



HAL
open science

Évaluation du dispositif “ Sport Sur Ordonnance ” de Saint-Paul : comparaison de données morphologiques liées à la mortalité entre l’inclusion et après trois mois de pratique chez les bénéficiaires de 2014 à 2017

Baptiste Meyer

► To cite this version:

Baptiste Meyer. Évaluation du dispositif “ Sport Sur Ordonnance ” de Saint-Paul : comparaison de données morphologiques liées à la mortalité entre l’inclusion et après trois mois de pratique chez les bénéficiaires de 2014 à 2017. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02121011

HAL Id: dumas-02121011

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02121011>

Submitted on 6 May 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université de la Réunion
U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES

Année 2018-2019

N° 2019LARE006M

**Thèse pour l'obtention du
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE
Discipline : Médecine Générale**

Présentée et soutenue publiquement

Le 30 Avril 2019

Par

Baptiste Meyer

Né le 06/03/1990 à Nîmes (30)

Titre de la thèse

Evaluation du dispositif "Sport Sur Ordonnance" de Saint-Paul : comparaison de données morphologiques liées à la mortalité entre l'inclusion et après trois mois de pratique chez les bénéficiaires de 2014 à 2017

Directeur de thèse

Docteur Hector SIMON

Jury

Président :

Pr Jean-Marc FRANCO Professeur des universités de médecine générale, Université de La Réunion

Rapporteur :

Dr Patrick GAILLARD MCA de médecine générale, Université de La Réunion

Assesseurs :

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

Dr David DUFOUR Médecin généraliste à St Pierre, Maitre de stage universitaire

Dr Hector SIMON Médecin généraliste à La Possession, Maitre de stage universitaire

Université de la Réunion
U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES

Année 2018-2019

N° 2019LARE006M

**Thèse pour l'obtention du
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE
Discipline : Médecine Générale**

Présentée et soutenue publiquement
Le 30 Avril 2019

Par
Baptiste Meyer
Né le 06/03/1990 à Nîmes (30)

Titre de la thèse

Evaluation du dispositif "Sport Sur Ordonnance" de Saint-Paul : comparaison de données morphologiques liées à la mortalité entre l'inclusion et après trois mois de pratique chez les bénéficiaires de 2014 à 2017

Directeur de thèse
Docteur Hector SIMON

Jury

Président :

Pr Jean-Marc FRANCO Professeur des universités de médecine générale, Université de La Réunion

Rapporteur :

Dr Patrick GAILLARD MCA de médecine générale, Université de La Réunion

Assesseurs :

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

Dr David DUFOUR Médecin généraliste à St Pierre, Maitre de stage universitaire

Dr Hector SIMON Médecin généraliste à La Possession, Maitre de stage universitaire

Table des matières

Remerciements	Erreur ! Signet non défini.
Glossaire	6
I. Introduction	7
A. Contexte	7
B. Le dispositif Sport Sur Ordonnance de Saint Paul (Réunion)	8
C. Lien entre morphologie et mortalité	9
D. Objectifs et hypothèses	11
II. Matériel et méthodes	12
A. Schéma d'étude	12
1. Type d'étude	12
2. Critères d'inclusion	12
3. Critères d'exclusion	13
4. Critère de jugement principal et critères de jugement secondaires	13
B. Recueil de données	13
C. Analyse des résultats	14
1. Protection des données	14
2. Traitements des données	14
3. Analyse des données	14
4. Présentation des résultats	14
III. Résultats	15
A. Diagramme de flux	15
B. Caractéristiques de la population	16
C. Critère de jugement principal	18
D. Critères de jugement secondaires	21
1. Analyse en Intention de traiter	21
2. Analyse per protocole des autres données morphologiques	23
3. Analyse de la santé perçue	25
4. Analyse de la douleur	26
E. Analyse en sous-groupes	27
1. En fonction du sexe (tableau 5)	27
2. En fonction de l'IMC à l'entretien initial (tableau 6)	29
3. En fonction du TT/T à l'entretien initial (tableau 7)	31
4. En fonction de la pathologie à l'inclusion	33

5.	En fonction de l'activité prescrite.....	34
6.	En fonction de la participation à un programme diététique.....	34
IV.	Discussion	35
A.	Le dispositif Sport sur Ordonnance	35
1.	Ses points forts.....	35
2.	Ses limites.....	35
B.	L'étude	36
1.	Schéma d'étude.....	36
2.	Les critères de jugement	36
3.	L'analyse statistique	37
C.	Interprétation des résultats	38
1.	Caractéristiques de la population.....	38
2.	Durée et observance.....	38
3.	ABSI en analyse PP et ITT.....	39
4.	Autres données morphologiques	40
6.	Douleur	41
7.	Analyse en sous-groupes	41
D.	Validité interne	43
E.	Perspectives	44
1.	Les améliorations pour le dispositif.....	44
2.	Les améliorations pour la pratique en soins primaires	45
3.	Les perspectives de recherche	45
V.	Conclusion	46
VII.	Annexes	51
A.	Annexe 1 : Charte Sport sur Ordonnance de l'Office Municipal des Sports de Saint-Paul	51
B.	Annexe 2 : Ordonnance d'activité physique adaptée	52
C.	Annexe 3 : Questionnaire sur la santé perçue	54
D.	Annexe 4 : Contrat d'engagement moral	55
E.	Annexe 5 : Déclaration de conformité de la CNIL	56
F.	Annexe 6 : Risque de mortalité à 5 ans en fonction de ABSI Z-score	57
G.	Annexe 7 : Cache de saisies des données	58
	Serment d'Hippocrate	59

Glossaire

ABSI : a body shape index

AP : activité physique

APA : activité physique adaptée

CGEOI : collège des généralistes enseignants de l'océan indien

CNIL : commission nationale de l'informatique et des libertés

EAPAS : enseignant en activité physique adaptée et santé

ENS : échelle numérique simple

EVA : échelle visuelle analogique

HTA : hypertension artérielle

IC95 : intervalle de confiance à 95%

IMC : indice de masse corporelle

ITT : intention de traiter

OMS : organisation mondiale de la santé

PP : per protocole

SSO : sport sur ordonnance

TCO : territoire de la côte ouest (ensemble des communes de la côte Ouest de la Réunion)

TT : tour de taille

TT/T : rapport tour de taille sur taille

I. Introduction

A. Contexte

La Réunion connaît une surmortalité par maladies cardio-vasculaires : le différentiel avec le niveau national est de + 27,8 % en 2011-2013. C'est le taux régional le plus important en France aussi bien pour les hommes que pour les femmes. C'est une région fortement touchée par le diabète. Elle est caractérisée par une prévalence élevée du diabète connu en population générale de 15 à 75 ans : 9 Réunionnais sur 100 (9,3 %) étaient diabétiques en 2014. (1) Concernant la prévalence du diabète traité pharmacologiquement, La Réunion est la région française la plus concernée : le taux de prévalence standardisé sur l'âge était de 10,2 % en 2013 (un taux deux fois supérieur au taux national, 4,7 %). (2,3)

En 2014, la corpulence des réunionnais semblait pourtant globalement comparable à celle des métropolitains : quatre réunionnais sur dix, de 18 ans ou plus, étaient en surpoids (indice de masse corporelle (IMC) ≥ 25 kg/m²) déclarés contre 41 % en métropole en 2014 dont 11 % en situation d'obésité (IMC ≥ 30 kg/m²) contre 12 % en métropole. Si le surpoids concerne autant les hommes que les femmes, ces dernières sont davantage touchées par l'obésité (14 %, contre 8 % chez les hommes), contrairement à la métropole (12 % chez les hommes et les femmes). Au niveau diététique, la consommation de fruits et légumes est à La Réunion nettement inférieure aux recommandations du Programme National Nutrition Santé. En 2014, 85 % de la population de 15 à 75 ans consommaient moins de 3,5 portions de fruits ou légumes par jour contre 35 % en métropole en 2007. Une personne sur trois déclare consommer au moins quatre fois par semaine des boissons sucrées, les moins de 20 ans et les hommes étant ceux qui en consomment le plus. (1)

Le lien entre Activité Physique (AP) et réduction de la mortalité prématurée ou de la mortalité liée aux pathologies cardio-vasculaires a clairement été identifié. (4)

De plus, 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. (5-7)

On définit la sédentarité comme une situation d'éveil caractérisée par une dépense énergétique inférieure ou égale à la dépense de repos en position assise ou allongée.

De nombreuses sociétés savantes ainsi que l'Organisation Mondiale de la Santé ont émis des recommandations de pratique d'AP en termes d'intensité, de durée et de fréquence en fonction de l'âge et des pathologies. (4) Ces mêmes sociétés savantes encouragent l'implication des acteurs de santé de premier recours dans la mise en œuvre de ces recommandations. Dans cette dynamique, la formation des médecins en France intègre depuis 2016 un module concernant la prescription d'AP. Depuis décembre 2016, un décret décrète les modalités de prescription de l'activité physique adaptée (APA) prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée. Il permet ainsi de qualifier les professionnels habilités à dispenser de l'APA et le cursus à suivre pour être qualifié à cela. (8)

Le réseau de santé effFORMip en Midi-Pyrénées (9), « Effort et Forme en Midi-Pyrénées » créé en 2004, est considéré comme le précurseur national de la prescription d'AP pour les porteurs de maladies chroniques. Son rôle a été défini comme central pour le développement du plan régional « Sport Santé Bien Être ». Il assure une participation financière pour ses bénéficiaires. Dans ce contexte, plusieurs dispositifs ayant pour but de promouvoir l'activité physique sont mis en place en France métropolitaine depuis quelques années, comme dans les villes de Strasbourg, Biarritz ou encore Nîmes. (10–14)

B. Le dispositif Sport Sur Ordonnance de Saint Paul (Réunion)

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. Le dispositif SSO propose aux Saint-Paulois adultes sédentaires et atteints d'au moins une pathologie chronique, une séance d'APA de 45 à 90 minutes par semaine, sur prescription médicale pendant un an. Les pathologies chroniques concernées par le dispositif sont : obésité (entre 30 et 40 kg/m²), diabète de type 2, hypertension artérielle chronique, pathologies respiratoires (asthme, broncho-pneumopathie chronique obstructive), cancer en rémission, douleurs ostéoarticulaires chroniques (exclues hernies discales, spondylolisthésis). Le prix de l'adhésion annuelle varie entre 10 et 60 euros en fonction du quotient familial.

Ce dispositif, géré par l'association « Office Municipal des Sports de Saint-Paul », est financé par la commune de Saint-Paul (un tiers des subventions), le ministère de la Ville de la Jeunesse et des Sports, l'Agence Régionale de Santé Océan Indien, la mutualité de La Réunion, le Centre National pour le Développement du Sport et l'Office Municipal des Sports lui-même. Il est orienté par un comité médical. Ses coordinateurs sont deux Enseignants en Activité Physique Adaptée Santé (EAPAS).

Au cours du dispositif chaque bénéficiaire est reçu à trois reprises avec un EAPAS pour suivre leur évolution. Le premier entretien est à l'inclusion, un second entretien est prévu à 3 mois, il s'agit de l'entretien intermédiaire. Enfin un dernier entretien est prévu en fin de dispositif entre 9 et 12 mois après le début du dispositif, c'est l'entretien final.

Il s'appuie sur un réseau de 104 médecins prescripteurs et 18 associations labellisées « SSO » qui proposent 35 créneaux horaires d'activités physiques adaptées (Données : septembre 2017).

Toutes les activités sont dispensées et encadrées par groupe de 12 bénéficiaires maximum par des coachs spécialement formés « Sport sur Ordonnance » que ce soit avec un diplôme d'enseignant en activités physiques adaptées et santé, un brevet professionnel de la jeunesse de l'éducation populaire et du sport, ou une formation SSO.

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

Au cours d'une consultation, ces médecins peuvent proposer à leurs patients de bénéficier du dispositif. Avec leur accord, ils rédigent l'ordonnance de sport santé (Annexe 2) comprenant

un certificat de non-contre-indication à la pratique sportive, définissent avec le bénéficiaire ses objectifs et peuvent préciser certaines précautions liées à l'état de santé du bénéficiaire. Le bénéficiaire 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 des tests d'aptitude physique, des mesures morphologiques (poids, taille, tour de taille), il soumet au bénéficiaire un questionnaire de santé perçue (SPHQ) (Annexe 3) et évalue sa/ses douleur(s).

Ils conviennent ensuite d'une activité physique parmi les 10 proposées :

- Type aquatique : Aquasanté
- Type douceur et bien être : Yoga, Gym douce
- Type Energie : Self défense santé, Entraînement adapté, Renforcement musculaire, musculation Santé, Cardio training santé
- Type pleine nature : Marche nordique et Marche santé

A partir de fin 2017, un programme diététique parallèle a été proposé aux bénéficiaires en partenariat avec la clinique Omega du Port (Réunion).

C. Lien entre morphologie et mortalité

Classiquement, le risque de mortalité, notamment cardio-vasculaire, a été évalué par le poids et l'IMC (qui définit l'obésité). D'ailleurs le lien entre obésité et mortalité a clairement été établi. (15) 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 masse maigre et masse grasse. Or il est désormais clairement établi qu'une répartition des graisses dites androïdes (c'est-à-dire à prédominance viscérale abdominale) est corrélée à un surrisque cardio-vasculaire. (16)

L'utilisation de la mesure du tour de taille (TT) a donc été plébiscitée. Cependant seule une valeur normale a été définie ne permettant pas de graduer le risque. De plus, celle-ci varie de manière importante d'une ethnie à une autre, rendant son interprétation difficile dans une population métissée comme la population réunionnaise. (17–19)

Plus récemment le rapport tour de taille sur taille (TT/T) a été identifié comme un indice permettant un meilleur pronostic du risque cardio-vasculaire, 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 mais permet de graduer le risque y compris chez les enfants. (20–23)

Un nouvel indice a 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 14105 adultes de 1999 à 2004 pour évaluer le risque de décès toutes causes confondues à 5 ans. (24) Il en ressort un lien étroit entre l'augmentation de ABSI, corrigé sur l'âge et le sexe, et la mortalité. Une deuxième étude a été réalisée sur un échantillon britannique de 7414 adultes « HALS » qui a permis de confirmer la validité de ABSI. (25)

Une étude de 2016 basée sur la population de la Rotterdam Study incluant 6366 personnes a permis de conclure qu'ABSI était effectivement plus fortement associé au risque de mortalité toutes causes confondues que le TT et le TT/T dans la population néerlandaise. (26)

ABSI a été aussi étudié en Asie notamment dans cette étude chinoise (30) où 780 patients ont été suivis pendant 15 ans, on retrouve comme dans les populations caucasiennes ou afro-américaines une corrélation entre l'augmentation de ABSI et la mortalité toutes causes confondues.

Plus récemment encore, une étude australienne retrouve ce lien étroit entre l'augmentation de ABSI corrigé sur l'âge et le sexe et la mortalité. (31)

Pour confirmer cet indice, une méta-analyse a été menée en 2018 (32). Trente-huit études ont été incluses dans l'analyse, dont 24 études de cohorte rétrospectives et 14 études transversales menées dans 15 pays répartis sur tous les continents. ABSI ressort comme un meilleur indice pour prédire la mortalité toutes causes confondues par rapport à l'IMC et au TT.

ABSI est calculé selon cette formule :

$$\text{ABSI} = \frac{\text{TT}}{\text{IMC}^{2/3} * \text{T}^{1/2}} \quad \text{avec TT en mètre, IMC en Kg/m}^2 \text{ et T en mètre}$$

La particularité de cet indice est sa proportionnalité linéaire au risque relatif de décès prématuré toutes causes confondues. (24,26–29) ABSI permettrait donc d'estimer le risque relatif de décès à cinq ans toutes causes confondues, après correction selon l'âge et le sexe.

Un tableau permet de calculer un ABSI Z-score en fonction du sexe et de l'âge. (29) Plus le Z-score est bas, plus le risque de mortalité est faible. (Annexe 6)

La formule permettant de calculer le Z-score est :

$$\text{ABSI (Z-score)} = \frac{\text{ABSI(mesuré)} - \text{ABSI (standard)}}{\text{ABSI(déviati} \text{on standard)}}$$

avec ABSI (standard) et ABSI (déviati on standard) donnés dans un tableau en fonction de l'âge et du sexe. (29)

ABSI a été utilisé dans un précédent travail de recherche par Quentin Bajoux pour évaluer ce dispositif. (33) Son objectif principal était de comparer ABSI entre l'inclusion et le terme du dispositif. Une diminution significative de ABSI avait été constatée au terme du dispositif chez les 92 bénéficiaires qui avaient participé au dispositif pendant au moins 9 mois.

Le dispositif SSO apparaissait toutefois comme un moyen efficace pour diminuer l'obésité androïde, associée à un surrisque de mortalité et à un surrisque de mortalité cardio-vasculaire en particulier. Le protocole a donc été amélioré afin de systématiser le recueil de données, d'améliorer le suivi des bénéficiaires et d'évaluer l'observance aux séances d'APA.

D. Objectifs et hypothèses

Objectifs :

Principal :

Evaluer l'efficacité précoce du dispositif en comparant les données morphologiques des bénéficiaires entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire.

Secondaires :

1) En population globale :

- Comparer ABSI entre l'entretien initial et l'entretien final en analyse en intention de traiter.
- Comparer la santé perçue des bénéficiaires entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire.
- Comparer les douleurs des bénéficiaires entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire.

2) Analyse en sous-groupes :

- Comparer les données morphologiques, la moyenne des critères de la santé perçue et la douleur entre les bénéficiaires hommes et femmes entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire.
- Comparer les données morphologiques, la moyenne des critères de la santé perçue et la douleur entre les bénéficiaires ayant un IMC < 25 Kg/m² et ceux ayant un IMC > 25 Kg/m² entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire.
- Comparer les données morphologiques, la moyenne des critères de la santé perçue et la douleur entre les bénéficiaires entre ceux ayant rapport un TT/T < 0,6 et ceux ayant un TT/T > 0,6 entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire.
- Comparer ABSI entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire chez les bénéficiaires inclus pour des pathologies métaboliques (obésité, diabète, HTA) qui ne présentaient pas de douleur ostéoarticulaire ou de cancer en rémission et chez les bénéficiaires inclus pour des pathologies douloureuses (pathologies ostéoarticulaires ou cancer en rémission) qui ne présentaient pas de pathologie métabolique.
- Comparer ABSI entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire chez les bénéficiaires ayant participé à une activité cardio-stimulante (type énergie, pleine nature ou aquatique)
- Comparer ABSI entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire chez les bénéficiaires ayant participé à une activité douce (douceur bien-être).
- Comparer ABSI entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire chez les bénéficiaires ayant participé à un programme diététique.

Hypothèses :

Plusieurs hypothèses sont formulées :

- La reprise d'une heure hebdomadaire d'activité physique avec le dispositif « Sport sur Ordonnance » permet un amincissement suffisant pour être corrélé une réduction de la mortalité (poids, IMC, TT, TT/T, ABSI), une amélioration de plusieurs indicateurs de santé perçue et une diminution des douleurs dès trois mois de pratique.
- La diminution de ABSI est plus importante à l'entretien final qu'à l'entretien intermédiaire
- La diminution de ABSI est plus importante chez les bénéficiaires inclus dans le dispositif pour des pathologies métaboliques (obésité, diabète, HTA) que ceux inclus pour des pathologies douloureuses (douleur ostéoarticulaires et cancer en rémission).
- La participation à une activité cardio-stimulante (type énergie, pleine nature ou aquatique) permet une diminution de ABSI plus importante que les activités douces (type douceur et bien-être).
- La diminution de ABSI est plus importante chez les bénéficiaires ayant participé à programme diététique en parallèle.

Question de recherche : La reprise d'une heure hebdomadaire d'activité physique adaptée chez des adultes sédentaires atteints de pathologie chronique, permet-elle des modifications morphologiques corrélées à la réduction de la mortalité dès trois mois de pratique ?

II. Matériel et méthodes

A. Schéma d'étude

1. Type d'étude

L'évaluation du dispositif « Sport Sur Ordonnance » de la commune de Saint-Paul à La Réunion était une étude de cohorte, rétrospective, interventionnelle, de soin courant et sans groupe de contrôle.

2. Critères d'inclusion

Le seul critère d'inclusion de l'étude était d'avoir bénéficié du dispositif « Sport Sur Ordonnance » à Saint Paul et d'avoir des données morphologiques permettant de calculer ABSI à l'entretien initial.

Pour rappel les critères d'inclusion à l'entrée dans le dispositif étaient d'avoir une prescription médicale agréée SSO, d'être âgé d'au moins 18 ans, d'être citoyen de la commune de Saint Paul, d'être sédentaire, d'avoir au moins une pathologie chronique parmi obésité (entre 30 et 40 kg/m²), diabète de type 2, hypertension artérielle chronique, pathologies respiratoires (asthme, broncho-pneumopathie chronique obstructive), cancer en rémission, douleurs ostéoarticulaires chroniques (exclues hernie discales, spondylolysthésis).

3. Critères d'exclusion

Le critère d'exclusion pour la constitution de la cohorte Per Protocole était : une absence de données morphologiques permettant de calculer ABSI à l'entretien intermédiaire.

Parmi cette cohorte PP, les critères d'exclusion étaient :

- Pour le critère de jugement secondaire santé perçue : une absence de données de santé perçue à l'entretien initial et à l'entretien intermédiaire.
- Pour le critère de jugement secondaire douleur : une absence de données concernant la douleur à l'entretien initial et à l'entretien intermédiaire.

4. Critère de jugement principal et critères de jugement secondaires

Le choix des critères et des données recueillis lors des entretiens a été fait en concertation entre le comité médical de l'office municipal des sports et les EAPAS.

Le critère de jugement principal était la comparaison de ABSI chez les bénéficiaires entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire.

Les critères de jugement secondaires étaient la comparaison de :

- ABSI entre l'entretien initial et l'entretien final en analyse en ITT.
- Poids, IMC, TT, TT/T entre leur mesure à l'entretien initial et à l'entretien intermédiaire en analyse PP.
- Des réponses des bénéficiaires au SPHQ entre leur entretien initial et leur entretien intermédiaire en analyse PP.
- La douleur entre leur entretien initial et leur entretien intermédiaire en analyse PP.

B. Recueil de données

Lors des entretiens, les données étaient relevées par deux EAPAS. Pour l'étude per protocole, les données de l'entretien initial et de l'entretien intermédiaire ont été analysées. Le poids a été relevé en kilogramme sur un pèse-personne numérique, le tour de taille a été mesuré avec un ruban mètre au niveau le plus étroit du tronc entre la crête iliaque et la dernière côte, en centimètres. La mesure de la taille était déclarative.

Le SPHQ portait sur six items (condition physique, apparence physique, alimentation, fatigue, stress et état de santé général), évalués par des échelles de Likert graduées de 1 à 10 (1 : perception négative ; 10 : perception positive).

L'évaluation de la douleur a été recueillie à l'aide d'une ENS graduée de 0 à 10 (0 : pas de douleur ; 10 : douleur maximale imaginable) jusqu'en septembre 2016 puis par l'EVA depuis cette date. (34) Les bénéficiaires étaient interrogés sur l'existence ou non d'une douleur du rachis, des membres supérieurs ou des membres inférieurs.

Toutes les données ont été saisies dans un tableur Excel anonyme. Les bénéficiaires y étaient identifiés par leur numéro d'adhérent, correspondant à leur 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.

C. Analyse des résultats

1. Protection des données

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. (Annexe 5)

2. Traitements des données

La base de données fournie par l'Office Municipal des Sports de Saint-Paul a été épurée conformément aux critères de jugement principal et secondaires.

Les données de chaque bénéficiaire, recueillies lors de l'entretien initial, de l'entretien intermédiaire et de l'entretien final ont été appariées grâce au numéro d'adhérent.

3. Analyse des données

Toutes les analyses ont été réalisées avec les logiciels STATA V13.1 software (StataCorp LP, Lakeway Drive, College Station, Texas 77845 USA) et XLSTAT 2018 Addinsoft. La comparaison de deux moyennes observées dans cette étude est faite par un test T de Student pour données appariées concernant les paramètres morphologiques et par un test des rangs signés de Wilcoxon concernant les données du SPHQ et les données de l'ENS/EVA de la douleur étant données les plus petits effectifs et le risque de leur distribution non paramétrique. 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 que nous considérons une différence comme statistiquement significative si la valeur critique « p » est inférieure à 5%.

Nous avons bénéficié de l'aide de l'unité de soutien méthodologique du CHU de la Réunion.

4. Présentation des résultats

Les résultats sont présentés sous forme de tableaux et de graphiques. Les échelles ouvertes telles que le poids, l'IMC, le TT, le TT/T et ABSI auront comme première valeur la valeur normale. Pour le poids, le poids idéal selon la formule de Lorentz (35) est retenu, pondéré en fonction du sex ratio, pour l'IMC il sera de 22,5 Kg/m², pour le TT les valeurs de référence de l'étude de Palaniappan, (36) à savoir 89 cm chez les femmes et 102 cm chez les hommes pondérées en fonction du sex ratio sont retenues et pour le TT/T il sera de 0,5. Pour être objectifs, les échelles fermées telles que l'ENS/EVA seront présentées en entier.

Pour ABSI, la première valeur des diagrammes sera la valeur de référence, pondérée par l'âge moyen de la cohorte et pondérée par le sex ratio lorsque les résultats seront présentés indistinctement.

III. Résultats

A. Diagramme de flux

Sur les 683 bénéficiaires ayant été inscrits au dispositif entre septembre 2014 et décembre 2017, 108 bénéficiaires n’ont pas été inclus car les données permettant de calculer ABSI à l’entretien initial n’étaient pas disponibles. Les 575 bénéficiaires ont été inclus dans l’analyse en ITT. Pour l’analyse per protocole, 167 autres bénéficiaires ont été exclus par manque de données à l’entretien intermédiaire permettant de calculer ABSI. Pour les analyses des données morphologiques, les analyses en sous-groupes et l’analyse de la santé perçue et de la douleur, la cohorte PP a été utilisée. Aucun autre bénéficiaire n’a été exclu parmi eux pour l’analyse de la santé perçue. 151 autres bénéficiaires ont été exclus de l’analyse de la douleur car ils ne présentaient pas de douleur ni à l’entretien initial ni à l’entretien intermédiaire. (Voir figure 1)

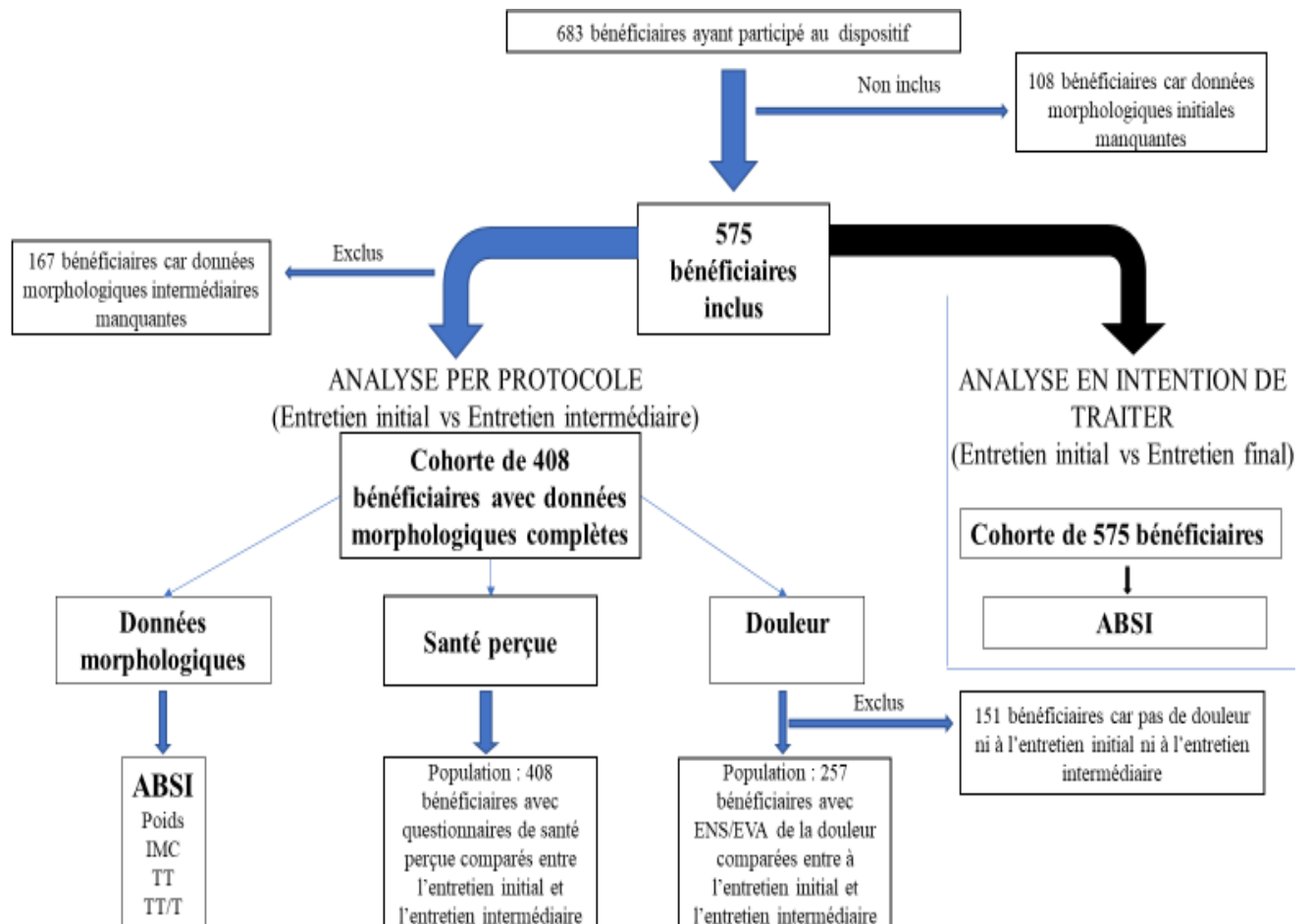


Figure 1 : Diagramme de flux de l'ensemble des bénéficiaires de sport sur ordonnance de septembre 2014 à décembre 2017

B. Caractéristiques de la population

	Analyse en ITT n = 575		Analyse en PP n = 408	
	Nombre de bénéficiaires	Pourcentage (%)	Nombre de bénéficiaires	Pourcentage (%)
Sexe				
Homme	74	13	53	12,9
Femme	501	87	355	87,1
Total	575	100	408	100
Âge				
18-39 ans	136	23,7	93	22,8
40-59 ans	321	56,8	228	56,1
60-79 ans	115	20,6	84	20
> 80 ans	3	0,5	3	0,7
Total	575	100	408	100
Pathologie				
Obésité	322	56,0	219	53,7
Diabète	118	20,5	86	21,1
Hypertension artérielle	49	8,5	33	8,1
Pathologie pulmonaire chronique	38	6,6	28	6,9
Douleur ostéoarticulaire	229	39,8	161	39,5
Cancer en rémission	17	3	15	3,4
Douloureux	356	61,9	257	63
Activité professionnelle				
Non connue	24	4,2	11	2,7
En activité	269	46,8	187	45,8
Sans activité	196	34,1	141	34,6
Retraité	86	15	69	16,9
Total	575	100	408	100
Activité prescrite				
Aquasanté	237	41,2	178	43,6
Pleine nature	120	20,9	79	19,4
Douceur/Bien être	89	15,5	62	15,2
Énergie	125	21,7	89	21,8
Total	575	100	408	100
Participation complète	472	82	363	89
Participation incomplète	103	18	45	11
Cause de l'arrêt				
Abandon	35	6,1	13	3,2
Pathologie aigue	23	4	12	2,9
Raison personnelle ou professionnelle	40	7	17	4,2
Autonomie de la pratique	5	0,9	3	0,7
Total	103	100	45	100

Tableau 1 : Comparaison de la répartition des caractéristiques des bénéficiaires dans les cohortes PP et ITT

L'âge moyen des hommes de la cohorte PP est de 56 ans et celui des femmes est de 47 ans. L'âge moyen des hommes de la cohorte en ITT est de 56,5 ans et celui des femmes est de 47,5 ans.

La durée moyenne de participation est 11 mois et 17 jours pour l'analyse de la cohorte PP et de 11 mois et 18 jours pour l'analyse de la cohorte en ITT. (Voir figure 2). 363 bénéficiaires de la cohorte PP et 472 bénéficiaires de la cohorte en ITT ont une durée de participation de 9 mois ou plus. La réalisation de l'entretien intermédiaire a été fait en moyenne au 96^e jour de l'entrée dans le dispositif, soit 3 mois et 4 jours.

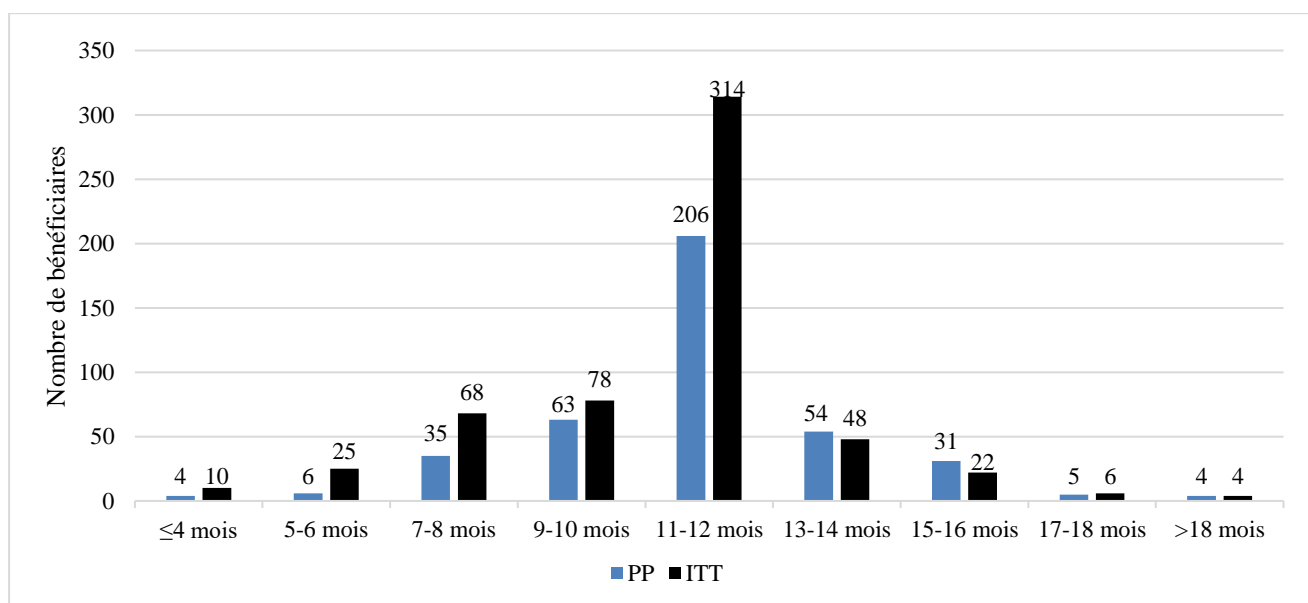


Figure 2 : Durée de participation au dispositif des bénéficiaires parmi les cohortes PP et ITT

C. Critère de jugement principal

Une diminution significative de ABSI en valeur absolue de 0,0014 IC95[0,0010 ; 0,0018] $p < 0,0001$ est observée entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire chez les 408 bénéficiaires inclus. ABSI moyen est de 0,0820 IC95[0,0815 ; 0,0825] $p < 0,0001$ à l'entretien initial et de 0,0806 IC95[0,0801 ; 0,0811] $p < 0,0001$ à l'entretien intermédiaire. Le graphique en nuage de points permet de visualiser les variations de ABSI. La diagonale représente une absence de variation de ABSI. 152 bénéficiaires sont situés au-dessus et représentent une augmentation de ABSI et 256 sont situés en-dessous et représentent une diminution de ABSI (Voir figure 3 et 4 et tableau 2). Le Z-score, qui permet de définir un risque de mortalité, est déterminé en fonction de l'âge et du sexe.

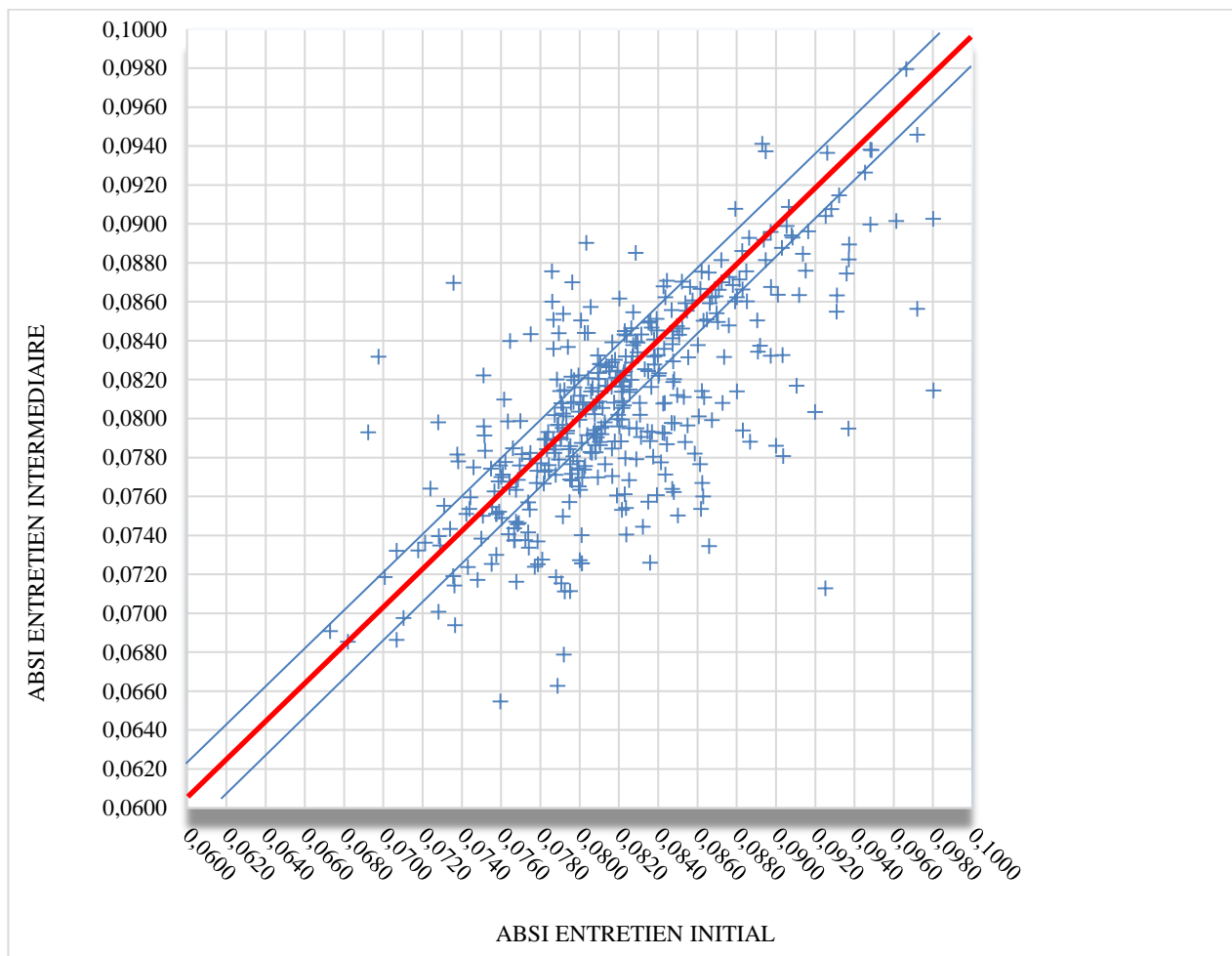


Figure 3 : Nuage de points représentant ABSI entretien initial et ABSI entretien intermédiaire chez les 408 bénéficiaires de la cohorte PP

	ABSI		ABSI				Z-score		Risque de mortalité prématurée	
	ABSI standard	ABSI standard déviation	Entretien initial	Entretien intermédiaire	Δ	p	Entretien initial	Entretien intermédiaire	Entretien initial	Entretien intermédiaire
Cohorte PP			0,0820	0,0806	-0,0014 IC95[0,0010 ; 0,0018]	< 0,0001				
Femmes (âge moyen 47 ans) n= 355	0,7916	0,00477	0,0816	0,0801	-0,0015 IC95[0,0122 ; 0,0199]	< 0,0001	0,511	0,197	Haut	Normal
Hommes (âge moyen 56 ans) n=53	0,8321	0,00386	0,0849	0,0839	-0,0010 IC95[0,0002 ; 0,0019]	0,0141	0,464	0,179	Haut	Normal

Tableau 2 : comparaison de ABSI Z-score entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire selon le sexe et l'âge

Le tableau 2 montre une diminution de ABSI Z-score pour les hommes et les femmes entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire. Il diminue le risque de mortalité prématurée de Haut à Normal. (Annexe 6)

La figure 4 ci-contre illustre la diminution significative de ABSI en fonction du sexe et de l'âge moyen des bénéficiaires.

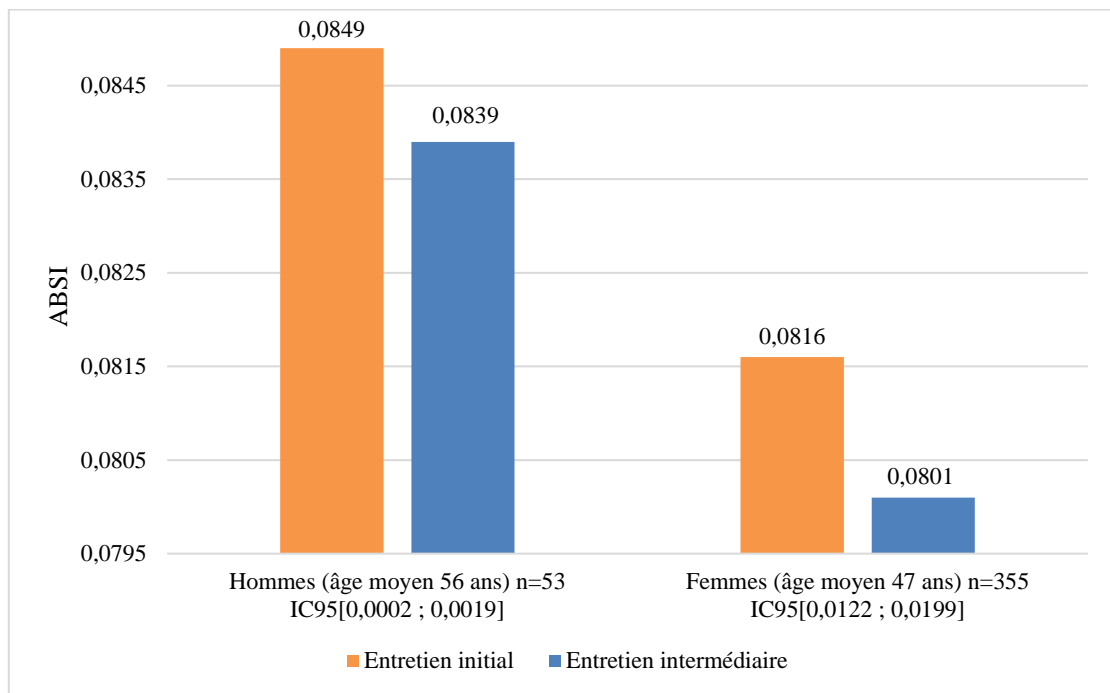


Figure 4 : Comparaison de ABSI en fonction du sexe entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire

D. Critères de jugement secondaires

1. Analyse en Intention de traiter

ABSI a été considéré identique entre l'entretien initial et l'entretien final pour 330 bénéficiaires dont les données n'étaient pas disponibles. 245 données morphologiques mesurées à l'entretien final étaient à disposition. Une diminution significative de ABSI avec une durée de participation moyenne de 11 mois et 20 jours, de 0,0019 IC95[0,0012 ; 0,0021] $p < 0,0001$ est observée. La diminution de ABSI est plus importante chez les femmes que chez les hommes. (Voir figure 5)

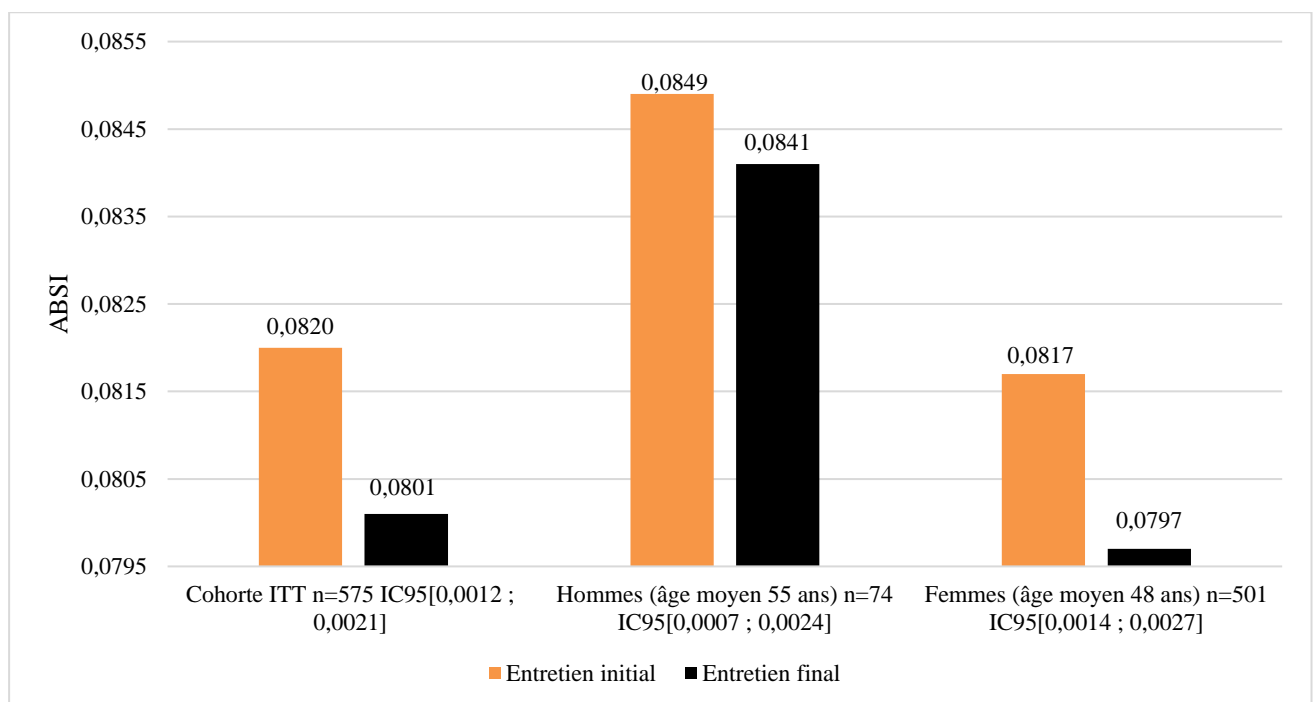


Figure 5 : comparaison de ABSI en fonction du sexe en ITT

	ABSI		ABSI				Z-score		Risque de mortalité prématurée	
	ABSI standard	ABSI standard déviation	Entretien initial	Entretien final	Δ	p	Entretien initial	Entretien intermédiaire	Entretien initial	Entretien intermédiaire
Cohorte ITT			0,0820	0,0801	-0,0019 IC95[0,0012 ; 0,0021]	< 0,0001				
Femmes (âge moyen 48 ans) n= 501	0,7888	0,00542	0,0817	0,0797	-0,0020 IC95[0,0014 ; 0,0027]	< 0,0001	0,520	0,151	Haut	Normal
Hommes (âge moyen 55 ans) n=74	0,8388	0,00406	0,0849	0,0841	-0,0009 IC95[0,0007 ; 0,0024]	0,0237	0,251	0,054	Haut	Normal

Tableau 3 : comparaison de ABSI Z-score entre l'entretien initial et l'entretien final selon le sexe et l'âge en ITT

Le tableau 3 montre une diminution de ABSI Z-score pour les hommes et les femmes entre l'entretien initial et l'entretien final. Il diminue le risque de mortalité prématurée de Haut à Normal. (Annexe 6)

2. Analyse per protocole des autres données morphologiques

Que ce soit pour le poids, l'IMC, le TT ou encore le TT/T, une diminution significative entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire est obtenue. ($p < 0,001$) (Voir figure 6)

Poids : diminution de 0,751 Kilogrammes

IMC : diminution de 0,31 Kg/m²

TT : diminution de 2,5 cm

TT/T : diminution de 0,15

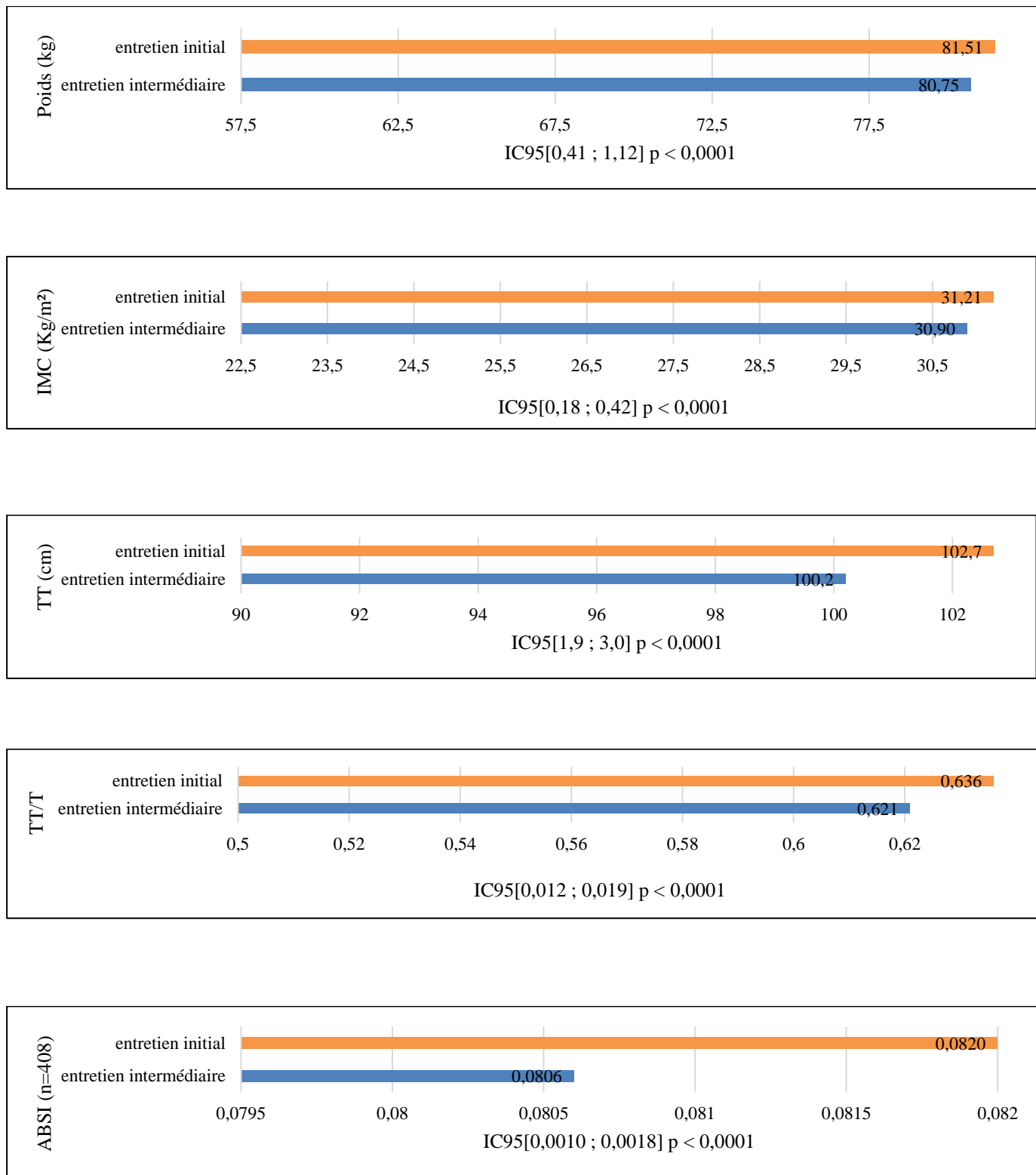


Figure 6 : Comparaison des différents paramètres morphologiques entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire

3. Analyse de la santé perçue

Concernant les réponses au SPHQ, les questionnaires entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire des 408 bénéficiaires de l'analyse per protocole ont été analysés. Une augmentation significative de tous les critères du questionnaire entre 0,7 points (IC95[0,4 ;0,9] $p < 0,0001$) pour la fatigue et 1,6 points (IC95[1,4 ;1,8] $p < 0,0001$) pour la condition physique est obtenue. La moyenne des critères de ce questionnaire augmente de 0,9 point (IC95[0,7 ;1,0] $p < 0,0001$). (Voir tableau 4)

	Entretien initial	Entretien intermédiaire	Δ	IC 95%	p
Condition physique	5,1	6,7	+ 1,6	1,4 ; 1,8	< 0,0001
Apparence	4,4	5,3	+ 0,9	0,5 ; 1,2	< 0,0001
Alimentation	5,8	6,3	+ 0,5	0,4 ; 0 ; 8	< 0,0001
Fatigue	5,8	6,5	+ 0,7	0,4 ; 0,9	< 0,0001
Stress	5,0	6,0	+ 1,0	0,7 ; 1,2	< 0,0001
Etat de santé général	5,7	6,5	+ 0,8	0,6 ; 1,0	< 0,0001
Moyenne	5,3	6,2	+ 0,9	0,7 ; 1,0	< 0,0001

Tableau 4 : Comparaison des réponses aux différents items du SPHQ chez les 408 bénéficiaires de la cohorte per protocole

4. Analyse de la douleur

Concernant l'analyse de la douleur, sur les 408 bénéficiaires de la cohorte, 257 se plaignaient d'avoir au moins 1 sur 10 à l'ENS/EVA que ce soit au rachis, aux membres supérieurs ou aux membres inférieurs à l'entretien initial. Parmi eux, une diminution significative de l'intensité de leurs douleurs du rachis est observée : $-0,8$ IC95[0,6 ; 0,9] $p < 0,0001$ et de leurs membres inférieurs : $-0,4$ IC95[0,2 ; 0,4] $p < 0,0001$. Au niveau des membres supérieurs on ne constate pas de diminution significative. ($-0,1$ IC95[-0,1 ; 0,2] $p=0,142$) (Voir figure 7)

Le nombre total de bénéficiaires rapportant au moins un point douloureux lors de l'entretien intermédiaire était de 244, soit une diminution de 13 personnes (5%).

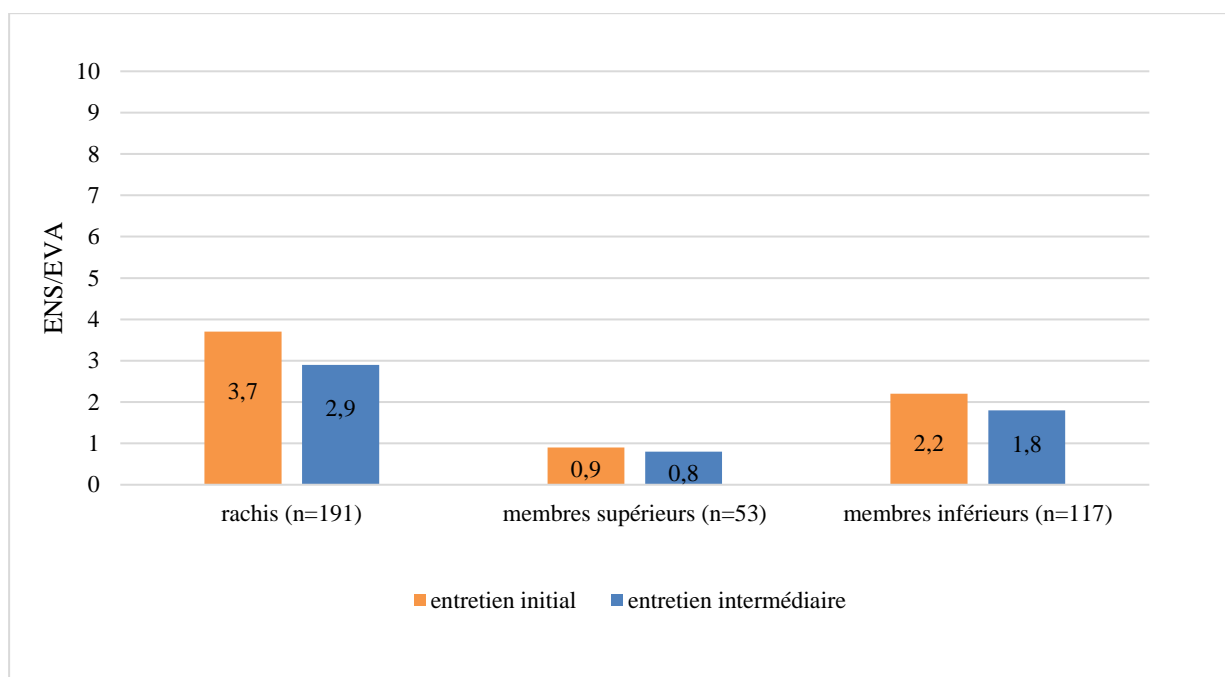


Figure 7 : Comparaison de l'intensité des douleurs des 257 bénéficiaires douloureux entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire

E. Analyse en sous-groupes

1. En fonction du sexe (tableau 5)

Des différences significatives sur tous les critères des données morphologiques sont constatées, ces différences sont plus marquées chez la femme mis à part pour le poids. Aucune donnée morphologique n'a augmenté entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire.

La moyenne de la santé perçue augmente de façon significative dans les deux cohortes mais l'augmentation est plus importante dans la cohorte femme.

Pour la douleur, une diminution des douleurs du rachis, des membres inférieurs et des membres supérieurs dans la cohorte homme et la cohorte femme est observée. Cependant la diminution n'est pas significative pour les membres supérieurs et les membres inférieurs dans la cohorte homme.

	Hommes n=53					Femmes n=355				
Données morphologiques	Entretien initial	Entretien intermédiaire	Δ	IC95%	p	Entretien initial	Entretien intermédiaire	Δ	IC95%	p
Poids (Kg)	85,97	85,17	- 0,80	0,08 ; 1,53	0,031	80,85	80,09	-0,76	0,36 ; 1,15	0,0002
IMC (Kg/m ²)	29,28	29,02	-0,26	0,02 ; 0,50	0,034	31,50	31,18	-0,32	0,17 ; 0,47	< 0,0001
TT (cm)	105,3	103,3	-2,0	0,7 ; 3,3	0,004	102,3	99,8	-2,5	0,2 ; 0,5	< 0,0001
TT/T	0,62	0,60	-0,02	0,004; 0,02	0,004	0,64	0,62	-0,02	1,91 ; 3,14	< 0,0001
ABSI	0,0850	0,0839	-0,0011	0,0002 ; 0,0019	0,0141	0,0816	0,0801	-0,0015	0,0122 ; 0,0199	< 0,0001
Moyenne des réponses au SPHQ	5,9	6,4	+0,5	0,9 ; 0,1	0,019	5,2	6,2	+1,0	1,1 ; 0,8	< 0,0001
Douleur	n=35					n=222				
Rachis	2,9	2,3	-0,6	0,2 ; 1,0	0,006	3,7	2,9	-0,8	0,6 ; 1,0	< 0,0001
Membres supérieurs	1,0	0,9	-0,1	-0,03 ; 0,31	0,096	0,9	0,8	-0,1	-0,1 ; 0,3	0,225
Membres inférieurs	2,2	2,0	-0,2	-0,02 ; 0,42	0,070	2,2	1,8	-0,3	0,2 ; 0,5	< 0,0001

Tableau 5 : Comparaison des différents critères entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire chez l'homme et chez la femme.

2. En fonction de l'IMC à l'entretien initial (tableau 6)

Une augmentation non significative du poids donc de l'IMC des bénéficiaires ayant un IMC < 25 Kg/m² est observée. Les autres données morphologiques diminuent entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire. La diminution de ABSI est plus importante dans cette même cohorte. Concernant ABSI, il est plus élevé dans la cohorte avec un IMC < 25 Kg/m² (0,0829 IC95[0,0005 ;0,0025] p=0,003 contre 0,00818 IC95[0,0010 ;0,0018) p < 0,0001).

La moyenne de la santé perçue augmente dans les deux cohortes de façon significative mais la différence est plus importante chez les bénéficiaires ayant un IMC > 25 Kg/m² (n=330).

Concernant la douleur les résultats sont comparables à la population PP avec une diminution significative des douleurs pour le rachis et les membres inférieurs.

	Bénéficiaires ayant un IMC < 25 Kg/m ² n=78					Bénéficiaires ayant un IMC > 25 Kg/m ² n=330				
Données morphologiques	Entretien initial	Entretien intermédiaire	Δ	IC95%	p	Entretien initial	Entretien intermédiaire	Δ	IC95%	p
Poids (Kg)	60,05	60,15	+0,10	-0,59 ; 0,39	0,692	86,59	86,59	-0,97	0,55 ; 1,39	< 0,0001
IMC (Kg/m ²)	22,59	22,61	+0,02	-0,19 ; 0,22	0,875	33,24	32,86	-0,38	0,22 ; 0,54	< 0,0001
TT (cm)	84,5	82,9	-1,6	0,6 ; 2,6	0,002	107,0	104,3	-2,7	2,0 ; 3,3	< 0,0001
TT/T	0,52	0,51	-0,01	0,004; 0,017	0,001	0,66	0,65	-0,02	0,01 ; 0,02	< 0,0001
ABSI	0,0829	0,0814	-0,0015	0,0005 ; 0,0025	0,003	0,0818	0,0804	-0,0014	0,0010 ; 0,0018	< 0,0001
Moyenne des réponses au SPHQ	6,1	6,7	+0,6	0,8 ; 0,3	< 0,0001	5,2	6,1	+1,0	1,1 ; 0,8	< 0,0001
Douleur	n=48					n=208				
Rachis	3,6	2,6	-1,0	0,6 ; 1,4	< 0,0001	3,6	2,9	-0,7	0,5 ; 0,9	< 0,0001
Membres supérieurs	1,21	1,20	-0,01	-0,4 ; 0,5	0,855	0,9	0,7	-0,1	-0,02 ; 0,26	0,093
Membres inférieurs	2,2	1,8	-0,4	0,1 ; 0,6	0,003	2,2	1,9	-0,3	0,2 ; 0,4	< 0,0001

Tableau 6 : Comparaison des différents critères entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire entre les bénéficiaires ayant un IMC < 25 Kg/m² et ceux ayant un IMC > 25 Kg/m²

3. En fonction du TT/T à l'entretien initial (tableau 7)

Une diminution des données morphologiques dans les deux cohortes est constatée. La différence des données morphologiques entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire est plus importante dans la cohorte avec un $TT/T > 0,6$. Parmi ceux ayant un $TT < 0,6$ (n=156), les résultats sont significatifs mis à part pour le poids, l'IMC et ABSI.

La moyenne des critères de santé perçue augmente de façon plus importante dans la cohorte ayant un $TT/T > 0,6$.

Concernant la douleur les résultats sont comparables à la cohorte PP avec une diminution significative des douleurs pour le rachis et les membres inférieurs.

Données morphologiques	Bénéficiaires ayant un tour de taille/taille < 0,6 n=151					Bénéficiaires ayant un tour de taille/taille > 0,6 n=257				
	Entretien initial	Entretien intermédiaire	Δ	IC95%	p	Entretien initial	Entretien intermédiaire	Δ	IC95%	p
Poids (Kg)	67,19	67,07	-0,12	-0,37 ; 0,61	0,631	89,93	88,78	-1,14	0,66 ; 1,62	< 0,0001
IMC (Kg/m ²)	25,09	24,99	-0,10	-0,07 ; 0,26	0,255	34,80	34,37	-0,44	0,25 ; 0,62	< 0,0001
TT (cm)	87,9	87,1	-0,8	0,01 ; 1,49	0,047	111,4	107,9	-3,4	2,7 ; 4,2	< 0,0001
TT/T	0,54	0,53	-0,01	0,001; 0,01	0,021	0,69	0,67	-0,02	0,02 ; 0,03	< 0,0001
ABSI	0,0805	0,0799	-0,0006	-0,00005 ; 0,0012	0,071	0,0829	0,0810	-0,0019	0,0014 ; 0,0024	< 0,0001
Moyenne des réponses au SPHQ	5,9	6,5	+0,6	0,8 ; 0,4	< 0,0001	5,0	6,1	+1,1	1,3 ; 0,9	< 0,0001
Douleur	n=100					n=157				
Rachis	3,3	2,6	-0,7	0,5 ; 0,9	< 0,0001	3,8	3,0	-0,8	0,5 ; 1,0	< 0,0001
Membres supérieurs	1,4	1,2	-0,2	-0,04 ; 0,5	0,097	0,6	0,6	-0,0	-0,1 ; 0,2	0,695
Membres inférieurs	2,2	1,9	-0,3	0,2 ; 0,5	0,0002	2,2	1,9	-0,3	0,1 ; 0,5	0,0003

Tableau 7 : Comparaison des différents critères entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire chez les bénéficiaires ayant TT/T < 0,6 et ceux ayant TT/T > 0,6

4. En fonction de la pathologie à l'inclusion

135 bénéficiaires ont été inclus pour une ou plusieurs pathologies métaboliques sans présenter de douleur ostéoarticulaire ou de cancer en rémission. 99 patients ont été inclus dans la cohorte PP et présentaient des douleurs ostéoarticulaires ou un cancer en rémission sans présenter de pathologie métabolique (obésité, diabète, HTA). Les figures 8 et 9 illustrent une diminution significative de ABSI dans les 2 cohortes, elle est plus importante chez les bénéficiaires inclus pour une pathologie métabolique. (0,0016 IC95[0,0009 ; 0,024] $p < 0,0001$ contre 0,0013 IC95[0,0005 ; 0,0021] $p=0,002$).

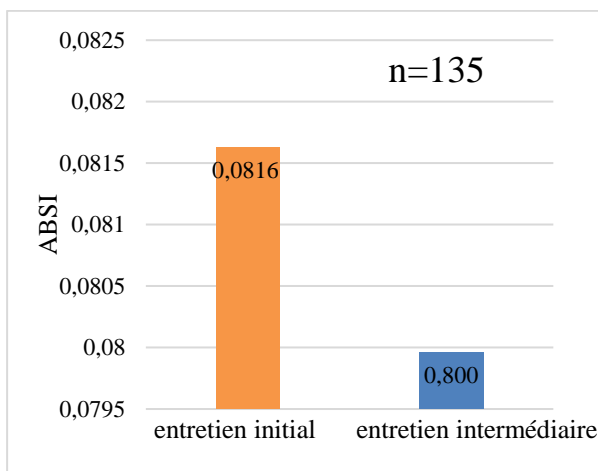


Figure 8 : Comparaison de ABSI chez les 135 bénéficiaires inclus pour une pathologie métabolique sans présenter de pathologie douloureuse

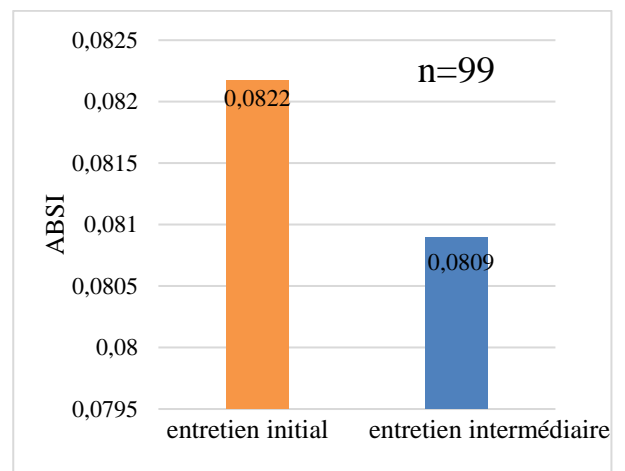


Figure 9 : Comparaison de ABSI chez les 99 bénéficiaires inclus pour une pathologie douloureuse sans présenter de pathologie métabolique

5. En fonction de l'activité prescrite

347 bénéficiaires ont participé à une activité cardio-stimulante (énergie, pleine nature, aquatique). 61 bénéficiaires ont participé à une activité douce (douceur, bien être). La diminution de ABSI est plus importante dans la cohorte des bénéficiaires ayant participé à une activité cardio-stimulante. De plus la diminution de ABSI dans la cohorte ayant participé à une activité douce n'est pas significative. (Voir figure 10 et 11) (0,0016 IC95[0,0012 ;0,0020] $p < 0,001$ contre 0,0005 IC95[-0,0004 ;0,0015] $p = 0,240$)

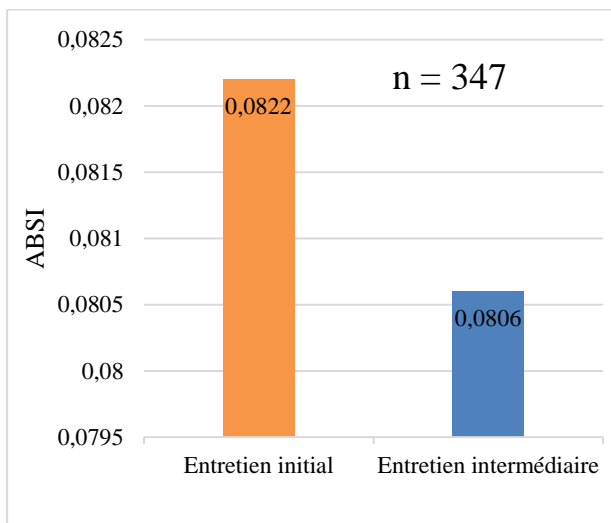


Figure 10 : Comparaison de ABSI chez les 347 bénéficiaires ayant participer à une activité cardio-stimulante

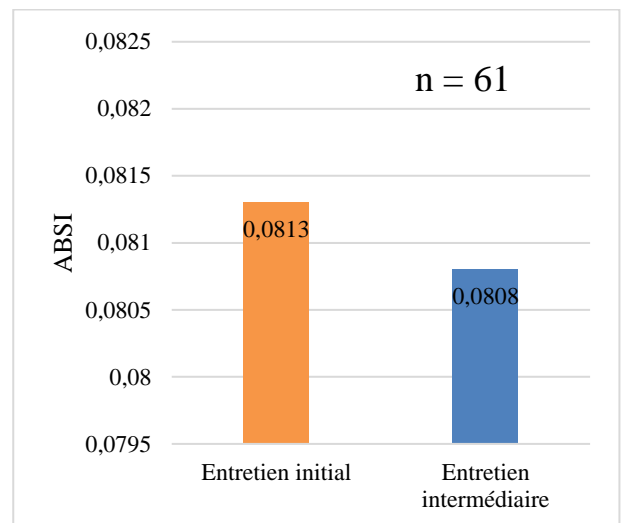


Figure 11 : Comparaison de ABSI chez les 61 bénéficiaires ayant participé à une activité douce

6. En fonction de la participation à un programme diététique

Seulement 4 bénéficiaires ont participé à un programme diététique en parallèle. Aucune analyse statistique n'a été effectuée sur cette population.

IV. Discussion

A. Le dispositif Sport sur Ordonnance

1. Ses points forts

Le dispositif de Saint Paul est en place depuis novembre 2014, soit plus de quatre ans. Tous les acteurs du dispositif gagnent en expérience chaque année. Le Comité Médical se réunit plusieurs fois par an afin de suivre l'évolution et d'améliorer le dispositif.

Parmi les principaux freins identifiés dans la littérature 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 financières. Le dispositif SSO de la ville de Saint-Paul répond à ces attentes. (37,38)

Tout citoyen de la commune de Saint Paul répondant aux critères d'inclusion peut en bénéficier. Le dispositif met en place des activités en essayant d'avoir une répartition géographique la plus étalée possible pour éviter que le transport soit un frein à la bonne observance au dispositif. Différents créneaux horaires sont proposés pour répondre plus facilement aux disponibilités des bénéficiaires. Les activités sont variées avec notamment des activités aquatiques qui peuvent permettre une reprise de l'AP moins traumatique. De plus le climat tropical réunionnais se prête volontiers à ce type d'activité. C'est d'ailleurs l'activité la plus pratiquée avec plus de 40 % des bénéficiaires qui la pratique.

Le tarif proposé pour les bénéficiaires est faible avec une tarification entre 10 et 60 euros par an selon le quotient familial, ce qui permet de lever le frein financier à la reprise d'une AP. Les bénéficiaires signent un contrat d'engagement moral dans lequel ils s'engagent à suivre assidûment les séances d'AP et donnent leur consentement pour l'utilisation des données anonymes relevées lors des entretiens (Annexe 4)

2. Ses limites

Le dispositif permet la pratique de 45 à 90 minutes d'activité physique hebdomadaire ce qui est en dessous des recommandations de l'OMS qui sont de 150 à 300 minutes d'AP hebdomadaire. (4,39,40) Les activités ne sont pas toujours maintenues pendant les vacances scolaires ce qui diminue encore la moyenne hebdomadaire d'AP. L'Aquasanté est l'activité la plus prescrite mais ce n'est pas l'activité la plus proposée en termes de créneaux horaires.

Le dispositif est proposé pendant un an, mais il n'y a pas de possibilité de poursuivre une AP dans les mêmes conditions une année supplémentaire sauf exception. L'objectif de SSO étant de redonner une autonomie aux bénéficiaires dans leur pratique, l'Office Municipal des Sports de Saint Paul leur propose depuis 2017 le programme de sport santé bien-être « Sport Santé + » qui prolonge SSO. C'est un programme de sport santé avec des coachs formés (APA) avec un niveau de qualification moindre, dans des groupes de plus grande taille.

De plus en plus de salles de sport proposent un suivi par des coaches formés en sport santé. Le prix à payer pour les bénéficiaires est en revanche bien plus élevé.

La première analyse des résultats de ce dispositif qui a été faite, (33) comparait ABSI chez les bénéficiaires à l'entrée et à la sortie du dispositif. 66 % des bénéficiaires n'avait pas pu être inclus dans l'étude car beaucoup de données étaient manquantes à la sortie du dispositif. Le suivi des présences aux séances, mis en place fin 2017 est encore trop récent pour pouvoir être analysé car il ne concerne qu'une petite partie de la population.

B. L'étude

1. Schéma d'étude

L'étude de cohorte interventionnelle rétrospective sans groupe contrôle était adaptée pour évaluer ce dispositif avec de nombreux bénéficiaires. L'objet principal du dispositif est de redonner goût et une autonomie de pratique aux bénéficiaires. Cette étude n'est donc pas conçue comme le moyen d'évaluer l'effet de la reprise de l'activité physique sur une population générale, elle reste une étude de cohorte. En revanche, cette étude peut être considérée comme prospective pour conclure sur l'effet du dispositif SSO lui-même car les données sont constamment relevées en ce sens depuis 2014. C'est aussi pour cela qu'aucune randomisation n'a été mise en place. Par ailleurs, il n'y a pas de données de cohorte de réunionnais qui permettent de comparer les résultats de cette étude, ce qui peut laisser place à un biais de confusion.

2. Les critères de jugement

a) Critère de jugement principal : ABSI

D'un point de vue scientifique, le choix du critère de jugement principal, comparaison entre ABSI à l'entretien initial et à l'entretien intermédiaire apparaissait comme le plus pertinent pour mesurer l'efficacité du dispositif.

D'un point de vue pratique, ABSI ne nécessite pas d'autre mesure que le poids, la taille et le tour de taille. De plus, la prise en compte du poids et de la taille pour son calcul le rend moins sensible aux aléas de la mesure du tour de taille.

D'un point de vue statistique, la progression linéaire de ce critère morphologique, même pour des valeurs extrêmes, permet de comparer ses variations dans des valeurs hétérogènes.

Toutefois, l'interprétation du risque relatif de mortalité toutes causes confondues à cinq ans, calculé avec le Z-score de ABSI est à prendre avec précaution car la population qui a servi à le calibrer n'était pas identique à celle de la présente étude,

Cette étude avait pour critère de jugement principal une comparaison de ABSI entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire à trois mois. En effet, lors de l'analyse précédente (33), le recueil de l'entretien final comprenait de nombreuses données manquantes car de nombreux bénéficiaires n'allait pas au bout du dispositif. De plus, la durée du dispositif était variable. Les résultats faisaient état d'une réduction significative de ABSI après un an.

Toutefois, ces données ne concernaient que ceux qui avaient participé au dispositif jusqu'à son terme. En comparant ABSI dès trois mois de pratique, l'enjeu était à la fois de pouvoir inclure un plus grand nombre de bénéficiaires, ainsi que juger l'efficacité précoce du dispositif.

b) Critères de jugement secondaires

- Données morphologiques

Comme déjà évoqué, les autres critères morphologiques sont moins fiables. L'interprétation du tour de taille ou du rapport tour de taille sur taille seul était particulièrement difficile dans la population issue d'un métissage africain, caucasien, indien et asiatique, en absence de valeur de référence. Le poids seul ne peut évidemment pas être interprété pour statuer sur le risque relatif de mortalité. L'IMC ne peut pas différencier la masse grasse de la masse maigre.

- Questionnaire de santé perçue (SPHQ)

Ce questionnaire a été développé pour évaluer l'effet de l'activité physique sur la perception de leur santé chez des femmes obèses, sédentaires et ménopausées. (41) 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'effet du dispositif sur le participant à travers son propre ressenti.

Une amélioration de la santé perçue est un moteur identifié pour favoriser l'observance au dispositif et donc favoriser une pratique de l'activité physique plus pérenne : l'amélioration de la santé perçue serait en effet la motivation principale pour pratiquer une activité physique chez les européens. (42)

- 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 physique. (43)

Le choix de l'échelle numérique simplifiée (ENS) présente l'avantage de fournir des données chiffrées exploitables facilement pour une analyse statistique. (34) Toutefois, son utilisation pratique a parfois révélé des difficultés de jugement pour certains bénéficiaires, ainsi une échelle visuelle analogique (EVA) a été mise en place depuis septembre 2016. Cette évaluation de la douleur semble plus pertinente.

3. L'analyse statistique

a) Analyse de la cohorte Per Protocole

L'exclusion de tous les bénéficiaires dont les données morphologiques permettant de calculer ABSI à l'entretien initial et à l'entretien intermédiaire n'étaient pas disponibles, 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'effet du dispositif sur les bénéficiaires.

b) Analyse en Intention de Traiter

Pour compléter l'étude, une deuxième analyse a été effectuée pour comparer ABSI entre l'entretien initial et l'entretien final. Afin de pouvoir intégrer à l'analyse tous les perdus de vue (données morphologiques manquantes à l'entretien final) une analyse en ITT a été réalisée. Les données morphologiques finales manquantes ont donc été considérées comme identiques à celles de l'entretien initial.

C. Interprétation des résultats

1. Caractéristiques de la population

Le taux d'inclusion est très satisfaisant avec 60% (408/683) dans la cohorte PP et 84% dans la cohorte ITT. Comme dans l'étude précédente, la population féminine est représentée en majorité dans cette étude (87 %). La prévalence des maladies cardio-vasculaires à La Réunion est pourtant équilibrée entre les hommes et les femmes. (1) Cette différence, qui avait déjà été soulevée par la précédente analyse du dispositif, n'est pas expliquée. La littérature ne rapporte pas de chiffre en matière de sédentarité à la Réunion en fonction du sexe. En France métropolitaine, il existe peu de différence de sédentarité entre les hommes et les femmes d'après une étude de 2015. (7) Nous n'avons pas de données sur les patients qui ont bénéficié d'une prescription de SSO mais ne se sont pas forcément présentés à l'Office Municipal des Sports. Il est possible que les femmes soient plus disposées à la reprise de l'activité via un dispositif tel que SSO.

La tranche d'âge la plus représentée est celle des 40-59 ans. L'âge devient un facteur de risque cardiovasculaire à partir de 50 ans chez l'homme et de 60 ans chez la femme. (44) Le dispositif concerne donc une population plutôt jeune avec un âge moyen de l'ensemble des bénéficiaires de 48 ans.

Le taux des bénéficiaires atteints de diabète de type 2 est d'environ 20 % soit deux fois plus que dans la population régionale. Concernant l'obésité, l'étude retrouve 56 % d'obésité soit 10 fois plus que dans la population régionale. Ces résultats ne sont pas étonnants sachant que le recrutement est basé sur la présence de maladies chroniques cardio-vasculaires.

2. Durée et observance

La réalisation de l'entretien intermédiaire a été faite en moyenne au 96^e jour de l'entrée dans le dispositif, soit 3 mois et 4 jours.

La participation à l'entretien intermédiaire est de 100% (408/408) dans la cohorte PP et de 71% (408/575) dans la cohorte ITT, et de 63% (429/683) parmi l'ensemble des 683 patients qui ont intégré le dispositif SSO depuis sa création. La durée normale du dispositif est de 9 à 12 mois.

La durée moyenne de participation au dispositif est de 11.5 mois dans les deux cohortes. La participation au dispositif est considérée complète (> 9 mois) pour 89% (363/408) des bénéficiaires de la cohorte PP et 82% (472/575) de la cohorte ITT. L'adhésion au dispositif semble donc forte.

En revanche, la participation à l'entretien final est seulement de 56% (228/408) dans la cohorte PP et de 43% (245/575) dans la cohorte ITT.

L'adhésion aux entretiens de suivi est bonne à 3 mois, mais s'effrite beaucoup à 9 mois. Dans l'étude de Quentin Bajoux, parmi les bénéficiaires qui avaient suivis SSO pendant au moins 9 mois, la participation à l'entretien final était de 32% (92/289). L'adhésion au protocole expérimental semble donc en amélioration.

3. ABSI en analyse PP et ITT

La diminution de ABSI est significative sur la cohorte PP qui est le critère de jugement principal. Dès 3 mois de pratique, cette diminution de 0,0014 suggère que le risque relatif de mortalité toutes causes confondues est diminué à condition que les bénéficiaires gardent la même morphologie. La majorité des bénéficiaires ont une diminution de ABSI (256/408). Cependant, près de la moitié des bénéficiaires (206/408) ont une variation de ABSI, qu'elle soit positive ou négative inférieure à 0,0018, qui est l'extrémité supérieure de l'IC95. 150 bénéficiaires ont une diminution de ABSI supérieure à 0,0018 contre seulement 53 ont une augmentation. Malgré un protocole de mesure du TT précis, cette mesure peut varier selon les moments de la journée, ce qui peut représenter un biais de mesure. ABSI varie dans le même sens que TT. Les variations de ABSI inférieures à 0,0018 en valeur absolue peuvent être dues à ce biais de mesure.

Avec une diminution moyenne de ABSI de 0,0015 chez les femmes à 3 mois, la variation du Z-score calculé, pondéré par leur âge moyen (47 ans), correspond à risque de mortalité qui passe de Haut à Normal.

Avec une diminution moyenne de ABSI de 0,0010 chez les hommes à 3 mois, la variation du Z-score calculé, pondéré par leur âge moyen (56 ans), correspond à risque de mortalité qui passe de Haut à Normal.

Dans la cohorte en ITT, tous les patients ayant les données morphologiques requises pour calculer ABSI à l'entretien initial ont été inclus, soit 575 patients. Seulement 245 bénéficiaires avaient les données morphologiques pour calculer ABSI à l'entretien final. La diminution significative de ABSI est plus importante en ITT (-0,0019), et ce malgré les 330 perdus de vue pour qui on a considéré un ABSI identique entre l'entretien initial et l'entretien final, donc aucun changement morphologique. Avec une meilleure adhésion au protocole expérimental, la diminution serait plus importante. Même si ABSI à 3 mois et à la fin du dispositif n'est pas comparé car l'analyse est différente, ce résultat tend à renforcer l'intérêt de poursuivre le dispositif jusqu'à l'entretien final. L'analyse en ITT permet d'agrandir la cohorte et d'augmenter la puissance de cette étude. Les résultats du Z-score qui sont encourageants dans la cohorte PP sont retrouvés dans la cohorte ITT. Il diminue de 0,369 chez les femmes et de 0,197 chez les hommes, ce qui correspond à nouveau à risque de mortalité qui passe de Haut à Normal.

Ces résultats corroborent et approfondissent ceux de l'étude menée par Quentin Bajoux en 2017. (33) Il avait trouvé une diminution significative de ABSI au terme du dispositif chez 92 bénéficiaires inclus dans son étude. La diminution était plus importante, elle était de 0,0027

(0,0820 en pré-test contre 0,0793 en post-test), soit 2 fois plus importante qu'à 3 mois dans la cohorte PP. Les bénéficiaires de son étude avaient participé au dispositif pendant au moins 9 mois, soit 3 fois plus de temps que les bénéficiaires de l'analyse PP.

4. Autres données morphologiques

Tous les marqueurs tenant compte de la graisse abdominale (TT, TT/T et ABSI) diminuent significativement, dès 3 mois de pratique dans le dispositif. La réduction du TT est de 2,5 cm et le rapport TT/T diminue de 0,015. L'analyse de la littérature indiquait une meilleure corrélation entre le TT, le TT/T ou encore ABSI et la mortalité cardio-vasculaire, ce qui conforte l'efficacité du dispositif pour réduire le risque cardio-vasculaire.

Ces résultats confirment ceux de l'étude menée sur l'efficacité du dispositif SSO de Strasbourg. (12) Cette étude menée sur une population assez proche de celle Saint-Paul en termes de pathologies et sur le plan morphologique, retrouvait aussi une diminution significative du tour de taille (-2,3cm) après six mois d'activité physique.

Malgré les études qui 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 calorique (45), les réductions du poids et de l'IMC sont significatives, 760 g et 0,31 Kg/m². Pour obtenir une perte de poids plus conséquente et durable, une intervention diététique semble nécessaire. (45) Ce type d'association (activité physique/restriction des apports caloriques) semble très efficace dans la plupart des études. (46–48)

5. Santé perçue

La valeur des réponses à tous les items du SPHQ augmente de manière significative. A titre indicatif (car SPHQ n'est pas un véritable score), la moyenne des items augmente de 0,9 points sur 10. La condition physique représente la plus forte progression (+ 1,6/10) ce qui est logique compte tenu de la nature du dispositif et de la sédentarité des bénéficiaires à l'entrée dans le dispositif. De plus les bénéficiaires sont moins stressés, moins fatigués et leur vision d'eux-mêmes (apparence) est meilleure. La perception de leur état de santé général augmente de 0,8 points ce qui encourageant dès 3 mois.

Le dispositif SSO semble donc améliorer la perception, par les bénéficiaires, de leur propre santé de façon significative, dès trois mois de pratique. Pour le médecin prescripteur, cette perspective peut être un levier pour motiver les patients à entrer dans le dispositif et le poursuivre jusqu'à son terme. 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 physique. (49).

Ces critères étaient déclaratifs et le questionnaire était hétéro-administré par les EAPAS coordonnateurs (et évaluateurs) ce qui exposait à un risque de surestimation des réponses par biais de désirabilité sociale. Toutefois, le fait que le questionnaire soit administré à plusieurs reprises et les résultats comparés entre eux pour chaque bénéficiaire permet d'atténuer ce biais. De plus, on peut constater que les valeurs des réponses à l'entretien initial sont plutôt basses :

4.4/10 pour l'apparence en moyenne, 5.0/10 quant au stress. Enfin, les variations sont cohérentes avec la nature du dispositif : c'est la condition physique qui augmente le plus, et c'est l'alimentation qui augmente le moins (+0.5/10). Ces éléments permettent de suggérer un certain contrôle du biais de désirabilité sociale.

6. Douleur

L'effet du dispositif sur la douleur est intéressant. Une diminution de la douleur est obtenue au niveau des trois parties du corps définies par l'étude mais non significative au niveau des membres supérieurs. Aucun bénéficiaire a eu une apparition d'une douleur à la suite du dispositif. Seulement 53 bénéficiaires se plaignaient de douleurs aux membres supérieurs avec une ENS/EVA moyenne à 0,9/10. Cet effectif est sans doute insuffisant pour évaluer la significativité de cet effet sur les membres supérieurs à des niveaux de douleur si faibles. Les différentes articulations et la latéralité n'étaient pas différenciables dans le recueil de données ce qui peut entraîner un biais de confusion.

Une récente méta-analyse de 2017 a rassemblé 20 études incluant 3341 participants afin de déterminer si l'activité physique pouvait diminuer les douleurs musculosquelettiques persistantes chez les adultes. (50) Les résultats sont souvent positifs mais reposent sur des études de faible preuve.

Le dispositif semble confirmer que l'AP puisse réduire les douleurs mais il s'agit encore d'une étude de très faible niveau de preuve.

7. Analyse en sous-groupes

a) En fonction du sexe

La variation entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire de ABSI chez les femmes est importante avec une diminution significative de -0,0015. Chez les hommes, la diminution de ABSI est moins marquée mais significative : -0,0010.

Les autres données morphologiques ont toutes tendance à diminuer, avec une différence plus marquée et plus significative chez les femmes. Seule la variation du poids a une différence plus importante chez l'homme (800 g contre 760 g).

L'effectif des hommes est peut-être petit pour conclure mais le Z-score passe de Haut à Normal quel que soit le sexe (femmes : 0,511 -> 0,197, hommes : 0,464 -> 0,179)

b) En fonction de l'IMC à l'entretien initial

La cohorte des bénéficiaires ayant un IMC < 25 Kg/m² est plus petite avec un effectif de seulement 20 % de l'effectif total. Dans la cohorte des bénéficiaires ayant un IMC < 25 Kg/m², la variation de poids est positive avec une prise de 100 grammes en 3 mois. Ce résultat fait évoquer une prise de poids due à la masse musculaire (masse maigre) qui augmente plus rapidement. La diminution de ABSI est significative et comparable à la cohorte IMC > 25 Kg/m².

De manière a priori contradictoire, la moyenne de ABSI est supérieure dans la cohorte IMC < 25 Kg/m² à l'entretien initial. La formule mathématique permettant de calculer ABSI intègre l'IMC. Celui-ci étant dénominateur à la puissance deux-tiers, plus il diminue, plus son effet sur le résultat d'ABSI va diminuer. Ainsi, la valeur du TT aura plus d'effet sur la formule.

Les caractéristiques de la population ne semblent pas expliquer la différence d'ABSI entre les 2 cohortes. Le sex ratio est comparable à la cohorte PP (IMC < 25 Kg/m² 11% d'hommes ; IMC > 25 Kg/m² 13 % d'hommes). En revanche, la cohorte IMC < 25 Kg/m² est discrètement plus âgée (âge moyen : IMC < 25 Kg/m² 51 ans ; IMC > 25 Kg/m² 47 ans).

Pour illustrer ce résultat, deux exemples sont proposés :

Bénéficiaire 353 : homme de 38 ans

Poids 85,8 Kg, Taille 1,75 m, IMC 28,02 Kg/m², TT 93 cm, TT/T 0,53 ABSI 0,0762
ABSI Z-score (avec ABSI standard 0,08057, ABSI déviation standard 0,0037) **-1,1667**
Risque de mortalité toutes causes confondues à 5 ans : Bas

Bénéficiaire 510 : homme de 66 ans

Poids 55 Kg, Taille 1,66 m, IMC 19,96 Kg/m², TT 88 cm, TT/T 0,53 ABSI 0,0928
ABSI Z-score (avec ABSI standard 0,08537, ABSI déviation standard 0,0036) **2,0358**
Risque de mortalité toutes causes confondues à 5 ans : Très haut

Les deux bénéficiaires ont le même rapport TT/T, lui-même étant satisfaisant (0,53). Cependant l'IMC est différent. Le bénéficiaire 353 est en surpoids selon l'IMC, ce qui est un surrisque de mortalité cardiovasculaire. Le bénéficiaire 510 a lui un IMC normal. Or ABSI Z-score classe le surrisque de mortalité toutes causes confondues à 5 ans comme « bas » pour le bénéficiaire 353 et « très élevé » pour le bénéficiaire 510. ABSI, en intégrant IMC et le TT dans la formule, permet à la fois de prendre en compte la masse grasse mais aussi d'estimer la masse maigre des bénéficiaires.

ABSI prend donc d'autant plus en compte l'obésité androïde (TT) que l'IMC est bas, ce qui permet de distinguer à rapport TT/T égal, un individu maigre d'un individu athlétique, en estimant sa masse maigre. L'exemple illustre que ABSI est un indicateur morphologique précis pour estimer le risque de mortalité par rapport au TT/T, au TT et à l'IMC.

c) *En fonction du TT/T à l'entretien initial*

Pour cette comparaison, ABSI est cette fois logiquement moins élevé dans la cohorte ayant un TT/T < 0,6. Comme vu précédemment, TT est un facteur important de la formule de ABSI par rapport à l'IMC. TT/T obtient donc des variations plus proches de celle de ABSI que celle de l'IMC. La diminution de ABSI n'est pas significative dans la cohorte TT/T < 0,6 avec un intervalle de confiance qui comprend 0. Dans la cohorte, TT/T > 0,6 la diminution de ABSI est significative (-0,0019). Toutes les autres données morphologiques diminuent significativement dans cette cohorte et de façon plus importante que dans la cohorte TT/T < 0,6.

En ce qui concerne les réponses au SPQH la variation de la moyenne est plus importante (+1,1 points sur 10 contre +0,6 points sur 10) dans la cohorte TT > 0,6. L'analyse de la douleur retrouve des résultats peu significatifs à l'instar de l'étude PP.

SSO semble être plus efficace sur la population avec un rapport TT/T élevé. Ces derniers ont un risque de mortalité cardiovasculaire plus élevé, le dispositif permet de réduire ce risque.

d) En fonction de la pathologie à l'inclusion

La diminution de ABSI est plus importante chez les patients inclus pour une ou plusieurs pathologies métaboliques sans présenter de pathologie ostéoarticulaire ou de cancer en rémission alors même que ABSI était plus élevé initialement dans le groupe de ceux inclus pour pathologies ostéoarticulaires ou cancer en rémission. Le sex ratio est équivalent à la cohorte PP (12 % d'hommes) Il est possible que les douleurs soient un frein initial à la diminution de ABSI. Le dispositif est plus efficace sur les patients non douloureux avec une pathologie métabolique à l'entretien initial en ce qui concerne la variation de ABSI.

e) En fonction de l'activité prescrite

La pratique d'une activité cardio-stimulante (Aquasanté, Energie, Pleine nature) a montré une diminution significative de ABSI (-0,0016 ; $p < 0,0001$) plus importante que la pratique d'une activité douceur et bien-être (Yoga, Gym douce) (-0,0005 ; non significative). Une étude de 2016 ne montrait pas de diminution de la mortalité toute cause confondue chez les pratiquants de Yoga (51), cependant une méta-analyse (52) retrouve malgré les inconvénients méthodologiques, et jusqu'à ce que de nouvelles recherches soient entreprises, que le yoga peut être considéré comme une intervention sûre et efficace pour réduire le tour de taille et la tension artérielle systolique chez les personnes atteintes d'un syndrome métabolique, après 12 mois de pratique. La pratique des activités douceur et bien-être doit donc être aussi mise en avant pour les bénéficiaires qui le souhaitent.

f) En fonction du programme diététique

Seulement 4 participants ont bénéficié du programme diététique dans la cohorte étudiée, ce qui est trop insuffisant pour effectuer des analyses statistiques. Depuis 2018, le programme est plus fréquemment suivi par les bénéficiaires et il serait intéressant de pouvoir analyser une nouvelle cohorte ayant bénéficié du programme diététique parallèle. Ce programme consiste à un atelier par mois soit théorique soit pratique. Comme notifié ci-dessus, l'AP sans restriction calorique limite grandement les résultats morphologiques.

D. Validité interne

L'étude a été menée avec l'aide de la cellule statistique du centre d'investigation clinique (Dr Bouscaren Nicolas) et la base de données et les calculs concernant les sous-groupes IMC < ou > à 25 Kg/m² ont été vérifiés.

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

- Un effet supérieur du dispositif est constaté sur les critères liés à l'obésité androïde (TT, TT/T, ABSI) par rapport au poids et à l'IMC ce qui était attendu.
- Concernant la santé perçue, l'item pour lequel l'augmentation est la plus importante est l'item « condition physique » ce qui est cohérent pour un dispositif de remise en activité physique s'adressant à une population sédentaire
- L'item « alimentation » 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. De plus, cette cohorte n'a quasiment pas bénéficié du programme diététique en parallèle.

Les données recueillies et leurs analyses ont permis de valider les hypothèses initialement formulées :

- La reprise d'une heure hebdomadaire d'activité physique avec le dispositif « Sport sur Ordonnance » a permis une diminution d'indicateurs morphologiques corrélés à la mortalité (poids, IMC, TT, TT/T, ABSI), une amélioration de plusieurs indicateurs de santé perçue et une diminution des douleurs dès trois mois de pratique.
- La diminution de ABSI est plus importante à l'entretien final qu'à l'entretien intermédiaire en ITT
- La diminution de ABSI était plus importante chez les bénéficiaires inclus dans le dispositif pour des pathologies métaboliques (obésité, diabète, HTA) que ceux inclus pour des pathologies douloureuses (douleur ostéoarticulaires et cancer en rémission).
- La participation à une activité cardio-stimulante (énergie, pleine nature, aquatique) a permis une diminution de ABSI plus importante que les activités douces (douceur bien-être).

E. Perspectives

1. Les améliorations pour le dispositif

Concernant le recueil de données de la taille des participants, une mesure métrique précise permettrait d'éliminer un biais de mesure.

L'efficacité du dispositif SSO pourrait être améliorée 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. (46,47) Le programme mis en place depuis fin 2017 devrait montrer des résultats satisfaisants lors d'une prochaine étude.

Le temps d'AP hebdomadaire pourrait être augmenté afin d'offrir aux bénéficiaires la possibilité de pratiquer une activité physique conforme aux recommandations de l'OMS.

La participation à l'entretien final est seulement de 56% (228/408) dans la cohorte PP et de 43% (245/575) dans la cohorte ITT. L'adhérence au dispositif c'est-à-dire à la participation aux séances mais aussi aux entretiens de suivi s'atténue au cours des mois. Il serait peut-être intéressant de diminuer la durée du dispositif pour une meilleure observance jusqu'au bout.

Cette étude confirme les perspectives d'extension du dispositif à d'autres communes réunionnaises et même à sa généralisation à l'échelle régionale. Des échanges sont en cours

pour mettre en place le dispositif dans toutes les communes du Territoire de la Côte Ouest (TCO) (Le Port, La Possession, Trois Bassins, Saint Leu) ainsi qu'aux Seychelles ou encore à Mayotte. Par ailleurs, des partenariats avec des masseurs kinésithérapeutes et des psychologues sont en discussion actuellement pour renforcer l'efficacité du dispositif.

2. Les améliorations pour la pratique en soins primaires

L'utilisation de ABSI associé à son Z-score en pratique courante de médecine de ville paraît pertinente. Il existe un site internet permettant de faire le calcul facilement (29). Cet outil est intéressant pour le suivi des patients chroniques atteints de pathologies cardio-vasculaire. Dans une moindre mesure, l'utilisation de la mesure du TT et plus encore du TT/T est pertinente dans la mesure où ces variations sont mieux associées à la mortalité cardiovasculaire à 5 ans que l'IMC. 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.

Hormis le dispositif SSO de Saint Paul, la prescription d'activité physique est possible. La dénomination actuelle « prescription du sport sur ordonnance » médiatiquement marquante est peut-être mal appropriée pour les patients en affection longue durée, en effet la prescription d'activité physique adaptée leur est pour le moment réservée. Nombre d'entre eux risquent de fuir si on leur annonce qu'on va leur faire faire du sport. Le terme activité physique doit donc être privilégié. Il est regrettable que cette loi ait été limitée aux patients en ALD. L'intérêt de l'activité physique en prévention primaire est laissé de côté.

3. Les perspectives de recherche

La thèse de C. Damiano (53) étudiait l'effet du dispositif SSO de Saint Paul sur un cohorte de 38 bénéficiaires au terme de 6 mois de participation. Les résultats suggèrent que le dispositif SSO pourrait favoriser une amélioration de paramètres biologiques liés à la morbi-mortalité cardiovasculaire. Il favoriserait leur reprise d'une activité physique à plus long terme. Il serait très intéressant de réévaluer l'effet du dispositif sur le plan biologique et sur l'ordonnance des traitements chroniques des patients maintenant que les bénéficiaires sont en plus grand nombre.

Les bénéficiaires sortants du dispositif, que ce soit à la fin ou pendant, ne sont pas rappelés pour connaître si la pratique d'une AP persiste. Il faudrait analyser la persistance ou non d'une AP à distance du dispositif.

L'étude montre une efficacité du dispositif dès 3 mois de pratique. L'analyse en ITT montre cependant une réduction de ABSI encore plus importante à l'entretien final. L'intérêt d'aller au bout du dispositif reste donc primordial. Il serait intéressant d'évaluer l'évolution de ABSI en fonction l'assiduité de chaque participant, il faudrait alors faire l'appel à chaque séance avec un numéro d'anonymat. Le biais de confusion pourrait disparaître.

ABSI est corrigé selon l'âge, il serait intéressant de comparer les résultats des bénéficiaires en fonction. L'âge étant à lui seul un facteur de risque de mortalité toute cause confondue.

V. Conclusion

L'étude avait pour objectif principal d'évaluer le dispositif SSO de la ville de Saint Paul à la Réunion, tel qu'il est utilisé actuellement par les bénéficiaires, en comparant ABSI entre l'entretien initial et l'entretien intermédiaire, à 3 mois de pratique. Cet indice permet d'évaluer plus précisément la morphologie des bénéficiaires différenciant la masse maigre de la masse grasse.

Les objectifs secondaires étaient d'observer l'évolution d'autres données morphologiques corrélés à la mortalité cardio-vasculaire (poids, IMC, TT, TT/T), l'évolution de ABSI en ITT entre l'entretien initial et l'entretien final, l'évolution d'un score de santé perçue et l'évolution de la douleur.

Le dispositif SSO apparaît comme un moyen efficace pour diminuer l'obésité androïde qui est associée à un surrisque de mortalité et à un surrisque de mortalité cardio-vasculaire en particulier, et ce malgré l'absence d'un programme diététique en parallèle. Etudier l'exposition de personnes sédentaires à un programme d'activité physique apparaît comme un moyen intéressant de tester ABSI dans la population réunionnaise face au TT/T, TT, IMC et poids. Des données supplémentaires sur la morphologie des réunionnais auraient pu permettre de comparer, voire de proposer l'extrapolation de certains résultats. En effet si SSO marche pour les bénéficiaires, il marcherait pour les réunionnais dans la mesure où les données morphologiques des réunionnais sont semblables à ceux de la population étudiée.

Le dispositif permet une réduction du Z-score ABSI dans les cohortes PP et ITT permettant d'évaluer concrètement la diminution du surrisque de mortalité toutes causes confondues à 5 ans.

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. Cette amélioration est un moteur puissant pour faciliter l'adhésion au programme et pour pérenniser les modifications de comportements des bénéficiaires. L'adhésion au dispositif est très bonne avec une participation moyenne de 11,5 mois.

Concernant la douleur, les résultats sont significatifs pour le rachis et les membres inférieurs ce qui confirme que SSO diminue la douleur de façon globale et précoce.

SSO semble donc être efficace dès trois mois de pratique que ce soit sur les données morphologiques, la santé perçue ou encore la douleur. Il serait souhaitable que les échanges avec les autres communes du TCO ou îles de l'Océan Indien aboutissent.

VI. Références bibliographiques

1. Santé publique France - Etat de santé de la population en France : rapport 2017 [Internet]. [cité 10 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/Actualites/Etat-de-sante-de-la-population-en-France-rapport-2017>
2. Favier F, Lenclume V, Fianu A, Naty N, Porcherat S, Druet C, et al. P2063 La cohorte RÉDIA 2 à la Réunion. Évolution à 7 ans des données anthropométriques et liens avec la survenue du DT2. /data/revues/12623636/v39sS1/S1262363613719736/ [Internet]. 10 avr 2013 [cité 10 janv 2019]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/801105>
3. Favier F, Jaussent I, Moullec NL, Debussche X, Boyer M-C, Schwager J-C, et al. Prevalence of Type 2 diabetes and central adiposity in La Réunion Island, the REDIA Study. *Diabetes Res Clin Pract.* mars 2005;67(3):234-42.
4. Activité physique : Contextes et effets sur la santé. INSERM [Internet]. 2008 [cité 10 janv 2019]; Disponible sur: <http://www.ipubli.inserm.fr/handle/10608/97>
5. Trichopoulou A, Psaltopoulou T, Orfanos P, Trichopoulos D. Diet and physical activity in relation to overall mortality amongst adult diabetics in a general population cohort. *J Intern Med.* juin 2006;259(6):583-91.
6. 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 Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil.* 2017;26(5):1315-26.
7. Larras B. Etat des lieux de l'activité Physique et de la sédentarité en France, mise à jour de l'édition 2017. ONAPS. :32.
8. Décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 relatif aux conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée | Legifrance [Internet]. [cité 10 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2016/12/30/2016-1990/jo/texte>
9. efFORMip [Internet]. [cité 8 avr 2019]. Disponible sur: <https://www.efformip.com/>
10. Bouger sur prescription [Internet]. [cité 10 janv 2019]. Disponible sur: <http://www.bougersurprescription.fr/>
11. L'association Nîmes Sport Santé [Internet]. [cité 10 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.nimessportsante.fr/>
12. Weber A, Herzog F, Lecocq J, Feltz A, Pradignac A. P057: « Sport-Santé sur ordonnance ». Évaluation du dispositif strasbourgeois. *Nutr Clin Métabolisme.* déc 2014;28:S97-8.
13. Prescimouv, bougez plus pour mieux vivre en Grand Est [Internet]. [cité 10 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.prescimouv-grandest.fr/>
14. Essentiel W. Sport sur ordonnance [Internet]. Biarritz Côte Basque Sport Santé. [cité 10 janv 2019]. Disponible sur: <http://cotebasquesportsante.fr/sport-sur-ordonnance/>
15. Spelta F, Fratta Pasini AM, Cazzoletti L, Ferrari M. Body weight and mortality in COPD: focus on the obesity paradox. *Eat Weight Disord EWD.* févr 2018;23(1):15-22.


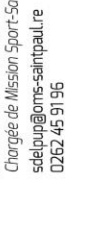

16. Collier S, Sandberg K, Moody A, Frechette V, Curry C, Ji H, et al. Reduction of plasma aldosterone and arterial stiffness in obese pre- and stage1 hypertensive subjects after aerobic exercise. *J Hum Hypertens*. janv 2015;29(1):53-7.
17. Nazare J-A, Smith J, Borel A-L, Aschner P, Barter P, Van Gaal 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*. 4 juin 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. 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*. 20 oct 2011;6(10):e26621.
21. 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. *Nutr Metab Cardiovasc Dis NMCD*. mars 2015;25(3):295-304.
22. 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.
23. 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: Waist-to-height ratio as a screening tool. *Obes Rev*. mars 2012;13(3):275-86.
24. Krakauer NY, Krakauer JC. A New Body Shape Index Predicts Mortality Hazard Independently of Body Mass Index. *PLOS ONE*. 18 juill 2012;7(7):e39504.
25. Krakauer NY, Krakauer JC. Dynamic Association of Mortality Hazard with Body Shape. *PLoS ONE* [Internet]. 20 févr 2014 [cité 10 janv 2019];9(2). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3930607/>
26. 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*. janv 2016;70(1):90-6.
27. Malara M, Kęska A, Tkaczyk J, Lutosławska G. Body shape index versus body mass index as correlates of health risk in young healthy sedentary men. *J Transl Med*. 27 févr 2015;13:75.
28. Sato Y, Fujimoto S, Konta T, Iseki K, Moriyama T, Yamagata K, et al. Body shape index: Sex-specific differences in predictive power for all-cause mortality in the Japanese population. *PLOS ONE*. 16 mai 2017;12(5):e0177779.
29. A Body Shape Index (ABSI) Calculator | My Tec Bits. [Internet]. [cité 10 janv 2019]. Disponible sur: <https://www.mytecbits.com/tools/medical/absi-calculator>
30. He S, Zheng Y, Wang H, Chen X. Assessing the relationship between a body shape index and mortality in a group of middle-aged men. *Clin Nutr*. oct 2017;36(5):1355-9.

31. Grant JF, Chittleborough CR, Shi Z, Taylor AW. The association between A Body Shape Index and mortality: Results from an Australian cohort. *PLoS One*. 2017;12(7):e0181244.
32. Ji M, Zhang S, An R. Effectiveness of A Body Shape Index (ABSI) in predicting chronic diseases and mortality: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes*. 2018;19(5):737-59.
33. Bajoux Q. Évaluation 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 [Thèse d'exercice]. Université de Bordeaux; 2017.
34. SFETD | Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur [Internet]. [cité 10 janv 2019]. Disponible sur: <http://www.sfetd-douleur.org/>
35. Lorentz FH. Ein neuer Konstitutionsindex. *Klin Wochenschr*. (8):348-51.
36. Palaniappan L, Carnethon MR, Wang Y, Hanley AJG, Fortmann SP, Haffner SM, et al. Predictors of the incident metabolic syndrome in adults: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *Diabetes Care*. mars 2004;27(3):788-93.
37. 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.
38. 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*. août 2017;32(4):321-30.
39. Vuillemin A. Le point sur les recommandations de santé publique en matière d'activité physique. *Sci Sports*. 1 sept 2011;26(4):183-90.
40. Institut de veille sanitaire - Synthèse pour les professionnels des recommandations de l'Anses de février 2016 sur l'activité physique et la sédentarité [Internet]. [cité 10 janv 2019]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/fr./layout/set/print/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-chroniques-et-traumatismes/2017/Synthese-pour-les-professionnels-des-recommandations-de-l-Anses-de-fevrier-2016-sur-l-activite-physique-et-la-sedentarite>
41. 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 N Y N*. août 2013;20(8):804-12.
42. PublicOpinion - European Commission [Internet]. [cité 14 janv 2019]. Disponible sur: <http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/index.cfm>
43. Coudeyre E, Richard E, Eschalier B, Dupeyron A. Étude qualitative des freins à la pratique d'une activité physique régulière pour les patients lombalgiques chroniques. /data/revues/18770657/v56sS1/S1877065713009354/ [Internet]. 11 sept 2013 [cité 14 janv 2019]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/833738>
44. Définition des facteurs de risque cardiovasculaire selon les recommandations nationales | Nouvelle Société Française d'Athérosclérose [Internet]. [cité 9 févr 2019]. Disponible sur: <https://www.nsfra.asso.fr/chercheurs/ressources-medicales/aide-medicale-dans-la-demarche-decisionnelle/definition-des-facteurs>

45. 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.
46. 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 Bethesda Md* 1985. 15 avr 2015;118(8):1006-13.
47. 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. *Obes Silver Spring Md.* août 2012;20(8):1628-38.
48. Swift DL, Johannsen NM, Lavie CJ, Earnest CP, Church TS. The role of exercise and physical activity in weight loss and maintenance. *Prog Cardiovasc Dis.* févr 2014;56(4):441-7.
49. Danton B. Activité physique ou sportive : Quels facteurs influencent la pratique des français ? Dossier de presse assureurs prévention. 12 juin 2014;
50. Marley J, Tully MA, Porter-Armstrong A, Bunting B, O'Hanlon J, Atkins L, et al. The effectiveness of interventions aimed at increasing physical activity in adults with persistent musculoskeletal pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 22 nov 2017;18(1):482.
51. Loprinzi PD. Yoga participation and all-cause mortality: National prospective cohort study. *Complement Ther Med.* déc 2015;23(6):757-8.
52. Cramer H, Langhorst J, Dobos G, Lauche R. Yoga for metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol.* 2016;23(18):1982-93.
53. Damiano C. Impact du dispositif « Sport sur Ordonnance » - Saint-Paul à la Réunion sur les paramètres biologiques associés au risque cardiovasculaire : étude de cohorte historique chez les participants au dispositif pendant l'année 2014/2015. 6 sept 2017;77.

VII. Annexes

A. Annexe 1 : Charte Sport sur Ordonnance de l'Office Municipal des Sports de Saint-Paul

 <p>Charte Sport sur Ordonnance, Office Municipal des Sports de Saint-Paul</p> <p>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.</p> <p>Les recommandations ministérielles affluent, 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.</p> <p>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.</p> <p>Nos professionnels qualifiés, Les Coachs Sport-Santé, accompagneront Les Saint-Paulois bénéficiaires dans les associations labellisées Sport-Santé, pour un suivi adapté, sécurisé et progressif. Ces Coachs 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 Drevo (médecin du sport, responsable du service médical du Comité Régional Olympique et Sportif Réunion).</p>	<p>Engagement du professionnel de Santé</p> <p>En tant que professionnel(les) de santé, informés des objectifs et modalités du dispositif, je m'engage à :</p> <ul style="list-style-type: none">1 IDENTIFIER les patients malades chroniques susceptibles d'adhérer au dispositif Sport sur Ordonnance.2 INFORMER les patients malades chroniques des services rendus par 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. <p>Ainsi, en signant cette charte, j'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.</p>
<p>Nom, Prénom :</p> <p>N° d'identification professionnelle :</p> <p>Adresse d'exercice :</p> <p>.....</p> <p>Numéro de téléphone : E-mail :</p> <p>Date, cachet et signature :</p>	<p>Le professionnel peut librement quitter le dispositif sans supporter aucune responsabilité, ni pénalisation. Il doit simplement en informer le coordinateur par courrier. Dispositif approuvé par le Conseil de l'Ordre des Médecins de La Réunion.</p>
 <p>Office Municipal des Sports de Saint-Paul 165 bvd du Front de Mer - 97460 Saint-Paul</p>	 <p>Solène DEL RUP, Professeuse d'Activités Physiques Adaptées Santé Chargée de Mission Sport-Santé sdelrup@oms-saintpaul.re 0262.45.91.96</p>

B. Annexe 2 : Ordonnance d'activité physique adaptée

Page 1

FICHE DE RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES à remplir par le médecin traitant

I) La pratiquante / le pratiquant DOIT EVITER de :

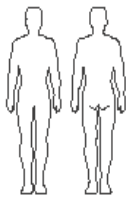
- | | | | |
|---|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Marcher | <input type="checkbox"/> Courir | <input type="checkbox"/> Sauter | <input type="checkbox"/> Mettre la tête en arrière |
| <input type="checkbox"/> Lancer | <input type="checkbox"/> Tirer | <input type="checkbox"/> Pousser | <input type="checkbox"/> Porter |
| <input type="checkbox"/> Attraper | <input type="checkbox"/> S'allonger au sol | <input type="checkbox"/> Se relever du sol | |
| <input type="checkbox"/> Autre(s) : | | | |

II) Des limitations à la pratique physique sont observées au niveau des fonctions :

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> LOCOMOTRICES | |
| <input type="checkbox"/> Fonction neuro musculaire | <input type="checkbox"/> Fonction ostéo articulaire |
| <input type="checkbox"/> Endurance à l'effort | <input type="checkbox"/> Force |
| <input type="checkbox"/> Marche | |
| <input type="checkbox"/> CEREBRALES | |
| <input type="checkbox"/> Fonctions cognitives | <input type="checkbox"/> Fonctions langagières |
| <input type="checkbox"/> Anxiété/Dépression | |
| <input type="checkbox"/> SENSORIELLES | |
| <input type="checkbox"/> Capacité visuelle | <input type="checkbox"/> Capacité sensitive |
| <input type="checkbox"/> Capacité auditive | <input type="checkbox"/> Capacités proprioceptives |

DOULEURS ET FRAGILITES PHYSIQUES

Sur les personnages ci-dessous, désignez où se situent les douleurs ou fragilités :



OBSERVATION(S)



FICHE CONSEIL REMISE AU PATIENT(E)

à remplir par le médecin traitant
- à détacher -

Dans le cadre de votre affection chronique stabilisée :

Votre état de santé vous permet de pratiquer la(es) activité(s) suivante(s) :

Rayez les activités non conseillées.

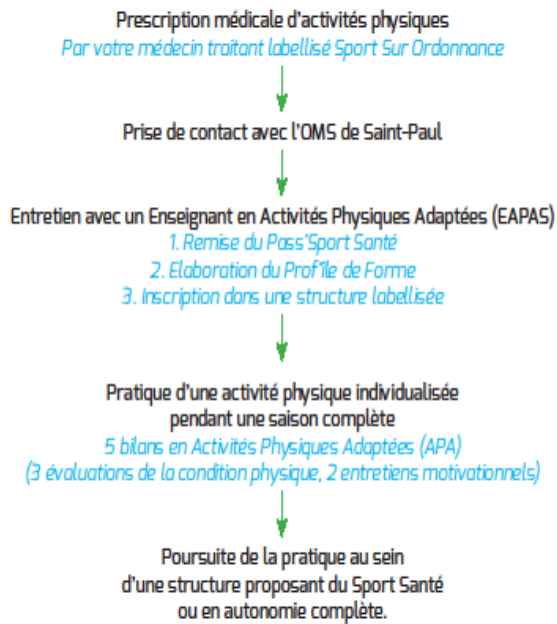
- **Energie** : Musculation Santé, cardio training, circuit training
- **Douceur et bien-être** : yoga, gymnastique douce, Pilates
- **Aquatique** : Aquasanté
- **Pédestre** : Marche Santé, Marche Nordique
- **Autre(s)** :

Date, signature et cachet du médecin :





VOTRE PARCOURS DANS SPORT SUR ORDONNANCE



OFFICE MUNICIPAL DES SPORTS DE SAINT-PAUL
165 bvd Front de Mer - 97460 St Paul
sportsante@oms-saintpaul.re
0262 34 59 53 / 0692 54 14 01
www.oms-saintpaul.re



PRESCRIPTION MÉDICALE D'ACTIVITÉS PHYSIQUES SPORT SUR ORDONNANCE OMS DE SAINT-PAUL

Je soussigné(e) Docteur :

Certifie avoir examiné ce jour :

Né(e) le :et résidant à Saint-Paul.

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) :

- | | | |
|--|---|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Antalgie | <input type="checkbox"/> Endurance | <input type="checkbox"/> Souplesse |
| <input type="checkbox"/> Sociabilisation | <input type="checkbox"/> Réduction de l'obésité | <input type="checkbox"/> Equilibre |
| <input type="checkbox"/> Force | <input type="checkbox"/> Stimulation des fonctions locomotrices | |
| <input type="checkbox"/> Autres : | | |

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

Date, signature et cachet du médecin :

Merci de prendre votre 1^{er} rendez-vous Sport Sur Ordonnance, OMS de Saint-Paul
au 0262 34 59 53 / 0692 54 14 01

C. Annexe 3 : Questionnaire sur la santé perçue

QUESTIONNAIRE SUR LA SANTE PERCUE

Date :

Nom :

Prénom :

Consignes : Remplissez le questionnaire. Vous indiquez une seule réponse par question.

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

Très mauvaise	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Excellente
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	------------

Comment estimez vous votre apparence physique?

Très mauvaise	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Excellente
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	------------

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 reposé?

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 stressé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Très détendu
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--------------

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

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

D. Annexe 4 : Contrat d'engagement moral

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.

E. Annexe 5 : Déclaration de conformité de la CNIL



RÉCÉPISSÉ

DECLARATION DE CONFORMITE A
UNE METHODOLOGIE DE
REFERENCE

Numero de declaration

2024177 v 0

du 11 janvier 2017

Monsieur SIMON Hector
COLLEGE DES GENERALISTES ENSEIGNANTS
DE L'OCEAN INDIEN
L'URML-OI, ZAC 2000 - IMMEUBLE CAP 2000, 6
AVENUE THEODORE DROUHET
97420 LE PORT

A LIRE IMPERATIVEMENT

La délivrance de ce récépissé atteste que vous avez transmis à la CNIL un dossier de déclaration formellement complet. Vous pouvez désormais mettre en œuvre 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

F. Annexe 6 : Risque de mortalité à 5 ans en fonction de ABSI Z-score

ABSI Z-score	Risque de Mortalité prématurée
< -0,868	Très bas
Entre -0,868 et -0,272	Bas
Entre -0,272 et 0,229	Normal
Entre 0,229 et 0,798	Haut
> 0,798	Très haut

G. Annexe 7 : Cache de saisies des données

bénéficiaires	durée_mois	causes_arrêt	activité_prof	sexe	atelier diététique	activité_ prescrite	âge	pathologie	itt	pp
---------------	------------	--------------	---------------	------	-----------------------	------------------------	-----	------------	-----	----

indicateurs_morphologiques_entretien_initial					
poids	taille	imc	tour_de_taille	tt/t	absi
indicateurs_morphologiques_entretien_final					
poids	taille	imc	tour_de_taille	tt/t	absi
indicateurs_morphologiques_entretien_intermédiaire					
poids	taille	imc	tour_de_taille	tt/t	absi

douleur_(ENS/EVA)_entretien_initial		
rachis	membre_ sup	membre_inf
douleur_(ENS/EVA)_entretien_intermédiaire		
rachis	membre_ sup	membre_inf

variables_psychologiques_entretien_initial						
moyenne	condition_ physique	apparence	alimentation	fatigue	stress	état_de_ santé
variables_psychologiques_entretien_intermédiaire						
moyenne	condition_ physique	apparence	alimentation	fatigue	stress	état_de_ santé

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 le 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.

RESUME *Évaluation du dispositif "Sport Sur Ordonnance" de Saint-Paul : comparaison de données morphologiques liées à la mortalité entre l'inclusion et après trois mois de pratique chez les bénéficiaires de 2014 à 2017*

Introduction : La pratique d'une activité physique régulière permet de réduire la mortalité globale et notamment d'origine cardio-vasculaire. La ville de Saint-Paul (Réunion) a mis en place un dispositif d'accompagnement à la reprise d'activité physique adaptée destiné à des adultes sédentaires atteints de pathologies chroniques, « Sport sur Ordonnance ». Une heure d'activité physique hebdomadaire est prescrite par le médecin traitant. Notre objectif est de juger de l'efficacité de ce dispositif.

Matériel et Méthodes : Le travail proposé est une étude de cohorte, rétrospective, interventionnelle. 408 bénéficiaires ont été inclus entre septembre 2014 et décembre 2017. Notre critère de jugement principal est de comparer un critère morphologique validé et corrélé à la mortalité, a body shape index (ABSI) à l'entrée et après 3 mois dans le dispositif par un Test t de student. Les objectifs secondaires sont de comparer d'autres données morphologiques, la santé perçue et la douleur.

Résultats : Une réduction significative de ABSI est observée (-0.0014 ; IC95% [0,0010 ;0,0018] p<0,0001). Toutes les autres données morphologiques observées (poids, IMC, tour de taille et rapport tour de taille/taille) diminuent significativement. La moyenne de la santé perçue (condition physique, apparence, alimentation, fatigue, stress et état de santé) augmente significativement. 257 bénéficiaires étaient douloureux (rachis, membres supérieurs et/ou membre inférieurs). Nous retrouvons une diminution significative de l'ENS/EVA sur le rachis et les membres inférieurs.

Conclusion : Le dispositif semble efficace dès trois mois de pratique avec une diminution significative de notre critère de jugement principal ce qui correspond à une diminution du risque relatif de mortalité.

ABSTRACT *Evaluation of the "Sport Sur Ordonnance" support system in Saint-Paul : comparison of morphological criteria correlated with mortality between inclusion and after three months of practice among beneficiaries from 2014 to 2017*

Introduction: The practice of a physical activity makes it possible to reduce the overall mortality and particularly of cardiovascular origin. The city of Saint-Paul (Réunion) has set up a support system for the resumption of adapted physical activity for sedentary adults suffering from chronic diseases, "Sports on Prescription". A weekly hour of physical activity is prescribed by the practical doctor. Our outcome is to judge the effectiveness of this support system.

Material and Methods: The proposed work is a cohort study, retrospective, interventional. 408 beneficiaries were included between September 2014 and December 2017. Our primary endpoint is to compare a validated morphological criterion, and correlated with mortality, a body shape index (ABSI) at entry and after 3 months in the support system by a Student's t test. Secondary endpoints are to compare other morphological variables, perceived health and pain.

Results: A significant reduction of ABSI was observed (-0.0014, 95% CI [0.0010, 0.0018] p <0.0001). All other observed morphological variables (weight, BMI, waist circumference and waist-to-waist ratio) decreased significantly. The average perceived health (fitness, appearance, diet, fatigue, stress and health status) increases significantly. 257 beneficiaries were painful (spine, upper limbs and / or lower limb). We find a significant decrease of pain scale on the spine and lower limbs.

Conclusion: The system support seems effective from three months of practice with a significant decrease in our primary endpoint which corresponds to a decrease of the relative risk of mortality.

Mots clés : Activité physique, Médecine préventive, Sédentarité, A Body Shape Index, Réunion.

Keys words : Physical activity, Preventive medicine, Sedentary lifestyle, A Body Shape Index, Reunion.