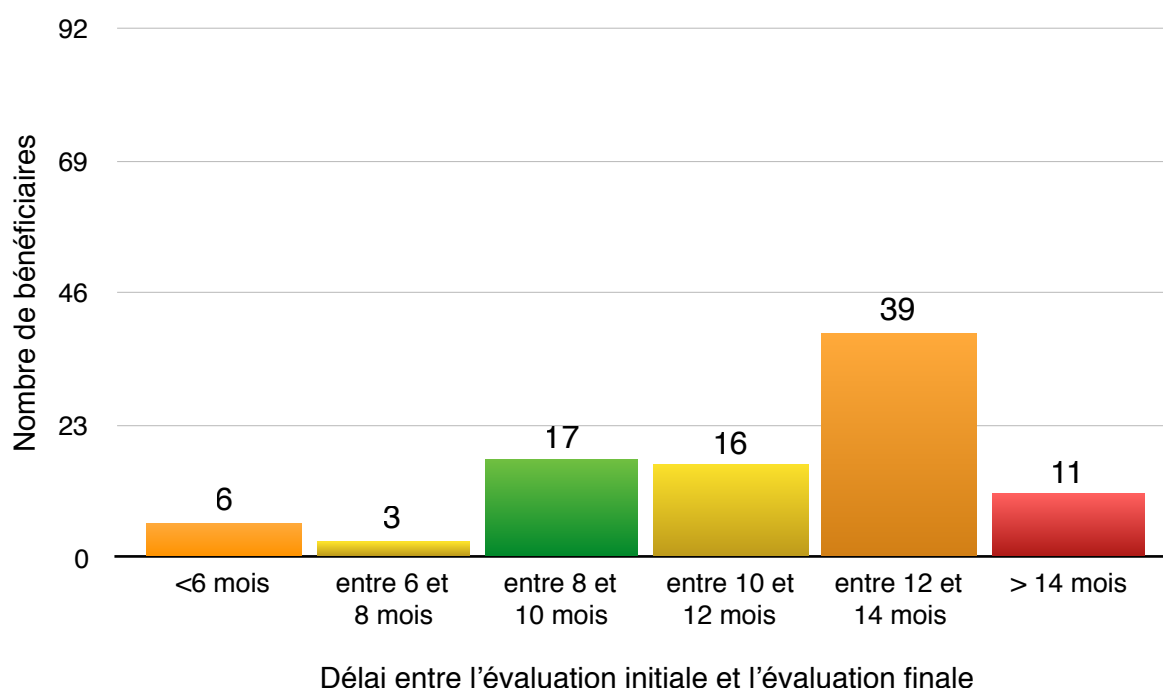
Les origines géographiques des bénéficiaires ne présentaient pas de différences significatives entre la population de l'étude et la population cible. Seul le nombre de bénéficiaires dont l'origine n'est pas connue était significativement moins important dans la population de l'étude par rapport à la population cible (0 % vs 2,77 % soit une différence de -2,77 % IC95[-0.0467 ; -0.0087] p=0,005 Test de student) (Cf. Annexe n°10).

7. Comparaison des activités physiques pratiquées entre la population de l'étude, la population cible et celle du dispositif (Figure n°7).



Les activités physiques pratiquées étaient aquatiques pour près de la moitié des bénéficiaires (45) soit 48,91 %. Aucune différence significative n'a été retrouvée entre la population cible et la population de l'étude (Cf. Annexe n°11).

8. Durée de participation au dispositif au moment de la réalisation de l'entretien final (n=92) (Figure n°8).



La durée de participation était initialement de 9 mois. Plus de la moitié des bénéficiaires étudiés ont effectué plus de 12 mois dans le dispositif n=50 (54,35%) avec une moyenne de 11,6 mois $\pm$ 3,08.

C. RESULTATS PRE-TEST

1. ABSI à l'entrée dans le dispositif.

L'ABSI moyen était de $0,082 \pm 0,005$ IC95[0,081-0,083].

Pour les femmes (n=76), l'ABSI moyen était de $0,082 \pm 0,005$ IC95[0,080-0,083] ce qui correspond à un risque relatif de décès à cinq ans de 1,22 IC95[1,11 ; 1,34] pour un âge moyen de 44 ans et une taille moyenne de 159 cm. L'ABSI moyen des hommes (n=12) était plus élevé, $0,086 \pm 0,005$ IC95[0,083-0,09] pour un âge moyen de 51 ans et une taille moyenne de 172 cm, ce qui correspond à un risque relatif de 1,41 IC95[1,25 ; 1,58] de décès à cinq ans.

L'ABSI moyen des bénéficiaires de moins de 50 ans (n=51) était de 0,082 ce qui correspond à un risque relatif de 1,26 IC95[1,14 ; 1,38] en considérant une population de femmes d'âge moyen de 39 ans et de taille moyenne de 160 cm. L'ABSI des bénéficiaires de 50 ans ou plus (n=37) était de 0,083 ce qui correspond à un risque relatif de 1,19 IC95[1,09 ; 1,30] en considérant une population de femmes d'âge moyen de 56 ans et de taille moyenne de 162 cm.

L'ABSI moyen des bénéficiaires entrés sur conseil du médecin (n=55) était de 0,083 IC95[0,081 ; 0,084], ce qui correspond à un risque relatif de décès à cinq ans de 1,29 IC95[1,17 ; 1,43] en considérant une population de femmes d'âge moyen de 45 ans et de taille moyenne de 160 cm. L'ABSI moyen pour les bénéficiaires issus d'une démarche personnelle était de 0,082 IC95[0,079 ; 0,084] ce qui correspond à un risque relatif de décès à cinq ans de 1,18 IC95[1,08 ; 1,28] en considérant une population de femmes d'âge moyen de 85 ans et de taille moyenne de 162 cm.

2. Données morphologiques à l'entrée dans le dispositif.

Le rapport tour de taille sur taille moyen était de $0,65 \pm 0,1$ IC95[0,63-0,67].

Le tour de taille moyen pour les femmes était de 103,82cm $\pm 15,10$ IC95[100,38-107,28].

Pour les hommes, il était de 112,67cm $\pm 11,47$ IC95[105,38-119,95].

L'indice de masse corporelle moyen était de $32,1 \text{ kg.m}^{-2} \pm 6,3$ IC95[30,8-33,5].

Le poids moyen était de $83,3 \text{ kg} \pm 16,8$ IC95[79,70-86,90].

Aucune différence significative entre hommes et femmes n'a été retrouvée lors de l'entretien initial pour les critères morphologiques : rapport tour de taille/taille, tour de taille, IMC et poids.

Aucune différence significative entre les groupes « âge < 50 ans » et « âge $\geq$ 50 ans » n'a été retrouvée lors de l'entretien initial pour les critères morphologiques : rapport tour de taille/taille, tour de taille, IMC et poids.

Aucune différence significative entre les groupes « Sur conseil du médecin » et « démarche personnelle » n'a été retrouvée lors de l'entretien initial pour les critères morphologiques : rapport tour de taille/taille, tour de taille, IMC et poids.

3. Questionnaire de santé perçue (SPHQ)

La perception moyenne de la Condition physique était $4,42 \pm 1,39$ IC95[4,14-4,71].

La perception moyenne de l'Apparence physique était la plus basse $3,75 \pm 3,48$ IC95[3,03-4,47].

La perception moyenne de l'Equilibre alimentaire était $5,38 \pm 2,21$ IC95[4,92-5,84].

La perception moyenne de la Qualité du sommeil était la meilleure de toutes $6,03 \pm 2,31$ IC95[5,55-6,51].

La perception moyenne de la Capacité à se détendre était $4,95 \pm 2,41$ IC95[4,45-5,45].

La perception moyenne de l'Etat de santé en général était $5,17 \pm 1,6$ IC95[4,84-5,50].

La moyenne de tous les items était $4,95 \pm 1,26$ IC95[4,69-5,21].

Il n'a pas été retrouvé de différence significative entre hommes et femmes lors de l'entretien initial pour le SPHQ.

Dans le groupe « Age ≥ 50 ans », trois des six critères étaient significativement mieux perçus que dans le groupe « Age < 50 ans » lors de l'entretien initial :

- L'Equilibre alimentaire $6,03$ vs $4,91$ soit une différence de $1,12$ IC95[0,2091 ; 2,0309] $p < 0,05$.
- La Capacité à se détendre $5,59$ vs $4,47$ soit une différence de $1,12$ IC95[0,1149 ; 2,1212] $p < 0,05$.
- L'Etat de santé $5,60$ vs $4,89$ soit une différence de $0,71$ IC95[0,0993 ; 1,4078] $p < 0,05$.

De même, la moyenne de ces items était significativement plus élevée dans le groupe « âge ≥ 50 ans » $5,40$ vs $4,62$ soit une différence de $0,78$ IC95[0,271 ; 1,3072] $p < 0,05$.

Pour les items Capacité physique, Apparence physique et Qualité du sommeil, aucune différence significative n'a été retrouvée entre les groupes « âge < 50 ans » et « âge ≥ 50 ans » lors de l'entretien initial.

Aucune différence significative n'a été retrouvée entre les groupes « Sur conseil du médecin » et « démarche personnelle » concernant le SPHQ lors de l'entretien initial.

4. Evaluation de la douleur

A l'entrée dans le dispositif, on retrouvait 68 patients douloureux (73,91 %), dont 59 femmes (73,75 %) et 9 hommes (75 %), sans qu'une différence significative ne soit mise en évidence entre les deux genres.

La moyenne du nombre de zones douloureuses par participant était de $1 \pm 0,74$.

Aucune différence significative, concernant le nombre de bénéficiaires déclarant une douleur, n'a été mise en évidence entre les sous groupes « âge < 50 ans » et « âge ≥ 50 ans », avec respectivement 67,92 % et 82,05 % de bénéficiaires déclarant une douleur.

Aucune différence significative, concernant le nombre de bénéficiaires déclarant une douleur, n'a été mise en évidence entre les sous groupes « sur conseil du médecin » et « démarche personnelle », avec respectivement 74,58 % et 72,73 % de bénéficiaires déclarant une douleur.

D. RESULTATS POST-TEST COMPARES AUX RESULTATS PRE-TEST

1. Critère de jugement principal ABSI et données morphologiques

a) Analyse en population totale

Toutes les données morphologiques tenant compte de la graisse abdominale, ABSI (population totale), Tour de taille et rapport Tour de taille sur taille, étaient significativement diminuées en post-test. Le poids et l'IMC étaient non significativement augmentés en post test.

FIGURE N°9 : COMPARAISON POST-TEST VS PRE-TEST DES DONNÉES MORPHOLOGIQUES



b) Analyse en sous-groupe

- Genre

L'évolution des moyennes des données morphologiques pour le sous-groupe « femmes » est identique pour la population totale de l'étude avec une baisse significative de l'ABSI $0,082 \pm 0,005$ pré-test vs $0,079 \pm 0,005$ post-test, une baisse significative du rapport tour de taille/taille $0,65 \pm 0,1$ pré-test vs $0,63 \pm 0,08$ post-test, une baisse significative du tour de taille $103,83 \pm 15,09$ pré-test vs $100,87 \pm 12,55$ post-test.

Le poids augmente de façon non significative $81,74 \pm 16,33$ pré-test vs $82,03 \pm 15,7$ post-test, de même l'IMC passe de $32,21 \pm 6,53$ pré-test à $32,35 \pm 6,36$ post-test.

Pour le sous-groupe « hommes », aucune différence significative n'a été retrouvée entre l'évaluation initiale et l'évaluation finale des données morphologiques.

**TABLEAU N°1 : COMPARAISON DE SOUS GROUPES « FEMMES » ET
« HOMMES »**

	Femmes n=76			Hommes n=12		
Critères morphologiques	E1	E3	Différence	E1	E3	Différence
ABSI	0,082	0,079	-0,002 IC95[-0,004 ; -0,001] p<0,05	0,087	0,086	-0,001 IC95[-0,003 ; 0,002] p>0,05
Tour de taille/Taille	0,65	0,63	-0,02 IC95[-0,03 ; -0,01] p<0,05	0,66	0,65	-0,002 IC95[-0,025 ; 0,020] p>0,05
Tour de taille	103,82	100,87	-2,96 IC95[-4,62 ; -1,30] p<0,05	112,67	112,29	-0,38 IC95[-4,19 ; 3,44] p>0,05
IMC	32,21	32,35	0,14 IC95[-0,3 ; 0,58] p>0,05	31,59	31,7	0,11 IC95[-0,56 ; 0,78] p>0,05
Poids	81,74	82,03	0,29 IC95[-0,8 ; 1,39] p>0,05	93,33	93,76	0,43 IC95[-1,49 ; 2,35] p>0,05
SPHQ	Femmes n=80			Hommes n=12		
Capacité physique	4,48	6,97	2,49 IC95[1,99 ; 2,99] p<0,05	4,04	6,17	2,13 IC95[0,9 ; 3,35] p<0,05
Apparence physique	3,63	5,01	1,39 IC95[0,59 ; 2,18] p<0,05	4,58	5,58	1 IC95[-1,7 ; 3,7] p>0,05
Equilibre alimentaire	5,44	6,36	0,92 IC95[0,31 ; 1,53] p<0,05	5	5,33	0,33 IC95[-1,21 ; 1,87] p>0,05
Qualité du sommeil	5,94	7,15	1,21 IC95[0,63 ; 1,79] p<0,05	6,58	5,96	-0,63 IC95[-2,13 ; 0,88] p>0,05
Capacité à se détendre	4,89	6,68	1,79 IC95[1,1 ; 2,48] p<0,05	5,33	6,25	0,92 IC95[-0,97 ; 2,8] p>0,05
Etat de santé	5,19	6,83	1,64 IC95[1,208 ; 2,067] p<0,05	5,04	5,21	0,17 IC95[-1,08 ; 1,41] p>0,05
Moyenne	4,93	6,50	1,57 IC95[1,246 ; 1,896] p<0,05	5,1	5,75	0,65 IC95[-0,23 ; 1,54] p>0,05
Douleur	Femmes n=80			Hommes n=12		
Déclarant une douleur	73,75 %	63,75 %	-0,1 p=0,17	75,00 %	66,67 %	-0,083 p=0,65

- Age

Pour les bénéficiaires de moins de 50 ans (n=51) :

ABSI diminue de façon significative entre l'évaluation initiale 0,082 et l'évaluation finale 0,078, soit une différence de -0,004 IC95[-0,0046 ; -0,002] p<0,05.

Le rapport tour de taille/taille diminue significativement 0,66 vs 0,636 soit une différence de -0,024 IC95[-0,0366 ; -0,0113] p<0,05.

Le tour de taille diminue significativement 105,84 vs 102,05 soit une différence de -3,790 IC95[-5,794 ; -1,791] p<0,05.

Il n'a pas été retrouvé de différence significative pour l'IMC et le poids dans ce sous-groupe.

Pour les bénéficiaires de 50 ans et plus (n=37) :

Il n'a pas été retrouvé de différence significative entre les critères morphologiques pré-test et post-test pour cette classe d'âge.

TABLEAU N°2 : COMPARAISON POST-TEST VS PRE-TEST EN FONCTION DE L'ÂGE

	< 50 ans n=51			≥ 50 ans n=37		
Critères morphologiques	Pré-test	Post-test	Différence	Pré-test	Post-test	Différence
ABSI	0,082	0,078	-0,004 IC95[-0.0046 ; -0.002] p< 0,0001	0,0833	0,0827	-0,001 IC95[-0.0022 ; 0.0008] p=0,370
Tour de taille/Taille	0,66	0,636	-0,024 IC95[-0.0366 ; -0.0113] p=0.0004	0,643	0,637	-0,006 IC95[-0.0203 ; 0.0084] p=0,406
Tour de taille	105,84	102,05	-3,790 IC95[-5.7938 ; -1.7905] p=0.0004	103,92	102,95	-0,970 IC95[-3.2682 ; 1.3222] p=0,396
IMC	33,00	33,29	0,290 IC95[-0.2509 ; 0.835] p=0,285	30,92	30,84	-0,080 IC95[-0.6357 ; 0.471] p=0,765
Poids	85,00	85,72	0,720 IC95[-0.6207 ; 2.0677] p=0,285	81,01	80,75	-0,260 IC95[-1.6734 ; 1.1707] p=0,722
SPHQ	< 50 ans n=53			≥ 50 ans n=39		
Capacité physique	4,3	7,02	2,72 IC95[2.0697 ; 3.3643] p<0,0001	4,60	6,64	2,04 IC95[1.4296 ; 2.6986] p<0,0001
Apparence physique	3,26	4,66	1,4 IC95[0.209 ; 2.5834] p=0,022	4,41	5,67	1,26 IC95[0.4359 ; 2.0769] p=0,0036
Equilibre alimentaire	4,91	6,02	1,11 IC95[0.3399 ; 1.8865] p=0,006	6,03	6,50	0,47 IC95[-0.3462 ; 1.2949] p=0,249
Qualité du sommeil	5,90	7,53	1,63 IC95[0.8859 ; 2.3782] p<0,0001	6,21	6,27	0,06 IC95[-0.676 ; 0.8042] p=0,862
Capacité à se détendre	4,47	6,64	2,17 IC95[1.3888 ; 2.9508] p<0,0001	5,59	6,59	1,00 IC95[-0.0726 ; 2.0726] p=0,067
Etat de santé	4,85	6,62	1,77 IC95[1.1581 ; 2.3891] p<0,0001	5,60	6,60	1,00 IC95[0.5109 ; 1.4891] p=0,0002
Moyenne	4,62	6,42	1,8 IC95[1.3764 ; 2.2242] p<0,0001	5,40	6,38	0,98 IC95[0.5679 ; 1.385] p<0,0001
Douleur	< 50 ans n=53			≥ 50 ans n=39		
Déclarant une douleur	67,92 %	54,72 %	-0,132 p=0,16	82,05 %	76,92 %	-0,051 p=0,58

- Origine de la démarche d'entrée dans le dispositif

Pour les bénéficiaires entrés sur conseil du médecin (n=55) :

On observe une diminution significative de l'ABSI $0,083 \pm 0,005$ vs $0,080 \pm 0,005$ $p < 0,05$, une diminution significative du rapport tour de taille/taille $0,66 \pm 0,09$ vs $0,64 \pm 0,08$ $p < 0,05$ et une diminution significative du tour de taille $105,27 \pm 13,48$ vs $102,41 \pm 12,57$ $p < 0,05$. L'IMC et le poids augmentent de façon non significative.

Pour les bénéficiaires entrés dans le dispositif par une démarche personnelle (n=33), il n'a pas été observé de différence significative entre les données morphologiques lors de l'évaluation initiale et celles de l'évaluation finale.

TABLEAU N°3 : COMPARAISON POST-TEST VS PRE-TEST DANS LE SOUS GROUPE ORIGINE DE LA DÉMARCHE

Critères morphologiques	Sur conseil du médecin n=55			Démarche personnelle n=33		
	Pré-test	Post-test	Différence	Pré-test	Post-test	Différence
ABSI	0,083	0,080	-0.0023 IC95[-0.003 ; -0.001] p=0,0002	0,082	0,080	-0.002 IC95[-0.004 ; -0.0001] p=0,044
Tour de taille/taille	0,657	0,639	-0.0178 IC95[-0.029 ; -0.007] p=0,002	0,646	0,642	-0.004 IC95[-0.032 ; 0.025] p=0,780
Tour de taille	105,27	102,41	-2.8636 IC95[-4.610 ; -1.118] p=0,002	104,64	102,46	-2.179 IC95[-5.083 ; 0.726] p=0,136
IMC	32,10	32,15	0.0427 IC95[-0.414 ; 0.499] p=0,852	32,16	32,45	0.288 IC95[-0.436 ; 1.012] p=0,424
Poids	82,52	82,58	0.0545 IC95[-1.103 ; 1.212] p=0,925	84,65	85,39	0.746 IC95[-1.048 ; 2.538] p=0,403
SPHQ	Sur conseil du médecin n=59			Démarche personnelle n=33		
Capacité physique	4,44	6,75	2.305 IC95[1.700 ; 2.911] p<0,0001	4,39	7,08	2.682 IC95[1.979 ; 3.385] p<0,0001
Apparence physique	3,70	4,73	1.034 IC95[0.112 ; 1.956] p=0,029	3,85	5,73	1.879 IC95[0.524 ; 3.234] p=0,008
Equilibre alimentaire	5,51	6,46	0.949 IC95[0.173 ; 1.726] p=0,017	5,15	5,80	0.652 IC95[-0.104 ; 1.407] p=0,089
Qualité du sommeil	5,78	7,01	1.229 IC95[0.537 ; 1.921] p=0,0008	6,47	6,97	0.5 IC95[-0.417 ; 1.417] p=0,275
Capacité à se détendre	5,02	6,64	1.627 IC95[0.746 ; 2.509] p=0,0005	4,82	6,58	1.758 IC95[0.871 ; 2.644] p=0,0003
Etat de santé	5,21	6,69	1.475 IC95[0.919 ; 2.030] p<0,0001	5,09	6,49	1.394 IC95[0.780 ; 2.008] p<0,0001
Moyenne	4,94	6,38	1.436 IC95[1.035 ; 1.838] p<0,0001	4,96	6,44	1.477 IC95[0.988 ; 1.967] p<0,0001
Douleur	Sur conseil du médecin n=59			Démarche personnelle n=33		
Déclarant une douleur	74,58 %	62,71 %	-11,86% p=0,17	72,73 %	66,67 %	-6,06% p=0,59

2. Critère de jugement secondaire : questionnaire de santé perçue (SPHQ)

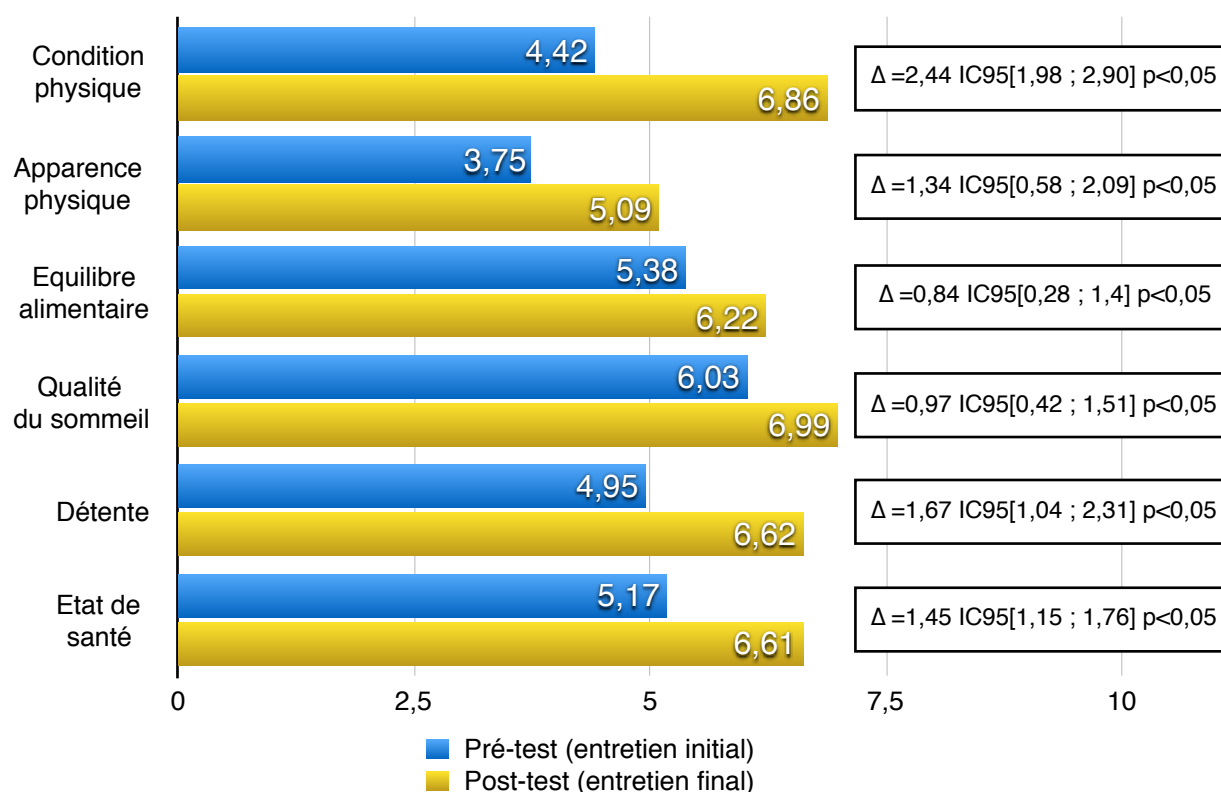
a) Analyse en population totale

Les réponses à chacun des 6 items augmentent en post-test de façon significative. L'augmentation la plus importante ($2,44 \pm 2,2$) concerne la condition physique avec une moyenne pré-test à $4,42 \pm 1,39$ vs $6,86 \pm 1,94$ post-test.

L'augmentation la moins importante ($0,84 \pm 2,7$) concerne l'équilibre alimentaire avec une moyenne pré-test à $5,38 \pm 2,21$ vs $6,22 \pm 2,09$ post-test.

Les moyennes des réponses aux 6 items dépassent toutes 5/10 en post-test.

FIGURE N°10 : COMPARAISON POST-TEST VS PRE-TEST DES RÉPONSES AU SPHQ



b) Analyse en sous-groupe

• Genre

Pour le sous-groupe « femmes », les réponses à chacun des 6 items augmentent en post-test de façon significative. L'augmentation la plus importante ($2,49 \pm 2,25$) concerne la Condition physique avec une moyenne pré-test à $4,48 \pm 1,44$ vs $6,97 \pm 1,98$ post-test.

L'augmentation la moins importante ($0,92 \pm 2,74$) concerne l'Equilibre alimentaire avec une moyenne pré-test à $5,44 \pm 2,14$ vs $6,36 \pm 2,09$ post-test.

Le nombre d'items pour lesquels la moyenne des réponses dépassent 5/10 passe de 3/6 en pré-test à 6/6 en post-test.

Pour le sous-groupe « hommes », seul l'item Condition physique augmente de façon significative avec une moyenne pré-test à $4,04 \pm 1,01$ contre une moyenne post-test à $6,17 \pm 1,53$ soit une différence de 2,13 IC95[0,9 ; 3,35].

Aucune différence significative n'a été retrouvée pour les autres items du SPHQ dans le sous-groupe « hommes ».

(Cf. Tableau n°1)

- Age

Pour les bénéficiaires de moins de 50 ans (n=53) :

Tous les items augmentent de façon significative. L'augmentation la plus forte concerne la Capacité physique 4,3 vs 7,02 soit une différence de 2,72 IC95[2,070 ; 3,364] $p < 0,05$. L'augmentation la plus faible concerne l'Equilibre alimentaire 4,91 vs 6,02 soit une différence de 1,11 IC95[0,340 ; 1,887] $p < 0,05$.

Pour les bénéficiaires de 50 ans et plus (n=39) :

Une augmentation significative a été observée pour seulement 3 des 6 items du questionnaire.

La Capacité physique 4,60 vs 6,64 soit une différence de 2,04 IC95[1,430 ; 2,699] $p < 0,05$.

L'Apparence physique 4,41 vs 5,67 soit une différence de 1,26 IC95[0,436 ; 2,077] $p < 0,05$.

L'Etat de santé 5,60 vs 6,60 soit une différence de 1,00 IC95[0,511 ; 1,489] $p < 0,05$.

(Cf. Tableau n°2)

- Origine de la démarche d'entrée dans le dispositif

Pour les bénéficiaires entrés sur conseil du médecin (n=59) :

Tous les items du SPHQ augmentent de façon significative. L'augmentation la plus importante concerne la Capacité physique 4,44 vs 6,75 soit une différence de 2,31 IC95[1,700 ; 2,911] $p < 0,05$.

L'augmentation la moins importante concerne l'Equilibre alimentaire 5,51 vs 6,46 soit une différence de 0,95 IC95[0,173 ; 1,726] $p < 0,05$.

Pour les bénéficiaires entrés dans le dispositif par une démarche personnelle (n=33) :

3 items sur les 6 augmentent de façon significative.

La Capacité physique 4,39 vs 7,08 soit une différence de 2,68 IC95[1,98 ; 3,39] $p < 0,05$.

La Capacité à se détendre 4,82 vs 6,58 soit une différence de 1,76 IC95[0,87 ; 2,65] $p < 0,05$.

L'Etat de santé 5,09 vs 6,49 soit une différence de 1,39 IC95[0,78 ; 2,01] $p < 0,05$. (Cf. Tableau n°3)

3. Critère de jugement secondaire : douleur

a) Analyse en population totale

Le nombre de bénéficiaires signalant au moins une zone douloureuse a diminué de façon non significative de 68 à 59 entre l'évaluation initiale et l'évaluation finale, soit une diminution de 13,24 % $p = 0,15$. Le nombre de zones douloureuses par participant augmente non significativement de $1 \pm 0,74$ lors de l'évaluation initiale à $1,08 \pm 1$ lors de l'évaluation finale.

b) Analyse en sous-groupe

- Genre

Chez les femmes, 59 déclarent une douleur lors de l'entretien initial contre 51 lors de l'entretien final. Cela représente une diminution non significative de 10,00 % $p = 0,17$.

Chez les hommes, 9 déclarent une douleur lors de l'entretien initial contre 8 lors de l'entretien final. Cela représente une diminution non significative de 8,33 % $p = 0,65$.

(Cf. Tableau n°1)

- Age

Pour les bénéficiaires de moins de 50 ans (n=53) :

On observe une diminution non significative du nombre de bénéficiaires déclarant une douleur : 36 (67,92 %) vs 29 (54,72 %) soit une baisse de 13,21 % $p = 0,16$.

Pour les bénéficiaires de 50 ans et plus (n=39) :

On observe une diminution non significative du nombre de bénéficiaires déclarant une douleur : 32 (82,05 %) vs 30 (76,92 %) soit une baisse de 5,13 % $p = 0,58$.

(Cf. Tableau n°2)

- Origine de la démarche d'entrée dans le dispositif

Pour les bénéficiaires entrés sur conseil du médecin (n=59) :

On observe une diminution non significative du nombre de bénéficiaires déclarant une douleur : 44 (74,58 %) vs 37 (62,71 %) soit une baisse de 11,86 % $p = 0,17$.

Pour les bénéficiaires entrés dans le dispositif par une démarche personnelle (n=33) :

On observe une diminution non significative du nombre de bénéficiaires déclarant une douleur : 24 (72,73 %) vs 22 (66,67 %) soit une baisse de 6,06 % $p = 0,59$.

(Cf. Tableau n°3)

IV. DISCUSSION

A. LE DISPOSITIF SPORT SUR ORDONNANCE

1. Ses points forts

Ce dispositif répond à un véritable besoin de santé publique. Les pathologies chroniques ciblées (pathologies chroniques d'inclusion dans le dispositif) sont en adéquation avec celles qui sont rencontrées sur l'île de La Réunion³¹⁻³³. L'activité physique est reconnue comme traitement de ces pathologies³⁴⁻³⁹.

De plus, parmi les freins identifiés à la pratique d'une activité physique on retrouve : le manque d'encadrement par un professionnel, l'absence d'activité physique adaptée à la pathologie et les contraintes financières⁴⁰⁻⁴³. Le dispositif SSO de la ville de Saint-Paul répond à toutes ces attentes.

La diversité des activités physiques adaptées proposées est également un atout pour le dispositif. La prescription par un médecin et la formation de tous les personnels encadrant les activités physiques adaptées sécurise la pratique et correspond aux critères favorisant le retour au sport⁴¹. La proposition de sports aquatiques sur plusieurs créneaux horaires était un fort atout pour mobiliser les bénéficiaires en surpoids ou obèses qui souffrent souvent de douleur articulaires.

La répartition sur l'ensemble du territoire de la commune permet un accès au plus grand nombre de patients concernés et limite les contraintes de transport pour se rendre sur les lieux de pratique.

2. Ses limites

Une des limites de cette étude est le nombre de bénéficiaires non inclus qui représente (66 % de la population cible). Ces bénéficiaires n'ont pas réalisé l'évaluation finale sans qu'il soit possible de savoir s'ils ont quitté le dispositif ou s'ils sont toujours en cours de dispositif ou s'ils ont terminé le dispositif mais sont en attente de l'évaluation finale. L'absence d'information sur leur éventuelle sortie du dispositif expose à un biais d'inclusion potentiel. Le taux d'inclusion précis n'a donc pas pu être calculé et l'analyse n'a pas pu être faite en intention de traiter.

Avec 45 à 90 minutes d'activité physique par semaine, le dispositif SSO est en deçà des recommandations de l'OMS qui sont de 150 à 300 minutes hebdomadaires pour la population de 18-64 ans.

B. L'ETUDE

1. Un schéma d'étude pertinent

Le schéma d'étude : cohorte interventionnelle, avec évaluation quantitative était adapté pour mesurer l'impact d'un dispositif de sport sur ordonnance avec de forts effectifs.

L'absence de groupe contrôle expose à un biais de confusion potentiel, néanmoins, l'inclusion suite à un tirage au sort aurait sans doute nui au recrutement par les médecins généralistes ainsi qu'à la confiance des bénéficiaires dans le dispositif et à leur observance.

2. Ecart au protocole

Une grande variabilité concernant la date de réalisation de l'évaluation finale a été constatée, prévue initialement 9 mois après l'entrée dans le dispositif, elle a été réalisée en moyenne après une participation moyenne de 11,6 mois $\pm 3,08$. Plus de la moitié des bénéficiaires ont été évalués après 12 mois ($n=50$ 54,35 %). Cette augmentation du temps d'inclusion dans le dispositif entraîne un biais d'observation qui a pu accentuer les effets observés du programme. Toutefois, les associations sportives ayant été fermées pendant les vacances scolaires, la durée moyenne d'activité physique effective des bénéficiaires se rapprocherait donc de 9 mois en moyenne.

3. Les critères de jugements

a) Critère de jugement principal : ABSI

Au vu de la littérature, le choix du critère de jugement : comparaison pré-test vs post-test de ABSI, apparaissait comme le plus pertinent.

Sa progression linéaire, même pour des valeurs extrêmes, permet d'interpréter l'évolution du risque relatif de mortalité toutes causes confondues à cinq ans au cours de l'étude.

De plus, ABSI ne nécessite pas de mesure supplémentaire par rapport à l'IMC, le tour de taille ou le tour de taille/taille, sa mesure est au moins aussi facilement reproductible que ces autres indices.

De manière pratique, la prise en compte du poids et de la taille pour le calcul de cet indice le rend moins sensible aux aléas de la mesure du tour de taille.

Toutefois, l'interprétation du risque relatif calculé avec ABSI est à interpréter avec précaution car la population qui a servi à le calibrer n'était pas forcément identique à celle de notre étude.

b) Critères de jugement secondaires

Critères morphologiques

Conformément aux données de la littérature les critères de jugement secondaires choisis ont été ensuite par ordre d'importance : TT/T, TT, IMC et poids¹⁵⁻²⁴.

L'interprétation du tour de taille seul était particulièrement difficile dans notre population issue d'un métissage africain, caucasien, indien et asiatique, en absence de valeur de référence.

Questionnaire de santé perçue (SPHQ)

Ce questionnaire a été développé pour évaluer l'impact de l'activité physique sur la perception de leur santé chez des femmes obèses, sédentaires et ménopausées¹³. Bien qu'il ne soit pas validé, ce questionnaire présente l'avantage d'être court et simple d'utilisation. Il fournit des données numériques permettant une analyse statistique.

Il était intéressant pour évaluer l'impact du dispositif sur le participant à travers son propre ressenti.

Une amélioration de la santé perçue est un moteur identifié pour l'observance au dispositif et donc favoriser une pratique de l'activité physique plus pérenne: l'amélioration de la santé serait en effet la motivation principale pour pratiquer une activité physique chez les européens⁴⁰.

Evaluation de la douleur

Ce critère de jugement secondaire apparaissait pertinent car la douleur s'avère être un frein important à la pratique d'une activité physique⁴⁴. L'évaluation de la douleur zone par zone était pénalisante dans l'analyse statistique des résultats car les effectifs trop faibles n'ont pas permis de réaliser des analyses statistiques probantes. Une évaluation globale de la douleur aurait été souhaitable.

Le choix de l'échelle numérique simplifiée (ENS) semble être pertinent au vu de la littérature⁴⁵⁻⁴⁷, il présente l'avantage de fournir des données chiffrées exploitables facilement pour une analyse statistique. Toutefois, son utilisation pratique a parfois révélé des difficultés de jugement pour certains bénéficiaires, aussi une échelle visuelle analogique (EVA) pourrait être mieux adaptée à l'ensemble de la population et fournirait des résultats plus précis (à une décimale).

3. Des analyses statistiques adaptées et contrôlées

a) Une analyse appariée des résultats

La restriction de l'inclusion aux bénéficiaires pour lesquels les données pré-test et post-test étaient entièrement renseignées, a permis la réalisation d'une analyse en séries appariées. Cette analyse était l'outil le plus adapté et le plus puissant pour évaluer l'impact du dispositif sur les bénéficiaires.

b) Un contrôle systématique des analyses

Le contrôle de toutes les analyses statistiques par l'Unité de Soutien Méthodologique du CHU de la Réunion a permis une plus grande fiabilité dans les calculs et de s'assurer de l'adéquation des tests utilisés avec la population étudiée, notamment de s'assurer que les données étudiées étaient bien paramétriques pour pouvoir utiliser le test de Student apparié. Seules les données de la population du sous-

groupe « homme » étaient non paramétriques, le test de Wilcoxon a donc été utilisé pour ces analyses.

c) Choix des analyses en sous-groupes

Des analyses en sous-groupes ont été effectuées en fonction du genre, de l'âge et en fonction de l'origine de la démarche d'entrée dans le dispositif. Le protocole n'ayant pas été conçu spécifiquement à ces fins, leur portée explicative reste limitée.

L'analyse en sous-groupe en fonction de l'âge a retenu une limite à 50 ans, en effet cet âge correspond à la ménopause, dans une population essentiellement féminine. En effet, la chute de la sécrétion d'oestrogènes est à l'origine d'une modification de la répartition des graisses au profit de la graisse abdominale. La ménopause est aussi fréquemment associée à une prise de poids. Ces changements favorisent l'apparition d'une obésité « androïde », davantage associée au risque cardio-vasculaire que l'obésité « gynoïde »⁴⁸. Le choix de cette limite à 50 ans a permis l'obtention de deux sous-populations comparables.

L'analyse en sous-groupe en fonction du genre est de faible validité car l'effectif du sous-groupe « homme » est trop faible (n=12). Cela a fortement limité la puissance des analyses réalisées, rendant leur évolution non significative, alors même que parfois les différences pré-test vs post-test étaient marquées.

L'analyse en fonction de l'origine de la démarche d'entrée dans le dispositif a permis de distinguer deux populations comparables en terme d'effectifs.

C. REPRESENTATIVITE DE LA POPULATION ETUDIEE

Population étudiée comparable à la population cible

Il n'a pas été mis en évidence de différence significative entre la population cible et la population étudiée en fonction du genre, de la proportion d'actif/inactifs/retraités, en fonction de l'origine géographique des bénéficiaires, de l'origine de la démarche d'entrée dans le dispositif ou encore en fonction de l'activité physique pratiquée.

La tranche d'âge des 40-49 ans et les sujets obèses étaient sur-représentés dans la population étudiée par rapport à la population cible.

La population de l'étude était donc globalement bien représentative de la population cible.

De plus, la population étudiée était également très proche de la population totale incluse dans le dispositif SSO ce qui permet de croire que les résultats de cette population pourraient être extrapolés à l'ensemble des bénéficiaires qui suivent le dispositif SSO jusqu'à son terme.

D. INTERPRETATION DES RESULTATS

1. A l'entrée dans le dispositif

a) Une population à haut risque cardio-vasculaire a l'entrée

A l'entrée dans le dispositif, la population de l'étude est majoritairement obèse IMC>30 (n=54 soit 58,7 %, l'obésité est la pathologie la plus représentée parmi les pathologies d'inclusion). Les bénéficiaires étudiés présentaient un périmètre abdominal pathologique (>88 cm pour les femmes et >102 cm pour les hommes) pour 76 des 88 bénéficiaires soit 86 % d'entre eux et un rapport « tour de taille/taille » pathologique pour 67,39 % d'entre eux. L'ABSI moyen des femmes $0,082 \pm 0,005$ correspond à un risque relatif de mortalité toutes causes confondues à 5 ans de 1,29 IC95[1,17 - 1,43]. L'ABSI moyen des hommes $0,086 \pm 0,005$ correspond à un risque relatif de mortalité toutes causes confondues à 5 ans de 1,60 IC95[1,38 - 1,86]. Tous ces indicateurs montrent que la population de l'étude présente un haut risque cardio-vasculaire, pour laquelle des bénéfices importants liés à la remise au sport sont attendus.

b) Une santé plutôt mal perçue

Le SPHQ à l'entrée montre que les bénéficiaires ont, en moyenne, une perception plutôt négative de leur santé. Seuls trois des six items explorés dépassent 5/10 : la qualité du sommeil $6,03 \pm 2,31$, l'équilibre alimentaire $5,38 \pm 2,21$ et l'état de santé $5,17 \pm 1,6$. L'item le plus mal perçu est l'apparence physique $3,75 \pm 3,48$. Cette mauvaise image corporelle est classiquement retrouvée chez les sujets obèses et notamment chez les femmes⁴⁹⁻⁵⁰. Cette mauvaise note témoigne d'un faible biais de désirabilité sociale d'autant plus que le questionnaire était hétéro-administré (par les EAPAS).

c) Une population douloureuse

68 (73,9 %) bénéficiaires déclaraient souffrir de douleur à l'entrée dans le dispositif, ce qui est considérable. Ce chiffre concorde avec les résultats des travaux de thèse de Céline DAMIANO (en cours de rédaction) menée auprès des médecins généralistes prescripteurs labellisés SSO qui déclarent que les « AINS/antalgiques » sont la classe thérapeutique la plus fréquemment rencontrée parmi les traitements chroniques des patients inclus dans cette étude. Les études concernant l'activité physique et les douleurs chroniques retrouvent également une corrélation entre la sédentarité, l'obésité et un risque plus important de présenter une douleur chronique⁵¹. On constate que tous ces éléments sont concordants avec les données issues de la population de l'étude.

2. Au terme du dispositif

a) Réduction significative de l'obésité androïde

Il est intéressant de constater que tous les marqueurs tenant compte de la graisse abdominale (Tour de taille, Tour de taille/taille et ABSI) diminuent significativement dans l'ensemble de la population étudiée, contrairement au poids et à l'IMC qui eux ont tendance à augmenter. L'analyse de la littérature indiquait une meilleure corrélation entre ces trois marqueurs et la mortalité cardio-vasculaire, ce qui conforte l'efficacité du dispositif pour réduire le risque cardio-vasculaire.

La comparaison de l'IMC et du rapport tour de taille/taille montre également que 11,36 % (10/88) des bénéficiaires avaient un IMC<30 mais un rapport tour de taille/taille pathologique >0,6. Ceci devrait favoriser l'usage de critères morphologiques tenant compte de la graisse abdominale dans la définition de l'obésité comme indication pour participer au dispositif SSO.

L'évolution de ABSI chez les femmes est particulièrement importante avec une moyenne lors de l'entretien initial à 0,0817 IC95[0,080 ; 0,083] qui correspond à un risque relatif de mortalité toutes causes confondues à 5 ans de 1,22 IC95[1,11 ; 1,34] et une moyenne lors de l'entretien final à 0,0793 IC95[0,078 ; 0,080] qui correspond à un risque relatif de 1,00 IC95[0,97 ; 1,07] soit une baisse de 18 %. Cette diminution marquée laisse supposer une véritable efficacité thérapeutique du dispositif SSO.

Chez les hommes, la baisse de ABSI est moins marquée et non significative 0,0865 IC95[0,083 ; 0,09] en pré-test vs 0,0859 IC95[0,082 ; 0,089] en post-test ce qui correspond à une baisse du risque relatif de décès toutes causes confondues à cinq ans de 1,41 à 1,31 soit une baisse de 7,1 %. Le manque d'effectif masculin explique en grande partie la non significativité des résultats pour ce sous-groupe.

Ces résultats corroborent et approfondissent ceux de l'étude menée sur l'efficacité du dispositif SSO de Strasbourg⁵². Cette étude menée sur une population assez proche de celle Saint-Paul en terme de pathologies et sur le plan morphologique, retrouvait aussi une diminution significative du tour de taille (-2,3cm) après seulement six mois d'activité physique. Néanmoins, leurs résultats se distinguaient par la constatation d'une perte de poids de 2 kg.

b) Stabilité pondérale paradoxale ?

La diminution du tour de taille et des critères morphologiques tenant compte de la graisse abdominale s'accompagne dans cette étude d'une stabilité pondérale. Des études s'accordent sur le fait que l'activité physique chez les personnes obèses, notamment < 150 minutes par semaine, ne permet pas de réduction de poids en l'absence de restriction calorique⁵³, mais simplement de limiter la prise de poids ou de le stabiliser. En revanche une réduction du tour de

taille peut être obtenue. Pour obtenir également une perte de poids, une intervention diététique semble nécessaire⁵³. Ce type d'association (activité physique/Restriction des apports caloriques) semble très efficace dans la plupart des études⁵⁴⁻⁵⁶.

Par ailleurs la stabilité pondérale peut s'expliquer également par une augmentation de la masse maigre. Chez les sujets pour lesquels la masse grasse est peu importante, l'impact de l'activité physique sur le poids sera donc nul voire négatif⁵⁷.

c) Amélioration importante de la santé perçue

Les notes de tous les items du SPHQ croissent de manière significative. A titre indicatif (car SPHQ n'est pas un véritable score), la moyenne des items passe de $4,95/10 \pm 1,26$ en pré-test à $6,4/10 \pm 1,53$ en post-test ($+1,45/10$). La condition physique représente la plus forte progression ($+2,44 \pm 2,2$) ce qui est logique compte tenu de la nature du dispositif et de la sédentarité des bénéficiaires à l'entrée dans le dispositif.

La progression la moins importante concerne l'équilibre alimentaire ($+0,84 \pm 2,7$).

Le dispositif SSO semble donc améliorer la perception, par les bénéficiaires, de leur propre santé de façon significative.

Cette amélioration représente un atout majeur pour le médecin prescripteur car cela représente un levier important pour motiver les patients à entrer dans le dispositif et pour motiver les bénéficiaires déjà inscrits à poursuivre leur démarche. En effet, une étude de 2014 observe que les Français qui pratiquent une activité physique ou sportive le font majoritairement pour des raisons de santé, de bien-être et d'entretien physique (65 %) et que ces motivations arrivent loin devant la notion de plaisir (15 %), deuxième source de motivation à la pratique d'une activité physique⁴¹.

d) Diminution non significative du nombre de bénéficiaires déclarant une douleur

A l'entrée dans le dispositif, 68 (73,91%) bénéficiaires déclaraient une douleur, contre 59 (64,13%) lors de l'entretien final. Cette baisse de 9,78% $p = 0,15$ était non significative. Le mode de recueil de la douleur par zone ne permettait pas d'observer l'évolution de l'intensité de la douleur et il n'a pas été retrouvé, dans la littérature, d'étude permettant de comparer ces résultats.

e) Pas d'effet chez les plus âgés ?

L'observation des critères morphologiques en fonction de l'âge montre une absence de diminution significative chez les sujets les plus âgés (≥ 50 ans). Les critères tenant compte de la graisse abdominale, comme le poids et l'IMC, diminuent de façon non significative. D'autres travaux ont montré qu'il n'y avait pas de lien statistique évident entre la pratique d'une activité physique et la proportion de masse maigre par rapport à la masse grasse après 60 ans⁵⁸. Chez les

sujets âgés, l'activité physique n'entraîne donc pas de diminution des critères tenant compte de la graisse abdominale.

En plus de la diminution du métabolisme de base, plusieurs études ont montré que chez les sujets âgés, l'augmentation des dépenses énergétiques liées à l'activité physique était compensée par une diminution des dépenses énergétiques de la vie quotidienne : les sujets se préparent à l'effort physique en limitant les dépenses énergétiques avant et après l'effort⁵⁸. Ce phénomène de compensation s'observe pour des activités physiques intenses comme modérées et pourrait contribuer à l'absence de modification des critères morphologiques.

Les bénéfices de l'activité physique pour la population la plus âgées s'observe surtout en terme de limitation de la perte d'autonomie, il serait intéressant dans ce cas d'envisager l'évaluation d'autre critères de jugement (relevés par SSO mais non analysés dans cette étude) pour cette population comme la mesure de la force, l'équilibre, la souplesse ou l'amplitude articulaire qui sont corrélées au maintien de l'autonomie chez les personnes âgées.

Concernant l'évaluation de la qualité de vie par les plus de 50 ans, il est intéressant de noter que la santé est globalement mieux perçue lors de l'entretien initial que pour la population de moins de 50 ans (Cf. Annexe n°6). A l'entrée dans le dispositif les plus de 50 ans jugeaient plus favorablement leur état de santé (en moyenne 5,40/10 vs 4,62/10 pour les moins de 50 ans).

Au terme du dispositif, les deux seuls items qui augmentent significativement sont la capacité physique et l'apparence physique, alors que chez les moins de 50 ans tous les critères augmentent significativement. Cette différence peut s'expliquer en partie par les valeurs initiales qui sont plus élevées dans la population des plus de 50 ans, l'évolution s'en retrouve donc moins importante.

La différence la plus notable concerne la qualité du sommeil pour laquelle la variation est quasi nulle pour les plus de 50 ans.

La progression la plus forte concerne la capacité physique 4,60/10 pré-test vs 6,64/10 post-test, cette augmentation est comparable aux moins de 50 ans. C'est ensuite l'apparence physique qui augmente le plus (4,41/10 vs 5,67/10), de façon comparable aux moins 50 ans.

On retrouve donc un effet moins marqué sur la population la plus âgée concernant la santé perçue; néanmoins, les tendances restent les mêmes et les items qui progressent le plus sont en cohérence avec l'action menée et les objectifs du dispositif.

Concernant le nombre de bénéficiaires déclarant une douleur, lors de l'entretien initial, les bénéficiaires de plus de 50 ans sont plus nombreux à déclarer une douleur que les bénéficiaires de moins de 50 ans 82,05 % vs 67,92 % ; néanmoins cette différence n'est pas significative. Les bénéficiaires de plus de 50 ans sont un peu moins nombreux à déclarer une douleur lors de l'entretien final 76,92 % que lors de l'entretien initial 82,05 % soit une baisse non significative de 5,1 %. La population la plus âgée semble être plus douloureuse que la population la plus jeune et le dispositif SSO semble avoir un impact moindre sur la réduction de leur douleur.

f) Intérêt du médecin prescripteur

ABSI diminue significativement, de façon comparable dans les deux sous-groupes « sur conseil du médecin » et « démarche personnelle ». Les autres critères morphologiques liés à l'obésité androïde baissent tous significativement dans le sous-groupe « adressés par un médecin », contrairement au sous-groupe « démarche personnelle » dans lequel la baisse n'est pas significative. Ces différences entre les deux sous-groupes, au profit des bénéficiaires adressés par un médecin, ne s'expliquent pas par une différence morphologique à l'entrée dans le dispositif entre les groupes (Cf. Annexe n°7). La littérature concernant l'impact de l'implication d'un médecin pour améliorer l'efficacité d'un programme de promotion de l'activité physique est peu développée. Certaines études montrent que des entretiens de renforcement de la motivation et la fréquence des contacts augmentent l'efficacité des programmes destinés à promouvoir l'activité physique et à lutter contre la sédentarité^{51,59}. On peut supposer que la prescription de SSO a été perçue par les patients comme un véritable outil thérapeutique quand elle était à l'initiative du médecin et que les contacts réguliers avec lui ont pu les renforcer dans leur observance du dispositif. Une méta-analyse d'envergure est en cours pour essayer de définir quelles sont les techniques les plus efficaces pour promouvoir l'activité physique chez des adultes sédentaires⁶⁰.

Tous les items du SPHQ croissent de manière significative dans le sous-groupe « sur conseil du médecin » contrairement au sous-groupe « démarche personnelle » pour lequel il n'y a pas de différence significative concernant l'équilibre alimentaire et la qualité du sommeil entre l'évaluation initiale et l'évaluation finale (Cf. Tableau n°3 p 29). La capacité physique est l'item qui augmente le plus dans les deux sous-groupes : de 4,44/10 à 6,75/10 pour la population entrée « sur les conseils d'un médecin » et de 4,39/10 à 7,08/10 pour la population entrée par une « démarche personnelle ». Cette augmentation de la capacité physique, déjà retrouvée en population générale, s'explique par la nature du dispositif et la sédentarité des bénéficiaires. Dans le sous-groupe « sur conseil d'un médecin » les deux items qui augmentent le plus après la capacité physique sont la capacité à se détendre et l'état de santé. Dans le sous-groupe « démarche personnelle », se sont l'apparence physique et la capacité à se détendre. Ces résultats peuvent laisser supposer des attentes des bénéficiaires auxquelles SSO a répondu : plutôt axées sur la santé pour le sous-groupe « sur conseil d'un médecin » et plutôt axées sur l'image corporelle pour le sous-groupe « démarche personnelle ».

Concernant la douleur, bien que les réductions du nombre de bénéficiaires déclarant une douleur ne soient pas significatives, la baisse est quasiment deux fois plus importante dans le sous-groupe « sur conseil d'un médecin » -11,86 % contre -6,06 % dans le sous-groupe « démarche personnelle » avec des taux comparables lors de l'entretien initial 74,58 % vs 72,73 %.

3. Validité interne

La population de l'étude était très proche de la population cible et très proche de la population du dispositif. Cela permet de penser que les résultats sont extrapolables à l'ensemble des bénéficiaires de SSO.

Les résultats de l'étude étaient cohérents entre eux, ce qui renforce la validité interne de cette étude.

- ABSI apparait comme plus sensible que le rapport tour de taille sur taille ou le tour de taille, ce qui semble logique puisqu'ABSI est pronostique du risque de mortalité toutes causes confondues à cinq ans et pas seulement du risque cardio-vasculaire.
- On constate un effet supérieur sur les critères liés à l'obésité androïde (ABSI, rapport tour de taille sur taille, tour de taille) par rapport au poids et à l'indice de masse corporelle ce qui était attendu.
- L'item pour lequel l'augmentation est la plus importante est l'item « Condition physique » ce qui est cohérent pour un dispositif de remise au sport s'adressant à une population sédentaire.
- L'équilibre alimentaire est l'item du SPHQ qui a le moins varié, ce qui est cohérent puisqu'il s'agissait sans doute de l'item le moins lié à l'activité physique par rapport aux autres (Capacité physique, qualité du sommeil, apparence physique, capacité à se détendre, état de santé).

Les données recueillies dans cette étude permettaient d'évaluer la validité des hypothèses initialement formulées :

- La participation au dispositif SSO favorise une modification morphologique associée à une diminution de la mortalité globale et notamment cardio-vasculaire.
- SSO améliorerait la perception par les bénéficiaires de leur état de santé.

La troisième hypothèse, SSO diminuerait l'intensité des douleurs chroniques perçues par les bénéficiaires, n'a pu être vérifiée en raison d'effectifs insuffisants par zone douloureuse. Cette problématique a été soulevée et le protocole de recueil a été modifié pour les études à venir. Il a tout de même été constaté une diminution notable (bien que non significative) du nombre de patients déclarant au moins une douleur.

E. PERSPECTIVES DE L'ETUDE

Cette étude confirme l'intérêt des indicateurs prenant en compte la graisse abdominale (tour de taille) qui eux seuls ont permis de montrer un effet positif (qui plus est très significatif) alors qu'une analyse centrée sur le poids (et donc l'IMC) n'aurait révélé aucun impact du dispositif.

ABSI apparait comme un indicateur plus sensible des modifications morphologiques que le rapport tour de taille sur taille et que le tour de taille.

L'utilisation de ces critères, plus sensibles et plus spécifiques que le poids et l'IMC sont donc à promouvoir, autant en pratique de soins courants (comme en médecine générale), qu'en santé publique.

Les évolutions observées, que ce soit les critères morphologiques, le SPHQ ou la douleur, vont dans le sens des connaissances actuelles en terme de bénéfices de l'activité physique. Ces résultats ne sont pas surprenants mais ils permettent d'affirmer l'efficacité du dispositif SSO en terme de réduction du risque de mortalité, de réduction du risque cardio-vasculaire et d'amélioration de la santé perçue.

L'efficacité du dispositif SSO pourrait être augmentée par une prise en charge diététique plus importante. L'association d'une pratique régulière d'activité physique avec une restriction calorique a démontré une efficacité plus grande sur la perte de poids et sur la perte de masse grasse avec conservation de la masse maigre^{55,56}.

Il pourrait être souhaitable que le temps d'activité hebdomadaire soit augmenté afin d'offrir aux bénéficiaires la possibilité de pratiquer une activité physique conforme aux recommandations de l'OMS. Il a été démontré qu'il existe une relation dose-réponse inverse entre le temps de pratique de l'activité physique et la mortalité toutes causes confondues⁶¹.

Il serait bénéfique pour l'évaluation de ce dispositif de pouvoir connaître la proportion de participants qui l'abandonnent et cessent leur activité physique. La connaissance des caractéristiques de cette population et des raisons qui motivent leur sortie du dispositif serait précieuse pour adapter celui-ci à leurs attentes et ainsi augmenter l'adhérence au dispositif et la pratique d'activité physique.

Le dispositif pourrait également être amélioré par une analyse des résultats en fonction de l'activité physique pratiquée. Ces résultats permettraient de connaître le type d'activité le plus efficace et notamment d'évaluer l'efficacité des différentes activités proposées sur des populations particulières (en fonction de l'âge, du genre, de la morphologie à l'entrée dans le dispositif ou encore de l'intensité de la douleur déclarée par le bénéficiaire).

L'évaluation de l'obésité gynoïde par la mesure du tour de hanche permettrait de mieux comprendre et d'évaluer les évolutions morphologiques des bénéficiaires de SSO. L'utilisation du critère « tour de taille sur tour de hanche » semble d'ailleurs très pertinente pour estimer le risque cardio-vasculaire chez les femmes⁶².

Une évaluation globale de la douleur des bénéficiaires pourrait être plus facile d'interprétation et permettrait de résoudre le problème des effectifs insuffisants pour l'analyse de la douleur zone par zone. Concernant l'évaluation de la douleur, l'utilisation de l'EVA serait probablement plus adaptée à l'ensemble de la population et fournirait des données plus précises (à une décimale) par rapport à l'ENS.

L'analyse des résultats du sous-groupe des bénéficiaires de plus de 50 ans montrait que les bénéfices attendus de la pratique d'activité physique pour

cette population n'étaient pas les mêmes. Il pourrait être plus intéressant d'analyser d'autres critères liés au maintien de l'autonomie ou à la prévention du risque de chute par exemple, plus particulièrement au delà de 60 ans.

Les critères d'inclusion dans le dispositif n'ont pas mis en évidence de différence majeure entre la population réunionnaise de SSO et la population strasbourgeoise. Ceci permet de penser qu'un tel dispositif serait bénéfique s'il était proposé à une autre population sans qu'il soit possible d'affirmer que les résultats seraient identiques. Cette étude ouvre des perspectives d'extension du dispositif à d'autres communes réunionnaises et même à sa généralisation à l'échelle régionale.

V. CONCLUSION

Cette étude originale avait pour objectif principal, d'observer l'évolution d'un critère morphologique corrélé à la mortalité : ABSI chez les bénéficiaires au terme de 9 mois de participation au dispositif SSO de la ville de Saint-Paul à La Réunion. Les objectifs secondaires étaient d'observer l'évolution d'autres critères morphologiques corrélés à la mortalité cardio-vasculaire (tour de taille, rapport tour de taille/taille, IMC et poids), l'évolution de la douleur et l'évolution d'un score de santé perçue le SPHQ. La particularité de cette étude est d'évaluer un dispositif dans son ensemble et non l'activité physique. En effet, tous les bénéficiaires ont été inclus sans tenir compte de la pratique d'activité physique effective. Une partie de la population n'a pas pu être étudiée en raison de l'absence d'information qui aurait permis de distinguer les bénéficiaires en attente de l'évaluation finale de ceux qui avaient quitté le dispositif. Le taux d'inclusion réel n'a donc pas pu être calculé et l'analyse n'a pas pu être réalisée en intention de traiter. Toutefois la très grande similarité entre la population incluse, la population cible et l'ensemble des bénéficiaires du dispositif renforce nos résultats.

Après participation au dispositif SSO, il apparaît une baisse significative de ABSI ainsi que des autres critères morphologiques tenant compte de la graisse abdominale (rapport tour de taille sur taille, tour de taille) dans la population étudiée. Le dispositif SSO apparaît donc comme un moyen efficace pour diminuer l'obésité androïde qui est associée à un sur-risque de mortalité et à un sur-risque de mortalité cardio-vasculaire en particulier.

Le dispositif SSO est également un outil de prise en charge plus global puisqu'il améliore significativement l'ensemble des critères de santé perçue évalués (capacité physique, apparence physique, équilibre alimentaire, qualité du sommeil, capacité à se détendre, état de santé). Cette amélioration est un moteur puissant pour faciliter l'adhésion au programme et pour pérenniser les modifications de comportements des bénéficiaires.

Les analyses en sous-groupes font apparaître une plus grande efficacité du dispositif pour l'amélioration des critères morphologiques, l'amélioration de la santé perçue et la diminution du nombre de bénéficiaires douloureux dans la population la plus jeune (moins de 50 ans), une plus grande efficacité pour l'amélioration des critères morphologiques, l'amélioration de la santé perçue et pour la diminution du nombre de bénéficiaires douloureux dans la population entrée dans le dispositif sur conseil d'un médecin.

Cette étude mériterait d'être prolongée et étendue dans les années à venir afin de conforter ces résultats et permettre de réaliser des analyses en sous-groupes plus puissantes. Il serait intéressant d'associer une prise en charge diététique plus

importante à l'activité physique pour renforcer l'efficacité du dispositif. D'autres critères tenant compte de la lutte contre la perte d'autonomie pourraient être évalués concernant les bénéficiaires les plus âgés.

Le dispositif Sport sur Ordonnance apparaît comme une intervention pertinente et efficace en terme de santé publique. Il pourrait être souhaitable qu'il soit étendu à d'autres communes afin de permettre à tous les réunionnais d'accéder à l'activité physique adaptée comme thérapeutique de leur pathologie chronique afin qu'ils puissent devenir acteurs de leur prise en charge.

VI. BIBLIOGRAPHIE

1. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 15 déc 2012;380(9859):2095-128.
2. Mandereau-Bruno L, Denis P, Fagot-Campagna A, Fosse-Edorth S. Prévalence du diabète traité pharmacologiquement et disparités territoriales en France en 2012 [Internet]. p. 493-9. Disponible sur: http://invs.santepubliquefrance.fr//beh/2014/30-31/pdf/2014_30-31_1.pdf
3. Simon D. Épidémiologie du diabète. <http://www.em-premium.com.docelec.u-bordeaux.fr/data/traites/gn/10-51211/> [Internet]. 5 sept 2016 [cité 10 nov 2016]; Disponible sur: <http://www.em-premium.com.docelec.u-bordeaux.fr/article/1077938/resultatrecherche/2>
4. ORS La Réunion. RECONSAL - Comportements alimentaires et activité physique des réunionnais [Internet]. 2002 [cité 12 sept 2016]. Disponible sur: http://www.ors-ocean-indien.org/IMG/file/etudes/RECONSAL_2002.pdf
5. Favier F, Lenclume V, Fianu A, Naty N, Porcherat S, Druet C, et al. La cohorte RÉDIA 2 à la Réunion. Évolution à 7 ans des données anthropométriques et liens avec la survenue du DT2. *Diabetes & Metabolism*. mars 2013;39:A83.
6. (Inserm) Institut national de la santé et de la recherche médicale. Activité physique : Contextes et effets sur la santé [Internet]. Les éditions Inserm; 2008 [cité 9 juin 2016]. Disponible sur: <http://www.ipubli.inserm.fr/handle//10608/97>
7. Kim J, Im J-S, Choi Y-H. Objectively measured sedentary behavior and moderate-to-vigorous physical activity on the health-related quality of life in US adults: The National Health and Nutrition Examination Survey 2003–2006. *Qual Life Res*. 11 nov 2016;1-12.
8. Kaleta D, Makowiec-Dabrowska T, Dzionkowska-Zaborszczyk E, Jegier A. Physical activity and self-perceived health status. *Int J Occup Med Environ Health*. 2006;19(1):61-9.
9. Haskell WL, Lee I-M, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*. août 2007;39(8):1423-34.
10. World Health Organization. Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé. 2010 [cité 12 mai 2015]; Disponible sur: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/44436>
11. CoFEMeR. Item 247 Modifications thérapeutiques du mode de vie (alimentation et activité physique) chez l'adulte et l'enfant. [Internet]. [cité 19 sept 2016]. Disponible sur: http://www.cofemer.fr/article.php?id_article=887

12. Code de la santé publique - Article L1172-1. Code de la santé publique.
13. Garnier S, Gaubert I, Joffroy S, Auneau G, Mauriège P. Impact of brisk walking on perceived health evaluated by a novel short questionnaire in sedentary and moderately obese postmenopausal women. *Menopause*. 4 févr 2013;
14. Völler H, Schmailzl KJG, Bjarnason-Wehrens B. [Obesity and cardiovascular diseases-theoretical background and therapeutic consequences]. *Z Kardiol*. juill 2004;93(7):503-13.
15. Bener A, Yousafzai MT, Darwish S, Al-Hamaq AOAA, Nasralla EA, Abdul-Ghani M. Obesity Index That Better Predict Metabolic Syndrome: Body Mass Index, Waist Circumference, Waist Hip Ratio, or Waist Height Ratio. *J Obes* [Internet]. 2013; 2013 [cité 4 juin 2015]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3755383/>
16. van Dijk SB, Takken T, Prinsen EC, Wittink H. Different anthropometric adiposity measures and their association with cardiovascular disease risk factors: a meta-analysis. *Neth Heart J*. mai 2012;20(5):208-18.
17. Nazare J-A, Smith J, Borel A-L, Aschner P, Barter P, Van Gaal L, et al. Usefulness of measuring both body mass index and waist circumference for the estimation of visceral adiposity and related cardiometabolic risk profile (from the INSPIRE ME IAA study). *Am J Cardiol*. 1 févr 2015;115(3):307-15.
18. Millar SR, Perry IJ, Broeck JV den, Phillips CM. Optimal Central Obesity Measurement Site for Assessing Cardiometabolic and Type 2 Diabetes Risk in Middle-Aged Adults. *PLoS ONE*. 2015;10(6):e0129088.
19. de Koning L, Merchant AT, Pogue J, Anand SS. Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. *Eur Heart J*. avr 2007;28(7):850-6.
20. Abete I, Arriola L, Etxezarreta N, Mozo I, Moreno-Iribas C, Amiano P, et al. Association between different obesity measures and the risk of stroke in the EPIC Spanish cohort. *Eur J Nutr*. avr 2015;54(3):365-75.
21. Ashwell M, Mayhew L, Richardson J, Rickayzen B. Waist-to-Height Ratio Is More Predictive of Years of Life Lost than Body Mass Index. *PLoS ONE*. 8 sept 2014;9(9):e103483.
22. Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*. 1 mars 2012;13(3):275-86.
23. Weiler Miralles CS, Wollinger LM, Marin D, Genro JP, Contini V, Morelo Dal Bosco S. WAIST-TO-HEIGHT RATIO (WHTR) AND TRIGLYCERIDE TO HDL-C RATIO (TG/HDL-C) AS PREDICTORS OF CARDIOMETABOLIC RISK. *Nutr Hosp*. 2015;31(n05):2115-21.
24. Song X, Jousilahti P, Stehouwer CDA, Söderberg S, Onat A, Laatikainen T, et al. Comparison of various surrogate obesity indicators as predictors of

- cardiovascular mortality in four European populations. *Eur J Clin Nutr.* déc 2013;67(12):1298-302.
25. Krakauer NY, Krakauer JC. A new body shape index predicts mortality hazard independently of body mass index. *PLoS ONE.* 2012;7(7):e39504.
 26. Krakauer NY, Krakauer JC. Dynamic Association of Mortality Hazard with Body Shape. *PLoS One* [Internet]. 20 févr 2014;9(2). Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3930607/>
 27. Dhana K, Kavousi M, Ikram MA, Tiemeier HW, Hofman A, Franco OH. Body shape index in comparison with other anthropometric measures in prediction of total and cause-specific mortality. *J Epidemiol Community Health.* 1 janv 2016;70(1):90-6.
 28. Bozorgmanesh M, Sardarinia M, Hajsheikholeslami F, Azizi F, Hadaegh F. CVD-predictive performances of « a body shape index » versus simple anthropometric measures: Tehran lipid and glucose study. *Eur J Nutr.* 18 janv 2015;55(1):147-57.
 29. Song X, Jousilahti P, Stehouwer CDA, Söderberg S, Onat A, Laatikainen T, et al. Cardiovascular and all-cause mortality in relation to various anthropometric measures of obesity in Europeans. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases.* mars 2015;25(3):295-304.
 30. LES FONDAMENTAUX DU SPORT SANTÉ [Internet]. Editions Amphora. [cité 24 janv 2017]. Disponible sur: <http://ed-amphora.fr/produit/enseignement-entrainement/les-fondamentaux-du-sport-sante/>
 31. ORS LA REUNION. Tableau de bord - Le diabète à La Réunion. 2015.
 32. ORS LA REUNION. Tableau de bord - Les maladies de l'appareil circulatoire à La Réunion. 2014.
 33. ORS LA REUNION. Tableau de bord - Les cancers à La Réunion. 2009.
 34. Shaw KA, Gennat HC, O'Rourke P, Del Mar C. Exercise for overweight or obesity. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2006 [cité 27 juin 2016]. Disponible sur: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003817.pub3/abstract>
 35. Saunders DH, Sanderson M, Hayes S, Kilrane M, Greig CA, Brazzelli M, et al. Physical fitness training for stroke patients. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2016 [cité 27 juin 2016]. Disponible sur: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003316.pub6/abstract>
 36. Orozco LJ, Buchleitner AM, Gimenez-Perez G, Roqué i Figuls M, Richter B, Mauricio D. Exercise or exercise and diet for preventing type 2 diabetes mellitus. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2008 [cité 12 mai 2015]. Disponible sur: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003054.pub3/abstract>

37. Markes M, Brockow T, Resch K-L. Exercise for women receiving adjuvant therapy for breast cancer. In: Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2006 [cité 27 juin 2016]. Disponible sur: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD005001.pub2/abstract>
38. Carson KV, Chandratilleke MG, Picot J, Brinn MP, Esterman AJ, Smith BJ. Physical training for asthma. In: Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2013 [cité 27 juin 2016]. Disponible sur: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001116.pub4/abstract>
39. Bartels EM, Juhl CB, Christensen R, Hagen KB, Danneskiold-Samsøe B, Dagfinrud H, et al. Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. In: Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2016 [cité 20 nov 2016]. Disponible sur: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD005523.pub3/abstract>
40. EUROBAROMETRE - Sport et activité physique [Internet], [cité le 09/11/2016]. Disponible sur: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_334_fr.pdf
41. Activité physique ou sportive. Quels facteurs influencent la pratique des français? [Internet], [cité le 09/11/2016]. Disponible sur: http://www.bva.fr/data/sondage/sondage_fiche/1551/fichier_booklet_ap_12_juin_final_web1f9944.pdf
42. Pan SY, Cameron C, Desmeules M, Morrison H, Craig CL, Jiang X. Individual, social, environmental, and physical environmental correlates with physical activity among Canadians: a cross-sectional study. BMC Public Health. 16 janv 2009;9:21.
43. Lin C-H, Chiang S-L, Yates P, Tzeng W-C, Lee M-S, Chiang L-C. Influence of Socioeconomic Status and Perceived Barriers on Physical Activity Among Taiwanese Middle-Aged and Older Women. J Cardiovasc Nurs. 8 juin 2016;
44. Coudeyre E, Richard E, Eschalié B, Dupeyron A. Étude qualitative des freins à la pratique d'une activité physique régulière pour les patients lombalgiques chroniques. /data/revues/18770657/v56s1/S1877065713009354/ [Internet]. 9 nov 2013 [cité 8 nov 2016]; Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/en/article/833738>
45. Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. J Clin Nurs. août 2005;14(7):798-804.
46. Hjerstad MJ, Fayers PM, Haugen DF, Caraceni A, Hanks GW, Loge JH, et al. Studies comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. J Pain Symptom Manage. juin 2011;41(6):1073-93.
47. Ferraz MB, Quaresma MR, Aquino LR, Atra E, Tugwell P, Goldsmith CH. Reliability of pain scales in the assessment of literate and illiterate patients with rheumatoid arthritis. J Rheumatol. août 1990;17(8):1022-4.

48. Van Pelt RE, Evans EM, Schechtman KB, Ehsani AA, Kohrt WM. Contributions of total and regional fat mass to risk for cardiovascular disease in older women. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* mai 2002;282(5):E1023-1028.
49. Wright EJ, Whitehead TL. Perceptions of body size and obesity: a selected review of the literature. *J Community Health.* Summer-Fall 1987;12(2-3):117-29.
50. Makara-Studzińska M, Zaborska A. [Obesity and body image]. *Psychiatr Pol.* févr 2009;43(1):109-14.
51. O'Halloran PD, Blackstock F, Shields N, Holland A, Iles R, Kingsley M, et al. Motivational interviewing to increase physical activity in people with chronic health conditions: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* déc 2014;28(12):1159-71.
52. Herzog F. Étude de 65 patients inclus dans l'expérimentation strasbourgeoise « Sport-Santé sur ordonnance » Évolution du niveau d'activité physique et de la qualité de vie après 6 mois. Strasbourg; 2014.
53. Donnelly JE, Blair SN, Jakicic JM, Manore MM, Rankin JW, Smith BK, et al. American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc.* févr 2009;41(2):459-71.
54. Swift DL, Johannsen NM, Lavie CJ, Earnest CP, Church TS. The Role of Exercise and Physical Activity in Weight Loss and Maintenance. *Progress in Cardiovascular Diseases.* 1 janv 2014;56(4):441-7.
55. Benito PJ, Bermejo LM, Peinado AB, López-Plaza B, Cupeiro R, Szendrei B, et al. Change in weight and body composition in obese subjects following a hypocaloric diet plus different training programs or physical activity recommendations. *J Appl Physiol.* 15 avr 2015;118(8):1006-13.
56. Foster-Schubert KE, Alfano CM, Duggan CR, Xiao L, Campbell KL, Kong A, et al. Effect of diet and exercise, alone or combined, on weight and body composition in overweight-to-obese postmenopausal women. *Obesity (Silver Spring).* août 2012;20(8):1628-38.
57. Koehler K, De Souza MJ, Williams NI. Less-than-expected weight loss in normal-weight women undergoing caloric restriction and exercise is accompanied by preservation of fat-free mass and metabolic adaptations. *Eur J Clin Nutr.* 26 oct 2016;
58. Westerterp KR, Meijer EP. Physical Activity and Parameters of Aging A Physiological Perspective. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 1 oct 2001;56(suppl 2): 7-12.
59. Greaves CJ, Sheppard KE, Abraham C, Hardeman W, Roden M, Evans PH, et al. Systematic review of reviews of intervention components associated with increased effectiveness in dietary and physical activity interventions. *BMC Public Health.* 18 févr 2011;11:119.

60. Howlett N, Trivedi D, Troop NA, Chater AM. What are the most effective behaviour change techniques to promote physical activity and/or reduce sedentary behaviour in inactive adults? A systematic review protocol. *BMJ Open*. 1 août 2015;5(8):e008573.
61. Samitz G, Egger M, Zwahlen M. Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Int J Epidemiol*. oct 2011;40(5):1382-400.
62. Petursson H, Sigurdsson JA, Bengtsson C, Nilsen TIL, Getz L. Body configuration as a predictor of mortality: comparison of five anthropometric measures in a 12 year follow-up of the Norwegian HUNT 2 study. *PLoS ONE*. 2011;6(10):e26621.

VII. ANNEXES

ANNEXE N°1 : Charte Sport sur Ordonnance de l'Office Municipal des Sports de Saint-Paul



Charte Sport sur Ordonnance, Office Municipal des Sports de Saint-Paul

Le dispositif Sport-Santé est inscrit sur le plan national depuis la publication en décembre 2008 du décret "Retrouver sa liberté de mouvement" par le ministère de la santé. C'est le 10 octobre 2012 que la promotion et le développement des Activités Physiques ont été annoncés comme priorité de santé publique par le conseil des ministres. Les vertus de l'exercice physique sur la santé ne sont effectivement plus à prouver, et la sédentarité est devenue un facteur de risque de nombreuses maladies chroniques.

Les recommandations ministérielles affluant, et c'est en ce sens que l'OMS de Saint-Paul s'engage à promouvoir et développer la prise en charge des patients malades chroniques par le biais des Activités Physiques Adaptées.

Le public adulte non pratiquant et porteur de pathologies suivantes est concerné par ce dispositif : le surpoids, l'obésité, le diabète de type II, les pathologies cardio-vasculaires, respiratoires, ostéo-articulaires et les pathologies graves chroniques.

Nos professionnels qualifiés, les Coaches Sport-Santé, accompagneront les Saint-Paulais bénéficiaires dans les associations labellisées Sport-Santé, pour un suivi adapté, sécurisé et progressif. Ces Coaches Sport-Santé ont suivi une formation spécifique en Sciences et Techniques des Activités Physiques Adaptées (Licence ou master), ou une formation Sport-Santé encadrée par le CREPS de Saint-Paul et le Dr Thierry Chevon (médecin du sport, responsable du service médical du Comité Régional Olympique et Sportif Réunion).

Engagement du professionnel de Santé

En tant que professionnel(la) de santé, informés des objectifs et modalités du dispositif, je m'engage à :

- 1° IDENTIFIER** les patients malades chroniques susceptibles d'adhérer au dispositif Sport sur Ordonnance.
- 2° INFORMER** les patients malades chroniques des services rendus pour leur santé par le dispositif et l'intérêt d'y adhérer.
- 3° SIGNER** la prescription médicale pour la pratique d'Activités Physiques Adaptées modérées et régulières.
- 4° RECHERCHER** les contre-indications à la pratique physique.
- 5° ACCEPTER** mon inscription dans l'annuaire des professionnels de santé membres du dispositif (en ligne sur le site de l'OMS).
- 6° ECHANGER** avec le référent du dispositif de l'OMS pour le bon suivi des patients en respectant le secret professionnel.
- 7° GARANTIR** le respect des droits des bénéficiaires en terme de protection des données individuelles.
- 8° TENIR INFORMER** par courrier le médecin traitant de l'intégration du patient dans le dispositif si ce dernier n'est pas prescripteur.
- 9° PROPOSER**, dans la mesure du possible, une consultation dédiée Sport sur Ordonnance tous les trimestres pour les patients concernés.
- 10° PARTICIPER** à des démarches d'évaluations du dispositif.

Ainsi, en signant cette charte, l'adhère au réseau Sport sur Ordonnance, pour la pratique d'activités physiques régulières, modérées et adaptées à l'état de santé des adultes malades chroniques de Saint-Paul.

Nom, Prénom :

N° Identification professionnelle :

Adresse d'exercice :

Numéro de téléphone : E-mail :

Date, cachet et signature.

Votre contact OMS :
Saline DEL PUP, Professeur d'Activités Physiques Adaptées Santé
 Chargée de Mission Sport-Santé
 saldepup@oms-saintpaul.re
 0262 45 91 96



Office Municipal des Sports de Saint-Paul
 105 boulevard de la Mer - 97440 Saint-Paul
 Réunion - France

ANNEXE N°2 : Ordonnance d'activité physique



Prescription médicale d'activité physique

Je soussigné(e) Docteur

Certifie avoir examiné ce jour M., Mme,

Et n'avoir pas constaté, à la date de ce jour, de signe clinique apparent, contre indiquant la pratique d'activité physique modérée et régulière dans le cadre du dispositif Sport Sur Ordonnance de l'OMS de Saint-Paul.

OBJECTIF(S) DU PATIENT :

OBSERVATION(S), CONTRE INDICATION(S), PRECAUTION(S)

Date, signature et cachet du médecin :

Merci de prendre votre 1^{er} rendez-vous Sport sur Ordonnance de l'OMS de Saint-Paul au 0262 45 91 96

Fiche conseil remise au patient(e) - à détacher

Dans le cadre de votre maladie :

- | | |
|----------------------------------|--|
| ☐ Obésité | ☐ Hypertension |
| ☐ Diabète | ☐ Ostéo articulaire (lombalgie, cervicologie, arthrose) |
| ☐ Asthme | ☐ Grave (cancer en rémission) |

En tant que médecin, je vous conseille la(es) activité(s) suivante(s):

- ☐ **Energie** : coaching personnalisé, Savate Forme, circuit training, Gym Tonique
- ☐ **Aquatique** : Aquasanté, Aquamarche, Aquapalmes, Aquabike
- ☐ **Pleine nature** : marche, marche nordique, parcours santé
- ☐ **Douceur** : Pilates Santé, Qi Gong, Tai chi, gymnastique douce
- ☐ **Duo-duel** : Self-défense Santé
- ☐ **Gymnique d'entretien et d'expression** : Danse Santé

Date, signature et cachet du médecin :

Office Municipal des Sports de Saint-Paul
165 bvd du Front de Mer - 97460 Saint-Paul



ANNEXE N°3 : Questionnaire sur la santé perçue



3E2 - QUESTIONNAIRE SUR LA SANTÉ PERÇUE (GARNIER ET AL.)

Date de passage du questionnaire :

Nom :

Prénom :

Consignes* :

Remplissez le questionnaire. Vous indiquez une seule réponse par question, en sachant que la moyenne est 5 pour chaque question.

De façon générale comment estimez-vous votre condition physique actuelle ?

très mauvaise	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	excellente
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	------------

Vous vous trouvez plutôt maigre ou plutôt grosse ?

beaucoup trop maigre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	beaucoup trop grosse
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------------------

Pensez-vous avoir une alimentation équilibrée ?

très déséquilibrée	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	très équilibrée
--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----------------

Dormez-vous bien et vous sentez-vous reposée ?

je dors très mal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	je dors très bien
------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------------------

Dans l'ensemble, comment estimez-vous votre niveau de stress actuellement ?

très stressée	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	très détendue
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---------------

A propos de votre santé : comment percevez-vous votre état de santé actuel ?

très mauvaise santé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	très bonne santé
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	------------------



*Pour interpréter les résultats et aller plus loin, consulter la **page 127** du livre « Les fondamentaux du Sport Santé : 80 outils pour mieux évaluer et accompagner vos pratiquants », (FFEPGV), Edition Amphora 2014.

RETROUVEZ TOUTES LES FICHES DE RÉSULTATS SUR NOTRE SITE : www.sport-sante.fr

ANNEXE N°4 : Contrat d'engagement moral



Office Municipal des Sports
de Saint-Paul

CONTRAT D'ENGAGEMENT MORAL

Le dispositif Sport Sur Ordonnance de l'OMS de Saint-Paul (SSO) vous propose de prendre en charge vos séances d'activités physiques dans l'une des structures labellisées SSO à raison d'une fois par semaine pendant une saison complète¹. L'évolution de votre condition physique sera suivie par un(e) Enseignant(e) en Activités Physiques Adaptées et Santé (EAPAS) qui est en relation directe avec votre médecin traitant. Les caractéristiques de votre *Profil de Forme* seront transmises à votre médecin traitant sous format d'un compte-rendu, ainsi qu'au Collège des Généralistes Enseignants de l'Océan Indien (CGEOI)² sous format de données anonymes.

En signant le présent contrat, vous vous engagez à :

1. Être assidu(e) aux séances d'activités physiques SSO : les absences sont tolérées mais doivent impérativement être justifiées. Vous devrez obligatoirement prévenir votre coach SSO lors d'éventuelle(s) absence(s).
Attention : 3 absences non justifiées = exclusion du dispositif
2. Être ponctuel(le) aux séances d'activités physiques
3. Vous présenter aux entretiens de suivi définis avec les EAPAS de l'OMS, et prévenir en cas d'indisponibilité aux dates fixées.
4. Accepter que l'on transmette les données issues des entretiens de suivi au CGEOI.

Le non-respect des engagements notés ci-dessus entraînera un arrêt immédiat de votre accompagnement dans le dispositif SSO.

Je soussigné(e) madame/monsieur.....
né(e) le..... et demeurant au/à.....
atteste par la présente respecter les engagements du dispositif SSO.

Date et signature du bénéficiaire

Cachet de l'OMS de Saint-Paul

¹ Certaines des structures SSO n'assurent pas les cours durant les périodes de vacances scolaires, merci de vous renseigner directement auprès de votre Coach SSO référent.

² Le CGEOI met à disposition de l'OMS son expertise médicale et scientifique dans le but d'analyser les effets de l'activité physique sur la santé.

ANNEXE N°5 : Déclaration de conformité de la CNIL



RÉCÉPISSÉ

**DÉCLARATION DE CONFORMITÉ À
UNE MÉTHODOLOGIE DE
RÉFÉRENCE**

Numéro de déclaration

2024177 v 0

du 11 janvier 2017

Monsieur SIMON Hector
COLLÈGE DES GÉNÉRALISTES ENSEIGNANTS
DE L'Océan Indien
L'URML-OI, ZAC 2000 - IMMEUBLE CAP 2000, 6
AVENUE THEODORE DROUHET
97420 LE PORT

À LIRE IMPÉRATIVEMENT

La délivrance de ce récépissé atteste que vous avez transmis à la CNIL un dossier de déclaration formellement complet. Vous pouvez désormais mettre en oeuvre votre traitement de données à caractère personnel.

La CNIL peut à tout moment vérifier, par courrier, par la voie d'un contrôle sur place ou en ligne, que ce traitement respecte l'ensemble des dispositions de la loi du 6 janvier 1978 modifiée en 2004. Afin d'être conforme à la loi, vous êtes tenu de respecter tout au long de votre traitement les obligations prévues et notamment :

- 1) La définition et le respect de la finalité du traitement,
- 2) La pertinence des données traitées,
- 3) La conservation pendant une durée limitée des données,
- 4) La sécurité et la confidentialité des données,
- 5) Le respect des droits des intéressés : information sur leur droit d'accès, de rectification et d'opposition.

Pour plus de détails sur les obligations prévues par la loi « informatique et libertés », consultez le site internet de la CNIL : www.cnil.fr.

Organisme déclarant

Nom : OFFICE MUNICIPAL DES SPORTS DE LA VILLE DE SAINT
PAUL

Service :

Adresse : 165 BOULEVARD DU FRONT DE MER

Code postal : 97460

Ville : SAINT PAUL

N° SIREN ou SIRET :
509658258 00025

Code NAF ou APE :
9319Z

Tél. : 0262459196
Fax. : 0262266204

Traitement déclaré

Finalité : MR3 - Recherches dans le domaine de la santé sans recueil du consentement

Transferts d'informations hors de l'Union européenne : Non

Fait à Paris, le 11 janvier 2017
Par délégation de la commission

Isabelle FALQUE PIERROTIN
Présidente

ANNEXE N°6 : Comparaison des sous groupes « âge » lors de l'entretien initial

Critères morphologiques	Age < 50 ans n=51	Age ≥ 50 ans n=37	différence	IC95	p
ABSI	0,082	0,083	-0,001	[-0.0039 ; 0.0006]	0.138
Tour de taille/ Taille	0,66	0,64	0,02	[-0.0241 ; 0.0594]	0.402
Tour de taille	105,84	103,92	1,92	[-4.513 ; 8.3615]	0.553
IMC	33	30,92	2,08	[-0.6351 ; 4.7911]	0.131
Poids	85	81,01	3,99	[-3.257 ; 11.2384]	0.276
SPHQ	Age < 50 ans n=53	Age ≥ 50 ans n=39	différence	IC95	p
Capacité physique	4,30	4,60	-0,30	[-0.8933 ; 0.3175]	0.346
Apparence physique	3,26	4,41	-1,15	[-2.5705 ; 0.2783]	0.113
Equilibre alimentaire	4,91	6,03	-1,12	[-2.0309 ; -0.2091]	0,02
Qualité du sommeil	5,90	6,21	-0,31	[-1.2749 ; 0.6571]	0.527
Capacité à se détendre	4,47	5,59	-1,12	[-2.1212 ; -0.1149]	0.03
Etat de santé	4,89	5,60	-0,71	[-1.4078 ; -0.0993]	0.02
Moyenne	4,62	5,40	-0,78	[-1.3072 ; -0.271]	0.003
Déclarant une douleur	67,92 %	82,05 %	14,13 %	[-0.0372 ; 0.3197]	0,119

ANNEXE N°7 : Comparaison des sous groupes « origine de la démarche » lors de l'entretien initial

critères morphologiques	Sur conseil du médecin n=55	Démarche personnelle n=33	Différence	IC95	p
ABSI	0,083	0,082	-0,001	[-0.0035 ; 0.0018]	0,513
Tour de taille/taille	0,657	0,646	-0,011	[-0.0567 ; 0.0349]	0,635
Tour de taille	105,27	104,64	-0,630	[-7.672 ; 6.3992]	0,857
IMC	32,10	32,16	0,060	[-2.9108 ; 3.0291]	0,968
Poids	82,52	84,65	2,130	[-5.8392 ; 10.0961]	0,595
SPHQ	Sur conseil du médecin n=59	Démarche personnelle n=33	Différence	IC95	p
Capacité physique	4,44	4,39	-0,050	[-0.5869 ; 0.4935]	0,864
Apparence physique	3,70	3,85	0,150	[-1.3793 ; 1.6865]	0,842
Equilibre alimentaire	5,51	5,15	-0,360	[-1.2433 ; 0.5294]	0,425
Qualité du sommeil	5,78	6,47	0,690	[-0.3355 ; 1.7156]	0,184
Capacité à se détendre	5,02	4,82	-0,200	[-1.2757 ; 0.8782]	0,714
Etat de santé	5,21	5,09	-0,120	[-0.8105 ; 0.5686]	0,727
Moyenne	4,94	4,96	0,020	[-0.5073 ; 0.5474]	0,940
Douleur	Sur conseil du médecin n=59	Démarche personnelle n=33	Différence	IC95	p
Déclarant une douleur	74,58 %	72,73 %	-0,018	[-0.2128 ; 0.1758]	0,850

ANNEXE N°8 : Comparaison des pathologies a l'entrée dans le dispositif entre population cible et population de l'étude

Pathologies	Population cible n=289		Population de l'étude n=92		Différenc e	IC95	p
	Effectif	%	Effectif	%			
Obésité	135	46,71 %	54	58,70 %	0,1198	[0.0025 ; 0.2372]	0.045
Ostéo articulaire	90	31,14 %	31	33,70 %	0,0255	[-0.0862 ; 0.1373]	0.652
Diabète	59	20,42 %	22	23,91 %	0,0350	[-0.0651 ; 0.135]	0.491
Cardio-vasculaire	48	16,61 %	16	17,39 %	0,0078	[-0.0818 ; 0.0975]	0.863
Asthme BPCO	17	5,88 %	4	4,35 %	-0,0153	[-0.0656 ; 0.0349]	0.548
Cancer	7	2,42 %	3	3,26 %	0,0084	[-0.0326 ; 0.0493]	0.686

ANNEXE N°9 : Comparaison de l'activité professionnelle entre population cible et population de l'étude

Activité professionnelle	Population cible n=289		Population de l'étude n=92		Différence	IC95	p
	Effectif	%	Effectif	%			
Actifs	107	37,02 %	38	41,30 %	4,28 %	[-0.0737 ; 0.1593]	0.468
Non actifs	69	23,88 %	26	28,26 %	4,39 %	[-0.0618 ; 0.1495]	0.413
Retraités	37	12,80 %	14	15,22 %	2,41 %	[-0.0598 ; 0.1081]	0.571
Non connue	76	26,30 %	14	15,22 %	-11,08 %	[-0.201 ; -0.0206]	0.016

ANNEXE N°10 : Comparaison des origine géographiques entre la population cible et la population de l'étude

Quartier/ Ville	Population cible n=289		population de l'étude n=92		Différence	IC95%	p
	Effectif	%	Effectif	%			
Littoral	81	28,03 %	25	27,17 %	-0,0085	[-0.1145 ; 0.0974]	0,874
La saline les hauts	14	4,84 %	5	5,43 %	0,0059	[-0.0473 ; 0.0591]	0,826
Saint-Gilles les hauts	73	25,26 %	29	31,52 %	0,0626	[-0.0461 ; 0.1714]	0,257
Bellemene	33	11,42 %	10	10,87 %	-0,0055	[-0.0798 ; 0.0688]	0,884
Bois de nèfles	37	12,80 %	11	11,96 %	-0,0085	[-0.0861 ; 0.0692]	0,830
Saint-Paul centre	43	14,88 %	12	13,04 %	-0,0184	[-0.0994 ; 0.0627]	0,656
Non connue	8	2,77 %	0	0,00 %	-0,0277	[-0.0467 ; -0.0087]	0,005

ANNEXE N°11 : Comparaison de l'activité physique pratiquée entre population cible et population de l'étude

Activité pratiquée	Population cible n=289		population de l'étude n=92		Différence	IC95%	p
	Effectif	%	Effectif	%			
Aquatique	136	47,059 %	45	48,913 %	1,854 %	[-0.1002 ; 0.1373]	0.758
APPN	54	18,685 %	18	19,565 %	0,880 %	[-0.0851 ; 0.1027]	0.853
Artistique	19	6,574 %	5	5,435 %	-1,140 %	[-0.0665 ; 0.0437]	0.683
Douceur & bien être	28	9,689 %	4	4,348 %	-5,341 %	[-0.1078 ; 0.001]	0.054
Energie	30	10,381 %	8	8,696 %	-1,685 %	[-0.0851 ; 0.0514]	0.627
Duo/Duel	14	4,844 %	8	8,696 %	3,851 %	[-0.0251 ; 0.1021]	0.233
Non connue	8	2,768 %	4	4,348 %	1,580 %	[-0.0306 ; 0.0622]	0.502

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

Title and abstract

Evaluation of the sport by order protocol of Saint-Paul in Reunion Island : observation of cardiovascular pathologies associated morphological index.

Background :

In order to improve the health of its inhabitants, the city of Saint-Paul, in the Reunion island, suggests since 2014, a Prescription Sport Protocol (PSP) intended for sedentary adults affected by a chronic pathology : especially obesity, diabetes, arterial hypertension, osteoarticular diseases ...

The main objective of this study was to observe the evolution of the correlation between a morphological index and the mortality risk (ABSI) after 9 months of participation in the protocol. Secondary goals of the study were to observe the evolution of the waist to height ratio, waist circumference, BMI and weight. Furthermore, the evolution of subjective symptoms were collected using Short Perceived Health Questionnaire (SPHQ) and pain evaluation for beneficiaries.

Methods :

Judgment criteria were measured at the entrance and exit of the protocol. Results were compared by matched-group statistical analysis.

Results :

Ninety-two patients were included in the protocol, including 80 (87%) women. A significant decrease was observed concerning the ABSI (-0.002 IC95 [-0.003; -0.001] $p < 0.0001$), the waist-size to height ratio (-0.02 IC95 [-0.03; -0.01] $p = 0.046$) and the waist circumference (-2.6 IC95 [-4.1; -1.1] $p = 0.0009$).

Scores for each SPHQ item increased significantly (+ 1.45 / 10 IC95 [1.15; 1.76] $p < 0.0001$). The number of patients reporting pain, declined from 68 to 59 (-13.2%, $p = 0.15$).

Subgroups analyzes identified better outcomes for patients under 50 years old (mostly concerning morphological criteria), as well as those who entered the protocol only next to advices from their attending physician compared to those who asked their attending physician a sport prescription.

Conclusion :

Our results suggest that the PSP allows the decrease of abdominal fat and mortality risk, mostly from cardiovascular origin. It also seems to improve the beneficiaries perceived health. Therefore, this device appears to be a relevant and effective intervention within public health.

Mots clés

Physical activity, Preventive medicine, Intervention, Sedentary lifestyle, ABSI, Exercice therapy, Reunion island.

Résumé

Introduction :

Dans le but d'améliorer la santé de ses habitants, la ville de Saint-Paul à La Réunion propose depuis 2014 un dispositif de Sport sur Ordonnance (SSO) destiné aux adultes sédentaires atteints d'une pathologie chronique, notamment obésité, diabète, hypertension artérielle pathologie ostéo-articulaire... L'objectif principal de cette étude était d'observer l'évolution d'un index morphologique corrélé au risque de mortalité (ABSI) au terme de 9 mois de participation au dispositif. Les objectifs secondaires étaient d'observer l'évolution du rapport tour de taille sur taille, tour de taille, IMC, poids, d'un questionnaire de santé perçue (SPHQ) et de la douleur des bénéficiaires.

Méthode :

Ces critères de jugement étaient mesurés à l'entrée et à la sortie du dispositif. Ces résultats ont été comparés par une analyse statistique en série appariée.

Résultats :

92 bénéficiaires ont été inclus dont 80 (87%) femmes. Une diminution significative d'ABSI (-0,002 IC95 [-0,003 ; -0,001] $p < 0,0001$), du rapport tour de taille/taille (-0,02 IC95 [-0,03 ; -0,01] $p = 0,046$) et du tour de taille (-2,6 IC95 [-4,1 ; -1,1] $p = 0,0009$) a été observée.

Les notes de chacun des items du SPHQ ont augmenté de façon significative (+1,45/10 IC95[1,15 ; 1,76] $p < 0,0001$). Le nombre de bénéficiaires déclarant une douleur a diminué de 68 à 59 (-13,2% ; $p = 0,15$).

Les analyses en sous-groupes ont permis d'identifier de meilleurs résultats chez les moins de 50 ans (notamment sur les critères morphologiques), ainsi que chez les bénéficiaires entrés sur les conseils de leur médecin traitant comparés à ceux qui avaient demandé cette prescription à leur médecin.

Conclusion :

Ces résultats suggèrent que le dispositif SSO permet une réduction de la graisse abdominale et plus largement du risque de mortalité, notamment cardio-vasculaire. Il semble également améliorer la santé perçue des bénéficiaires. Ce dispositif apparaît donc comme une intervention pertinente et efficace en terme de santé publique.

Mots clés

Activité physique, Médecine préventive, Intervention, Sédentarité, ABSI, Traitement par l'activité physique, Ile de La Réunion.

Discipline

Médecine générale

Université de Bordeaux, UFR des sciences médicales