



HAL
open science

Prescription de l'activité physique chez les patients diabétiques de type 2 par les médecins généralistes en Guyane: étude descriptive observationnelle

Stéphanie Dranebois

► **To cite this version:**

Stéphanie Dranebois. Prescription de l'activité physique chez les patients diabétiques de type 2 par les médecins généralistes en Guyane: étude descriptive observationnelle. Gériatrie et gérontologie. 2019. dumas-02982144

HAL Id: dumas-02982144

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02982144v1>

Submitted on 28 Oct 2020

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

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

**PRESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE CHEZ LES
PATIENTS DIABÉTIQUES DE TYPE 2 PAR LES MÉDECINS
GÉNÉRALISTES EN GUYANE**
Étude descriptive observationnelle

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement à la Faculté de Médecine Hyacinthe BASTARAUD
des Antilles et de la Guyane
et examinée par les enseignants de la dite Faculté

Le 20 Novembre 2019

Pour obtenir le grade de
DOCTEUR EN MEDECINE

Par

DRANEBOIS Stéphanie, Marie-Cerise, Emmanuelle

EXAMINATEURS DE LA THESE :

Président du Jury : Monsieur le Professeur COUPPIE Pierre
Membres du jury : Monsieur le Professeur DJOSSOU Félix
Madame le Professeur DUEYMES-BODENES Maryvonne
Madame le Docteur LALANNE-MISTRIH Marie-Laure
Monsieur le Docteur NGOMBA-WONGOLA Felix
Directrice de thèse : Madame le Docteur SABBAH Nadia

LISTE DES ENSEIGNANTS

UNIVERSITÉ DES ANTILLES



FACULTÉ DE MÉDECINE HYACINTHE BASTARAUD

Président de l'Université : Eustase JANKY

Doyen de la Faculté de Médecine : Raymond CESAIRE

Vice-Doyen de la Faculté de Médecine: Suzy DUFLO

NEVIERE Rémi	Physiologie CHU de MARTINIQUE Tel : 0696 19 44 99
Pascal BLANCHET	Chirurgie Urologique CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 13 95 - Tel/Fax 05 90 89 17 87
André-Pierre UZEL	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 14 66 – Fax : 0590 89 17 44
Pierre COUPPIE	Dermatologie CH de CAYENNE Tel : 05 94 39 53 39 - Fax : 05 94 39 52 83
Thierry DAVID	Ophtalmologie CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 14 55 - Fax : 05 90 89 14 51
Suzy DUFLO	ORL – Chirurgie Cervico-Faciale CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel : 05 90 93 46 16
Eustase JANKY	Gynécologie-Obstétrique CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES Tel 05 90 89 13 89 - Fax 05 90 89 13 88
DE BANDT Michel	Rhumatologie CHU de MARTINIQUE Tel : 05 96 55 23 52 - Fax : 05 96 75 84 44
François ROQUES	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire CHU de MARTINIQUE Tel : 05 96 55 22 71 - Fax : 05 96 75 84 38
Jean ROUDIE	Chirurgie Digestive CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 22 71 - Fax : 05 96 75 84 38

Jean-Louis ROUVILLAIN

r

Chirurgie Orthopédique

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 22 28

SAINTE-ROSE Christian

Neurochirurgie Pédiatrique

CHU de MARTINIQUE

Tel : 0696 73 27 27

André CABIE

Maladies Infectieuses

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 23 01

Philippe CABRE

Neurologie

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 22 61

Raymond CESAIRE

Bactériologie-Virologie-Hygiène option virologie

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 24 11

Sébastien BREUREC

Bactériologie & Vénérologie

Hygiène hospitalière

CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 12 80

Maryvonne DUEYMES-BODENES

Immunologie

CH de CAYENNE

Tel : 05 96 55 24 24

Annie LANNUZEL

Neurologie

CHU de POINTE-À-PITRE/ABYMES

Tel : 05 90 89 14 13

Louis JEHEL

Psychiatrie Adulte

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 20 44

Mathieu NACHER

Epidémiologie

CH de CAYENNE

Tel : 05 94 93 50 24

Michel CARLES

Anesthésie-Réanimation

CHU de POINTE-A-PITRE/BYMES

Tel : 05 90 89 17 74

Magalie DEMAR-PIERRE

Parasitologie et Infectiologie

CH de CAYENNE

Tel : 05 94 39 53 09

Vincent MOLINIE

Anatomie Cytologie Pathologique

CHU de MARTINIQUE

Tel : 05 96 55 20 85/55 23 50

Philippe KADHEL

Gynécologie-Obstétrique

CHU de POINTE-A-PITRE/ABYMES

Tel : 0690 39 56 28

Jeannie HELENE-PELAGE

Médecine Générale

Cabinet libéral au Gosier

Tel : 05 90 84 44 40 - Fax : 05 90 84 78 90

MEJDOUBI Mehdi	Radiologie et Imagerie CHU de MARTINIQUE Tel : 0696 38 05 20
VENISSAC Nicolas	Chirurgie Thoracique Et cardiovasculaire Tel : 0696 03 86 87
DJOSSOU Félix	Maladies Infectieuses Et tropicales Tél : 0694 20 84 20
Christophe DELIGNY	Gériatrie et biologie du vieillissement CHU de MARTINIQUE Tel : 05 96 55 22 55
Narcisse ELENGA	Pédiatrie CH de CAYENNE Tel : 06 94 97 80 48
Karim FARID	Médecine Nucléaire CHU de MARTINIQUE Tel : 05 96 55 24 61
Moustapha DRAME	Epidémiologie Economie de la Santé CHU de MARTINIQUE
Professeurs des Universités Associés	
Franciane GANE-TROPLENT	Médecine générale Cabinet libéral les Abymes Tel : 05 90 20 39 37
Maître de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers	
Jocelyn INAMO	Cardiologie CHU de MARTINIQUE Tel : 05 96 55 23 72 - Fax : 05 96 75 84 38
Fritz-Line VELAYOUDOM épouse CEPHISE	Endocrinologie CHU de GUADELOUPE Tel : 05 90 89 13 03
Marie-Laure LALANNE-MISTRIH	Nutrition CHU de GUADELOUPE Tel : 05 90 89 13 00
TABUE TEGUO Maturin	Médecine interne : Gériatrie et biologie Du vieillissement CHU de GUADELOUPE Tel : 0690 30 85 04
GELU-SIMEON Moana	Gastroentérologie CHU de GUADELOUPE Tel : 06 90 83 78 40 - Fax : 05 90 75 84 38
BACCINI Véronique	Hématologie, Transfusion CHU de POINTE- À -PITRE/ABYMES Tel : 05 90 89 12 77
MASSE Franck	Médecine Générale Tél : 0596 56 13 23

CARRERE Philippe	Médecine Générale
Chefs de Clinique des Universités - Assistants des Hôpitaux	
BROUZENG-LACOUSTILLE Charlotte	Endocrinologie CHU DE GUADELOUPE Tel : 05 90
CHAUMONT Hugo	Neurologie CHU de GUADELOUPE Tel : 06 90
BUTORI Pauline	ORL CHU de GUADELOUPE Tel : 0590 89 14 50
BONIFAY Timothée	Médecin Générale CHU de Cayenne Croix rouge Tel : 06 90 99 99 11
DURTETTE Charlotte	Médecine Interne CHU de MARTINIQUE Tel : 05 96 55 22 55
RENARD Guillaume	Chirurgie Orthopédique CHU de MARTINIQUE Tel : 06 96 26 27 33
CHEVALLIER Ludivine	Chirurgie Générale et VIS CH de CAYENNE Tel : 06 70 86 88 91
SYLVESTRE Emmanuelle	Maladies Infectieuses CHU de MARTINIQUE Tel : 06 20 60 31 36
POUY Sébastien	Cardiologie CHU de MARTINIQUE Tel : 06 66 44 56 15
HUYGHUES DES ETAGES Gunther	ORL CHU de GUADELOUPE Tel : 0590
HENNO Florent	Anesthésiologie/Réanimation CHU de GUADELOUPE Tel : 06 37 85 15 28
PASQUIER Jérémie	Maladies Infectieuses maladies Tropicales CHU de MARTINIQUE Tel : 05 90 93 46 16
MONFORT Astrid	CHU de MARTINIQUE Tel : 05 96 55 23 72
PERROT Emmanuel	Urologie CHU de GUADELOUPE Tel : 05 90
JEREMIE Jean-Marc	Psychiatrie CHU de MARTINIQUE Tel : 05 96 55 20 44

TRAMIER Ambre

Gynécologie Obstétrique
CHU de GUADELOUPE
Tel : 0590 89 19 89

SAINTE-ROSE Vincent

Parasitologie
CH de Cayenne
Tel : 05 90

ROLLE Amélie

Anesthésie-Réanimation
CHU de GUADELOUPE
Tel : 05 90

CARPIN Jamila

Médecine Générale
Cabinet du Dr GANE-TROPLENT Franciane
Tel : 0690 72 12 04

PLACIDE Axiane

Médecine Générale
CHU de MARTINIQUE
Tel : 0690 30 75 19

NIEMETZKY Florence

Médecine Générale
CH de CAYENNE
Tel : 0694 16 15 31

BLAIZOT Romain

Dermatologie
CH de CAYENNE
Tel : 0694 08 74 46

PARSEMAIN Aurélie

ORL
CHU de GUADELOUPE
Tel : 0694 08 74 46

DUDOUIT Sylvain

Chirurgie Orthopédique
CHU de GUADELOUPE

«Toutes les parties du corps qui remplissent une fonction, sont saines, bien développées et vieillissent plus lentement si elles sont sollicitées avec mesure et exercées à des travaux dont on a l'habitude. Mais si elles ne sont pas utilisées et sont indolentes, elles tendent à devenir malades, se développent mal et vieillissent prématurément.»

HIPPOCRATE, 460-370 ans avant J.-C.

REMERCIEMENTS

À Monsieur le Professeur Pierre COUPPIE, merci de me faire l'honneur de présider le jury de thèse.

À Monsieur le Professeur Felix DJOSSOU et Madame le Professeur Maryvonne DUEYMES-BODENES, merci de me faire l'honneur de juger mon travail.

À Madame le Docteur Marie-Laure LALANNE-MISTRICH et Monsieur le Docteur Felix NGOMBA-WONGOLA, mes sincères remerciements pour l'intérêt que vous portez à ce travail en acceptant de le juger.

À Madame le Docteur Nadia SABBAH, merci de m'avoir fait l'honneur d'accepter la direction de cette thèse, de m'avoir accompagné, et de votre investissement dans l'élaboration de cette thèse.

À Monsieur le Docteur Rodolphe PRIAM du Centre d'investigation clinique, pour votre collaboration et relecture.

Aux médecins généralistes interrogés qui ont accepté de participer à mon projet de thèse et sans qui ce travail n'aurait pu être réalisé.

Aux Docteurs Véronique LARANCE, Fabien DUIGOU, et Anne FAUTRAT pour votre soutien et votre confiance.

À ma mère, Anny-Rose, merci pour ta bienveillance, ton soutien et ton aide précieuse au cours de ces années.

À mes petites sœurs, Raphaëlle, Estelle et Doryann, merci pour vos encouragements, votre soutien, et de nous avoir rendu fiers de vos parcours.

À Angéline, Antalia, Aude, Aydine, Esther, Ines, Jeanne, Marie, Nicolas, Pablo, Penda, Richard, Saïd, Sébastien, Sophie, Yan et à chaque ami rencontré tout au long de ces années, qui ont été présents et importants pour moi durant ce parcours. À chacun d'entre vous merci.

RÉSUMÉ

OBJECTIF Evaluer les pratiques, les freins et les facteurs favorisant la prescription de l'activité physique (AP) chez les patients diabétiques de type 2 (DT2) par les médecins généralistes en Guyane française.

MATÉRIEL ET MÉTHODE Une étude descriptive a été réalisée sous forme de questionnaire de mai à août 2019 et a interrogé de 152 médecins généralistes en Guyane concernant leur pratique de la prescription d'AP chez les patients DT2.

RÉSULTATS 73 médecins généralistes ont été inclus. La prescription de l'AP (orale ou écrite) comme choix thérapeutique non médicamenteux dans la prise en charge du DT2 est pratiquée par 74% des médecins généralistes interrogés. Cependant, 37% seulement des médecins ont déclaré le faire dans le cadre des recommandations de la Haute Autorité de Santé et du décret, seuls un tiers en connaissaient l'existence. La majorité des médecins sont intéressés par une formation (90.4%) car seuls 11% ont été formés. Le manque de structures adaptées à l'AP et le manque de connaissance des patients DT2 sur l'intérêt de l'AP sont apparus comme des freins importants. Les principales mesures sollicitées étaient la collaboration entre les professionnels de santé et le développement des réseaux sport santé. Parmi les médecins interrogés 57.5% ne connaissaient pas le métier d'enseignant en AP adaptée. Selon 55% des médecins une indemnisation par la sécurité sociale des frais liés à la prescription permettrait l'adhésion à la pratique de l'AP.

CONCLUSION Le médecin généraliste est un acteur principal dans la prise en charge du DT2 et l'AP apparaît comme une thérapeutique non médicamenteuse indispensable. Cependant il apparaît important de développer la formation des médecins généralistes à l'application des règles de prescription de l'AP, des structures d'accueil adaptées aux patients, et la collaboration entre les différents acteurs dans le cadre d'un dispositif sport-santé. Par ailleurs l'éducation thérapeutique du patient doit être développée afin d'améliorer l'adhésion des patients à la pratique de l'AP. Le financement des coûts liés à la prescription de l'AP permettrait probablement l'amélioration de l'adhésion des patients.

Mots-clés: Activité physique adaptée – Diabète de type 2 – Prescription – Médecin généraliste – Guyane

ABSTRACT

OBJECTIVE Assess practices, barriers and factors that promote the prescription of physical activity (PA) in patients with type 2 diabetes (T2D) by general practitioners in French Guiana.

MATERIALS AND METHODS A descriptive study was carried out in the form of a questionnaire from may to august 2019 and interviewed 152 general practitioners in French Guiana regarding their practice of prescribing PA in T2D patients.

RESULTS 73 general practitioners were included. Prescription of PA (oral or written) as a non-drug therapeutic choice in the management of T2D is practiced by 74% of general practitioners surveyed. However, only 37% of physicians reported doing so in the context of the recommendations of the High Health Authority and the decree, only a third aware of its existence. The majority of doctors are interested in training (90.4%) because only 11% have been trained. The lack of structures adapted to PA and the lack of knowledge of T2D patients about the interest of PA have emerged as significant barriers. The main measures requested were collaboration between health professionals and the development of health sport networks. Among the physicians surveyed 57.5% were unfamiliar with the occupation of adapted PA teacher. According to 55% of physicians compensation by social security of the costs related to the prescription would allow adherence to the practice of PA.

CONCLUSION The general practitioner is a key player in the management of T2D and PA appears to be an indispensable non-drug therapy. However it seems important to develop the training of general practitioners in the application of PA's prescribing rules, structures adapted to PA, and collaborations between the various actors within the framework of a sport-health scheme. In addition, the patient's therapeutic education needs to be developed in order to improve patient adherence to PA practice. Funding the costs of prescribing PA would likely improve patient adherence.

Keywords: Adapted physical activities – Type 2 diabetes – Prescription – General practitioners – French Guiana

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

ADA : American Diabetes Association

ALD : Affection de Longue Durée

AP : Activité Physique

APA : Activité Physique Adaptée

APS : Activé Physique et Sportive

ARS : Agence Régionale de Santé

CDPS : Centres Délocalisés de Prévention et de Soins

CMU : Couverture Maladie Universelle

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

DES : Diplôme d'Etudes Spécialisées

DPC : Développement Personnel Continu

DOM : Département d'Outre-Mer (ancien terme de DROM)

DREES : Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques

DRJSCS : Direction Régionale de la Jeunesse, des Sports et de la Cohésion Sociale

DROM : Département et Région d'Outre-Mer (nouveau terme)

DT2 : Diabète de Type 2

EAPA : Enseignant en activité physique adaptée

ENTRED : Échantillon National Témoin REprésentatif des personnes Diabétiques

EPU : Examen Périodique Universel

ETP : Education Thérapeutique du Patient

FMC : Formation Médicale Continue

HAS : Haute Autorité de Santé

HbA1C : Hémoglobine glyquée

IFOP : Institut Français d'Opinion Publique

IMC : Indice de Masse Corporelle

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

MET : Metabolic Equivalent Task

MOOC : Massive Open Online Courses

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ORSG : Observatoire Régional de la Santé de Guyane

ROSP : Rémunération sur objectifs de santé publique

SFD : Société Francophone du Diabète

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES ENSEIGNANTS	2
REMERCIEMENTS.....	8
RÉSUMÉ.....	9
ABSTRACT	10
ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES	11
TABLE DES MATIÈRES.....	12
LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX.....	14
INTRODUCTION	15
PRÉREQUIS.....	17
I. ACTIVITÉ PHYSIQUE ET DIABÈTE DE TYPE 2.....	17
1. Définitions des concepts.....	17
2. Effets bénéfiques de l'AP chez les patients diabétiques de type 2	18
3. Recommandations	19
II. PRESCRIPTION DE L'AP CHEZ LE PATIENT DT2.....	21
III. PRISE EN CHARGE ET RÉSEAU SPORT SUR ORDONNANCE	22
IV. OBJECTIFS DE THÈSE	24
ÉTUDE : PRESCRIPTION DE L'AP CHEZ LES PATIENTS DT2 PAR LES MÉDECINS GÉNÉRALISTES EN GUYANE	25
I. MATÉRIEL ET MÉTHODES.....	25
1. Type d'étude.....	25
2. Objectifs	25
3. Population d'étude	25
4. Elaboration du questionnaire	26
5. Recrutement et recueil des données	26
6. Analyses statistiques des données	27
7. Aspects éthique et réglementaire	28
II. RÉSULTATS	29
1. Caractéristiques de l'échantillon.....	29
2. Connaissance et pratique concernant la prescription de l'AP	30
3. Freins et facteurs favorisants.....	34
4. Formation à la prescription	38

5. Commentaires libres.....	39
III. DISCUSSION.....	40
CONCLUSION	54
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	55
ANNEXES	59
Annexe 1 : Tableau d'équivalences pour des activités de loisirs courantes de la SFD	59
Annexe 2 : Carte des CDPS et communes de Guyane (Centre hospitalier de Cayenne)	60
Annexe 3 : Objectifs du questionnaire.....	61
Annexe 4 : Questionnaire	62
Annexe 5 : Commentaires libres	71
Annexe 6 : Formulaire spécifique de prescription à la disposition des médecins traitants	73
Annexe 7 : Article soumis au journal BMC Family Practice	74
SERMENT D'HIPPOCRATE	94



LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

Figure 1 – Recommandations de l’HAS sur la prescription de l’AP chez le patient DT2 [14]	20
Figure 2 – Diagramme de flux.....	29
Figure 3 – Moyens utilisés pour prescrire l'AP en effectif.	31
Figure 4 – Moyens d’évaluation du niveau de pratique et de suivi de l'AP en effectif.	33
Figure 5 – Conviction des médecins face à l'impact de leurs recommandations à l'AP.	33
Figure 6 – Facteurs freinant la prescription de l'AP par les médecins exprimés en pourcentage.....	35
Figure 7 – Facteurs favorisant la prescription de l'AP par les médecins exprimés en pourcentage.....	36
Figure 8 – Causes de réticence à la pratique de l'AP par les patients selon les médecins exprimés en effectif.....	37
Figure 9 – Amélioration de l’adhésion à la pratique de l’AP par l’indemnisation des frais liés à la prescription de l’AP en pourcentage	37
Figure 10 –Types de formation souhaités exprimés en pourcentage.	38

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Effectifs et pourcentages des caractéristiques des médecins répondants.....	30
Tableau 2 – Récapitulatif des effectifs par lieu d’exercice des médecins	30
Tableau 3 – Le temps passé à la prescription de l’AP selon l’application des recommandations	32
Tableau 4 – Lien statistiquement significatif avec le fait d’être convaincu que les recommandations ont un impact.....	34
Tableau 5 – Moyennes et médianes des facteurs freinant la prescription de l'AP des médecins généralistes.....	34
Tableau 6 – Moyennes et médianes des facteurs favorisant la prescription des médecins généralistes.....	35
Tableau 7 – Facteur favorisant indemnisation des médecins selon le mode d’exercice	36
Tableau 8 – Etre à l’aise en prescrivant selon l’application des recommandations	38

INTRODUCTION

Le diabète de type 2 constitue un véritable problème de santé publique dans le monde, comme en France, et le département de la Guyane n'y fait pas exception. Bien au contraire, la prévalence standardisée du diabète sucré traité pharmacologiquement en 2015 en Guyane est de 8%, soit 1,6 fois le taux national (Source SNIRAM-Santé publique 2015), cette proportion ne prenant pas en compte les diabétiques diagnostiqués non traités, les personnes dont le diabète est méconnu et les personnes n'ayant pas de couverture sociale [1]. Selon l'Observatoire Régional de la Santé de Guyane (ORSG), le taux de mortalité lié au diabète en Guyane est 3 fois supérieur à celui du taux national en 2016.

L'occidentalisation du mode de vie accroît la sédentarisation, l'inactivité physique ainsi que des pathologies chroniques qui s'y associent telles que le diabète et l'obésité [2,3]. Selon le rapport de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) 2009, 27% des diabètes de type 2 sont attribuables à l'inactivité physique, alors même que les effets bénéfiques et impacts de l'activité physique chez les patients diabétiques de type 2 sont largement reconnus [4–6]. Le surpoids et l'obésité sont reconnus comme facteurs de risque majeurs de survenue d'un diabète de type 2, les courbes de prévalence augmentant de manière parallèle. En Guyane on compte en 2014 une prévalence de l'obésité à 18 % contre 12 % en métropole [7].

Devant ce fléau, le nouveau Schéma Régional de Santé Guyane 2018-2022¹ préconise, parmi ses huit objectifs prioritaires, l'infléchissement de la courbe de progression des maladies métaboliques.

La nouvelle Stratégie nationale sport santé 2019-2024 s'intègre dans celle publiée par l'OMS 2016-2025, et a pour objectif « l'amélioration de l'état de santé de la population en favorisant l'activité physique (AP) et sportive de chacun, au quotidien, avec ou sans pathologie, à tous les moments de la vie ». Depuis 2011, la Haute Autorité de Santé (HAS) promeut l'AP en l'incluant comme thérapeutique non médicamenteuse faisant partie intégrante du parcours de soins du diabète de type 2 pour contribuer au contrôle des facteurs de risque et prévenir les pathologies métaboliques.

¹ Document constitutif du Projet Régional de Santé Guyane 2018-2028 publié par l'Agence régionale de Santé de Guyane

La loi de modernisation du système de santé, par le décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016² mis en application au 1er mars 2017, prévoit que le médecin traitant peut prescrire une AP adaptée dans le cadre du parcours de soins des patients atteints d'une affection de longue durée.

Malgré ces mesures, la prescription de l'AP et sa pratique sont encore peu mises en valeur. Le baromètre santé DOM 2014 a souligné que seuls 36% des guyanais pratiquaient une AP régulièrement, conformément aux recommandations [7].

Les patients diabétiques de type 2, en particulier les patients atteints d'obésité, présentent plus d'obstacles à la pérennisation d'un mode de vie actif [8]. De nombreuses études mettent également en évidence les freins à la prescription de l'AP par les médecins généralistes entraînant une faible prescription de l'AP et une faible pratique par les patients [9–11].

Dans notre département et région d'outre-mer, de 296 711 habitants (INSEE³, 2019), la sous-densité médicale, le faible nombre de médecins spécialistes, et l'étendue du territoire (83 856 km²) participent aux difficultés d'accès aux soins.

Au vu de ces données, promouvoir la prescription de l'AP et sa pratique apparaît comme un objectif majeur dans notre département pour les patients diabétiques.

C'est dans cette optique que nous évaluerons les pratiques et obstacles des médecins généralistes de Guyane à la prescription de l'AP chez les patients diabétiques de type 2 afin de déterminer les mesures à mettre en œuvre dans notre région pour parvenir à sa promotion, et atteindre les objectifs sport-santé de la Stratégie nationale sport santé 2019-2024.

² Le décret est pris pour l'application de l'article 144 de la loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé créant un article L. 1172-1 dans le code de la santé publique.

³ Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

PRÉREQUIS

I. ACTIVITÉ PHYSIQUE ET DIABÈTE DE TYPE 2

1. DEFINITIONS DES CONCEPTS

L'AP : est définie comme "tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques qui entraîne une dépense énergétique" (Caspersen et coll., 1985) [12]. L'AP comprend les domaines de l'AP de la vie quotidienne (liés aux transports, aux activités domestiques et aux activités professionnelles), les exercices physiques et les activités sportives [13]. Une AP et/ou sportive (APS) se caractérise par plusieurs facteurs : la fréquence, l'intensité, le type, le temps, le volume et la progression.

Le MET (Metabolic Equivalent Task) : est l'unité de mesure de l'intensité d'une AP la plus utilisée dans la littérature internationale. Il est défini comme le rapport de la dépense énergétique de l'activité considérée, sur la quantité d'énergie dépensée au repos : 1 MET correspond à 3,5 ml d'O₂/kg/min [14]. En *Annexe 1*, un tableau de la Société francophone du diabète (SFD) qui présente quelques équivalences pour des activités de loisirs courantes, issu du compendium des activités physiques de l'adulte⁴.

L'AP d'intensité modérée : se définit par une dépense énergétique comprise entre 3 et <6 Mets.

L'AP d'intensité élevée : se définit par une dépense énergétique comprise entre 6 et < 9 Mets.

L'AP adaptée : On entend par AP adaptée (APA) au sens de l'article L. 1172-1 du décret du 30 décembre 2016, " la pratique dans un contexte d'activité du quotidien, de loisir, de sport ou d'exercices programmés, des mouvements corporels produits par les muscles squelettiques, basée sur les aptitudes et les motivations des personnes ayant des besoins spécifiques qui les empêchent de pratiquer dans des conditions ordinaires ".

L'inactivité physique : se caractérise par un niveau insuffisant d'APS ne permettant pas d'atteindre le seuil⁵ recommandé pour la santé.

⁴ Compendium des activités physiques de l'adulte : mis à jour en 2011, document mis au point pour améliorer la comparabilité des résultats entre les études utilisant l'activité physique auto déclarée, et est utilisé pour estimer l'intensité métabolique d'une activité par rapport à l'état de repos.

⁵ Recommandations 2010 de l'Organisation Mondiale de la Santé de l'AP régulière pour les adultes de 18-64 ans : 150 minutes d'AP d'intensité modérée ou 75 minutes d'AP intensité élevée par semaine

La sédentarité : Les activités sédentaires comprennent toutes les activités réalisées au repos, en situation d'éveil avec dépense énergétique inférieure à 1,6 Mets en position assise ou allongée (ordinateur, lecture, téléphone, automobile) et en position statique debout. L'inactivité physique est à distinguer de la sédentarité. Une AP suffisante modère, mais ne compense pas les effets délétères de la sédentarité sur la santé [3].

2. EFFETS BENEFIQUES DE L'AP CHEZ LES PATIENTS DIABETIQUES DE TYPE 2

a. EFFETS IMMEDIATS DE L'AP

L'AP permet l'amélioration des paramètres glucidiques. Elle agit sur plusieurs paramètres du métabolisme glucidique.

La contraction musculaire stimule le transport et le métabolisme du glucose dans les muscles sollicités au cours de l'exercice par des voies qui ne dépendent pas de l'insuline. De ce fait lors de la pratique de l'AP, la captation musculaire du glucose augmente et de façon non insulino-dépendante.

Chez le patient diabétique de type 2 (DT2) s'y ajoute **l'insulinorésistance hépatique** (et les traitements insulinosécreteurs) qui entraîne une sécrétion inadaptée d'insuline qui freine la production hépatique de glucose, et donc diminue la néoglucogénèse.

En sachant que **l'augmentation du débit sanguin** augmente la quantité d'insuline et de glucose délivrée aux muscles ; la captation normale du glucose par les muscles lors de l'AP et le freinage de la production hépatique de glucose dû à l'insulinorésistance, explique la baisse de la glycémie au cours de l'AP chez le DT2. L'utilisation du glucose chez le DT2 se fait donc normalement au cours de l'exercice musculaire, alors qu'elle est diminuée au repos du fait de son insulinorésistance.

De la combinaison de ces effets apparaît une augmentation de la sensibilité musculaire à l'insuline après une séance d'APS qui se traduit par la persistance d'une captation du glucose durant 24h à 48h (si l'exercice est prolongé) après l'arrêt d'une séance d'AP [15].

b. EFFETS DE L'AP REGULIERE ET A LONG TERME

L'augmentation de l'insulinosensibilité devient progressivement permanente avec la pratique régulière de l'AP. L'augmentation de la sensibilité à l'insuline des tissus apparaît même au repos et améliore ainsi l'équilibre glycémique. L'amélioration de l'équilibre glycémique postprandial

est également constaté après quelques jours d'AP [16].

Outre tous les effets bénéfiques communs de la pratique de l'AP, exposés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), on observe chez les patients DT2 l'amélioration de **l'hémoglobine glyquée (HbA1c), la pression artérielle, l'index de masse corporelle (IMC), la masse grasse viscérale et le profil lipidique**. Les méta-analyses et revues systématiques de la littérature argumentent ces données [4,17].

L'AP régulière réduit également le risque de complications macrovasculaires, le risque de survenue des complications microvasculaires, le risque de morbi-mortalité cardiovasculaire, permet de réduire les besoins en insuline chez les patients DT2 insulino-requérants et réduit le risque de développer un DT2 chez les prédiabétiques. Les méta-analyses et revues systématiques de la littérature argumentent ces données [4–6].

Ses effets sur le bien-être, la qualité de vie, sur l'estime de soi et la restauration du lien social sont également clairement bien démontrés.

3. RECOMMANDATIONS

Les différentes recommandations francophones et internationales [18] se rejoignent et s'accordent à dire que trois grands objectifs complémentaires sont à privilégier et à associer :

- **lutter contre la sédentarité** : exemple de l'HAS : limiter à moins de 7 heures d'activités sédentaires par jour, avec des breaks d'au moins 1 minute toutes les heures [14],
- **augmenter l'AP dans la vie quotidienne** : la pratique des AP dites non structurées,
- **pratiquer des APS structurées.**

De nombreuses publications y compris les recommandations internationales ont mis en évidence les effets bénéfiques de l'AP en endurance [19], de l'AP en résistance [20] et/ou des interventions combinées [21] pour améliorer la sensibilité à l'insuline et le contrôle glycémique chez les personnes atteintes de DT2[17]. Mais également que ces effets dépendaient des autres modalités de pratique l'AP (la fréquence, l'intensité, la durée).

Un tableau récapitulatif issu des recommandations de l'HAS concernant la prescription d'AP chez les patients DT2 est présenté en *figure 1*.

Nota Bene : Les AP portées telles que le vélo et l'AP aquatique (cette dernière ayant l'avantage d'associer de l'AP en endurance et contre résistance en douceur) permettent une mise en décharge des articulations des patients DT2 souvent en surpoids / obésité. De plus comme le

démontre l'étude de Pedro et al., 2014 sur 98 patients DT2 de Haute côte d'or, on peut observer une baisse de la glycémie significativement plus importante avec la piscine qu'avec la marche ou la gymnastique [22].

Il existe cependant des contre-indications à l'AP [14,23]:

- une hyperglycémie > 2,5 g au moment de débiter l'exercice chez les DT2 mal équilibrés, compte-tenu du risque de décompensation acidocétosique ;
- une rétinopathie sévère évolutive (non stabilisée), ou ayant subi un traitement chirurgical récent ;
- une atteinte rénale sévère ;
- une dysautonomie sévère ;
- une hypertension artérielle non contrôlée associée ;
- la présence d'un mal perforant plantaire est une contre-indication temporaire et absolue à la pratique d'une AP au niveau des membres inférieurs mais les AP des membres supérieurs sont permises.

Prescription d'APS chez le patient diabétique de type 2

Type d'AP	Fréquence	Intensité	Durée	Exemples d'APS
AP de la vie quotidienne	Quotidienne	Intensité légère à modérée		Marcher, monter les escaliers, faire du jardinage, le ménage, etc.
AP en endurance	3 à 7 jours par semaine	Intensité modérée En l'absence de contre-indication et chez des sujets avec une AP régulière : augmenter progressivement à des intensités élevées	150 min/sem d'intensité au moins modérée, fractionnée et répartie sur la semaine Avec l'évolution des capacités cardio-respiratoires : augmenter progressivement la durée, en entraînement continu ou séquentiel Bénéfices supplémentaires pour la santé avec 300 min ou plus	Activités sportives dynamiques modérées (guide HAS, annexe 6) Exemple : marche nordique, courir, faire du vélo, nager, danser, etc.
AP en renforcement musculaire	2 ou mieux 3 jours par semaine non consécutifs	Intensité modérée (soit 10 à 15 répétitions par série) En absence de contre-indication et chez des sujets avec une AP régulière : augmenter progressivement l'intensité (vers 8 à 10 répétitions par série)	Au moins 8 à 10 exercices différents avec 1 à 3 séries de 10 à 15 répétitions par exercice Avec l'évolution des capacités musculaires, augmenter progressivement le nombre de séries (durée)	Activités sportives statiques modérées (guide HAS, annexe 6) Exercices en renforcement musculaire (poids, bandes élastiques, appareils, etc.)
AP en assouplissement	≥ 2 à 3 jours par semaine	Étirement jusqu'au point de tension ou de petit inconfort	Étirement statique de 10 à 30 secondes 2 à 4 répétitions pour chaque exercice	Étirements statiques ou dynamiques

Figure 1 – Recommandations de l'HAS sur la prescription de l'AP chez le patient DT2 [14]

II. PRESCRIPTION DE L'AP CHEZ LE PATIENT DT2

Le médecin généraliste est considéré comme un **acteur clé** dans la prise en charge du DT2. Il assure un **rôle de coordinateur** dans le protocole de soins du patient, entre les différents intervenants participant à la mise en place d'une APA chez les patients.

Il apparaît comme un **interlocuteur de confiance** auprès des patients car le plus informé du contexte médico-psycho-social du patient et reste une des principales sources d'information sur les modifications du mode de vie (nutrition et AP). La tâche du médecin sera d'évaluer l'état de santé de son patient, le degré d'inactivité et de sédentarité et surtout de lui faire accepter un **changement de comportement** [13] .

Le décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 transpose l'article 144 de la loi no 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé : Aux termes de l'article L.1172-1 du Code de la Santé publique, le médecin traitant peut prescrire une activité physique adaptée à la pathologie, aux capacités physiques et au risque médical du patient dans le cadre du parcours de soins des patients en affection longue durée [24]. La prescription est établie sur un formulaire spécifique à l'attention de l'intervenant en APA.

Les intervenants autorisés à dispenser l'APA sont les professionnels de santé paramédicaux : masseurs-kinésithérapeutes, ergothérapeutes et psychomotriciens, ainsi que les professionnels titulaires d'un diplôme dans le domaine de l'APA appelés enseignants en activité physique adapté (EAPA). D'autres intervenants les éducateurs sportifs (et autres titulaires de prérogatives) sont autorisés à dispenser l'APA mais uniquement chez les patients ne présentant pas de limitations sévères [24].

Le rôle de l'intervenant est de permettre au patient, en sécurité, progressivement et de façon personnalisée, d'adopter un **mode de vie physiquement actif régulier**, afin de réduire les facteurs de risque et les limitations fonctionnelles liés à sa maladie chronique. Le but étant de permettre l'**autonomisation** du patient en matière de pratique d'AP. L'instruction interministérielle du 3 mars 2017 définit les domaines de compétences des différents encadrants, qui interviendront en fonction des niveaux d'altération des capacités fonctionnelles du patient [24].

Les patients DT2 sont considérés comme à risque cardiovasculaire de niveau élevé à très élevé [5,13]. Tous les patients DT2 doivent bénéficier d'une **évaluation médicale minimale** [14] qui comprend :

- une estimation de l'intensité de l'AP envisagée et du niveau habituel d'AP du patient,
 - une estimation de l'état de motivation du patient pour les AP envisagées, qui conditionne grandement l'adhésion du patient,
 - une évaluation du niveau de risque cardiovasculaire du patient et des autres risques à la pratique d'une AP (risques de blessures musculo-squelettiques, comorbidités, traitements,...).
- Suite à cette évaluation, une **consultation médicale dédiée** (plus longue) peut être nécessaire et est fortement recommandée, tout comme la réalisation de l'épreuve d'effort, avant la pratique d'une AP d'intensité élevée, notamment chez les patients inactifs ou ayant des facteurs de risque cardio-vasculaires associés [14].

L'orientation des patients est faite en fonction des résultats de cette évaluation, et du jugement clinique du médecin. Elle est classée en 4 niveaux d'intervention :

Niveau 1: prescription écrite et patient adressé vers un professionnel paramédical dans le cadre d'un programme de rééducation/réadaptation,

Niveau 2: prescription écrite et patient adressé vers un EAPA dans le cadre d'un programme d'APA,

Niveau 3: conseil oral ou prescription écrite d'une pratique en groupe dans le cadre d'un programme classique avec ou sans supervision par un éducateur sportif,

Niveau 4: conseil oral ou prescription écrite d'une pratique en autonomie.

III. PRISE EN CHARGE ET RESEAU SPORT SUR ORDONNANCE

Dans le monde différents dispositifs « sport santé » ou « sport sur ordonnance » sont développés. De façon non exhaustive nous citerons le programme *Exercice is medecine* implanté aux USA et développé à travers le monde. En Europe le programme *Paprica* en Suisse, le programme *Let's get Moving* en Angleterre, le programme *Activité physique sur ordonnance* en Suède, le programme *Ordonnance verte* en Norvège, le programme *Exercice comme remède* au Danemark, en Finlande le programme *Ordonnance pour l'activité physique* ou encore en Nouvelle-Zélande le programme *Prescription verte* [13]. Petite particularité pour le programme Suédois où les médecins, les kinésithérapeutes et les infirmiers formés peuvent prescrire. Egalement au Brésil des éducateurs sportifs sont associés aux équipes du programme *Núcleos de Apoio à Saúde da Família* afin de promouvoir l'AP chez les patients porteurs de maladies chroniques [25].

En France, malgré le décret et les autres éléments d'application, ni la prescription, ni la dispensation d'une AP ne font l'objet d'un remboursement par l'assurance maladie. L'un des objectifs de la Stratégie nationale sport santé 2019-2024 est le déploiement des maisons sport santé sur l'ensemble du territoire, 100 maisons sport santé d'ici fin 2019 et 500 d'ici à 2022.

Cependant le ministère n'a pas défini dans quelles mesures l'assurance maladie, le ministère de la Santé, des Sports et les autres acteurs, devraient s'y investir financièrement. On note tout de même que le ministère des Sports investit à hauteur de 20 millions d'euros pour la construction et la rénovation d'équipements sportifs en priorité sur les territoires carencés en 2019. Il est également constaté que certaines mutuelles permettent également le financement des frais liés à la prescription de l'AP chez les patients en ALD. Actuellement, en France il n'y a pas de programme national sport santé. En conséquence, de nombreux projets régionaux ont mis en place des dispositifs permettant de prendre en charge l'organisation de cours de sport dédiés aux patients en affection longue durée (ALD) dans le cadre du réseau sport sur ordonnance des villes santé de l'OMS. Les assises sport sur ordonnance 2017 résument en partie ces dispositifs installés se développant dans les différentes régions françaises [26].

A titre d'exemple nous détaillons les dispositifs mis en œuvre dans les autres départements et régions d'outre-mer (DROM).

En Martinique, le dispositif *Fort-de-France-SAPHYR*, la Santé par l'Activité Physique Régulière, propose pendant une année un accompagnement des patients de plus de 40 ans atteint soit d'obésité, de diabète, d'hypertension, ou de surpoids par une évaluation médicale par un professionnel de santé, 10 séances d'APA « *An ti swé* » (3€/séance) encadrées par un intervenant formé en APA, et l'orientation vers un club ou une structure sportive partenaire, ou une prise en charge dans le cadre de séances animées par les éducateurs sportifs de la Ville dans 4 quartiers de Fort-de-France.

A la Réunion, depuis 2014 le dispositif *Sport Sur Ordonnance*, propose aux patients sédentaires et atteints au moins d'une pathologie chronique, de bénéficier gratuitement d'une APA encadrée par un intervenant formé en APA de 45 à 90 minutes par semaine pendant 9 mois [27].

En Guadeloupe, il n'y a pas de dispositif sport sur ordonnance régional, cependant le dispositif *P3S, Parcours Sportif de Santé Sécurisé* a été développé en 2016 avec le financement du Conseil régional. Accessible à tous, il comporte dans chacune des communes un premier espace pour réaliser un échauffement et de la gymnastique, un parcours permettant la marche, et 8 ateliers d'AP (agrès libres d'accès) encadrés par un intervenant formé en APA 2 fois par semaine [28]. On note que certains EAPA sont également installés en libéral et prennent en charge les patients soit de façon directe soit à travers les réseaux de soins.

En Guyane, il n'y a pas encore de maison sport santé. Néanmoins certains programmes ont déjà été développés mais uniquement en structures hospitalières:

- l'Association Diabète-Guyane-Obésité du Centre Hospitalier de Cayenne André Rosemon a mis en place un programme d'APA permettant de recevoir des patients diabétiques dans le cadre de l'ETP (éducation thérapeutique du patient).

- le service de médecine du Centre Hospitalier de l'Ouest Guyanais Franck Joly (à Saint-Laurent du Maroni) dispose d'un hôpital de jour proposant un accompagnement sportif dans le cadre de l'ETP des patients diabétiques.

- des établissements privés de Guyane se sont associés pour former le Groupe "Guyane Santé" en 2017, qui propose depuis 2018 à la Clinique Saint-Paul, dans le cadre de l'ETP *APA de Géant pour tchô vayan* pour les patients en ALD disposant d'une prescription du médecin généraliste.

IV. OBJECTIFS DE THÈSE

L'objectif primaire de la thèse est d'évaluer l'application du décret permettant la prescription de l'AP chez le patient DT2.

Les objectifs secondaires sont d'analyser les freins qui contribuent à limiter la prescription de l'AP par les médecins généralistes, et les facteurs limitant son application par les patients.

ÉTUDE : PRESCRIPTION DE L'AP CHEZ LES PATIENTS DT2 PAR LES MÉDECINS GÉNÉRALISTES EN GUYANE

I. MATÉRIEL ET MÉTHODES

1. TYPE D'ETUDE

Il s'agit d'une étude observationnelle, descriptive.

2. OBJECTIFS

Le critère de jugement principal est:

- Evaluer les pratiques des médecins généralistes de Guyane en ce qui concerne la prescription de l'AP chez les patients DT2.

Les critères secondaires de jugement sont:

- Evaluer les freins et les facteurs favorisant la prescription de l'AP par les médecins généralistes chez les patients DT2.

3. POPULATION D'ETUDE

a. DESCRIPTION ET CHOIX DE LA POPULATION

En Guyane, devant le faible nombre de médecins spécialistes, le médecin généraliste est un acteur principal dans la prise en charge du patient DT2, et selon les recommandations l'un des principaux acteurs en matière de prescription de l'AP. Dans les communes du littoral ce sont les médecins généralistes libéraux qui suivent majoritairement ces patients. Dans les communes de l'intérieur⁶, on retrouve une particularité régionale, seuls sont présents les médecins salariés des Centres Délocalisés de Prévention et de Soins (CDPS) dépendants du Centre Hospitalier de Cayenne pour assurer le suivi de ces patients ; voir ci-joint en *Annexe 2* la carte des communes de Guyane. Au vu de notre problématique et dans le but de constituer une population représentative de la majorité des médecins prenant en charge et suivant les DT2 en Guyane, le choix s'est porté sur ces 2 groupes de médecins prioritairement.

⁶ Communes de l'intérieur : Composées des communes de Guyane difficiles d'accès car n'ayant pas de voies terrestres accessibles contrairement aux communes du littoral.

b. CRITERES D'INCLUSION

Tous les médecins généralistes inclus sont:

- soit installés libéraux inscrits au Conseil départemental de l'ordre des médecins de Guyane et/ou inscrits dans les pages jaunes de Guyane,
- soit remplaçants libéraux inscrits au Conseil départemental de l'ordre des médecins,
- soit des CDPS du Centre Hospitalier de Cayenne durant la période d'inclusion.

c. CRITERES D'EXCLUSION

Les médecins exclus sont ceux ne pratiquant pas la médecine générale telle qu'elle est définie par les critères d'inclusion.

4. ELABORATION DU QUESTIONNAIRE

Un questionnaire a été élaboré à partir des données de la littérature pour le respect des critères de qualité. La rédaction des questions est basée sur les recommandations ADA, HAS, et SFD ainsi que des questionnaires d'autres études réalisées [9,10,29–31], pour répondre aux objectifs prédéfinis détaillés en *Annexe 3*. Le questionnaire a été ensuite retranscrit vers la plateforme Google formulaire.

Le questionnaire a été testé au préalable auprès d'un échantillon de 10 personnes du milieu médical ou non, pour s'assurer d'une bonne mise en forme et compréhension de l'enquête, ainsi que de la clarté des questions. La durée de passation était de 5 à 10 minutes en moyenne.

Les réponses aux questions à choix multiples se présentaient aléatoirement pour éviter une surreprésentation des réponses affichées en première ligne.

Le questionnaire final comprenait un préambule et quatre chapitres, avec un total de 36 questions fermées à choix dichotomique, multiple ou par échelle de Likert, ainsi qu'une réponse ouverte "commentaire libre". Le questionnaire est visible en *Annexe 4*.

5. RECRUTEMENT ET RECUEIL DES DONNEES

Il a été réalisé un envoi du questionnaire, sous forme de courrier électronique, avec un préambule pour expliquer le projet et le contexte par :

- le Conseil départemental de l'ordre des médecins pour les praticiens généralistes libéraux et remplaçants,

-le doctorant pour les praticiens des CDPS.

Et simultanément était réalisé un contact téléphonique pour leur proposer de participer à l'étude par le doctorant via les coordonnées obtenues à la fois :

-des pages jaunes pour les praticiens libéraux installés (le choix des pages jaunes étant porté après refus pour confidentialité du Conseil de l'ordre des médecins et de l'Union régionale des professionnels de santé),

-du Conseil de l'ordre des médecins pour les praticiens remplaçants,

-du pôle des CDPS du Centre Hospitalier de Cayenne pour les praticiens des CDPS.

Suite à une confusion avec le Conseil de l'ordre, le questionnaire a été envoyé à toutes les adresses e-mails recensées des médecins au Conseil de l'ordre de Guyane soit 522 adresses e-mails. Le contact téléphonique effectué auprès des médecins généralistes libéraux et remplaçants a retrouvé que la majorité d'entre eux n'avait à priori pas reçu le courrier électronique du Conseil de l'ordre, la liste n'étant probablement pas à jour. De ce fait, l'appel téléphonique a permis de proposer la participation à l'étude, mais également de recueillir les adresses e-mails des médecins pour leur envoyer directement le lien du questionnaire.

Une relance a été effectuée par téléphone et/ou message écrit et/ou courrier électronique, à 2 voire 3 reprises pour les médecins n'ayant pas encore répondu.

Le questionnaire a été diffusé du 17 mai au 31 août 2019 par courrier électronique via la plateforme Google formulaire. Le recueil des données a été fait sous format .xls via le formulaire Google et réalisé anonymement pour permettre une analyse objective limitant ainsi les biais.

6. ANALYSES STATISTIQUES DES DONNEES

L'analyse statistique a été effectuée à l'aide du logiciel XLStat sur Excel, et les graphiques avec les logiciels de Microsoft Office (Word ou Excel). Les résultats ont été décrits en effectif et en pourcentage pour les variables qualitatives, et en moyenne et médiane pour les variables quantitatives. Après l'analyse descriptive univariée des données, une analyse bivariée via les tests de Chi2 d'indépendance et de Fisher exact sur tableaux de contingence a été réalisée afin d'étudier les liens entre les différentes variables. A cette fin la variable continue "âge" a été discrétisée et les modes d'exercice des médecins ont été recodés en 2 catégories: médecins non-salariés (installés et remplaçants) et médecins salariés (des CDPS), devant la particularité régionale et le mode de rémunération différant entre ces 2 groupes. Tous les tests statistiques ont été effectués au seuil de signification de 5 %.

7. ASPECTS ETHIQUE ET REGLEMENTAIRE

Après avis du Délégué à la Protection des Données du Centre Hospitalier de Cayenne et de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL), cette étude ne permet pas la collecte de données de santé ni de données personnelles au sens de la CNIL; par conséquent ne nécessite pas de déclaration auprès de la CNIL, et ne justifie pas la réalisation d'une Analyse d'Impact sur la vie Privée (PIA), ni d'un enregistrement au registre des traitements de données du CHC, conformément au Règlement Général de Protection des Données (RGPD).

Cependant les médecins interrogés ont été informés du respect du caractère anonyme des données récoltées, de la durée de conservation de ces données limitée à la durée de l'étude, et de leur droit d'accès, de rectification et de suppression de leurs informations personnelles sur simple demande auprès du doctorant.

II. RÉSULTATS

152 médecins ont été interrogés, 104 médecins installés de Guyane pratiquant la médecine générale, 25 médecins des CDPS et 23 médecins remplaçants.

81 réponses ont été obtenues pour notre étude dont 8 réponses ont été exclues car il s'agissait de médecins ne répondant pas aux critères d'inclusions.

Le taux de réponse était de 45.2% dans le groupe médecins installés, 52% dans le groupe médecins des CDPS, et de 56.5% dans le groupe médecins remplaçants, le taux global de réponse étant de 48% (Figure 2).

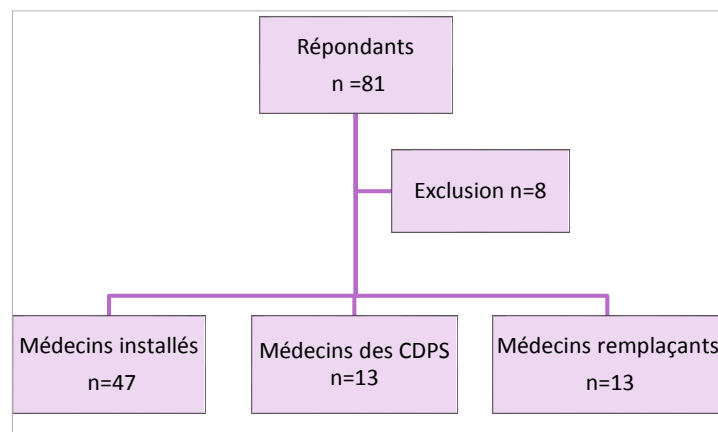


Figure 2 – Diagramme de flux

1. CARACTERISTIQUES DE L'ECHANTILLON

L'échantillon comportait 42 (57.5%) hommes et 31 (42.5%) femmes.

L'âge des médecins était en moyenne de 46 ans (de 27 à 73 ans), avec une médiane de 43 ans. Les moins de 40 ans représentaient 43.8% de l'échantillon et les plus de 60 ans 23.3%. Concernant le mode d'exercice : 47 médecins étaient installés (64.4%), 13 médecins étaient dans les CDPS (17.8%), et 13 médecins étaient remplaçants (17.8%).

45.2% des médecins consultent en moyenne entre 20 et 30 patients par jour, 35.6% plus de 30 et 17.8% entre 10 et 20. Un médecin a répondu voir moins de 10 patients par jour.

58 (79.5%) déclarent pratiquer eux-mêmes une AP, et 36 (49.3%) déclarent atteindre l'objectif des recommandations OMS de l'AP régulière.

4 (5.8%) ont un diplôme en médecine du sport et 11 (15%) un diplôme en diabétologie (Tableau1).

Tableau 1 – Effectifs et pourcentages des caractéristiques des médecins répondants

	Médecins libéraux	Médecins des CDPS	Médecins remplaçants
Effectifs	47 (64.4%)	13 (17.8%)	13 (17.8%)
Age moyen	46	46.2	45.8
< 40 ans	14 (29.8%)	9 (69.2%)	9 (69.2%)
≥ 60 ans	12 (25.5%)	3 (23.1%)	2 (15.4%)
Sexe			
Homme	28 (59.6%)	7 (53.8%)	7 (53.8%)
Femme	19 (40.4%)	6 (46.2%)	6 (46.2%)
Nombre de			
Plus de 30	22 (46.8%)	2 (15.4%)	2 (15.4%)
Entre 20 et 30	16 (34%)	8 (61.5%)	9 (69.2%)
Entre 10 et 20	8 (17%)	3 (23.1%)	2 (15.4%)
Moins de 10	1 (2.1%)	0 (00.0%)	0 (00.0%)
Activité physique			
Pratique d'une AP	38 (80.9%)	12 (92.3%)	8 (61.5%)
AP régulière	21 (44.7%)	7 (53.8%)	8 (61.5%)
Diplôme			
Médecine du sport	3 (6.4%)	0 (00.0%)	1 (7.7%)
Diabétologie	8 (17%)	2 (15.4%)	1 (7.7%)

Les médecins remplaçants inclus étaient considérés comme exerçant sur toute la Guyane. Les médecins libéraux et des CDPS, étaient majoritairement sur Cayenne 23.3%, Saint-Laurent du Maroni 9.6%, Kourou 9.6%, Rémire-Montjoly 8.2%, et Matoury 8.2%. 9 des 22 communes de Guyane n'ont pas été représentées dans cet échantillon (*Tableau 2*).

Tableau 2 – Récapitulatif des effectifs par lieu d'exercice des médecins

	Apatou	Camopi	Cayenne	Grand-Santi	Iracoubo	Kourou	Macouria	Maripasoula	Matoury	Régina	Rémire-Montjoly	Saint-Georges	Saint-Laurent-du-Maroni	Sur plusieurs communes
Médecins libéraux n=47	1	—	17	—	—	7	3	—	6	—	6	—	7	—
Médecins des CDPS n=13	—	1	—	3	1	—	—	3	—	1	—	1	—	3

—= effectif nul

2. CONNAISSANCE ET PRATIQUE CONCERNANT LA PRESCRIPTION DE L'AP

Q1-Q2 / Concernant leur pratique générale, tous les médecins ont répondu recommander l'AP et 98,6% pensent qu'un réel bénéfice était attendu de l'AP en tant qu'approche non médicamenteuse.

Q3-Q4 / Concernant les recommandations,

-35.6% connaissent l'existence du « Guide HAS 2018 sur la promotion, la consultation et la prescription d'activité physique et sportive pour la santé chez l'adulte »,

-34.2% l'existence du « référentiel HAS 2018 sur la prescription d'activité physique et sportive chez le DT2 » ;

-et 26% ont connaissance du décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 relatif aux « conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée ».

Un peu plus d'un tiers, 37%, ont répondu appliquer le contenu de ces recommandations.

Q5 / En ce qui concerne les patients DT2, 71.2% des médecins déclarent avoir déjà prescrit l'AP chez les patients DT2.

Un lien statistiquement significatif est retrouvé entre le mode d'exercice et la prescription de l'AP ($p=0.028$). 76.6% des médecins non-salariés/libéraux sont prescripteurs de l'AP versus 46% des médecins salariés.

Q6 / Le moyen le plus fréquemment utilisé pour prescrire est très majoritairement le conseil oral 95.1%, puis l'indication de coordonnées de professionnels 23%, et la distribution de document 18%. La prescription écrite quant à elle ne représente que 13.1% (*Figure 3, Nombre de répondants=61*). Un des médecins avait un diplôme universitaire en diabétologie et aucun en médecine du sport.

4 médecins ont ajouté les items suivants : "donner des conseils pour s'inscrire dans des activités en club", "utiliser la kinésithérapie pour réactivation de l'AP après une longue sédentarité", "montrer parfois des exercices et travailler sur la motivation", et "nécessité de répéter les règles hygiéno-diététiques en consultation".

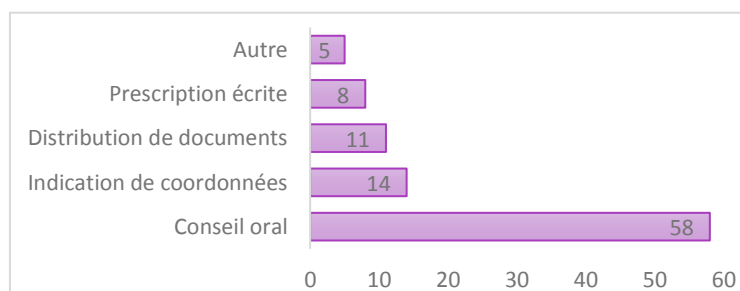


Figure 3 – Moyens utilisés pour prescrire l'AP en effectif.

Q7 / En moyenne, les médecins déclarent consacrer à la prescription plus de 5 minutes par consultation pour 24.7%, entre 2 et 5 minutes pour 41.1% et moins de 2 minutes pour 28.8% des répondants. 5.5% déclarent ne consacrer aucun temps à la prescription de l'AP.

Un lien statistiquement significatif est retrouvé entre :

- le temps passé à la prescription et l'âge des médecins ($p=0.006$). 47% des médecins de plus ou égal à 60 ans consacrent plus de 5 minutes à la prescription de l'AP versus 9.4% des médecins de moins de 40 ans.

-l'application des recommandations et le temps passé à la prescription ($p<0.0001$). Les médecins appliquant les recommandations ne prennent quasiment jamais moins de 2 minutes à prescrire 3.8% versus 46.5% chez les médecins n'appliquant pas les recommandations (*Tableau3*).

Tableau 3 – Le temps passé à la prescription de l'AP selon l'application des recommandations

		moins de 2 minutes	2 à 5 minutes	plus de 5 minutes	
Application des recommandations	<i>Non</i>	20 (46.5%)	18 (41.9%)	5(11.6%)	$p<0.0001$
	<i>Oui</i>	1(3.8%)	12(46.2%)	13(50%)	

Q8 / Au sujet des consultations dédiées, seuls 3 médecins ont déclaré réaliser des consultations dédiées pour la prescription de l'AP chez leurs patients DT2. On note que 2 d'entre eux avaient un diplôme en diabétologie et pratiquaient une AP atteignant les recommandations OMS selon eux.

Q9 / 74% des médecins déclarent utiliser l'AP comme choix thérapeutique non médicamenteux dans la prise en charge du DT2.

Q10-Q11 / 57.5% déclarent évaluer le niveau de pratique et de suivi de l'AP de leurs patients DT2. Les moyens utilisés préférentiellement étaient l'interrogatoire chez 97.6% des répondants puis les paramètres physiologiques chez 23.8% et le carnet/journal d'AP chez 19% (*Figure 4, nombre de répondants=42*). Dans la catégorie Autre, un médecin avait rajouté l'item "entretien motivationnel".

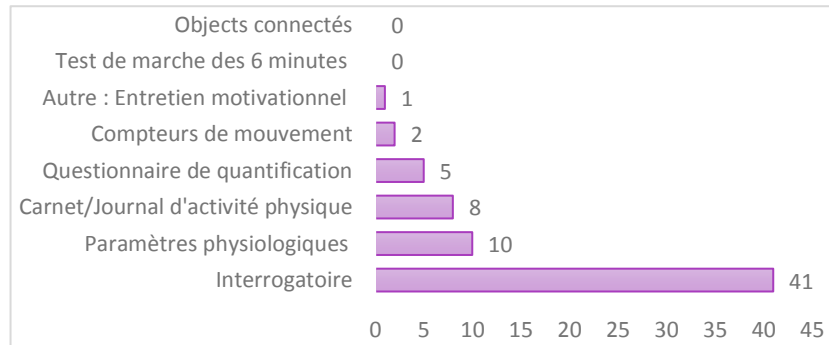


Figure 4 – Moyens d'évaluation du niveau de pratique et de suivi de l'AP en effectif.

Q12 / 86.3% des médecins supposent que leurs recommandations ont un impact chez leurs patients. Quasiment tous estiment que plus de 50% ne suivent pas leurs recommandations. (Figure 5, Nombre de répondants =73).

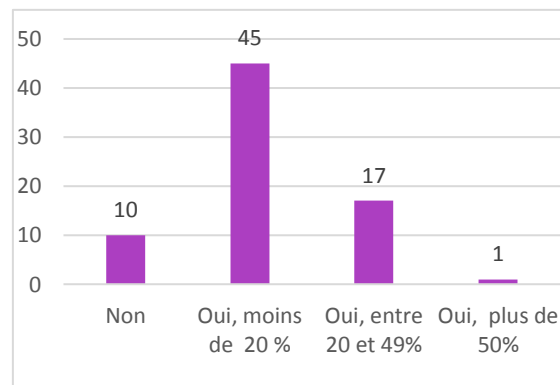


Figure 5 – Conviction des médecins face à l'impact de leurs recommandations à l'AP.

Un lien statistiquement significatif est retrouvé entre :

- la prescription de l'AP et le fait d'être convaincu que leurs recommandations ont un impact chez les patients ($p=0.005$). 77.8% des médecins convaincus que les recommandations ont un impact prescrivent l'AP versus 30% des médecins non convaincus (Tableau 4).
- l'utilisation de l'AP comme choix thérapeutique non médicamenteux et le fait d'être convaincu que leurs recommandations ont un impact ($p=0.002$). 81% des médecins convaincus que les recommandations ont un impact utilisent l'AP comme choix thérapeutique non médicamenteux versus 30% des médecins non convaincus (Tableau 4).
- les médecins qui pratiquent une AP régulière et le fait de penser que leurs recommandations ont un impact ($p=0.001$). Tous les médecins pratiquant une AP régulière pensent que leurs

recommandations ont un impact versus 70% des médecins ne pratiquant par une AP régulière (Tableau 4).

Tableau 4 – Lien statistiquement significatif avec le fait d’être convaincu que les recommandations ont un impact

		Convaincus que les recommandations ont un impact		
Prescription de l’AP	<i>Non n=10</i>	3(30%)	p=0.005	
	<i>Oui n=63</i>	49(77.8%)		
Thérapeutique non médicamenteuse de l’AP	<i>Non n=10</i>	3(30%)	p=0.002	
	<i>Oui n=63</i>	51(81%)		
Pratique d’une AP régulière	<i>Non n=37</i>	27(70%)	p=0.001	
	<i>Oui n=36</i>	36(100%)		

3. FREINS ET FACTEURS FAVORISANTS

Q1 / Les réponses allaient de 0 : "Pas de frein" à 4 : "Frein très important". Pour les médecins les cinq freins les plus importants sont le manque de structures (moyenne= 2.47) l’inobservance prévisible du patient (moyenne =2.08), les supports inadaptés à la Guyane (moyenne = 1.80), le manque de supports (moyenne =1.75) et le manque de formation/connaissance (moyenne =1.74) (Tableau 5 et Figure 6).

Tableau 5 – Moyennes et médianes des facteurs freinant la prescription de l’AP des médecins généralistes

	Moyenne	Médiane
Manque de structures	2,47	2
Inobservance prévisible	2,08	2
Supports inadaptés	1,80	2
Manque de supports	1,75	2
Manque de formation/connaissance	1,74	2
Manque de temps en consultation	1,49	1
Refus du patient	1,36	1
Pas de tarification dédiée	1,34	1
Barrières de la langue	1,22	1
Pas un motif de consultation	1,21	1

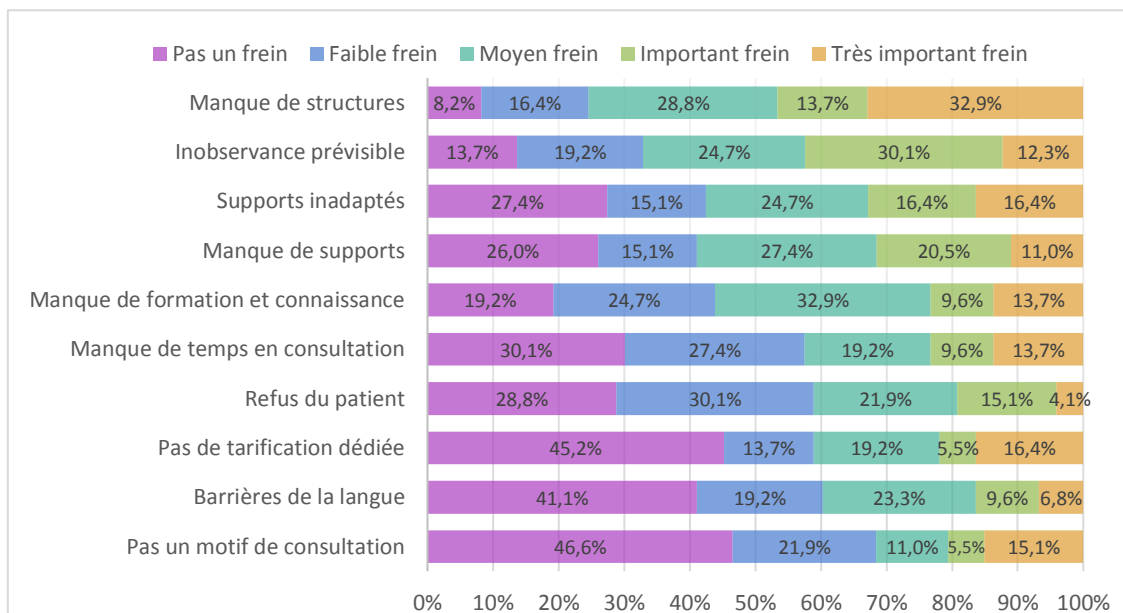


Figure 6 – Facteurs freinant la prescription de l'AP par les médecins exprimés en pourcentage

Q2 / 52.1% des médecins estiment se sentir seuls vis à vis de la prescription de l'AP chez les DT2.

Q3 / Pour la question des moyens à mettre en œuvre pour aider les médecins à prescrire, les réponses allaient de 0 : "Pas d'aide" à 4 : "Aide très importante". Les aides les plus importantes étaient : la collaboration entre médecin et éducateur médico-sportif/ kinésithérapeute / médecine du sport (moyenne=3.16), un réseau sport santé (moyenne = 3.07), la réalisation de fiches patients (moyenne=2.74), des campagnes de communication médiatiques (moyenne=2.71), des formations sur la prescription de l'AP (moyenne= 2.45) et l'indemnisation des frais d'inscription des patients (moyenne= 2.41) (Tableau 6 et Figure 7).

Tableau 6 – Moyennes et médianes des facteurs favorisant la prescription des médecins généralistes

	Moyenne	Médiane
Collaboration médecin et autres acteurs	3,16	4
Réseau sport-santé	3,07	4
Réalisation de fiches à remettre aux patients	2,74	3
Campagne de communication médiatique	2,71	3
Organisation de formation	2,45	3
Indemnisation des frais d'inscription	2,41	2
Site internet/logiciel d'aide à la prescription	1,73	2
Etre convaincu de l'intérêt de la prescription	1,59	1
Indemnisation des médecins	1,44	1

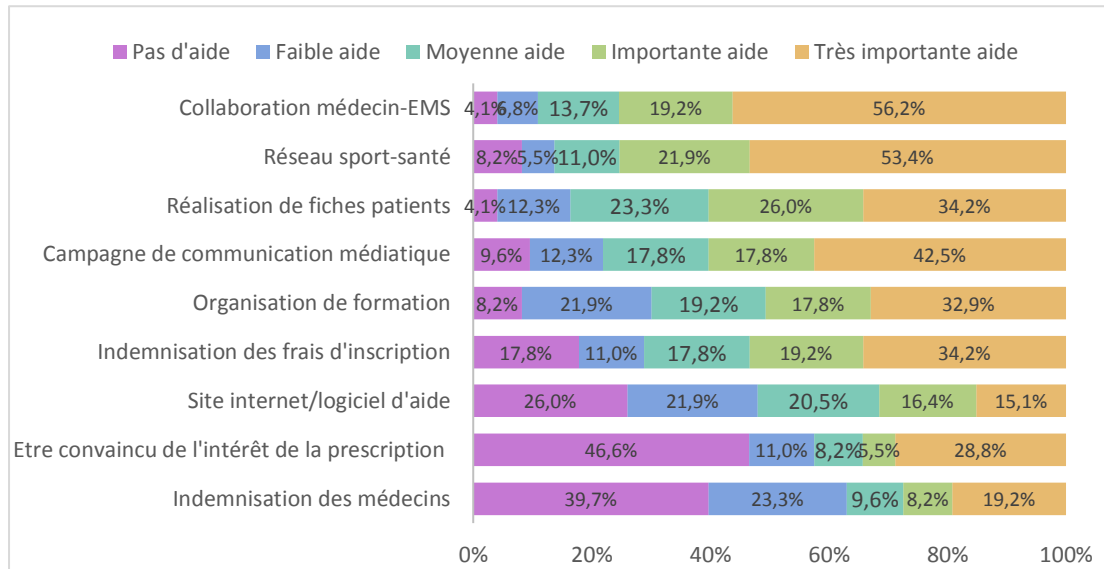


Figure 7 – Facteurs favorisant la prescription de l'AP par les médecins exprimés en pourcentage

Un lien statistiquement significatif est retrouvé entre le mode d'exercice et le facteur favorisant indemnisations des médecins ($p=0.032$). 33.3% des médecins non-salariés versus 0% des médecins salariés pensaient qu'il s'agit d'une aide importante (3) voire très importante (4) (Tableau 7).

Tableau 7 – Facteur favorisant indemnisation des médecins selon le mode d'exercice

	0	1	2	3	4	
Médecins salariés (CDPS)	5(35.5%)	7(53.8%)	1(7.7%)	0.0%	0.0%	p=0.032
Médecins non-salariés	24(40%)	10(16.7%)	6(10%)	6(10%)	14(23.3%)	

0 : "Pas d'aide" à 4 : "Aide très importante"

Q4 / Selon les médecins, les cinq principales causes de réticences à la pratique de l'AP chez les patients DT2 en Guyane étaient respectivement par ordre décroissant : le manque d'intérêt/ de motivation (84.9%), le manque de connaissance sur la corrélation entre le sport et la prise en charge de leur diabète (78.1%), le peu d'offres locales de structures et/ou éloignement des structures (68.5%), la présence de limitations physiques et comorbidités (63%), et le coût financier de l'AP (49.3%) (Figure 8, Nombre de répondants=73).

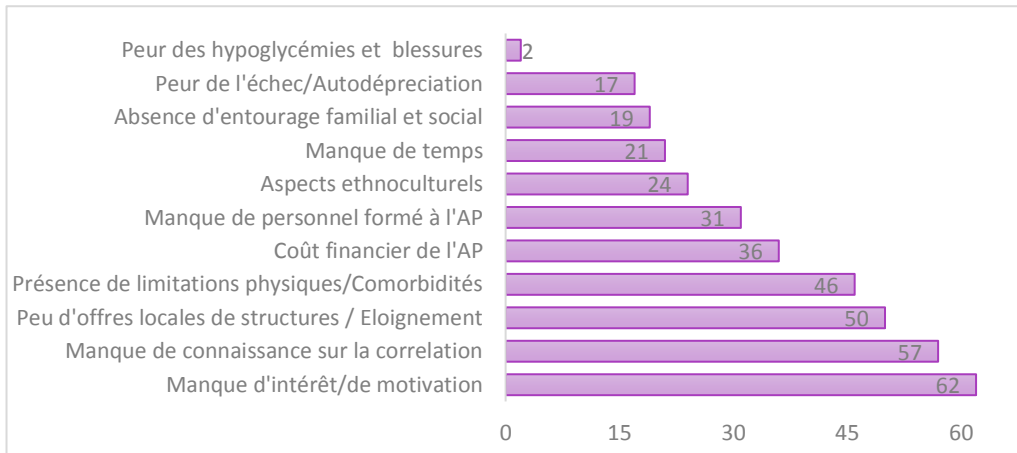


Figure 8 – Causes de réticence à la pratique de l'AP par les patients selon les médecins exprimés en effectif.

Q5 / D'autre part 83.6% des médecins pensent que l'indemnisation des frais liés à la prescription d'AP sur ordonnance améliorerait l'adhésion des patients, et 54.8% d'entre eux que la sécurité sociale devrait participer au financement en priorité (*Figure 9*).

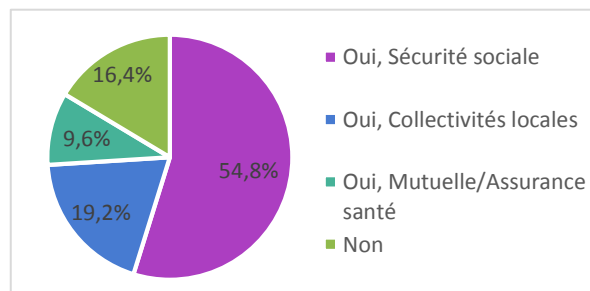


Figure 9 – Amélioration de l'adhésion à la pratique de l'AP par l'indemnisation des frais liés à la prescription de l'AP en pourcentage

Q6-Q7-Q8 / Selon 97.3% des médecins, il est important d'avoir une structure pour orienter les patients DT2 dans le cadre de l'AP (exemple : un réseau sport santé). Cependant 79.5% d'entre eux ne connaissent pas de telles structures. 75.3% des médecins connaissent l'existence du réseau Diabète-Guyane-Obésité.

Q9-Q10 / 57.5% des médecins ne connaissent pas le métier d'EAPA, mais 98.6% des médecins sont prêts à adresser leurs patients vers ces acteurs.

4. FORMATION A LA PRESCRIPTION

Q1-Q2 / 34 (46.6%) médecins estiment avoir les compétences nécessaires pour être à l'aise en prescrivant l'AP alors que seuls 8 (11%) avaient déjà eu une formation sur la prescription de l'AP. Un lien statistiquement significatif est retrouvé entre l'application des recommandations et s'estimer être plus à l'aise pour prescrire ($p=0.008$). 66.6% des médecins appliquant les recommandations s'estiment être à l'aise versus 34.7% des médecins n'appliquant pas (*Tableau8*).

Tableau 8 – Etre à l'aise en prescrivant selon l'application des recommandations

		Etre à l'aise en prescrivant		
		<i>Non</i>	<i>Oui</i>	
Application des recommandations	<i>Non</i>	30(65.2%)	16(34.8%)	p=0.008
	<i>Oui</i>	9(33.3%)	18(66.7%)	

Q3-Q4 / Cependant 90.4% des médecins souhaitent avoir une formation dans ce domaine. Les types de formation les plus appropriés selon les médecins : EPU (Examen périodique universel) et séminaire 58.3%, Formation médicale continue (FMC) 50%, MOOC⁷ 44.4%, Guide distribué 44.4% (*Figure 10, Nombre de répondants =72*). Dans la catégorie "Autre", un médecin a ajouté les cours aux internes.

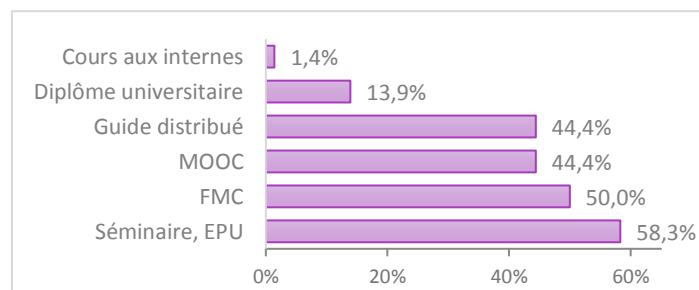


Figure 10 – Types de formation souhaités exprimés en pourcentage.

Q5 / 97.3% des médecins estiment que le médecin généraliste est un acteur principal dans la prise en charge de la prescription de l'AP chez les patients DT2.

⁷ MOOC : Massive Open Online Courses : cours à distance, gratuits et ouverts à tous

Q6 / 90.4% pensent intéressant d'introduire un module sport-santé au cours de la formation du diplôme d'études spécialisées (DES) de médecine générale.

5. COMMENTAIRES LIBRES

Le verbatim des commentaires libres se situe en *Annexe 5*. Les médecins abordent l'importance de promouvoir ce sujet, le manque de structures/ de réseaux et de matériels adaptés en Guyane, l'isolement des médecins, encore plus en CDPS, la rémunération des médecins mais également la déresponsabilisation du patient lors du financement de l'AP.

III. DISCUSSION

Dans notre étude certains biais et limites ont pu être repérés. La diffusion du questionnaire par le Conseil de l'ordre des médecins a créé une confusion : diffusion aux médecins non concernés, pas d'informations sur la liste des 522 adresses emails qui semblait non actualisée. Le même souci s'est posé sur la liste des médecins remplaçants, non actualisée, où une partie des données était erronée et où il manquait des remplaçants actuels. Un biais de recrutement est envisageable étant donné que la liste créée à partir des pages jaunes et de celle des médecins remplaçants ne contient probablement pas toute la population source ciblée.

Dans le but d'augmenter le taux de répondants, la combinaison envoi du courriel et appel téléphonique initial a été préconisée, cependant s'agissant d'une enquête libre de réponse, seuls les médecins les plus intéressés par le sujet sont répondants.

Certaines questions sont soumises au biais de désirabilité sociale entraînant une surévaluation des réponses positives par rapport à la réalité. Pour limiter cela les réponses étaient anonymes. Le mode de recrutement par questionnaire auto-administré a été choisi pour renforcer le sentiment d'anonymat limitant ainsi le biais de désirabilité sociale, et en donnant la possibilité de répondre au moment le plus adapté pour eux.

Un biais de réponse et de formulation peut apparaître. La nature même des données, déclaratives et, pour certaines, subjectives avec l'absence de définitions standardisées des termes pourraient influencer sur les résultats. Exemple de l'interprétation de la définition du terme « prescription de l'AP » (Questions 5 et 6, Paragraphe 1) plusieurs médecins ont répondu à la question des moyens utilisés pour prescrire l'AP alors même qu'ils avaient répondu ne pas prescrire à la question précédente. Cependant ces variations d'interprétations sont limitées du fait de la faible proportion de termes ambigus utilisés dans le questionnaire.

En outre nous n'avons pas recueilli l'activité mixte des médecins dans le questionnaire alors que des analyses entre médecins salariés et non-salariés sont effectuées, avec un petit effectif du groupe salarié.

En comparaison avec les données du Conseil national de l'ordre des médecins, au 1^{er} janvier 2018, l'échantillon de 73 médecins est représentatif de la population des médecins généralistes de Guyane sur la donnée de sexe ($p=0.453$), même si la proportion de femme est légèrement plus

élevée, 42.5% versus 37%. Cependant, moins représentatif sur la donnée d'âge ($p=0.007$), on retrouve une population plus jeune avec une moyenne d'âge de 46 ans versus 49 ans, 43.8% de moins de 40 ans versus 30%. Le taux de réponse global étant de 48%, on peut estimer que les médecins généralistes de Guyane porte un intérêt à ce sujet.

Concernant le lieu d'exercice des médecins installés et des médecins CDPS, le taux de réponse par commune est superposable à la couverture médicale de Guyane. Certaines communes ne sont pas représentées, principalement celles qui ont une faible couverture médicale, mais il est important de signaler que quelques médecins travaillent dans des communes avoisinantes sans que cette donnée n'ait pu être recueillie au cours de l'étude.

Concernant leur pratique d'AP, 79.5% des médecins ont répondu pratiquer une AP dont 49.3% atteindre les recommandations OMS concernant l'AP régulière. La moyenne des médecins est donc proche de la moyenne nationale des français qui est de 42,5% d'AP régulière selon le baromètre santé nutrition 2008 , mais se situe légèrement au-dessus de celle des habitants de Guyane selon le baromètre santé DOM de 2014 où 75% pratiquaient l'AP, dont 36% régulièrement [7]. Les résultats des thèses de Lesage et Anis ont montré respectivement 43%, 58.4% de pratique de l'AP régulière des médecins en métropole [29,30].

Dans notre étude les médecins qui pratiquent une AP régulière considèrent plus que ceux qui n'en pratiquent pas que leurs recommandations ont un impact. La revue de la littérature de Lobelo et al, en 2016 retrouve que les médecins qui exercent une AP régulière sont plus susceptibles de conseiller efficacement et de prescrire l'AP à leurs patients et sont plus convaincants en le faisant [32]. Plusieurs études confortent cette notion [10,29,31]. D'autre part l'étude MOBILE [11,33] démontre que la pratique régulière de l'AP des médecins influe fortement sur l'équilibre glycémique de leurs patients DT2, par corrélation avec le niveau d'AP du patient. En 2005, Rogers et al. ont même montré que l'instauration d'un programme d'AP chez les étudiants en médecine était associée significativement à des changements en matière de conseil d'AP chez leurs patients [34].

La promotion de la pratique de l'AP chez les médecins est également un axe de réflexion.

Tous les médecins ont répondu recommander l'AP et presque tous pensent qu'un réel bénéfice est attendu de l'AP en tant qu'approche non médicamenteuse. Les médecins ont bien conscience de l'intérêt et de l'implication de l'AP dans la prise en charge non médicamenteuse des patients. D'ailleurs peu ont émis l'idée qu'il ne s'agit pas d'un motif de consultation.

Deux tiers des médecins ne connaissent pas le guide et le référentiel de l'HAS 2018 au sujet de la prescription de l'AP et du diabète, et trois quarts n'ont pas connaissance du décret de 2016.

Ce constat de faiblesse des connaissances des recommandations par les médecins a été établi dans d'autres études (88% chez Lesage [30]). Il est décrit que les médecins ayant connaissance des recommandations sont plus conseillers et prescripteurs de l'AP, exemple Rogers et al., 2006 aux USA [35]. Cependant Cogneau et al., 2007 soutient que bien que les médecins soient informés des recommandations de bonnes pratiques sur le DT2 leur adhésion fait défaut [36]. Il a décrit également que les recommandations abordaient très peu le problème de la communication avec les patients au sujet de l'AP ce qui expliquait l'écart entre les référentiels et la pratique des médecins. En France les recommandations sur la prise en charge du DT2 ont été modifiées en 2013 par l'HAS, et une prise de position de la SFD a été publiée en 2017 [37]. Depuis, de nouvelles thérapeutiques et de nouvelles règles de bonnes pratiques sont proposées suite à l'arrivée de nouvelles molécules et prises en charge thérapeutiques. On constate cependant que l'application des recommandations reste faible (37% dans notre étude) probablement toujours liée aux obstacles et réticences rencontrés qui seront détaillés au cours de la discussion.

La majorité des médecins supposent que leurs recommandations ont un impact chez leurs patients, mais presque tous estiment que plus de 50% de leurs patients ne suivent pas leurs prescriptions. Et pourtant la revue de la littérature montre que les conseils des médecins sont associés à une augmentation de l'adhésion des patients [38]. Vallée, et al. en 2017 démontre même qu'un conseil même minimal abordant l'AP au cours d'une consultation favorise la pratique de l'AP [39]. On recommande logiquement son association aux conseils diététiques [17]. La revue systématique de la littérature d'Hébert retrouve que les médecins ne sont pas certains de l'efficacité de leurs recommandations compte-tenu des barrières qu'ils rencontrent [40]. Effectivement dans notre étude on retrouve que les médecins convaincus que leurs recommandations ont un impact prescrivent plus fréquemment l'AP et l'utilisent plus souvent comme choix thérapeutique non médicamenteux.

Etre convaincu de l'intérêt de l'AP n'était pas retrouvé comme un fort facteur favorisant la prescription, comparable à l'étude de Anis J. [29], et pourtant ce facteur présente une influence sur la prescription et la pratique des patients. Lanhers et al, 2015 retrouve que plus le médecin généraliste possède des barrières à la prescription, plus le patient possédera des barrières à la pratique et de ce fait un niveau AP moins élevé [41]. L'intérêt de l'AP n'est plus à démontrer en termes de prévention primaire, secondaire et tertiaire comme il est détaillé en prérequis [4-6,17], et pourtant certains médecins peuvent être encore septiques quant à son utilité, comme le rapporte l'étude qualitative de Persson et al. en Suède [42].

Les caractéristiques liées aux médecins telles que la pratique de l'AP, les connaissances des recommandations et le ressenti des médecins influent sur la prescription de l'AP.

En ce qui concerne leur pratique médicale, près de trois quarts des médecins déclarent utiliser l'AP comme choix thérapeutique non médicamenteux dans la prise en charge du DT2 et avoir déjà prescrit l'AP chez les patients DT2. Les moyens les plus fréquemment utilisés sont principalement le conseil oral puis l'indication de coordonnées de professionnels et la distribution de document.

La prescription écrite ne représente que 13.1% des prescripteurs dans notre étude. Ces résultats sont sur la même tendance que ceux retrouvés dans le travail de thèse de Lesage C. qui retrouvait 93% de prescription orale et 6% de prescription écrite [30]. Attalin et al, en 2012 retrouvait 10% de médecins utilisant la prescription écrite chez les patients obèses [31].

Très peu de médecins sont adeptes de la prescription écrite et pourtant la revue de la littérature a montré l'efficacité de cette méthode sur l'augmentation des niveaux de pratique d'AP [43]. Aussi comme le démontre également Little et al., 2004 l'association de différents moyens (prescription écrite, conseil oral et remise de documents) entraîne une augmentation significative de la pratique de l'AP par les patients [44].

Dans notre étude il est constaté que les médecins salariés prescrivent moins souvent l'AP que les médecins libéraux. Rappelons que les médecins salariés de notre étude ont cette particularité d'être les médecins travaillant en CDPS. Les CDPS sont principalement implantés dans les communes de l'intérieur où les structures et les réseaux en place sur le littoral ne sont quasiment pas accessibles, tout comme il est rappelé dans les commentaires libres par certains médecins, visibles en *Annexe 5*.

Dans l'étude de Duclos et al. 2015, 50% des médecins passent moins de 5 minutes à la prescription de l'AP [33] alors que dans notre étude, 70% des médecins passent moins de 5 minutes à la prescription. Selon les données de la DREES⁸ 2012 on sait qu'en moyenne une consultation médicale dure 18 minutes. Mais il n'y a pas de données exactes concernant le temps nécessaire à la prescription de l'AP. L'HAS recommande en moyenne une durée de 30 minutes pour une consultation médicale d'AP, mais qu'elle peut être réalisée sur un ou plusieurs temps de consultation [13]. Dans notre étude on retrouve que la moitié des médecins qui appliquent les recommandations passent plus de 5 minutes à prescrire.

Plus de la moitié des répondants déclarent évaluer le niveau de pratique et de suivi de l'AP de leurs patients DT2 et le moyen utilisé préférentiellement est l'interrogatoire tout comme retrouvé chez Gerin et al.[10] et dans la thèse de Lesage C. [30].

Un médecin a rajouté l'item "entretien motivationnel" que l'on inclut dans l'item "interrogatoire"

⁸ Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques

L'entretien motivationnel s'intègre à toutes les étapes du parcours du patient en évaluant l'état de motivation du patient, en définissant des objectifs réalisables, en encourageant le patient vers un changement de comportement, mais également en évaluant le niveau de pratique d'AP et son suivi [13]. Selon la SFD et l'HAS, l'entretien motivationnel peut être réalisé en partie par le médecin traitant et est une aide majeure à l'engagement à long terme à la pratique de l'AP.

Les autres moyens d'évaluation sont moins utilisés par les médecins de l'étude mais pourtant préconisés par les recommandations francophones et internationales [12,15]. La combinaison des méthodes d'évaluation est intéressante, comme le souligne la SFD « l'emploi d'une méthode ne permettra que l'approche d'un aspect en rapport avec l'AP car les paramètres recueillis diffèrent selon la méthode utilisée » [12].

En plus d'évaluer le niveau de pratique et de suivi de l'AP ces moyens présentent d'autres avantages. L'utilisation des compteurs de mouvements tels que le podomètre a démontré une amélioration de la motivation et la pratique de l'AP du patient. Mais également comme le démontre le programme canadien SMARTER, son association à une simple prescription médicale d'un nombre de pas journalier augmente le nombre de pas journalier, et présente un effet sur l'HbA1C et la sensibilité à l'insuline chez les patients DT2 [45]. L'HAS recommande dans l'objectif au podomètre une augmentation progressive de 1000 à 3000 pas par jour, pour atteindre 7000 à 10000 pas par jour. En moyenne 3000 pas du podomètre sont au moins d'intensité modérée, soit l'équivalent de 30 minutes d'AP d'intensité modérée recommandées[13]. L'intégration de ce dispositif simple peut être une éventualité sachant que selon les études il semble aussi bien accepté par le patient que par le médecin [46,47].

Le recueil du niveau d'AP par questionnaire et/ou journal et/ou carnet d'activité présente aussi ses avantages. Son intégration comme signe vital consigné dans le dossier médical du patient autour de 2 à 3 questions, au même titre que les autres paramètres vitaux lors d'une consultation est considérée comme une action clé novatrice. L'article de Sallis et al. explique que différents logiciels médicaux électroniques ont déjà intégré ce signe, et ont constaté une augmentation des conseils médicaux, et un retentissement sur la perte de poids et l'HbA1C [48].

Devant l'émergence des objets connectés dans nos sociétés, de nouvelles pistes de réflexion s'ajoutent quant à l'utilisation de ces moyens pour favoriser l'évaluation, le suivi de l'AP et sa pratique [48].

Nos résultats concernant les freins à la prescription de l'AP, à l'adhésion du patients et les facteurs favorisant la prescription de l'AP, sont comparables aux données de la littérature telles

que les études de Duclos et al.[33], ENTRED⁹ 2007 [49], de Gérin et al.[10], , et appuyés par les travaux de thèse d'Anis J., de Lesage C. [29,30].

Cependant un point notable diffère concernant les freins à la prescription : l'item « manque de temps » n'est pas retrouvé comme étant un des principaux freins alors qu'il l'était dans les autres travaux de la littérature [9,10,29–31]. Une étude a cependant retrouvé un résultat comparable au nôtre. Oloo M., 2019 retrouve que le facteur temps n'était pas considéré comme un frein et que leur principal frein était le manque de supports/ressources pédagogiques au Kenya [50]. On suppose que même si les médecins généralistes de Guyane avaient plus de temps, la prescription ne serait pas plus importante lorsque l'on prend en considération tous les autres freins mis en évidence dont surtout le manque de réseaux et structures qui font le plus défaut dans notre département.

Selon quasiment tous les médecins de l'étude, il apparaît important d'avoir une structure pour orienter les patients DT2 dans le cadre de l'AP. Le manque de structure est le 1^{er} obstacle à la prescription de l'AP par les médecins généralistes, mais également un obstacle à l'adhésion du patient pour 68.5% des médecins. Le développement de réseaux sport santé est la 2^{ème} mesure d'aide à la prescription sollicitée par les médecins.

Les structures et réseaux sport santé permettent une orientation adaptée du patient, dans des lieux adaptés, et facilitent ainsi le maintien de l'engagement à la pratique de l'AP. Pour les médecins il s'agit d'avoir une structure relais permettant la collaboration avec d'autres professionnels. En effet dans notre étude la moitié des médecins estiment se sentir seuls face à l'intégration de la prescription dans de l'AP et la majorité des médecins ne connaissent pas de structure vers laquelle orienter leurs patients. Nous ne disposons pas de maison sport santé régionale en Guyane bien qu'il existe quelques programmes hospitaliers que nous avons détaillé en prérequis. Cependant cela ne palie pas l'ensemble des besoins du territoire afin d'atteindre nos objectifs. La Stratégie nationale Sport santé 2019-2024 partage ces objectifs par les actions de l'axe 1 et axe 2: déployer les maisons sport santé sur l'ensemble du territoire, 100 maisons sport santé d'ici fin 2019 et 500 d'ici à 2022, et développer l'offre à l'APA à des fins thérapeutiques. La ville strasbourgeoise, pionnière du « sport santé sur ordonnance » depuis 2012 organise depuis 2015 des assises sport sur ordonnance afin de fédérer les acteurs sur cette problématique en ayant pour objectif final la mise en place d'un dispositif sur tout le territoire national, organisé, accessible et financé, à tous patients en ALD en possession d'une ordonnance de sport santé[26]. Devant le succès de ces dispositifs, plus d'une cinquantaine de régions

⁹ Échantillon National Témoin REprésentatif des personnes Diabétiques

françaises ont développé leur programme sport sur ordonnance et la tendance est la même dans le reste du monde comme mentionné en prérequis. La plupart des dispositifs français s'organisent comme il est préconisé par l'HAS. Muni d'une ordonnance initiale du médecin traitant le patient est adressé vers la structure et/ou le réseau pour être pris en charge et évalué par un EAPA. Suite à cela il est orienté vers une activité sportive tout en continuant un accompagnement et un suivi régulier de sa pratique. Dans certains programmes le patient doit tout de même participer financièrement mais de façon minime et/ou sous conditions de ressources [26].

En ce qui concerne l'enseignement en APA, un peu plus de la moitié des médecins (57.5%) ne connaissent pas le métier d'EAPA mais presque tous sont prêts à adresser leurs patients vers ces acteurs. La collaboration entre professionnels de santé est le 1^{er} facteur favorisant la prescription de l'AP émis par les médecins généralistes de notre étude. La reconnaissance de l'EAPA est déjà bien établie et il est intégré aux systèmes de soins de nombreux pays, comme les pays européens, les Etats-Unis, l'Australie. Cependant dans certains pays, comme la Chine, il n'est pas encore reconnu par l'état [51]. En France, comme expliqué en prérequis l'EAPA est un professionnel, formé en APA, accrédité et actuellement au centre de chaque dispositif sport sur ordonnance. L'évaluation des différents dispositifs a montré l'efficacité des programmes en termes d'adhésion des patients et de changement vers un mode actif, avec une augmentation de leur niveau de pratique. Une revue de la littérature de Bullard et al. montrait un taux moyen de 77% d'adhésion aux programmes [52]. A titre d'exemple l'expérience du programme *Biarritz Côte Basque Sport Santé* a montré que 90% ont poursuivi une pratique d'AP auprès d'une association sportive après l'arrêt du dispositif [53]. Le but final étant l'autonomisation du patient, peu d'études sont encore réalisées pour constater l'impact à long terme de ces dispositifs.

Dans les villes participant au dispositif sport sur ordonnance il est réalisé un recensement de l'offre d'APA dans chaque région, permettant de ce fait d'avoir accès aux EAPA, comme le préconise le groupe de travail national sport santé sur ordonnance [26]. En Guyane, après enquête auprès de la DRJSCS¹⁰ et l'ARS (Agence régionale de santé) nous ne disposons pas de recensement des EAPA vers qui adresser les patients. La Société française des professionnels en APA a créé en 2018 un annuaire en ligne recensant les EAPA libéraux, mais aucun EAPA de Guyane n'y figure.

Certains médecins pensent qu'il ne s'agit pas de leur rôle de prescrire l'AP comme il a été retrouvé dans l'étude qualitative de Persson et al. 2013, où les médecins suédois préféraient déléguer la prescription à d'autres professionnels de santé [42]. Dans certains pays d'autres

¹⁰ DRJSCS : Direction régionale de la jeunesse, des sports et de la cohésion sociale

professionnels sont habilités à prescrire l'AP. En Suède par exemple les kinésithérapeutes et les infirmiers formés peuvent prescrire. D'autres pays discutent de cette possibilité de collaboration avec d'autres professions médicales et paramédicales pour aider à la prescription de l'AP : aux Etats-Unis avec les pharmaciens, ou encore au Canada avec les infirmiers [54,55]. Certains professionnels de santé sont plus accessibles à la population, et en ayant une formation adaptée ils permettraient une augmentation de la sensibilisation des patients à la pratique d'AP.

La coopération entre professionnels est un atout majeur dans le parcours de soins du patient et nécessite un accompagnement de son développement.

Selon les médecins, les premières causes énoncées d'obstacle à l'adhésion du patient sont majoritairement des facteurs intrinsèques aux patients :

Le manque d'intérêt/ de motivation du patient est le 1^{er} facteur. L'inobservance prévisible du patient est retrouvée comme frein à la prescription de moyen à très important par plus de la moitié des médecins généralistes. Ceci démontre la difficulté qu'ont les médecins à l'entretien motivationnel. Une des explications est probablement le manque de formation dans ce domaine de compétences.

Le deuxième facteur est le manque de connaissance sur la corrélation entre le sport et la prise en charge de leur diabète. Cet élément permet de pointer la nécessité d'augmenter les formations en ETP afin de d'améliorer les connaissances du patient et augmenter son adhésion aux soins et traitements. L'étude ENTRED 2007 mettait en évidence le besoin d'informations sur leur pathologie exprimé par les patients [49]. A juste titre l'axe 4 de la Stratégie nationale sport santé 2019-2024 s'articule sur la documentation et la diffusion des connaissances des bénéfices et impacts de l'AP sur la santé.

Les médecins ont également énoncé la présence de limitations physiques et comorbidités (4^{ème} facteur) qui dans l'étude MOBILE [33] était la principale barrière énoncée par les médecins généralistes. La prise en charge par les paramédicaux et les EAPA en complément, permet justement une pratique encadrée par des professionnels formés, habilités à dispenser l'APA chez les patients présentant des limitations fonctionnelles même sévères.

Les autres facteurs intrinsèques : peur d'hypoglycémie, peur de l'échec/échec antérieur (ou non intrinsèques : absence d'entourage, manque de personnel et manque de temps) d'aide à l'adhésion du patient sont moins pertinents pour les médecins de notre étude.

L'absence et/ou l'éloignement des structures est le 3^{ème} facteur cité par les médecins. Selon le baromètre santé DOM 2014, 12% des guyanais déclarent renoncer à des soins ou examens du fait de difficultés de transport pour s'y rendre [56]. Pour pallier cet obstacle, l'HAS préconise

d'encourager la pratique d'AP en extérieure, éventuellement aidée par l'enrichissement en équipements sportifs des espaces communaux (axe 1 de la Stratégie nationale sport santé 2019-2024) [13]. Certains pays comme l'Australie étudie la possibilité du développement de programmes d'APA à domicile qui semblent bien acceptés par les patients [57].

L'aspect ethnoculturel considéré comme un facteur de résistance à la pratique des patients par un tiers des médecins est à relever. Comme le démontre l'étude québécoise dans le mémoire en Sciences sur l'AP de Ouimet I. « la perception de l'AP et les obstacles à sa pratique varient en fonction de l'origine ethnoculturelle et du sexe », il est nécessaire de prendre en considération cet aspect afin de « développer des interventions culturellement sensibles » [58]. Les revues de la littérature confortent cet aspect en retrouvant des différences ethnoculturelles relatives aux croyances et perception de la maladie, aux normes culturelles, à l'immigration, à la religion, et aux données bio-anthropologiques [59,60]. Une notion importante en Guyane, où la population est ethno-culturellement très hétérogène.

Le coût financier de l'AP est mentionné comme 5^{ème} obstacle à l'adhésion du patient et l'indemnisation des frais des patients apparaît comme une mesure d'aide à la prescription importante à très importante pour 53.4% des médecins. En effet depuis la mise en place du décret en 2016, il n'a pas été prévu de remboursement pour le patient lors de la prescription d'une APA dans le cadre d'une ALD, alors que 83.6% des médecins de l'étude pensent que l'indemnisation des frais liés à la prescription d'AP sur ordonnance améliorerait l'adhésion des patients. La moitié d'entre eux estiment que la sécurité sociale devrait participer au financement en priorité, contrairement à l'étude de l'IFOP¹¹ menée auprès d'un échantillon représentatif de 603 médecins généralistes en 2015 où près de 50% des médecins pensaient que le patient doit financer en priorité puis 25% la sécurité sociale [9]. Il a été démontré que le contexte socioéconomique du patient a un impact sur le niveau de pratique des patients [59,60]. Le baromètre santé DOM 2014 retrouvait que 30.9% des Guyanais avaient renoncé aux soins pour raison financière [56]. De plus, une analyse de l'étude ENTRED concernant les DROM constatait une fréquence de patients diabétiques bénéficiant de la CMU (couverture maladie universelle) largement supérieure (35% aux Antilles-Guyane versus 12% en métropole), reflet d'une population plus défavorisée économiquement. Cette composante accentue notre besoin de réflexion en ce qui concerne les coûts liés à la pratique de l'AP de nos patients.

¹¹ Institut Français d'Opinion Publique

Dans plus d'une cinquantaine de villes françaises, les collectivités locales/territoriales ont mis en œuvre des systèmes plus ou moins différents mais tous dans l'objectif d'avoir une prise en charge financière totale ou au minimum partielle des séances d'APA et autres mesures associées [26]. Le financement est assuré le plus souvent par l'ARS, la DRJSCS, et la région. Actuellement l'Assurance maladie expérimente dans trois départements français (Bas-Rhin, Réunion, Seine-Saint-Denis) un programme de prévention "*Dites non au diabète*" destiné aux personnes en surpoids et prédiabétiques. Basé sur le volontariat et entièrement prise en charge par l'Assurance Maladie les patients inscrits bénéficient après un premier entretien individuel, de 10 séances abordant les thématiques de l'alimentation, l'activité physique et du soutien au changement.

Plusieurs points ont été exposés dans les commentaires libres et regroupent les idées développées au cours de la discussion. Un des médecins a cependant évoqué la déresponsabilisation du patient lors du financement des frais liés à la prescription de l'AP. Cet avis est probablement partagé par de nombreux professionnels, comme le confirme l'étude de l'IFOP qui montrait que les médecins pensaient en majorité que le financement doit être assuré par les patients eux-mêmes [9]. L'étude médico-économique de Da Costa Correia et al., 2008 démontre que la prise en charge du réseau d'ETP « Auvergne Diabète sur la santé » engendre une économie de 1 088 Euros/patient/an des dépenses de santé [61]. L'étude montpelliéraine de Brun et al., 2008 montre également la réduction des dépenses de santé lors du réentrainement à l'effort prescrit chez les patients DT2[62]. Les prochaines études médico-économiques qui découleront des récents réseaux français sport sur ordonnance pourront étayer le sujet, comme le soutient la Stratégie nationale sport santé 2019-2024 (axe 4), et permettront de mettre en évidence le bénéfice représenté par la pratique de l'AP financée impactant directement la baisse des coûts liés aux soins du diabète et de ses complications, mais également sur la qualité de vie des patients, même si cela semble au détriment de la déresponsabilisation du patient.

Depuis la mise en place du décret en 2016, pour le médecin prescripteur il n'a pas été prévu non plus de tarification dédiée. Mais les médecins de notre étude n'ont pas trouvé que cela serait d'une aide importante pour favoriser leur prescription, ni qu'il s'agissait d'un frein notable, tout comme retrouvé dans le travail de thèse d'Anis J. [29]. Dans certains programmes les médecins acceptent même des actions bénévoles, exemple aux Etats-Unis du *Walk with doc* où le médecin de proximité organise et pratique des séances de marche, ouvertes à tous, dans les lieux publics [48].

Cependant les résultats de l'étude montrant que les médecins non-salariés ont plus tendance à

considérer l'indemnisation des médecins comme facteur aidant la prescription justifie la réflexion autour de ce sujet. Dans l'étude ENTRED 2007, 53% des médecins spécialistes considéraient comme un frein la non rémunération de la prescription d'AP [49]. En France, malgré la mise en place de la Rémunération sur Objectifs de Santé Publique (ROSP), le système de soins par la tarification à l'acte est peu incitatif selon le rapport de l'HAS en ce qui concerne la prescription des thérapeutiques non médicamenteuses. Le ministère de la santé envisage une réforme du système de soins français et différents concepts sont à ce jour en cours de réflexion dans le but d'améliorer la qualité de soins du patient tout en permettant d'améliorer la coopération entre professionnels de santé et de responsabiliser le patient.

Différents modèles de rémunération existent ailleurs cependant chacun présente leurs inconvénients. En Suisse la tarification médicale palie le rapport temps/coût par la tarification par capitation (forfait par tranche de 5 minutes de consultation). Plusieurs pays ont adopté le concept de "*disease management*" qui incite les caisses d'Assurance Maladie à mieux prendre en charge les soins du patient atteints de maladies chroniques. Aux États-Unis un système combiné qui associe la tarification à l'acte, un paiement au forfait et le partage des bénéfices. En Allemagne une rémunération principalement par les cotisations sociales, qui s'associe à une rémunération fixe de l'assurance maladie, des incitations financières et des forfaits patients chroniques. En Angleterre un système de tarification à la performance a été introduit [63].

Actuellement, un modèle hybride qui combine les différents modes de rémunération semble plus adapté pour satisfaire les professionnels de santé, les patients et l'état dans l'objectif commun d'améliorer la qualité de soins des maladies chroniques.

Alors que presque tous les médecins estiment que le généraliste est un acteur principal dans la prise en charge de la prescription de l'AP chez les patients DT2, on remarque que la moitié des médecins estiment ne pas avoir les compétences suffisantes pour être à l'aise en prescrivant l'AP. Cela peut s'expliquer par le manque d'enseignements liés à la prescription de l'AP durant le cursus médical antérieur. D'ailleurs l'intégration d'un module sport-santé au cours de la formation du DES de médecine générale semble intéressante à presque tous les médecins. Cela a été préconisé et instauré en 2016 dans l'item 247 de l'Examen national classant (ECN) afin de sensibiliser les étudiants à la prescription de l'APA au cours de l'externat. Mais la mise en place également de cours durant l'internat permettrait de poursuivre cette initiation. En effet l'étude néo-zélandaise de Mandic et al., 2018 montrait que l'exposition à un module d'apprentissage de l'AP a accru la sensibilisation et la connaissance des étudiants en médecine aux

recommandations actuelles sur l'AP et a amélioré leur confiance et leur compétence perçue dans la prestation de conseils d'AP [64].

Un souhait de formation est exprimé par la majorité des médecins, en effet seuls 11% d'entre eux en avaient déjà eu. L'étude de Lesage C. est comparable avec 8.7% médecins formés et 89% de souhait de formation [30]. Dans notre étude, la formation était une mesure d'aide à la prescription considérée comme importante à très importante par la moitié des médecins (5^{ème} facteur) et représentait également un frein à leur prescription (5^{ème} facteur). Dans l'étude ENTRED 2007 les médecins exprimaient la volonté de se former et de se perfectionner concernant la prise en charge du patient DT2 [49].

Une formation médicale et continue paraît nécessaire, en effet même les médecins formés à la médecine du sport acceptent une formation de nouveau. Les types de formation plébiscités étaient équivalents entre les séminaires/EPU, MOOC, FMC, et référentiel/guide distribué.

Pour répondre aux demandes de formation médicale et dans l'objectif de promouvoir et faciliter la prescription de l'AP, l'HAS a produit en septembre 2018 un guide de promotion de la prescription d'APS [13], ainsi qu'un référentiel spécifique de prescription de l'APS dans le cadre du DT2 [14].

D'autres outils ont été également développés comme le MÉDICOSPORT-SANTÉ®, développé par le Comité National Olympique et Sportif Français en collaboration le Vidal, un dictionnaire à visée médicale des disciplines sportives qui vise à aider les médecins généralistes à la prescription d'APS: Il recense les caractéristiques physiques, physiologiques et mentales de chaque discipline ainsi que les conditions de pratique dans le cadre du sport-santé.

Dans le cadre de la FMC des programmes en ligne existent et permettent de valider les obligations de DPC (développement professionnel continu) des médecins généralistes. Par exemple le site "FMC Action" propose un DPC en ligne : « Prescrire l'AP à nos patients ».

L'Institut de Recherche du Bien-Être de la Médecine et du Sport Santé (IRBMS) propose également un MOOC assez complet : « Savoir prescrire les APA à chaque patient en ALD en organisant une collaboration entre les différents acteurs ».

L'intérêt actuel reste la promotion localement des formations en présentiel telles que les séminaires ou EPU, et la formation au cours de l'internat.

De nombreuses perspectives découlent de l'analyse de cette étude, car l'application de la prescription de l'AP par les médecins généralistes n'est pas encore satisfaisante et les freins à cette pratique, retrouvés dans notre étude, expliquent en partie cette constatation.

Dans l'objectif de répondre aux attentes des médecins généralistes en ce qui concerne la

formation, en plus des autres types de formations existantes, il semble intéressant d'organiser un EPU en Guyane sur le thème « Activité physique et DT2 » et un EPU sur le thème « Prescription de l'AP ».

Un recensement de tous les outils déjà existants adaptés aux médecins généralistes serait intéressant, tout comme la promotion du podomètre chez les patients.

Envisager le développement de campagnes de communication médiatiques locales et plurilingues (programmes télévisés et radios, affiches aux cabinets, pharmacies et laboratoires, interventions de professionnels de santé) et la création de fiches pédagogiques à remettre aux patients, adaptées à la Guyane. Ces deux mesures se sont révélées comme 3^{ème} et 4^{ème} moyens d'aide à la prescription de l'AP dans notre étude considérés comme important par plus de 50% des médecins. En rappelant également que les supports inadaptés et le manque de support sont les 3^{ème} et 4^{ème} freins énoncés par les médecins.

La publication des assises de Strasbourg 2017 nous donne quelques exemples de mises en œuvre de programmes sport sur ordonnance sur le territoire français [26]. Un exemple facilement adaptable à la Guyane pourrait être retenu.

À titre d'exemple : un dispositif basé initialement sur celui de la ville de Strasbourg, puis développé en s'inspirant d'autres modèles :

SIMPLE : Une liste d'EAPA agréés vers qui chaque médecin généraliste peut adresser son patient après prescription sur une ordonnance type, telle que celle présentée par l'Instruction interministérielle (ordonnance type visible en *Annexe 6*).

ADAPTÉ à la Guyane : La présence d'équipes mobiles d'EAPA permettrait une évaluation des patients par un professionnel adapté également dans les communes de l'intérieur, en promouvant l'AP en extérieur dans ces communes isolées ayant moins de structures sportives.

ÉTENDU : L'ouverture du dispositif serait étendue à tous les patients en ALD bien entendu progressivement.

ÉVOLUTIF : Avoir des locaux et des structures attenants aux maisons sport santé tout en essayant de mettre à disposition de ces patients les structures sportives déjà en place dans les villes.

COOPÉRATIF : Par la suite on pourrait envisager de fédérer les clubs et associations sportives de Guyane, qui pourraient bénéficier d'une formation sport santé spécifique, financée, et permettre ainsi aux patients de pratiquer en toute sécurité en club ou en association.

FINANCÉ : Le financement comme expliqué lors de la publication des assises est facilité par un comité de pilotage ARS-DRJSCS dans le cadre d'appel à projet, mais incite fortement à mobiliser les partenaires locaux et territoriaux. Un financement en totalité des séances d'APA est

envisageable au moins la 1^{ère} année puis adapté sous conditions de ressources. Un financement qui serait soutenu par différents partenaires tels que l'ARS, DRJSCS, Région Guyane, mairies et autres financeurs possibles.

D'autre part concernant l'étude, prolonger sa durée permettrait probablement une amélioration du taux de réponse pour ainsi assurer une meilleure représentativité de l'échantillon sur la donnée âge.

L'article tiré de la thèse, soumis au journal *BMC Family Practice* est présenté en *Annexe 7* .

CONCLUSION

Comme l'ont souligné la ministre des Sports, Roxana Maracineanu et la ministre des Solidarités et de la Santé, Agnès Buzin, la pratique des APS pour la santé relève d'un intérêt général, et lutter contre la sédentarité, l'inactivité physique et les pathologies chroniques qui s'y associent est un enjeu de santé publique.

Le rôle majeur de l'AP dans le parcours de soins des patients DT2 n'est plus à démontrer en termes de prévention primaire, secondaire et tertiaire.

De cette étude il ressort que les médecins généralistes de Guyane soutiennent la prescription de l'AP chez leurs patients diabétiques mais présentent certains obstacles empêchant sa promotion. Des moyens peuvent être mis en œuvre pour aider ces prescripteurs, dans l'objectif d'améliorer la qualité des soins et de vie des patients DT2 en Guyane :

- Promouvoir le développement de maison sport-santé, et réfléchir à un dispositif adapté.
- Promouvoir la collaboration entre les médecins et les différents acteurs sport santé tels que les EAPA, avec également la mise en place de partenariats.
- Promouvoir la formation des professionnels sur les modalités de prescription de l'AP, ainsi que celle des patients dans le cadre de programme d'ETP.
- Développer des supports, adaptés aux patients de Guyane tels que des fiches pédagogiques et des campagnes de communication médiatiques locales.

Cette étude pourrait être un soutien aux projets sport-santé formulés auprès de l'ARS, DRJSCS et autres autorités publiques. A plus grande échelle envisager la mise en œuvre d'un plan régional sport santé de Guyane suscite l'intérêt en permettant d'inscrire pleinement notre département et région dans la Stratégie nationale sport santé de 2019-2024.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Mandereau-Bruno L. Prévalence du diabète traité pharmacologiquement (tous types) en France en 2015. Disparités territoriales et socio-économiques. Bull Épidémiologique Hebd. 14 nov 2017;27-28:586-91.
2. Patterson R, McNamara E, Tainio M, de Sá TH, Smith AD, Sharp SJ, Edwards P, Woodcock J, Brage S, Wijndaele K. Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. Eur J Epidemiol. 2018;33(9):811-29.
3. Biswas A, Oh PI, Faulkner GE, Bajaj RR, Silver MA, Mitchell MS, Alter DA. Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. Ann Intern Med. 2015;162(2):123-32.
4. Yanai H, Adachi H, Masui Y, Katsuyama H, Kawaguchi A, Hakoshima M, Waragai Y, Harigae T, Hamasaki H, Sako A. Exercise Therapy for Patients With Type 2 Diabetes: A Narrative Review. J Clin Med Res. 2018;10(5):365-9.
5. Kodama S, Tanaka S, Heianza Y, Fujihara K, Horikawa C, Shimano H, Saito K, Yamada N, Ohashi Y, Sone H. Association between physical activity and risk of all-cause mortality and cardiovascular disease in patients with diabetes: a meta-analysis. Diabetes Care. 2013;36(2):471-9.
6. Sluik D, Buijsse B, Muckelbauer R, Kaaks R, Teucher B, Johnsen NF, Tjønneland A, Overvad K, Ostergaard JN, Amiano P, Ardanaz E, Bendinelli B, Pala V, Tumino R, Ricceri F, Mattiello A, Spijkerman AMW, Monninkhof EM, May AM, Franks PW, Nilsson PM, Wennberg P, Rolandsson O, Fagherazzi G, Boutron-Ruault M-C, Clavel-Chapelon F, Castaño JMH, Gallo V, Boeing H, Nöthlings U. Physical Activity and Mortality in Individuals With Diabetes Mellitus: A Prospective Study and Meta-analysis. Arch Intern Med. 2012;172(17):1285-95.
7. Premiers résultats du Baromètre santé DOM 2014 - Guyane [Internet]. 2014 [cité 23 avr 2019] p. 12. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/regions/ocean-indien/documents/2015/premiers-resultats-du-barometre-sante-dom-2014-resultats-detailles-selon-le-dom-l-age-et-le-sexe>
8. Sloten TT van, Savelberg HHCM, Duimel-Peeters IGP, Meijer K, Henry RMA, Stehouwer CDA, Schaper NC. Peripheral neuropathy, decreased muscle strength and obesity are strongly associated with walking in persons with type 2 diabetes without manifest mobility limitations. Diabetes Res Clin Pract. 2011;91(1):32-9.
9. Kraus F, Mercier T. Etude IFOP : Les médecins généralistes et la prescription d'activités physiques. 2015;23.
10. Gérin C, Guillemot P, Bayat M, André AM, Daniel V, Rochcongar P. Enquête auprès des médecins généralistes sur leur expérience et leur avis en matière de prescription d'activité physique. Sci Sports. 2015;30(2):66-73.
11. Duclos M, Coudeyre E, Ouchchane L. General Practitioners' Barriers to Physical Activity Negatively Influence Type 2 Diabetic Patients' Involvement in Regular Physical Activity. Diabetes Care. 2011;34(7):e122-122.
12. Duclos M, Oppert J-M, Verges B, Coliche V, Gautier J-F, Guezennec Y, Reach G, Strauch G, SFD diabetes and physical activity working group. Physical activity and type 2 diabetes. Recommendations of the SFD (Francophone Diabetes Society) diabetes and physical activity working group. Diabetes Metab. 2013;39(3):205-16.
13. Haute Autorité de Santé. Guide de promotion, consultation et prescription médicale d'activité physique et sportive pour la santé chez les adultes . HAS; Septembre 2018. [Internet]. [cité 21 mars 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide_aps_vf.pdf

14. Haute Autorité de Santé. Référentiel de prescription d'activité physique et sportive - Diabète de type 2. HAS; Septembre 2018. [Internet]. [cité 21 mars 2019]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2018-10/ref_aps_dt2_vf.pdf
15. Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, Horton ES, Castorino K, Tate DF. Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2016;39(11):2065-79.
16. Kearney ML, Thyfault JP. Exercise and Postprandial Glycemic Control in Type 2 Diabetes. *Curr Diabetes Rev*. 2016;12(3):199-210.
17. Umpierre D, Ribeiro PAB, Kramer CK, Leitão CB, Zucatti ATN, Azevedo MJ, Gross JL, Ribeiro JP, Schaan BD. Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2011;305(17):1790-9.
18. Mendes R, Sousa N, Almeida A, Subtil P, Guedes-Marques F, Reis VM, Themudo-Barata JL. Exercise prescription for patients with type 2 diabetes-a synthesis of international recommendations: narrative review. *Br J Sports Med*. 2016;50(22):1379-81.
19. Wang Y, Lee D-C, Brellenthin AG, Eijvogels TMH, Sui X, Church TS, Lavie CJ, Blair SN. Leisure-Time Running Reduces the Risk of Incident Type 2 Diabetes. *Am J Med*. 2019;
20. Pesta DH, Goncalves RLS, Madiraju AK, Strasser B, Sparks LM. Resistance training to improve type 2 diabetes: working toward a prescription for the future. *Nutr Metab*. 2017;14:24.
21. Borrer A, Zieff G, Battaglini C, Stoner L. The Effects of Postprandial Exercise on Glucose Control in Individuals with Type 2 Diabetes: A Systematic Review. *Sports Med Auckl NZ*. 2018;48(6):1479-91.
22. Pedro L, Vaillant G, Abbas R, Habchi M, Verret S, Sigonney V, Verges B. Effet de l'activité physique en milieu aquatique sur les glycémies au cours du diabète de type 2. *Diabetes Metab*. 2014;40:A32.
23. Depiesse F, Grillon J-L. Chapitre 6 : Diabète de type II et activité physique [Internet]. 2ème édition. Elsevier Masson; 2016 [cité 14 avr 2019]. 544 p. Disponible sur: <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/medecine/diabete-de-type-ii-et-activite-physique>
24. Instruction interministérielle N° DGS/EA3/DGESIP/DS/SG/2017/81 du 3 mars 2017 relative à la mise en œuvre des articles L.1172-1 et D.1172-1 à D.1172-5 du code de la santé publique et portant guide sur les conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée. [Internet]. avr 20, 2019. Disponible sur: http://circulaires.legifrance.gouv.fr/pdf/2017/04/cir_42071.pdf
25. Seus TLC, Silveira DS da, Tomasi E, Thumé E, Facchini LA, Siqueira FV, Seus TLC, Silveira DS da, Tomasi E, Thumé E, Facchini LA, Siqueira FV. Núcleo de Apoio à Saúde da Família: promoção da saúde, atividade física e doenças crônicas no Brasil - inquérito nacional PMAQ 2013. *Epidemiol Serviços Saúde*. 2019;28(2)::e201830.
26. Sport sur ordonnance: Contexte et exemples de mises en oeuvre [Internet]. [cité 15 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.sportsantenormandie.fr/upload/5f7cd21cb73599a47a3d7cd7bdb761a2.pdf>
27. Bajoux Q. Évaluation du dispositif Sport Sur Ordonnance de la ville de Saint-Paul à La Réunion: observation de l'évolution des critères morphologiques associés au risque de mortalité. *Santé Publique*. 2017;65.
28. Atallah A, Pinay M, Virolan K, Bedouet F, Gatibelza S. Le P3S : parcours sportif de santé sécurisé mis en place en Guadeloupe, un outil pour lutter contre la sédentarité : un dispositif qui a fait sa preuve. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)*. 2016;65(3):123-5.
29. Anis J. Analyse des freins à la prescription des activités physiques chez les médecins généralistes Picards. [Internet] [Thèse de Médecine générale]. [Amiens]; 2015
30. Lesage C. Facteurs de résistance à la prescription d'activité physique sur ordonnance : enquête auprès des médecins généralistes d'Indre-et-Loire. [Internet] [Thèse de Médecine générale]. [Tours]; 2016
31. Attalin V, Romain A-J, Avignon A. Physical-activity prescription for obesity management in primary care: attitudes and practices of GPs in a southern French city. *Diabetes Metab*. 2012;38(3):243-9.

32. Lobelo F, de Quevedo IG. The Evidence in Support of Physicians and Health Care Providers as Physical Activity Role Models. *Am J Lifestyle Med.* 2016;10(1):36-52.
33. Duclos M, Dejager S, Postel-Vinay N, di Nicola S, Quéré S, Fiquet B. Physical activity in patients with type 2 diabetes and hypertension--insights into motivations and barriers from the MOBILE study. *Vasc Health Risk Manag.* 2015;11:361-71.
34. Rogers LQ, Gutin B, Humphries MC, Lemmon CR, Waller JL, Baranowski T, Saunders R. A Physician Fitness Program: Enhancing the Physician as an « Exercise » Role Model for Patients. *Teach Learn Med.* 2005;17(1):27-35.
35. Rogers LQ, Gutin B, Humphries MC, Lemmon CR, Waller JL, Baranowski T, Saunders R. Evaluation of Internal Medicine Residents as Exercise Role Models and Associations With Self-Reported Counseling Behavior, Confidence, and Perceived Success. *Teach Learn Med.* 2006;18(3):215-21.
36. Cogneau J, Lehr-Drylewicz A-M, Bachimont J, Letoumy A. Écarts entre le référentiel et la pratique dans le diabète de type 2. *Presse Médicale.* 2007;36(5):764-70.
37. Darmon P, Bauduceau B, Bordier L, Bringer J, Chabrier G, Charbonnel B, Detournay B, Fontaine P, Grimaldi A, Gourdy P, Guerci B, Penfornis A, Riveline J-P, Scheen A. Prise de position de la Société Francophone du Diabète (SFD) sur la prise en charge médicamenteuse de l'hyperglycémie du patient diabétique de type 2. *Médecine Mal Métaboliques.* 2017;11(6):577-93.
38. Ribeiro MA, Martins M de A, Carvalho CRF. The role of physician counseling in improving adherence to physical activity among the general population. *Sao Paulo Med J.* 2007;125(2):115-21.
39. Vallée É, Vastel É, Piquet M-A, Savey V. Efficacité d'un conseil minimal abordant l'activité physique et délivré par les médecins généralistes lors d'une consultation pour renouvellement d'ordonnance. *Nutr Clin Métabolisme.* 2017;31(3):194-206.
40. Hébert ET, Caughy MO, Shuval K. Primary care providers' perceptions of physical activity counselling in a clinical setting: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2012;46(9):625-31.
41. Lanhers C, Duclos M, Guttman A, Coudeyre E, Pereira B, Ouchchane L. General Practitioners' Barriers to Prescribe Physical Activity: The Dark Side of the Cluster Effects on the Physical Activity of Their Type 2 Diabetes Patients. Hribal ML, éditeur. *PLOS ONE.* 2015;10(10):e0140429.
42. Persson G, Brorsson A, Ekvall Hansson E, Troein M, Strandberg EL. Physical activity on prescription (PAP) from the general practitioner's perspective - a qualitative study. *BMC Fam Pract.* 2013;14:128.
43. Petrella RJ, Lattanzio CN. Does counseling help patients get active? Systematic review of the literature. *Can Fam Physician.* 2002;48(1):72-80.
44. Little P, Dorward M, Gralton S, Hammerton L, Pillinger J, White P, Moore M, McKenna J, Payne S. A randomised controlled trial of three pragmatic approaches to initiate increased physical activity in sedentary patients with risk factors for cardiovascular disease. *Br J Gen Pract J R Coll Gen Pract.* 2004;54(500):189-95.
45. Dasgupta K, Rosenberg E, Joseph L, Cooke AB, Trudeau L, Bacon SL, Chan D, Sherman M, Rabasa-Lhoret R, Daskalopoulou SS, SMARTER Trial Group. Physician step prescription and monitoring to improve ARTERial health (SMARTER): A randomized controlled trial in patients with type 2 diabetes and hypertension. *Diabetes Obes Metab.* 2017;19(5):695-704.
46. Cooke AB, Pace R, Chan D, Rosenberg E, Dasgupta K, Daskalopoulou SS. A qualitative evaluation of a physician-delivered pedometer-based step count prescription strategy with insight from participants and treating physicians. *Diabetes Res Clin Pract.* 2018;139:314-22.
47. Patel A, Kolt GS, Schofield GM, Keogh JW. General practitioners' views on the role of pedometers in health promotion. *J Prim Health Care.* 2014;6(2):152-6.
48. Sallis R, Franklin B, Joy L, Ross R, Sabgir D, Stone J. Strategies for promoting physical activity in clinical practice. *Prog Cardiovasc Dis.* 2015;57(4):375-86.
49. Fournier C, Gautier A, Attali C, Bocquet-Chabert A, Mosnier-pudar H, Aujoulat I, Fagot-Campagna A. Besoins d'information et d'éducation des personnes diabétiques, pratiques éducatives des médecins, étude Entred, France, 2007. *Bull Épidémiologique Hebd.* 2009;42-43:460-4.

50. Oloo M. Exercise Prescription: Attitude & Barriers among Healthcare Professionals in Hospital Setting, Kenya. *Int J Res Innov Appl Sci.* 2019;4:55-63.
51. Zhou S, Davison K, Qin F, Lin K-F, Chow B-C, Zhao J-X. The roles of exercise professionals in the health care system: A comparison between Australia and China. *J Exerc Sci Fit.* 2019;17(3):81-90.
52. Bullard T, Ji M, An R, Trinh L, Mackenzie M, Mullen SP. A systematic review and meta-analysis of adherence to physical activity interventions among three chronic conditions: cancer, cardiovascular disease, and diabetes. *BMC Public Health.* 2019;19(1):636.
53. Bauduer F, Vanz E, Guillet N, Maurice S. Prescription of physical activity by general practitioners: The Biarritz Côte Basque Sport Santé experience. *Sante Publique Vandoeuvre--Nancy Fr.* 2018;30(3):313-20.
54. Lamarche K, Vallance J. Prescription for physical activity a survey of Canadian nurse practitioners. *Can Nurse.* 2013;109(8):22-6.
55. Dirks-Naylor AJ, Griffiths CL, Bush MA. Exercise is medicine: student pharmacists' perceptions and knowledge of exercise prescription. *Adv Physiol Educ.* 2018;42(2):289-94.
56. Van Melle A, Cropet C, Parriault M-C, Adriouch L, Lamaison H, Sasson F, Duplan H, Richard J-B, Nacher M. Renouncing care in French Guiana: the national health barometer survey. *BMC Health Serv Res.* 2019;19(1):99.
57. Jansons PS, Robins L, Haines TP, O'Brien L. Barriers and enablers to ongoing exercise for people with chronic health conditions: Participants' perspectives following a randomized controlled trial of two interventions. *Arch Gerontol Geriatr.* 2018;76:92-9.
58. Ouimet I. Activité physique et obstacles à sa pratique chez des individus à risque de diabète de différentes origines ethnoculturelles [Internet] [Mémoire]. [Montréal]; 2004.
59. Tharmaratnam T, Iskandar MA, Doherty S, D'Urzo KA, Kopalakrishnan S, Tabobondung TC, Gopee-Ramanan P, Sivagurunathan S, Sivananthan N. The Role of Physical Activity Prescription in Cardiovascular Disease Prevention Amongst South Asian Canadians. *Front Cardiovasc Med.* 2018;5:165.
60. Li K, Wen M. Racial and Ethnic Disparities in Leisure-time Physical Activity in California: Patterns and Mechanisms. *Race Soc Probl.* 2013;5(3):147-56.
61. Da Costa Correia E, Roche B, Guerraoui A, Aguilera D. Impact du Réseau Auvergne Diabète sur la santé, les pratiques professionnelles et coût médico-économique. *Diabetes Metab.* 2010;36:A43.
62. Brun J-F, Bordenave S, Ghanassia E, Picot M-C, Jaussent A, Mercier J, Prefaut C. Le réentraînement à l'activité physique dans le diabète de type 2 réduit les dépenses de santé : résultats d'une étude prospective. *Sci Sports.* 2008;23(3):193-7.
63. Morin L, Foury C, Briot P, Perrocheau A, Pascal J. Modalités d'application du « disease management » concernant l'organisation et la rémunération des professionnels aux USA, en Allemagne et en Angleterre : perspectives pour la France. *Sante Publique (Bucur).* 2010;Vol. 22(5):581-92.
64. Mandic S, Wilson H, Clark-Grill M, O'Neill D. A Physical Activity Learning Module Improves Medical Students' Skills and Confidence for Advising Patients about Physical Activity. *Montenegrin J Sports Sci Med.* 2018;7.

ANNEXES

Annexe 1 : Tableau d'équivalences pour des activités de loisirs courantes de la SFD

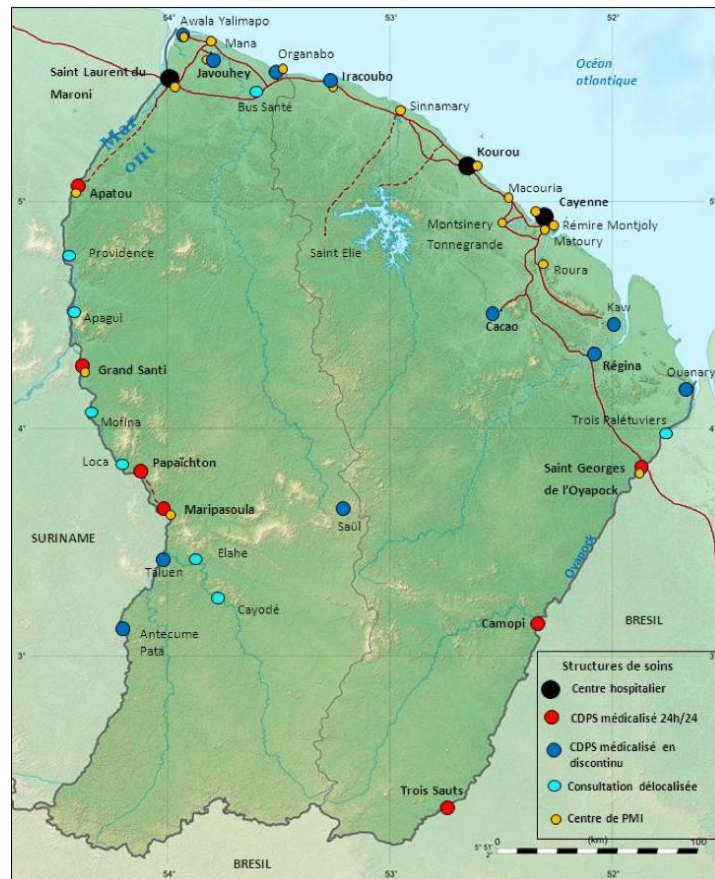
Type d'activité de loisirs	METs (<i>metabolic equivalent task</i>)
Marche :	
– à allure modérée (3,2 à 4,6 km/h)	3
– rapide (4,8 à 6,2 km/h)	4
– très rapide (> 6,4 km/h)	4,5-5
Jogging (< 10 km/h)	7-10
Jogging (> 10 km/h)	12
Vélo	7
Tennis, squash, jeux de raquette en simple	7
Natation	7
Gymnastique, step ou autres exercices aérobies	6
Yoga	4
Tondre la pelouse	6

Ces équivalences sont des moyennes et restent des valeurs indicatives. Pour transformer les quantifications en kcal, il faut utiliser l'équivalent énergétique de l'oxygène (1 litre d'oxygène [O₂] consommé = 5 kcal), d'où 1 MET = 3,5 ml O₂/kg poids corporel/min = 1 kcal/kg poids corporel/h.

Les différentes intensités d'activité physique sont ainsi définies :

- faible intensité : < 3 METs (< 3 fois la dépense de repos) ;
- intensité modérée : 3-6 METs ;
- forte intensité : 6-9 METs ;
- très forte intensité : > 9 METs.

Annexe 2 : Carte des CDPS et communes de Guyane (Centre hospitalier de Cayenne, 2018)



Annexe 3 : Objectifs du questionnaire

Paragraphe sur Connaissance et prescription de l'activité physique (AP) :

Les questions ont été établies pour répondre à l'objectif primaire :

- évaluer la pratique des médecins généralistes en matière de prescription d'AP en Guyane (Q I4 à Q I11)
- évaluer la connaissance, l'application et le ressenti des médecins généralistes au sujet des recommandations sur la prescription d'AP : (Question I1 à Q I3, Q I12)

Paragraphe Freins et Facteurs favorisants:

Les questions ont été établies pour répondre aux objectifs secondaires:

- déterminer les obstacles à la prescription par les médecins généralistes de l'AP (Q II1) ainsi que son ressenti (Q II2) et les obstacles à la pratique par le patient de l'AP (Q II4)
- évaluer les moyens possibles à mettre en œuvre pour aider la prescription de l'AP (Q II3) et l'adhésion du patient (Q II5)
- mesurer l'importance de l'accompagnement de cette prise en charge de façon multidisciplinaire et l'intérêt de la coopération interprofessionnelle (Q II6 à II10)

Paragraphe Formation à la prescription

Les questions ont été établies pour répondre aux objectifs secondaires:

- connaître l'influence et l'intérêt d'une formation des médecins généralistes. Par quels moyens? (Q III 1 à Q III4) et questionner sur l'intérêt de la formation des médecins généralistes étudiants (Q III6)
- déterminer l'avis du médecin sur son rôle dans la prescription (Q III5)

Paragraphe Quelques informations sur vous

Les questions ont permis d'établir d'éventuels liens statistiques entre les pratiques de prescriptions des médecins généralistes et leur âge, sexe, mode d'exercice, moyenne de consultation, pratique d'AP, diplôme AP.. (Q IV1 à Q IV8). La question "commentaire libre" a permis aux médecins d'exprimer leur avis et ressenti concernant ce sujet médical (Q IV9).

Annexe 4 : Questionnaire

 DEMANDE D'ACCÈS EN ÉCRITURE

PRESCRIPTION DE L' ACTIVITÉ PHYSIQUE CHEZ LE PATIENT DIABÉTIQUE DE TYPE 2

Chères consœurs, chers confrères,

Dans le cadre de la réalisation de ma thèse de médecine générale et de ma formation en diabétologie, nous sollicitons votre participation en répondant à ce questionnaire de façon anonyme.

Cela ne vous prendra que 5 à 10 minutes.

En Guyane, le diabète de type 2 constitue un véritable problème de santé publique : la prévalence standardisée du diabète traité pharmacologiquement en 2015 en Guyane est de 8,08% soit 1,6 fois le taux national (Source SNIRAM - Santé publique, 2015).

Bien que les effets bénéfiques de l'activité physique régulière soient démontrés dans la prise en charge du DT2, le niveau d'activité physique chez les patients diabétiques reste insuffisant.

Dans l'objectif d'améliorer la prise en charge de ces patients, des recommandations sur l'activité physique et le diabète de type 2 ont été établies par l'HAS en septembre 2018 :

https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2018-10/ref_aps_dt2_vf.pdf.

Cette étude nous permettra d'établir un état des lieux concernant la prescription de l'AP chez les patients DT2 par les médecins généralistes. Nous chercherons également à déterminer les freins à la pratique et à la prescription de l'AP, ainsi que les facteurs qui favoriseraient la prescription.

Nous vous remercions par avance du temps et de l'aide précieuse que vous nous accordez.

Confraternellement,

Stéphanie DRANEBOIS,
Médecin remplaçante,
s.dranebois@gmail.com

Sous la direction du Docteur Nadia SABBAH, Médecin endocrinologue du CHAR

*Obligatoire

*

- En soumettant ce formulaire, j'accepte que les informations saisies anonymement dans ce formulaire soient utilisées, traitées et exploitées pour permettre la réalisation de l'étude.
- Conformément à la Loi Informatique et Libertés, je suis informé.e que la durée de conservation de mes données n'excédera pas la durée de l'étude et que je dispose d'un droit d'accès, de rectification, de modification et de suppression des données qui me concernent.

I- CONNAISSANCE ET PRATIQUE CONCERNANT LA PRESCRIPTION DE L' ACTIVITÉ PHYSIQUE

1- En général, recommandez-vous l'activité physique (AP) à vos patients ? *

- Oui
- Non

2- Pensez-vous que l'AP soit une approche non médicamenteuse efficace : qu'un réel bénéfice soit attendu ? *

- Oui
- Non

3- Connaissez-vous l'existence du : *

	Oui	Non
- Guide HAS 2018 sur la promotion, la consultation et la prescription d'activité physique et sportive pour la santé chez l'adulte ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Referentiel HAS 2018 sur la prescription d'activité physique et sportive Diabète de type 2 ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
- Décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 relatif aux conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4- En pratique générale, appliquez-vous le contenu de ces recommandations dans le cadre de l'AP chez les patients diabétiques de type 2 (DT2) ? *

- Oui
- Non

5- Avez-vous déjà prescrit l'AP chez vos patients DT2 ? *

- Oui
- Non

6- Si oui, quel(s) moyen(s) utilisez-vous dans votre pratique quotidienne pour cette prescription ?

(plusieurs réponses possibles)

- Conseil oral pour une pratique d'AP en autonomie ou supervisée
- Distribution de documents d'information/ de fiches pédagogiques
- Prescription écrite d'un programme d'activité physique adaptée
- Indication de coordonnées de professionnels spécialisés
- Autre : _____

7- Combien de temps y passez-vous lors d'une consultation ? *

- pas de temps consacré
- moins de 2 minutes
- 2 à 5 minutes
- plus de 5 minutes

8- Réalisez-vous parfois des consultations dédiées pour l'AP chez ces patients DT2 ? *

- Oui
- Non

9- Utilisez-vous l'AP comme choix thérapeutique non médicamenteux dans la prise en charge de vos patients DT2 ? *

- Oui
- Non

10- Évaluez-vous le niveau de pratique et le suivi de l'AP de vos patients DT2 ? *

- Oui
- Non

11- Si oui, quelle(s) méthode(s) d'évaluation utilisez-vous ?

(plusieurs réponses possibles)

- Interrogatoire
- Questionnaires de quantification
- Carnet/Journal d'activité physique
- Compteurs de mouvements : Podomètre, Accéléromètre
- Marqueurs physiologiques (exemple: fréquence cardiaque..)
- Objets connectés
- Test de marche de 6 minutes
- Autre : _____

12- Pensez-vous que vos recommandations aient un impact chez vos patients DT2 ? Si oui, à combien estimez-vous le pourcentage des patients qui suivent vos prescriptions ? *

- Oui, moins de 20%
- Oui, entre 20 et 50%
- Oui, plus de 50%
- Non

II- FREINS ET FACTEURS FAVORISANTS

1- Quels sont les freins et obstacles à votre prescription de l'AP ? *

(0: Pas un frein, 1: Faible frein, 2: Moyen frein, 3: Important frein, 4: Très important frein)

	0	1	2	3	4
Pas un motif de consultation?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pas de tarification dédiée	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manque de temps durant la consultation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Refus des patients	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inobservance prévisible du patient	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manque de formation/ de connaissance	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manque de supports	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manque de structures	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Barrière de la langue	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Supports inadaptés à la pratique en Guyane	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2- Estimez-vous être seul face à l'intégration de l'AP dans la prise en charge des patients DT2 ? *

- Oui
- Non

3- Qu'est-ce qui aiderait/améliorerait votre prescription de l'AP ? *

(0: Pas d'aide, 1: Faible aide, 2: Moyenne aide, 3: Importante aide, 4: Très importante aide)

	0	1	2	3	4
Réalisation de fiches à remettre aux patients	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organisation de formation sur la prescription d'AP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Collaboration médecin-éducateur médico-sportif/kinésithérapeute/ service médecine du sport	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Être convaincu de l'intérêt de la prescription de l'AP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Réseau sport-santé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Campagne de communication publique médiaqtiq	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Indemnisation des medecins	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Site internet/logiciel d'aide à la prescription	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Indemnisation des frais d'inscription des patients	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4- Selon vous, quelles sont les cinq principales causes de réticences/obstacles à la pratique de l'AP chez les patients DT2 en Guyane ? *

(Sélectionner 5 réponses)

- Manque d'intérêt/de motivation
- Manque de connaissance sur la corrélation entre sport et la prise en charge de leur diabète
- Manque de temps
- Peur des hypoglycémies et/ou du risque éventuel de blessure
- Peur de l'échec ou échec antérieur/Autodépréciation
- Présence de limitation physique et comorbidités
- Absence d'entourage familial et social
- Aspects ethnoculturels
- Coût financier de l'AP
- Manque de personnel formé à l'AP
- Peu d'offres locales de structure et/ou éloignement d'une structure

5- Pensez-vous que l'indemnisation des frais liés à la prescription d'AP sur ordonnance améliorerait l'adhérence des patients ? Si oui, quel organisme devrait financer en priorité ? *

- Oui, Sécurité sociale/Caisse d'assurance maladie
- Oui, Mutuelle/Assurance santé
- Oui, Collectivités locales
- Non

6- Selon vous, est-ce important d'avoir une structure pour orienter les patients DT2 dans le cadre de l'AP (exemple: un réseau sport-santé) ? *

- Oui
- Non

7- Connaissez-vous une telle structure en Guyane ? *

- Oui
- Non

8- Connaissez-vous l'existence de la filière d'éducation thérapeutique du patient (ETP) du réseau Diabète-Guyane-Obésité du CHAR ? *

- Oui
- Non

9- Connaissez-vous le métier d'enseignant en activité physique adapté (APA) tel que les éducateurs médico-sportifs ? *

- Oui
- Non

10- Seriez-vous prêt à adresser un patient vers un enseignant en APA ? *

- Oui
- Non

1- Estimez-vous avoir les compétences suffisantes pour être à l'aise en prescrivant l'AP ? *

- Oui
 Non

2- Avez-vous déjà eu une formation sport-santé sur la prescription de l'AP ? *

- Oui
 Non

3- Souhaiteriez-vous bénéficier d'une formation spécifique dans ce domaine ? *

- Oui
 Non

4- Quel type de formation serait le plus approprié ?

(plusieurs réponses possibles)

- Référentiel/ Guide distribué
 Diplôme universitaire (DU)
 Formation médicale continue (FMC)
 MOOC (formation gratuite en ligne)
 Soirées ou journées de séminaire, d'EPU
 Autre : _____

5- Estimez-vous que le médecin généraliste soit un acteur principal dans la prise en charge de l'AP chez le patient DT2 ? *

- Oui
 Non

6- Pensez-vous qu'il soit intéressant d'inclure un module sport-santé au cours de la formation du DES de médecine générale ? *

- Oui
 Non

IV- A PROPOS DE VOUS

1- Vous êtes : *

- une femme
- un homme

2- Quel âge avez-vous ? *

Votre réponse

3- Quel est votre mode d'exercice ? *

- Cabinet libéral
- Centre de santé CDPS
- Remplaçant non installé
- Autre : _____

4- Combien de patients consultez-vous en moyenne par jour ? *

- Moins de 10
- 10 à 20
- 20 à 30
- Plus de 30

5- Dans quelle commune exercez-vous ? *

Sélectionner ▼

6- Pratiquez-vous une activité physique ? *

- Oui
- Non

7- Pensez-vous atteindre l'objectif des recommandations OMS de l'activité physique hebdomadaire ? *

(Activité physique régulière recommandée: 150min/semaine d'AP d'intensité modérée ou 75 min/semaine d'AP d'intensité élevée)

- Oui
- Non

8- Avez-vous un diplôme (Capacité, Diplôme universitaire, DESC...)*

	Oui	Non
en médecine du sport ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
en diabétologie ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9- Commentaire libre :

Votre réponse

ENVOYER

N'envoyez jamais de mots de passe via Google Forms.

Ce contenu n'est ni rédigé, ni cautionné par Google. [Signaler un cas d'utilisation abusive](#) - [Conditions d'utilisation](#)

Google Forms

Annexe 5 : Commentaires libres

"Très intéressant et indispensable de structurer au mieux ce point dans notre pratique quotidienne. Merci pour ce sujet très intéressant! "

"L'un des plus gros frein reste de la rémunération ridicule de la consultation qui fait qu'un médecin libéral est condamné à faire de l'abattage pour gagner le minimum de revenu qu'il est en droit d'attendre tant qu'il reste dans le système conventionnel. Avec un temps moyen de consultation de 15 minutes (souvent moins en Guyane), comment voulez-vous avoir le temps de parler de l'AP à un diabétique qui vient souvent avec d'autres problématiques à résoudre. "

"Au sujet du II. 8: le CHAR n'est pas la seule structure. La ville de Saint-Laurent du Maroni possède un hôpital de jour (avec, entre autre, diabétologue et infirmière ETP,) qui est très compétent pour le suivi de tous les patients diabétique de l'ouest. Je vous conseille vivement de vous rapprocher du Dr MISSLIN cheffe de service de l'HDJ qui fait un travail énorme et possède probablement de nombreuses données sur votre sujet. Bonne chance pour votre thèse. "

"De façon informelle, j'ai des patients diabétiques qui marchent déjà beaucoup pour aller faire leurs courses car sans moyens de déplacement. Par contre, pour d'autres, l'âge un peu avancé constitue un facteur limitant de déplacement. Dans ma pratique, en plus de l'activité physique recommandée verbalement, je demande aux patients d'observer surtout des mesures hygiéno-diététiques. "

"Nous Médecins sommes isolés, il manque cruellement de structure et de Médecins spécialistes en Guyane"

"Intérêt d'un local dédié avec matériel (vélos, tapis roulants etc. +moniteurs) "

"L'activité physique est très important surtout pour les diabétiques mais l'insuffisance de centre d'AP, des professionnels et manque d'information freinent les gens. Un point important insuffisance de médecins libéraux (désert médical)"

"Important de promouvoir cet aspect sport sante"

"Pour l'indemnité, c'est le problème d'un forfait global; Il faut soi-même être formé en activité physique et en être motivé, il faut expliquer la supériorité des RHD sur les médicaments; Ce travail sur l'activité physique ne peut être que couplé à la réduction calorique; le passage par un réseau est le plus souvent indispensable, d'où valorisation et organisation du réseau; Cependant, ne nous faisons pas d'illusions, au bout de quelques temps le diabétique se démobilise"

"En étant en ALD, nous déresponsabilisons les patients concernant le diabète, aggravant leur déséquilibre de vie qu' ils peuvent oublier puisque c'est devenu une maladie , donc pas de leur ressort mais celui du corps médical ; la prescription de l'AP réalise la même chose , alors que c'est la base avec la diététique d'une vie plus équilibrée , donc remise des patients en face de leur réalité , avec des efforts à faire "

"Le plus souvent les DT2 ne font aucun sport. Je prescris oralement de faire de la marche 20 à 30 min 3 X / semaine pour déjà une remise en forme. Je ne suis pas sûr que l'inscription dans une salle de sport soit judicieuse chez des patients qui

*n'ont pour la plupart jamais fait de sport (inscription à l'année).
Pour les femmes je prescris des cours de zumba ou autres de danse.
Selon moi il faut déjà refaire le minimum d'activité avant d'envisager du sport plus intensif ou nécessitant un engagement plus fort. "*

"J'ai répondu non pour le réseau sport car il n'arrive pas à Grand-Santi, je pense que dans les communes isolées il faudrait qu'il y ait une offre avec de l'activité tous les jours où on peut adresser les patients et les autres. Monter des associations... Egalement des compagnes qui cassent l'image "Occidental dream" de la richesse liée à la sédentarité.

Je ne pense pas que le problème soit ethnoculturel comme c'est proposé (en tous cas dans ma communauté) car en fait les personnes âgées font des activités physiques et les jeunes sont en grande partie occidentalisés. Entre les deux c'est un mixte.

Pour la facturation et les temps c'est l'éternel problème avec l'ETP... l'hôpital compte notre temps de travail en curatif pas en préventif, il faudrait être bien plus nombreux pour faire les 2 correctement. Cela peut maintenant évoluer avec la mise en place de la filière santé publique (équipe mobile) dans les CDPS. Il faudrait leur proposer quelque chose avec des éducateurs sportifs formés dans les communes qui rejoindraient l'équipe comme salariés du CHAR ou de la commune??? Vas-y fonce!

Le médecin généraliste est le premier garant du suivi des patients pour les maladies chroniques. En communes isolées de Guyane d'autant plus, le problème est le turn-over des médecins en CDPS en comparaison au littoral (cabinets libéraux) selon moi. "

"Ayant découvert au cours du DU de Diabétologie la filière Activité Physique Adaptée aux diabétiques et en particulier à ceux qui sont en surpoids, j'ai pris conscience de ce que cet outil pouvait "nous apporter" (aux patients et aux soignants) au plan de l'efficacité thérapeutique globale dans la prise en charge de cette pathologie, y compris quant à l'estime de soi, condition essentielle à l'observance sur le long terme... "

Annexe 6 : Formulaire spécifique de prescription à la disposition des médecins traitants

Tampon du Médecin

DATE :

Nom du patient :

Je prescris une activité physique et/ou sportive adaptée

Pendant, à adapter en fonction de l'évolution des aptitudes du patient.

Préconisation d'activité et recommandations

.....

Type d'intervenant(s) appelé(s) à dispenser l'activité physique (en référence à l'Article D. 1172-2 du Code de la santé publique(1)), le cas échéant, dans le cadre d'une équipe Pluridisciplinaire(2):

.....

Document remis au patient

La dispensation de l'activité physique adaptée ne peut pas donner lieu à une prise en charge financière par l'assurance maladie.

Lieu date signature cachet professionnel

1 Décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 relatif aux conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une ALD

2 Concerne les titulaires d'un titre à finalité professionnelle, d'un certificat de qualification professionnelle ou d'un diplôme fédéral, inscrit sur arrêté interministériel qui ne peuvent intervenir dans la dispensation d'activités physiques adaptées à des patients atteints de limitations fonctionnelles modérées que dans le cadre d'une équipe pluridisciplinaire (cf. annexe 4 de l'instruction interministérielle n° DGS/EA3/DGESIP/DS/SG/2017/81 du 3 mars 2017 relative à la mise en œuvre des articles L.1172-1 et D.1172-1 à D.1172-5 du code de la santé publique et portant guide sur les conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée)

Annexe 7 : Article soumis au journal BMC Family Practice

Manuscript Number:	FAMP-D-19-00459
Full Title:	Physical activity on prescription by general practitioners in type 2 diabetes mellitus patients, practice and barriers in French Guiana.
Article Type:	Research article
Section/Category:	Knowledge, attitudes, behaviors, education, and communication
Funding Information:	
Abstract:	<p>BACKGROUND General practitioners (GPs) are the major first-line care players of the management of type 2 diabetes, in France. In addition to a well-balanced diet, physical activity (PA) appears as a necessary non-medical therapy in its own right. However, GPs emphasize several obstacles to its prescription, in particular due to their lack of knowledge on its practical modalities. The aim of this study is to evaluate the practices, the barriers and the factors favoring the prescription of physical activity in type 2 diabetic patients by GPs in French Guiana. METHOD: A cross-sectional descriptive study was conducted in the form of a questionnaire, designed to interview 152 French Guiana GPs, to describe their practice in prescribing physical activity (PA) in type 2 diabetic patients.</p> <p>RESULTS: The oral or written prescription of physical activity as a non-medicated therapeutic choice in the management of type 2 diabetes is practiced by 74% of the French Guiana GPs, on an oral mode, for most of them. However, only 37% of doctors responded to apply the content of the recommendations of the French National Authority for Health and decree, indeed only one third knew about it. GPs convinced of the interest of PA and aware of its recommendations in this area, prescribed more PA than others. The majority of physicians are interested in PA training, but only 11% are actually trained in this practice. The lack of structure adapted to the practice of PA and of awareness of the interest of PA in their patients' metabolic pathology appeared as the main obstacles to the prescription. According to 55% of physicians surveyed, a compensation by social security of the costs related to the prescription would improve the adherence to the practice of PA. CONCLUSIONS: It appears important to develop the training of the GPs, reception facilities adapted to where to refer patients, and collaborations between the various actors within the framework of a sport-health device. In addition, therapeutic patient education (TPE) is to be developed in order to improve patient compliance and adherence to sport-health programs.</p>
Order of Authors	Sandra Deungoue Magalie Demar, MD PHD Maryvonne Dueymes, MD PHD nadia sabbah, Ph.D M.D
Secondary Information:	
Opposed Reviewers:	
Additional Information:	
Question	Response
Has this manuscript been submitted before to this journal or another journal in the BMC series?	No

Manuscript Number:	FAMP-D-19-00459
Full Title:	Physical activity on prescription by general practitioners in type 2 diabetes mellitus patients, practice and barriers in French Guiana.
Article Type:	Research article
Section/Category:	Knowledge, attitudes, behaviors, education, and communication
Funding Information:	
Abstract:	<p>BACKGROUND General practitioners (GPs) are the major first-line care players of the management of type 2 diabetes, in France. In addition to a well-balanced diet, physical activity (PA) appears as a necessary non-medical therapy in its own right. However, GPs emphasize several obstacles to its prescription, in particular due to their lack of knowledge on its practical modalities. The aim of this study is to evaluate the practices, the barriers and the factors favoring the prescription of physical activity in type 2 diabetic patients by GPs in French Guiana. METHOD: A cross-sectional descriptive study was conducted in the form of a questionnaire, designed to interview 152 French Guiana GPs, to describe their practice in prescribing physical activity (PA) in type 2 diabetic patients.</p> <p>RESULTS: The oral or written prescription of physical activity as a non-medicated therapeutic choice in the management of type 2 diabetes is practiced by 74% of the French Guiana GPs, on an oral mode, for most of them. However, only 37% of doctors responded to apply the content of the recommendations of the French National Authority for Health and decree, indeed only one third knew about it. GPs convinced of the interest of PA and aware of its recommendations in this area, prescribed more PA than others. The majority of physicians are interested in PA training, but only 11% are actually trained in this practice. The lack of structure adapted to the practice of PA and of awareness of the interest of PA in their patients' metabolic pathology appeared as the main obstacles to the prescription. According to 55% of physicians surveyed, a compensation by social security of the costs related to the prescription would improve the adherence to the practice of PA. CONCLUSIONS: It appears important to develop the training of the GPs, reception facilities adapted to where to refer patients, and collaborations between the various actors within the framework of a sport-health device. In addition, therapeutic patient education (TPE) is to be developed in order to improve patient compliance and adherence to sport-health programs.</p>
Corresponding Author	nadia sabbah, Ph.D M.D Centre Hospitalier Andree Rosemon cayenne, french guiana FRENCH GUIANA
Corresponding Author E-Mail:	sabbahnadia@yahoo.fr
Corresponding Author Secondary Information:	
Corresponding Author's Institution:	Centre Hospitalier Andree Rosemon
Corresponding Author's Secondary Institution:	
First Author:	Stephanie Dranebois, MD
First Author Secondary Information:	
Order of Authors:	Stephanie Dranebois, MD Marie Laure Lalanne-Misth, MD PHD Liliane Thelusme, MD Rodolphe Priam

- 1 Physical activity on prescription by general practitioners in type 2 diabetes mellitus patients,
- 2 practice and barriers in French Guiana.
- 3 Dranebois S.¹, MD, Lalanne-Mistrih ML.^{2,3}, MD PhD, Thelusma L.⁴, MD, Priam R.⁵, Deungoue
- 4 S.⁵, Demar M.^{6,7}, MD PhD, Dueymes M.^{6,7}, MD PhD, Sabbah N.^{4,6}, MD PhD.
- 5
- 6 1. Department of General Medicine, Andre Rosemon, Cayenne Hospital, French Guiana
- 7 2. Department of Nutrition (UTDN-CSO), University Hospital of Guadeloupe, France
- 8 3. Clinical Investigation Center Antilles, Guadeloupe (INSERM CIC 14 24), University
- 9 Hospital of Guadeloupe, France
- 10 4. Department of Endocrinology and Metabolic Diseases, Andre Rosemon, Cayenne
- 11 Hospital, French Guiana
- 12 5. Clinical Investigation Center Antilles French Guiana (INSERM CIC 14 24) Andre
- 13 Rosemon, Cayenne Hospital, French Guiana
- 14 6. EA3593, Amazon Ecosystems and Tropical Diseases, University of Guiana, French
- 15 Guiana
- 16 7. Department of Biology, Immunology and Parasitology, Andre Rosemon, Cayenne
- 17 Hospital, French Guiana
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39
- 40
- 41
- 42
- 43
- 44
- 45
- 46
- 47
- 48
- 49
- 50
- 51
- 52
- 53
- 54
- 55
- 56
- 57
- 58
- 59
- 60
- 61
- 62
- 63
- 64
- 65

BACKGROUND General practitioners (GPs) are the major first-line care players of the management of type 2 diabetes, in France. In addition to a well-balanced diet, physical activity (PA) appears as a necessary non-medical therapy in its own right. However, GPs emphasize several obstacles to its prescription, in particular due to their lack of knowledge on its practical modalities. The aim of this study is to evaluate the practices, the barriers and the factors favoring the prescription of physical activity in type 2 diabetic patients by GPs in French Guiana.

METHOD: A cross-sectional descriptive study was conducted in the form of a questionnaire, designed to interview 152 French Guiana GPs, to describe their practice in prescribing physical activity (PA) in type 2 diabetic patients.

RESULTS: The oral or written prescription of physical activity as a non-medicated therapeutic choice in the management of type 2 diabetes is practiced by 74% of the French Guiana GPs, on an oral mode, for most of them. However, only 37% of doctors responded to apply the content of the recommendations of the French National Authority for Health and decree, indeed only one third knew about it. GPs convinced of the interest of PA and aware of its recommendations in this area, prescribed more PA than others. The majority of physicians are interested in PA training, but only 11% are actually trained in this practice.

The lack of structure adapted to the practice of PA and of awareness of the interest of PA in their patients' metabolic pathology appeared as the main obstacles to the prescription. According to 55% of physicians surveyed, a compensation by social security of the costs related to the prescription would improve the adherence to the practice of PA.

CONCLUSIONS: It appears important to develop the training of the GPs, reception facilities adapted to where to refer patients, and collaborations between the various actors within the framework of a sport-health device. In addition, therapeutic patient education

50 (TPE) is to be developed in order to improve patient compliance and adherence to sport-
 1 health programs.
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65

51 health programs.
 52 Keywords: Adapted physical activity - Type 2 diabetes - Prescription - General Practitioner
 53 - French Guiana
 54
 55 Abbreviations
 56 General practitioner (GP)
 57 Physical activity (PA)
 58 Adapted physical activity (APA)
 59 Adapted physical activity teachers (APAT)
 60 Therapeutic Patient Education (TPE)
 61 Long-Term Disease (LTD)
 62 National Commission for French Data Protection and Liberties (CNIL)
 63
 64 Declaration section
 65 Ethics approval and consent to participate
 The study was a survey of health professionals, which under French Law does not require
 ethical clearance.
 Consent for publication
 All survey participants agreed that the survey results would be published and communicated
 to them.
 Availability of data and materials
 The datasets used and analysed during the current study available from the corresponding
 author on reasonable request
 Competing interests

75 The authors declared that they have no competing interests.
 76 Funding
 77 No funding was obtained for this study
 78 Authors' contributions: DS, LM, TL, DM, SN developed the design of the study. DS and
 79 SN carried out data collection and analyzed data; PR performed statistical analysis; LM,
 80 TL, DS, DM contributed to the development of the manuscript. All the authors made
 81 corrections and approved the manuscript.
 82 Acknowledgements: We wish to thank the general practitioners who agreed to answer the
 83 survey as well as the Regional Union of Private Doctors, Pr Nachter for his advices and Dr
 84 Chow Chine who helped us in the circulation of the questionnaires.

85 110 Other sports educator stakeholders (and other holders of prerogatives) are authorized to provide
1
2 111 APA, but only with patients without severe physical limitations. The role of the stakeholder is
3
4 112 to enable the patient, safely, progressively and in a personalized manner, to adopt a physically
5
6 113 active lifestyle, in order to reduce risk factors and functional limitations related to the patient's
7
8 114 chronic disease. The goal is to empower the patient in terms of practicing PA. The inter-
9
10 115 ministerial instruction of 3 March 2017 defines the areas of expertise of the different
11
12 116 supervisors, who will intervene according to the level of impairment of the patient's functional
13
14 117 capacities.
15
16 118 Despite these measures, the prescription of PA and its practice are still insufficiently developed.
17
18 119 The French Overseas Departments' health barometer 2014 emphasized that only 36% of the
19
20 120 Guyanese practiced a regular PA, in accordance with the recommendations⁶. Type 2 diabetic
21
22 121 patients, in particular those with obesity, present additional challenges to the sustainability of a
23
24 122 physically active lifestyle⁷. Many studies highlight the obstacles to prescribing PA by GPs
25
26 123 leading to a low prescription of PA and low practice by patients^{8,10}. In our overseas department
27
28 124 and region, with 296 711 inhabitants (National Institute of Statistics and Economic Studies,
29
30 125 INSEE 2019), the low medical density, the low number of specialist doctors, and the large size
31
32 126 of the territory (83 856 km²) all play a part in the difficulties to accessing healthcare. On the
33
34 127 basis of these data, promoting the prescription of PA and its practice emerges as a major
35
36 128 objective and challenge in our department for diabetic patients. One of the goals of the National
37
38 129 sport-health strategy 2019-2024 is to deploy sport-health centers throughout the national
39
40 130 territory: 100 sport-health centers by the end of 2019 and 500 by 2022. However, the Minister
41
42 131 has not defined in which measure the French social security, the Ministry of Health, of Sports
43
44 132 and other stakeholders, should invest financially. It should be noted that the Ministry of Sports
45
46 133 is investing up to 20 million euros for the construction and the renovation of sports facilities in
47
48 134 deprived areas in 2019 as a priority. It is also noted that certain complementary insurance
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

85 86 Background
86
87 87 Type 2 diabetes is a serious world public health concern, as it is in France, and the department
88
89 88 of French Guiana is no exception. On the contrary, the prevalence of diabetes mellitus treated
90
91 89 pharmacologically in 2015 in French Guiana was 8%, i.e. 1.6 times higher than the national rate
92
93 90 (Source SNIRAM-Public Health 2015, database which contains data on all reimbursed
94
95 91 healthcare expenditure for the entire population living in France¹), with this number not taking
96
97 92 into account diagnosed but untreated diabetic patients, and persons not having French social
98
99 93 security cover¹. Diabetes-related morbidity is 1.9 times higher in French Guiana than in
100
101 94 mainland France². A westernized lifestyle increases sedentarization, physical inactivity as well
102
103 95 as associated chronic conditions such as diabetes and obesity³. Being overweight or obese are
104
105 96 recognized as main risk factors for the development of type 2 diabetes, with prevalence curves
106
107 97 increasing in parallel. In 2014, an 18% prevalence of obesity was observed in French Guiana
108
109 98 against 12% in mainland France². According to the World Health Organization (WHO) Report
110
111 99 2009, 27% of type 2 diabetes cases are associated with physical inactivity, whereas the
112
113 100 beneficial effects and impacts of physical activity (PA) in type 2 diabetic patients are widely
114
115 101 recognized⁴. Since 2011, the French National Authority for Health has promoted PA by
116
117 102 including it as a non-medicinal therapeutic choice as an integral part of the type 2 diabetes care
118
119 103 pathway to contribute to the control of risk factors, and to prevent metabolic diseases. The law
120
121 104 to modernize the health care system, by decree n° 2016-1990 dated 30 December 2016,
122
123 105 implemented on 1st March 2017, recommends that a general practitioner (GP) may prescribe
124
125 106 adapted physical activity (APA) as part of the care pathway for patients with long-term health
126
127 107 conditions. The stakeholders authorized to provide APA are paramedical health professionals:
128
129 108 masseur-physiotherapists, occupational therapists and psychomotor specialists, as well as
130
131 109 accredited professionals in the field of APA called adapted physical activity teachers (APAT).
132
133 110
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145

- 135 companies finance costs related to prescribing PA for patients in Long-Term Disease (LTD).
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
- 135 companies finance costs related to prescribing PA for patients in Long-Term Disease (LTD).
 There is not yet a sport-health center in French Guiana. Nevertheless, some programs have already been developed but only within hospitals:
 - the Diabetes Association-French Guiana-Obesity of Cayenne Hospital. Andre Rosemon has set up an APA program for diabetic patients as part of TPE (Therapeutic Patient Education).
 - the medicine department of the Medical Center in western French Guiana. Franck Joly (in Saint-Laurent du Maroni) has a day hospital proposing sports support as part of TPE for diabetic patients.
 - private establishments in French Guiana joined together to form the "French Guiana Health" Group in 2017, which since 2018 has proposed, in the Saint-Paul Clinic, PA for patients with LTD who have a prescription from a GP.
 Methods
 The primary objective of this study is to evaluate the application of the decree allowing the prescription of PA for patients with type 2 diabetes and secondary objective is to analyze the barriers which contribute to limiting PA on prescription by GPs, and the factors limiting its adoption by patients.
 This was an observational, descriptive, cross-sectional study.
 In coastal communities, it is mainly private GPs who follow these patients. In inland communities (composed of communities of Guyana with difficult access since there are no vehicular access land routes unlike coastal communities), a regional particularity may be found, that of the physicians employed by the Delocalized Centers of Care and Prevention of Cayenne Hospital to ensure monitoring of these patients. Given our problematic and with the aim of having a representative panel of physicians caring for and monitoring patients with type 2 diabetes in French Guiana, priority was given to these two groups of physicians.
 All the GPs included are:
- 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
- either installed privately, registered at the County Council of the Medical Association of French Guiana and/or registered in the French Guiana yellow pages,
 - or private locum practitioners registered at the County Council of the Medical Association,
 - or Delocalized Centers of Care and Prevention of Cayenne Hospital during the inclusion period.
 The physicians excluded are those who do not practice general medicine as defined by the inclusion criteria.
 A questionnaire was carried out, by way of electronic mail, with a preamble explaining the project and the context by: the County Council of the Medical Association for private general practitioners and locum practitioners, as well as a telephone contact by the investigator inviting them to take part in the study via the contact details obtained both: through the electronic directory for private practitioners of the Medical Board for locum practitioners, and through the delocalized centers of care and prevention pole at Cayenne Hospital for delocalized centers of care and prevention practitioners. Two or even three reminders were made by telephone and/or written messages and/or e-mail, to physicians who had not yet replied.
 The questionnaire was sent out between 17 May and 31 August 2019 by electronic mail via a Google platform form. Data was collected anonymously in .xls format using the Google form; this was to allow an objective analysis and limit bias.
 The questionnaire was developed from data in the literature in compliance with quality criteria.
 The drafting of questions was based on the recommendations of the American Diabetes Association, French National Authority for Health, and the French Society of Diabetology as well as questionnaires from previous studies¹¹. The questionnaire was then transcribed into the Google software form. The questionnaire was tested beforehand using a sample of 10 individuals from the medical community or not, to ensure correct formatting and understanding of the survey, as well as the clarity of the questions. The time to answer was on average 5 to 10

178 minutes. Response options for the multiple-choice questions were presented randomly to avoid
 1 an over-representation of answers appearing in first line. The final questionnaire contained a
 2 preamble and four chapters, with a total of 36 closed questions, dichotomous or multiple
 3 choices or by Likert scale, as well as an open response “free-form comment”.
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65

203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227

Results
 152 GPs were interviewed, 104 physicians established in French Guiana practicing general
 medicine, 25 delocalized centers of care and prevention physicians and 23 locum physicians.
 81 responses were obtained for our study, of which 8 were excluded, as they concerned
 physicians who did not ultimately meet the required inclusion criteria.
 The response rate was 45% in the established physicians’ group, 52% in the delocalized centers
 of care and prevention physicians’ group, and 56% in the locum physicians’ group: the overall
 response rate was 48%. The sample was made up of 42 (57.5%) men and 31 (42.5%) women.
 The mean age of the physicians was 46 years old (from 27 to 73 years), with a median of 43
 years. The under-40 years of age represented 44% of the sample and the over 60 years of age
 23.3%. Regarding the type of practice: 47 physicians were established (64%), 13 physicians
 were in delocalized centers of care and prevention (18%), and 13 physicians were locum
 (18%). 45% of physicians saw on average between 20 to 30 patients per day, 36% over 30 and
 18% between 10 and 20. One physician responded seeing less than 10 patients per day. 58
 (79%) said they practice PA themselves, and 36 (49.3%) claimed that they reached WHO’s
 objectives regarding regular PA. 4 (6%) had a sports medicine diploma and 11 (15%) a diploma
 in diabetology (Table 1). Regarding their general practice, all physicians responded by
 recommending PA and 98.6% think that a real benefit was expected from PA as a non-medical
 therapy. Concerning the recommendations, 36% were aware of the existence of the “French
 National Authority for Health Guide 2018” on the promotion, consultation and prescription of
 PA and sport for health among adults, 34% the existence of the “French National Authority for
 Health reference 2018” on the prescription of PA and sport in type 2 diabetic patients, and 26%
 are aware of decree n° 2016-1990 dated 30 December 2016 on the “dispensing conditions of
 adapted physical activity prescribed by general practitioners for patients with a long-term

9
 10

1 228 condition". Slightly more than a third, 37%, said they applied the content of these
 2 229 recommendations. 66.6% of physicians who applied the recommendations felt comfortable
 3 230 versus 34.7% of those who do not apply the recommendations ($p=0.008$). A statistically
 4 231 significant link was found between the fact of being convinced that their recommendations had
 5 232 an impact and the use of PA as a non-medical therapeutic choice ($p=0.002$). 81% of
 6 233 physicians convinced that the recommendations had an impact used PA as a non-medical
 7 234 therapeutic choice against 30% of those who did not believe in this impact (Table 2).
 8 235 Concerning the analysis according to the methods of exercising medicine: a significant
 9 236 statistical link was found between the methods of exercising medicine and prescription of PA
 10 237 ($p=0.028$): 76.6% of self-employed/private physicians prescribed PA vs. 46% of employed
 11 238 physicians. As far as type 2 diabetic patients are concerned, 71% of physicians said that they
 12 239 had already prescribed PA for patients with type 2 diabetes. However, the most commonly used
 13 240 mode of prescription was predominantly oral advice (95%), followed by the provision of health
 14 241 professionals' contact details (23%), and the handing out of documents (18%). Written
 15 242 prescription, on the other hand, represented only 13% of cases. One of the physicians had a
 16 243 university degree in diabetology and none in sports medicine. Four physicians added the
 17 244 following items: "give advice to join a club", "use physiotherapy to reactivate PA after a long
 18 245 period of inactivity", "sometimes show exercises and work on motivation", and "need to repeat
 19 246 hygiene and nutrition rules in consultation". On average, 25% of physicians said that they
 20 247 devoted over 5 minutes per consultation to prescription, between 2 and 5 minutes for 41% and
 21 248 less than 2 minutes for 29% of respondents. 5.5% said they did not devote any time to
 22 249 prescribing PA. A significant statistical link was found between the time spent prescribing and
 23 250 the physicians' age ($p=0.006$). 4.7% of physicians over 60 years and older dedicated more time
 24 251 to the prescription of PA versus 9.4% of physicians under 40 years old. Only three physicians
 25 252 said that they held consultations dedicated to the prescription of PA with their type 2 diabetic
 26 253 patients. It is noted that two of them had a university degree in diabetology and, in their opinion,
 27 254 practiced PA themselves, in line with the WHO recommendations. A statistically significant
 28 255 link was found between the application of recommendations and the time spent on prescribing
 29 256 ($p<0.0001$). The physicians who applied the recommendations hardly ever took less than two
 30 257 minutes to prescribe PA, that is 3.8% versus 46.5% among physicians who did not apply the
 31 258 recommendations. It was noted that a correlation exists between the practice of regular PA by
 32 259 the physician and the view that his recommendations had an impact ($p=0.001$). All the
 33 260 physicians who practiced regular PA thought that their recommendations had an impact versus
 34 261 70% of physicians who did not practice regular PA.
 35 262 74% of physicians declared using PA as a non-medical therapeutic choice in the care of a type
 36 263 2 diabetic patient. 57.5% said that they evaluated the level of practice and follow-up of PA of
 37 264 their type 2 diabetic patients. The means used in preference were interview for 98% of
 38 265 respondents, followed by physiological markers (weight, BMI, blood pressure, heart rate etc...)
 39 266 in 24% and the PA notebook/journal in 19%. In the "Other" category, a physician had added the
 40 267 item "motivational interview".
 41 268 86.3% of physicians assumed that their recommendations had an impact on their patients, yet
 42 269 almost all believed that over 50% did not follow their recommendations.
 43 270 Concerning the obstacles and factors favoring the prescription of PA, the responses went from
 44 271 0: "No barrier" to 4: "Very important barrier". For physicians, the five most important barriers
 45 272 were the lack of structure (average = 2.47), the patient's foreseeable non-compliance (average
 46 273 = 2.08), inadequate supports in French Guiana (average = 1.80), lack of supports (average =
 47 274 1.75) and lack of training/knowledge (average = 1.74) (table 3). 52% of physicians felt isolated
 48 275 in the prescription of PA for type 2 diabetic patients.
 49 276 For the question concerning the means implemented to help physicians prescribe, the responses
 50 277 went from 0: "No help" to 4: "A lot of help". The most useful help was: collaboration between
 51 60
 52 61
 53 62
 54 63
 55 64
 56 65

278 the physician and medical-sport educator/physiotherapist/sports doctor (average = 3.16), a
 279 sport-health network (average = 3.07), the implementation of patient information forms
 280 (average = 2.74), media communication campaigns (average = 2.71), training about PA
 281 prescription (average = 2.45) and compensation of patients' registration fees (average = 2.41).
 282 According to physicians, the five main causes of reluctance to practice PA among type 2
 283 diabetic patients in French Guiana were in descending order, respectively: lack of
 284 interest/motivation (84.9%), lack of knowledge on the correlation between sport and managing
 285 their diabetes (78.1%), few local structures and/or remoteness of these structures (68.5%),
 286 presence of physical limitations and comorbidities (63%), and the financial cost of PA (49.3%)
 287 (Figure 1). On the other hand, 84% of physicians thought that compensation of the costs linked
 288 to PA on prescription would improve patient adherence, and 55% thought that the French social
 289 security should play a part in this financing as a priority. For almost all the physicians, it was
 290 important to have a structure to guide patients with type 2 diabetes in the context of PA
 291 (example: a sport-health network). However, 79.5% of them were not aware of such structures
 292 in French Guiana. 57.5% of physicians were not aware of the profession of APA teacher, yet
 293 98.6% of physicians were ready to refer their patients to these players. With regard to training
 294 on prescription: 46% of physicians thought they were qualified to feel at ease prescribing PA
 295 whilst only 11% had already had training on PA prescription. However, 90% of physicians
 296 wished to have training in this field. 97% of physicians thought general practitioners should be
 297 the main players of the management of type 2 diabetes and 90% thought it would be of interest
 298 to introduce a sport-health module during the speciality diploma in general medicine studies.
 299
 300 Discussion
 301 In our study 79.5% of physicians said that they practice PA of which 49.3% report reaching
 302 WHO recommendations with regard to regular PA, that is 150min/week of moderate-intensity
 303 PA or 75min/week of high-intensity PA¹². The results are close to the French national average
 304 of 42.5% regular PA according to the nutrition health barometer 2008⁶, but lies just above that
 305 of the inhabitants of French Guiana according to the DOM health barometer 2014 where 75%
 306 practiced PA, of which 36% on a regular basis⁶. Few data on the practice of PA by GPs are to
 307 be found in the literature. A recently published study in 2019 by Alameh and al. described that
 308 only 27% of physicians engaged in regular PA¹³. In our study the physicians who practiced
 309 regular PA believed more often than others that their recommendations would have an impact.
 310 The review of the Lobelo and al. literature, in 2016 found that the physicians who engage in
 311 regular PA are more likely to advise effectively and to prescribe PA to their patients and are
 312 more convincing because they themselves exercise¹⁴. Several studies support this notion^{9,15,16}
 313 17. Furthermore, the MOBILE study^{18,19} demonstrates that regular PA by physicians has a strong
 314 influence on the glycaemic control of their patients by a positive correlation with the level of the
 315 patient's PA. In 2005, Rogers and al. even demonstrated that the introduction of a PA program
 316 with medical students was significantly associated with changes in terms of their PA guidance
 317 to patients²⁰. The promotion of practicing PA with physicians is also a point for reflection. The
 318 second observation is the lack of training in this subject; indeed, two-thirds of physicians were
 319 not aware of the French National Authority for Health 2018 guide and frame of reference about
 320 the prescription of PA and diabetes, and three-quarters are not aware of the 2016 decree. No
 321 significant statistical link was found between the knowledge of recommendations/decrees and
 322 the characteristics linked to physicians. It was observed in our study that physicians who apply
 323 the recommendations responded that they more often felt competent to prescribe PA than those
 324 who did not apply the frame of reference, and they also spent more time doing so. The low level
 325 of training observed in our study of GPs concerning the fields of sport (5.8%), diabetology
 326 (15%) but also in sport-health training (11%) might explain on the one hand this finding of poor
 327 knowledge of the recommendations. It is known that physicians having knowledge of the

328 recommendations more often advise and prescribe PA. Thus, Rogers and al., 2006 in the USA
 1
 2
 329 demonstrated that greater training and confidence concerning PA recommendations were
 3
 4 associated with more frequent advice²¹. However, Cogneu and al., 2007 asserts in his study
 5
 6 that even though physicians were aware of the best practice recommendations for type 2
 7
 8 diabetes, they failed to adhere to them, in particular through a lack of communication with
 9
 10 patients, which could be resolved by working closely with other paramedical professionals
 11
 12 involved (dietitians, APAT, nurses)²². It also outlined that the recommendations barely
 13
 14 addressed the subject of PA, which, in his opinion, explained the gap between the frame of
 15
 16 reference and physicians' practices. The majority of physicians assumed that their
 17
 18 recommendations had an impact on their patients, yet almost all estimated that more than 50%
 19
 20 of their patients did not follow their advice. And yet, a review of the literature shows that the
 21
 22 advice of physicians is associated with an increase in the adherence of patients²³. Vallée, and
 23
 24 al. in 2017 even demonstrated that a piece of advice, even minimum, addressing PA during a
 25
 26 consultation favored the practice of PA²⁴. Its recommendation is logically associated with
 27
 28 nutritional advice²⁵. The systematic review of Hébert and al. literature found that physicians
 29
 30 were not sure of the effectiveness of their recommendations in view of the barriers that they
 31
 32 met²⁶.
 33
 34 Indeed, in our study we found that physicians convinced that their recommendations had an
 35
 36 impact prescribed PA more frequently and used it more often as a non-medical therapeutic
 37
 38 choice. To be persuaded of the value of PA was not found as a strong factor favoring
 39
 40 prescription, and yet this factor had an influence on the prescription and the practice of patients.
 41
 42 Lauhars and al, 2015 found that the more a GP had barriers to prescription, the more the patient
 43
 44 would have barriers to practice and as a consequence would have a lower level of PA²⁷. The
 45
 46 interest of PA is now well established in terms of primary, secondary and tertiary prevention as
 47
 48 is detailed in prerequisite^{25, 28-31}, and yet some physicians may still be sceptical about its utility,
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65

353 as is reported in the qualitative study by Persson and al. in Sweden³². The Mandic and al. study
 1
 2
 354 2018 in the United States found that being convinced of the interest of PA and its practice by
 3
 4 physicians, was associated with a better perception of the impact of PA recommendations on
 5
 6 their patients³³.
 7
 8 Very few physicians were in favor of written prescriptions and yet a review of the literature has
 9
 10 demonstrated the effectiveness of this method on the increase in levels of practice of PA³⁴.
 11
 12 Equally, as demonstrated by Little and al. 2004 the association of different means (written
 13
 14 prescription, oral advice and delivery of documents) lead to a significant increase in the practice
 15
 16 of PA by patients³⁵. Our study shows that the physicians who applied the recommendations
 17
 18 hardly ever spent less than two minutes prescribing. In the study of Duclos and al. 2015, 50%
 19
 20 of physicians spent less than five minutes to prescribe PA¹⁹. On average, a medical consultation
 21
 22 lasts 18 minutes (Drees 2012 data³⁶), however there are no precise data concerning the time
 23
 24 required to prescribe PA. The French National Authority for Health's recommendation is for a
 25
 26 PA medical consultation to take on average 30 minutes, but it may take place over different
 27
 28 consultation times³⁷. More than one-half of respondents said that they evaluate the level of
 29
 30 practice and follow-up of PA in their type 2 diabetic patients. The means employed in preference
 31
 32 were interview for 97.6 of respondents, as found in Gerin and al⁹.
 33
 34 The use of other means as movement meters such as the pedometer demonstrated an
 35
 36 improvement in the patient's motivation and practice of PA. Yet also as demonstrated by the
 37
 38 Canadian program SMARTER, its association with a simple medical prescription of a number
 39
 40 of daily steps increased PA, and had an impact on the insulin sensitivity of type 2 diabetic
 41
 42 patients³⁸. Evidence of its direct effectiveness on HbA1C was still not found³⁹. The integration
 43
 44 of this mechanism might be possible considering that according to studies it seems to be
 45
 46 generally accepted by both the patient and the physician⁴⁰⁻⁴¹.
 47
 48 The collection of the level of PA by a questionnaire and/or journal and/or activity notebook also
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65

378 has its advantages, indeed its integration as a vital sign recorded in the patient's medical file
 1
 2 around two or three questions, as well as the other parameters during a consultation is
 3
 4 considered as an innovative key action. The paper by Sallis and al. explains that different
 5
 6 electronic medical software has already integrated this parameter, and have observed an
 7
 8 increase in medical advice, and a consequence on weight loss and HbA1c⁴². In the face of the
 9
 10 emergence of connected objects in our societies, new ideas are appearing regarding the
 11
 12 utilization of these means to favor the evaluation, monitoring and practice of PA⁴². Our results
 13
 14 concerning the obstacles to the prescription of PA, the adherence of patients and the factors
 15
 16 favoring the prescription of PA, are very similar to the data in the literature such as the studies
 17
 18 of Duclos and al.¹⁹, Gérin and al.⁹, or the ENTRED study⁴³, aside from one significant point
 19
 20 which is "lack of time". Indeed, this was not found to be one of the main obstacles to the
 21
 22 prescription of PA in our study, whereas it was in other works in the literature^{8,9,15,16,44}. A single
 23
 24 study has however found a result comparable to ours, that of Oloo M. published in 2019, which
 25
 26 found that the time factor was not considered as an obstacle and that the main obstacle was the
 27
 28 lack of support/teaching resources in Kenya⁴⁵. It is assumed that even if the GPs in French
 29
 30 Guiana had more time, the prescription of PA would not be more frequent when considering all
 31
 32 the other obstacles highlighted including above all the lack of networks and structures, which
 33
 34 are the most lacking in our department. According to practically all the physicians in the study,
 35
 36 it seems to be important to have a structure to guide type 2 diabetic patients in the context of
 37
 38 PA. The lack of structure was the first obstacle to the prescription of PA by GPs, but also an
 39
 40 obstacle to the adherence of patients for 68.5% of physicians. The development of sport-health
 41
 42 networks was the second measure requested by physicians to help prescription. The structures
 43
 44 and sport-health networks provide orientation adapted to the patient, in appropriate places, and
 45
 46 thus facilitate the maintaining of and commitment to practicing PA. For physicians it serves as
 47
 48 a relay structure, which enables other health professionals to work together. Indeed, in our study,
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65

403 one-half of physicians felt alone in the face of integrating the prescription of PA and the majority
 1
 2 of physicians were not aware of structures towards which they could refer their patients.
 3
 4 We do not have a regional sport-health center in French Guiana although some hospital
 5
 6 programs exist which we have outlined previously. However, this does not meet all the needs
 7
 8 of the territory in order to reach our objectives. As far as the teaching of PA is concerned, just
 9
 10 over half of physicians (57.5%) are not aware of the profession of APAT, but nearly all are ready
 11
 12 to refer their patients to these actors. The collaboration between health professionals was the
 13
 14 first factor favoring prescription of PA voiced by the GPs in our study. Recognition of the APAT
 15
 16 is already well established and integrated in the health systems of many countries, such as
 17
 18 Europe, the United States and Australia. However, in some countries, like China, it is not yet
 19
 20 recognized by the state¹⁹. In France, as outlined previously, the APAT is a professional, trained
 21
 22 in PAA, accredited and currently at the core of each sports device on developed prescription.
 23
 24 The evaluation of different methods has demonstrated the effectiveness of programs in terms
 25
 26 of patient adherence and the change towards an active lifestyle, with an increase in their level
 27
 28 of experience. A review of the literature by Bullard and al. showed a 77% average rate of
 29
 30 adherence to programs⁴⁶. As an example, the experience of the *Biarritz Côte Basque Sport*
 31
 32 *Health* program showed that 90% pursued the practice of PA in a sports association after
 33
 34 stopping the program⁴⁷. With the final goal being to empower the patient, few studies have yet
 35
 36 been conducted to observe the long-term impact of these methods. The French Society of APA
 37
 38 Professionals created an online directory in 2018 identifying private APAT, however no APAT
 39
 40 from French Guiana are listed.
 41
 42 Some physicians believe that it is not their role to prescribe PA, as it was reported in the
 43
 44 qualitative study of Persson and al. 2013, where Swedish physicians preferred to delegate
 45
 46 prescription to other health professionals⁴². Indeed, in some countries, health professionals
 47
 48 other than physicians are authorized to prescribe PA. In Sweden, for example, trained
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65

428 physiotherapists and nurses can prescribe PA. Other countries are discussing the possibility of
 1
 2
 3 collaboration with other medical and paramedical professionals to help prescription of PA: with
 4
 5 pharmacists in the United States, or with nurses in Canada⁴⁸⁻⁴⁹. Some health professionals are
 6
 7 more accessible to the population, and with appropriate training they could increase patients'
 8
 9 awareness to the practice of PA. According to physicians, the first causes listed as obstacles to
 10
 11 patient adherence are principally factors intrinsic to the patients: lack of interest/motivation of
 12
 13 the patient is the first factor. The patient's foreseeable lack of compliance was found to be an
 14
 15 obstacle to prescription from average to very important by more than 50% of GPs. This
 16
 17 demonstrates the difficulty physicians have with the motivational interview. One of the
 18
 19 explanations is probably the lack of training in this area of competence. The second factor is
 20
 21 the lack of patient knowledge about the correlation between sport and the management of their
 22
 23 diabetes. This element illustrates the need to increase training in TPE in order to improve
 24
 25 patients' knowledge and to increase their adherence to care and treatments. The 2007 ENTRED
 26
 27 study highlighted the need expressed by patients for information about their condition⁴³.
 28
 29 Physicians also identified the presence of physical limitations and comorbidities (4th factor),
 30
 31 which was the main barrier identified by GPs in the MOBILE study¹⁹. Additional care given by
 32
 33 paramedics and APAT, offers exactly a framework of practice supported by trained
 34
 35 professionals, authorized to provide APA to patients with functional limitations, even when
 36
 37 these limitations are severe. Other intrinsic factors (fear of hypoglycemia, fear of failure/prior
 38
 39 failure) or non-intrinsic (absence of family or neighbors, lack of personnel and lack of time)
 40
 41 which help patient adherence, were less relevant to physicians. The absence and/or remoteness
 42
 43 of structures was the 3rd factor cited by physicians. According to the DOM health barometer
 44
 45 2014, 12% of Guyanese declare having forsaken care or examinations because of transportation
 46
 47 issues to access the structures⁵⁰. To address this obstacle, the French National Authority for
 48
 49 Health recommends encouraging the practice of PA outdoors, possibly assisted by the
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65

453 enrichment of sports facilities in communal areas (first aspect of the National Sport-Health
 1
 2 Strategy 2019-2024)³⁷. Some countries like Australia are studying the possibility of
 3
 4 development of APA programs at home which appear to be accepted by patients⁵¹. The
 5
 6 ethnocultural aspect considered as a factor of resistance to practice by patients by one third of
 7
 8 physicians is to be addressed. As demonstrated by the Quebec study in the dissertation on
 9
 10 physical activity by Ouimet L.: "the perception of physical activity and the obstacles to its
 11
 12 practice vary depending on ethnocultural origin and sex". It is therefore necessary to consider
 13
 14 this aspect in order to "develop culturally appropriate interventions"⁵². Reviews of the literature
 15
 16 support this aspect by finding ethnocultural differences related to beliefs and perception of the
 17
 18 disease, in line with cultural standards, immigration, religion, and bio-anthropological data^{53,54}.
 19
 20 This is an important concept in French Guiana, where the population is ethno-culturally very
 21
 22 heterogeneous. Finally, the financial cost of PA was mentioned as the 5th obstacle to patient
 23
 24 adherence in this study and for 53.4% of physicians the compensation of patient costs appeared
 25
 26 to be a very important measure to help prescription.
 27
 28 Indeed, since the implementation of the decree in 2016, reimbursement of patients has not been
 29
 30 foreseen when prescribing APA in the context of an LTD, whereas 83.6% of physicians in the
 31
 32 study believed that the compensation of costs related to PA on prescription would improve the
 33
 34 adherence of patients. Half of them believed that the French social security should take part in
 35
 36 its financing in priority, unlike the IFOP survey conducted amongst a representative sample of
 37
 38 603 GPs in 2015, where almost 50% of physicians thought that the patient should finance it in
 39
 40 priority and then the French social security 25%⁸. It has been demonstrated that the
 41
 42 socioeconomic context of the patient has an impact on the level of patients' practice^{33,54}. The
 43
 44 DOM health barometer 2014 found that 30.9% of Guyanese had stopped seeking medical care
 45
 46 for financial reasons⁵⁰.
 47
 48 Furthermore, an analysis of the ENTRED study concerning the DOMs observed a prevalence
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65

478 of diabetic patients receiving significantly higher universal health cover (35% in West Indies-
1 French Guiana, versus 12% in mainland France), which is a reflection of a more economically
2 disadvantaged population. This component accentuates our need to think about the costs linked
3 to the practice of PA by patients in French Guiana. The medico-economic study of Da Costa
4 Correia and al., 2008 demonstrated that the responsibility of the TPE network "Auvergne
5 Diabetes on health" resulted in a saving of 1 088 Euros/patient/year of health care
6 expenditure⁵⁵. The Montpellier study of Brun and al., 2008 also showed lower health care costs
7 during medical rehabilitation prescribed for type 2 diabetic patients⁵⁶. Future medico-economic
8 studies which will result from recent French sport networks on prescription will support the
9 issue, as does the National Health-Sport Strategy 2019-2024 and will highlight the benefit
10 represented by the practice of financed PA, not only directly impacting the reduction in costs
11 linked to the management of diabetes and its complications, but also improving patients' quality
12 of life.
13 Since the 2016 decree, no dedicated pricing system has been planned for prescribing physicians.
14 Yet the physicians in our study did not consider that it would be an important aid to favor their
15 prescription, nor was a significant constraint. In some programs physicians even accept
16 voluntary actions, for example in the United States as in the program "*Walk with doc*", where
17 the local physician organizes and practices walking sessions in public places, open to all⁴².
18 However, the results of the study, showing that self-employed physicians were more inclined
19 to view compensation of physicians as a factor supporting prescription, justify reflection on this
20 issue. In the 2007 ENTRED study, 53% of specialist physicians considered the non-
21 remuneration of PA on prescription as an obstacle⁵³. In France, despite the implementation of
22 Public Health Remuneration in line with Objectives, the system of health care payment per
23 consultation is not very indicative according to the report of the French National Authority for
24 Health regarding the prescription of non-medicinal therapies. The Ministry of Health envisages
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

503 a reform of the French healthcare system and different concepts are to this day under
504 consideration with the aim of enhancing the quality of patient care, whilst improving
505 cooperation between health professionals and empowering the patient. Different models of
506 payment exist elsewhere, however each has its own drawbacks. In Switzerland, medical pricing
507 balances time/cost effectiveness by pricing by capitation (basic charge per 5 minutes of
508 consultation). Several countries have adopted the concept of "*disease management*", which
509 encourages health insurance funds to better manage the care of patients with long-term diseases.
510 In the United States, it's a combined pricing system which consecutively associates within the
511 consultation process, a flat fee and profit-sharing. In Germany, exists a main payment by social
512 security contributions, combined with a fixed payment by the health insurance, financial
513 incentives and packages for chronic patients. In England, a performance-pricing system has
514 been introduced⁵⁷.
515 Currently, a hybrid model, which combines the different modes of payment appears to be more
516 suitable to satisfy health professionals, patients and the state in a common goal of improving
517 the quality of care of chronic diseases. Although almost all physicians believe that the GP is the
518 main player in the management of PA on prescription in type 2 diabetes patients, it should be
519 noted that nearly half of physicians think they do not have the appropriate skills to comfortably
520 prescribe PA. A possible explanation may be the lack of teaching related to the prescription of
521 PA during the earlier medical curriculum. Moreover, the integration of a sport-health module in
522 general medicine training seems interesting for almost all physicians. Indeed, the New Zealand
523 study of Mandic and al., 2018 showed that access to a PA learning module raised awareness
524 and knowledge among medical students of the current recommendations on PA and improved
525 their confidence and their skill perceived in providing guidance on PA³³. A desire for training
526 was also expressed by the majority of the Guyanese physicians. Indeed, only 11% of them were
527 already trained, in accordance with the study by Lesage C., where 8.7% of physicians were
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565

528 trained with 89% expressing a wish for training⁴⁴. In our study, training was a measure
 1
 2 529 considered as being important to very important to help prescription by half of the physicians
 3
 4 530 (5th factor) and also represented an obstacle to their prescription (5th factor) in the case of its
 5
 6 531 absence. In the 2007 ENTRED study, physicians expressed their willingness to train and to
 7
 8 532 upgrade their knowledge in the management of type 2 diabetic patients⁴³. To meet the demands
 9
 10 533 of medical training and with the goal of promoting and facilitating PA on prescription, the
 11
 12 534 French National Authority for Health produced in September 2018 a guide to promote PA on
 13
 14 535 prescription⁴⁷, as well as a specific frame of reference for PA on prescription in the context of
 15
 16 536 type 2 diabetes. It would be interesting to develop a scheme in French Guiana adapted to our
 17
 18 537 territory with a list of approved APAT to whom each GP could refer his patients after issuing a
 19
 20 538 prototype prescription, and to set up mobile APAT. These would be located near to patients in
 21
 22 539 this vast territory, which would enable an appropriate professional to evaluate patients by
 23
 24 540 promoting PA outdoors in those isolated communities which have fewer sports infrastructures
 25
 26 541 and thus envisage sport-health collaborations with sports clubs which already exist on the
 27
 28 542 territory. Furthermore, concerning the study, the extension of its duration would probably
 29
 30 543 improve the response rate in order to ensure a better representativeness of the sample on age
 31
 32 544 data. Concerning our study, some questions were subject to social desirability bias leading to
 33
 34 545 an overvaluation of positive responses compared with reality. In order to limit this, responses
 35
 36 546 were anonymous. The method of recruitment by self-administered questionnaire was chosen to
 37
 38 547 reinforce the sense of anonymity thereby limiting social desirability bias and providing the
 39
 40 548 possibility of responding at the most suitable time for GPs.
 41
 42 549 A response and formulation bias may though appear. The very nature of the data, declarative
 43
 44 550 and, for some, subjective with the absence of standardized definitions of terms employed, might
 45
 46 551 have influenced the outcomes. Furthermore, we did not collect the mixed activity of physicians
 47
 48 552 in the questionnaire, whereas analyses between employed and self-employed physicians were
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65

553 carried out, with a small base of the employed group.

554

555 Conclusions

556 Many perspectives result from the analysis of this study. Indeed, despite its importance in the
 557 therapeutic management of type 2 diabetes, PA on prescription by GPs is by no means
 558 satisfactory and several barriers have been highlighted. The obstacles that we found, and which
 559 have often been described in the literature, can in many cases be avoided. Thus, it would appear
 560 a key to improve the training of GPs, like the development of therapeutic education in particular
 561 by paramedical healthcare providers, with the cooperation between different professionals. The
 562 establishment of sport-health infrastructures and the introduction of ranked health systems in
 563 type 2 diabetes associating caregivers and sports educators would be a major asset in the patient
 564 care pathway.
 565

Table 2: Impact of general practitioners' belief

	Convinced that the recommendations have an impact, number of GPs (%)		
PA prescription	No n=10	3(30.0%) <i>p=0.005</i>	
	Yes n=63		49(77.8%)
Non-drug therapy of PA	No n=10	3(30.0%) <i>p=0.002</i>	
	Yes n=63		51(81.0%)
Patient's practice of regular PA	No n=37	27(73.0%) <i>p=0.001</i>	
	Yes n=36		36(100%)

Key: PA: physical activity

1
2
3
4 568
5
6
7 569
8
9

Table 1 Numbers and percentages of characteristics of responding physicians

	GPs number (%)	GPs delocalized centers of care and prevention number (%)	GPs replacing number (%)
Number	47 (64.4%)	13 (17.8%)	13 (17.8%)
Mean Age (years)	46 [23-73]	46.2 [23-71]	45.8 [24-69]
<40 years old	14 (29.8%)	9 (69.2%)	9 (69.2%)
≥60 years old	12 (25.5%)	3 (23.1%)	2 (15.4%)
Sex			
Men	28 (59.6%)	7 (53.8%)	7 (53.8%)
Women	19 (40.4%)	6 (46.2%)	6 (46.2%)
Number of patients/day			
More than 30	22 (46.8%)	2 (15.4%)	2 (15.4%)
Between 20 and 30	16 (34%)	8 (61.5%)	9 (69.2%)
Between 10 and 20	8 (17%)	3 (23.1%)	2 (15.4%)
Less than 10	1 (2.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
GPs' Physical activity			
PA practice	38 (80.9%)	12 (92.3%)	8 (61.5%)
PA regular	21 (44.7%)	7 (53.8%)	8 (61.5%)
Medical degrees			
Sport medicine	3 (6.4%)	0 (0.0%)	1 (7.7%)
University degree of diabetology	8 (17%)	2 (15.4%)	1 (7.7%)

Key : General Practitioner (GP)

1
2
3
4
5
6
7 566
8
9

10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

Table 3: Limiting factors in PA prescription among physicians

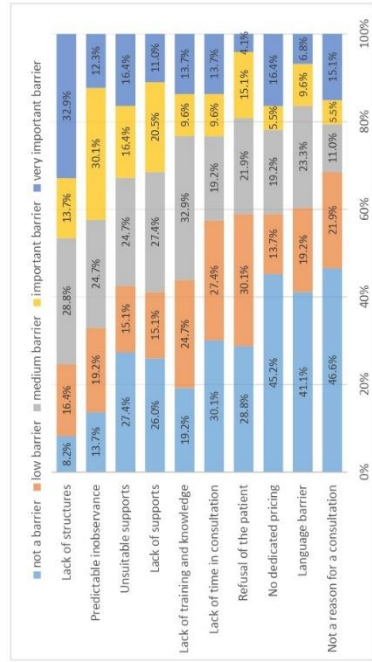


Table 4: Factors favoring prescription of PA by GPs

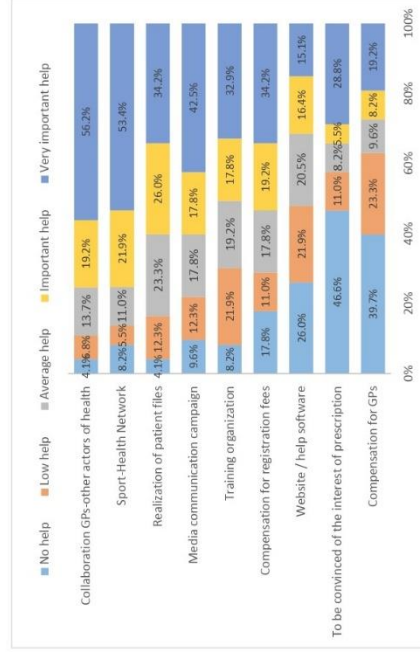
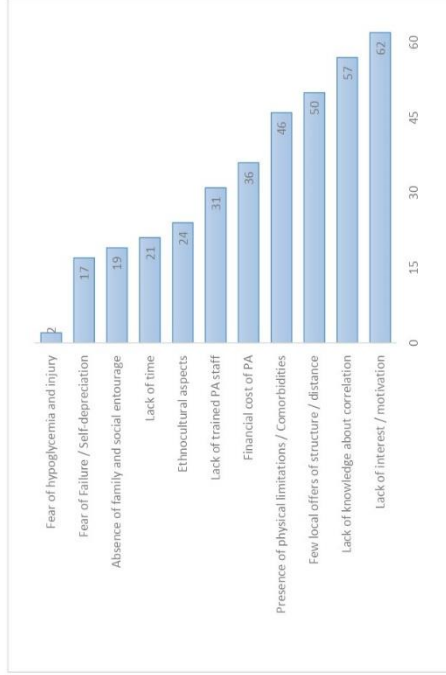


Figure 1: Causes of reluctance to practice PA by patients, according to GPs



576 References

577 1. De Lagasnerie G, Agruadé A-S, Denis P, Fagot-Campagna A, Gastaldi-Menager C. The

578 economic burden of diabetes to French national health insurance: a new cost-of-illness

579 method based on a combined medicalized and incremental approach. *Eur J Health Econ.*

580 2018;19(2):189-201. doi:10.1007/s10198-017-0873-y

581 2. Filipovic-Pierucci A, Rigault A, Fagot-Campagna A, Tuppin P. [Health status of

582 populations living in French overseas territories in 2012, compared with metropolitan

583 France: An analysis of the national health insurance database]. *Rev Epidemiol Sante*

584 *Publique.* 2016;64(3):175-183. doi:10.1016/j.respe.2016.01.099

585 3. Patterson R, McNamara E, Tainio M, et al. Sedentary behaviour and risk of all-cause,

586 cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and

587 dose response meta-analysis. *Eur J Epidemiol.* 2018;33(9):811-829. doi:10.1007/s10654-

588 018-0380-1

589 4. Krankel N, Bahlis M, Van Craenenbroeck EM, et al. Exercise training to reduce

590 cardiovascular risk in patients with metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus: How

591 does it work? *Eur J Prev Cardiol.* 2019;26(7):701-708. doi:10.1177/2047487318805158

592 5. Balducci S, Sacchetti M, Haxhi J, et al. Physical exercise as therapy for type 2 diabetes

593 mellitus. *Diabetes Metab Res Rev.* 2014;30 Suppl 1:13-23. doi:10.1002/dmrr.2514

594 6. Escalon H, Bossard C, Beck F, Bachelot-Narquin R. Barometre santé nutrition 2008. :34.

595 7. van Sloten TT, Savelberg HHCM, Duimel-Peeters IGP, et al. Peripheral neuropathy,

596 decreased muscle strength and obesity are strongly associated with walking in persons with

597 type 2 diabetes without manifest mobility limitations. *Diabetes Res Clin Pract.*

598 2011;91(1):32-39. doi:10.1016/j.diabres.2010.09.030

599

600

601

602

603

604

605

- 599 8. Kraus F, Mercier T. Etude IFOP : Les médecins généralistes et la prescription d'activités
1
2 physiques. 2015;23.
3
4
- 601 9. Gérin C, Guillemot P, Bayat M, Andrieu AM, Daniel V, Rochcougar P. Enquête auprès des
5
6 médecins généralistes sur leur expérience et leur avis en matière de prescription d'activité
7
8 physique. *Sci Sports*. 2015;30(2):66-73. doi:10.1016/j.scispo.2013.12.006
9
10
11
12
13
14
- 604 10. Duclos M, Coudeyre E, Ourchchane L. General Practitioners' Barriers to Physical Activity
15
16 Negatively Influence Type 2 Diabetic Patients' Involvement in Regular Physical Activity.
17
18 *Diabetes Care*. 2011;34(7):e122-122. doi:10.2337/dc11-0140
19
20
21
22
- 607 11. Attalin V, Romain A-J, Avignon A. Physical-activity prescription for obesity management
23
24 in primary care: attitudes and practices of GPs in a southern French city. *Diabetes Metab*.
25
26 2012;38(3):243-249. doi:10.1016/j.diabet.2011.12.004
27
28
29
- 610 12. Mendes R, Sousa N, Almeida A, et al. Exercise prescription for patients with type 2
30
31 diabetes-a synthesis of international recommendations: narrative review. *Br J Sports Med*.
32
33 2016;50(22):1379-1381. doi:10.1136/bjsports-2015-094895
34
35
36
37
- 613 13. Alahmed Z, Lobelo F. Correlates of physical activity counseling provided by physicians:
38
39 A cross-sectional study in Eastern Province, Saudi Arabia. *PLoS ONE*. 2019;14(7).
40
41
42
43
44
45
- 615 14. Lobelo F, de Quevedo IG. The Evidence in Support of Physicians and Health Care
46
47 Providers as Physical Activity Role Models. *Am J Lifestyle Med*. 2016;10(1):36-52.
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
- 619 15. Anis J. Analyse des freins à la prescription des activités physiques chez les médecins
1
2 généralistes Picards. 2015. <https://dumas.ccsd.cers.fr/dumas->
3
4 01272842/document#page=1&zoom=auto,-82,842. Accessed April 15, 2019.
5
6
7
- 622 16. Attalin V, Romain A-J, Avignon A. Physical-activity prescription for obesity management
8
9 in primary care: attitudes and practices of GPs in a southern French city. *Diabetes Metab*.
10
11 2012;38(3):243-249. doi:10.1016/j.diabet.2011.12.004
12
13
14
15
16
17
18
- 625 17. Pojećnić RM, Polak R, Arnstein F, Kennedy MA, Bontham A, Phillips EM. Practice
19
20 patterns, counseling and promotion of physical activity by sports medicine physicians. *J Sci
21
22 Med Sport*. 2017;20(2):123-127. doi:10.1016/j.jsams.2016.06.012
23
24
25
26
27
28
29
- 628 18. Lanbers C, Duclos M, Guttman A, Coudeyre E, Pereira B, Ourchchane L. General
30
31 Practitioners' Barriers to Prescribe Physical Activity: The Dark Side of the Cluster Effects
32
33 on the Physical Activity of Their Type 2 Diabetes Patients. *PLoS One*.
34
35 2015;10(10):e0140429. doi:10.1371/journal.pone.0140429
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
- 632 19. Duclos M, Dejager S, Postel-Vinay N, di Nicola S, Quéré S, Fiquet B. Physical activity in
46
47 patients with type 2 diabetes and hypertension--insights into motivations and barriers from
48
49 the MOBILE study. *Vasc Health Risk Manag*. 2015;11:361-371.
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
- 636 20. Rogers IQ, Gutin B, Humphries MC, et al. A Physician Fitness Program: Enhancing the
46
47 Physician as an "Exercise" Role Model for Patients. *Teach Learn Med*. 2005;17(1):27-35.
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
- 639 21. Rogers IQ, Gutin B, Humphries MC, et al. Evaluation of internal medicine residents as
46
47 exercise role models and associations with self-reported counseling behavior, confidence,
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65

- 641 and perceived success. *Teach Learn Med.* 2006;18(3):215-221.
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
- 642 doi:10.1207/s15328015tmi1803_5
 643 22. Cogneau J, Lehr-Drylewicz A-M, Bachimont J, Letoumy A. [Guidelines and practices for
 644 type 2 diabetes. Patients' and doctors' preconceptions prevent effective patient education].
 645 *Presse Medicale Paris Fr* 1983. 2007;36(5 Pt 1):764-770. doi:10.1016/j.lpm.2006.11.022
 646
 647
 648
 649 23. Raitsep A, Kalda R, Oja I, Lember M, Family doctors' knowledge and self-reported care of
 650 type 2 diabetes patients in comparison to the clinical practice guideline: cross-sectional
 651 study. *BMC Fam Pract.* 2006;7:36. doi:10.1186/1471-2296-7-36
 652
 653
 654 24. Vailée É, Vastel É, Piquet M-A, Savy V. Efficacité d'un conseil minimal abondant
 655 l'activité physique et dérivé par les médecins généralistes lors d'une consultation pour
 656 renouvellement d'ordonnance. *Nutr Clin Métabolisme.* 2017;31(3):194-206.
 657 doi:10.1016/j.nupar.2017.07.002
 658
 659 25. Unpienne D, Ribeiro PAB, Kramer CK, et al. Physical activity advice only or structured
 660 exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review
 661 and meta-analysis. *JAMA.* 2011;305(17):1790-1799. doi:10.1001/jama.2011.576
 662
 663 26. Hébert ET, Caughey MO, Shival K. Primary care providers' perceptions of physical activity
 664 counselling in a clinical setting: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2012;46(9):625-631.
 665 doi:10.1136/bjsports-2011-090734
 666
 667 27. Lanhers C, Duclos M, Gutfmann A, Coudeyre E, Pereira B, Ouchelane L. General
 668 Practitioners' Barriers to Prescribe Physical Activity: The Dark Side of the Cluster Effects
 669 on the Physical Activity of Their Type 2 Diabetes Patients. Hribol ML, ed. *PLOS ONE.*
 670 2015;10(10):e0140429. doi:10.1371/journal.pone.0140429
 671
 672
 673
 674
 675
 676
 677
 678
 679
 680
 681
 682
 683
 684
 685
- 663 28. Thomas DE, Elliott EJ, Naughton GA. Exercise for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane*
 664 *Database Syst Rev.* 2006;(3):CD002968. doi:10.1002/14651858.CD002968.pub2
 665
 666 29. Yanai H, Adachi H, Masui Y, et al. Exercise Therapy for Patients With Type 2 Diabetes:
 667 A Narrative Review. *J Clin Med Res.* 2018;10(5):365-369. doi:10.14740/jocmr3382w
 668
 669 30. Kodama S, Tanaka S, Heianza Y, et al. Association between physical activity and risk of
 670 all-cause mortality and cardiovascular disease in patients with diabetes: a meta-analysis.
 671 *Diabetes Care.* 2013;36(2):471-479. doi:10.2337/dci12-0783
 672
 673 31. Stuk D, Buijse B, Muckelbauer R, et al. Physical Activity and Mortality in Individuals
 674 With Diabetes Mellitus: A Prospective Study and Meta-analysis. *Arch Intern Med.*
 675 2012;172(17):1285-1295. doi:10.1001/archinternmed.2012.3130
 676
 677 32. Persson G, Bronsson A, Ekvall Hansson E, Troein M, Strandberg EL. Physical activity on
 678 prescription (PAP) from the general practitioner's perspective - a qualitative study. *BMC*
 679 *Fam Pract.* 2013;14:128. doi:10.1186/1471-2296-14-128
 680
 681 33. Mandic S, Wilson H, Clark-grill M, O'Neill D. A Physical Activity Learning Module
 682 Improves Medical Students' Skills and Confidence for Advising Patients about Physical
 683 Activity. *Montenegrin J Sports Sci Med.* 2018;7. doi:10.26773/mjssm.180304
 684
 685 34. Perrella RJ, Lattanzio CN. Does counseling help patients get active? Systematic review of
 686 the literature. *Can Fam Physician Med Fam Care.* 2002;48:72-80.
 687
 688 35. Little P, Dorward M, Grallon S, et al. A randomised controlled trial of three pragmatic
 689 approaches to initiate increased physical activity in sedentary patients with risk factors for
 690 cardiovascular disease. *Br J Gen Pract J R Coll Gen Pract.* 2004;54(500):189-195.
 691
 692
 693
 694
 695

- 684 36. Bournot M.C., Cercier E., Jakoubovitch S., Tuffreau F. Les emplois du temps des médecins généralistes ,Études et Résultats. *DREES*. 2012;(797):8.
- 685 37. Haute Autorité de Santé. Guide de promotion, consultation et prescription médicale d'activité physique et sportive pour la santé chez les adultes . HAS; Septembre 2018. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide_aps_vf.pdf. Accessed March 21, 2019.
- 688 38. Wan ES, Kantorowski A, Homsey D, et al. Promoting physical activity in COPD: Insights from a randomized trial of a web-based intervention and pedometer use. *Respir Med*. 2017;130:102-110. doi:10.1016/j.rmed.2017.07.057
- 692 39. Baskerville R, Ricci-Cabello I, Roberts N, Farmer A. Impact of accelerometer and pedometer use on physical activity and glycaemic control in people with Type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabet Med J Br Diabet Assoc*. 2017;34(5):612-620. doi:10.1111/dme.13331
- 696 40. Cooke AB, Pace R, Chan D, Rosenberg E, Dasgupta K, Daskalopoulou SS. A qualitative evaluation of a physician-delivered pedometer-based step count prescription strategy with insight from participants and treating physicians. *Diabetes Res Clin Pract*. 2018;139:314-322. doi:10.1016/j.diabres.2018.03.008
- 700 41. Patel A, Kolt GS, Schofield GM, Keogh JW. General practitioners' views on the role of pedometers in health promotion. *J Prim Health Care*. 2014;6(2):152-156.
- 702 42. Sallis R, Franklin B, Joy L, Ross R, Sabgir D, Stone J. Strategies for promoting physical activity in clinical practice. *Prog Cardiovasc Dis*. 2015;57(4):375-386. doi:10.1016/j.pcard.2014.10.003
- 706 43. Fournier C, Gautier A, Attali C, et al. Besoins d'information et d'éducation des personnes diabétiques, pratiques éducatives des médecins, étude Entred, France, 2007. *Bull Épidémiologique Hebd*. 2009;42-43:460-464.
- 707 44. Lesage C. Facteurs de résistance à la prescription d'activité physique sur ordonnance : enquête auprès des médecins généralistes d'Indre-et-Loire. 2016. http://memoires.scd.univ-tours.fr/Medecine/Theses/2016_Medecine_LesageCharles.pdf. Accessed April 15, 2019.
- 710 45. Oloo M. Exercise Prescription: Attitude & Barriers among Healthcare Professionals in Hospital Setting, Kenya. *Int J Res Innov Appl Sci*. 2019;4:55-63.
- 711 46. Bullard T, Ji M, An R, Trinh L, Mackenzie M, Mullen SP. A systematic review and meta-analysis of adherence to physical activity interventions among three chronic conditions: cancer, cardiovascular disease, and diabetes. *BMC Public Health*. 2019;19(1):636. doi:10.1186/s12889-019-6877-z
- 717 47. Brudner F, Vanz E, Guillet N, Maurice S. Prescription of physical activity by general practitioners: The Biarritz Côte Basque Sport Santé experience. *Sante Publique Yandoaevre--Nancy Fr*. 2018;30(3):313-320. doi:10.3917/spub.183.0313
- 720 48. Lamarche K, Vallance J. Prescription for physical activity a survey of Canadian nurse practitioners. *Can Nurse*. 2013;109(8):22-26.
- 721 49. Dirks-Naylor AJ, Griffiths CL, Bush MA. Exercise is medicine: student pharmacists' perceptions and knowledge of exercise prescription. *Adv Physiol Educ*. 2018;42(2):289-294. doi:10.1152/advan.00089.2017
- 684 36. Bournot M.C., Cercier E., Jakoubovitch S., Tuffreau F. Les emplois du temps des médecins généralistes ,Études et Résultats. *DREES*. 2012;(797):8.
- 685 37. Haute Autorité de Santé. Guide de promotion, consultation et prescription médicale d'activité physique et sportive pour la santé chez les adultes . HAS; Septembre 2018. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2018-10/guide_aps_vf.pdf. Accessed March 21, 2019.
- 688 38. Wan ES, Kantorowski A, Homsey D, et al. Promoting physical activity in COPD: Insights from a randomized trial of a web-based intervention and pedometer use. *Respir Med*. 2017;130:102-110. doi:10.1016/j.rmed.2017.07.057
- 692 39. Baskerville R, Ricci-Cabello I, Roberts N, Farmer A. Impact of accelerometer and pedometer use on physical activity and glycaemic control in people with Type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabet Med J Br Diabet Assoc*. 2017;34(5):612-620. doi:10.1111/dme.13331
- 696 40. Cooke AB, Pace R, Chan D, Rosenberg E, Dasgupta K, Daskalopoulou SS. A qualitative evaluation of a physician-delivered pedometer-based step count prescription strategy with insight from participants and treating physicians. *Diabetes Res Clin Pract*. 2018;139:314-322. doi:10.1016/j.diabres.2018.03.008
- 700 41. Patel A, Kolt GS, Schofield GM, Keogh JW. General practitioners' views on the role of pedometers in health promotion. *J Prim Health Care*. 2014;6(2):152-156.
- 702 42. Sallis R, Franklin B, Joy L, Ross R, Sabgir D, Stone J. Strategies for promoting physical activity in clinical practice. *Prog Cardiovasc Dis*. 2015;57(4):375-386. doi:10.1016/j.pcard.2014.10.003

726 50. Van Melle A, Croquet C, Parriaux M-C, et al. Renouncing care in French Guiana: the
 1 national health barometer survey. *BMC Health Serv Res.* 2019;19(1):99.
 2
 3
 4
 5 728 doi:10.1186/s12913-019-3895-6
 6
 7
 8 729 51. Jansons PS, Robins L, Haines TP, O'Brien L. Barriers and enablers to ongoing exercise for
 9
 10
 11 730 people with chronic health conditions: Participants' perspectives following a randomized
 12
 13 731 controlled trial of two interventions. *Arch Gerontol Geriatr.* 2018;76:92-99.
 14
 15 732 doi:10.1016/j.archger.2018.02.010
 16
 17
 18
 19 733 52. Ouimet I. Activité physique et obstacles à sa pratique chez des individus à risque de diabète
 20
 21 734 de différentes origines ethnoculturelles. 2004.
 22
 23 735 https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/15436/Ouimet_Isabelle_20
 24
 25 736 04_memoire.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Accessed April 23, 2019.
 26
 27
 28
 29 737 53. Tharmarajah T, Iskandar MA, Doherty S, et al. The Role of Physical Activity Prescription
 30
 31
 32 738 in Cardiovascular Disease Prevention Amongst South Asian Canadians. *Front Cardiovasc*
 33
 34 739 *Med.* 2018;5:165. doi:10.3389/fcvm.2018.00165
 35
 36
 37
 38 740 54. Li K, Wen M. Racial and Ethnic Disparities in Leisure-time Physical Activity in California:
 39
 40 741 Patterns and Mechanisms. *Recre Soc Probl.* 2013;5(3):147-156. doi:10.1007/s12552-013-
 41
 42 742 9087-9
 43
 44
 45
 46 743 55. Da Costa Correia E, Roche B, Guerraoui A, Aguilera D. Impact du Réseau Auvergne
 47
 48 744 Diabète sur la santé, les pratiques professionnelles et coût médico-économique. *Diabetes*
 49
 50 745 *Métab.* 2010;36:A43. doi:10.1016/S1262-3636(10)70163-4
 51
 52
 53
 54 746 56. Brun J-F, Bordenave S, Ghanassia E, et al. Le réentraînement à l'activité physique dans le
 55
 56 747 diabète de type 2 réduit les dépenses de santé : résultats d'une étude prospective. *Sri Sports.*
 57
 58 748 2008;23(3):193-197. doi:10.1016/j.scispo.2008.03.002
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65

726 57. Morin L, Fourny C, Briot P, Perrocheau A, Pascal J. Modalités d'application du «disease
 1 management» concernant l'organisation et la rémunération des professionnels aux USA,
 2 en Allemagne et en Angleterre : perspectives pour la France. *Santé Publique (Bucur).*
 3
 4
 5 751 2010;Vol. 22(5):581-592.
 6
 7
 8
 9
 10
 11 753
 12
 13 754
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis à exercer la médecine, en présence des maîtres de cette école et de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité qui la régissent.

Mon premier souci sera, de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous les éléments physiques et mentaux, individuels collectifs et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients de décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer leurs consciences.

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

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

Je ferai tout pour soulager les souffrances, sans acharnement. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément. Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Que je sois modéré en tout, mais insatiable de mon amour de la science. Je n'entreprendrai rien qui ne dépasse mes compétences ; je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses,

Que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

NOM ET PRÉNOM : DRANEBOIS Stéphanie

SUJET DE LA THÈSE : Prescription de l'activité physique chez les patients diabétiques de type 2 par les médecins généralistes en Guyane

THÈSE : MÉDECINE

Qualification : Médecine Générale X
Médecine Spécialisée □

ANNÉE : 2019

NUMÉRO D'IDENTIFICATION : 2019ANTI0493

MOTS CLEFS : Activité physique adaptée – Diabète de type 2 – Prescription – Médecin généraliste – Guyane

OBJECTIF Evaluer les pratiques, les freins et les facteurs favorisant la prescription de l'activité physique (AP) chez les patients diabétiques de type 2 (DT2) par les médecins généralistes en Guyane française.

MATÉRIEL ET MÉTHODES Une étude descriptive a été réalisée sous forme de questionnaire de mai à août 2019 et a interrogé de 152 médecins généralistes en Guyane concernant leur pratique de la prescription d'AP chez les patients DT2.

RÉSULTATS 73 médecins généralistes ont été inclus. La prescription de l'AP (orale ou écrite) comme choix thérapeutique non médicamenteux dans la prise en charge du DT2 est pratiquée par 74% des médecins généralistes interrogés. Cependant, 37% seulement des médecins ont déclaré le faire dans le cadre des recommandations de la Haute Autorité de Santé et du décret, seuls un tiers en connaissaient l'existence. La majorité des médecins sont intéressés par une formation (90.4%) car seuls 11% ont été formés. Le manque de structures adaptées à l'AP et le manque de connaissance des patients DT2 sur l'intérêt de l'AP sont apparus comme des freins importants. Les principales mesures sollicitées étaient la collaboration entre les professionnels de santé et le développement des réseaux sport santé. Parmi les médecins interrogés 57.5% ne connaissaient pas le métier d'enseignant en AP adaptée. Selon 55% des médecins une indemnisation par la sécurité sociale des frais liés à la prescription permettrait l'adhésion à la pratique de l'AP.

CONCLUSION Le médecin généraliste est un acteur principal dans la prise en charge du DT2 et l'AP apparait comme une thérapeutique non médicamenteuse indispensable. Cependant il apparait important de développer la formation des médecins généralistes à l'application des règles de prescription de l'AP, des structures d'accueil adaptées aux patients, et la collaboration entre les différents acteurs dans le cadre d'un dispositif sport-santé. Par ailleurs l'éducation thérapeutique du patient doit être développée afin d'améliorer l'adhésion des patients à la pratique de l'AP. Le financement des coûts liés à la prescription de l'AP permettrait probablement l'amélioration de l'adhésion des patients.

JURY : Président : Monsieur le Professeur COUPPIE Pierre

Juges : Monsieur le Professeur DJOSSOU Félix

Madame le Professeur DUEYMES-BODENES Maryvonne

Madame le Docteur LALANNE-MISTRICH Marie-Laure

Monsieur le Docteur NGOMBA-WONGOLA Felix

Directrice de thèse : Madame le Docteur SABBAAH Nadia
