



**HAL**  
open science

# Médecin généraliste : un métier sédentaire ? Étude exploratoire par accélérométrie de l'activité physique et du temps sédentaire de médecins généralistes libéraux du sud-ouest de la France en mars 2019

Pierre Falcinelli

## ► To cite this version:

Pierre Falcinelli. Médecin généraliste : un métier sédentaire ? Étude exploratoire par accélérométrie de l'activité physique et du temps sédentaire de médecins généralistes libéraux du sud-ouest de la France en mars 2019. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02511572

**HAL Id: dumas-02511572**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02511572v1>**

Submitted on 18 Mar 2020

**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.

U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES

Année 2019

Thèse n° 203

THESE POUR L'OBTENTION DU  
**DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement le 18 Novembre 2019

Par  
**Pierre FALCINELLI**  
Né le 25 Février 1988 à DAX

**Médecin généraliste : un métier sédentaire ?**

**Étude exploratoire par accélérométrie de l'activité physique  
et du temps sédentaire de médecins généralistes libéraux  
du sud-ouest de la France en mars 2019.**

Directeur de thèse : Pr. Jean-Philippe JOSEPH

Rapporteur : Pr. Martine DUCLOS

Membres du jury :

Pr. Thierry COUFFINHAL	Président
Pr. Mathieu DE SEZE	Examineur
Dr. Yves MONTARIOL	Examineur
Dr. Louis GERBAUD MORLAES	Examineur
Pr. Jean-Philippe JOSEPH	Directeur

## **REMERCIEMENTS**

**Aux membres du Jury :**

**Monsieur le Professeur Thierry COUFFINHAL**

Professeur des Universités en Cardiologie à l'Université de Bordeaux

Responsable de l'unité maladie coronaire et prévention au CHU de Bordeaux

Directeur de l'unité de recherche INSERM U1034 Biologie des maladies cardiovasculaires

Vous me faites l'honneur de présider ce jury de thèse et vous avez accepté tout de suite de juger mon travail. J'espère que les problématiques soulevées par le sujet auront retenu votre intérêt. Je vous en remercie sincèrement.

**Monsieur le Professeur Mathieu DE SEZE**

Professeur des Universités en Médecine physique et de réadaptation à l'Université de Bordeaux

Responsable de l'unité médecine orthopédique et sportive au CHU de Bordeaux

Membre de l'unité de recherche INSERM Handicap activité cognition santé.

Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de ce jury de thèse, et de m'avoir consacré du temps pour lire et juger ce travail. Je vous sais engagé dans la lutte contre la sédentarité. Soyez assuré de toute ma reconnaissance, et de mon profond respect.

**Monsieur le Docteur Yves MONTARIOL**

Maitre de conférences associé au Département de Médecine Générale à l'Université de Bordeaux

Médecin généraliste libéral à Pessac

Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de ce jury de thèse, et de m'avoir aidé lors d'une séance d'aide à la thèse, à mûrir mon projet. Soyez assuré de toute ma reconnaissance, et de mon profond respect.

**Monsieur le Docteur Louis GERBAUD-MORLAES**

Médecin généraliste praticien hospitalier dans le service d'endocrinologie et diabétologie du centre hospitalier Layné de Mont de Marsan.

Je te remercie d'avoir accepté de faire partie de ce jury de thèse et de m'avoir consacré du temps pour lire et juger ce travail.

**Monsieur le Professeur Jean-Philippe JOSEPH**

Professeur des Universités en Médecine Générale à l'Université de Bordeaux

Médecin Généraliste libéral à Bordeaux

Directeur du Département de Médecine Générale

Coordonnateur du DES de Médecine Générale

Je vous remercie sincèrement de vous être proposé dès le départ pour diriger cette thèse et de m'avoir aidé à me lancer en confiance dans un projet structuré. Merci pour votre disponibilité, vos relectures et vos encouragements pour avancer dans ce marathon. Je vous en suis sincèrement reconnaissant.

**À celles et ceux qui ont contribué à ce travail :**

**Monsieur le Professeur Julien BOIS**

Professeur des Universités en Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS) à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour

Enseignant-chercheur au sein du laboratoire Mouvement, équilibre, performance, santé

Votre rencontre a été déterminante et vous avez permis la concrétisation de mon projet de thèse. Pour votre disponibilité, votre engagement et vos conseils avisés soyez assuré de ma respectueuse gratitude.

## **Madame le Professeur Martine DUCLOS**

Professeur des Universités en Physiologie à l'Université de Clermont-Ferrand

Chef de service de Médecine du sport et des explorations fonctionnelles au CHU Gabriel-Montpied de Clermont-Ferrand

Fondatrice et présidente du conseil scientifique de l'ONAPS

Membre du centre de recherche en Nutrition Humaine (INRA UMR1019, Université d'Auvergne)

Conseillère scientifique pour la Ministre chargée des sports

Je vous remercie d'avoir accepté d'être mon rapporteur pour ce travail et pour votre aide précieuse dès le début de mon projet. Vos encouragements et vos conseils ont renforcé ma motivation. Veuillez trouver ici l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon plus grand respect.

À mes consœurs et confrères du sud-ouest, qui ont participé et contribué à la réussite de cette étude. Merci de m'avoir reçu et écouté entre deux consultations, lors d'une garde ou d'un jour de repos.

À Monsieur le Professeur Angelo TREMBLAY, Professeur au département de Kinésiologie à l'Université Laval à Québec et spécialiste mondial de la lutte contre la sédentarité pour ses remarques pertinentes.

À Nicolas FABRE, docteur en STAPS et ingénieur de recherche du projet CAPAS-Cité. Merci de ton aide précieuse et pour la réalisation des statistiques.

À Howard BENETT pour la relecture du résumé en Anglais.

### **À tous les médecins et aux équipes médicales rencontrés au cours de mes différents stages d'internat :**

Au service de médecine physique et de réadaptation de Pau ; au service de neurologie de Périgueux ; au service de court séjour gériatrique et au service de pédiatrie de Mont de Marsan ; au service des urgences de l'hôpital St André à Bordeaux.

Aux docteurs DELNIEPPE et LE VAN GONG à Benquet pour m'avoir reçu en stage et permis de travailler en tant que remplaçant par la suite.

Au docteur MONET à Geaune qui m'a donné le goût de la médecine de campagne, l'envie d'aller au charbon et de m'avoir permis de découvrir le Tursan.

Merci à mes co-internes de m'avoir supporté durant 6 mois : Philippe, Antoine, Carole, Nadia, Benoit, Aurélie, Clément, Marion, Alice, Pauline, Rachel, Adner, David et Paul. J'ai pris plaisir à travailler avec vous.

## **À mes proches :**

À Élodie : je t'aime et je tiens à toi comme à la prune de mes yeux. Merci pour ta patience infinie, ton écoute et tes encouragements quotidiens depuis le début de ces longues études. Merci pour nos beaux voyages et ceux à venir. Avec Baptiste, vous remplissez mon cœur de bonheur et de joies, chaque jour à vos côtés est le plus beau des cadeaux.

À mes parents, pour leur soutien indéfectible et leur abnégation. C'est à vous que je dois la chance d'être ici aujourd'hui. Votre altruisme est un exemple pour moi.

A mon frère Gabriel, et à ma belle-sœur Charlène pour leur bonne humeur, leur sens de la famille et leurs marques d'affection au quotidien.

A mon grand-père Robert, râleur invétéré mais affectueux, tu es un repère pour moi. Merci de m'avoir transmis mes origines et leurs valeurs, je m'attacherai à les retransmettre à mon tour.

A mes grands-parents disparus Pauline, Bernadette et Pascal, merci de m'avoir aidé à grandir.

À mes beaux-parents Daniel et Monique et à ma belle-sœur Marine, pour leur bienveillance et leur générosité.

À ma famille de Charente : Francine, Julien, Jean-Jacques et Ludovic.

À ma famille d'Amérique du Sud : Claude, Sylvie, mes petits frères : Pol-Louis et Jean-Félix (merci de m'avoir donné le goût du voyage et fait découvrir la Guyane et les Caraïbes).

À mon parrain Jacques et ma cousine Bénédicte partis trop tôt.

## **À mes amis :**

D'enfance : Benjamin mon grand frère de cœur, Sébastien géo trouve tout-ingénieur-musicien (je sais que tu m'apprécies pour ma ponctualité et ma dextérité à plier les câbles), Florian (après avoir partagé 25 ans de scolarité de la petite section de maternelle au diplôme de Docteur en Médecine je tiens sincèrement à te remercier de m'avoir attendu pour passer ta thèse), Jean Rémi et Guillaume pour votre sens de la terre et les bons moments passés ensemble. Vincent merci pour ton amitié depuis toutes ses années.

De la fac : Guillaume, Stephan, Marie, Clémence, David, Thomas, Alexandre.

De Valladolid : Roberto, Lorenzo, Umberto, Benedetto, Alessio, Paula, Maria Jesus, Africa, Jorge. Un abrazo muy fuerte.

De l'internat : Antoine (merci de m'avoir fait découvrir l'Aveyron et donné envie d'y revenir), Adner, Benoit, Pierre, Romain, Florent, Arnaud. Votre amitié est une fierté pour moi.

# Table des matières

<b>Table des matières</b>	<b>6</b>
<b>Index des tableaux</b>	<b>7</b>
<b>Liste des abréviations</b>	<b>8</b>
<b>Introduction</b>	<b>9</b>
<b>Première partie : justification de la recherche</b>	<b>10</b>
1 <b>Un changement radical des modes de vie :</b>	<b>10</b>
2 <b>La sédentarité et l'inactivité physique :</b>	<b>11</b>
3 <b>Les bénéfices de l'activité physique :</b>	<b>16</b>
4 <b>L'impact de la capacité physique :</b>	<b>22</b>
5 <b>La Prévention :</b>	<b>24</b>
6 <b>Temps de travail et activité physique des médecins généralistes libéraux</b>	<b>31</b>
7 <b>Question de recherche :</b>	<b>34</b>
8 <b>Bibliographie</b>	<b>35</b>
<b>Deuxième partie : article</b>	<b>45</b>
1 <b>Introduction</b>	<b>45</b>
2 <b>Matériel et Méthodes</b>	<b>46</b>
3 <b>Résultats</b>	<b>49</b>
3.1 <b>Temps total d'APMV</b>	<b>53</b>
3.2 <b>Temps Sédentaire</b>	<b>53</b>
3.3 <b>Inactifs – Sédentaires</b>	<b>54</b>
3.4 <b>Nombre de pas moyen</b>	<b>54</b>
4 <b>Discussion</b>	<b>55</b>
4.1 <b>Faiblesses de l'étude :</b>	<b>59</b>
4.2 <b>Forces de l'étude :</b>	<b>60</b>
5 <b>Conclusion</b>	<b>60</b>
6 <b>Bibliographie</b>	<b>62</b>
<b>Annexes :</b>	<b>66</b>
<b>Abstract :</b>	<b>69</b>
<b>Résumé :</b>	<b>70</b>
<b>Serment Médical :</b>	<b>72</b>

## **Index des tableaux**

**Tableau 1.** Moyenne du temps total d'APMV et du temps sédentaire selon le sexe et le type de jour (jour de travail versus jour de repos).

**Tableau 2.** Nombre et pourcentage de médecins respectant les recommandations d'APMV ; de médecins sédentaires > 7 heures et > 10 heures par jour ; de médecins inactifs-sédentaires selon le sexe et le type de jour (jour de travail versus jour de repos).

## Liste des abréviations

- **AP** : Activité physique
- **APMV** : Activité physique modérée à vigoureuse
- **MGL** : Médecin généraliste libéral
- **OMS** : Organisation Mondiale de la Santé
- **INCA** : Étude individuelle et nationale en population générale sur les consommations alimentaires
- **MET** : Metabolic Equivalent of Task ou Équivalent métabolique
- **IMC** : Index de masse corporelle
- **ANSES** : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement, et du travail
- **ONAPS** : Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité
- **PNNS** : Plan national nutrition santé
- **ESTEBAN** : Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition
- **VMA** : Vitesse maximale aérobie
- **PMA** : Puissance maximale aérobie
- **HAS** : Haute autorité de santé
- **NIH** : National Institute of Health
- **DT2** : Diabète de type 2
- **CNOM** : Conseil national de l'ordre des médecins
- **CDOM** : Conseil départemental de l'ordre des médecins
- **CNIL** : Commission nationale informatique et liberté

## Introduction

Nos ancêtres chasseurs cueilleurs et agriculteurs de subsistance effectuaient 6 à 9 heures de marche et autres activités physiques par jour. Ce qui représentait de 8 à 15 kilomètres quotidiens. Le corps humain est génétiquement programmé pour cela. Il est établi que ces populations bénéficiaient d'une excellente santé métabolique et cardiovasculaire. La différence avec notre société actuelle vivant dans des conditions éloignées de ces modes de vie traditionnels se situe dans notre environnement (1). Il convient de nous en inspirer afin d'aspirer à une meilleure santé.

1. Pontzer H, Wood BM, Raichlen DA. Hunter-gatherers as models in public health: hunter-gatherer health and lifestyle. *Obes Rev.* déc 2018;19:24-35.

# **Première partie : justification de la recherche**

## **1 Un changement radical des modes de vie :**

Deux phénomènes majeurs ont bouleversé et facilité les moyens de déplacement et de communication des français en quelques dizaines d'années seulement : les moyens de transports passifs (automobile, train, avion, etc.) et l'informatisation croissante avec l'apparition d'internet, ont modifié en profondeur les modes de vie.

Nous avons adapté notre environnement de manière à diminuer le plus possible les efforts physiques au quotidien. Aujourd'hui force est de constater que le corps humain, génétiquement fait pour bouger, souffre dans cet environnement mécanisé. Ainsi les progrès d'hier peuvent se révéler néfastes pour demain.

### **Les transports passifs sont prédominants :**

58,4% des Français qui travaillent à moins d'un kilomètre de leur domicile se déplacent en voiture (1). Ils sont seulement un quart à s'y rendre à pied (ou à trottinette ou rollers) et 4,3 % à choisir le vélo. Au-delà de 5 km, la proportion des transports actifs se réduit fortement.

Le constat n'est guère plus brillant concernant les trajets domicile-école : moins d'un enfant sur deux âgé de 3 à 10 ans se rend en classe avec un mode de transport actif. Bien que près de la moitié des jeunes (45 %) vive à moins de 2 kilomètres de leur établissement scolaire ou de garde, et un sur cinq entre 2 et 5 kilomètres, la voiture est de plus en plus utilisée (2). Globalement, la part de la marche dans les déplacements quotidiens recule depuis les années 1980.

### **Le temps passé devant les écrans augmente :**

D'après l'Observatoire de l'équipement audiovisuel des foyers de métropole, il y a environ 5,5 types d'écrans par foyer (télévision, ordinateur, téléphone mobile, tablette tactile).

Selon l'étude INCA 3 (3) en France, environ un quart des enfants de 3 à 10 ans, la moitié des adolescents de 11 à 14 ans, les deux tiers des adolescents de 15 à 17 ans et plus de 80% des adultes passent plus de 3 heures par jour devant un écran.

Par ailleurs, chez les adultes, la durée moyenne passée devant un écran en dehors des heures de travail est d'environ 5 heures par jour. Cette durée est équivalente entre les hommes et les femmes, et diminue avec l'âge. Environ 8 adultes sur 10 passent plus de trois heures par jour devant un écran en dehors des heures de travail (2).

## **2 La sédentarité et l'inactivité physique :**

La sédentarité et l'inactivité physique sont deux comportements différents, associés à notre mode de vie actuel, et dont les effets délétères sur la santé se cumulent voire se potentialisent.

### **Définitions :**

**La sédentarité** (sédentaire vient du latin *sedere* qui signifie « être assis ») est un nouveau facteur de risque. Elle est définie comme une situation d'éveil caractérisée par une dépense énergétique inférieure ou égale à 1,5 MET\* (4). Elle correspond principalement au temps passé assis au cours de la journée : sur le lieu de travail ou à domicile, lors des déplacements passifs, lors des loisirs (temps passé assis devant écran, derrière un bureau, temps passé couché à lire, etc.).

**L'inactivité physique** caractérise un niveau insuffisant d'activité physique d'intensité modérée à élevée, c'est à dire inférieur au seuil recommandé. En France, ce seuil est actuellement de 150 minutes d'AP d'intensité modérée ou de 75 minutes d'AP d'intensité vigoureuse par semaine (soit 30 min par jour) (5).

\*Le MET (Metabolic Equivalent of Task) ou équivalent métabolique : l'intensité d'une activité physique est le plus souvent exprimée en MET, défini comme le rapport de la dépense énergétique liée à l'activité physique sur le métabolisme de base. Pour exemple, 1 MET correspond à la dépense énergétique au repos assis sur une chaise.

### **- Quels dangers représentent ces facteurs de risque pour la santé ?**

#### Concernant la sédentarité :

Le simple fait de rester assis plus de 3 heures par jour serait responsable de 3,8% des décès toutes causes confondues dans 54 pays (incluant la France) soit plus de 433 000 décès par an (6).

Les effets délétères de la sédentarité sur la mortalité sont observés (en analyse multi variée) indépendamment du niveau d'activité physique. En d'autres termes, avoir un bon niveau d'activité physique ne protège pas (ou pas complètement) des effets de la sédentarité.

Comme pour l'activité physique, une relation dose-effet semble exister : la mortalité augmenterait avec le temps passé dans des comportements sédentaires.

Plus le temps quotidien passé en position assise augmente, plus les conséquences sur la mortalité sont importantes (7).

Les méta-analyses montrent que le risque de mortalité chez les adultes augmente régulièrement à partir d'un temps de sédentarité supérieur à 3 heures par jour, et de façon plus marquée lorsque ce temps dépasse 7 heures par jour. La relation semble être dose-dépendante.

Certains auteurs ont pu démontrer qu'entre 4 et 8 heures passées assis, chaque heure assise augmente la mortalité de 2%. Au-delà de 8 heures, chaque heure assise supplémentaire augmente la mortalité de 8%. Au total, rester assis plus de 10 heures par jour augmente la mortalité de 34% (8). Une autre méta-analyse montre une augmentation de 48% de la mortalité pour 10 heures de temps sédentaire (+192% pour 12 heures) après ajustement sur l'âge, le sexe, l'IMC, le statut socio-économique et le temps d'APMV (9).

Les analyses multi variées montrent que ces résultats ne semblent pas modifiés par l'âge, le sexe, l'ethnicité ou le statut pondéral (10). En d'autres termes, ces résultats s'appliquent à la population générale.

L'augmentation du temps sédentaire est préoccupante.

En France, une récente étude transversale, réalisée sur une cohorte de 35 000 adultes âgés en moyenne de 45 ans et ayant une activité professionnelle, a estimé par auto-

questionnaire à environ 12 heures le temps moyen passé en position assise lors d'une journée de travail, et 9 heures lors d'une journée de congé (11).

La sédentarité augmente les risques de développer des pathologies cardiovasculaires, métaboliques (diabète de type 2 et obésité) (12)(13) et certains cancers (colon et endomètre) (14).

Ainsi, les personnes passant plus de 7 heures par jour en position assise devant un écran (télévision, ordinateur, etc.) ont un risque de mortalité cardiovasculaire supérieur (de l'ordre de 85 %) à celui des personnes qui passent moins d'1 heure par jour en position assise devant un écran.

Nous passons un tiers de notre temps journalier à des comportements sédentaires, soit plus de la moitié de notre temps éveillé.

Il est maintenant bien démontré que ce temps sédentaire est principalement d'origine professionnelle et caractérisé par des périodes prolongées et ininterrompues de temps passé assis (15). Par exemple, il s'avère qu'en moyenne sur une journée de travail complète les salariés du secteur tertiaire passent environ 77% du temps assis, 18% debout et seulement 5% à faire différents déplacements (16).

La sédentarité au travail multiplie les risques de décès toutes causes confondues par 1,82 et de décès liés à une maladie coronarienne ou cardiovasculaire par 2,06 (17).

Compte tenu des connaissances actuelles, les recommandations de l'ANSES (reprises par l'ONAPS) préconisent une durée inférieure à 7 heures par jour de temps assis (ou allongé en état d'éveil avec une dépense énergétique proche de zéro) (18).

#### Concernant l'inactivité physique :

L'inactivité physique est maintenant la première cause de mortalité évitable dans les pays développés, devant le tabagisme. Elle est responsable de 10% des décès par an en Europe soit 500 000 décès (5 millions/an de décès dans le monde) (19).

En France, quelles que soient les tranches d'âge, la pratique de l'activité physique est considérée comme insuffisante au regard des recommandations de l'OMS.

Deux études récentes menées sur le territoire français métropolitain sur un échantillon représentatif d'enfants et d'adultes (INCA 3 (3) et ESTEBAN (20)) confirment cette tendance à l'inactivité :

#### - Chez les adultes :

Un tiers des adultes n'atteint pas le seuil des recommandations de l'OMS en matière d'activité physique. Les femmes sont plus nombreuses que les hommes à ne pas les atteindre, et ce dans toutes les classes d'âge. Le pourcentage d'hommes et de femmes ayant un niveau d'activité physique élevé diminue avec l'avancée en âge au profit d'un niveau d'activité physique modéré. La proportion de femmes atteignant un niveau d'activité physique élevé est plus faible que celle des hommes.

L'étude INCA3 a montré que 27,4% des hommes et 46,5% des femmes interrogés étaient inactifs (auto-questionnaires). Si des mesures objectives d'AP sont réalisées (accéléromètres) c'est plutôt 70% des adultes qui sont inactifs.

- Chez les enfants :

Pour les enfants, les chiffres sont encore plus préoccupants : les trois quarts des enfants de 3 à 11 ans et la moitié des 11-17 ans ont un niveau d'activité physique faible. Ils n'atteignent donc pas les recommandations de l'OMS.

La pratique d'AP des enfants s'effondre dès l'âge de 7 ans à leur entrée en primaire (temps sédentaire obligatoire) et ce jusqu'à l'âge de 15 ans (21). Seuls ceux qui avaient un temps de pratique d'AP au-dessus de la normale avant 7 ans restent dans les recommandations à 15 ans.

Les jours d'école, environ 30% des enfants de 6 à 10 ans ne pratiquent pas de jeux de plein air au moins un jour par semaine. Les jours avec peu ou pas d'école, moins de 10% sont dans ce cas. Après l'école et les devoirs, les jeux extérieurs sont souvent remplacés par du temps d'écran.

### **3 Les bénéfices de l'activité physique :**

L'activité physique (AP) est définie comme « *tout mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques entraînant une augmentation de la dépense énergétique par rapport à la dépense énergétique de repos* » (18).

Elle peut être pratiquée dans différents contextes : au travail, lors des déplacements, des activités domestiques et des loisirs. Ces derniers incluent le sport et l'AP de loisirs non structurée. Le sport n'est donc qu'un des composants de l'AP.

Toutes les formes d'AP sont bénéfiques pour la santé, quel que soit l'âge, à condition que l'AP soit réalisée régulièrement et avec une intensité et une durée suffisantes.

L'OMS recommande au minimum 150 minutes d'AP d'endurance d'intensité modérée ou 75 minutes d'AP d'intensité vigoureuse par semaine pour les adultes ; ainsi que des exercices de renforcements musculaires au moins 2 jours par semaine (22).

L'AP régulière diminue le risque de mortalité précoce de 30%. Il n'y a pas de seuil minimal d'efficacité.

Les sujets qui bénéficient le plus de l'AP sont ceux qui passent d'une AP nulle à quelques minutes par jour. Par exemple, marcher 15 minutes tous les jours est associé à une diminution de la mortalité de 14% (18). Cet effet est observé chez les sujets en bonne santé comme chez ceux présentant déjà une maladie chronique (diabète, obésité, hypertension) et sans différence liée au genre (23).

Une étude récente montre que respecter les recommandations minimales d'AP éviterait potentiellement 46% des décès liés à l'inactivité physique. Les adultes (y compris ceux atteints de maladies cardio-vasculaires ou cancéreuses) peuvent gagner en espérance de vie en devenant actifs physiquement quel que soit leur niveau d'AP précédent (24).

Chez les personnes âgées atteintes de morbidités multiples (cardiovasculaires et neuropsychiatriques) la vitesse de marche est un bon facteur pronostique d'espérance de vie (25).

Il existe de nombreuses données scientifiques validées sur la relation bénéfique entre AP et santé. La plupart des maladies chroniques peuvent être prévenues par l'activité physique.

Citons celles dont le niveau d'évidence scientifique est très élevé (18) (26) :

- Les **maladies cardiovasculaires** (infarctus du myocarde et accident vasculaire cérébral) représentent la première cause de mortalité chez les femmes et la 2<sup>ème</sup> cause chez les hommes (derrière les tumeurs malignes). La pratique d'une AP régulière, de type marche à bon rythme, indépendamment du tabagisme et de la nutrition, permet d'éviter 31% des maladies cardiovasculaires. Une AP régulière, d'intensité modérée ou élevée, peut diminuer de 20 à 50%, selon les études (18), le risque de pathologie coronarienne (maladie du cœur) et de 60% environ le risque d'un accident vasculaire.

- Certains **cancers** (prévention de la survenue et prévention des récurrences) : une AP régulière permet d'éviter 20 à 25% des cancers du sein, du colon et de l'endomètre, indépendamment des autres facteurs de risque de ces cancers (18). Au décours des soins pour un cancer du sein, du colon ou de la prostate, l'AP démarrée après le diagnostic diminue significativement de 40% les risques relatifs de mortalité globale, de mortalité par cancer et de récurrences de ces cancers. Le rôle bénéfique de l'AP sur la fatigue et la qualité de vie est aussi démontré pendant et après les traitements.

- Le **diabète de type 2** : l'activité physique associée à une alimentation équilibrée est un élément majeur pour prévenir ou retarder son apparition. Le coût du diabète de type 2 en France (5% des français avant 65 ans et plus de 15% après 65 ans, avec une progression annuelle de 2,5%) s'élevait à 13 milliards d'euros auxquels s'ajoutaient 5 milliards d'euros de frais indirects en 2007. L'AP régulière peut prévenir la survenue de la moitié des diabètes chez des sujets pré-diabétiques et 30% dans la population générale (27).

- L'**obésité** : l'activité physique régulière diminue le risque de surpoids, d'obésité et de toutes les complications qui s'ensuivent (maladies cardiovasculaires, diabète, etc.). Elle aide au contrôle de la prise alimentaire et facilite ainsi le maintien du poids corporel. Le niveau d'AP (modérée à intense) chez l'enfant améliore proportionnellement les paramètres cardio métaboliques (28). Plus le niveau d'AP est élevé, plus le risque d'avoir un trouble métabolique est bas (peu importe l'IMC) (29).

- Certaines **maladies respiratoires** : l'activité physique régulière (d'intensité modérée à élevée) contribue à prévenir le risque de broncho-pneumopathie chronique obstructive.

- Certaines **maladies ostéo-articulaires** : tout au long de la vie, la pratique d'activité physique dite « à impact » (par exemple : la marche, la course et les sauts) peut éviter une diminution de la masse osseuse et réduire le risque de fractures liées à l'ostéoporose. Ce type d'activité physique pratiquée à intensité élevée peut même augmenter la masse osseuse.

Chez l'enfant et l'adolescent, l'AP régulière à impact augmente le capital osseux (masse et densité minérale osseuse) de 10%, particulièrement lorsque l'AP est pratiquée lors de la pré-puberté et de la puberté. Ce capital est acquis pour toute la vie, ce qui diminue les risques de fracture ostéoporotique de 50% (30).

Chez la femme ménopausée : l'AP à impact a un effet positif sur la densité minérale osseuse. La combinaison d'activités physiques en charge et de renforcement musculaire est nécessaire pour diminuer le nombre de fractures. Les effets de cette combinaison se retrouvent également chez les hommes âgés. Enfin, les activités physiques en charge (même peu importante : marche à pied, y compris en montée-descente), d'intensité modérée à élevée, ont un effet positif sur le cartilage et préviennent l'arthrose.

- **Pathologies neurodégénératives et sarcopénie** : chez la personne âgée, la pratique d'une AP peut retarder la survenue de la perte d'autonomie et de démences de 7 à 10 ans (31). Elle peut aussi diminuer jusqu'à 45% l'incidence de la maladie d'Alzheimer et celle de la maladie de Parkinson.

- **Santé mentale et qualité de vie** : être physiquement actif a un effet bénéfique sur la santé mentale et la qualité de vie quand on pratique jusqu'à 90 minutes d'AP quotidienne à intensité élevée.

L'AP réduirait le risque de survenue des principales conséquences du stress psychologique comme les états d'anxiété et de dépression.

Dans le cadre de l'anxiété, l'activité physique serait aussi efficace que les anxiolytiques (sans leurs effets secondaires) (32).

Dans les dépressions modérées, l'AP serait aussi efficace que les antidépresseurs. Et l'association de l'activité physique et des antidépresseurs serait plus efficace que des antidépresseurs seuls (33) (34).

- **Les troubles du sommeil** : en France, le temps de sommeil est insuffisant dès l'enfance. A l'adolescence, les troubles du sommeil sont fréquents et augmentent avec l'avancée en âge. Ils s'expliquent surtout par le non-respect des besoins individuels de sommeil à l'adolescence qui sont beaucoup plus importants que ceux des adultes.

L'activité physique agit directement sur le sommeil en augmentant sa quantité et sa qualité, et améliore la vigilance et l'attention pendant la journée.

Inversement, l'inactivité physique et un temps de sédentarité élevé réduiraient la quantité et la qualité du sommeil et appauvriraient la qualité de la vigilance.

Ces effets ont été démontrés chez l'adulte, la femme ménopausée et la personne âgée de plus de 65 ans. Ces effets sont supposés chez l'enfant, l'adolescent et les personnes présentant une limitation fonctionnelle d'activité.

L'activité physique constitue un régulateur du sommeil et un facteur de modération des effets du stress psychologique sur la santé.

Les perturbations du cycle veille/sommeil, ainsi que les ruptures et dettes de sommeil semblent augmenter le risque de certaines maladies.

Le rôle protecteur de l'activité physique vis-à-vis de la survenue de pathologies chroniques (en particulier d'obésité et de diabète de type 2) pourrait donc résulter à la fois d'une meilleure régulation du sommeil et des moindres effets du stress psychologique sur la santé.

Les effets positifs de l'AP sur le sommeil apparaissent dès la mise en place d'une AP et perdurent lorsque la pratique devient régulière.

#### **4 L'impact de la capacité physique :**

La capacité physique (ou condition physique) est un état qui permet de réaliser les activités de la vie quotidienne sans fatigue excessive et qui est nécessaire pour la pratique d'un sport.

Elle regroupe un ensemble de qualités physiques comme l'endurance cardio-respiratoire, la force et la souplesse musculaires, la vitesse et l'équilibre d'un individu.

C'est en quelque sorte la quantité individuelle maximale d'activité physique qu'un sujet peut réaliser.

La **capacité cardio-respiratoire** (ou capacité en endurance) est la plus communément mesurée. Elle peut être définie comme la capacité à soutenir un effort physique intense sur une période prolongée. Elle est le statut fonctionnel de l'ensemble du système aérobie du corps humain (système respiratoire, cardiovasculaire et musculaire).

Elle dépend de la génétique, de l'âge et du sexe (facteurs non modifiables).

Elle peut être augmentée par l'activité physique et diminuée par l'adiposité.

La capacité cardio-respiratoire est un facteur prédictif de mortalité et de morbidité (dans le cadre de maladies chroniques) (35). Elle est au moins aussi importante que la sédentarité et l'activité physique. Si la capacité cardio-respiratoire est basse (comme un niveau de sédentarité élevé ou un niveau d'activité physique faible), cela augmente aussi le risque d'avoir des pathologies cardiaques et métaboliques (36).

L'évolution à la baisse des performances physiques collectives est inquiétante notamment chez les plus jeunes.

En effet, la capacité physique des collégiens de 2011 a diminué de 23% par rapport à 1971 (37). En 1971, un enfant courait 800 mètres en 3 min, en 2013 cette même distance en 4 min.

D'après des études récentes, cette régression pourrait affecter leurs performances académiques (38), leur santé (syndrome métabolique et obésité) (39) et donc leur qualité de vie et leur espérance de vie à long terme.

## 5 La Prévention :

Les objectifs de santé publique sont clairs et il convient de promouvoir en plus d'une alimentation équilibrée :

- la diminution du temps passé à des activités sédentaires

ET

- l'augmentation du temps d'activité physique

ET

- le développement des capacités physiques

Diverses initiatives locales existent en France comme par exemple le projet **CAPAS-Cité (40)**. Cette initiative transpyrénéenne (franco-espagnole) a pour objectif la promotion de l'AP et de modes de vie sains. Le but étant d'améliorer la qualité de vie de la population et plus spécifiquement des quartiers défavorisés des villes de Tarbes et Huesca.

D'autres structures nationales œuvrent dans ce domaine, dont notamment :

- L'**Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité** (ONAPS) créé en 2015 (41). Ce nouvel organisme a pour mission de rassembler et d'améliorer les connaissances sur les niveaux d'AP et de sédentarité de la population française, ainsi que sur les différents facteurs qui les déterminent.

Cet observatoire devra permettre, en termes d'objectifs, d'améliorer la santé et la qualité de vie de la population en général, de développer une prévention ciblée pour les publics à besoins particuliers et de limiter, en conséquence, les dépenses de santé liées aux soins.

L'ONAPS a édité en 2016 un *report card* (42) (actualisé en 2018) qui est un état des lieux sur l'avancement des stratégies de promotion de l'AP et de lutte contre la sédentarité chez les enfants et les adolescents. Il met notamment en exergue les points forts (temps d'AP scolaire, actions locales, etc.) et les points faibles nationaux afin d'adapter au mieux les programmes en France.

Outre le niveau d'AP et le temps sédentaire, les points étudiés sont notamment : les transports actifs, l'éducation physique à l'école, le rôle des fédérations sportives, les espaces de jeux et l'urbanisation, l'environnement socio-familial et l'implication gouvernementale et institutionnelle.

- L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement, et du travail (ANSES) a publié son rapport d'expertise collective d'actualisation des repères du plan national nutrition santé (PNNS) relatifs à l'activité physique et à la sédentarité (18).

Ce document exhaustif établit des recommandations d'AP et de lutte contre la sédentarité selon les différentes populations. Elles ont été résumées sous forme d'infographies à destination de la population générale (enfants, adolescents, adultes et personnes âgées) (43).

Le PNNS dispose d'une interface sous forme d'un site internet « mangerbouger.fr » à destination du grand public qui incite à bouger plus.

La stratégie nationale sport-santé 2019-2024 (44) qui vise à améliorer l'état de santé de la population en favorisant l'AP et sportive fait l'objet de travaux interministériels (Sport et Santé) dont les objectifs sont :

- la promotion de la santé et du bien-être par l'AP et sportive
- le développement et le recours à l'AP adaptée à visée thérapeutique
- la protection de la santé des sportifs et le renforcement de la sécurité des pratiquants
- le renforcement et la diffusion des connaissances

Dans ce cadre, le **médecin généraliste** joue un rôle dans la prévention. Il dispense des conseils de promotion de l'AP et de lutte contre la sédentarité d'une part et dans la prescription de sport santé adapté d'autre part.

Le décret du 1<sup>er</sup> mars 2017 (45) relatif aux conditions de dispensation de l'AP adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection longue durée permet cette mise en œuvre.

La HAS a édité en septembre 2018 un guide, à destination des médecins, de promotion, de consultation et d'aide à la prescription d'AP adaptée à visée préventive et thérapeutique chez les adultes (46).

La commission médicale du Comité national olympique et sportif français a édité un dictionnaire à visée médicale des disciplines sportives afin d'aider le médecin généraliste dans le choix de l'AP prescrite (47).

Enfin le **Pôle ressource national Sport Santé Bien Être** recense en partenariat avec l'ONAPS les différents dispositifs Sport sur Ordonnance et leur fonctionnement afin d'alimenter une base nationale.

Pour exemple, l'association effORMip est un dispositif régional en Occitanie qui agit en faveur du développement de la prescription d'AP et sportive pour les patients porteurs de pathologies chroniques. Ce réseau forme les médecins et les éducateurs sportifs et accompagne les patients dans une logique pérenne. En 2019, ce réseau a pour mission d'aider au développement d'une structure similaire en Nouvelle Aquitaine (mission de préfiguration).

**L'AP est donc une thérapeutique à part entière, seule ou en association avec les traitements médicamenteux.**

Pour être pleinement efficace, elle doit s'accompagner d'une réduction du temps passé à des activités sédentaires.

La combinaison des temps de sédentarité et du niveau habituel d'AP conduit à définir quatre profils.

Dans l'ordre du profil le plus favorable pour la santé au profil le plus à risques : actif non-sédentaire, actif-sédentaire, inactif non-sédentaire, inactif-sédentaire (18). Ainsi, une personne peut être physiquement active en s'engageant régulièrement dans des AP tout en étant très sédentaire.

L'activité physique d'intensité modérée à élevée pourrait atténuer les effets de la sédentarité sur la mortalité, particulièrement chez les sujets dont le temps de sédentarité est supérieur à 7 heures quotidiennes (18).

Les méta-analyse Ekelund et al. (48) (9) montrent qu'un niveau d'AP conforme aux recommandations voire au-delà ne suffit pas à supprimer les effets de la sédentarité.

Si passer 8 heures assis/jour chez des sujets qui ne pratiquent pas d'AP (< 5 min d'AP d'intensité modérée par jour) augmente le risque de mortalité pendant la période de suivi de 59 %, le risque de surmortalité est encore de 12 % chez les sujets pratiquant 25 à 30 minutes d'AP quotidienne et assis moins de 4h/jour.

Le risque ne disparaît que chez les sujets qui pratiquent 60 à 75 min d'AP d'intensité modérée par jour, donc qui ont un niveau d'AP situé largement au-dessus des recommandations. Ainsi, l'AP diminue le risque lié à la sédentarité mais ne le fait pas disparaître, sauf chez les personnes réalisant plus de 60 minutes d'AP quotidienne.

L'étude a aussi réalisé un focus sur le temps passé devant la télévision. Ainsi, une personne passant plus de 5 heures devant la télévision et pratiquant moins de 5 minutes d'activité physique voit son risque de mortalité augmenter de 90 %.

Même 75 minutes d'activité physique et/ou sportive ne protègent pas du temps passé devant la télévision si celui-ci est supérieur à 5 heures. Par ailleurs, le temps d'écran est souvent associé à l'augmentation de la prise alimentaire (grignotage, etc.).

Pour lutter contre la sédentarité, les recommandations reposent sur deux objectifs complémentaires :

- 1) réduire le temps total quotidien passé en position assise
- 2) rompre les périodes prolongées passées en position assise par quelques minutes de mouvements.

Le temps assis peut être remplacé par une AP d'intensité modérée mais aussi par une AP de faible intensité, voire par la position debout.

Ainsi dans l'étude prospective du National Institute of Health (NIH), un temps total assis plus élevé ( $\geq 12$ h vs  $< 5$ h/j) est associé à une augmentation des décès et notamment de la mortalité cardiovasculaire (49).

Cependant, remplacer 1h de sédentarité par jour chez des sujets âgés de 59 à 82 ans, par 1h d'AP légère de type marche à un rythme lent ou une AP domestique de faible intensité tous les jours diminuerait la mortalité respectivement de 24% et de 20%.

Pour atteindre le second objectif, il est proposé de se lever une minute toutes les heures ou 5 à 10 minutes toutes les 90 minutes, et par exemple de marcher.

Ces recommandations s'ajoutent aux recommandations d'activité physique (150 minutes par semaine d'AP d'intensité modérée ou 75 minutes par semaine d'AP d'intensité vigoureuse).

Cependant le niveau de preuve reste insuffisant pour affirmer que rompre les périodes prolongées passées en position assise par quelques minutes de mouvements induit sur le long terme une diminution de la mortalité globale ou cardiovasculaire sur la population générale. Il s'agit en effet de données nouvelles et l'on manque à l'heure actuelle d'études pour conclure sur ce point.

L'effet de ces ruptures de temps de sédentarité est cependant bien démontré à court terme chez les sujets porteurs de troubles métaboliques : diabète de type 2, intolérants au glucose, sujets insulino-résistants, personnes en surpoids ou obèses (50).

Par ailleurs, une étude met en évidence le rôle important de l'encouragement social dans la pratique d'AP chez les adolescents. Les interventions communautaires visant à augmenter les niveaux d'AP chez les adolescents pourraient être plus efficaces lorsque la famille et les pairs sont également ciblés (51).

La sédentarité des parents et des enfants est liée (52). Il faut agir sur le temps périscolaire et les week-ends pour faire bouger les enfants.

## **6 Temps de travail et activité physique des médecins généralistes libéraux**

L'utilisation de moyens de transports passifs et l'informatisation croissante ont bouleversé le mode de vie des français dont celui des médecins généralistes. Ces derniers sont amenés à exercer le plus souvent assis devant un écran et à se lever ponctuellement afin d'examiner les patients. Ils se déplacent le plus souvent en transport passif pour se rendre sur leur lieu d'exercice ou lorsqu'ils effectuent des visites à domicile.

L'exercice de la médecine générale libérale inclut les activités de soins de la patientèle, les tâches de gestion administratives (secrétariat et comptabilité) et des temps de formation.

D'autres activités professionnelles, réalisées en dehors du cabinet se cumulent (permanence des soins, travail dans une structure extérieure, activité au sein d'une organisation professionnelle, etc.). La durée moyenne d'une semaine de travail d'un médecin généraliste serait de 54 heures (53).

Compte tenu de cette charge de travail, il semble logique d'avoir moins de temps et d'envie à consacrer à la pratique d'une activité physique. Ce constat laisse à penser que le métier de médecin généraliste est fortement exposé à l'inactivité physique et à la sédentarité. Et cela d'autant plus que la charge de travail est importante.

Les données subjectives en matière d'activité physique déclarées par les médecins varient sensiblement.

D'après une thèse de revue de la littérature sur la santé des médecins généralistes libéraux français, plus de la moitié des médecins interrogés (n=1479) a une activité physique régulière, c'est-à-dire une fois par semaine ou plus. Mais seulement 23% des médecins interrogés dans une étude du CDOM de Haute-Normandie (n=552) font l'équivalent de 30 minutes de marche par jour ou plus (54).

En 2015 une thèse sur l'hygiène de vie des médecins généralistes de Gironde retrouvait que 72% des médecins interrogés par questionnaire (n=283) déclaraient effectuer au moins l'équivalent de 30 min de marche rapide par jour (55).

66 % des praticiens des Pays de la Loire interrogés (n=437) déclarent "pratiquer de manière régulière une activité sportive". Cette proportion varie assez peu selon l'âge (70 % des praticiens de moins de 50 ans, 64 % des praticiens plus âgés) et le sexe (66 % des hommes, 67 % des femmes) (56).

Dans le dernier rapport du Conseil National de l'Ordre des Médecins (57) portant sur une enquête sur la santé des médecins plusieurs éléments ressortent :

- Un quart des médecins répondants (n=10822) a déclaré être en mauvaise ou moyenne santé.

- 47,3% des répondants ont déclaré travailler plus de 48h. Il semble exister une corrélation entre l'auto-évaluation d'une santé moyenne ou mauvaise et le nombre d'heures de travail. Parmi ceux qui s'estiment en moyenne ou mauvaise santé : 54% travaillent plus de 48 heures. Alors que parmi ceux qui s'estiment en bonne ou excellente santé : 45% travaillent plus de 48 heures.

- Le caractère stressant de la profession et le rythme de travail se répercutent de façon importante sur la vie sociale et familiale surtout quand ils sont en mauvaise et moyenne santé. Mais aussi sur l'activité physique : les médecins sont des sédentaires avec de nombreux facteurs de risque.

- L'état de santé déclaré agit sur la diminution de l'activité physique : 46,1% des répondants déclarent manquer souvent d'activité physique (contre 64,6% chez ceux se déclarant en mauvaise ou moyenne santé). Par ailleurs, presque 60% des étudiants en médecine interrogés déclarent manquer souvent d'activité physique.

## **7 Question de recherche :**

Ayant effectué mon dernier stage d'internat dans un service d'urgences, la transition lors de mes premiers remplacements en médecine générale libérale fût marquée par une diminution considérable du nombre de pas quotidien et une augmentation du temps assis journalier. L'intérêt pour les problématiques de sédentarité et d'inactivité physique a donc germé.

Il n'a cependant pas été retrouvé dans la littérature de mesure objective et spécifique de l'activité physique et du temps sédentaire de médecins généralistes libéraux.

Cela nous a amené à nous poser la question de recherche suivante : les médecins généralistes libéraux respectent-ils les recommandations nationales de pratique de l'activité physique et de limitation de leur temps sédentaire ?

## 8 Bibliographie

1. INSEE. Partir de bon matin, à bicyclette [Internet]. INSEE Première 2017 ; n°1629. Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/version-html/2557426/ip1629.pdf>
2. Praznocy C, Lambert C, Pascal C. État des lieux de l'activité physique et de la sédentarité en France édition 2017. ONAPS 2017;130.
3. ANSES. Étude individuelle nationale des consommations alimentaires 3 (INCA 3). Rapport d'expertise collective. ANSES 2017.
4. Tremblay MS, Colley RC, Saunders TJ, Healy GN, Owen N. Physiological and health implications of a sedentary lifestyle. *Appl Physiol Nutr Metab* 2010;35(6):725-40.
5. ANSES. Synthèse pour les professionnels des recommandations de l'ANSES de février 2016 sur l'activité physique et la sédentarité. ANSES 2017;35.
6. Rezende LFM, Sá TH, Mielke GI, Viscondi JYK, Rey-López JP, Garcia LMT. All-cause mortality attributable to sitting time. *Am J Prev Med* 2016;51(2):253-63.
7. Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, Bajaj RR, Silver MA, Mitchell MS, et al. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in Adults: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med* 2015;162(2):123.

8. Chau JY, Grunseit AC, Chey T, Stamatakis E, Brown WJ, Matthews CE, et al. Daily sitting time and all-cause mortality: a meta-analysis. *Gorlova OY, éditeur plos one* 2013;8(11):e80000.
9. Ekelund U, Tarp J, Steene-Johannessen J, Hansen BH, Jefferis B, Fagerland MW, et al. Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis. *BMJ* 2019;l4570.
10. U.S. Department of Health and Human Services. Physical activity guidelines advisory committee scientific report. [Internet]. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services 2018. Disponible sur:  
[https://health.gov/paguidelines/second-edition/report/pdf/08\\_F-2\\_Sedentary\\_Behavior.pdf](https://health.gov/paguidelines/second-edition/report/pdf/08_F-2_Sedentary_Behavior.pdf)
11. Saidj M, Menai M, Charreire H, Weber C, Enaux C, Aadahl M, et al. Descriptive study of sedentary behaviours in 35,444 french working adults: cross-sectional findings from the ACTI-cités study. *BMC Public Health* 2015;15(1).
12. Wilmot EG, Edwardson CL, Achana FA, Davies MJ, Gorely T, Gray LJ, et al. Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: systematic review and meta-analysis. *Diabetologia* 2012;55(11):2895-905.

13. Hu FB. Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *JAMA* 2003;289(14):1785.
14. Schmid D, Leitzmann MF. Television viewing and time spent sedentary in relation to cancer risk: a meta-analysis. *JNCI J Natl Cancer Inst* 2014 ;106(7).
15. Ryan CG, Dall PM, Granat MH, Grant PM. Sitting patterns at work: objective measurement of adherence to current recommendations. *Ergonomics* 2011;54(6):531-8.
16. Wick K, Faude O, Schwager S, Zahner L, Donath L. Deviation between self-reported and measured occupational physical activity levels in office employees: effects of age and body composition. *Int Arch Occup Environ Health* 2016;89(4):575-82.
17. Menotti A, Puddu PE, Lanti M, Maiani G, Catasta G, Fidanza AA. Lifestyle habits and mortality from all and specific causes of death: 40-year follow-up in the italian rural areas of the seven countries study. *J Nutr Health Aging* 2014;18(3):314–321.
18. ANSES. Actualisation des repères du PNNS - Révision des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité. Rapport d'expertise collective. ANSES 2016.
19. Lee I-M, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet* 2012;380(9838):219-29.

20. INVS. Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (ESTEBAN 2014-2016). INVS 2017.
21. Farooq MA, Parkinson KN, Adamson AJ, Pearce MS, Reilly JK, Hughes AR, et al. Timing of the decline in physical activity in childhood and adolescence: gateshead millennium cohort study. *Br J Sports Med* 2018;52(15):1002-6.
22. OMS. Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé. Genève, Organisation mondiale de la Santé 2010.
23. 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;175(6):959.
24. Mok A, Khaw K-T, Luben R, Wareham N, Brage S. Physical activity trajectories and mortality: population based cohort study. *BMJ* 2019;l2323.
25. Vetrano DL, Rizzuto D, Calderón-Larrañaga A, Onder G, Welmer A-K, Qiu C, et al. Walking speed drives the prognosis of older adults with cardiovascular and neuropsychiatric multimorbidity. *Am J Med* 2019.

26. INSERM. Activité physique : prévention et traitement des maladies chroniques [Internet]. INSERM 2019. Disponible sur:  
[https://www.inserm.fr/sites/default/files/2019-02/Inserm\\_EC\\_2019\\_ActivitéPhysiqueMaladiesChroniques\\_Synthese.pdf](https://www.inserm.fr/sites/default/files/2019-02/Inserm_EC_2019_ActivitéPhysiqueMaladiesChroniques_Synthese.pdf)
27. Duclos M, Oppert J-M, Verges B, Coliche V, Gautier J-F, Guezennec Y, et al. Physical activity and type 2 diabetes. Recommendations of the SFD (Francophone Diabetes Society) diabetes and physical activity working group. *Diabetes Metab* 2013;39(3):205-16.
28. Aadland E, Kvalheim OM, Anderssen SA, Resaland GK, Andersen LB. The multivariate physical activity signature associated with metabolic health in children. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2018 ;15(1).
29. Andersen LB, Harro M, Sardinha LB, Froberg K, Ekelund U, Brage S, et al. Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The european youth heart study). *The Lancet* 2006;368(9532):299–304.
30. Rizzoli R, Bianchi ML, Garabédian M, McKay HA, Moreno LA. Maximizing bone mineral mass gain during growth for the prevention of fractures in the adolescents and the elderly. *Bone* 2010;46(2):294-305.

31. Toraman A, Yıldırım NÜ. The falling risk and physical fitness in older people. Arch Gerontol Geriatr 2010;51(2):222-6.
32. Stubbs B, Vancampfort D, Rosenbaum S, Firth J, Cosco T, Veronese N, et al. An examination of the anxiolytic effects of exercise for people with anxiety and stress-related disorders: a meta-analysis. Psychiatry Res 2017;249:102-8.
33. Netz Y. Is the comparison between exercise and pharmacologic treatment of depression in the clinical practice guideline of the american college of physicians evidence-based. Front Pharmacol 2017.
34. Gartlehner G, Gaynes BN, Amick HR, Asher GN, Morgan LC, Coker-Schwimmer E, et al. Comparative benefits and harms of antidepressant, psychological, complementary, and exercise treatments for major depression: an evidence report for a clinical practice guideline from the american college of physicians. Ann Intern Med 2016;164(5):331.
35. Myers J, Prakash M, Froelicher V, Do D, Partington S, Atwood JE. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. N Engl J Med 2002;346(11):793–801.
36. Van der Velde JHPM, Schaper NC, Stehouwer CDA, van der Kallen CJH, Sep SJS, Schram MT, et al. Which is more important for cardiometabolic health: sedentary time, higher intensity physical activity or cardiorespiratory fitness? The Maastricht Study. Diabetologia 2018;61(12):2561-9.

37. Tomkinson GR, Lang JJ, Tremblay MS. Temporal trends in the cardiorespiratory fitness of children and adolescents representing 19 high-income and upper middle-income countries between 1981 and 2014. *Br J Sports Med* 2017;bjsports-2017-097982.
38. Esteban-Cornejo I, Cadenas-Sanchez C, Contreras-Rodriguez O, Verdejo-Roman J, Mora-Gonzalez J, Migueles JH, et al. A whole brain volumetric approach in overweight/obese children: examining the association with different physical fitness components and academic performance. The ActiveBrains project. *NeuroImage* 2017;159:346-54.
39. Mintjens S, Menting MD, Daams JG, van Poppel MNM, Roseboom TJ, Gemke RJJ. Cardiorespiratory fitness in childhood and adolescence affects future cardiovascular risk factors: a systematic review of longitudinal studies. *Sports Med* 2018;48(11):2577-605.
40. Centre pyrénéen pour l'amélioration et la promotion de l'activité physique pour la santé. Projet CAPAS cité - ciudad [Internet]. Disponible sur:  
<https://capas-c.eu/fr/accueil/quest-ce-que-le-capas/>
41. L'observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité. [Internet]. ONAPS 2015. Disponible sur :  
[http://www.onaps.fr/data/documents/Vrai\\_Onaps\\_doc\\_presentation\\_vf.pdf](http://www.onaps.fr/data/documents/Vrai_Onaps_doc_presentation_vf.pdf)

42. ONAPS. Activité physique de l'enfant de de l'adolescent premier état des lieux en France [Internet]. ONAPS 2016. Disponible sur:

<http://www.onaps.fr/data/documents/RC2016.pdf>

43. ANSES. Infographie activités physiques nos recommandations pour les adultes [Internet]. ANSES 2016. Disponible sur:

<https://www.anses.fr/fr/content/infographie-activites-physiques-adultes>

44. Ministère des Solidarités et de la Santé Ministère des Sports. Stratégie nationale sport santé 2019-2024 [Internet]. Rapport SNSS 2019. Disponible sur: [http://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/rapport\\_snss\\_2019-2024\\_cs6\\_v5.pdf](http://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_snss_2019-2024_cs6_v5.pdf)

45. Ministère des Affaires Sociales et de la Santé. Décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 [Internet]. Journal officiel de la République Française 2016. Disponible sur:

[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000033748987](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000033748987)

46. Haute Autorité de Santé. Guide de promotion, consultation et prescription médicale d'activité physique et sportive pour la santé chez les adultes [Internet]. HAS 2018. Disponible sur:

[https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide\\_aps\\_vf.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide_aps_vf.pdf)

47. Commission médicale du comité national olympique et sportif français. Medico-sport santé [Internet]. Comité national olympique et sportif français 2017. Disponible sur:

<http://franceolympique.com/files/File/actions/sante/outils/MEDICOSPORT-SANTE.pdf>

48. Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, Fagerland MW, Owen N, Powell KE, et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *The Lancet* 2016;388(10051):1302–1310.

49. Matthews CE, Moore SC, Sampson J, Blair A, Xiao Q, Keadle SK, et al. Mortality benefits for replacing sitting time with different physical activities. *Med Sci Sports Exerc* 2015;47(9):1833-40.

50. Henson J, Dunstan DW, Davies MJ, Yates T. Sedentary behaviour as a new behavioural target in the prevention and treatment of type 2 diabetes: sedentary behaviour and type 2 diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* 2016;32:213-20.

51. Martín-Matillas M, Ortega FB, Ruiz JR, Martínez-Gómez D, Marcos A, Moliner-Urdiales D, et al. Adolescent's physical activity levels and relatives' physical activity engagement and encouragement: the HELENA study. *Eur J Public Health* 2011;21(6):705-12.

52. Sigmundová D, Sigmund E, Vokáčová J, Kopčáková J. Parent-child associations in pedometer-determined physical activity and sedentary behaviour on weekdays and weekends in random samples of families in the Czech Republic. *Int J Environ Res Public Health* 2014;11(7):7163-81.
53. Chaput H, Monziols M, Fressard L, Verger P, Ventelou B et Zaytseva A. Deux tiers des médecins libéraux déclarent travailler au moins 50 heures par semaine. DREES, *Etudes et Résultats*. 2019 ; 1113.
54. Gallice L. La santé des médecins généralistes libéraux français. [thèse de médecine générale]. Université de Toulouse ; 2014. Disponible sur:  
<http://thesesante.ups-tlse.fr/442/1/2014TOU31017.pdf>
55. Creuze E. Étude de l'hygiène de vie des médecins Généralistes de la Gironde. [thèse de médecine générale]. Université de Bordeaux ; 2015.
56. Union régionale des médecins libéraux de la Loire. Promotion et prescription de l'activité physique : attitudes et pratiques des médecins généralistes dans les Pays de la Loire [Internet]. Observatoire régional de la santé URML 2016. Disponible sur:  
[https://www.santepaysdelaloire.com/ors/sites/ors/files/publications/PanelMG/2016\\_1\\_3\\_activite\\_physique\\_panel3mqpdl.pdf](https://www.santepaysdelaloire.com/ors/sites/ors/files/publications/PanelMG/2016_1_3_activite_physique_panel3mqpdl.pdf)
57. Bouet P. La santé des médecins : un enjeu majeur de santé publique. Du diagnostic aux propositions. CNOM 2018.

## Deuxième partie : article

### 1 Introduction

Les niveaux d'inactivité physique et de sédentarité sont en augmentation dans de nombreux pays, de sorte que ces deux facteurs de risques sont désormais la première cause de mortalité évitable dans le monde (1). Pour lutter contre ces fléaux, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a proposé des directives internationales concernant l'activité physique (AP) en 2010 (2). En France, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) recommande au moins 30 minutes d'activité physique modérée à vigoureuse (APMV) par jour et moins de 7 heures de temps sédentaire par jour (3). L'APMV est définie comme une AP d'au moins 3 MET nécessitant un effort moyen à intense augmentant sensiblement la fréquence cardiaque (par exemple : la marche d'un pas vif) (4). Dans la population française, 37% des adultes ne respecteraient pas les recommandations d'AP et 84% seraient trop sédentaires (5). Le seuil de 7 heures par jour de temps sédentaire repose sur une méta-analyse suggérant que le risque de mortalité toutes causes confondues augmenterait entre 7 et 8 heures de temps sédentaire par jour (6).

La promotion de l'AP et la lutte contre la sédentarité font partie des missions des médecins généralistes libéraux (MGL). Mais il y a peu de données concernant l'AP des médecins. En Écosse, l'activité physique de médecins hospitaliers, leur connaissance des recommandations internationales d'AP et l'influence de ces facteurs sur leurs conseils aux patients ont été étudiés. 63,9% des médecins respectent les recommandations d'AP d'endurance mais ils les connaissent mal (13,6% ont indiqué la durée hebdomadaire recommandée) (7).

Toujours au Royaume-Uni, il a été montré un lien entre l'AP des médecins et la fréquence des conseils en matière d'AP qu'ils délivrent à leurs patients (8).

En France, les MGL travaillent en moyenne 54 heures par semaine (9) et sont donc exposés potentiellement à un haut niveau de sédentarité et d'inactivité physique. Il serait alors intéressant de déterminer si les MGL français respectent eux-mêmes les recommandations. A notre connaissance, aucune étude évaluant par une mesure objective l'APMV et le temps sédentaire chez des médecins français n'a été réalisée.

L'objectif principal de notre étude était de vérifier objectivement le respect des recommandations d'AP et de sédentarité d'un groupe de MGL du sud-ouest de la France. Nous avons émis l'hypothèse que la majorité des MGL ne respecte pas les recommandations d'AP et sont sédentaires plus de 7 heures par jour.

## **2 Matériel et Méthodes**

Nous avons mené une étude descriptive observationnelle d'une population de MGL ayant un exercice libéral exclusif de la médecine générale, avec au moins 3 jours de travail par semaine. Le recrutement de convenance s'est fait par démarchage téléphonique dans cinq départements du sud-ouest de la France (Landes, Gironde, Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées et Gers).

Le recueil des données a eu lieu en mars 2019 sur quatre périodes de mesures consécutives d'une semaine. Il s'agissait systématiquement d'une semaine complète du lundi matin au dimanche soir suivant.

Nous avons mesuré par accélérométrie durant sept jours consécutifs le temps total d'APMV, le temps sédentaire et le nombre de pas des MGL.

L'accéléromètre GT3X (Actigraph®, Pensacola, FL, USA) est largement utilisé dans la recherche sur l'AP et est considéré comme un outil valide et fiable pour la quantifier (10). Les capteurs ont été programmés avec une fréquence d'échantillonnage de 1 seconde.

Le GT3X était porté au moyen d'une ceinture élastique ajustable et positionné au niveau de la hanche droite conformément aux recommandations de bon usage (11).

Les participants ont reçu des instructions détaillées, par le même opérateur, sur la manière d'utiliser l'accéléromètre. La consigne principale était de le conserver le plus longtemps possible du lever au coucher durant 7 jours consécutifs. Les participants devaient le retirer lors d'activité aquatique, de sport de contact et au moment du coucher.

Afin d'améliorer l'observance durant la semaine de port, nous avons envoyé à 3 reprises des messages de rappel sur le téléphone des participants.

Avant de poursuivre le traitement des données, les critères d'inclusion suivants devaient être remplis conformément aux pratiques habituelles sur ces mesures (11) : (I) le sujet devait avoir porté l'accéléromètre pendant au moins quatre jours, dont trois jours de travail et un jour de repos (week-end ou jour de semaine) ; (II) une « journée complète de port » correspondait à au moins dix heures de port quotidien (12). Le « temps de port » a été défini en soustrayant le « temps non-porté » à 24h.

Le « temps non-porté » a été défini comme un intervalle d'au moins 10 minutes sans intensité d'activité, avec une tolérance de 1-2 minute(s) entre 0 et 100 coups/min.

Les accéléromètres ont mesuré des fréquences en coups par minutes reflétant les différentes intensités d'activité physique. Les résultats obtenus en coups/min ont été traduits en temps (min/jour) en utilisant les seuils de Troiano (10) recommandés pour l'analyse de l'AP chez l'adulte. C'est le temps total passé à différentes intensités d'AP qui est pris en compte pour l'analyse finale. Le temps total d'APMV correspond aux minutes où l'accéléromètre a enregistré une fréquence supérieure ou égale à 2000 coups/min. Le temps sédentaire correspond à une fréquence inférieure à 100 coups/min et l'AP légère de 100 à 2000 coups/min (13).

Chaque participant devait déclarer son âge, son poids, sa taille, son moyen de transport habituel, le lieu et le type d'exercice professionnel. Il devait également fournir son emploi du temps afin de classifier les jours analysés en fonction de l'activité professionnelle de la semaine (jours de travail versus jours de repos). Pour différencier de façon précise l'activité quotidienne des sujets, les demi-journées de travail et les demi-journées de repos ont été exclues de l'analyse finale (moins d'un jour par sujet en moyenne).

Le temps total d'APMV a été ajusté pour les sujets ayant déclaré des AP non ou mal prises en compte par le capteur (natation, cyclisme, sport de combat, etc.) ainsi que leur durée.

Nous nous sommes concentrés sur les épisodes totaux d'APMV. En effet, les recommandations d'AP chez les adultes de 18 à 64 ans sont formulées sur la base de la participation à ces intensités d'AP. Les données des accéléromètres ont été analysées via le logiciel Actilife®.

Il a été réalisé des tests statistiques de type ANOVA à un facteur et ANOVA à mesures répétées. Un critère significatif a été défini comme  $p < 0,05$ .

Le projet de recherche est conforme aux préconisations de la CNIL et a été déclaré auprès du délégué à la protection des données personnelles de l'Université de Bordeaux. Après avoir été informés du projet de recherche, les médecins ont donné leur consentement oral puis écrit avant de participer à cette étude.

### **3 Résultats**

Au total, 101 MGL des cinq départements ont accepté de participer à l'étude. Sept (4 femmes et 3 hommes) ont été exclus de l'analyse pour un temps de port journalier inférieur à 10 heures.

L'échantillon final comprenait 94 MGL dont 52 femmes (55,3%) et 42 hommes (44,7%), avec un âge moyen de 42,7 ans (écart-type 12,8 ; min 27 ; max 66).

L'index de masse corporelle moyen était de 23,4 kg/m<sup>2</sup> (écart-type 3,2 ; min 16,85 ; max 33,12). Il y avait 69 médecins installés et 25 médecins remplaçants.

Vingt-et-un exerçaient seuls et 73 en groupe ; 30 exerçaient en milieu rural (commune < 2000 habitants), 34 en milieu semi-rural et 30 en milieu urbain (> 10 000 habitants).

Le temps de port moyen de l'accéléromètre par jour et par sujet était de 14h42min (soit 883min +/- 133min). Le nombre de jours de travail moyen analysés par sujet a été de 4,1 +/- 0,8 jours. Le nombre de jours de repos moyen analysés par sujet a été de 2,1 +/- 0,9 jours.

L'ensemble des résultats est présenté dans le tableau 1 et le tableau 2.

**TABLEAU 1 : moyenne du temps total d'APMV et du temps sédentaire selon le sexe et le type de jour (travail vs repos).**

	Jours de Travail			Jours de Repos		
	Total	Femmes	Hommes	Total	Femmes	Hommes
n (%)	94 (100%)	52 (55,3%)	42 (44,7%)	94 (100%)	52 (55,3%)	42 (44,7%)
APMV moyenne (min/jour)	35 <sup>a</sup>	32,3	37,7	62 <sup>a</sup>	60,55	63,45
Sédentarité moyenne (min/jour)	813 <sup>b</sup>	825,7 <sup>c</sup>	800,3 <sup>c</sup>	675,5 <sup>b</sup>	672	679,1

**a** Différence significative entre les jours de travail et les jours de repos pour le temps d'APMV moyen quotidien ( $t(93) = -7,43$ ,  $p < 0,00001$ )

**b** Différence significative entre les jours de travail et les jours de repos pour le temps sédentaire moyen quotidien ( $t(93) = 12,88$ ,  $p < 0,00001$ )

**c** Différence significative au niveau du temps sédentaire les jours de travail entre les hommes et les femmes ( $F(1,93) = 4,01$ ,  $p = 0,048$ )

**TABLEAU 2 : nombre et pourcentage de médecins respectant les recommandations d'APMV ; de médecins sédentaires > 7h et > 10h par jour ; de médecins inactifs-sédentaires selon le sexe et le type de jour (travail vs repos).**

n (%)	Jour de travail			Jour de repos		
	Total 94 (100%)	Femmes 52 (100%)	Hommes 42 (100%)	Total 94 (100%)	Femmes 52 (100%)	Hommes 42 (100%)
Respect des recommandations d'APMV (>30min/jour)	48(51,1%)	22(42,3%)	26(61,9%)	73(77,6%)	40(76,9%)	33(78,6%)
Sédentarité >7h/jour	94 (100%)	52 (100%)	42 (100%)	89(94,7%)	49(94,23%)	40(95,2%)
Sédentarité >10h/jour	93(98,9%)	52 (100%)	41(97,6%)	76(80,9%)	42 (80,8%)	34 (81%)
Sédentarité>10h/jour et non-respect des recommandations d'APMV (<30min/jour)	46(48,9%)	30(57,7%)	16(38,1%)	19(20,2%)	12 (23,1%)	7 (16,6%)

### **3.1 Temps total d'APMV**

Le temps d'APMV moyen était de 35 minutes les jours de travail (écart-type 15 ; min 9,65 ; max 86,43) et de 62 minutes les jours de repos (écart-type 36,7 ; min 2 ; max 215,8). Les médecins sont significativement plus actifs durant leurs jours de repos que durant leurs jours de travail ( $p < 0,00001$ ) (tableau 1).

Seulement 51,1% respectent les recommandations d'APMV durant les jours de travail (61,9% des hommes et 42,3% des femmes). Les hommes semblent plus actifs que les femmes durant les jours de travail ( $p=0,059$ ). 77,6% des médecins suivent les recommandations d'APMV durant les jours de repos (76,9% des femmes et 78,6% des hommes (tableau 2)).

### **3.2 Temps Sédentaire**

Le temps sédentaire était en moyenne de 813 minutes (13,5 heures) les jours de travail (écart-type 75,3 ; min 519 ; max 948) et de 675,5 minutes (11,2 heures) les jours de repos (écart-type 119,1 ; min 321,8 ; max 962,2).

Les médecins sont significativement plus sédentaires les jours de travail que les jours de repos ( $p < 0,00001$ ). Les femmes sont significativement plus sédentaires que les hommes durant les jours de travail ( $p = 0,048$ ) (tableau 1).

Durant les jours de travail : 100% des sujets sont sédentaires plus de 7 heures et 98,9% plus de 10 heures. Durant les jours de repos : 94,7% sont sédentaires plus de 7 heures et 80,9% plus de 10 heures (tableau 2).

Il n'a pas été retrouvé de différence significative pour les autres facteurs (âge, IMC, lieu d'exercice, mode d'exercice, etc.).

### **3.3 Inactifs – Sédentaires**

Par ailleurs, nous avons identifié les sujets les plus à risque à savoir ceux cumulant inactivité physique et sédentarité (tableau 2) :

48,9% des médecins (57,7% des femmes et 38,8% des hommes) ne respectent pas les recommandations d'APMV et accumulent plus de 10 heures de temps sédentaire les jours de travail.

20,2% des médecins (23,1% des femmes et 16,6% des hommes) ne respectent pas les recommandations d'APMV et accumulent plus de 10 heures de temps sédentaires les jours de repos.

17% des médecins (n=16) (11,9% des hommes (n=5) et 21,2% des femmes (n=11)) ne respectent pas les recommandations d'APMV et accumulent plus de 10 heures de temps sédentaire durant les jours de travail et les jours de repos.

### **3.4 Nombre de pas moyen**

Le nombre de pas quotidien moyen était de 5600 les jours de travail (écart-type 1706,8 ; min 2814,8 ; max 11490,8) et de 8896,4 les jours de repos (écart-type 4205,8 ; min 1463 ; max 26437).

Les tests statistiques n'ont pas mis en évidence de corrélation entre les différentes variables testées (IMC, âge, temps sédentaire, temps APMV, nombre de pas).

## **4 Discussion**

L'objectif principal de cette étude était de vérifier par accélérométrie le respect des recommandations internationales d'APMV et de sédentarité d'un groupe de MGL du sud-ouest de la France. Dans l'analyse, nous avons fait le choix de ne pas découper le temps d'APMV en intervalles de 10 minutes consécutives. Selon des données récentes, un fractionnement de la durée totale d'AP quotidienne en périodes plus courtes, inférieures à 10 minutes, aurait les mêmes conséquences en termes de santé. Il existe en effet un bénéfice pour la santé dès les premières minutes d'APMV (14) (15). Certaines recommandations, telles que les directives australiennes de 2014 (16), ne prennent pas en compte ces intervalles de 10 minutes.

Nos résultats montrent que les 94 MGL constituant notre échantillon pratiquaient significativement plus d'APMV sur leurs jours de repos que sur leurs jours de travail. Parmi eux, 51,1% se conformaient aux recommandations internationales d'APMV les jours de travail contre 77,6% les jours de repos. Enfin 98,9% des médecins étaient sédentaires plus de 10h par jour de travail, contre 80,9% les jours de repos. Les femmes sont plus sédentaires et semblent moins actives que les hommes durant les jours de travail. 17% des médecins sont inactifs et sédentaires quel que soit le type de journée (21,2% des femmes et 11,9% des hommes).

Comparativement à la population de MGL des 5 départements de l'étude, notre échantillon est plus jeune (42,7 ans contre 52,4 ans) et plus féminisé (55,3% contre 41,8%) (17).

A notre connaissance, aucune étude n'a effectué de mesure objective dans cette population à l'aide d'une méthodologie similaire. Habituellement, l'AP chez les MGL est évaluée par questionnaires auto-déclarés avec comme résultat 30 minutes d'AP par jour et par personne chez plus de 70% des sujets (18). Il est probable que ce genre d'étude surestime la quantité réelle d'AP durant les jours de travail, comme cela a déjà été montré pour toutes les études qui utilisent des questionnaires d'AP (19). Nous nous attendions dans cette population à une proportion importante de praticiens ayant un bas niveau d'AP associé à un haut niveau de sédentarité.

Dans notre échantillon, 48,9% des 94 MGL lors des jours de travail et 20,2% lors des jours de repos étaient inactifs et sédentaires. L'étude de Loyen (12) menée dans 4 pays européens trouve un niveau similaire de respect des recommandations d'APMV (68,2 % en moyenne). Cependant, le pourcentage d'inactifs sédentaires (8,7%) est moindre que dans notre étude (17%).

Ces résultats suggèrent la nécessité de promouvoir l'AP et la lutte contre la sédentarité chez ces professionnels de santé. Et cela d'autant plus que selon les études les plus récentes (20) un temps d'APMV deux à trois fois supérieur aux recommandations serait nécessaire pour compenser (partiellement) les effets de la sédentarité. Malgré la pratique d'une AP régulière, au-delà de 10 heures de sédentarité par jour, le risque de mortalité toute cause confondue augmente de 48% (21).

Les horaires de travail conséquents de la profession de médecin généraliste (9) semblent être un frein à la pratique d'une activité physique régulière. L'utilisation déclarée quasi-systématique de la voiture afin de se rendre sur le lieu de travail (et pour réaliser des visites au domicile des patients) ne permet pas de substituer ce temps par un déplacement actif.

Cependant, les MGL doivent accomplir plusieurs tâches en position debout en alternance avec d'autres activités en position assise. Par exemple, ils sont amenés à se lever régulièrement pour aller chercher leurs patients et les examiner. Ce régime d'activité n'est pas celui que la littérature actuelle tend à décrire comme problématique. En effet, il semble beaucoup plus nocif d'être assis pendant de longues périodes devant un ordinateur afin d'accomplir des tâches cognitives exigeantes.

Certaines études suggèrent que la rupture des temps de sédentarité par des breaks pourrait alléger les effets de celle-ci (22) (23). Ainsi, les MGL pourraient ne pas être déclarés comme personnes strictement sédentaires.

Les données descriptives de notre étude sont intéressantes car l'AP des médecins pourrait être prédictive de leur manière de prescrire et/ou d'utiliser l'AP dans leur prise en charge. Une étude a montré que plus les praticiens connaissent et pratiquent de l'activité physique, plus ils apprécient sa valeur en tant qu'outil préventif et thérapeutique. Ainsi cela permet d'augmenter la fréquence et la qualité des conseils en matière d'AP dispensés par les praticiens (8).

Il convient de souligner que cette étude exploratoire descriptive ne prétend pas généraliser les résultats à l'ensemble des médecins généralistes français mais à dégager une tendance à visée de sensibilisation et de prévention pour les professionnels de santé. L'enjeu est la santé des médecins à long terme et par extension une meilleure promotion de l'AP et de la lutte contre la sédentarité de leurs patients. Cette prise de conscience doit intervenir dès le début des études médicales. Ainsi le contenu de la formation initiale des médecins sur les questions de l'AP et de la sédentarité doit être amélioré car il semble insuffisant (24).

Actuellement un des scénarios de lutte contre la sédentarité et de promotion de l'activité physique auprès de la population générale consiste à former un partenariat entre le médecin généraliste et le patient, souvent par l'intermédiaire d'autres professionnels de santé (kinésithérapeute, diététicien(ne), pharmacien(ne), professeur en activité physique adaptée, etc.).

On compte alors sur l'aura du médecin de famille pour favoriser l'adhésion à des habitudes de vie saine (bien manger, bien bouger) dans une perspective de prévenir l'apparition ou de renverser les complications métaboliques. Il apparaît alors que les médecins généralistes doivent être pleinement convaincus du danger de la sédentarité et de l'inactivité physique pour leur santé et celle de leurs patients pour mener à bien ce combat.

Pour les médecins comme pour leurs patients, l'AP est nécessaire en prévention primaire et tertiaire. Le rythme de travail des médecins se répercute considérablement sur leur vie sociale et familiale, mais aussi sur leur activité physique.

Une étude du Conseil national de l'ordre des médecins retrouvait que 46,1% des médecins (n=10 822) déclaraient manquer d'AP et 22% évaluaient leur santé comme moyenne voire mauvaise (3,7%) (25).

#### **4.1 Faiblesses de l'étude :**

Les limites liées à l'accélérométrie doivent être mentionnées. Les accéléromètres peuvent sous-estimer les niveaux d'AP pour des actions impliquant des activités statiques (salle de sport, cyclisme) ou aquatiques (natation). Ils peuvent également ne pas être sensibles à de nombreux schémas de mouvements complexes. C'est pourquoi une partie de l'activité physique a été déclarée (natation, sport de contact, cyclisme, salle de sport, etc.) via un questionnaire afin d'intégrer le temps déclaré au temps total d'APMV final.

Pour des raisons de faisabilité, nous avons fait le choix d'un recrutement de convenance, sans tirage au sort de la population. Notre échantillon était plus jeune et plus féminisé que la population des MGL français.

Les résultats de l'auto-questionnaire, en complément de l'accéléromètre, surestiment probablement certains résultats par un biais de désirabilité sociale. Enfin, certaines données n'ont pas été recueillies. La météorologie et les précipitations durant la semaine d'enregistrement, pouvant influencer la pratique d'AP en extérieur, n'ont pas été renseignées. Il n'a pas été demandé aux sujets leurs antécédents médicaux pouvant influencer négativement la pratique d'une AP régulière.

## **4.2 Forces de l'étude :**

C'est la première étude analysant par accélérométrie l'APMV et le temps sédentaire chez les médecins généralistes libéraux français.

L'atout majeur de cette étude réside dans l'utilisation du même appareil de mesure sur des plages horaires similaires avec les mêmes procédures d'analyse des données au sein de l'échantillon. L'utilisation de l'accélérométrie pour mesurer les AP et le temps sédentaire offre de nombreuses améliorations par rapport à d'autres techniques courantes (questionnaires auto-déclarés).

L'accéléromètre triaxial GT3X (Actigraph, Pensacola, Florida, USA) a été développé aux États-Unis à des fins de recherche et utilisé dans de nombreuses études.

Il constitue une solution technique objective et scientifiquement validée pour quantifier l'AP et le temps sédentaire (26).

## **5 Conclusion**

Cette étude a révélé qu'un quart des MGL ne respectait pas les niveaux d'APMV recommandés sur les jours de repos et près de la moitié sur les jours de travail. De même, il existe un niveau élevé de sédentarité dans cette population, bien au-delà des recommandations, non compensé par une AP suffisante.

Ces résultats doivent être pris en compte comme point de référence pour les politiques de promotion et d'amélioration de la santé des médecins généralistes libéraux.

Une activité physique plus régulière, facilitée par une organisation de leur temps de travail, permettrait probablement aux médecins de bénéficier d'une meilleure santé physique et mentale.

La sédentarité est très mal connue des médecins. D'après une thèse de médecine générale évaluant la lutte contre la sédentarité par les médecins généralistes de la Seine-Maritime et de l'Eure, 78% des 123 médecins interrogés n'ont pas eu connaissance des dernières recommandations en terme de sédentarité (27).

Ainsi la sensibilisation des médecins à la problématique de la sédentarité et à la nécessité de pratiquer une AP régulière est nécessaire dès les premières années de leurs études. Elle les inciterait également à informer plus largement leurs patients sur les méfaits de l'inactivité physique et à les motiver à changer leurs habitudes de vie. Des études complémentaires, utilisant la même méthodologie sur un nombre de sujets plus important et à des périodes variées de l'année, permettrait de préciser ces résultats.

## **Remerciements**

Nous aimerions remercier tous les médecins généralistes libéraux qui ont participé et contribué à la réussite de cette étude, ainsi que le Laboratoire Mouvement Équilibre Performance Santé (EA4445) de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour pour le prêt du matériel.

## 6 Bibliographie

1. Wen CP, Wu X. Stressing harms of physical inactivity to promote exercise. *The Lancet*. juill 2012;380(9838):192-3.
2. OMS. Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010.
3. ANSES. Actualisation des repères du PNNS - Révision des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité. Rapport d'expertise collective. ANSES, 2016.
4. OMS. Qu'entend-on par activité physique modérée ou intense? Organisation mondiale de la Santé, 2019. Disponible sur:  
[https://www.who.int/dietphysicalactivity/physical\\_activity\\_intensity/fr/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/fr/)
5. ANSES. Etude individuelle nationale des consommations alimentaires 3 (INCA 3). Rapport d'expertise collective. ANSES, Juin 2017.
6. Chau JY, Grunseit AC, Chey T, Stamatakis E, Brown WJ, Matthews CE, et al. Daily sitting time and all-cause mortality: a meta-analysis. *Gorlova OY, éditeur. PLoS ONE*. 13 nov 2013;8(11):e80000.
7. Cuthill JA, Shaw M. Questionnaire survey assessing the leisure-time physical activity of hospital doctors and awareness of UK physical activity recommendations. *BMJ Open Sport Exerc Med*. avr 2019;5(1):e000534.

8. Lobelo F, Duperly J, Frank E. Physical activity habits of doctors and medical students influence their counselling practices. *Br J Sports Med.* 3 déc 2008;43(2):89-92.
9. Chaput H, Monziols M, Fressard L, Verger P, Ventelou B et Zaytseva A. Deux tiers des médecins libéraux déclarent travailler au moins 50 heures par semaine. *DREES, Etudes et résultats.* Mai 2019; 1113.
10. Troiano RP, Berrigan D, Dodd KW, Mâsse LC, Tilert T, Mcdowell M. Physical Activity in the United States measured by accelerometer: *Med Sci Sports Exerc.* janv 2008;40(1):181-8.
11. Trost SG, Mciver KL, Pate RR. Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Med Sci Sports Exerc.* nov 2005;37(Supplement):S531-43.
12. Loyen A, Clarke-Cornwell AM, Anderssen SA, Hagströmer M, Sardinha LB, Sundquist K, et al. Sedentary time and physical activity surveillance through accelerometer pooling in four european countries. *Sports Med.* juill 2017;47(7):1421-35.
13. Masse LC, Fuemmeler BF, Anderson CB, Matthews CE, Trost SG, Catellier DJ, et al. Accelerometer data reduction: A comparison of four reduction algorithms on select outcome variables. *Med Sci Sports Exerc.* nov 2005;37(Supplement):S544-54.

14. 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.* 1 juin 2015;175(6):959.
  
15. Glazer NL, Lyass A, Esliger DW, Blease SJ, Freedson PS, Massaro JM, et al. Sustained and shorter bouts of physical activity are related to cardiovascular health. *Med Sci Sports Exerc.* janv 2013;45(1):109-15.
  
16. The Department of Health. Australia's physical activity and sedentary behaviour guidelines. [Internet]. 2014. Disponible sur:  
[https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/266671FEE21DF643CA257C760017107F/\\$File/FS-Adults-18-64-Years.pdf](https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/266671FEE21DF643CA257C760017107F/$File/FS-Adults-18-64-Years.pdf)
  
17. Bouet P. Atlas de la démographie médicale en France. Ordre National des Médecins CNOM; 2018.
  
18. Creuze E. Etude de l'hygiène de vie des médecins Généralistes de la Gironde. [thèse de médecine générale]. Université de Bordeaux ; 2015.
  
19. Dyrstad SM, Hansen BH, Holme IM, Anderssen SA. Comparison of self-reported versus accelerometer-measured physical activity. *Med Sci Sports Exerc.* janv 2014;46(1):99-106.

20. Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, Fagerland MW, Owen N, Powell KE, et al. Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *The Lancet*. 2016;388(10051):1302–1310.
21. Ekelund U, Tarp J, Steene-Johannessen J, Hansen BH, Jefferis B, Fagerland MW, et al. Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis. *BMJ*. 21 août 2019;l4570.
22. Benatti FB, Ried-Larsen M. The effects of breaking up prolonged sitting time: a review of experimental studies. *Med Sci Sports Exerc*. oct 2015;47(10):2053-61.
23. Duvivier BMFM, Schaper NC, Koster A, van Kan L, Peters HPF, Adam JJ, et al. Benefits of substituting sitting with standing and walking in free-living conditions for cardiometabolic risk markers, cognition and mood in overweight adults. *Med Sci Sports Exerc*. Juin 2017;8.
24. Weiler R, Chew S, Coombs N, Hamer M, Stamatakis E. Physical activity education in the undergraduate curricula of all UK medical schools. Are tomorrow's doctors equipped to follow clinical guidelines? *Br J Sports Med*. nov 2012;46(14):1024-6.
25. Bouet P. La santé des médecins : un enjeu majeur de santé publique. Du diagnostic aux propositions. CNOM; 2018.

26. Aadland E, Ylvisåker E. Reliability of the actigraph GT3X+ Accelerometer in adults under free-living conditions. López Lluch G, éditeur. PLOS ONE. 14 août 2015;10(8):e0134606.

27. Huray É. Évaluation de la lutte contre la sédentarité en médecine générale : étude descriptive transversale des pratiques des médecins généralistes de la Seine-Maritime et de l'Eure. [thèse de médecine générale]. Université de Rouen ; 2019.

## **Annexes :**

## Lettre informative

Madame, Monsieur

La présente lettre a pour objet de vous informer sur le projet de recherche qui vise à évaluer l'activité physique et la sédentarité des médecins généralistes afin de mieux connaître leur pratique. Ce travail est réalisé dans le cadre d'une thèse de médecine générale à l'Université de Bordeaux.

L'étude vise à mesurer l'activité physique et la sédentarité des médecins généralistes pendant une semaine, soit, sur 7 jours consécutifs. Dans ce projet, le concept d'activité physique a un sens large, c'est-à-dire qu'il inclut les activités professionnelles, sportives (réalisées en loisir ou en club) mais aussi toute action où la personne va dépenser de l'énergie pour se mouvoir par exemple : marcher, monter des escaliers, faire ses courses etc.

La collaboration que nous sollicitons est la suivante : vous devrez porter à la taille un instrument petit et léger appelé « accéléromètre ». C'est un instrument qui permet de détecter les mouvements et ainsi de mesurer l'activité physique. Pendant la semaine où vous porterez ce capteur, nous vous demanderons de ne surtout pas changer vos routines pour ne pas modifier votre activité physique habituelle. Pour que les résultats soient interprétables, le capteur doit être porté du lever au coucher sur la hanche droite de préférence.

Les données sont destinées uniquement au responsable du projet. Les données personnelles recueillies lors de l'étude seront détruites dès la soutenance de la thèse effectuée. Elles feront l'objet d'un traitement informatique de manière confidentielle et conformément à la loi informatique et libertés. Vous disposez d'un droit d'accès, de rectification et de suppression des informations vous concernant en vous adressant à [pierre.falcinelli@u-bordeaux.fr](mailto:pierre.falcinelli@u-bordeaux.fr) et en faisant copie de votre demande au délégué à la protection des données de l'Université de Bordeaux [dpo@u-bordeaux.fr](mailto:dpo@u-bordeaux.fr) . Vous avez également le droit d'introduire une réclamation sur le site de la CNIL ([www.cnil.fr](http://www.cnil.fr)).

Nous comptons pleinement sur votre soutien et vous remercions par avance de votre collaboration.

## **PARTICIPATION AU PROJET DE MESURE DE L'ACTIVITE PHYSIQUE**

Ce projet a pour mission de mesurer l'activité physique des médecins généralistes. Le projet n'essaie pas de changer les habitudes de vie, son objectif est simplement de mesurer la réalité. Nous ne souhaitons pas que les participants augmentent volontairement leur activité physique durant la semaine où ils portent le capteur.

### **Qu'est - ce que l'accéléromètre ?**

C'est un instrument petit et léger qui doit être porté avec une bande élastique (fournie) à la taille. C'est un instrument qui enregistre tous les mouvements accomplis par celui qui le porte et permet de les traduire en énergie dépensée. Ces appareils sont assez sophistiqués et il est très important d'en prendre soin.

**Ce capteur n'émet aucune onde, ne produit aucun rayonnement, n'envoie aucune radiation.** Le port de cet instrument est donc totalement indolore et n'induit aucun risque pour la santé.

### **Quelle participation est attendue ?**

1. Porter le capteur à la taille (hanche droite) pendant une semaine (7 jours consécutifs).
2. Le placer le matin dès le lever et l'enlever lors du coucher.
3. Demander de l'aide et/ou des informations supplémentaires au responsable du projet si un problème arrive pendant la semaine.
4. Respecter les consignes suivantes :
  - Ne pas dormir avec le capteur, le laisser sur la table de chevet durant la nuit et le remettre au lever le lendemain matin.
  - Le capteur n'est ni submersible ni résistant à l'eau : ne surtout pas le mouiller (ni douche, ni bain, ni piscine).

Merci pour votre collaboration.

## **Abstract :**

### **Introduction**

Physical inactivity is the leading cause of preventable death worldwide. A sedentary lifestyle is a new identified risk factor for cardiovascular diseases, diabetes and some cancers. The international recommendations for adults preconize at least 30 minutes of moderate to vigorous physical activity (MVPA) per day and a daily sedentary time of less than 7 hours. General Practitioners (GPs) have a mission to promote these recommendations but it is not clear that they apply them to themselves. The aim of this exploratory study was to evaluate the respect of the international recommendations concerning the physical activity and the sedentary lifestyle of a group of GPs in the south-west of France.

### **Method**

The physical activity of 94 GPs (55.3% women) averaging 42.7 years of age was measured with Actigraph® GT3X accelerometers for seven consecutive days. The recording of their sedentary time and their usual level of MVPA was completed by a self-questionnaire covering working time and physical activity. Data collection took place in March 2019 in five French departments (Landes, Gironde, Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées and Gers).

### **Results**

GPs were significantly more sedentary and more inactive on workdays than days off. Women were significantly more sedentary and less active than men on workdays. Only 51.1% of GPs adhered to international recommendations for physical activity during workdays, while 77.6% adhered to recommendations during their days off. All GPs were sedentary for more than 7 hours on a workday and 94.7% were sedentary for more than 7 hours on a day off.

### **Conclusion**

General Practitioners should increase their level of moderate to vigorous physical activity and decrease their daily sedentary time. This data must be taken into account for the improvement of their working conditions.

**Keywords:** Accelerometry, sedentarity, physical activity, general practitioners, prevention

## **Résumé :**

### **Introduction**

L'inactivité physique est la première cause de mortalité évitable dans le monde. La sédentarité est un nouveau facteur de risque identifié de maladies cardio-vasculaires, de diabète et de certains cancers. Les recommandations internationales préconisent pour les adultes au moins 30 minutes d'activité physique modérée à vigoureuse par jour et un temps sédentaire quotidien inférieur à 7 heures. Les médecins généralistes libéraux (MGL) ont pour mission de promouvoir ces recommandations mais il n'est pas sûr qu'ils les appliquent à eux-mêmes. L'objectif de cette étude exploratoire était d'évaluer le respect des recommandations internationales concernant l'activité physique et la sédentarité d'un groupe de MGL du sud-ouest de la France.

### **Méthode**

L'activité physique de 94 MGL (55,3% de femmes) âgés en moyenne de 42,7 ans a été mesurée avec des accéléromètres Actigraph® GT3X pendant sept jours consécutifs. L'enregistrement de leur temps sédentaire et de leur niveau habituel d'activité physique modérée à vigoureuse a été complété par un auto-questionnaire portant sur le temps de travail et l'activité physique. Le recueil des données s'est déroulé en Mars 2019 dans cinq départements français (Landes, Gironde, Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées et Gers).

### **Résultats**

Les MGL étaient significativement plus sédentaires et plus inactifs les jours de travail que les jours de repos. Les femmes étaient significativement plus sédentaires et moins actives que les hommes les jours de travail. Seuls 51,1% des MGL respectaient les recommandations internationales d'activité physique durant les jours de travail alors que 77,6% respectaient les recommandations durant les jours de repos. Tous les MGL étaient sédentaires plus de 7 heures par jour de travail et 94,7% étaient sédentaires plus de 7 heures par jour de repos.

## **Conclusion**

Les médecins généralistes libéraux devraient augmenter leur niveau d'activité physique modérée à vigoureuse et diminuer leur temps sédentaire au quotidien. Ces données doivent être prises en compte pour l'amélioration de leurs conditions de travail.

**Mots clés :** accelerométrie, sédentarité, activité physique, médecin généraliste, prévention

## **Serment Médical :**

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 leurs consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire. Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont 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.