



UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année 2024

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**EVALUATION DU NIVEAU D'ACTIVITE PHYSIQUE DES MEDECINS
GENERALISTES DU NORD ET DU PAS DE CALAIS**

Présentée et soutenue publiquement le 31 Octobre 2024
à 18h00 au Pôle Formation

par **Gautier LAZARDEUX**

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Vincent TIFFREAU

Asseseurs :

Monsieur le Docteur Jan BARAN

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Dany DELBERGHE

Avertissement

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Abréviations

ANSES	Agence National de Sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'Environnement et du travail
AP	Activité Physique
AVC	Accident Vasculaire Cérébral
BPCO	Bronchopneumopathie Chronique Obstructive
CiSMeF	Catalogue et index des Sites Médicaux de langue Française
CI	Contre-Indication
CNOM	Conseil National de l'Ordre des Médecins
CV	Cardio-Vasculaire
DE	Dépense Energétique
DMG	Département de Médecine Générale
DREES	Direction de la Recherche, des Etudes, de l'Evaluation et des Statistiques
DT2	Diabète de Type 2
ECG	Electrocardiogramme
ECN	Epreuves Classantes Nationales
EE	Epreuve d'Effort
ENNS	Etude Nationale Nutrition Santé
ESTEBAN	Etude de Santé sur l'Environnement, la Biosurveillance, l'Activité physique et la Nutrition
FC	Fréquence Cardiaque
GPAQ	Global Physical Activity Questionnaire
HAS	Haute Autorité de Santé
HbA1c	Hémoglobine glyquée
HTA	Hypertension Artérielle
INPES	Institut National de Prévention et de l'Education pour la Santé
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
MET	<i>Metabolic Equivalent of Task</i>

MG	Médecin Généraliste
MSU	Maitre de Stage des Universités
NAP	Niveau d'Activité Physique
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONAPS	Observatoire National de l'Activité Physique et de la Sédentarité
PAQ	Physical Activity Questionnaire
PNNS	Programme National Nutrition Santé
RPAQ	<i>Recent Physical Activity Questionnaire</i>
SEP	Sclérose En Plaque
SUDOC	Système Universitaire de Documentation
TDAH	Trouble Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité

Sommaire

Avertissement.....	2
Remerciements	Erreur ! Signet non défini.
Abréviations.....	3
Sommaire	5
Introduction.....	8
I. Introduction générale	8
II. Définition de l'activité physique, sédentarité et inactivité physique	9
III. Quantification de l'Activité physique	9
1. Les équivalents métaboliques ou Metabolic Equivalent of Task (MET) (15) (16) 9	
2. Méthodes de mesure objective de l'AP (17)	10
3. Mesure déclarative de l'AP : Les Questionnaires	10
a. IPAQ : International Physical Activity Questionnaire	10
b. ONAPS-PAQ : ONAPS Physical Activity Questionnaire (18).....	11
c. GPAQ : Global Physical Activity Questionnaire (Annexe 2) (15)	11
d. Test d'auto évaluation (D'après J. Ricci et L. Gagnon, université de Montréal, modifié par F. Laureyns et JM. Séné)	12
e. Questionnaire retenu	12
IV. Recommandations d'AP en population générale.....	12
1. Au niveau mondial, selon l'OMS (19) (12).....	12
a. Population des 5-17 ans	13
b. Population des 18-64 ans	13
c. Population de plus de 65 ans.....	13
2. En France, selon l'ANSES (16).....	13
a. Enfants et Adolescents	13
b. Adultes.....	14
c. Adultes de plus de 65 ans	14
V. Bienfaits de l'activité physique (20) (17)	15
1. Chez l'enfant	15
2. Chez l'adulte.....	15
a. Cardio-vasculaire.....	16
b. Pathologies respiratoires chroniques	16
c. Oncologie.....	16
d. Neurologie	17

e.	Santé mentale.....	17
f.	Ostéo-articulaire	17
3.	Chez l'adultes âgés	17
4.	Chez la femme enceinte ou en post-partum.....	17
VI.	Caractéristiques de l'activité physique et impacts sur la santé.....	18
1.	Le volume.....	18
2.	La durée	18
3.	L'intensité	18
4.	La régularité	19
VII.	Risques liés à la pratique d'une activité physique (20)	19
1.	Evènements cardiovasculaires.....	19
	Place de l'épreuve d'effort :	20
2.	Blessures musculosquelettiques	20
	Principales contre-indications (CI) ou limitations musculosquelettiques à l'AP	20
3.	Autres risques	21
VIII.	Etat de santé des médecins généralistes.....	22
1.	Santé mentale	22
2.	Santé physique.....	22
	Matériel et Méthodes	23
I.	Objectif principal et objectifs secondaires	23
II.	Type d'étude	23
III.	Population étudiée.....	23
IV.	Elaboration et diffusion du questionnaire	23
V.	Choix du GPAQ.....	24
VI.	Analyse statistique	24
VII.	Ethique.....	25
VIII.	Recueil des références bibliographiques.....	25
	Résultats.....	26
I.	Diagramme de flux.....	26
II.	Caractéristiques de l'échantillon	26
1.	Données socio-démographiques.....	26
2.	Pratique d'activité sportive	26
III.	Estimation de l'activité physique et de sa promotion.....	27
1.	Critère de jugement principal : le niveau d'activité physique	27

2.	Promotion de l'activité physique	28
IV.	Critères de jugement secondaires.....	32
1.	Analyses en fonction des genres.....	32
2.	Analyses en fonction du mode d'exercice	37
3.	Analyses de la promotion de l'AP en fonction du NAP	43
	Discussion	44
I.	Principaux résultats de l'étude	44
II.	Discussions des résultats	44
1.	Comparaison aux données de la littérature.....	44
2.	Critères de jugement secondaires.....	46
III.	Forces, Limites et Biais	47
1.	Forces	47
2.	Limites et Biais	47
IV.	Ouverture	48
	Conclusion.....	50
	Liste des tables.....	51
	Liste des figures	52
	Bibliographie.....	53
	Annexe 1. Exemples d'activités physiques et leur intensité.....	56
	Annexe 2. Questionnaire GPAQ	57
	Annexe 3. Equation pour le calcul du NAP à partir du GPAQ.....	59
	Annexe 4. Questionnaire diffusé aux médecins généralistes	60

Introduction

I. Introduction générale

De nos jours, l'importance de l'activité physique (AP) pour maintenir une bonne santé est largement reconnue. Les médecins généralistes jouent un rôle crucial dans la promotion d'un mode de vie sain auprès de leurs patients. Ils ont pour rôle la promotion de l'AP à de nombreuses occasions notamment en prévention primaire ou secondaire de la plupart des maladies chroniques.

Mais qu'en est-il de l'AP des médecins généralistes ?

De nombreuses études s'intéressent à l'état de santé mentale des médecins. Les résultats de ceux-ci signalent des niveaux élevés de stress et d'épuisement professionnel, souvent en raison de la charge de travail importante et des conditions de travail difficiles(1) (2). La pandémie de COVID-19 a également exacerbé ces problèmes, entraînant une augmentation des cas d'épuisement professionnel. Plusieurs études ont montré que les médecins présentent un taux de suicide plus élevé que la moyenne de la population générale(3) (4).

Dernièrement, les études sur la santé des médecins se sont multipliées (5) (6) (7). Les résultats obtenus démontrent que les médecins ont tendance à négliger voire ignorer les premiers symptômes, ce qui entraîne un retard de diagnostic mais également dans la prise en charge.

Enfin, on en retrouve également qui portent sur l'association entre l'état de santé mentale des médecins généralistes et l'impact sur la santé globale de leurs patients (8) (9) (10), mais également sur l'influence des attitudes de santé des médecins sur leur pratique professionnelle de prévention (11).

Cependant, très peu d'études se sont intéressées au niveau d'activité physique (NAP) des médecins généralistes, malgré l'importance de celle-ci pour le bien être global et la santé de nos confrères. Il me semblait donc intéressant d'évaluer le NAP des médecins généralistes pour le comparer aux dernières recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (12). Nous en profiterons également pour évaluer les recommandations d'AP auprès de leurs patientèles.

L'objectif principal de l'étude est donc de réaliser une évaluation du NAP des médecins généralistes du Nord et du Pas de Calais.

II. Définition de l'activité physique, sédentarité et inactivité physique

L'organisation mondiale de la santé (OMS) définit l'AP comme « tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques qui requiert une dépense d'énergie » (13).

Quand on parle d'AP, on associe souvent cela à la pratique d'une activité sportive, comme le football, la musculation, la course à pied, etc. Or, avec cette définition, on peut comprendre que l'AP correspond à toute activité qui permet de mouvoir son corps. L'OMS précise même qu'elle peut être pratiquée à différents niveaux d'intensité et dans le cadre du travail, des tâches ménagères, de déplacements, d'activités sportives ou même de loisir.

Toutes ces différentes activités ne vont pas induire la même dépense énergétique (DE) et donc n'auront pas la même « valeur » en terme d'AP.

A contrario, la sédentarité, qui est définie par l'OMS comme « une situation d'éveil en position assise, inclinée ou allongée associée à une faible dépense énergétique » (14), est le quatrième facteur de risque de mortalité à l'échelle mondiale (6% des décès).

L'inactivité physique est définie par l'OMS comme étant « le non-respect des Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé de 2010 » (13).

III. Quantification de l'Activité physique

1. Les équivalents métaboliques ou Metabolic Equivalent of Task (MET) (15) (16)

Le MET est le rapport entre la vitesse du métabolisme pendant une activité physique et la vitesse du métabolisme au repos. Pour simplifier, il s'agit du rapport du coût énergétique d'une activité sur la dépense énergétique de base.

Un MET correspond à l'énergie dépensée par une personne assise sans bouger et équivaut à une consommation de 1 kcal/kg/heure.

Il permet de quantifier l'intensité d'une AP et sa dépense énergétique qui varie en fonction de la durée, de l'intensité, de la fréquence et du type d'AP :

- Activités sédentaires : < 1,6 MET ;
- 1,6 METs < activités de faible intensité < 3 METs ;
- 3 METs < activités d'intensité modérée < 6 METs ;
- 6 METs < activités d'intensité élevée < 9 METs ;
- Activités d'intensité très élevée > 9 METs.

À titre indicatif, des exemples d'activités physiques en fonction de leur intensité sont présentés en Annexe 1 : Exemples d'activités physiques et leur intensité (16).

2. Méthodes de mesure objective de l'AP (17)

Dans cette catégorie, on a 3 méthodes fréquemment utilisées pour quantifier l'AP :

➤ Le podomètre :

Il est le plus simple des compteurs de mouvement. Ce dernier permet d'évaluer le nombre de pas effectués par un sujet sur une journée et de le convertir en distance totale. Aujourd'hui, avec les smartphones, les montres connectées, les applications, c'est le moyen le plus accessible pour tous. Cependant il ne permet pas d'évaluer l'intensité de l'effort réalisé et présente un biais de mesure.

➤ L'accéléromètre :

Lors du mouvement, le tronc est soumis à des accélérations et décélérations théoriquement proportionnelles à la force musculaire exercée et donc à l'énergie dépensée. Cette dépense énergétique peut être calculée à l'aide d'équations prenant en compte les caractéristiques d'un individu donné. Cependant, tout comme le podomètre, il présente un biais de mesure.

➤ La fréquence cardiaque (FC) :

La FC est un moyen de mesurer l'AP. Elle est d'ailleurs utilisée lors des épreuves d'efforts dans le cadre médical, pour savoir si l'effort était maximal ou pas.

Pour avoir une idée du NAP avec la FC, on utilise la FC maximale théorique qui est calculée de la manière suivante, pour chaque individu (Annexe 1):

$$FC \text{ max} = 220 - \text{âge (en année)}$$

L'Agence National de Sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a donné des repères pour évaluer le NAP en fonction de la FC atteinte lors de l'effort :

- Activité d'intensité légère : 40 à 55% de la FC max ;
- Activité d'intensité modérée : 55 à 70% de la FC max ;
- Activité d'intensité élevée : 70 à 90% de la FC max ;
- Activité d'intensité très élevée : > 90% de la FC max.

3. Mesure déclarative de l'AP : Les Questionnaires

Il existe de nombreux questionnaires pour évaluer de façon déclarative le NAP.

Nous parlerons ici des questionnaires disponibles, sur leur site internet, et décrits par l'Observatoire National de l'Activité Physique et de la Sédentarité (ONAPS). Ce sont les plus utilisés dans les principales études, sur la population françaises, de l'AP.

a. IPAQ : International Physical Activity Questionnaire

Ce questionnaire évalue l'AP globale et le niveau de sédentarité durant les sept derniers jours. Il s'intéresse à la pratique d'activités intenses, modérées, de marche,

ainsi qu'au temps passé assis (sédentarité), que ce soit au cours d'activités de loisirs, au travail, dans la vie quotidienne ou encore lors des transports.

Il existe une version courte de 7 questions et une version plus longue de 27 questions. L'une comme l'autre permettent de classer le sujet selon 3 niveaux d'activité : inactif, modéré, élevé.

Il présente des limites, car il n'est pas adapté aux sujets de moins de 15 ans, et présente une évaluation de la sédentarité limitée.

b. ONAPS-PAQ : ONAPS Physical Activity Questionnaire (18)

Ce questionnaire permet de mesurer, selon des valeurs auto-rapportées, le volume d'AP et le temps sédentaire du sujet interrogé au cours d'une semaine habituelle. Il ne peut être utilisé que pour les adultes.

Il comporte 21 questions dans sa version complète, mais il existe aussi sous forme simplifiée avec une version à 19 questions. Il est ensuite décliné en 3 parties : activités au travail, lors des déplacements à buts utilitaires, activité de loisirs ou au domicile.

Ce questionnaire évalue aussi la sédentarité dans tous les moments de la vie (déplacements, travail, loisirs).

Son interprétation est similaire à celle de l'International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Il permet de classer le sujet selon 3 niveaux d'activité : Inactif, actif, actif+, ainsi que le niveau de sédentarité, également classé en 3 niveau de sédentarité : faible, modéré, élevé.

c. GPAQ : Global Physical Activity Questionnaire (Annexe 2) (15)

Ce questionnaire a été mis au point par l'OMS pour enquêter sur la pratique d'AP dans les pays.

Il comporte 16 questions permettant de mesurer l'AP globale au cours d'une semaine. Il vise à recueillir les informations sur la pratique d'activités physiques dans trois domaines (activités au travail, lors des transports et activités de loisirs) et sur les comportements sédentaires. Il prend en compte la fréquence, la durée et l'intensité des AP dans chaque domaine. (Annexe 2 : Questionnaire GPAQ)

Suite à l'interprétation, il permet d'obtenir un score et de classer chaque individu dans trois catégorie de NAP : faible, moyen et élevé. (Annexe 3 : Equation pour le calcul du NAP à partir du GPAQ)

Cependant ce dernier présente des limites car il s'adresse aux adultes et évalue de manière superficielle la sédentarité (une question).

d. Test d'auto évaluation (D'après J. Ricci et L. Gagnon, université de Montréal, modifié par F. Laureyns et JM. Séné)

Comme son nom l'indique, c'est un questionnaire d'auto évaluation pour la population adulte, qui va mesurer le NAP et permettre de déterminer un profil (inactif, actif ou très actif).

Il comporte 9 questions sur 3 domaines : comportements sédentaires, AP de loisir (dont sport) et AP quotidiennes.

Ce test ne permet pas d'estimer de manière précise le niveau d'activité physique d'une personne mais c'est un bon outil de sensibilisation.

Ses limites sont qu'il n'est pas validé, et donc pas reproductible.

e. Questionnaire retenu

Le questionnaire GPAQ est celui choisi pour répondre à la question de recherche de ma thèse.

Etant donné que ma thèse porte sur le NAP des médecins généralistes (MG) du Nord et du Pas de Calais, avec une comparaison aux recommandations d'AP de l'OMS, il me paraît le plus adapté pour pouvoir y répondre. D'autant plus qu'il a été mis au point par l'OMS.

Il va me permettre de classer le NAP des MG en trois groupes : faible, moyen et élevé. Les MG ayant un NAP moyen ou élevé pourront être considérés comme atteignant les recommandations de l'OMS pour l'AP.

IV. Recommandations d'AP en population générale

1. Au niveau mondial, selon l'OMS (19) (12)

En 2020, l'OMS a fait un point précis sur ses recommandations en terme d'AP et de sédentarité. Elles sont d'ailleurs différentes en fonction de l'âge, de l'état de santé (avec ou sans pathologie chronique, avec ou sans handicap) et dispose d'une rubrique destinées aux femmes enceintes et au post partum.

Dans le cadre de notre étude portant sur la prévention primaire et ciblant les médecins généralistes, nous nous intéresserons à la tranche d'âge des 18-64 ans, qui correspond à une large proportion des médecins en activité. Cependant, nous mentionnerons également les recommandations relatives aux deux autres principales catégories d'âge (5-17 ans et plus de 65 ans).

a. Population des 5-17 ans

Il est recommandé pour cette tranche d'âge :

- Une AP hebdomadaire comprenant quotidiennement au moins 60 minutes d'activité physique essentiellement aérobie d'intensité modérée à soutenue.
- L'intégration, au moins trois fois par semaine, d'activités aérobies d'intensité soutenue et des activités qui renforcent le système musculosquelettique.

b. Population des 18-64 ans

Il est recommandé pour les adultes de 18 à 64 ans :

- De pratiquer, sur une semaine :
 - o 150 à 300 minutes d'activité physique aérobie d'intensité modérée,
 - o **OU** 75 à 150 minutes d'activité physique aérobie d'intensité soutenue,
 - o **OU** une combinaison équivalente d'activité physique d'intensité modérée et soutenue ;
- De pratiquer, deux fois par semaine ou plus, des activités de renforcement musculaire d'intensité modérée ou plus soutenue pour des bénéfices supplémentaires ;

L'OMS rappelle qu'une AP limitée, inférieure aux recommandations, vaut mieux qu'aucune AP.

Elle stipule également qu'il faudrait commencer par de petites quantités d'activité physique et en augmenter progressivement la fréquence, l'intensité et la durée pour atteindre les objectifs recommandés.

c. Population de plus de 65 ans

Les recommandations sont identiques à celles stipulées ci-dessus, cependant l'OMS ajoute :

- La pratique d'activités physiques variées et à plusieurs composantes qui mettent l'accent sur l'équilibre fonctionnel. Elle préconise également des exercices de force d'intensité modérée ou supérieure, trois fois par semaine ou davantage, afin d'améliorer leur capacité fonctionnelle et la prévention des chutes.

2. En France, selon l'ANSES (16)

En 2016, l'ANSES a transmis ses recommandations concernant l'AP et la sédentarité, à l'attention des professionnels.

a. Enfants et Adolescents

Pour les enfants de moins de 5 ans, l'ANSES recommande au moins 3 heures par jour d'AP, ce qui est l'équivalent de 15 minutes par heure pour 12h d'éveil.

Pour les enfants et adolescents âgés de 6 à 17 ans, au moins 60 minutes par jour d'AP d'intensité modérée à élevée sont recommandées, comme avec l'OMS.

b. Adultes

Les recommandations sont les suivantes :

- pratiquer 30 min d'AP développant l'aptitude cardio-respiratoire d'intensité modérée à élevée, au moins 5 jours par semaine, en évitant de rester 2 jours consécutifs sans AP ;
- pratiquer des activités de renforcement musculaire une à deux fois par semaine ;
- réaliser des exercices d'assouplissement et de mobilité articulaire 2 à 3 fois par semaine.

Ses recommandations sont sensiblement les mêmes que celle de l'OMS, mais en étant plus détaillées en terme d'activités et de durées.

c. Adultes de plus de 65 ans

Il est recommandé de :

- pratiquer une AP sollicitant l'aptitude cardio-respiratoire d'intensité modérée au moins 30 minutes par jour ou d'intensité élevée au moins 15 minutes par jour ou une combinaison des deux, au moins 5 fois par semaine ;
- pratiquer des activités de renforcement musculaire, 2 jours par semaine ou plus, de préférence non consécutifs ;
- pratiquer des exercices d'équilibre au moins 2 fois par semaine ;
- pratiquer des exercices de souplesse au moins 2 jours par semaine pendant 10 minutes.

Ce sont à nouveau sensiblement les mêmes que celles de l'OMS.

Pour la population étudiée ici, on retiendra donc les recommandations de l'OMS :

- Au moins 150 minutes d'activité physique cardio-respiratoire d'intensité modérée par semaine,
- **OU** au moins 75 minutes d'activité physique cardio-respiratoire d'intensité soutenue par semaine,
- **OU** une combinaison équivalente d'activité physique d'intensité modérée et soutenue ;
- De pratiquer, deux fois par semaine ou plus, des activités de renforcement musculaire d'intensité modérée ou plus soutenue.

V. Bienfaits de l'activité physique (20) (17)

L'AP est un déterminant majeur de l'état de santé, de la condition physique, du maintien de l'autonomie avec l'avancée en âge et de la qualité de vie des populations à tous les âges de la vie.

Elle intervient en prévention primaire, secondaire et tertiaire de nombreuses maladies chroniques.

Elle est considérée comme une thérapeutique non médicamenteuse à part entière dans de nombreuses maladies chroniques et états de santé.

Dans son guide des connaissances de l'AP et de la sédentarité, la Haute Autorité de Santé (HAS), reprend et adapte les données du rapport de 2018 du « Secretary of Health Washington » (21). Ce dernier rapporte les bienfaits de l'AP en fonction de l'âge et pour certaines maladies chroniques.

1. Chez l'enfant

L'activité physique permet une amélioration :

- De l'état osseux ;
- Des résultats cognitifs ;
- Des aptitudes cardiovasculaires et musculaires
- Des facteurs de risque cardiométabolique (pression artérielle, dyslipidémie, glycémie et insulino-résistance) ;
- De la santé mentale

Elle permet également une réduction de l'adiposité et par la même occasion une amélioration du statut pondéral.

2. Chez l'adulte

L'AP diminue le risque de mortalité toutes causes confondues et l'incidence des pathologies cardiovasculaires, avec une relation dose réponse.

Dans le cadre de la prévention des cancers, elle diminue l'incidence du cancer pour :

- le cancer du sein, avec relation dose-réponse ;
- le cancer du côlon, avec relation dose-réponse ;
- le cancer de l'endomètre, avec relation dose-réponse ;
- l'adénocarcinome de l'œsophage ;
- le cancer du poumon (discuté) ;
- le cancer de la vessie et du rein.

Concernant la santé mentale, l'AP améliore les fonctions cognitives, la qualité de vie et le sommeil. Elle permet de réduire significativement les signes d'anxiété et de dépression chez les personnes en bonne santé, ainsi que le risque de démence et de dépression.

Toujours dans le cadre de la prévention, au niveau du statut pondérale, l'AP permet :

- Une réduction du risque de prise de poids excessive ;
- Une prévention de la reprise de poids après un amaigrissement initial ;
- Une limitation de la perte de masse musculaire lors d'une perte de poids ;
- Un effet additif sur la perte de poids possible quand elle est combinée à une restriction alimentaire modérée (effet faible) ;
- Une réduction de l'obésité abdominale.

Par la suite, nous verrons les bienfaits de l'AP chez l'adulte dans le cadre de la prévention secondaire pour différentes pathologies.

a. Cardio-vasculaire (CV)

Chez les patients ayant une hypertension artérielle (HTA), l'AP réduit le risque de progression de la maladie cardio-vasculaire et le risque d'augmentation de la pression artérielle avec le temps.

Chez les patients atteints de diabète de type 2 (DT2), elle permet :

- La réduction du risque de mortalité ;
- La réduction du risque de mortalité cardio-vasculaire ;
- Une amélioration des marqueurs de progression de la maladie : Hémoglobine glyquée (HbA1C), pression artérielle et du profil lipidique ;
- La réduction du périmètre abdominal, limitation de la perte de masse musculaire.

Chez les patients ayant eu un accident vasculaire cérébrale (AVC), elle améliore également les fonctions cognitives et la marche.

b. Pathologies respiratoires chroniques

L'AP permet une :

- Amélioration des capacités d'exercice et de la qualité de vie ;
- Amélioration de la dyspnée et de la tolérance à l'effort ;
- Diminution de l'anxiété et de la peur d'augmenter son niveau d'AP ;
- Meilleur contrôle des symptômes de la BPCO et de l'asthme.

Elle n'apporte par contre pas de changement de la fonction pulmonaire chez l'adulte mais peut participer à la réduction du déclin de celle-ci.

c. Oncologie

Dans le cadre du cancer du sein, du cancer colorectal et du cancer de la prostate (non métastatique), l'AP permet une :

- Réduction de la mortalité par cancer du sein, cancer colorectal ou prostatique (avec relation dose-réponse pour les deux premiers) ;
- Réduction de la récurrence ;
- Réduction de la fatigue, amélioration de la tolérance aux traitements et de la qualité de vie.

d. Neurologie

Dans le cadre de la sclérose en plaque (SEP), l'AP permet une amélioration de la marche, de la force musculaire et de la condition physique.

L'AP favorise également la marche et les capacités des patients atteints d'une lésion de la moelle épinière à se déplacer en fauteuil roulant.

Concernant la maladie de parkinson, l'AP favorise l'amélioration des fonctions cognitives, la marche, la force musculaire et l'équilibre.

e. Santé mentale

La pratique d'une AP chez les patients atteints de pathologies liées à la santé mentale telles que la schizophrénie, les troubles dépressifs/anxieux, l'hyperactivité et le déficit de l'attention favorise l'amélioration des fonctions cognitives au quotidien, ainsi qu'une réduction des signes anxieux et de dépression avec une relation dose-réponse.

f. Ostéo-articulaire

Dans le cadre de pathologies ostéo-articulaires, la pratique de l'AP chez les patients atteints d'arthrose ou ayant subi une fracture de hanche récente, permet une amélioration fonctionnelle, de la marche et de l'équilibre favorisant ainsi les activités quotidiennes et la qualité de vie.

3. Chez l'adultes âgés

L'AP permet une :

- Réduction du risque de chutes ;
- Réduction du risque de chutes avec une lésion sévère ;
- Amélioration des capacités fonctionnelles et de l'autonomie ;
- Amélioration de la qualité de vie ;
- Réduction des symptômes d'anxiété et de dépression Diminution du risque de démence.

4. Chez la femme enceinte ou en post-partum

Durant la grossesse, l'AP permet une :

- Réduction du risque de prise de poids excessif ;
- Réduction du risque de diabète gestationnel.

Elle ne présente pas de risque pour le fœtus avec une AP d'intensité modérée.

Durant le post-partum, elle réduit le risque de dépression du post-partum.

VI. Caractéristiques de l'activité physique et impacts sur la santé

1. Le volume

Il existe une relation dose-réponse positive entre le volume de l'AP et l'état de santé/la condition physique. Il ne semble pas qu'il y ait un volume minimal d'AP nécessaire pour avoir des bénéfices.

Par contre, les bénéfices de l'AP sont d'autant plus marqués que l'on part d'un niveau bas d'AP et sont obtenus pour des volumes modérés d'AP.

2. La durée

La durée d'AP quotidienne recommandée peut être réalisée de façon continue ou de façon fractionnée en accumulant au cours de la journée des petites périodes d'AP, tout en gardant ses effets bénéfiques sur la santé et la condition physique.

Des données récentes (21) montrent que toutes les périodes d'AP d'intensité au moins modérée, quelle que soit leur durée (même inférieure à 10 minutes), doivent être prises en compte dans le calcul des 30 minutes d'AP quotidienne recommandées.

3. L'intensité

Il existe une relation dose-réponse positive entre l'augmentation de l'intensité de l'AP et les bénéfices pour la santé et la condition physique.

Mais attention, au-delà d'une certaine intensité, les effets supplémentaires deviennent limités, tandis que les risques sanitaires augmentent (même si le bénéfice final reste toujours favorable à l'AP).

Il existe une intensité minimale d'AP pour avoir des bénéfices sur la santé, en dessous de celle-ci elle ne sollicite pas suffisamment l'organisme pour entraîner des modifications des paramètres physiologiques. Mais ce seuil minimal semble variable pour chaque individu en fonction de sa capacité cardio-respiratoire maximale, de son âge, de son niveau habituel d'AP, de son état de santé mais aussi des différences physiologiques et génétiques.

Par conséquent, chez certains individus très déconditionnés et très sédentaires, une AP même de faible intensité peut être bénéfique pour la santé, si elle est régulière.

Les **entraînements séquentiels** font varier l'intensité de l'exercice pendant des intervalles de temps prédéterminés au cours d'une seule et même séance d'exercices. Ils augmentent le volume total et/ou l'intensité moyenne des exercices réalisés lors d'une séance. Ce type d'entraînements peut améliorer efficacement la sensibilité à l'insuline, la pression artérielle et la composition corporelle (pourcentage de masse grasse) des adultes, comparativement à un entraînement continu d'AP d'intensité au moins modérée.

Le modèle du « **Week-end Warrior** » correspond à une AP pratiquée une à deux fois par semaine avec une intensité modérée à élevée, mais avec un volume très important. En dépit de possibles effets bénéfiques, cette modalité d'AP n'est pas

recommandée pour la plupart des adultes (risques de blessures musculosquelettiques et d'évènements cardio-vasculaires plus élevés).

4. La régularité

L'AP doit être régulière et poursuivie tout au long de la vie pour avoir et garder des effets bénéfiques sur la santé, la condition physique et l'autonomie de la personne (22).

Les effets bénéfiques de l'AP disparaissent progressivement en 2 mois en cas de cessation complète de l'AP.

L'adhésion à l'AP est le garant de son efficacité à long terme. Pour atteindre les seuils recommandés d'AP par l'OMS et les maintenir sur le long terme, il est nécessaire d'intégrer toutes les formes d'AP dans son quotidien : les AP de la vie quotidienne, avec en particulier les déplacements actifs, et les activités physiques et sportives de loisirs.

VII. Risques liés à la pratique d'une activité physique (20)

Les effets délétères de l'inactivité physique et de la sédentarité sont démontrés et largement supérieurs aux risques liés à la pratique d'une AP régulière.

Les risques sont de plusieurs ordres : évènements cardio-vasculaires (potentiellement graves), lésions musculosquelettiques et cutanées, ou en lien avec des facteurs environnementaux ou comportementaux.

1. Evènements cardiovasculaires

Les bénéfices pour la santé d'une AP régulière sont indiscutables et sont largement supérieurs aux risques cardio-vasculaires liés à sa pratique pour la plupart des adultes.

L'incidence annuelle des morts subites (non traumatiques) au cours ou au décours immédiat d'un sport de loisirs a été évaluée à 4,6 cas par million d'habitants. Le risque est plus élevé chez les individus les plus sédentaires lorsqu'ils pratiquent une AP d'intensité élevée de façon inhabituelle et peu fréquente.

L'AP d'intensité modérée ne provoque pratiquement jamais d'évènements CV graves chez un individu en bonne santé avec un système CV intègre.

L'accident révèle, dans l'immense majorité des cas, une pathologie CV méconnue.

Chez les jeunes adultes (moins de 35 ans), les causes de décès CV sont dues principalement à des anomalies congénitales ou héréditaires du système CV (cardiomyopathies, anomalies arythmogènes génétiques, anomalies de naissance et du trajet des artères coronaires).

Chez les adultes de 35 ans et plus, le risque de mort subite liée à l'AP est plus élevé (prévalence des maladies CV plus importante). L'interrogatoire avec la recherche de signes de maladies CV et de facteurs de risque d'athérosclérose coronaire est capital. L'ECG de repos est très peu contributif chez ces patients asymptomatiques.

Place de l'épreuve d'effort :

Chez l'adulte masculin d'âge moyen, c'est le plus souvent une maladie coronarienne asymptomatique qui est responsable de l'accident CV lors de l'AP intense. Il est alors dû à une rupture de plaque coronaire d'athérome peu sténosante (30-40% de la lumière vasculaire) mais instable. Les causes sont très discutées mais l'augmentation de la FC et de la force de contraction myocardique est proposée comme un mécanisme favorisant possible.

Par conséquent, l'épreuve d'effort (EE) est faiblement prédictive de la survenue d'un événement CV grave lors d'une AP intense chez les sujets asymptomatiques, car elle permet de détecter les sténoses coronaires asymptomatiques d'au moins 60 à 70 %.

Cet examen ne doit donc pas être systématique, mais ciblé individuellement.

2. Blessures musculosquelettiques

Comme pour les événements CV, les bénéfices pour la santé de l'AP régulière sont indiscutables et largement supérieurs aux risques de lésions musculosquelettiques.

Les personnes ayant des AP régulières ont plus d'accidents pendant leurs loisirs sportifs que les personnes moins actives, mais elles ont moins d'accidents professionnels ou domestiques.

L'incidence et le niveau de gravité des blessures sont plus élevés chez les sujets jeunes et de sexe masculin. Les membres inférieurs sont les plus touchés et l'entorse est la blessure la plus fréquente.

On peut ajouter qu'au niveau recommandé d'AP (30 minutes d'AP d'intensité modérée cinq fois par semaine), les traumatismes musculosquelettiques sont rares et généralement sans gravité.

Principales contre-indications (CI) ou limitations musculosquelettiques à l'AP

Il n'existe pas de contre-indication totale, absolue et définitive musculosquelettique à l'AP.

Le principe général est de protéger une zone traumatique ou la chaîne musculo-articulaire en poussée inflammatoire, et de mobiliser le reste du corps, puis de reprendre de façon progressive en intensité et en volume, lorsque c'est possible.

Dans les principales causes de CI musculosquelettiques à l'AP, on a :

- Les pathologies traumatiques non consolidées :
 - o Lésions musculaires traumatiques, qui vont de la contracture (4-5 jours de repos) à la déchirure musculaire (CI à l'AP d'intensité élevée pendant 6 semaines, puis reprise progressive).
 - o Les entorses, qui vont de l'étirement du ligament jusqu'à sa rupture.
- Les pathologies ostéo-articulaires en poussée non contrôlée :

- Arthrose : Chez ces patients, l'AP doit être adaptée pour réduire les impacts sur les articulations concernées. Il faut respecter la règles des « 3 R » (raisonnée, régulière et raisonnable), qui permet d'améliorer la stabilité articulaire, la mobilité articulaire, limiter les déformations et réduire les douleurs.
- Arthrites en poussée inflammatoire, qui nécessitent un repos articulaire relatif, puis une mobilisation progressive.

Rappel important, sans pathologie ostéo-articulaire préexistante, la pratique d'AP dynamiques, en charge, d'intensité modérée à élevée, sans impact important n'entraîne pas de risque de développement d'une arthrose.

Concernant les limitations musculosquelettiques à l'AP, on a :

- Les ostéopathies fragilisantes, comme l'ostéoporose où il faudra éviter les AP avec des risques de chutes ou de traumatismes, et encourager à l'AP en charge (marche rapide par exemple) qui fait partie du traitement.
- La douleur, qui est plutôt un signe d'alarme, témoigne d'une sur sollicitation du système musculosquelettique et/ou d'une inadaptation des mouvements. L'AP doit donc être adaptée. Tout en sachant, que l'AP régulière fait partie du traitement des douleurs chroniques, en particulier les douleurs du rachis.
- On adoptera une surveillance particulière aux pieds et aux matériels de chaussage pour éviter les risques de plaies chez les patients des neuropathies des membres inférieurs (en particulier le diabétique) lors de l'AP.
- Les lésions cutanées chroniques, exemple du mal perforant plantaire, sont une contre-indication temporaire et absolue à la pratique d'une AP au niveau des membres inférieurs.

3. Autres risques

- La chaleur : différents accidents liés à la chaleur peuvent survenir comme l'épuisement, le coup de chaleur, la déshydratation.
- La pollution : comme les effets néfastes des polluants atmosphériques sur les appareils pulmonaires et cardio-vasculaires. Il faudra donc limiter sa pratique d'AP en cas d'atteinte des seuils d'information ou d'alerte pollution.
- L'avancée en âge : diminution des capacités d'adaptation à une hausse de la pression artérielle et des capacités de thermorégulation, ainsi qu'un seuil de la sensation de soif qui augmente.
- Dépendance au sport : comportements principalement rencontrés chez des sportifs très entraînés.

VIII. Etat de santé des médecins généralistes

Cette partie est basée sur le résultat de deux grandes études :

L'une, ordonnée par la DREES et datant de 2010, intitulée « Santé physique et psychique des médecins généralistes », portant sur 1900 MG de cinq régions françaises (2) ;

Et une autre étude, effectuée par le Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM) en 2018 qui portait sur « La santé des médecins : un enjeu majeur de Santé Publique », qui incluait 10 822 médecins toutes spécialités confondues (1).

1. Santé mentale

La santé des médecins et l'épuisement professionnel sont au cœur de l'actualité.

Les professionnels de la santé sont plus exposés à l'épuisement professionnel que d'autres. Les métiers du soin sont les premiers dans lesquels les cas de burn out ont été décrits par les chercheurs, dès 1974.

Le burnout se traduit par un état d'épuisement professionnel (émotionnel, physique et psychique) ressenti face à des situations de travail « émotionnellement » exigeantes.

À la question « avez-vous été touché par un des trois symptômes », 54% ont répondu « oui » à l'épuisement émotionnel et 43% à la perte d'accomplissement personnel. Près d'un répondant sur cinq affirme avoir eu une dépersonnalisation des relations avec les patients.

Compte tenu des scores significatifs et préoccupants (épuisement, dépersonnalisation, perte d'accomplissement), c'est un problème devenu sociétal dans le milieu de la médecine.

Selon une étude réalisée par le Dr Yves Léopold, publiée en 2008 dans la revue de formation médicale Le concours médical, les médecins ont un risque de suicide 2,3 fois plus élevé que les autres professions (4).

2. Santé physique

Malheureusement très peu d'études se sont intéressées à la santé physique des médecins généralistes.

L'enquête du CNOM et sa commission nationale d'entraide de 2018 retrouve que :

- 22% des médecins généralistes évaluent leur état de santé comme plutôt moyen (3,7% plutôt mauvais),
- 68% n'ont pas de médecin traitant,
- 30% se sont arrêtés de travailler alors que leur état de santé le justifiait,
- 47,3% déclarent travailler plus de 48h par semaine,
- 13% déclarent avoir eu des idées suicidaires,
- 46% ont répondu que leur rythme de travail avait souvent des répercussions sur leur manque d'AP

Matériel et Méthodes

I. Objectif principal et objectifs secondaires

L'objectif principal de l'étude est d'évaluer le niveau d'activité physique des médecins généralistes du Nord et du Pas de Calais. Les résultats de l'étude seront comparés aux recommandations de l'OMS concernant l'activité physique.

Les objectifs secondaires :

- Rechercher la présence d'une différence ou non du NAP en fonction du genre.
- Evaluer le NAP en fonction du mode d'exercice des médecins généralistes (installés, remplaçants, salariés)
- Evaluer la promotion de l'activité physique des médecins généralistes auprès de leur patientèle
- Rechercher s'il existe un lien entre le NAP du médecin généraliste et la promotion de l'AP auprès des patients.

II. Type d'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle, descriptive et transversale portant sur les médecins généralistes du Nord et du Pas de Calais.

III. Population étudiée

Les critères d'inclusion pour cette étude sont :

- Être Docteur en médecine générale,
- Pratiquer la médecine dans le département du Nord ou du Pas de Calais.

IV. Elaboration et diffusion du questionnaire

Le questionnaire a été réalisé à partir du site Limesurvey®. Il était disponible par l'intermédiaire d'un lien internet, transmis aux médecins généralistes via des groupes de remplacements regroupant des médecins généralistes installés, remplaçants et salariés sur le réseau social Facebook. Il a également été diffusé par mail aux maîtres de stage universitaire de médecine générale du Nord et du Pas de Calais et le lien a été partagé sur le site de l'ordre des médecins du Nord pendant deux mois. Nous

avons également contacté l'ordre des médecins du Pas de Calais mais nous n'avons pas eu de retour. Nous avons également demandé aux médecins généralistes qui ont répondu au questionnaire de le diffuser, dans la mesure du possible, à leurs confrères.

Ce questionnaire (Annexe 4 : Questionnaire diffusé aux médecins généralistes) comprenait 3 grandes parties :

- Une première partie reprenant le questionnaire GPAQ permettant d'évaluer le niveau d'activité physique de chaque médecin généraliste ;
- Une seconde partie cherchant à évaluer la promotion d'AP de ces médecins généralistes auprès de leurs patients ;
- Une troisième partie sur les caractéristiques générales de la population étudiée.

V. Choix du GPAQ

Dans cette étude, le questionnaire GPAQ a été choisi car il a été créé par l'OMS et qu'il permet une auto-évaluation de l'AP des médecins généralistes sur une semaine habituelle en classant les NAP en élevé (ou intense), modéré (ou moyen) et faible (ou limité).

Nous considérerons donc comme respectant les recommandations de l'OMS en termes d'AP tous les médecins généralistes ayant un NAP élevé ou modéré selon le GPAQ.

VI. Analyse statistique

Les réponses incomplètes pour le questionnaire GPAQ ont été exclues des analyses (n = 64).

Une analyse descriptive a été effectuée pour chaque item du questionnaire.

Les résultats sont présentés sous la forme de moyenne et d'écart type pour les données quantitatives, et sous la forme d'effectif et de pourcentage pour les données qualitatives.

Afin d'étudier la pratique sportive selon les caractéristiques socio-professionnelles des médecins interrogés, nous avons utilisé le test du Chi2 ou le test de Kruskal-Wallis pour comparer les items qualitatifs, et le test de Student ou de Fisher pour les variables quantitatives.

Tous les tests étaient bilatéraux et le seuil de significativité retenu était de 0,05.

Les analyses ont été effectuées avec le logiciel R (version 4.3).

VII. Ethique

La réalisation de cette thèse a nécessité une déclaration au registre des traitements de l'Université de Lille.

La déclaration de conformité a été obtenue le 15 avril 2024.

VIII. Recueil des références bibliographiques

Le recueil bibliographique a été réalisé avec le logiciel Zotero.

Les bases de données consultées pour la recherche bibliographique étaient les suivantes : PubMed, les sites de l'Institut National de Prévention et de l'Education pour la Santé (INPES), de la HAS, du CNOM et de l'OMS, le moteur de recherche Google Scholar, ainsi que le catalogue du Système Universitaire de Documentation (SUDOC), CisMeF.

Les mots clefs étaient les suivants : activité physique, médecin généraliste, recommandations, OMS, Prévention primaire, Santé.

Résultats

I. Diagramme de flux

L'étude s'est déroulée du 12 mai 2024 au 17 juillet 2024 inclus. Au total, 225 médecins généralistes ont répondu à au moins une question du questionnaire. Parmi ceux-là, 161 ont complété entièrement la première partie du questionnaire concernant l'évaluation du niveau d'activité physique par GPAQ, et 156 ont entièrement complété le questionnaire avec la promotion de l'AP et les caractéristiques de la population.

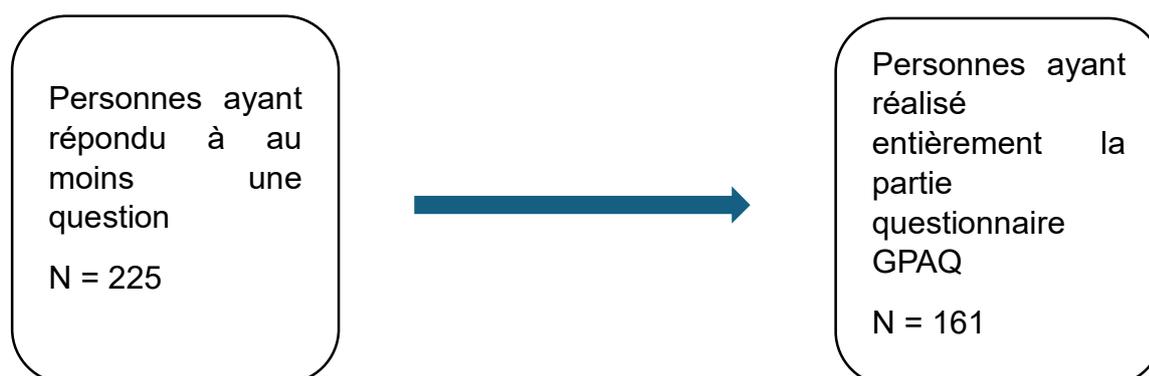


Figure 1. Diagramme de flux de l'étude

II. Caractéristiques de l'échantillon

1. Données socio-démographiques

Les participants étaient principalement des femmes (62%), avec un âge moyen de 39 ans.

71% des médecins étaient installés, principalement en milieu urbain (44%) ou semi-rural (39%), avec une durée moyenne de travail par semaine de 42h, étalés sur 4.4 jours par semaine.

43% des médecins interrogés étaient des Maitres de Stage des Universités (MSU).

2. Pratique d'activité sportive

Concernant la pratique sportive, 27% des médecins indiquaient pratiquer une activité sportive en étant affilié à une fédération. Les principaux sports pratiqués étant le tennis (4%), la musculation (4%), le crossfit (3%) et la danse (3%).

77% des médecins interrogés indiquaient pratiquer une activité physique hors club. Les principales activités étant la course à pied (36%), la musculation (23%), le cyclisme (17%) et la natation (15%).

III. Estimation de l'activité physique et de sa promotion

1. Critère de jugement principal : le niveau d'activité physique

Seulement un participant déclarait avoir un travail impliquant des activités physiques de forte intensité pendant au moins 10 minutes d'affilée. En moyenne, les participants déclaraient faire des activités physiques de forte intensité dans le cadre de leur travail 1.4 jour par semaine, avec une durée moyenne de 25.9 minutes.

9% des participants déclaraient avoir un travail impliquant des activités physiques d'intensité modérée pendant au moins 10 minutes d'affilée. Les activités physiques d'intensité modérée dans le cadre du travail étaient pratiquées en moyenne 2 jours par semaines et avec une moyenne de 51 minutes.

49% des participants effectuaient au moins un trajet de 10 minutes par jour à pied ou à vélo, et ce en moyenne 4 jours par semaine avec un trajet de 49.7 minutes en moyenne.

62% des participants déclaraient pratiquer un sport nécessitant une augmentation importante de la respiration ou du rythme cardiaque, pratiqué en moyenne 2.5 jours par semaine et durant 76 minutes. Ces chiffres étaient de 72%, 2 jours et 48.9 minutes pour les sports impliquant une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque.

La durée moyenne passée assise ou couchée par jour était de 8.9 heures.

Au total, 11% des participants avaient une activité physique totale intense, 13% modérée et 76% faible.

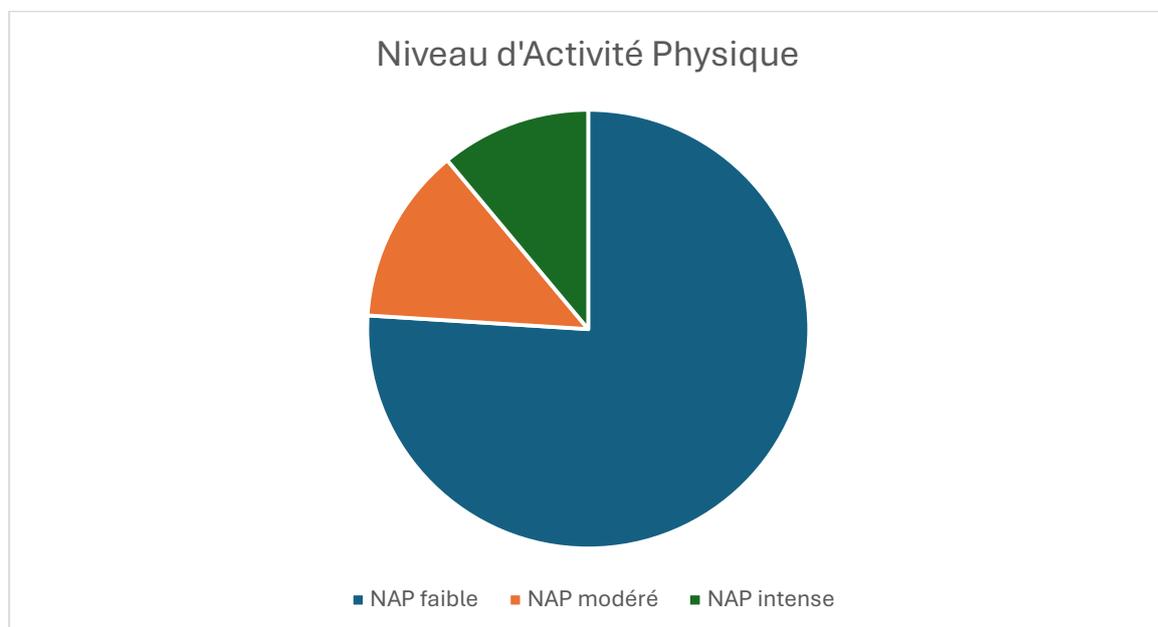


Figure 2. Niveau d'activité physique des médecins généralistes

Par conséquent, 76% des médecins généralistes ne respectaient pas les recommandations de l'OMS dans cette étude.

2. Promotion de l'activité physique

Dans la pratique médicale, les trois principales façons de motiver les patients sont de recommander l'activité physique en prévention primaire (96%), de recommander l'activité physique en prévention secondaire (95%) et d'insister sur les bienfaits démontrés de l'activité physique en donnant des exemples (85%).

Questionnaire GPAQ	
Est-ce que votre travail implique des activités physiques de forte intensité qui nécessitent une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, comme soulever des charges lourdes pendant au moins 10 minutes d'affilée ?	
Non	160 (99.4%)
Oui	1 (0.6%)
Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques de forte intensité dans le cadre de votre travail ?	1.4 (0.9)
Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques de forte intensité, combien de temps consacrez-vous à ces activités ? (En minutes)	25.9 (29.4)
Est-ce que votre travail implique des activités physiques d'intensité modérée, comme une marche rapide ou soulever une charge légère durant au moins 10 minutes d'affilée ?	
Non	146 (90.7%)
Oui	15 (9.3%)
Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques d'intensité modérée dans le cadre de votre travail ?	2.0 (1.6)
Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques d'intensité modérée, combien de temps consacrez-vous à ces activités ? (En minutes)	51.4 (104.0)
Est-ce que vous effectuez des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?	
Non	82 (50.9%)
Oui	79 (49.1%)
Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?	4.0 (2.1)
Lors d'une journée habituelle, combien de temps consacrez-vous à vos déplacements à pied ou à vélo ? (En minutes)	49.7 (34.2)
Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs de forte intensité qui nécessitent une augmentation importante de la respiration ou du rythme cardiaque comme courir ou jouer au football/basket/volley/hand/tennis/etc pendant au moins dix minutes d'affilée ?	
Non	61 (37.9%)

Oui	100 (62.1%)
Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs de forte intensité ?	2.5 (1.5)
Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ? (En minutes)	76.0 (42.9)
Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs d'intensité modérée qui nécessitent une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque comme la marche rapide, faire du vélo, nager pendant au moins dix minutes d'affilée ?	
Non	44 (27.3%)
Oui	117 (72.7%)
Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs d'intensité modérée ?	2.0 (1.3)
Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ? (En minutes)	48.9 (45.7)
Combien de temps passez-vous en position assise ou couchée lors d'une journée habituelle ? (En heures)	8.9 (3.8)
Interprétation du score	
Niveau d'activité physique totale	
Intense	17 (10.6%)
Modéré	21 (13.0%)
Faible	123 (76.4%)
Caractéristiques socio-professionnelles	
Comment faites-vous pour motiver vos patients à faire de l'activité physique ?	
Je recommande l'activité physique en prévention primaire (avant l'apparition de certaines maladies)	152 (96.2%)
Je recommande l'activité physique en prévention secondaire (après la découverte d'un diabète par exemple...)	151 (95.6%)
J'insiste sur les recommandations nationales et internationales	44 (27.8%)
J'insiste sur les bienfaits démontrés de l'activité physique en donnant des exemples	127 (80.4%)
Je prescris de l'activité physique sur ordonnance	39 (24.7%)
Je réalise des questionnaires (de type MARSHALL) pour repérer rapidement les patients inactifs	4 (2.5%)
J'initie une reprise de l'activité physique à l'aide d'un questionnaire d'aptitude à l'activité physique (type auto-questionnaire Q-AAP+)	10 (6.3%)
Je ne parle pas souvent d'activité physique avec mes patients	4 (2.5%)
Age	39.4 (10.5)
Genre	

Féminin	97 (62.2%)
Masculin	59 (37.8%)
Mode d'exercice	
Médecin installé	111 (71.2%)
Médecin remplaçant	34 (21.8%)
Médecin salarié	11 (7.1%)
Milieu d'exercice	
Rural	27 (17.3%)
Semi Rural	61 (39.1%)
Urbain	68 (43.6%)
Combien d'heures travaillez-vous en moyenne par semaine ?	41.9 (10.8)
Sur combien de jours par semaine ?	4.4 (0.9)
Êtes-vous Maître de Stage des Universités (MSU) ?	
Non	87 (56.1%)
Oui	68 (43.9%)
Pratiquez-vous une activité physique dans un club affilié ou au sein d'une fédération ?	
Non	109 (72.7%)
Oui	41 (27.3%)
Activité licenciée	
Football	1 (0.6%)
Basketball	2 (1.3%)
Handball	1 (0.6%)
Volley	2 (1.3%)
Rugby	1 (0.6%)
Tennis	6 (3.8%)
Tennis de table	0 (0%)
Badminton	1 (0.6%)
Musculation/Fitness	6 (3.8%)
CrossFit/Haltérophilie	5 (3.2%)
Courses à pied	4 (2.6%)
Cyclisme	2 (1.3%)
Sports de combat	2 (1.3%)
Self Défense	1 (0.6%)
Équitation	2 (1.3%)
Golf	3 (1.9%)
Natation	0 (0%)
Athlétisme	1 (0.6%)
Gymnastique	0 (0%)
Squash/Padel	0 (0%)
Escalade	1 (0.6%)
Hockey	0 (0%)

Baseball	0 (0%)
Football Américain	0 (0%)
Triathlon	2 (1.3%)
Danse	5 (3.2%)
Skate/Roller	0 (0%)
Parachutisme	0 (0%)
Pratiguez-vous une activité physique hors club ?	
Non	35 (23.2%)
Oui	116 (76.8%)
Activité hors club	
Football	3 (1.9%)
Basketball	0 (0%)
Handball	0 (0%)
Volley	0 (0%)
Rugby	0 (0%)
Tennis	1 (0.6%)
Tennis de table	0 (0%)
Badminton	2 (1.3%)
Musculation /Fitness	36 (23.1%)
CrossFit/Haltérophilie	1 (0.6%)
Courses à pied	57 (36.5%)
Cyclisme	26 (16.7%)
Sports de combat	1 (0.6%)
Self Défense	0 (0%)
Équitation	0 (0%)
Golf	1 (0.6%)
Natation	24 (15.4%)
Athlétisme	1 (0.6%)
Gymnastique	1 (0.6%)
Squash/Padel	1 (0.6%)
Escalade	8 (5.1%)
Hockey	0 (0%)
Baseball	0 (0%)
Football Américain	0 (0%)
Triathlon	2 (1.3%)
Danse	2 (1.3%)
Skate/Roller	1 (0.6%)
Parachutisme	0 (0%)

Tableau 1 – Questionnaire GPAQ et caractéristiques socioprofessionnelles des médecins interrogés (n = 161).

IV. Critères de jugement secondaires

1. Analyses en fonction des genres

Les hommes interrogés avaient un niveau d'activité physique total significativement plus élevé que les femmes ($p < 0.01$).

Dans la pratique médicale, les hommes recommandaient plus souvent une activité sportive en prévention primaire que les femmes (100 vs 94%, $p = 0.05$).

Les femmes interrogées étaient significativement plus jeunes que les hommes, et exerçaient plus souvent en tant que médecin remplaçant, avec un temps de travail hebdomadaire significativement inférieur (40 vs 45 heures/semaine, $p < 0.01$).

Il n'était pas retrouvé de différence significative concernant la pratique sportive.

	Femme (n = 97)	Homme (n = 59)	p
Est-ce que votre travail implique des activités physiques de forte intensité qui nécessitent une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, comme soulever des charges lourdes pendant au moins 10 minutes d'affilée ?			0.20
Non	97 (100.0%)	58 (98.3%)	
Oui	0 (0.0%)	1 (1.7%)	
Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques de forte intensité dans le cadre de votre travail ?	1.4 (0.9)	1.6 (1.1)	0.76
Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques de forte intensité, combien de temps consacrez-vous à ces activités ? (En minutes)	17.5 (26.0)	36.0 (32.9)	0.17
Est-ce que votre travail implique des activités physiques d'intensité modérée, comme une marche rapide ou soulever une charge légère durant au moins 10 minutes d'affilée ?			0.46
Non	89 (91.8%)	52 (88.1%)	
Oui	8 (8.2%)	7 (11.9%)	
Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques d'intensité modérée dans le cadre de votre travail ?	2.4 (1.9)	1.7 (1.1)	0.35
Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques d'intensité modérée, combien de temps consacrez-vous à ces activités ? (En minutes)	16.4 (14.4)	112.5 (166.8)	0.17

Est-ce que vous effectuez des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?			0.30
Non	46 (47.4%)	33 (55.9%)	
Oui	51 (52.6%)	26 (44.1%)	
Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?	3.7 (2.1)	4.4 (2.1)	0.19
Lors d'une journée habituelle, combien de temps consacrez-vous à vos déplacements à pied ou à vélo ? (En minutes)	39.4 (34.9)	64.2 (28.7)	0.17
Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs de forte intensité qui nécessitent une augmentation importante de la respiration ou du rythme cardiaque comme courir ou jouer au football/basket/volley/hand/tennis/etc pendant au moins dix minutes d'affilée ?			< 0.01
Non	46 (47.4%)	14 (23.7%)	
Oui	51 (52.6%)	45 (76.3%)	
Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs de forte intensité ?	1.9 (1.0)	3.1 (1.8)	< 0.01
Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ? (En minutes)	63.8 (50.6)	87.5 (31.4)	0.69
Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs d'intensité modérée qui nécessitent une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque comme la marche rapide, faire du vélo, nager pendant au moins dix minutes d'affilée ?			0.40
Non	29 (29.9%)	14 (23.7%)	
Oui	68 (70.1%)	45 (76.3%)	
Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs d'intensité modérée ?	1.7 (0.9)	2.4 (1.4)	< 0.01
Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ? (En minutes)	40.4 (39.3)	62.2 (53.8)	0.08
Combien de temps passez-vous en position assise ou couchée lors d'une journée habituelle ? (En heures)	8.5 (3.6)	9.5 (4.1)	0.07
Niveau d'activité physique totale			< 0.01
Intense	4 (4.1%)	13 (22.0%)	
Modéré	13 (13.4%)	8 (13.6%)	
Faible	80 (82.5%)	38 (64.4%)	

Caractéristiques socio-professionnelles			
Comment faites-vous pour motiver vos patients à faire de l'activité physique ?			
Je recommande l'activité physique en prévention primaire (avant l'apparition de certaines maladies)	91 (93.8%)	59 (100.0%)	0.05
Je recommande l'activité physique en prévention secondaire (après la découverte d'un diabète par exemple...)	93 (95.9%)	56 (94.9%)	0.78
J'insiste sur les recommandations nationales et internationales	29 (29.9%)	14 (23.7%)	0.40
J'insiste sur les bienfaits démontrés de l'activité physique en donnant des exemples	75 (77.3%)	50 (84.7%)	0.26
Je prescris de l'activité physique sur ordonnance	20 (20.6%)	19 (32.2%)	0.11
Je réalise des questionnaires (de type MARSHALL) pour repérer rapidement les patients inactifs	2 (2.1%)	2 (3.4%)	0.61
J'initie une reprise de l'activité physique à l'aide d'un questionnaire d'aptitude à l'activité physique (type auto-questionnaire Q-AAP+)	3 (3.1%)	6 (10.2%)	0.07
Je ne parle pas souvent d'activité physique avec mes patients	3 (3.1%)	1 (1.7%)	0.59
Age	36.4 (8.2)	44.2 (12.0)	< 0.01
Mode d'exercice			0.04
Médecin installé	62 (63.9%)	48 (82.8%)	
Médecin remplaçant	27 (27.8%)	7 (12.1%)	
Médecin salarié	8 (8.2%)	3 (5.2%)	
Milieu d'exercice			0.08
Rural	17 (17.5%)	9 (15.5%)	
Semi Rural	44 (45.4%)	17 (29.3%)	
Urbain	36 (37.1%)	32 (55.2%)	
Combien d'heures travaillez-vous en moyenne par semaine ?	40.0 (10.4)	45.0 (10.9)	< 0.01
Sur combien de jours par semaine ?	4.3 (0.8)	4.8 (1.0)	< 0.01
Êtes-vous Maître de Stage des Universités (MSU) ?			< 0.01
Non	64 (66.7%)	23 (39.7%)	
Oui	32 (33.3%)	35 (60.3%)	
Pratiquez-vous une activité physique dans un club affilié ou au sein d'une fédération ?			0.19
Non	73 (76.0%)	35 (66.0%)	

Oui	23 (24.0%)	18 (34.0%)	
Activité licenciée			
Football	0 (0.0%)	1 (1.7%)	-
Basketball	0 (0.0%)	2 (3.4%)	-
Handball	0 (0.0%)	1 (1.7%)	-
Volley	0 (0.0%)	2 (3.4%)	-
Rugby	0 (0.0%)	1 (1.7%)	-
Tennis	4 (4.1%)	2 (3.4%)	-
Tennis de table	4 (4.1%)	2 (3.4%)	-
Badminton	1 (1.0%)	0 (0.0%)	-
Musculation/Fitness	6 (6.2%)	0 (0.0%)	-
CrossFit/Haltérophilie	2 (2.1%)	3 (5.2%)	-
Courses à pied	3 (3.1%)	1 (1.7%)	-
Cyclisme	0 (0.0%)	2 (3.4%)	-
Sports de combat	0 (0.0%)	2 (3.4%)	-
Self Défense	1 (1.0%)	0 (0.0%)	-
Équitation	2 (2.1%)	0 (0.0%)	-
Golf	1 (1.0%)	2 (3.4%)	-
Natation	0 (0%)	0 (0%)	-
Athlétisme	1 (1.0%)	0 (0.0%)	-
Gymnastique	0 (0%)	0 (0%)	-
Squash/Padel	0 (0%)	0 (0%)	-
Escalade	1 (1.0%)	0 (0.0%)	-
Hockey	0 (0%)	0 (0%)	-
Baseball	0 (0%)	0 (0%)	-
Football Américain	0 (0%)	0 (0%)	-
Triathlon	1 (1.0%)	1 (1.7%)	-
Danse	4 (4.1%)	1 (1.7%)	-
Skate/Roller	0 (0%)	0 (0%)	-
Parachutisme	0 (0%)	0 (0%)	-
Pratiquez-vous une activité physique hors club ?			0.36
Non	24 (25.8%)	11 (19.3%)	
Oui	69 (74.2%)	46 (80.7%)	
Activité hors club			
Football	0 (0.0%)	3 (5.2%)	-
Basketball	0 (0%)	0 (0%)	-
Handball	0 (0%)	0 (0%)	-
Volley	0 (0%)	0 (0%)	-
Rugby	0 (0%)	0 (0%)	-
Tennis	1 (1.0%)	0 (0.0%)	-
Tennis de table	0 (0%)	0 (0%)	-

Badminton	1 (1.0%)	1 (1.7%)	-
Musculation /Fitness	21 (21.6%)	15 (25.9%)	0.55
CrossFit/Haltérophilie	1 (1.0%)	0 (0.0%)	-
Courses à pied	32 (33.0%)	24 (41.4%)	0.29
Cyclisme	11 (11.3%)	15 (25.9%)	0.02
Sports de combat	0 (0.0%)	1 (1.7%)	-
Self Défense	0 (0%)	0 (0%)	-
Équitation	0 (0%)	0 (0%)	-
Golf	0 (0.0%)	1 (1.7%)	-
Natation	16 (16.5%)	8 (13.8%)	0.65
Athlétisme	1 (1.0%)	0 (0.0%)	-
Gymnastique	1 (1.0%)	0 (0.0%)	-
Squash/Padel	1 (1.0%)	0 (0.0%)	-
Escalade	4 (4.1%)	4 (6.9%)	0.45
Hockey	0 (0%)	0 (0%)	-
Baseball	0 (0%)	0 (0%)	-
Football Américain	0 (0%)	0 (0%)	-
Triathlon	1 (1.0%)	1 (1.7%)	-
Danse	2 (2.1%)	0 (0.0%)	-
Skate/Roller	1 (1.0%)	0 (0.0%)	-
Parachutisme	0 (0%)	0 (0%)	-

Tableau 2 – Questionnaire GPAQ et caractéristiques socioprofessionnelles des médecins interrogés selon le genre (n = 156).

2. Analyses en fonction du mode d'exercice

Les médecins installés déclaraient avoir un temps de déplacement à pied ou à vélo significativement plus élevé que les médecins remplaçants ou salariés, tandis que les médecins remplaçants avaient plus souvent une activité de loisir avec une importante intensité.

On retrouve également des différences sociodémographiques entre les trois catégories de médecins, les médecins remplaçants étant significativement des femmes plus jeunes avec un plus faible temps de travail hebdomadaire, et n'accueillant pas d'étudiants (MSU).

	Médecin installé (n = 111)	Médecin remplaçant (n = 34)	Médecin salarié (n = 11)	p
Est-ce que votre travail implique des activités physiques de forte intensité qui nécessitent une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, comme soulever des charges lourdes pendant au moins 10 minutes d'affilée ?				0.82
Non	110 (99.1%)	34 (100.0%)	11 (100.0%)	
Oui	1 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques de forte intensité dans le cadre de votre travail ?	1.7 (1.1)	1.0 (0.0)	1.0 (0.0)	0.24
Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques de forte intensité, combien de temps consacrez-vous à ces activités ? (En minutes)	30.0 (32.9)	33.3 (30.6)	2.5 (3.5)	0.50
Est-ce que votre travail implique des activités physiques d'intensité modérée, comme une marche rapide ou soulever une charge légère durant au moins 10 minutes d'affilée ?				-
Non	99 (89.2%)	34 (100.0%)	8 (72.7%)	
Oui	12 (10.8%)	0 (0.0%)	3 (27.3%)	

Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques d'intensité modérée dans le cadre de votre travail ?	1.9 (1.3)	1.0 (0.0)	3.7 (2.9)	0.11
Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques d'intensité modérée, combien de temps consacrez-vous à ces activités ? (En minutes)	67.1 (129.8)	30.0 (42.4)	17.5 (17.7)	0.83
Est-ce que vous effectuez des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?				0.90
Non	56 (50.5%)	16 (47.1%)	6 (54.5%)	
Oui	55 (49.5%)	18 (52.9%)	5 (45.5%)	
Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?	4.3 (2.1)	3.1 (1.8)	3.7 (2.3)	0.07
Lors d'une journée habituelle, combien de temps consacrez-vous à vos déplacements à pied ou à vélo ? (En minutes)	60.8 (36.8)	25.0 (14.8)	33.8 (11.1)	0.04
Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs de forte intensité qui nécessitent une augmentation importante de la respiration ou du rythme cardiaque comme courir ou jouer au football/basket/volley/hand/tennis/etc pendant au moins dix minutes d'affilée ?				0.02
Non	43 (38.7%)	9 (26.5%)	8 (72.7%)	
Oui	68 (61.3%)	25 (73.5%)	3 (27.3%)	
Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs de forte intensité ?	2.5 (1.5)	2.3 (1.3)	4.0 (3.0)	0.21
Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ? (En minutes)	83.6 (44.8)	48.8 (30.8)	90.0 (0.0)	0.12

Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs d'intensité modérée qui nécessitent une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque comme la marche rapide, faire du vélo, nager pendant au moins dix minutes d'affilée ?				0.22
Non	27 (24.3%)	13 (38.2%)	2 (18.2%)	
Oui	84 (75.7%)	21 (61.8%)	9 (81.8%)	
Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs d'intensité modérée ?	2.1 (1.4)	1.9 (0.8)	1.4 (0.7)	0.32
Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ? (En minutes)	58.3 (52.9)	31.4 (21.9)	30.0 (NA)	0.42
Combien de temps passez-vous en position assise ou couchée lors d'une journée habituelle ? (En heures)	8.9 (3.5)	9.2 (4.4)	7.1 (3.6)	0.26
Niveau d'activité physique totale				0.42
Faible	82 (73.9%)	29 (85.3%)	7 (63.6%)	
Modéré	15 (13.5%)	3 (8.8%)	3 (27.3%)	
Intense	14 (12.6%)	2 (5.9%)	1 (9.1%)	
Comment faites-vous pour motiver vos patients à faire de l'activité physique ?				
Je recommande l'activité physique en prévention primaire (avant l'apparition de certaines maladies)	106 (95.5%)	33 (97.1%)	11 (100.0%)	0.72
Je recommande l'activité physique en prévention secondaire (après la découverte d'un diabète par exemple...)	106 (95.5%)	32 (94.1%)	11 (100.0%)	0.71
J'insiste sur les recommandations nationales et internationales	29 (26.1%)	11 (32.4%)	4 (36.4%)	0.64
J'insiste sur les bienfaits démontrés de l'activité	90 (81.1%)	27 (79.4%)	9 (81.8%)	0.97

physique en donnant des exemples				
Je prescris de l'activité physique sur ordonnance	30 (27.0%)	4 (11.8%)	4 (36.4%)	0.12
Je réalise des questionnaires (de type MARSHALL) pour repérer rapidement les patients inactifs	2 (1.8%)	0 (0.0%)	1 (9.1%)	-
J'initie une reprise de l'activité physique à l'aide d'un questionnaire d'aptitude à l'activité physique (type auto-questionnaire Q-AAP+)	8 (7.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Je ne parle pas souvent d'activité physique avec mes patients	4 (3.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Age	42.3 (9.9)	29.8 (2.1)	37.8 (12.6)	< 0.01
Genre				0.04
Féminin	62 (56.4%)	27 (79.4%)	8 (72.7%)	
Masculin	48 (43.6%)	7 (20.6%)	3 (27.3%)	
Milieu d'exercice				0.15
Rural	22 (19.8%)	4 (11.8%)	1 (9.1%)	
Semi Rural	39 (35.1%)	19 (55.9%)	3 (27.3%)	
Urbain	50 (45.0%)	11 (32.4%)	7 (63.6%)	
Combien d'heures travaillez-vous en moyenne par semaine ?	43.8 (10.4)	37.4 (10.5)	36.6 (11.6)	< 0.01
Sur combien de jours par semaine ?	4.6 (0.9)	4.0 (0.9)	4.5 (0.9)	< 0.01
Êtes-vous Maître de Stage des Universités (MSU) ?				< 0.01
Non	45 (40.9%)	34 (100.0%)	8 (72.7%)	
Oui	65 (59.1%)	0 (0.0%)	3 (27.3%)	
Pratiquez-vous une activité physique dans un club affilié ou au sein d'une fédération ?				0.35
Non	74 (70.5%)	25 (73.5%)	10 (90.9%)	
Oui	31 (29.5%)	9 (26.5%)	1 (9.1%)	
Activité licenciée				
Football	1 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Basketball	1 (0.9%)	1 (2.9%)	0 (0.0%)	-

Handball	1 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Volley	1 (0.9%)	1 (2.9%)	0 (0.0%)	-
Rugby	1 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Tennis	4 (3.6%)	2 (5.9%)	0 (0.0%)	-
Tennis de table	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Badminton	1 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Musculation/Fitness	3 (2.7%)	2 (5.9%)	1 (9.1%)	-
CrossFit/Haltérophilie	4 (3.6%)	1 (2.9%)	0 (0.0%)	-
Courses à pied	4 (3.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Cyclisme	2 (1.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Sports de combat	1 (0.9%)	1 (2.9%)	0 (0.0%)	-
Self Défense	1 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Équitation	1 (0.9%)	1 (2.9%)	0 (0.0%)	-
Golf	3 (2.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Natation	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Athlétisme	1 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Gymnastique	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Squash/Padel	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Escalade	1 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Hockey	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Baseball	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Football Américain	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Triathlon	2 (1.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Danse	3 (2.7%)	1 (2.9%)	1 (9.1%)	-
Skate/Roller	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Parachutisme	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Pratiquez-vous une activité physique hors club ?				0.78
Non	26 (24.1%)	6 (18.8%)	3 (27.3%)	
Oui	82 (75.9%)	26 (81.2%)	8 (72.7%)	
Activité hors club				
Football	3 (2.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Basketball	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Handball	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-

Volley	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Rugby	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Tennis	1 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Tennis de table	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Badminton	1 (0.9%)	1 (2.9%)	0 (0.0%)	-
Musculation /Fitness	22 (19.8%)	11 (32.4%)	3 (27.3%)	0.30
CrossFit/Haltérophilie	1 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Courses à pied	38 (34.2%)	17 (50.0%)	2 (18.2%)	-
Cyclisme	19 (17.1%)	5 (14.7%)	2 (18.2%)	-
Sports de combat	1 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Self Défense	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Équitation	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Golf	1 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Natation	15 (13.5%)	6 (17.6%)	3 (27.3%)	-
Athlétisme	0 (0.0%)	1 (2.9%)	0 (0.0%)	-
Gymnastique	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (9.1%)	-
Squash/Padel	0 (0.0%)	1 (2.9%)	0 (0.0%)	-
Escalade	3 (2.7%)	4 (11.8%)	1 (9.1%)	-
Hockey	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Baseball	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Football Américain	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	-
Triathlon	1 (0.9%)	1 (2.9%)	0 (0.0%)	-
Danse	2 (1.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-
Skate/Roller	0 (0.0%)	1 (2.9%)	0 (0.0%)	-
Parachutisme	0 (0.0%)	1 (2.9%)	0 (0.0%)	-

Tableau 3 – Questionnaire GPAQ et caractéristiques socioprofessionnelles des médecins interrogés selon le mode d'exercice (n = 156).

3. Analyses de la promotion de l'AP en fonction du NAP

Les médecins avec une activité physique intense insistaient plus souvent sur les recommandations nationales et internationales, et utilisaient plus souvent des questionnaires pour repérer les patients inactifs.

Les médecins avec une activité physique modérée insistaient moins souvent que les médecins avec une activité faible ou intense sur les bienfaits démontrés de l'activité physique en donnant des exemples.

	Faible (n = 123)	Modéré (n = 21)	Intense (n = 17)	p
Comment faites-vous pour motiver vos patients à faire de l'activité physique ?				
Je recommande l'activité physique en prévention primaire (avant l'apparition de certaines maladies)	115 (95.8%)	20 (95.2%)	17 (100.0%)	0.68
Je recommande l'activité physique en prévention secondaire (après la découverte d'un diabète par exemple...)	113 (94.2%)	21 (100.0%)	17 (100.0%)	0.31
J'insiste sur les recommandations nationales et internationales	26 (21.7%)	9 (42.9%)	9 (52.9%)	< 0.01
J'insiste sur les bienfaits démontrés de l'activité physique en donnant des exemples	96 (80.0%)	14 (66.7%)	17 (100.0%)	0.04
Je prescris de l'activité physique sur ordonnance	26 (21.7%)	8 (38.1%)	5 (29.4%)	0.24
Je réalise des questionnaires (de type MARSHALL) pour repérer rapidement les patients inactifs	1 (0.8%)	1 (4.8%)	2 (11.8%)	0.02
J'initie une reprise de l'activité physique à l'aide d'un questionnaire d'aptitude à l'activité physique (type auto-questionnaire Q-AAP+)	6 (5.0%)	1 (4.8%)	3 (17.6%)	0.13
Je ne parle pas souvent d'activité physique avec mes patients	2 (1.7%)	2 (9.5%)	0 (0.0%)	0.08

Tableau 4 – Recommandations sur l'activité physique formulées aux patients par les médecins selon leur propre niveau d'activité (n = 161)

Discussion

I. Principaux résultats de l'étude

Les résultats de notre étude montrent que la majorité des médecins généralistes interrogés ont un niveau d'activité physique inférieur aux recommandations de l'OMS.

En effet, seulement 24% des médecins atteignent les niveaux d'AP recommandés, ce qui est préoccupant étant donné leur rôle dans la promotion de la santé auprès de leurs patients.

La population étudiée est composée principalement de médecins généralistes installés (71%), avec une prédominance féminine (62%) et un âge moyen de 39 ans. La majorité des participants exercent en milieu urbain (44%) ou semi-rural (39%), et travaillent en moyenne 42 heures par semaine réparties sur 4,4 jours. Un nombre significatif des médecins interrogés (43%) sont des MSU.

Près de 96% des médecins interrogés recommandent l'AP en prévention primaire et secondaire. Cependant, il est intéressant de noter que seuls 24,7% des médecins prescrivent l'AP sur ordonnance, un outil pourtant efficace pour motiver les patients à adopter un mode de vie plus actif.

Il est aussi intéressant de constater que, malgré la tendance globale à une AP faible, une majorité de médecins généralistes déclarent pratiquer une activité physique en dehors du cadre professionnel. La course à pied, le cyclisme et la natation figurent parmi les sports les plus populaires.

On notera également une différence significative dans le niveau d'AP entre les genres. Les hommes ont déclaré un niveau d'activité physique plus élevé que les femmes, tant pour les activités d'intensité modérée que soutenue.

II. Discussions des résultats

1. Comparaison aux données de la littérature

On peut comparer nos résultats aux différentes études déjà réalisées sur les médecins généralistes :

- Dans une étude conduite en 2014 dans la région Nord-Pas de Calais, l'objectif principal était d'évaluer l'influence de la pratique d'AP du médecin généraliste concernant l'abord de l'AP en consultation (23), 83 % des médecins généralistes sont assez actifs, 16 % sont peu actifs et 1 % très actifs. Le score utilisé ici était celui de Ricci et Gagnon.
- Dans une étude menée à Montpellier en 2015, visant à évaluer l'influence de l'AP du médecin généraliste sur son bien-être personnel et professionnel (24), 3 médecins généralistes ne pratiquaient pas d'AP régulière contre 13 qui en pratiquaient une fois ou plus par semaine. Il s'agit d'une étude qualitative réalisée sur 16 médecins généralistes.

- Une étude réalisée à Bordeaux, dans le Sud-Ouest de la France en 2019 (25), rapporte que 51 % des médecins généralistes respectent les recommandations d'AP modérée à intense durant les jours de travail. Le résultat passe à 77,6% durant les jours de repos. Pour quantifier l'activité physique, ils ont utilisé un accéléromètre sur une centaine de candidats, de 5 départements différents.

Nous nous sommes également intéressés aux études qui évaluent l'AP des internes de médecine générale, qui sont par définition des futurs médecins généralistes :

- Dans une étude réalisée en 2018 en Midi-Pyrénées (26), 79% des internes de médecine générale sont considérés comme actifs et respectent les recommandations OMS en terme d'AP.
- Dans une étude, réalisée en 2018 en Picardie (27), 47% de la population d'échantillonnage atteignait les recommandations OMS.
- Dans une étude, de 2022 à Rouen, avec une évaluation de l'AP par podomètre (28), 78% des participants ne répondaient pas au seuil minimal de 7500 pas par jour et donc étaient considérés comme sédentaires ou peu actifs
- Et enfin, dans une étude réalisée à Lille en 2021, environ 47 % des internes de MG ont un NAP modéré ou intense et respectant les recommandations de l'OMS.

En population générale, la dernière étude française, à savoir ESTEBAN 2015-2016 (29), mettait en évidence que parmi les adultes de 18 à 74 ans, 61,4% avaient un NAP modéré ou intense défini par le Questionnaire sur l'Activité Physique Récente (RPAQ) et donc atteignaient les recommandations de l'OMS.

En comparaison avec les différentes études précitées, nos résultats sont inférieurs à ceux précédemment observés sur des médecins généralistes.

Il faut tout de même prendre en compte le peu de recherches à ce sujet et que dans la plupart des études, le critère de jugement principal n'est pas d'évaluer l'AP des médecins généralistes. De plus, la thèse de 2015 à Montpellier est une étude qualitative sur un effectif de 16 personnes, donc difficilement comparable.

Par ailleurs, les études sur les internes en médecine générale présentent des résultats contrastés, avec des résultats allant de 47% à 79% de participants respectant les recommandations OMS. Cela indique que les internes de MG sont plus actifs que leurs aînés. L'étude réalisée à Rouen en 2022 montre que 78 % des participants ne répondaient pas au seuil minimal de 7500 pas par jour, ce qui est proche de nos résultats mais avec un moyen de quantification de l'AP différent.

Enfin, en population générale, 61,4 % des adultes atteignent les recommandations de l'OMS en AP modérée ou intense, un pourcentage bien supérieur à celui observé dans notre étude. Cela met en lumière une problématique importante : les médecins généralistes, pourtant promoteurs de l'AP, sont eux-mêmes moins actifs que la

population générale. Ce paradoxe souligne la nécessité de repenser la manière dont l'AP est encouragée et pratiquée, tant au niveau personnel que professionnel.

2. Critères de jugement secondaires

On révèle des disparités significatives en matière d'AP entre les hommes et les femmes. Les hommes interrogés ont déclaré un niveau d'activité physique total significativement plus élevé que les femmes ($p < 0.01$). Cet écart pourrait être lié à des contraintes professionnelles et personnelles spécifiques aux femmes. De plus, bien que les femmes aient un temps de travail hebdomadaire inférieur à celui des hommes (40 vs 45 heures/semaine, $p < 0.01$), elles exercent plus fréquemment en tant que médecins remplaçants, une situation qui pourrait offrir moins de stabilité pour adopter une routine sportive régulière.

Concernant les recommandations en matière de prévention, les hommes sont également plus enclins à conseiller une activité physique à leurs patients dans le cadre de la prévention primaire (100 % des hommes vs 94 % des femmes, $p = 0.05$). Même s'il existe une différence statistiquement significative, ce résultat montre que les MG connaissent l'importance de promouvoir l'AP auprès des patients, afin de garantir une approche préventive systématique.

En ce qui concerne les différences en fonction des modes d'exercice, les médecins installés se distinguent par un temps de déplacement à pied ou à vélo significativement plus élevé que les remplaçants ou les salariés. Cela pourrait s'expliquer par une meilleure organisation de leur emploi du temps, leur permettant d'intégrer l'AP dans leur routine quotidienne.

En revanche, les médecins remplaçants, souvent plus jeunes et avec un temps de travail hebdomadaire inférieur, semblent compenser par une activité de loisir plus intense.

Ces résultats suggèrent que les modalités d'exercice professionnel influencent non seulement le type d'AP pratiquée, mais aussi son intégration dans le quotidien.

Enfin, il est important de noter que les médecins avec une activité physique intense semblent être plus sensibilisés aux recommandations nationales et internationales en matière d'AP. Ils sont également plus enclins à utiliser des outils comme des questionnaires pour repérer les patients inactifs, et insistent plus fréquemment sur les bienfaits démontrés de l'AP lors des consultations. Ce constat souligne l'importance de promouvoir une pratique régulière de l'AP chez les médecins eux-mêmes, afin de renforcer leur engagement dans la promotion de la santé auprès de leurs patients.

III. Forces, Limites et Biais

1. Forces

L'utilisation du questionnaire GPAQ est un des points forts de la méthode, ainsi que l'utilisation de son guide d'analyse pour les résultats. Tous les deux ont été mis au point par l'OMS pour enquêter sur la pratique d'activités physiques dans les pays et nous a permis de classer les MG en trois groupes en fonction de leur NAP : faible, modéré et intense.

En analysant l'AP sur une semaine type, ce questionnaire permet de limiter le risque de biais de mémorisation contrairement au questionnaire RPAQ, par exemple, qui se base sur 4 semaines.

De plus, l'étude ne se limite pas à l'évaluation des pratiques d'AP, mais elle compare ces résultats avec les recommandations de l'OMS. Cette approche permet une meilleure compréhension des enjeux de santé publique concernant la promotion de l'AP auprès des médecins généralistes.

2. Limites et Biais

Le questionnaire est très complet et en trois parties, cela a pu paraître trop long pour certains participants qui ne l'ont pas finalisé, et entraîner un biais de sélection. Nous avons tout de même analysé les réponses quand la totalité de la première partie (questionnaire GPAQ) avait été complétée, en effet notre critère de jugement principal concernait le NAP des MG du Nord et du Pas de Calais.

On peut également noter que les données sur l'AP sont auto-déclarées, ce qui introduit des biais potentiels de désirabilité sociale. Les médecins pourraient avoir tendance à surestimer leur niveau d'AP ou à sous-estimer leurs comportements sédentaires.

Contrairement à certaines études qui utilisent des outils comme les podomètres ou accéléromètres, cette thèse ne repose que sur des questionnaires. L'inclusion de mesures objectives aurait pu renforcer la fiabilité des résultats.

La diffusion du questionnaire n'a également pas été optimale. La diffusion via le réseau social « Facebook » n'a pas permis de toucher l'ensemble des médecins du Nord et du Pas de Calais. L'envoi de mail directement aux MSU a permis d'avoir un nombre important de réponses de leur part, même s'il n'est pas représentatif de la population régionale, avec une proportion d'environ 44% de MSU dans notre échantillon (que nous remercions pour leur participation !).

Dans un premier temps, nous avons pris contact avec le département de médecine générale du Nord qui, dans le cadre de la réglementation RGPD n'a pas pu nous transmettre les adresses mails de ses adhérents mais qui a diffusé le questionnaire sur son site internet. Concernant le département de médecine générale du Pas de Calais, ce dernier n'a pas répondu à notre sollicitation.

Le biais d'auto-sélection est probable, avec un échantillon potentiellement composé de médecins plus motivés à répondre s'ils pratiquent déjà une AP, ce qui pourrait surestimer le niveau d'AP général.

IV. Ouverture

Les résultats de cette étude révèlent un enjeu majeur pour la santé publique : bien que les médecins généralistes soient en première ligne pour promouvoir l'AP auprès de leurs patients, ils ne parviennent pas toujours à intégrer cette pratique dans leur propre quotidien. Ce paradoxe met en lumière la nécessité de repenser les stratégies de promotion de la santé au sein même de la profession médicale. Alors que l'OMS et les politiques de santé publique insistent sur les bienfaits de l'AP pour prévenir les maladies chroniques et améliorer la qualité de vie, il devient urgent de soutenir les médecins dans cette démarche, tant sur le plan professionnel que personnel.

Plusieurs études montrent que de nombreux freins à la pratique de l'AP, tels que le manque de temps, la fatigue professionnelle, et les charges de travail élevées, sont largement partagés parmi les médecins généralistes, mais également chez les internes. Face à ces constats, plusieurs pistes d'amélioration pourraient être envisagées.

Premièrement, l'introduction de programmes de bien-être directement intégrés au sein des cabinets médicaux et des établissements de santé pourrait offrir aux médecins des opportunités de pratiquer l'AP dans leur environnement professionnel. Des initiatives comme la mise en place de séances d'exercice adaptées, des formations à la gestion du stress, ou encore l'optimisation de l'aménagement du temps de travail, permettraient de concilier vie professionnelle exigeante et pratiques de santé personnelle.

Le rôle de la médecine du travail, souvent négligé chez les médecins généralistes, pourrait être renforcé pour contribuer à améliorer leur qualité de vie au travail. Contrairement à d'autres professions, les médecins, et en particulier les généralistes libéraux, ne bénéficient pas toujours d'un suivi médical adéquat pour évaluer leur santé physique et mentale. Pourtant, la mise en place d'un suivi régulier par des médecins du travail pourrait permettre de détecter plus tôt les signes de surmenage, d'épuisement professionnel, et les risques de sédentarité, en offrant des solutions préventives telles que la réorganisation des horaires de travail ou l'introduction de pauses actives. Une meilleure collaboration entre les services de médecine du travail et les médecins généralistes pourrait aussi permettre la mise en place de campagnes de sensibilisation sur les bienfaits de l'AP dans le cadre professionnel.

Deuxièmement, l'AP sur ordonnance, déjà mise en place en France, pourrait être mieux intégrée dans la pratique quotidienne des médecins. La thèse met en évidence que, bien que les médecins soient conscients des bienfaits de l'AP et la recommandent souvent en prévention primaire, très peu d'entre eux prescrivent de manière formelle des activités physiques. L'amélioration de cette pratique pourrait passer par une formation plus approfondie des médecins à l'utilisation d'outils comme les podomètres, les accéléromètres, ou encore des programmes d'AP adaptés aux besoins spécifiques de chaque patient. En parallèle, la prescription d'AP pourrait être davantage valorisée par les politiques de santé publique, avec un soutien financier et logistique pour rendre cette pratique plus accessible.

Il serait pertinent de mener une étude sur la connaissance et l'utilisation de l'AP sur ordonnance par les médecins généralistes. Le manque de prescription d'AP pourrait en effet être directement lié à une absence de formation suffisante sur ce sujet, entraînant un déficit de connaissances pratiques et théoriques. Une telle étude permettrait de mieux cerner les obstacles à la prescription d'AP et d'identifier les besoins spécifiques en termes de formation.

L'analyse des critères secondaires révèle une association entre le NAP des médecins généralistes et leur promotion de l'AP auprès des patients. Bien que cela ne constitue pas l'objectif principal de notre étude, il serait pertinent d'explorer plus en détail l'impact direct du NAP des médecins sur leur capacité à promouvoir l'AP. Un médecin physiquement actif et en bonne santé pourrait non seulement être plus efficace dans la promotion de l'AP, mais aussi servir de modèle inspirant pour ses patients, renforçant ainsi la relation de confiance et l'adhésion aux recommandations médicales.

Par ailleurs, de futures études pourraient se concentrer sur l'impact de l'AP sur la santé mentale des médecins généralistes, notamment en ce qui concerne la prévention de l'épuisement professionnel et de l'anxiété, des problématiques largement reconnues dans la profession.

Il serait également pertinent d'étendre cette réflexion à d'autres spécialités médicales. Dans cette optique, une étude comparative pourrait être réalisée pour évaluer le NAP des médecins généralistes et des médecins spécialistes. Une telle étude permettrait de mieux comprendre les différences de modes de vie et de pratiques d'activité physique entre ces deux groupes, influencées par des conditions de travail et des contraintes professionnelles distinctes.

Pour finir, former les futurs médecins à intégrer l'AP dès le début de leur formation, non seulement en tant que pratique clinique mais également comme un élément essentiel de leur équilibre personnel, pourrait avoir des répercussions positives à long terme sur la santé publique. Dans un cadre plus général, il faudrait former la population à intégrer l'AP dans son mode de vie et par conséquent l'intégrer à celui-ci dès le plus jeune âge, dès le début du cursus scolaire.

Conclusion

Cette étude met en évidence un paradoxe important : bien que les médecins généralistes soient au cœur de la promotion de la santé, ils peinent à intégrer l'activité physique dans leur propre quotidien. Le niveau d'activité physique de la majorité des praticiens ayant répondu au questionnaire reste insuffisant au regard des recommandations de l'OMS. En effet, 76 % des médecins interrogés ont un niveau d'activité considéré comme faible, ce qui soulève des questions quant à leur propre santé et bien-être.

L'amélioration de la santé des soignants est une priorité qui pourrait bénéficier à l'ensemble du système de santé. Promouvoir l'activité physique, non seulement chez les patients mais aussi au sein du corps médical, est indispensable pour garantir une prise en charge plus efficace, améliorer la qualité des soins, et favoriser une véritable culture de la santé à tous les niveaux de la société. La santé des médecins ne se limite pas à une affaire personnelle : elle est un élément fondamental de la santé de leurs patients et du bon fonctionnement du système de santé dans son ensemble.

L'étude montre également une possible relation entre le niveau d'activité physique des médecins et leur promotion de l'AP auprès des patients. Les médecins plus actifs seraient plus enclins à recommander l'AP, que ce soit en prévention primaire ou secondaire, tandis que ceux ayant un NAP plus faible sembleraient moins insister sur ses bienfaits.

Malgré la prise de conscience générale des bienfaits de l'AP, la prescription d'activité physique sur ordonnance demeure marginale, probablement en raison d'un manque de formation ou de temps. La mise en place de programmes visant à intégrer l'AP dans le quotidien des médecins, ainsi qu'une formation plus approfondie sur la prescription d'AP, sont des pistes à explorer pour améliorer cette situation.

Enfin, il serait pertinent d'étendre cette étude à d'autres spécialités médicales, afin de comparer le NAP des médecins généralistes et celui des spécialistes, et de mieux comprendre les différences de modes de vie et de pratiques professionnelles. Ces recherches pourraient contribuer à élaborer des stratégies plus adaptées pour promouvoir l'AP chez les professionnels de santé.

Liste des tables

Tableau 1 – Questionnaire GPAQ et caractéristiques socioprofessionnelles des médecins interrogés (n = 161).....	31
Tableau 2 – Questionnaire GPAQ et caractéristiques socioprofessionnelles des médecins interrogés selon le genre (n = 156).	36
Tableau 3 – Questionnaire GPAQ et caractéristiques socioprofessionnelles des médecins interrogés selon le mode d'exercice (n = 156).....	42
Tableau 4 – Recommandations sur l'activité physique formulées aux patients par les médecins selon leur propre niveau d'activité (n = 161).....	43

Liste des figures

Figure 1. Diagramme de flux de l'étude.....	26
Figure 2. Niveau d'activité physique des médecins généralistes.....	27

Bibliographie

1. Bouet DP. Médecins (CNOM) CN de l'Ordre des, Morali J, Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM). La santé des médecins : un enjeu majeur de santé publique. Du diagnostic aux propositions. Paris: Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM); 2018.
2. Pascale Després. Després P, Grimbert I, Lemery B, Bonnet C, Aubry C, Colin C. Santé physique et psychique des médecins généralistes. DREES; 2010, p. 8. Report No. 731.pdf. Paris Dir Rech Études Lévaluation Stat. 2010;
3. Courtet P. Suicides et tentatives de suicide [Internet]. Cachan: Lavoisier; 2010. 368 p. (Psychiatrie). Disponible sur: <https://www.cairn.info/suicides-et-tentatives-de-suicide--9782257203984.htm>
4. Leopold Y. Le suicide dans la population médicale. In: Suicides et tentatives de suicide [Internet]. Cachan: Lavoisier; 2010 [cité 24 janv 2023]. p. 227-33. (Psychiatrie). In. Disponible sur: <https://www.cairn.info/suicides-et-tentatives-de-suicide--9782257203984-p227.htm>
5. Suty R. Attitude des médecins généralistes envers leur propre santé: enquête menée auprès de 530 médecins libéraux du département de Meurthe-et-Moselle.
6. Herda S. Sarah Herda. Le médecin malade : attitude et ressenti des médecins généralistes confrontés à la maladie. Étude qualitative auprès de 14 médecins généralistes picards. Médecine humaine et pathologie. 2023. ffdumas-04146935. 2023.
7. Catteau AD. Audrey Dubus Catteau. Etat de santé et suivi médical des médecins généralistes libéraux des Hauts de France. Médecine humaine et pathologie. 2023. ffdumas-04146785f.
8. Hodkinson A, Zhou, A, Johnson J, Geraghty K, Riley R, Zhou A, et al. Associations of physician burnout with career engagement and quality of patient care: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 14 sept 2022;e070442.
9. Garcia C, Abreu L, Ramos J, Castro C, Smiderle F, Santos J, et al. Influence of Burnout on Patient Safety: Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicina (Mex)*. 30 août 2019;55(9):553.
10. Tawfik DS, Profit J, Morgenthaler TI, Satele DV, Sinsky CA, Dyrbye LN, et al. Physician Burnout, Well-being, and Work Unit Safety Grades in Relationship to Reported Medical Errors. *Mayo Clin Proc*. nov 2018;93(11):1571-80.
11. Florian, MARTINEAU, Cyril, BEGUE. Évaluation de l'impact des attitudes de santé du médecin sur ses pratiques professionnelles de prévention. *Revue systématique de la littérature*. 2022.

12. Lignes directrices de l'OMS sur l'activité physique et la sédentarité en un coup d'œil. [WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour at a glance] ISBN 978-92-4-001486-2.pdf.
13. Organisation mondiale de la Santé. Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé. Genève : Organisation mondiale de la Santé, 2010 [Internet]. 2010. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/publications/i/item/9789241599979>
14. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Latimer-Cheung AE, et al. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Latimer-Cheung AE, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology consensus project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017;14(1):75. *Int J Behav Nutr Phys Act.* déc 2017;14(1):75.
15. Questionnaire mondial sur la pratique d'activités physiques (GPAQ). Guide pour l'analyse..pdf.
16. SPF. Synthèse pour les professionnels des recommandations de l'Anses de février 2016 sur l'activité physique et la sédentarité. Actualisation des repères du PNNS n.d. [Internet]. 2016. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/synthese-pour-les-professionnels-des-recommandations-de-l-anses-de-fevrier-2016-sur-l-activite-physique-et-la-sedentarite.-actualisation-des-repere>
17. Avis ANSES. Actualisation des repères du PNNS - Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité [Internet]. 2016. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2012SA0155Ra.pdf>
18. Charles M, Thivel D, Verney J, Isacco L, Husu P, Vähä-Ypyä H, et al. Reliability and Validity of the ONAPS Physical Activity Questionnaire in Assessing Physical Activity and Sedentary Behavior in French Adults. *Int J Environ Res Public Health.* 25 mai 2021;18(11):5643.
19. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med.* déc 2020;54(24):1451-62.
20. Dr Albert Scemama et les membres du groupe de travail. Guide des connaissances sur l'activité physique et la sédentairté [Internet]. HAS; 2022. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2022-08/guide_connaissance_ap_sedentarite_vf.pdf
21. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2018.
22. Institut national de la santé et de la recherche médicale, Expertise collective. Activité physique : contextes et effets sur la santé. Paris: INSERM; 2008.
23. Jean-Baptiste Cathelain. Influence de l'activité physique du médecin généraliste sur sa pratique concernant l'abond de l'activité physique en consultation. [Lille]: Lille; 2014.

24. Nancy Pellequer. Influence de l'activité physique du médecin généraliste sur son bien-être personnel et professionnel. [Montpellier]: Montpellier; 2015.
25. 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.
26. Barbotin G. Evaluation de l'activité physique chez les internes en médecine générale de Midi-Pyrénées. Université Toulouse III; 2018.
27. Plassard C. Activité physique des internes en médecine générale en Picardie: suivi des recommandations de l'Organisation mondiale de la santé. 2018.
28. Pauline Lagy. Évaluation de l'activité physique par podomètre chez les internes et médecins non thésés de médecine générale de Rouen [Médecine humaine et pathologie]. 2022.
29. Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban), 2014-2016. Volet Nutrition. Chapitre Activité physique et sédentarité. 2e édition.

Annexe 1. Exemples d'activités physiques et leur intensité

Intensité	Mesures objectives	Mesures subjectives	Exemples
Sédentaire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ < 1,6 MET ▪ < 40 % FCmax ▪ < 20 % VO₂max 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pas d'essoufflement ▪ pas de transpiration ▪ pénibilité de l'effort < 2* 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ regarder la télévision ▪ lire, écrire, travail de bureau (position assise)
Faible	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1,6 à 3 METs ▪ 40 à 55 % FCmax ▪ 20 à 40 % VO₂max 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pas d'essoufflement ▪ pas de transpiration ▪ pénibilité : 3 à 4 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ marcher (< 4 km/h)** ▪ promener son chien ▪ conduire (voiture) ▪ s'habiller, manger, déplacer de petits objets ▪ activités manuelles ou lecture (debout)
Modérée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 à 5,9 METs ▪ 55 à 70 % FCmax ▪ 40 à 60 % VO₂max 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ essoufflement modéré ▪ conversation possible ▪ transpiration modérée ▪ pénibilité : 5 à 6 ▪ peut être maintenu 30 à 60 min* 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ marche (4 à 6,5 km/h)** , course à pied (< 8 km/h)** , vélo (15 km/h)** ▪ monter les escaliers (vitesse faible) ▪ nager (loisirs), jouer au tennis
Elevée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6 à 8,9 METs ▪ 70 à 90 % FCmax ▪ 60 à 85 % VO₂max 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ essoufflement important ▪ conversation difficile ▪ transpiration abondante ▪ pénibilité : 7 à 8 ▪ ne peut être maintenu plus de 30 min** 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ marche (> 6,5 km/h ou en pente)** , course à pied (8 à 9 km/h)** , vélo (20 km/h)** ▪ monter rapidement les escaliers ▪ déplacer des charges lourdes ▪ déplacer de petits objets
Très élevée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ≥ 9 METs ▪ < 90 % FCmax ▪ < 85 % VO₂max 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ essoufflement très important ▪ conversation impossible ▪ transpiration très abondante ▪ pénibilité > 8 ▪ ne peut être maintenu plus de 10 min** 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ course à pied (9 à 28 km/h)** ▪ cyclisme (> 25 km/h)**

* Sur une échelle de 0 à 10 (OMS).

** Ces repères sont donnés à titre d'exemples, pour un adulte d'âge moyen, de condition physique moyenne.

Annexe 2. Questionnaire GPAQ

Activité physique			
<p>Je vais maintenant vous poser quelques questions sur le temps que vous consacrez à différents types d'activité physique lors d'une semaine typique. Veuillez répondre à ces questions même si vous ne vous considérez pas comme quelqu'un d'actif.</p> <p>Pensez tout d'abord au temps que vous y consacrez au travail, qu'il s'agisse d'un travail rémunéré ou non, de tâches ménagères, de cueillir ou récolter des aliments, de pêcher ou chasser, de chercher un emploi. [Ajouter d'autres exemples si nécessaire]. Dans les questions suivantes, les activités physiques de forte intensité sont des activités nécessitant un effort physique important et causant une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, et les activités physiques d'intensité modérée sont des activités qui demandent un effort physique modéré et causant une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque.</p>			
Question	Réponse	Code	
Activités au travail			
1	<p>Est-ce que votre travail implique des activités physiques de forte intensité qui nécessitent une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, comme [soulever des charges lourdes, travailler sur un chantier, effectuer du travail de maçonnerie] pendant au moins 10 minutes d'affilée ?</p> <p>[INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]</p>	<p>Oui 1</p> <p>Non 2 Si Non, aller à P4</p>	P1
2	Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques de forte intensité dans le cadre de votre travail ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P2
3	Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques de forte intensité, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P3 (a-b)
4	<p>Est-ce que votre travail implique des activités physiques d'intensité modérée, comme une marche rapide ou [soulever une charge légère] durant au moins 10 minutes d'affilée ?</p> <p>[INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]</p>	<p>Oui 1</p> <p>Non 2 Si Non, aller à P7</p>	P4
5	Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques d'intensité modérée dans le cadre de votre travail ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P5
6	Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques d'intensité modérée, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P6 (a-b)
Se déplacer d'un endroit à l'autre			
<p>Les questions suivantes excluent les activités physiques dans le cadre de votre travail, que vous avez déjà mentionnées. Maintenant, je voudrais connaître votre façon habituelle de vous déplacer d'un endroit à l'autre ; par exemple pour aller au travail, faire des courses, aller au marché, aller à votre lieu consacré au culte. [Ajouter d'autres exemples si nécessaire]</p>			
7	Est-ce que vous effectuez des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?	<p>Oui 1</p> <p>Non 2 Si Non, aller à P10</p>	P7
8	Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P8
9	Lors d'une journée habituelle, combien de temps consacrez-vous à vos déplacements à pied ou à vélo ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P9 (a-b)

Question	Réponse	Code	
Activités de loisirs			
Les questions suivantes excluent les activités liées au travail et aux déplacements que vous avez déjà mentionnées. Maintenant je souhaiterais vous poser des questions sur le sport, le fitness et les activités de loisirs. <i>[Insérer les termes appropriés]</i>			
10	Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs de forte intensité qui nécessitent une augmentation importante de la respiration ou du rythme cardiaque comme [courir ou jouer au football] pendant au moins dix minutes d'affilée ? [INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]	Oui 1 Non 2 <i>Si Non, aller à P 13</i>	P10
11	Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs de forte intensité ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P11
12	Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P12 (a-b)
13	Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs d'intensité modérée qui nécessitent une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque comme la marche rapide [faire du vélo, nager, jouer au volley] pendant au moins dix minutes d'affilée ? [INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]	Oui 1 Non 2 <i>Si Non, aller à P16</i>	P13
14	Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs d'intensité modérée ?	Nombre de jours <input type="text"/>	P14
15	Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P15 (a-b)
Comportement sédentaire			
La question suivante concerne le temps passé en position assise ou couchée, au travail, à la maison, en déplacement, à rendre visite à des amis, et inclut le temps passé [assis devant un bureau, se déplacer en voiture, en bus, en train, à lire, jouer aux cartes ou à regarder la télévision] mais n'inclut pas le temps passé à dormir. [INSÉRER DES EXEMPLES LOCAUX ET MONTRER LES CARTES]			
16	Combien de temps passez-vous en position assise ou couchée lors d'une journée habituelle ?	Heures : minutes <input type="text"/> : <input type="text"/> hrs mins	P16 (a-b)

Annexe 3. Equation pour le calcul du NAP à partir du GPAQ

Équations

Activité physique totale en MET-minutes/semaine (= somme des MET-minutes correspondant à chaque situation)

Équation : Activité physique totale = $[(P2 * P3 * 8) + (P5 * P6 * 4) + (P8 * P9 * 4) + (P11 * P12 * 8) + (P14 * P15 * 4)]$

Niveau d'activité physique totale	Seuil d'activité physique
Intense	<ul style="list-style-type: none"> • SI: $(P2 + P11) \geq 3$ jours ET Activité physique totale en MET-minutes par semaine est ≥ 1500 <li style="text-align: center;">OU • SI: $(P2 + P5 + P8 + P11 + P14) \geq 7$ jours ET Activité physique totale en MET-minutes par semaine est ≥ 3000
Modéré	<ul style="list-style-type: none"> • SI: le niveau d'activité physique ne correspond aux critères d'une activité physique intense <li style="text-align: center;">ET au moins un des critères ci-dessous: • SI: $(P2 + P11) \geq 3$ jours ET $((P2 * P3) + (P11 * P12)) \geq 3 * 20$ minutes <li style="text-align: center;">OU • SI: $(P5 + P8 + P14) \geq 5$ jours ET $((P5 * P6) + (P8 * P9) + (P14 * P15)) \geq 150$ minutes <li style="text-align: center;">OU • SI: $(P2 + P5 + P8 + P11 + P14) \geq 5$ jours ET Activité physique totale en MET-minutes par semaine ≥ 600
Faible	SI: le niveau d'activité physique ne correspond ni au niveau d'une activité physique intense ni à celui d'une activité physique modérée

Annexe 4. Questionnaire diffusé aux médecins généralistes



Bonjour, je m'appelle Gautier LAZARDEUX, étudiant en médecine.

Dans le cadre de ma thèse, je réalise un questionnaire sur l'Evaluation du niveau d'activité physique des médecins généralistes du Nord et du Pas de Calais. Il s'agit d'une recherche scientifique ayant pour but d'étudier l'activité physique des médecins généralistes du Nord et du Pas de Calais. Si vous souhaitez, je vous propose de participer à l'étude. Pour y répondre, vous devez être Docteur en médecine générale.

Ce questionnaire est facultatif, confidentiel et ne vous prendra que 5 minutes !

Ce questionnaire n'étant pas identifiant, il ne sera donc pas possible d'exercer des droits d'accès aux données, droit de retrait ou de modification.

Pour assurer une sécurité optimale vos réponses ne seront pas conservées au-delà de la soutenance de thèse.

Merci à vous.

Merci beaucoup pour votre participation ! Pour accéder aux résultats scientifiques de l'étude, vous pouvez me contacter à cette adresse : gautier.lazardeux.etu@univ-lille.fr



Partie A: Questionnaire GPAQ, Part 1/6

Ce questionnaire porte sur le temps consacré à différents types d'activité physique lors d'une semaine type (travail, trajets et loisir).

La première partie est consacrée à l'activité physique au travail (au cabinet, hors trajets et hors visites à domicile),

Dans les questions suivantes, les activités physiques de forte intensité sont des activités nécessitant un effort physique important et causant une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque.

- A1. Est-ce que votre travail implique des activités physiques de forte intensité qui nécessitent une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, comme soulever des charges lourdes pendant au moins 10 minutes d'affilée ?**

Si la réponse est Non, merci de cocher la réponse "Non" et de passer directement à la page suivante.

Oui

Non

- A2. Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques de forte intensité dans le cadre de votre travail ?**

1

2

3

4

5

6

7

- A3. Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques de forte intensité, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?**

Heure(s)

Minute(s)



Partie B: Questionnaire GPAQ, Part 2/6

Toujours concernant l'activité physique au travail (au cabinet, hors trajets et hors visites à domicile).

Dans les questions suivantes, les activités physiques d'intensité modérée sont des activités qui demandent un effort physique modéré et causant une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque.

B1. Est-ce que votre travail implique des activités physiques d'intensité modérée, comme une marche rapide ou soulever une charge légère durant au moins 10 minutes d'affilée ?

Si la réponse est Non, merci de cocher la réponse "Non" et de passer directement à la page suivante.

Oui

Non

B2. Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques d'intensité modérée dans le cadre de votre travail ?

1

2

3

4

5

6

7

B3. Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques d'intensité modérée, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?

Heure(s)

Minute(s)



Partie C: Questionnaire GPAQ, Part 3/6

Dans cette seconde partie, les questions portent sur votre façon habituelle de vous déplacer : pour aller au travail, faire des courses, aller au marché, aller à votre lieu consacré au culte, etc.

C1. Est-ce que vous effectuez des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?

Si la réponse est Non, merci de cocher la réponse "Non" et de passer directement à la page suivante.

Oui

Non

C2. Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?

1

2

3

4

5

6

7

C3. Lors d'une journée habituelle, combien de temps consacrez-vous à vos déplacements à pied ou à vélo ?

Heures

Minutes



Partie D: Questionnaire GPAQ, Part 4/6

Dans cette troisième partie, les questions portent sur les activités physiques dans le cadre du loisir (le sport, le fitness, etc), ici d'intensité élevée.

D1. Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs de forte intensité qui nécessitent une augmentation importante de la respiration ou du rythme cardiaque comme courir ou jouer au football/basket/volley/hand/tennis/etc pendant au moins dix minutes d'affilée ?

Si la réponse est Non, merci de cocher la réponse "Non" et de passer directement à la page suivante.

Oui

Non

D2. Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs de forte intensité ?

1

2

3

4

5

6

7

D3. Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ?

Heure(s)

Minute(s)



Partie E: Questionnaire GPAQ, Part 5/6

Ci après, toujours dans le cadre du loisir, mais d'intensité modérée.

- E1. Est-ce que vous pratiquez des sports, du fitness ou des activités de loisirs d'intensité modérée qui nécessitent une petite augmentation de la respiration ou du rythme cardiaque comme la marche rapide, faire du vélo, nager pendant au moins dix minutes d'affilée ?**

Si la réponse est Non, merci de cocher la réponse "Non" et de passer directement à la page suivante.

Oui

Non

- E2. Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du fitness ou d'autres activités de loisirs d'intensité modérée ?**

1

2

3

4

5

6

7

- E3. Lors d'une journée habituelle, combien de temps y consacrez-vous ?**

Heure(s)

Minute(s)

Partie F: Questionnaire GPAQ, Part 6/6

La question suivante concerne le temps passé en position assise ou couchée, au travail, à la maison, en déplacement, hors sommeil.

- F1. Combien de temps passez-vous en position assise ou couchée lors d'une journée habituelle ?**

Heure(s)

Minute(s)



Partie G: Discours auprès des patients

G1. Comment faites vous pour motiver vos patients à faire de l'activité physique ?

- Je recommande l'activité physique en prévention primaire (avant l'apparition de certaines maladies)
- Je recommande l'activité physique en prévention secondaire (après la découverte d'un diabète par exemple...)
- J'insiste sur les recommandations nationales et internationales
- J'insiste sur les bienfaits démontrés de l'activité physique en donnant des exemples
- Je prescris de l'activité physique sur ordonnance
- Je réalise des questionnaires (de type MARSHALL) pour repérer rapidement les patients inactifs.
- J'initie une reprise de l'activité physique à l'aide d'un questionnaire d'aptitude à l'activité physique (type auto questionnaire Q-AAP+)
- Je ne parle pas souvent d'activité physique avec mes patients
- Autre

Autre

Partie H: Age et Genre

H1. Quel est votre âge ?

0123456789101112131415161718192021222324252627282930313233343536373839404142434445464748495051525354555657585960616263646566676869707172737475767778798081828384858687888990919293949596979899

H2. Quel est votre sexe ?

Féminin

Masculin



Partie J: Activité physique en loisir

J1. Pratiquez vous une activité physique dans un club affilié ou au sein d'une fédération ?

Oui

Non

J2. Si oui, laquelle ?

Football

Basketball

Handball

Volley

Rugby

Tennis

Tennis de table

Badminton

Muculation/Fitness

CrossFit/Haltérophilie

Courses à pied

Cyclisme

Sports de combat

Self Défense

Equitation

Golf

Natation

Athlétisme

Gymnastique

Squash/Padel

Escalade

Hockey



- Baseball
- Football Américain
- Triathlon
- Danse
- Skate/Roller
- Parachutisme
- Autre

Autre

J3. Pratiquez-vous une activité physique hors club ?

Oui

Non

J4. Si oui, laquelle ?

- Football
- Basketball
- Handball
- Volley
- Rugby
- Tennis
- Tennis de table
- Badminton
- Musculation /Fitness
- CrossFit/Haltérophilie
- Courses à pied
- Cyclisme
- Sports de combat



Self Défense

Equitation

Golf

Natation

Athlétisme

Gymnastique

Squash/Padel

Escalade

Hockey

Baseball

Football Américain

Triathlon

Danse

Skate/Roller

Parachutisme

Autre

Autre

AUTEUR : Nom : LAZARDEUX

Prénom : Gautier

Date de soutenance : 31 octobre 2024

Titre de la thèse : Evaluation du niveau d'activité physique des médecins généralistes du Nord et du Pas de Calais

Thèse - Médecine - Lille

Cadre de classement : *Doctorat de Médecine*

DES : Médecine Générale

Mots-clés : activité physique, médecins généralistes, recommandations, OMS.

Résumé :

Contexte : Bien que les médecins généralistes soient au centre de la promotion du sport pour la santé, peu d'études s'intéressent à leur propre activité physique, contrairement aux nombreuses recherches sur l'épuisement professionnel. Pourtant, les bienfaits de l'activité physique sur la gestion du stress et les symptômes d'anxiété sont largement reconnus. Qu'en est-il alors de leur pratique de l'activité physique par rapport aux recommandations de l'OMS ?

Matériel & Méthodes : Il s'agit d'une étude observationnelle et descriptive réalisée via un questionnaire en ligne diffusé auprès des médecins généralistes du Nord et du Pas-de-Calais. Le questionnaire GPAQ, élaboré par l'OMS, a été utilisé pour évaluer le niveau d'activité physique des participants. Les résultats sont ensuite comparés aux recommandations de l'OMS concernant l'activité physique.

Résultats : 76 % des participants présentent un NAP faible, ne respectant donc pas les recommandations de l'OMS. Les médecins installés déclaraient un temps de déplacement à pied ou à vélo significativement plus élevé que les médecins remplaçants ou salariés, tandis que ces derniers rapportaient une activité de loisirs d'intensité plus élevée. Malgré leur faible NAP, les médecins généralistes ayant participé à l'étude insistaient sur les bienfaits démontrés de l'AP en prévention primaire et secondaire auprès de leurs patients.

Conclusion : L'étude montre qu'une majorité des médecins généralistes du Nord et du Pas-de-Calais ne respectent pas les recommandations en matière d'activité physique, bien qu'ils en soient conscients et qu'ils reconnaissent ses bienfaits pour la santé.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur TIFFREAU Vincent

Assesseurs : Monsieur le Docteur BARAN Jan

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur DELBERGHE Dany