

Mémoire de Maîtrise en médecine

N°5740

Conseils en activité physique en
consultation médicale : revue de la
littérature et élaboration d'un protocole
d'étude

Étudiant

Léonard Thiébaud

Tuteur principal

PD MER Dr. Gérald Gremion
Centre de Médecine du sport – CHUV

Co-tuteur

Dr. Mathieu Saubade
Centre de Médecine du sport – CHUV
Policlinique médicale universitaire de Lausanne

Expert

PD MER Dr. David Nanchen
Policlinique médicale universitaire de Lausanne

Remerciements

Je remercie le Dr. Mathieu Saubade pour sa disponibilité, ses relectures attentives et ses bonnes idées.

Je remercie ma famille et mes amis pour leur soutien et leurs relectures et les tournures de phrases qu'ils m'ont soufflées lorsque j'en avais besoin.

Résumé

Introduction : La sédentarité est une cause importante de mortalité et de morbidité au niveau mondial. Bien que les bénéfices de la pratique régulière d'une activité physique (AP) aient été largement démontrés, encore trop de personnes en Suisse et dans le monde n'atteignent pas les recommandations internationales en termes d'AP. Le conseil en AP dispensé par un médecin au cabinet médical est de plus en plus encouragé par la communauté médicale.

Objectif : Ce travail vise à faire le point sur la littérature portant sur le conseil en AP au cabinet médical : ses caractéristiques, ses avantages, ses limites, et les différents médecins qui le dispensent.

Méthodologie : Une recherche en ligne d'articles a été réalisée sur UpToDate, PubMed, Cochrane Library et Google Scholar d'avril à août 2018, incluant des articles publiés entre 1984 et 2018.

Résultats : Les bénéfices d'une AP régulière sont multiples et s'appliquent à une sphère très large de pathologies chroniques, tant en prévention primaire qu'en prévention secondaire, avec des risques relativement minimes si des recommandations de bases sont respectées. Le conseil en AP au cabinet médical est dispensé à l'aide de techniques spécifiques comme l'intervention brève ou l'entretien motivationnel, et d'outils comme une prescription écrite d'AP. Bien que son efficacité soit prouvée, il est peu dispensé par les médecins qui rencontrent des barrières lorsqu'ils parlent d'AP à leurs patients telles qu'un manque de temps, de remboursements, et de formation. Il existe un manque important d'études concernant le conseil en AP par les médecins du sport, alors que ces derniers sont considérés comme les professionnels les mieux formés et sensibilisés pour promouvoir l'AP auprès de la population.

Conclusion : Le conseil en AP au cabinet médical est efficace pour augmenter le niveau d'AP des patients, avec des techniques et outils qui sont bien développés. Malgré cela, le conseil en AP dispensé par les médecins est peu répandu. Étant donné l'impact négatif important d'un mode de vie sédentaire sur la santé, il est nécessaire que l'évaluation de l'AP et le conseil en AP soient ancrés dans les pratiques médicales. Plusieurs auteurs considèrent que les médecins du sport doivent mener le mouvement de promotion de l'AP, mais des connaissances plus approfondies dans ce domaine sont nécessaires.

Dans ce contexte, nous avons élaboré un protocole d'étude randomisée contrôlée portant sur les effets d'une consultation de conseils en AP par un médecin du sport comparés à la délivrance d'une brochure d'information sur l'AP chez des personnes sédentaires présentant un ou plusieurs facteurs de risques cardiovasculaires.

Abréviations

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

AP : Activité physique

DALYs : Disability Adjusted Life Years

BMI : Body mass index

IMC : Indice de masse corporelle)

SSMS : Société Suisse de Médecine du Sport

HbA1C : Hémoglobine glyquée

MET : Équivalent métabolique

AVC : Accident vasculaire cérébral

IB : Intervention brève

ASCM : American College of Sports Medicine

PAAT : Physical Activity Assessment Tool

EIM : Exercise is medicine

NNT : Number needed to treat

PAPRICA : Physical Activity Promotion In Primary Care

Table des matières

Remerciements	2
Résumé	3
Abréviations	4
Table des matières	5
1. Introduction	7
1.1. Définition de l'activité physique.....	7
1.2. Les méfaits de la sédentarité.....	8
1.3. Quelques solutions pour diminuer la sédentarité	8
1.4. Médecins du sport : formation et domaine d'activité	9
1.5. Le conseil en activité physique par les médecins généralistes et les médecins du sport ...	9
2. Méthodologie	10
3. Intérêt et avantages du conseil en activité physique	10
3.1. Bénéfices de l'activité physique en prévention primaire	10
3.2. Bénéfices de l'activité physique en prévention secondaire	12
3.3. Activité physique versus médicaments.....	12
3.4. Caractéristiques d'un conseil en activité physique.....	13
3.4.1. Outils de conseil médical	13
3.4.2. Outils spécifiques au conseil en activité physique	13
3.4.3. La méthode des 5A's appliquée au conseil en activité physique	14
3.5. Efficacité du conseil en activité physique sur le niveau d'activité physique des patients	16
4. Limites du conseil en activité physique	16
5. Discussion	18
5.1. Les patients qui bénéficient le plus d'un conseil en activité physique	18
5.2. Le conseil en activité physique par les médecins du sport	18
5.3. Propositions de développements futurs	19
5.3.1. Encourager les médecins à parler d'activité physique avec leurs patients et les soutenir	19
5.3.1.1. L'exercice comme un signe vital.....	19
5.3.1.2. Soutenir les médecins dans la promotion de la santé.....	19
5.3.1.3. L'exercice comme un médicament.....	20
5.3.1.4. Responsabiliser les médecins vis-à-vis du conseil en activité physique	20
5.3.2. Intégrer le conseil en activité physique dans les formations médicales	20
5.3.3. Encourager les médecins et les étudiants à être eux-mêmes actifs	21
6. Conclusion	21
7. Protocole de l'étude	22
7.1. Titre de l'étude	22
7.2. Investigateurs principaux	22

7.3. Objectifs	22
7.3.1. Objectifs primaires.....	22
7.3.2. Objectifs secondaires.....	22
7.4. Outcomes	23
7.4.1. Outcomes primaires et justification.....	23
7.4.2. Outcomes secondaires et justification.....	23
7.5. Déroulement de l'étude	24
7.6. Population de l'étude.....	27
7.6.1. Nombre de patients	27
7.6.2. Critères d'inclusion	27
7.6.3. Critères d'exclusion.....	28
7.6.4. Modalités de recrutement	28
7.6.5. Assignements aux groupes et randomisation	28
7.7. Analyses statistiques.....	29
7.7.1. Analyse de l'outcome principal.....	29
7.7.2. Analyse des outcomes secondaires	29
7.8. État actuel de l'étude	30
8. Bibliographie	30
9. Annexes.....	35

1. Introduction

1.1. Définition de l'activité physique

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'activité physique (AP) est définie comme « tout mouvement produit par les muscles squelettiques, responsable d'une augmentation de la dépense énergétique ». Les recommandations universelles chez les adultes (18-64 ans) sont de 150 minutes d'activité physique modérée (marcher d'un pas vif, faire le ménage, jardiner etc.) par semaine ou 75 minutes d'activité physique intense (course à pied, vélo, natation, jeux de compétition comme le tennis, le football etc.) par semaine (figure 1) (1). Pour qu'elle soit efficace, l'AP doit être adaptée (fréquence, durée, intensité, type d'AP) et régulière (séances réparties sur la semaine). Il faut également que l'AP soit variée : endurance, renforcement musculaire et souplesse. Il est important de pratiquer une AP qui procure du plaisir afin que celle-ci s'inscrive dans la durée.

Il existe différents moyens de quantifier l'intensité d'une AP et d'estimer la dépense énergétique. L'équivalent métabolique (MET) est une unité de mesure de l'AP validée et très utilisée en recherche scientifique. Il est défini comme le rapport entre l'énergie dépensée pendant l'AP divisée par le métabolisme de base et se mesure en fonction de la consommation d'oxygène. 1 MET correspond à l'énergie dépensée en position assise, soit une consommation d'oxygène de 3,5 ml/kg/min. Les différentes AP sont classées en fonction de leur intensité en MET dans un *Compendium of Physical Activity* (2). L'OMS définit l'intensité d'une activité physique en fonction du MET (< 3 : faible ; 3-6 : modérée ; > 6 : élevée) (3). Par ailleurs, d'autres mesures de l'intensité de l'AP peuvent être utilisées et sont citées dans le tableau 1.

Tableau 1 : mesures de l'intensité d'une AP (4)
Équivalent métabolique (MET)
Dépense énergétique (kcal/min)
Mesure de la consommation d'oxygène (ml/kg/min)
Pourcentage du volume d'oxygène maximum (%VO ₂ max)
Pourcentage de la fréquence cardiaque maximale (%FCmax)

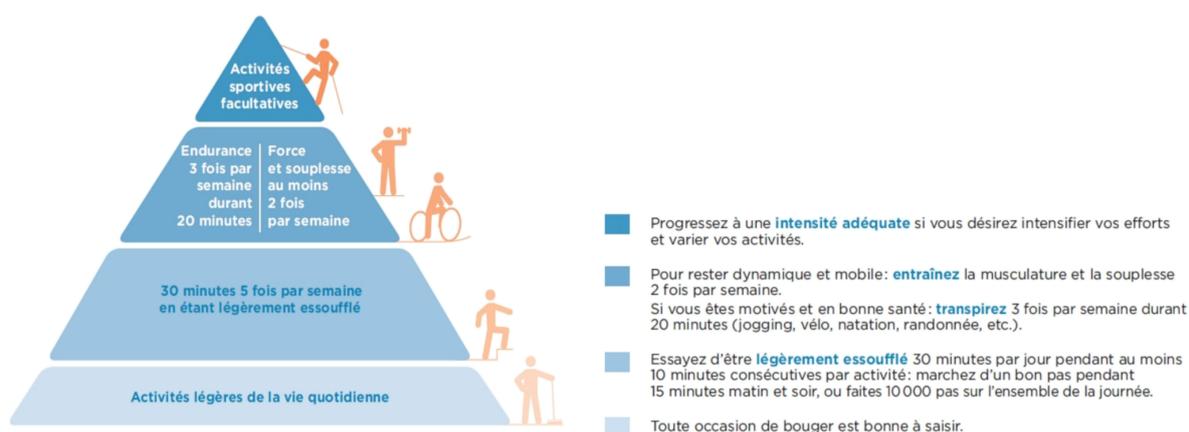


Figure 1: Pyramide des recommandations en matière d'activité physique (extrait de www.paprica.ch)(5)

1.2. Les méfaits de la sédentarité

La sédentarité correspond à un mode de vie caractérisé par un taux d'AP n'atteignant pas les recommandations de l'OMS avec une position assise ou couchée majoritaire au cours de la journée et une dépense énergétique très faible voire nulle (6). Selon une étude, 31% des adultes au niveau mondial sont inactifs, avec d'importantes différences selon les régions (17% en Asie du Sud-Est, mais 43% sur le continent américain) (7). Au Canada, quatre adultes sur cinq n'atteignent pas les recommandations nationales en termes d'AP (8). En Suisse, ces chiffres sont plus encourageants. En 2012, 72% de la population pratiquait une AP de façon à atteindre les recommandations, soit une augmentation de 10% en 10 ans (9). Dans le monde par contre, la sédentarité est globalement en augmentation. C'est particulièrement le cas dans les pays développés où l'activité physique au travail, à la maison et lors des déplacements a été réduite (10).

La sédentarité représente un problème de santé publique important. Selon l'OMS, l'inactivité physique constituerait le 4^e facteur de risque de mortalité le plus important au niveau mondial (11). Une étude a quantifié l'impact de la sédentarité sur les maladies chroniques, l'espérance de vie et la mortalité. Cette étude a estimé qu'à travers le monde, l'inactivité physique est responsable de 6 à 10% des maladies chroniques majeures que sont les maladies cardiovasculaires (l'hypertension, la maladie coronarienne et l'accident vasculaire cérébral), le diabète de type 2 et les cancers du sein et du côlon. De plus, ils considèrent qu'un mode de vie sédentaire est attribuable à 9% de la mortalité mondiale. Un autre calcul estime qu'en éradiquant la sédentarité, l'espérance de vie de la population mondiale (personnes sédentaires et actives confondues) augmenterait de 0,68 an. Enfin, en diminuant déjà la prévalence de l'inactivité physique de 25%, 1,3 millions de décès par an pourraient être évités (12).

Sur le plan économique, la sédentarité a aussi un fort impact. Elle coûtait au système de santé mondial 53,8 milliard de dollars en 2013 (13). À cette somme importante se rajoute les pertes de productivités des personnes décédées (\$13,7 milliards) et celles en lien avec les Disability Adjusted Life Years (DALYs) (\$13,4 millions) qui correspondent aux années de bonne santé perdues à cause d'une maladie, d'un handicap ou d'une mort précoce (13). Dans un pays développé comme le Canada, les coûts attribués au manque d'activité physique étaient de 6,8 milliards en 2009, soit 3,7% des dépenses totales en santé du pays (14). De plus, il a été démontré que la capacité physique des patients était inversement proportionnelle à leur coûts annuels en santé (15), c'est-à-dire qu'une personne sédentaire coûte plus qu'une personne active physiquement.

1.3. Quelques solutions pour diminuer la sédentarité

L'impact d'un mode de vie sédentaire sur la santé des personnes et les coûts engendrés pour la santé ayant été mis en évidence, quels sont les moyens à disposition afin d'augmenter le niveau d'activité physique de la population? Au niveau politique, des programmes d'intervention comme "*The Guide to Community Preventive Services*" aux États-Unis proposent des améliorations pour augmenter le niveau d'activité physique de la population,

par exemple au niveau des systèmes de transport (aménagement des rues, des trottoirs, des pistes cyclables, des accès aux transports en communs) mais aussi au niveau de l'environnement (parcs et autres espaces de loisirs) (16). D'autres réformes politiques visant à augmenter le niveau d'activité physique dans les écoles ont démontré leur efficacité (17). Dans le domaine de la psychologie, l'économie comportementale, qui étudie le comportement des êtres humains dans des situations économiques, permet de mieux comprendre les facteurs qui empêchent les personnes d'être plus actives (18). Cette approche apporte aux professionnels de la santé des outils afin d'aider leurs patients à surmonter ces barrières. Les médecins généralistes, les médecins du sport mais aussi d'autres professionnels de la santé ont un important rôle à jouer dans la promotion de l'AP. En effet, puisqu'une majorité de la population des pays développés consultent un médecin chaque année, le conseil en AP au cabinet médical est considéré comme un des moyens les plus importants de promotion de l'AP, car il est susceptible de toucher une grande partie de la population (19). Que ce soit lors d'une consultation dédiée ou simplement un moment au cours d'une autre consultation, le conseil en AP est donc une véritable opportunité d'augmenter le niveau d'AP des patients.

1.4.Médecins du sport : formation et domaine d'activité

La médecine du sport est une formation post graduée proposée par la Société Suisse de Médecine du Sport (SSMS) qui nécessite l'obtention préalable d'un titre fédéral de médecin spécialiste et consiste d'une part à fréquenter 8 cours de formation de 2 à 3 jours et d'autre part à pratiquer une activité de 6 mois dans un établissement reconnu par la SSMS, ou une activité de 3 ans en tant que médecin d'association ou d'équipe reconnu par Swiss Olympic. La médecine du sport est définie par la société FMH comme une discipline englobant « la prévention, le diagnostic et le traitement d'affections déclenchées ou aggravées par une activité sportive, l'assistance médicale des sportifs, la mise en pratique des activités physiques visant le maintien et le rétablissement de la santé » (20). Un médecin du sport s'occupe donc aussi bien de patients sportifs présentant des blessures physiques ou des maladies en lien avec leur activité sportive que de personnes inactives qui ont besoin de conseils et de recommandations pour augmenter leur niveau d'AP dans le but de prévenir ou traiter certaines affections médicales.

1.5.Le conseil en activité physique par les médecins généralistes et les médecins du sport

En pratique, le conseil en AP au cabinet peut prendre plusieurs formes : bref conseil en AP (1-3 min.), entretien motivationnel en lien avec l'AP, conseils et planification structurée d'AP, remise de brochures informatives, orientation vers des sites internet, voire d'autres formes encore. On parle en général de « brefs conseils en AP » lorsque le médecin simplement aborde le sujet de l'AP avec son patient, donne quelques conseils et encouragements avec ou sans prescription écrite ou autre suite de prise en charge (21). Les applications médicales du conseil en AP sont diverses : excès pondéral, obésité, diabète de type 2, hypertension artérielle, maladie coronarienne, dépression (22). Malheureusement la fréquence de conseil en AP au cabinet est faible, avec seulement un tiers des patients aux États-Unis qui rapportent que leur médecin leur parle d'AP lors d'une visite médicale (23).

La notion de « prescription d'AP » (Annexe 1) est importante lors d'un conseil en AP. Elle précise, en fonction du patient et de l'indication : le type d'AP ou de sport (endurance, force, souplesse), la fréquence (le nombre de fois par semaine), l'intensité (faible, modérée ou élevée) et la durée de chaque séance d'AP (24). La prescription d'AP peut prendre différentes formes : écrite, orale, ou sous forme de brochure d'information (25).

Actuellement, le conseil en AP au cabinet médical est peu répandu (23). De nombreuses études ont évalué l'efficacité et les bénéfices d'un tel mode de prise en charge en médecine générale. Malheureusement, il existe un réel manque d'études portant sur le conseil en AP par les médecins du sport, qui sont pourtant considérés par certains auteurs comme les professionnels les mieux placés pour promouvoir l'AP (26,27).

Ce travail consiste dans un premier temps à faire le point sur la littérature sur ce sujet et dans un deuxième temps à concevoir un protocole d'étude évaluant l'effet d'une consultation spécialisée de conseils en AP par un médecin du sport, afin d'avoir des résultats concrets et inédits sur le sujet.

2. Méthodologie

Cette revue de la littérature a été réalisée en effectuant des recherches sur UpToDate, PubMed, Cochrane Library et Google Scholar. La recherche s'est déroulée d'avril à août 2018, incluant des articles publiés entre 1984 et 2018. Les mots clés utilisés lors de la recherche d'articles ont été « Exercise », « Physical Activity », « Physical Activity Counseling », « Physical Activity Consultation », « Physical Activity Prescription », « Sedentary Lifestyle », « Physicians Primary Care », « General Practitioners », « Sport Medicine », « Cardiovascular Diseases », « Diabetes Mellitus », « Cancer », « Pediatrics », et « Old People ». Par la suite, la lecture d'articles a permis de s'inspirer de la bibliographie employée par les auteurs afin d'étoffer la recherche.

3. Intérêt et avantages du conseil en activité physique

3.1. Bénéfices de l'activité physique en prévention primaire

Il existe une relation dose-réponse entre la mortalité toutes causes confondues et le taux d'AP (voir Figures 2 et 3) (28). Une étude a établi qu'en comparaison à l'absence de pratique d'AP, atteindre un niveau d'AP inférieur ou égal aux recommandations minimums d'AP procure déjà une réduction de 20% de la mortalité. Dépasser les recommandations réduit encore le risque de mortalité jusqu'à atteindre un plateau de 39% de réduction de mortalité en pratiquant 3 à 5 fois le taux d'AP recommandé. Il n'y a en revanche pas d'augmentation de mortalité au-delà de 10 fois les recommandations. Une méta-analyse a établi une association entre la pratique d'une AP et un large éventail de bénéfices de santé (29). Pour commencer, elle met en évidence que l'AP est associée à une réduction de l'incidence et de la mortalité des maladies cardiovasculaires mais a également un effet bénéfique sur plusieurs facteurs de risques cardio-vasculaires comme l'hypertension et la dyslipidémie. L'AP est également

associée à une incidence plus faible de diabète de type 2 et à un meilleur contrôle de cette maladie pour ceux chez qui en sont atteints. L'AP est de plus associée à une incidence plus faible d'autres maladies chroniques comme le cancer du côlon, l'ostéoporose et la dépression et a un effet bénéfique sur la qualité de vie et l'indépendance chez les personnes âgées. Enfin, il est aussi intéressant de noter que les bénéfices de l'AP sur la mortalité sont indépendants de l'indice de masse corporelle (BMI) et de la circonférence abdominale et qu'un niveau bas d'AP est un plus grand prédicteur de mortalité qu'une obésité légère à modérée (30). En résumé, les bénéfices de la pratique d'une AP sont significatifs et touchent une grande variété de conditions de santé.

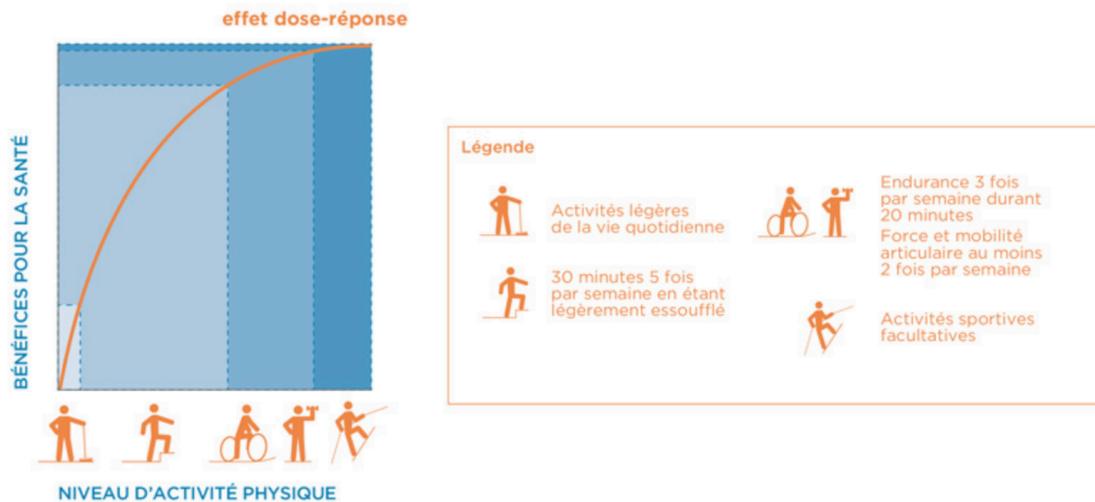


Figure 2 : Relation entre le niveau d'AP et les bénéfices pour la santé (extrait de www.paprica.ch)(5)

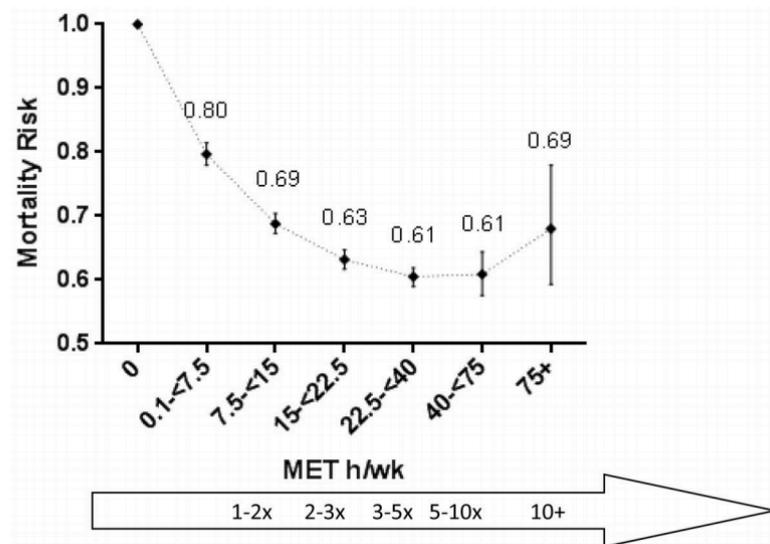


Figure 3 : Risque de décès en fonction du niveau d'activité physique, mesuré en équivalent métabolique (MET), défini comme le rapport entre l'activité et le métabolisme de base. Tiré de Arem H. et coll. « Leisure time physical activity and mortality: a detailed pooled analysis of the dose-response relationship », 2015 (28).

3.2. Bénéfices de l'activité physique en prévention secondaire

Plusieurs études ont démontré les effets bénéfiques de l'AP chez des patients ayant survécu à un événement cardio-vasculaire. Par exemple, une méta-analyse confirme que la réhabilitation cardiaque est associée à une réduction de la mortalité de causes cardiaques, mais également de la mortalité toutes causes confondues (31). Une autre étude a recensé plusieurs effets bénéfiques chez des patients coronariens selon leur taux d'activité physique. Ils sont arrivés à la conclusion que ces patients amélioraient leur capacité cardio-vasculaire dès 1400 kcal/semaine d'énergie dépensée, diminuaient la progression de leurs plaques d'athérosclérose dès 1600 kcal/semaine et même provoquaient une régression de ces plaques à partir de 2200 kcal/semaine (32). Une revue systématique de quatorze études qui s'est intéressée aux effets de l'AP sur le diabète en prévention secondaire a révélé que l'hémoglobine glyquée (HbA1C) des groupes pratiquant une AP était légèrement, mais significativement plus basse (0.66%) que celle des groupes contrôle ne pratiquant aucune AP (33). Chez les patients atteints de cancer, les bénéfices de l'AP en prévention secondaire sont moins clairs dû à un important manque d'informations sur la prévention de la mortalité. Néanmoins, quelques études sont prometteuses, comme celle de de Ogunleye et coll., une revue de quatre études sur les effets de l'AP après le diagnostic de cancer du sein, qui a mis en évidence une augmentation de la qualité de vie, une réduction du risque de rechute, une réduction du risque de décès par cette maladie et une réduction de la mortalité toutes causes confondues (34). En conclusion, l'AP peut tout aussi bien agir en prévention primaire qu'en prévention secondaire avec des effets démontrés sur des maladies chroniques établies comme les maladies cardio-vasculaires, le diabète et certains cancers.

3.3. Activité physique versus médicaments

Une autre façon de mettre en avant les bénéfices de l'AP est de la comparer aux médicaments. Il est connu que certains patients sont réticents à l'idée de prendre des médicaments, et ce pour plusieurs raisons : traitements non « naturels », effets secondaires présents et signification pour la personne qu'elle est malade (35). L'AP est considérée comme un traitement non médicamenteux, c'est-à-dire qu'elle ne comprend aucune administration de substance dans le corps humain. Une méta-analyse a comparé l'efficacité de l'AP par rapport aux traitements médicamenteux sur la mortalité de certaines maladies chroniques (36). Ils ont établi que l'efficacité des médicaments et celle de l'AP en termes de mortalité pour la prévention secondaire de la maladie coronarienne, la réhabilitation après un accident vasculaire cérébral (AVC), le traitement de l'insuffisance cardiaque et la prévention du diabète est très souvent comparable. Plus précisément, l'AP était plus efficace que les médicaments chez les patients victimes d'un AVC mais moins efficace que les diurétiques dans la prise en charge de l'insuffisance cardiaque. Pour la prévention secondaire de la maladie coronarienne et du pré-diabète, aucune différence statistique n'a été mise en évidence entre la pratique régulière d'une AP et la prise de médicaments. Une autre étude a établi que l'AP était aussi efficace qu'une thérapie médicamenteuse dans le traitement de la dépression sur une période de 4 mois (37). Sur une période plus longue (10 mois), le taux de rechute était plus faible pour le groupe pratiquant une AP régulière. Nous nous apercevons grâce à ces

études que pour des conditions de santé importantes, l'activité physique peut être tout aussi efficace qu'un traitement médicamenteux, voire même dans certains cas être plus efficace.

3.4. Caractéristiques d'un conseil en activité physique

3.4.1. Outils de conseil médical

Au cabinet médical, la prévention de comportements à risque pour la santé comme le tabagisme, les addictions, ou la sédentarité se fait principalement à travers des conseils dispensés par le médecin de premier recours. Une forme d'entretien courte et structurée, appelée « intervention brève » (IB), est mise en avant par la littérature comme étant l'approche la plus adaptée pour aborder le changement avec un patient en un temps limité (38). Cette approche porte également le nom de « modèle des 5A's, car elle est structurée en 5 étapes (*Assess, Advise, Agree, Assist, Arrange*) (19). Initialement, l'IB a été développée dans le domaine des stratégies visant à l'arrêt du tabac et la consommation d'alcool chez les patients, mais elle est désormais également utilisée plus largement dans le domaine de la prévention (39).

Une autre forme de conseil médical ayant fait ses preuves est l'entretien motivationnel qui a été d'abord développé pour lutter contre la dépendance à l'alcool et les drogues illégales (39). Cette méthode est basée sur une approche relationnelle centrée sur le patient et utilise des techniques et compétences spécifiques tels que les questions ouvertes et une écoute réflexive, dans le but d'explorer l'ambivalence et de susciter le discours-changement chez le patient, tout en étant empathique et encourageant (40).

L'IB et l'entretien motivationnel font donc partie des outils à disposition du médecin pour dispenser des conseils en AP. Il faut percevoir l'IB et l'entretien motivationnel non pas comme des « recettes miracles » à suivre au pied de la lettre mais plutôt comme des techniques à utiliser et associer afin de réaliser un entretien de conseil en AP structuré dans un climat de confiance mutuelle et de partenariat (39).

3.4.2. Outils spécifiques au conseil en activité physique

D'autres outils plus spécifiques au conseil en AP sont à disposition du médecin. Il existe de nombreuses sources d'information (brochures, conférences, littérature, sites web) qu'il peut utiliser pour renforcer ses connaissances et pour informer ses patients. Par exemple, le site www.paprica.ch propose de multiples supports d'informations très utiles pour les patients et les médecins. Afin d'améliorer la compliance de ses patients et de les motiver, le médecin peut leur proposer d'utiliser des podomètres, des applications smartphone, ou leur envoyer des e-mails ou SMS de rappel. Il est possible d'établir une ordonnance d'AP ou de prescrire d'autres moyens auxiliaires pour permettre aux patients d'atteindre leurs objectifs. Le médecin peut également avoir recours à d'autres professionnels de la santé et du sport (médecins du sport, physiothérapeutes, spécialistes en activité physique adaptée, etc.) lorsque cela est nécessaire, afin que ceux-ci accompagnent le patient, le motivent, et le conseillent. Tous ces outils sont résumés dans le tableau 2, tiré de réf. (41).

Tableau 2 : Outils spécifiques au conseil en AP au cabinet (41)

Informations	Fiches pratiques selon les pathologies Brochures et différents supports informatiques Sites web spécialisés Réseaux sociaux Littérature médicale Conférences Campagnes de prévention
Entretien motivationnel	Interventions brèves Établissement d'objectifs Discuter des barrières Assurer un suivi Implication personnelle du médecin (pratique d'une activité physique, sensibilité à la prévention santé) Implication de l'entourage proche du patient
Auto-mesure, responsabilisation	Podomètres Carnets de suivis hebdomadaires Technologies numériques (applications smartphone, rappels par sms ou email, bracelets et montres connectées, actimètres)
Prescription médicale	Ordonnance d'activité physique Ordonnance de physiothérapie Ordonnance pour le remboursement d'un bureau « assis-debout », abonnement de fitness, aquagym, etc.
Délégation, interprofessionnalité	Spécialiste en activité physique adaptée Coach sportif Physiothérapeute Infirmière spécialisée

3.4.3. La méthode des 5A's appliquée au conseil en activité physique

- « **Assess** » : le médecin évalue le niveau d'AP actuel de son patient (type, durée, fréquence, intensité) ainsi que les contre-indications médicales éventuelles qu'il pourrait présenter. Il évalue également des aspects psychologiques de son patient : sa disposition au changement en évaluant son stade motivationnel selon Prochaska et DiClemente (voir Tableau 3), le soutien social apporté par ses proches, son auto-efficacité (la confiance en lui-même d'avoir les capacités de changer). Le *Physical Activity Assessment Tool* (PAAT) est un questionnaire qui permet d'évaluer l'ensemble de ces aspects. Un autre outil plus simple permettant d'évaluer le niveau d'AP d'un patient est celui proposé par l'ACSM (American College of Sports Medicine) en 2007 lors de la mise en place d'une initiative appelée « *Exercise is Medicine* » (EIM) afin d'encourager les médecins généralistes à intégrer l'AP dans leur prise en charge des patients et de considérer l'AP comme un signe vital, tout comme le sont la tension artérielle, la température ou la fréquence cardiaque, et ainsi de la mesurer et de la réévaluer à chaque visite (42). Pour ce faire, ils conseillent aux médecins de poser deux questions simples à leurs patients :
 - « En moyenne, combien de jour par semaine faite vous une activité physique modérée ou plus intense ? »
 - « Un jour où vous êtes actif, combien de minutes d'activité physique pratiquez-vous à ce niveau d'intensité (26)? »

D'autres outils d'évaluation sont détaillés dans le Tableau 4.

- **Advise** : le médecin fournit un conseil structuré et individualisé à son patient en se basant sur les recommandations internationales d'AP et sur l'évaluation clinique et anamnestique qu'il a réalisée au préalable.
- **Agree** : le patient et le médecin s'accordent sur des objectifs à atteindre et sur la suite de la prise en charge. Celle-ci doit être en accord avec la disposition de son patient au changement.
- **Assist** : le médecin fournit à son patient une prescription écrite d'AP (Annexe 1) ainsi que des supports d'information écrits ou informatiques et des outils d'auto-mesure (p. ex. podomètre) si besoin.
- **Arrange** : le médecin fixe une consultation de suivi, propose des rappels téléphoniques ou par e-mail et adresse le patient à d'autres professionnels de la santé au besoin (p. ex. conseils diététiques, prise en charge de blessures physiques ou thérapie de reconditionnement avant de commencer l'AP).

Tableau 3 : Modèle transthéorique de la disposition au changement selon Prochaska et DiClemente (43)

Pré-contemplation	Le patient n'envisage pas de changer de comportement.
Contemplation	Le patient envisage sérieusement un changement de comportement mais il n'a pris encore aucune mesure pour changer.
Préparation	Le patient se sent prêt à entrer dans la phase d'action dans un futur proche.
Action	Le patient s'engage dans des modifications de son style de vie.
Maintien	Le patient maintient le changement et évite les rechutes.

Tableau 4 : Outils d'évaluation de l'AP (19)

Le bref outil d'évaluation de l'activité physique	Comporte deux questions : la première évalue la durée et la fréquence des AP d'intensité élevée, l'autre la durée et la fréquence des AP modérées
PAAT	Évalue le niveau d'activité physique actuel, les contre-indications potentielles, la disposition du patient à changer, les bénéfices qu'il pense en retirer, le soutien social, la volonté d'aider les autres et l'efficacité personnelle (la confiance en soi du patient qu'il peut changer)
PACE	Évalue le taux d'AP actuel du patient et sa disposition à changer
PARmed-X	Évalue les problèmes médicaux potentiels du patient qui pourraient nécessiter une prise en charge particulière avant de débiter l'AP
PAR-Q (Annexe 3)	Auto-évaluation du patient de la nécessité de consulter un médecin avant de débiter ou d'augmenter une AP
RAPA	Évalue le niveau d'AP chez les personnes âgées
IPAQ (44)	Évalue le niveau d'AP des 7 derniers jours : au travail, pour se déplacer, à la maison, dans les loisirs, ainsi que le temps passé en position assise.

3.5.Efficacité du conseil en activité physique sur le niveau d'activité physique des patients

Il a été démontré par une étude randomisée que des conseils en AP dispensés par un médecin généraliste augmentent le niveau d'AP des patients de manière significative (45). De plus, les médecins fournissant à leurs patients une prescription d'AP écrite plutôt qu'orale observaient une augmentation du niveau d'AP plus importantes chez ces patients (46). Une autre manière d'illustrer cette efficacité est d'utiliser le *number needed to treat* (NNT) qui est le nombre de personnes à traiter pour observer un résultat. Le NNT pour qu'un adulte atteigne les recommandations en terme d'activité physique en recevant un bref conseil en activité physique par son généraliste lors d'une consultation est de 12 (47). En comparaison, le NNT pour obtenir l'arrêt de consommation de tabac chez un fumeur par un conseil bref d'une durée similaire (3-10 min) est de 20 (48).

4. Limites du conseil en activité physique

Beaucoup de prises en charge comme les traitements médicamenteux ou les interventions chirurgicales sont associées à des risques pour la santé ou des effets secondaires. Une revue systématique a montré que la grande majorité des études concernant le conseil en AP chez le médecin généraliste ne reportaient aucun effets délétères majeurs, et en général ne montraient pas de différence dans le taux de blessures, chutes, fractures ou événements cardio-vasculaires entre le groupe recevant du conseil en AP et le groupe contrôle (49).

Certes, l'AP peut présenter certains risques pour la santé, principalement les lésions du système musculo-squelettique, en lien avec un traumatisme (entorse, contusion, etc.) ou une lésion de surcharge (tendinopathie chronique, fracture de stress, etc.). En effet, le nombre de blessures est largement recensé dans les sports de compétition comme le football, le tennis ou la gymnastique (50). Néanmoins, il existe peu de données concernant les blessures lors d'activités physiques modérées comme la marche (51). Malgré cela, on peut raisonnablement imaginer que le risque de blessure est corrélé avec des niveaux d'activité élevés, avec certains types d'AP plus risqués et avec des changements brusques dans le niveau d'AP (52). Ainsi, bien que le sport et l'activité physique présentent des risques de blessure, il est important de nuancer que ces risques ne sont pas les mêmes selon le type d'AP et la façon de la pratiquer. Si un médecin prescrit un niveau et un type d'AP adaptés pour ses patients, donne des conseils de bonne pratique (échauffement, progressivité, matériel adapté, etc.) et de plus effectue un suivi rapproché avec eux, on peut imaginer que le risque de blessure se trouve largement diminué.

Plus grave, mais aussi plus rare, l'AP peut être associée à des événements cardio-vasculaires. Chez les jeunes athlètes (<35 ans) de compétition, l'AP augmente le risque de mort subite, bien que n'étant pas en soi la cause mais plutôt le déclencheur d'une maladie cardiaque silencieuse (principalement les cardiomyopathies, les anomalies coronariennes congénitales, et les coronaropathies congénitales), avec une incidence estimée à 2.1 pour 100'000 athlètes par année. Chez des adultes de plus de 35 ans habituellement sédentaires, une AP intense peut augmenter le taux d'événements coronariens aigus. Toutefois, la balance risque / bénéfice

penche en faveur de l'AP dans la grande majorité des cas (53). Afin de prévenir ces risques, il est recommandé pour le jeune athlète de compétition (< 35 ans) d'effectuer un dépistage systématique comprenant un ECG. Pour un adulte de > 35 ans désirant commencer une AP, il est nécessaire de stratifier le risque (Annexe 2) en évaluant son niveau de sédentarité, l'intensité de l'AP souhaitée et son profil de risque cardiovasculaire, via un questionnaire (questionnaire PAR-Q, Annexe 3) ou une consultation médicale, selon les cas (54).

Les contre-indications absolues à la pratique d'une AP sont les phases aiguës de certaines maladies, comme par exemple l'angor instable, les valvulopathies sévères et symptomatiques, l'insuffisance cardiaque décompensée ou les arythmies non-contrôlées, pour lesquelles le patient doit être traité avant l'entreprise d'une AP (55).

Le problème le plus important du conseil en AP demeure tout de même son intégration dans la prise en charge médicale globale du patient et la façon dont il est prodigué par les médecins afin de maximiser l'adhérence thérapeutique. En effet, l'efficacité du conseil en AP sur le niveau d'AP des patients a été démontrée (45), mais actuellement les médecins ne parlent pas d'AP avec leurs patients de manière systématique (56). Seulement 32% des patients en Angleterre rapportent avoir reçu des conseils en AP de la part de leur médecin (23). La raison la plus citée par les médecins généralistes lorsqu'ils sont interrogés sur le sujet, est le manque de temps (57). Le manque de remboursement et le manque de formation des médecins dans le domaine sont également cités (46,58). Une étude a montré que malgré l'initiative « Exercise is Medicine », plus de la moitié des médecins formés aux USA en 2013 ne recevaient aucun cours en lien avec l'AP (59). Des différences apparaissent aussi lorsque l'on compare les médecins qui pratiquent eux-mêmes une AP et ceux n'en pratiquant pas. En effet, les médecins actifs physiquement sont plus à même de proposer des conseils en AP à leur patients (57). Les patients atteignent ainsi mieux les recommandations si leur médecin est actif (60).

Une étude française a mené des entretiens semi-directifs avec une centaine de médecins généralistes et s'est aperçue que le conseil en AP n'était pas quelque chose de systématique en médecine générale (56). Les médecins généralistes parlaient d'AP de manière occasionnelle, selon le contexte de la consultation. Il ressortait également qu'ils se sentaient mal formés et devaient faire appel à leur bon sens et à leur propre expérience sportive lorsqu'ils conseillaient leurs patients. L'étude a également mis en évidence que les médecins généralistes voyaient certaines maladies (p. ex. douleurs rhumatologiques, insuffisance respiratoire, troubles psychiatriques) comme des barrières au mouvement, car ils anticipaient des réactions négatives de la part de leur patient. Cela avait pour conséquence qu'ils ne parlaient pas d'AP avec ces patients car ils s'imaginaient qu'ils n'appliqueraient jamais leurs conseils. Cela est paradoxal, car ces états de santé sont en réalité des indications à pratiquer une AP.

En résumé, les bénéfices d'une AP régulière sont largement supérieurs aux risques pour la santé. Toutefois, dans certaines conditions il est nécessaire d'effectuer un bilan avant de débiter une AP. Les limites du conseil en AP résident essentiellement dans son intégration dans la pratique courante et dans le manque de formation des médecins.

5. Discussion

5.1. Les patients qui bénéficient le plus d'un conseil en activité physique

Les cardiopathies ischémiques et les accidents vasculaires cérébraux sont les deux premières causes de mortalité selon l'OMS (61). Pourtant, le conseil en AP n'est pas encore systématique en consultation médicale malgré une efficacité prouvée de l'AP sur la diminution des facteurs de risque (hypertension artérielle, LDL-cholestérol, cholestérol total et le BMI) (49) et de la mortalité de ces maladies (62).

La sédentarité est aussi une cause importante de mortalité (11) et pour ce groupe de patient, des légers changements du niveau d'AP apportent déjà d'importants bénéfices de santé (28). Il est donc primordial de dépister les personnes sédentaires en évaluant systématiquement le niveau d'AP des patients et en le comparant aux recommandations de l'OMS puis de savoir les conseiller et leur prescrire une AP adaptée.

Il est bénéfique pour tous les patients qu'on leur parle d'AP. Cependant, il est essentiel que tous les patients sédentaires et/ou présentant des facteurs de risques cardio-vasculaires reçoivent des conseils en AP, car ce sont des causes importantes de mortalité et de morbidité et que des changements du niveau d'AP ont un impact important sur leur santé.

5.2. Le conseil en activité physique par les médecins du sport

Il existe un manque étonnant d'études sur le conseil en AP prodigué par des médecins du sport. En combinant les mots-clés « Exercise », « Counseling » et « Sport Medicine », la seule étude comparant le taux de conseil en AP entre les médecins généralistes et les médecins du sport sélectionne des médecins avec un intérêt établi en AP (46). Il en ressort que les médecins généralistes ne recommandent pas significativement moins d'AP à leurs patients que les médecins du sport. En revanche, les médecins du sport fournissent plus de prescriptions écrites d'AP que les médecins généralistes et leurs patients font plus de progrès en AP. Cette étude relève aussi que les spécialistes ont plus de temps à consacrer pour l'AP à leurs patients que les médecins généralistes. Dans ce contexte, les auteurs de cette étude suggèrent que les médecins du sport prennent les devants dans le développement de pratiques efficaces en matière de conseil en AP. Cette idée est également soutenue par un « Call to action » lancé par R. Sallis et coll. dans lequel ils invitent les médecins du sport à montrer la voie dans la promotion de l'AP (26,27). En effet, ils considèrent que les médecins du sport sont les mieux placés pour promouvoir l'AP compte tenu de leur expérience dans la prise en charge et la prévention des blessures ainsi qu'au sein de l'évaluation des conditions de santé compatibles avec la pratique d'une AP. Il est également clair pour ces auteurs qu'un conseil en AP aurait un meilleur impact sur la santé des patients s'il est donné par un médecin du sport (26).

5.3.Propositions de développements futurs

5.3.1. Encourager les médecins à parler d'activité physique avec leurs patients et les soutenir

5.3.1.1.L'exercice comme un signe vital

L'initiative « *Exercise is Medicine* » encourage les médecins à considérer l'AP comme un signe vital, tout comme le sont la fréquence cardiaque ou la tension artérielle (26). Je soutiens totalement EIM dans cette démarche. Étant donné l'impact qu'a un mode de vie sédentaire sur les maladies chroniques, les médecins doivent considérer l'AP comme un signe vital et habituer les patients à ce que leur niveau d'AP soit évalué et réévalué constamment. Le manque de temps et de formation sont souvent mis en avant comme des barrières par les médecins pour parler d'AP à leur patient. En réalité deux questions suffisent pour évaluer le niveau d'AP d'un patient, ce qui représente un temps et un niveau de formation minime avec impact non négligeable sur la santé des patients (27). La tension artérielle de certains patients est mesurée à chaque consultation, pourquoi ces deux questions ne sont pas également posées à chaque visite chez le médecin généraliste ? Cette façon de procéder n'est pas encore systématique dans les cabinets médicaux (56), mais c'est une opportunité gâchée d'évaluer et de discuter de l'AP de chaque patient.

De plus, je pense que les médecins devraient utiliser la notion de MET dans leurs conseils auprès des patients. Cela permettrait une évaluation plus précise et uniforme du niveau d'AP des patients, afin de lui fournir les conseils les plus adaptés. Le niveau d'AP, mesuré en MET-minute par semaine, pourrait par la suite être comparé au fil des consultations afin d'évaluer la progression du patient.

5.3.1.2.Soutenir les médecins dans la promotion de la santé

Bien que le corps médical ait un rôle important à jouer dans la promotion de l'AP, ils ne peuvent pas résoudre le problème de la sédentarité seuls. En effet, dans leurs efforts pour la promotion de l'AP, l'état doit également jouer un rôle en diffusant des messages de prévention et en aménageant un environnement favorable à la pratique d'AP. Sur le plan économique, le remboursement est cité par les médecins comme une barrière au conseil en AP (58). La promotion de l'AP devrait également être soutenue par les politiques de santé en instaurant des systèmes de remboursement favorables aux stratégies de prévention. Actuellement, il est clair que le conseil en AP est rentable financièrement pour le système de santé, car il est peu coûteux et les bénéfices en termes de réduction d'événements cardiovasculaires et autres causes de mortalité et morbidité sont importants (63). En se concentrant encore plus sur les stratégies de prévention, le système de santé apporterait un soutien et une crédibilité supplémentaires au conseil en AP pour les médecins.

5.3.1.3.L'exercice comme un médicament

Les multiples effets bénéfiques pour la santé de l'AP en font, selon certains auteurs, « le médicament longtemps recherché pour la prévention des maladies chroniques et la prolongation de la vie » (26). J'estime également qu'il faut considérer l'AP comme un médicament. Premièrement cela pourrait aider au remboursement de l'AP. En effet, les antihypertenseurs prescrits pour la prévention primaire des maladies cardiovasculaires en cas de tension trop élevée sont volontiers remboursés, pourquoi un conseil en AP en cas de mode de vie sédentaire ne le serait-il pas, sachant que la sédentarité est le 4^e facteur de risque de mortalité le plus important au niveau mondial (11) ? Je pense de plus qu'une vision médicamenteuse de l'AP aiderait à considérer l'AP comme un traitement standard de prévention, qu'il serait médicalement faux de ne pas prescrire.

5.3.1.4.Responsabiliser les médecins vis-à-vis du conseil en activité physique

Il faut également encourager les médecins à prendre leurs responsabilités vis-à-vis du conseil en AP. Les médecins disent rencontrer des barrières lorsqu'ils délivrent des conseils en AP (27), et donc il semble qu'il est plus facile pour eux de prescrire des médicaments à leur patients que de leur parler d'AP (26). Prescrire un médicament devient alors une façon de transférer la responsabilité sur une pilule, plutôt que de prendre les choses soi-même en main et de mettre son temps, son savoir et son expérience au service de son patient en lui délivrant des conseils en AP. Les patients ont également un rôle à jouer pour qu'un conseil en AP soit efficace, à savoir la pratique régulière d'une AP, qui demande un investissement personnel en temps et en énergie. Prendre un médicament n'est pas chronophage ni épuisant et transfère la responsabilité du patient sur le médecin qui le prescrit. Je pense que même si médecins et patients rencontrent des barrières vis-à-vis de l'AP, il faut cultiver l'idée que ces barrières sont surmontables et valent la peine d'être surmontées. En effet, il est clair aux yeux du monde médical qu'une pilule ne remplace pas l'AP et qu'adopter des bonnes habitudes de vie reste la prise en charge à privilégier (64).

5.3.2. Intégrer le conseil en activité physique dans les formations médicales

Les médecins rapportent ne pas se sentir assez formés pour conseiller leurs patients au sujet de l'AP. En effet, en 2010 aux USA, seulement 10% des écoles de médecine pouvaient certifier que leurs étudiants étaient capables de prescrire de l'AP à des patients et seulement 6% d'entre elles confirmaient que leur programme comprenait des cours basés sur les directives de l'ACSM (65). Ces chiffres confirment le sentiment des médecins de ne pas être capable de délivrer correctement un conseil en AP à leurs patients. Il est par conséquent urgent que les écoles de médecine prennent conscience de l'importance de dispenser de telles notions dans leur cursus et qu'elles y apportent les modifications nécessaires. A noter qu'en Suisse ainsi que dans d'autres pays, il existe pour les médecins diplômés la possibilité de se former davantage en médecine sportive. En effet, la Société Suisse de Médecine du Sport propose une formation post-graduée et des formations continues en médecine du sport qui sont autant d'occasions pour les médecins d'acquérir des compétences en matière de conseil en AP (66). De plus, dans le canton de Vaud, le projet « PAPRICA » (Physical Activity

Promotion In Primary Care) a été développé pour offrir aux médecins des connaissances et des outils afin d'intégrer la promotion de l'AP dans leur pratique courante. Elle propose notamment une formation continue au conseil en AP et des manuels de référence pour les médecins, ainsi que des brochures informatives à distribuer aux patients (22,67). La SSMS a de plus créé en mars 2017 une commission appelée « Students & Junior Doctors » dont les membres sont des étudiants en médecine ou en physiothérapie et des jeunes médecins, avec comme but de promouvoir l'activité physique et la formation en médecine du sport de la future génération (68).

5.3.3. Encourager les médecins et les étudiants à être eux-mêmes actifs

Il a été démontré que les médecins et étudiants physiquement actifs parlaient plus souvent d'AP à leurs patients que leurs collègues sédentaires (57,69). Ces études suggèrent qu'il serait efficace pour augmenter la fréquence du conseil en AP dans les consultations d'instruire médecins et étudiants en médecine sur leur propre santé, en plus de les former au conseil en AP, afin qu'ils se sentent mieux concernés par cette problématique (27).

6. Conclusion

La sédentarité a un fort impact sur la mortalité et la morbidité mondiale. Malgré des initiatives au niveau politique et médical afin de favoriser une augmentation du niveau d'AP de la population, encore trop de personnes n'atteignent pas les recommandations internationales en termes d'AP au niveau Suisse et mondial. Pourtant, l'AP apporte de nombreux bénéfices pour la santé qui s'appliquent à une sphère très large de maladies chroniques, tant en prévention primaire qu'en prévention secondaire. L'AP peut toutefois comporter des risques pour certaines personnes qui peuvent être évalués en effectuant un bilan médical. De nombreuses études ont été réalisées pour évaluer la fréquence et l'efficacité du conseil en AP chez les médecins généralistes. Bien qu'il en soit ressorti que le conseil en AP mène à des augmentations du taux d'AP chez les patients, les médecins généralistes ne parlent pas encore systématiquement d'AP avec leurs patients, surtout à cause d'un manque de temps mais également un manque de remboursements, de formations et d'outils pour évaluer et promouvoir l'AP à leurs patients. Afin que l'évaluation de l'AP et le conseil en AP deviennent des standards dans les pratiques médicales, il est important que les médecins soient soutenus par un système de santé encourageant les stratégies de promotion de la santé et qu'ils reçoivent une formation médicale intégrant le conseil en AP. De plus, il faut que l'AP soit considérée comme un signe vital et le conseil en AP comme une option thérapeutique. Plusieurs auteurs s'accordent à penser que ce sont les médecins du sport qui doivent mener le mouvement de promotion de l'AP en élargissant leur domaine de compétence au conseil en AP pour ainsi développer des pratiques efficaces en la matière, encourager les médecins et les former.

La revue de littérature réalisée dans ce travail n'a identifié aucune étude sur les effets d'une consultation de conseil en AP avec un médecin du sport. Étant donné que l'AP apporte de nombreux bénéfices de santé aux personnes sédentaires et présentant des facteurs de risques cardiovasculaires, je propose de réaliser une étude portant sur les effets d'une consultation

spécialisée de conseils en activité physique avec un médecin du sport chez des personnes sédentaires présentant un ou plusieurs facteurs de risques cardiovasculaires. Dans ce cadre, un protocole d'étude a été réalisé en collaboration avec le Dr M. Saubade et le Dr. Gremion du Centre de Médecine du Sport du CHUV et envoyé à la Commission d'éthique du canton de Vaud.

7. Protocole de l'étude

7.1. Titre de l'étude

Effets d'une consultation spécifique de conseils en activité physique chez des personnes sédentaires

7.2. Investigateurs principaux

Dr. Mathieu Saubade (Médecine du sport – CHUV & Polyclinique Médicale Universitaire de Lausanne) mathieu.saubade@chuv.ch

Léonard Thiébaud, étudiant en médecine (Master FBM - UNIL) leonard.thiebaud@unil.ch

7.3. Objectifs

7.3.1. Objectifs primaires

Évaluer si une consultation consacrée au conseil en activité physique par un médecin du sport permet une augmentation de l'activité physique plus importante par rapport à des patients recevant une brochure information sur l'activité physique.

7.3.2. Objectifs secondaires

- Évaluer si une consultation consacrée aux conseils en activités physiques par un médecin du sport permet une augmentation du nombre de pas quotidiens plus importante par rapport à des patients ne recevant qu'une brochure sur l'activité physique.
- Évaluer les effets d'une consultation consacrée aux conseils en activités physiques par un médecin du sport sur les paramètres anthropométriques (taille, poids, IMC, circonférence abdominale, circonférence hanches, rapport taille/hanche), ainsi que les facteurs de risque cardiovasculaire.
- Évaluer si une consultation spécialisée en activité physique par un médecin du sport augmente la qualité de vie par rapport à des patients recevant une brochure sur l'activité physique.
- Évaluer si une consultation spécialisée en activité physique par un médecin du sport permet un changement du stade motivationnel concernant l'activité physique par rapport à des patients recevant une brochure sur l'activité physique.

- Évaluer l'impression des participants sur l'utilité et l'efficacité de la brochure d'information sur l'activité physique "Bouger" et sur la consultation de conseils en activités physiques pour les participants du groupe "Consultation".

7.4.Outcomes

7.4.1. Outcomes primaires et justification

Comparaison de la mesure de l'activité physique hebdomadaire par le questionnaire IPAQ (version courte) entre le groupe « Consultation » et le groupe « Contrôle », exprimée en Metabolic Equivalent Task (MET) - minutes par semaine, entre le début de l'étude et après 3 mois. Le but de ces interventions est d'augmenter l'activité physique régulière. Le questionnaire IPAQ (version courte) a été choisie pour cette étude car il est relativement facile et rapide à remplir (moins de 10 minutes) et il s'agit du questionnaire le plus utilisé dans les études sur l'activité physique. De plus, il est validé en anglais (70) et en français (71).

7.4.2. Outcomes secondaires et justification

- Comparaison du nombre de pas quotidien moyen mesurée par un podomètre dans le groupe « consultation », par rapport au groupe « contrôle », entre la 1^{re}, la 4^e, la 8^e et la 11^e semaine. Le podomètre est un outil très intéressant pour mesurer l'activité physique liée à la marche, qui correspond à l'activité la plus simple pour l'être humain. Il existe des recommandations quant au nombre de pas effectués par jour. Le podomètre utilisé pour cette étude (Yamax Digi-Walker SW 200) est utilisé dans de nombreuses études (72).
- Comparaison de l'évolution des paramètres anthropométriques (taille, poids, circonférence abdominale, circonférence hanches, T/H) dans le groupe « Consultation », par rapport au groupe « Contrôle ». La population présente certains facteurs de risques cardiovasculaires ou une maladie chronique non transmissible. Dans ce contexte, il est intéressant de savoir si l'instauration d'activité physique régulière aura des effets sur ces paramètres cardiovasculaires, qui sont facilement mesurable en consultation. De plus il peut s'agir d'un facteur motivationnel important pour les participants.
- Comparaison de l'évolution des facteurs de risque cardio-vasculaires (tension artérielle de repos, consommation de tabac, indice de masse corporelle) dans le groupe « Consultation », par rapport au groupe « Contrôle ». Même argumentation que ci-dessus.
- Comparaison de l'évolution de la qualité de vie dans le groupe « Consultation », par rapport au groupe « Contrôle ». L'activité physique régulière procure également des effets positifs sur la qualité de vie (73) il est donc intéressant de voir si ces interventions iront dans le même sens. La qualité de vie est évaluée par la version française du *MOS 36-item short-form health survey* (SF-36), qui est un auto-questionnaire établissant un score générique validé pour l'évaluation de la qualité de vie (74).
- Comparaison de l'évolution du stade motivationnel selon Prochaska et DiClemente

dans le groupe « consultation », par rapport au groupe « contrôle », et plus précisément évaluer le pourcentage de participants de chaque groupe passant d'un stade de « pré-contemplation », « contemplation » ou « préparation » vers le stade « action ». Ce modèle est très utilisé dans les études sur les interventions impliquant un changement comportemental, notamment pour la promotion d'une activité physique régulière. L'« Exercise Stages of Change Questionnaire » (ESCCQ) permet en 4 questions d'évaluer le stade motivationnel du participants (75).

- Évaluation de l'impression des participants sur l'utilité et l'efficacité de la brochure d'information sur l'activité physique "Bouger" et sur la consultation de conseils en activités physiques pour les participants du groupe "Consultation". Cette évaluation sera réalisée à l'aide d'un questionnaire spécifique réalisé pour l'étude.

7.5.Déroulement de l'étude

Il s'agit d'une étude pilote contrôlée randomisée lors de laquelle il est prévu de tester 24 sujets sédentaires (< 30 minutes d'AP 5x/semaines) avec un ou plusieurs facteurs de risque cardiovasculaires ou présentant une maladie chronique (diabète, BPCO, cancer).

Après randomisation, deux groupes seront formés : douze participants dans le groupe « Consultation » et douze participants dans le groupe « Contrôle ».

Une fois que chaque participant a accepté les modalités de l'étude et signé le document de consentement, il sera convoqué pour une visite d'inclusion, réalisée par M. Léonard Thiébaud et le Dr Mathieu Saubade, qui comprendra :

- Une anamnèse médicale (plaintes, anamnèse systématique, antécédents personnels et familiaux, comorbidités, traitement actuel, mode de vie)
- Un examen clinique général (status cardiovasculaire, pulmonaire, abdominal et locomoteur)
- Le remplissage du questionnaire « IPAQ » pour évaluer le niveau d'activité physique des participants
- Le remplissage du questionnaire « SF-36 » pour évaluer la qualité de vie des participants
- Le remplissage du questionnaire « Exercise Stages of Change Questionnaire » pour évaluer le stade de motivation des participants
- La prise de paramètres anthropométriques (taille, poids, IMC, circonférence abdominale, circonférence hanches, rapport taille/hanche)
- La mesure du rythme cardiaque et de la tension artérielle de repos
- L'évaluation anamnestique de la consommation de tabac
- La fourniture et l'explication d'emploi d'un podomètre Yamax Digi-Walker SW 200 (fourni par les ligues de la santé dans le canton de Vaud et utilisé dans de nombreuses études (72)) au début de l'étude. Il leur est demandé de le porter à la ceinture ou au pantalon durant la journée du lever au coucher et de noter le nombre de pas par jour sur le document fourni, à 3 périodes distinctes durant l'étude : les 7 jours consécutifs à la visite d'inclusion, et lors des 7 jours de la 4^e, 8^e et 11^e semaine de l'étude

Le groupe « Consultation » recevra une brochure d'information sur l'AP, et bénéficiera d'une consultation spécifique de 30 minutes avec un médecin chef de clinique du Centre de médecine du sport du CHUV (Dr Mathieu Saubade). Cette consultation comportera un entretien motivationnel, des informations sur l'activité physique et la sédentarité avec leurs risques et leurs bénéfices, ainsi qu'une investigation au sujet du plaisir que la personne a (ou pourrait avoir) lorsqu'elle pratique une activité physique (conseils AP adaptés, avec peu de risques traumatiques ou autres). Enfin un plan d'activités physiques adaptées personnalisé sera établi pour les 3 prochains mois pour chaque participant avec délivrance d'une prescription personnalisée d'AP (selon le modèle proposé par PAPRICA, Cf. annexe). Pour ce groupe, des photos du sujet en tenue de sport (sans montrer de visages) seront demandées (2 photos par semaine minimum) dans un but motivationnel pour le participant, qui implique le participant à apporter des preuves de sa pratique d'activités physiques.

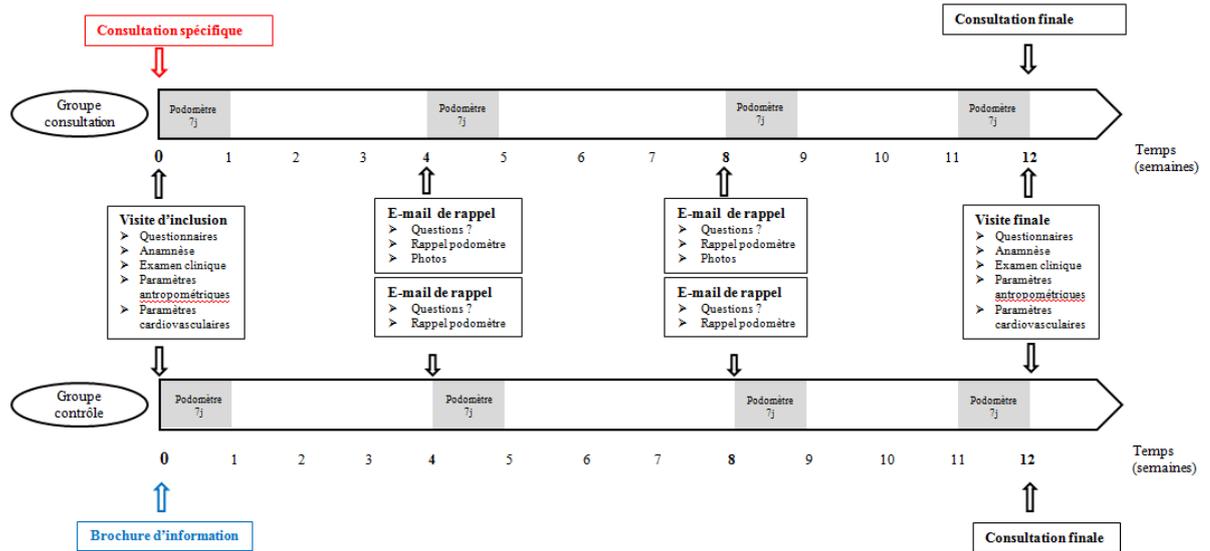
Le groupe « Contrôle » recevra seulement une brochure sur l'activité physique par M. Léonard Thiébaud et ne bénéficiera pas d'une consultation spécifique de 30 min avec le Dr Saubade. Le groupe « Contrôle » passera la même visite d'inclusion à 0 et 3 mois que pour le groupe « Consultation ». Ils pourront à cette occasion poser des questions s'ils le désirent.

Les participants de deux groupes recevront chacun deux e-mails au cours de cette période de 3 mois (à 1 et 2 mois du début de l'étude). Les e-mails permettront de faire rapidement le point avec les sujets, leur permettre de poser des questions, et de leur rappeler de porter le podomètre et noter leur nombre de pas journalier la semaine qui suit le mail. Pour le groupe « Consultation » uniquement, il sera demandé aux participants d'envoyer leurs photos par retour d'e-mail (s'ils les ont réalisées) à 1, 2 et 3 mois du début de l'étude.

Les participants des 2 groupes seront réévalués à 3 mois du début de l'étude au centre de médecine du sport du CHUV pour l'évaluation finale, où ils rempliront les mêmes questionnaires et auront les mêmes prises de données que lors de la visite d'inclusion initiale. De plus, ils rempliront :

- Un questionnaire sur leur impression sur l'utilité et l'efficacité de la brochure d'information sur l'activité physique "Bouger" et sur la consultation de conseils en activités physiques pour les participants du groupe "Consultation"
- Un questionnaire pour évaluer l'effet de l'envoi régulier des photos sur la motivation des participants (uniquement les participants du groupe « Consultation »).
- Un questionnaire sur les blessures et problèmes de santé apparues durant la période de l'étude.

Chaque participant des deux groupes bénéficiera juste après la visite finale à 3 mois d'une consultation de conseils d'activité physique avec le Dr Saubade, s'ils le souhaitent, afin de les motiver à poursuivre ou augmenter leur activité physique régulière.



VISITE D'INCLUSION			Investigateur	Temps escompté
Critères d'inclusion et d'exclusion			Dr Mathieu Saubade M. Léonard Thiébaud	1h
Information et consentement du patient				
Anamnèse			Dr Mathieu Saubade	
Examen clinique général (status cardiovasculaire, pulmonaire, abdominal et locomoteur)				
Mesures /évaluations			Dr Mathieu Saubade M. Léonard Thiébaud	
	Objet	Moyen		
Résultats primaires	Activité physique du patient durant les 7 jours précédents	Questionnaire IPAQ		
Résultats secondaires	Qualité de vie	Questionnaire SF-36		
	Évaluation du stade motivationnel	Exercise Stages of Change Questionnaire		
	Paramètres anthropométriques (poids, taille, IMC, circonférence abdominale, circonférence des hanches)	Techniques classiques de mesure (balance, toise, ruban métrique)		
	Mesure des paramètres cardiovasculaires (tension artérielle et fréquence cardiaque de repos)	Tensiomètre		
Randomisation : groupe « Consultation » ou groupe « Contrôle »				
Groupe « Consultation »	Consultation spécifique		Dr Mathieu Saubade	30 min
	<ul style="list-style-type: none"> Informations sur l'activité physique et la sédentarité (risqué et bénéfiques) Investigation du plaisir que la personne a (ou pourrait avoir) en pratiquant une activité physique Plan d'activité physique adapté sur 3 mois avec délivrance d'une prescription d'activité physique 			
	Remise de la brochure d'information "Bouger"			
	Remise du podomètre			
Groupe « Contrôle »	Remise de la brochure d'information " Bouger"		M. Léonard Thiébaud	15 min
	Remise du podomètre			

VISITE FINALE			Investigateur	Temps escompté
Anamnèse			Dr Mathieu Saubade	1h
Examen clinique (status cardiovasculaire, pulmonaire, abdominal et locomoteur)				
Mesures / évaluations			Dr Mathieu Saubade M. Léonard Thiébaud	
	Objet	Moyen		
Résultats primaires	Activité physique du patient durant les 7 jours précédents	Questionnaire IPAQ		
Résultats secondaires	Qualité de vie	Questionnaire SF-36		
	Évaluation du stade motivationnel	Exercise Stages of Change Questionnaire		
	Paramètres anthropométriques (poids, taille, IMC, circonférence abdominale, circonférence des hanches, rapport taille/hanche)	Techniques classiques de mesure (balance, toise, ruban métrique)		
	Mesure des paramètres cardiovasculaires (tension artérielle et fréquence cardiaque de repos)	Tensiomètre du CHUV standard (Omron)		
	Effet de l'envoi régulier des photos sur la motivation des participants (uniquement pour le groupe « Consultation »)	Questionnaire spécifiquement réalisé pour cette étude		
	Impression sur l'utilité de la brochure d'information et/ou de la consultation de conseils en activité physique	Questionnaire spécifiquement réalisé pour cette étude		
	Blessures et problèmes de santé apparus durant la période de l'étude	Questionnaire spécifiquement réalisé pour cette étude		
Récolte du document « nombre de pas journalier »			Dr Mathieu Saubade	30 min
Selon la volonté du participant quelque-soit son groupe : consultation de conseils en activité physique				

Les critères de retrait de l'étude sont :

- La volonté du participant de se retirer de l'étude
- La survenue d'un traumatisme ou d'une maladie limitant la réalisation d'activités physiques plus de trois semaines d'affilées
- La non compliance aux exigences de l'étude (par exemple le non remplissage des questionnaires, etc.)

7.6. Population de l'étude

7.6.1. Nombre de patients

Vingt-quatre participants seront inclus dans l'étude au total, divisés en deux groupes (groupe "Consultation" (douze) et groupe "Contrôle" (douze)). Il s'agit d'une étude pilote évaluant la faisabilité d'un tel protocole. Aucune étude n'évalue l'effet d'une consultation spécifique de conseils en activité physique dans notre population. Compte tenu de l'étude de Herghelegiu AM et coll. (76), le nombre de sujet nécessaire, en considérant un risque de première espèce à 5% et une puissance de 90%, est inférieur à 10. Compte tenu des possibles participants « perdus de vue » au cours de l'étude, il a été décidé d'inclure un minimum de 12 participants dans chaque groupe.

7.6.2. Critères d'inclusion

- Homme ou femme de 18 à 70 ans

- Sujet sédentaire, et présentant un ou plusieurs autres facteurs de risques cardiovasculaires ou une maladie chronique bien contrôlée (par exemple : diabète, BPCO, cancer). Le critère de sédentarité pour participer à l'étude est celui donné par l'OMS (77,78) 30 minutes d'activité physique modérée ou marche par jour, durant au moins 5 jours dans une semaine typique ; ou
 - 20 minutes d'activité physique intense par jour, durant au moins 3 jours dans une semaine typique ; ou
 - 5 jours d'une combinaison de marche et d'activité physique modérée atteignant un minimum d'au moins 600 MET-minutes/semaine.
- Signature du document de consentement éclairé de l'étude

7.6.3. Critères d'exclusion

- Sujet actif (> 30 minutes d'AP 5 fois par semaine).
- Sujet sans facteurs de risque cardiovasculaires et sans maladie chronique.
- Sujet présentant des incapacités physiques comme une atteinte neurologique centrale ou périphérique, marche avec assistance (cane, déambulateur, ...).
- Sujet présentant une contre-indication médicale pour pratiquer une activité physique (par exemple une pathologie cardiaque instable)
- Femme enceinte, quelque-soit la période
- Tous les patients ayant refusé les modalités de l'étude ou n'ayant pas signé le consentement éclairé.

7.6.4. Modalités de recrutement

Les sujets évalués dans cette étude seront des patients qui consultent un médecin au département de la PMU à Lausanne ou au Centre de Médecine du Sport du CHUV. Les médecins cadres, chefs de cliniques et médecins assistants des différents services de la PMU et certains médecins généralistes de la région Lausannoise seront informés des modalités et critères inclusions et d'exclusion de l'étude.

7.6.5. Assignements aux groupes et randomisation

Tout d'abord, une stratification en deux groupes sera réalisée en fonction du niveau d'activité physique des participants, à partir des réponses au questionnaire « IPAQ » rempli lors de la visite initiale :

- Les participants qui ont un score inférieur à 450 MET-min/semaine : randomisation à partir de l'urne « Très sédentaire »
- Les participants qui ont un score supérieur ou égal à 450 MET-min/semaine : randomisation à partir de l'urne « Sédentaire »

Le cut-off de 450 MET-min/semaine a été choisi car il s'agit d'un niveau minimal d'activité physique recommandé (76), sans atteindre le niveau suffisant recommandé par l'OMS d'au moins 600 MET-minutes/semaine avec 5 jours d'une combinaison de marche et d'activité physique modérée par semaine (77). Étant donné le faible nombre de sujets dans les groupes

« Consultation » et « Contrôle », cela permet d'avoir des participants de niveau d'activité physique comparables dans les deux groupes (« très sédentaire » et « sédentaire »).

Pour la randomisation, 12 enveloppes scellées contenant une carte avec le texte « Groupe Consultation » et 12 enveloppes scellées contenant une carte avec le texte « Groupe Contrôle » seront préparées et numérotées. Six enveloppes du « Groupe Consultation » et 6 enveloppes du « Groupe Contrôle » seront placées dans l'urne « Très sédentaire ». De même, 6 enveloppes du « Groupe Consultation » et 6 enveloppes du « Groupe Contrôle » seront placées dans l'urne « sédentaire ». Puis ces enveloppes seront mélangées dans chacune des urnes.

Les participants qui ont un score inférieur à 450 MET-min/semaine tireront une enveloppe dans l'urne « Très sédentaire ». Les participants qui ont un score supérieur ou égal à 450 MET-min/semaine tireront une enveloppe dans l'urne « Sédentaire ».

Chaque participant se verra donc attribuer le groupe dans lequel il sera pour l'étude. De plus, le numéro inscrit sur l'enveloppe sera son numéro d'identification. Cette attribution sera réalisée en présence du Dr Mathieu Saubade et/ou de M. Léonard Thiébaud.

7.7. Analyses statistiques

Les participants analysés seront tous ceux qui ont passé la visite finale et rempli les documents de l'étude.

7.7.1. Analyse de l'outcome principal

Concernant le critère principal de l'étude, un test non paramétrique de comparaison de 2 moyennes (des valeurs absolues de MET-minutes par semaine) en utilisant un test de Wilcoxon sera réalisé.

Ces analyses seront réalisées après que le dernier participant de l'étude ait réalisé sa visite finale. Il n'est pas prévu de réaliser d'analyses intermédiaires.

7.7.2. Analyse des outcomes secondaires

Concernant les critères secondaires, pour toutes les données qualitatives (nombre de pas par minute, taille, poids, circonférence abdominale, circonférence hanches, T/H, tension artérielle, valeurs du questionnaire SF 36), un test non paramétrique de comparaison de 2 moyennes en utilisant un test de Wilcoxon sera également réalisé. Ces analyses seront réalisées après que le dernier participant de l'étude ait réalisé sa visite finale.

Concernant l'analyse du Exercise Stages of Change Questionnaire, une comparaison du nombre de participants passant du stade de « pré-contemplation », « contemplation » et « préparation » vers le stade « action » sera réalisée à l'aide d'un test de Fischer. Ces analyses seront réalisées après que le dernier participant de l'étude ait réalisé sa visite finale. Il n'est pas prévu de réaliser d'analyses intermédiaires.

7.8. État actuel de l'étude

Actuellement, le protocole d'étude à l'intention de la Commission d'éthique du canton de Vaud est réalisé. L'organisation et le financement doit encore être discuté plus précisément. Une demande de fond est envisagée auprès de la société Suisse de médecine du sport pour 2019.

8. Bibliographie

1. Health USD of, Services H. 2008 physical activity guidelines for Americans: Be active, healthy, and happy! Vol. 36. US Government Printing Office; 2008.
2. Ainsworth BE, Haskell WL, Leon AS, Jacobs DR, Montoye HJ, Sallis JF, et al. Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Med Sci Sports Exerc.* 1993 Jan;25(1):71–80.
3. OMS | Qu'entend-on par activité physique modérée ou intense? [Internet]. WHO. [cited 2018 Dec 12]. Available from: https://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/fr/
4. http://campusport.univ-lille2.fr/documents/apa/2009/mes_ap_mucci_1.pdf
5. Paprica | PAPRICA [Internet]. [cited 2018 Aug 30]. Available from: http://www.paprica.ch/WP_1/category/part_cat/part_intro/
6. fr IBD ibd@institut-b-desessert.asso. Journée annuelle Benjamin Delessert (sous l'égide du JABD)—1^{er} février 2013. *Obésité.* 2013;8:201–211.
7. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U, et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet Lond Engl.* 2012 Jul 21;380(9838):247–57.
8. CPAGuideline_Report_JAN2011.pdf [Internet]. [cited 2018 May 10]. Available from: http://www.csep.ca/CMFiles/Guidelines/Backgroundinfo/CPAGuideline_Report_JAN2011.pdf
9. Enquête suisse sur la santé 2012 - Vue d'ensemble | Publication | [Internet]. [cited 2018 Aug 28]. Available from: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/catalogues-banques-donnees/publications.assetdetail.349058.html>
10. Shuval K, Leonard T, Drope J, Katz DL, Patel AV, Maitin-Shepard M, et al. Physical activity counseling in primary care: Insights from public health and behavioral economics. *CA Cancer J Clin.* 2017 May 6;67(3):233–44.
11. organization (WHO) WH. Global Health Risks - Mortality and burden of disease attributable to selected major risks [Internet]. 2009 [cited 2018 Apr 26]. Available from: <http://obesity.publichealthwell.ie/node/9612>
12. Lee I-M, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet Lond Engl.* 2012 Jul 21;380(9838):219–29.
13. Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, Finkelstein EA, Katzmarzyk PT, van Mechelen W, et al. The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet Lond Engl.* 2016 Sep 24;388(10051):1311–24.
14. Janssen I. Health care costs of physical inactivity in Canadian adults. *Appl Physiol Nutr Metab Physiol Appl Nutr Metab.* 2012 Aug;37(4):803–6.
15. Weiss JP, Froelicher VF, Myers JN, Heidenreich PA. Health-care costs and exercise capacity. *Chest.* 2004 Aug;126(2):608–13.
16. Physical Activity: Built Environment Approaches Combining Transportation System Interventions with Land Use and Environmental Design [Internet]. The Guide to Community Preventive Services (The Community Guide). 2017 [cited 2018 May 1]. Available from: <https://www.thecommunityguide.org/findings/physical-activity-built-environment-approaches>

17. Robertson-Wilson JE, Dargavel MD, Bryden PJ, Giles-Corti B. Physical activity policies and legislation in schools: a systematic review. *Am J Prev Med.* 2012 Dec;43(6):643–9.
18. Roberto CA, Kawachi I. *Behavioral Economics and Public Health.* Oxford University Press; 2015. 385 p.
19. Meriwether RA, Lee JA, LaFleur AS, Wiseman P. Physical Activity Counseling. *Am Fam Physician.* 2008 Apr 15;77(8):1129–36.
20. fa_sportmedizin_f.pdf [Internet]. [cited 2018 Aug 28]. Available from: https://www.fmh.ch/files/pdf19/fa_sportmedizin_f.pdf
21. Anokye NK, Lord J, Fox-Rushby J. Is brief advice in primary care a cost-effective way to promote physical activity? *Br J Sports Med.* 2014 Feb 1;48(3):202–6.
22. Koutaissoff D, Jeannin A, Dubois-Arber F. Evaluation de la formation PAPRICA (Physical Activity promotion in PRImary CARE). Lausanne: Institut universitaire de médecine sociale et préventive (IUMSP); 2012.
23. Barnes PM, Schoenborn CA. Trends in adults receiving a recommendation for exercise or other physical activity from a physician or other health professional. *NCHS Data Brief.* 2012 Feb;(86):1–8.
24. Professional Associations for Physical Activity (Suède), Swedish National Institute of Public Health. Physical activity in the prevention and treatment of disease. Stockholm: Professional Associations for Physical Activity; 2010.
25. Locicero S, Samitca S, Bize R. Evaluation formative du projet «Pas à Pas» avec délégation médicale du conseil en activité physique auprès de spécialistes en activités physiques adaptées. Promotion Santé Vaud et l'Office fédéral de la santé publique; 2018.
26. Sallis R. Exercise is medicine: a call to action for physicians to assess and prescribe exercise. *Phys Sportsmed.* 2015 Feb;43(1):22–6.
27. Joy EL, Blair SN, McBride P, Sallis R. Physical activity counselling in sports medicine: a call to action. *Br J Sports Med.* 2013 Jan;47(1):49–53.
28. Arem H, Moore SC, Patel A, Hartge P, Berrington de Gonzalez A, Visvanathan K, et al. Leisure time physical activity and mortality: a detailed pooled analysis of the dose-response relationship. *JAMA Intern Med.* 2015 Jun;175(6):959–67.
29. Kesaniemi YK, Danforth E, Jensen MD, Kopelman PG, Lefèbvre P, Reeder BA. Dose-response issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium. *Med Sci Sports Exerc.* 2001 Jun;33(6 Suppl):S351–358.
30. Sui X, LaMonte MJ, Laditka JN, Hardin JW, Chase N, Hooker SP, et al. Cardiorespiratory fitness and adiposity as mortality predictors in older adults. *JAMA.* 2007 Dec 5;298(21):2507–16.
31. Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, Jolliffe J, Noorani H, Rees K, et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med.* 2004 May 15;116(10):682–92.
32. Hambrecht R, Niebauer J, Marburger C, Grunze M, Kälberer B, Hauer K, et al. Various intensities of leisure time physical activity in patients with coronary artery disease: effects on cardiorespiratory fitness and progression of coronary atherosclerotic lesions. *J Am Coll Cardiol.* 1993 Aug;22(2):468–77.
33. Boulé NG, Haddad E, Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. Effects of exercise on glycemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of controlled clinical trials. *JAMA.* 2001 Sep 12;286(10):1218–27.
34. Ogunleye AA, Holmes MD. Physical activity and breast cancer survival. *Breast Cancer Res BCR.* 2009;11(5):106.
35. Benson J, Britten N. Patients' decisions about whether or not to take antihypertensive drugs: qualitative study. *BMJ.* 2002 Oct 19;325(7369):873.
36. Naci H, Ioannidis JPA. Comparative effectiveness of exercise and drug interventions on mortality outcomes: metaepidemiological study. *Br J Sports Med.* 2015 Nov;49(21):1414–

- 22.
37. Babyak M, Blumenthal JA, Herman S, Khatri P, Doraiswamy M, Moore K, et al. Exercise treatment for major depression: maintenance of therapeutic benefit at 10 months. *Psychosom Med*. 2000 Oct;62(5):633–8.
38. Whitlock EP, Orleans CT, Pender N, Allan J. Evaluating primary care behavioral counseling interventions: an evidence-based approach. *Am J Prev Med*. 2002 May;22(4):267–84.
39. Netgen. L'intervention brève motivationnelle au cabinet du médecin de premier recours [Internet]. *Revue Médicale Suisse*. [cited 2018 Nov 10]. Available from: <https://www.revmed.ch/RMS/2007/RMS-126/32597>
40. Bize R, Cornuz J, Grüniger U, Martin B. Promotion de l'activité physique au cabinet médical: manuel de référence à l'intention des médecins. Ligue vaudoise contre les maladies cardiovasculaires, Programme PAPRICA; 2009.
41. Gabus V, Wuerzner G, Saubade M, Favre L, Jacot Sadowski I, Nanchen D. [Strategies for cardiovascular disease prevention]. *Rev Med Suisse*. 2018 Feb 28;14(596):488–92.
42. Exercise is Medicine [Internet]. [cited 2018 Jun 13]. Available from: http://www.exerciseismedicine.org/support_page.php/about/
43. Prochaska JO, Diclemente CC, Norcross JC. search of how people change: Applications to addictive behaviors, *American Psychologist* 47. 1992.
44. Smith A. Exploration of the Benefits of Exercise on the Physical and Mental Well-Being in a Population of Young Adult Survivors of Adolescent and Young Adult Cancer. 2016;
45. Grandes G, Sanchez A, Sanchez-Pinilla RO, Torcal J, Montoya I, Lizarraga K, et al. Effectiveness of physical activity advice and prescription by physicians in routine primary care: a cluster randomized trial. *Arch Intern Med*. 2009 Apr 13;169(7):694–701.
46. Pojednic RM, Polak R, Arnstein F, Kennedy MA, Bantham A, Phillips EM. Practice patterns, counseling and promotion of physical activity by sports medicine physicians. *J Sci Med Sport*. 2017 Feb;20(2):123–7.
47. Orrow G, Kinmonth A-L, Sanderson S, Sutton S. Effectiveness of physical activity promotion based in primary care: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2012 Mar 26;344:e1389.
48. Cornuza J, Humairb J-P, Zellwegerc J-P. Désaccoutumance au tabac. In: *Schwiz Med Forum*, 2004; 4: 334. 2005.
49. Patnode CD, Evans CV, Senger CA, Redmond N, Lin JS. Behavioral Counseling to Promote a Healthful Diet and Physical Activity for Cardiovascular Disease Prevention in Adults Without Known Cardiovascular Disease Risk Factors: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 2017 Jul 11;318(2):175–93.
50. Kraus JF, Conroy C. Mortality and Morbidity From Injuries in Sports and Recreation. *Annu Rev Public Health*. 1984;5(1):163–92.
51. Koplan JP, Siscovick DS, Goldbaum GM. The risks of exercise: a public health view of injuries and hazards. *Public Health Rep Wash DC* 1974. 1985 Apr;100(2):189–95.
52. Harris SS, Caspersen CJ, DeFries GH, Estes EH. Physical activity counseling for healthy adults as a primary preventive intervention in the clinical setting. Report for the US Preventive Services Task Force. *JAMA*. 1989 Jun 23;261(24):3588–98.
53. Corrado D, Migliore F, Basso C, Thiene G. Exercise and the risk of sudden cardiac death. *Herz Kardiovaskuläre Erkrank*. 2006;31(6):553–558.
54. Gabus V, Monney P. [Heart and sport]. *Rev Med Suisse*. 2017 May 24;13(564):1077–82.
55. Fletcher GF, Ades PA, Kligfield P, Arena R, Balady GJ, Bittner VA, et al. Exercise Standards for Testing and Training: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2013 Aug 20;128(8):873–934.

56. Bloy G, Moussard Philippon L, Rigal L. [General Practitioners and Physical Activity Counselling: from Evidence to Practice Contingencies]. *Sante Publique Vandoeuvre--Nancy Fr.* 2016 08;28 Suppl 1:S153-161.
57. Abramson S, Stein J, Schaufele M, Frates E, Rogan S. Personal exercise habits and counseling practices of primary care physicians: a national survey. *Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med.* 2000 Jan;10(1):40–8.
58. Brotons C, Björkelund C, Bulc M, Ciurana R, Godycki-Cwirko M, Jurgova E, et al. Prevention and health promotion in clinical practice: the views of general practitioners in Europe. *Prev Med.* 2005 May;40(5):595–601.
59. Cardinal BJ, Park EA, Kim M, Cardinal MK. If Exercise is Medicine, Where is Exercise in Medicine? Review of U.S. Medical Education Curricula for Physical Activity-Related Content. *J Phys Act Health.* 2015 Sep;12(9):1336–43.
60. Duclos M, Dejager S, Postel-Vinay N, di Nicola S, Quéré S, Fiquet B. Physical activity in patients with type 2 diabetes and hypertension--insights into motivations and barriers from the MOBILE study. *Vasc Health Risk Manag.* 2015;11:361–71.
61. Les 10 principales causes de mortalité [Internet]. World Health Organization. [cited 2018 May 26]. Available from: <http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
62. Li J, Siegrist J. Physical activity and risk of cardiovascular disease--a meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Environ Res Public Health.* 2012;9(2):391–407.
63. Elley R, Kerse N, Arroll B, Swinburn B, Ashton T, Robinson E. Cost-effectiveness of physical activity counselling in general practice. *N Z Med J.* 2004 Dec 17;117(1207):U1216.
64. Saubade M, Norremberg S. Une pilule pour remplacer l'activité physique. *Rev Med Suisse.* 2015;11:1421–5.
65. Connaughton AV, Weiler RM, Connaughton DP. Graduating medical students' exercise prescription competence as perceived by deans and directors of medical education in the United States: implications for Healthy People 2010. *Public Health Rep Wash DC* 1974. 2001 Jun;116(3):226–34.
66. Formation continue - SSMS: Société Suisse de Médecine du Sport [Internet]. [cited 2018 Aug 24]. Available from: <https://sgsm.ch/fr/formation/formation-continue/>
67. PAPRICA [Internet]. Ça marche! [cited 2018 Aug 29]. Available from: <http://www.ca-marche.ch/projet/paprica/>
68. SGSMRabbentalstrasse 83 S, Bern 3013. Our goals [Internet]. [cited 2018 Nov 25]. Available from: <https://sgsm.ch/fr/students-junior-doctors/our-goals/>
69. Frank E, Tong E, Lobelo F, Carrera J, Duperly J. Physical activity levels and counseling practices of U.S. medical students. *Med Sci Sports Exerc.* 2008 Mar;40(3):413–21.
70. Oyeyemi AL, Oyeyemi AY, Adegoke BO, Oyetoke FO, Aliyu HN, Aliyu SU, et al. The short international physical activity questionnaire: cross-cultural adaptation, validation and reliability of the Hausa language version in Nigeria. *BMC Med Res Methodol.* 2011 Nov 22;11:156.
71. Crinière L, Lhomme C, Caille A, Giraudeau B, Lecomte P, Couet C, et al. Reproducibility and validity of the French version of the long international physical activity questionnaire in patients with type 2 diabetes. *J Phys Act Health.* 2011 Aug;8(6):858–65.
72. Altenburg WA, ten Hacken NHT, Bossenbroek L, Kerstjens HAM, de Greef MHG, Wempe JB. Short- and long-term effects of a physical activity counselling programme in COPD: a randomized controlled trial. *Respir Med.* 2015 Jan;109(1):112–21.
73. Bize R, Johnson JA, Plotnikoff RC. Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: a systematic review. *Prev Med.* 2007 Dec;45(6):401–15.
74. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care.* 1992 Jun;30(6):473–83.

75. Complete HCP Action Guide.pdf [Internet]. [cited 2017 Oct 10]. Available from: http://www.exerciseismedicine.org/assets/page_documents/Complete%20HCP%20Action%20Guide.pdf
76. Herghelegiu AM, Moser A, Prada GI, Born S, Wilhelm M, Stuck AE. Effects of health risk assessment and counselling on physical activity in older people: A pragmatic randomised trial. *PloS One*. 2017;12(7):e0181371.
77. GPAQ_Analysis_Guide.pdf [Internet]. [cited 2017 Oct 10]. Available from: http://www.who.int/chp/steps/resources/GPAQ_Analysis_Guide.pdf
78. Win AM, Yen LW, Tan KH, Lim RBT, Chia KS, Mueller-Riemenschneider F. Patterns of physical activity and sedentary behavior in a representative sample of a multi-ethnic South-East Asian population: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2015 Apr 1;15:318.