



HAL
open science

Prescription d'activité physique adaptée en médecine générale. Élaboration d'un guide de parcours de soins favorisant la prise en charge du diabétique de type II

Victor Decrette

► To cite this version:

Victor Decrette. Prescription d'activité physique adaptée en médecine générale. Élaboration d'un guide de parcours de soins favorisant la prise en charge du diabétique de type II. Médecine humaine et pathologie. 2017. dumas-01682233

HAL Id: dumas-01682233

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01682233>

Submitted on 12 Jan 2018

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.

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE ROUEN

ANNÉE 2017

N°

**THÈSE POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE**

(Diplôme d'État)

Par

Victor DECRETTE

Né le 15 Janvier 1987 à PARIS XV

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 3 OCTOBRE 2017

**PRESCRIPTION D'ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE
EN MÉDECINE GÉNÉRALE**

ÉLABORATION D'UN GUIDE DE PARCOURS DE SOINS
FAVORISANT LA PRISE EN CHARGE DU DIABÉTIQUE DE TYPE II

PRÉSIDENT DU JURY : Professeur Fabrice DUPARC

DIRECTEURS DE THÈSE : Docteur Bruno BUREL

Docteur Mehdi ROUDESLI

MEMBRES DU JURY : Professeur Éric VERIN

Docteur Joël LADNER

ANNEE UNIVERSITAIRE 2016 - 2017
U.F.R. DE MEDECINE ET DE-PHARMACIE DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**

Professeur Benoit VEBER

Professeur Pascal JOLY

Professeur Stéphane MARRET

I - MEDECINE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
Mme Isabelle AUQUIT AUCKBUR	HCN	Chirurgie plastique
Mr Bruno BACHY	HCN	Chirurgie pédiatrique
Mr Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya BEKRI	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Jacques BENICHOU	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Jean-Paul BESSOU	HCN	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme Françoise BEURET-BLANQUART	HCN	Commission E.P.P. D.P.C. Pôle Qualité (<i>surnombre</i>)
Mr Guy BONMARCHAND (<i>surnombre</i>)	HCN	Réanimation médicale
Mr Olivier BOYER	UFR	Immunologie
Mr François CARON	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe CHASSAGNE	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Vincent COMPERE	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie

Mr Pierre CZERNICHOW	HCH	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Nicolas DACHER	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan DARMONI	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition
Mme Danièle DEHESDIN (<i>surnombre</i>)	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Frédéric DI FIORE	CB	Cancérologie
Mr Fabien DOGUET	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean DOUCET	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard DUBRAY	CB	Radiothérapie
Mr Philippe DUCROTTE	HCN	Hépto-gastro-entérologie
Mr Frank DUJARDIN	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice DUPARC	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric DURAND	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand DUREUIL	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
Mr Thierry FREBOURG	UFR	Génétique
Mr Pierre FREGER	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
Mr Michel GODIN (<i>surnombre</i>)	HB	Néphrologie
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
Mr Philippe GRISE (<i>surnombre</i>)	HCN	Urologie
Mr Dominique GUERROT	HCN	Néphrologie
Mr Olivier GUILLIN	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Didier HANNEQUIN	HCN	Neurologie
Mr Fabrice JARDIN	CB	Hématologie
Mr Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal JOLY	HCN	Dermato - Vénérologie
Mme Annie LAQUERRIERE	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent LAUDENBACH	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile

Mr Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry LEQUERRE	HB	Rhumatologie
Mr Eric LEREBOURS	HCN	Nutrition
Mme Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie
Mr Hervé LEVESQUE	HB	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves LITZLER	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand MACE	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David MALTETE	HCN	Neurologie
Mr Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle MARIE	HB	Médecine interne
Mr Jean-Paul MARIE	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc MARPEAU	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique MERLE	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre MICHEL	HCN	Hépto-gastro-entérologie
Mr Jean-François MUIR	HB	Pneumologie
Mr Marc MURAINÉ	HCN	Ophtalmologie
Mr Philippe MUSETTE	HCN	Dermatologie - Vénérologie
Mr Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian PFISTER	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan PREVOST	HCN	Endocrinologie
Mr Bernard PROUST	HCN	Médecine légale
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Jean-Christophe RICHARD (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie
Mr Horace ROMAN	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie - Pathologie
Mr Guillaume SAVOYE	HCN	Hépto-gastrologie
Mme Céline SAVOYE-COLLET	HCN	Imagerie médicale

Mme Pascale SCHNEIDER	HCN	Pédiatrie
Mr Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Réanimation médicale
Mr Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie
Mr Christian THUILLEZ	HB	Pharmacologie
Mr Hervé TILLY	CB	Hématologie et transfusion
Mr Olivier TROST	HCN	Chirurgie Maxillo Faciale
Mr Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive
Mr Jean-Pierre VANNIER	HCN	Pédiatrie génétique
Mr Benoît VEBER	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre VERA	CB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric VERIN	CRMPR	Médecine physique et de réadaptation
Mr Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier VITTECOQ	HB	Rhumatologie
Mr Jacques WEBER	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie – Virologie
Mr Jeremy BELLIEN	HCN	Pharmacologie
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
Mme Valérie BRIDOUX HUYBRECHTS	HCN	Chirurgie Digestive
Mr Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Physiologie
Mme Sophie CLAEYSSENS	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
Mr Stéphane DERREY	HCN	Neurochirurgie
Mr Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
Mr Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé

Mr Jean-Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie cellulaire
Mr Thomas MOUREZ	HCN	Bactériologie
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Mathieu SALAUN	HCN	Pneumologie
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mme Dominique LANIEZ	UFR	Anglais
Mr Thierry WABLE	UFR	Communication

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

Mr Thierry BESSON	Chimie Thérapeutique
Mr Jean-Jacques BONNET	Pharmacologie
Mr Roland CAPRON (PU-PH)	Biophysique
Mr Jean COSTENTIN (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Loïc FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre GOULLE	Toxicologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mme Isabelle LEROUX - NICOLLET	Physiologie
Mme Christelle MONTEIL	Toxicologie
Mme Martine PESTEL-CARON (PU-PH)	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
Mr Rémi VARIN (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mme Dominique BOUCHER	Pharmacologie
Mr Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
Mr Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
Mr Eric DITTMAR	Biophysique
Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie
Mr Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
Mr François ESTOUR	Chimie Organique
Mr Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Najla GHARBI	Chimie analytique
Mme Marie-Laure GROULT	Botanique
Mr Hervé HUE	Biophysique et mathématiques
Mme Laetitia LE GOFF	Parasitologie - Immunologie
Mme Hong LU	Biologie
Mme Sabine MENAGER	Chimie organique
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ	Pharmacie officinale
Mr Jean-François HOUIVET	Pharmacie officinale

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde **GUERIN** Anglais

ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

Mr Jérémie **MARTINET** Immunologie

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mr Romy **RAZAKANDRAINIBE** Parasitologie

Mr François **HALLOUARD** Galénique

Mme Caroline **LAUGEL** Chimie organique

Mr Souleymane **ABDOUL-AZIZ** Biochimie

Mme Maïté **NIEPCERON** Microbiologie

<h3>LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES</h3>

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
Mr Roland CAPRON	Biophysique
Mr Jean CHASTANG	Mathématiques
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation et économie de la santé
Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
Mr Jean-Jacques BONNET	Pharmacodynamie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Loïc FAVENNEC	Parasitologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mr François ESTOUR	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX-NICOLLET	Physiologie
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS-MÉDECIN GÉNÉRALISTE

Mr Jean-Loup **HERMIL**

UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS

Mr Emmanuel **LEFEBVRE**

UFR Médecine générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH**

UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX**

UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS

Mr Pascal **BOULET**

UFR Médecine générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD**

UFR Médecine générale

Mme Lucille **PELLERIN**

UFR Médecine générale

Mme Yveline **SEVRIN**

UFR Médecine générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Serguei FETISSOV (med)	Physiologie (ADEN)
Mr Paul MULDER (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su RUAN (med)	Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil ADRIOUCH (med)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle BOUGEARD-DENOYELLE (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine CLEREN (phar)	Neurosciences (Néovasc)
Mme Pascaline GAILDRAT (phar)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas GUEROUT (phar)	Chirurgie Expérimentale
Mr Antoine OUVRARD-PASCAUD (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric PASQUET	Sciences du langage, orthophonie
Mme Isabelle TOURNIER (phar)	Biochimie (UMR 1079)

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CB - Centre Henri Becquerel

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation *SJ – Saint Julien Rouen*

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

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

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

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

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

Remerciements

Monsieur le Professeur Fabrice DUPARC,
Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de présider cette thèse,
Veuillez trouver ici le témoignage de mon plus profond respect.

Monsieur le Professeur Éric VERIN,
Merci d'avoir accepté de juger ce travail de thèse,
Veuillez trouver ici l'expression de ma gratitude.

Monsieur le Docteur Joël LADNER,
Vous me faites l'honneur de participer à ce jury,
Acceptez pour cela mes sincères remerciements.

Monsieur le Docteur Bruno BUREL,
Merci d'avoir accepté de diriger mon travail de thèse.
Notre rencontre au congrès de Paris a été le point de départ de toute cette histoire !

Monsieur le Docteur Mehdi ROUDESLI,
Merci pour l'aide précieuse que tu m'as apportée dans ce travail.
Merci également pour tous ces conseils durant mon cette dernière année d'internat.
Il me tarde de réussir le mercato de l'institut !

À Mégane, sans qui rien ne serait possible. Merci pour tout cet amour que tu m'offres au quotidien.

Merci également pour ton aide dans la réalisation de ce travail, pour ta capacité à m'écouter et à me comprendre même quand WOW t'appelait ☺. Je t'aime

À Mamoune, qui sera toujours dans mon cœur.

À la Mifa

A Papa et Maman, A Benoit et Marie, je suis si fier de vous ! Je vous aime.

À la belle famille

À Katia, Bernard, Gilbert, Anaïs, Olivier et Tristan. Merci de m'avoir si bien accueilli parmi vous !

À Ben, Marie et Charlie

Vous nous devez un jour de l'an !!!

À Georges et son Dogzoutman de papa,

Vous m'avez procuré une sacrée émotion, P'tit Georges j'ai un million de dossiers sur ton père à te raconter !

À Guig, Tomy, Peter, Heidel, Cécile, Antoine, Doud, Dodo et à tous ceux que j'ai oublié de citer !

À toute l'équipe de l'IRMS2, ces six mois sont passés si vite ! Je suis ravi de les prolonger pour (au moins) une année !

À tous les médecins ayant participé à cette étude.

Liste des abréviations

ALD : Affection Longue Durée
ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire
AOMI : Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs
AP : Activité Physique
APA : Activité Physique Adaptée
APS : Activités Physiques ou Sportives
AVC : Accident Vasculaire Cérébral
CNOSF : Comité National Olympique du Sport Français
DT2 : Diabète ou Diabétique de Type II
DPC : Développement Personnel Continu
DESC : Diplôme d'Études Spécialisées Complémentaires
EM : Entretien Motivationnel
FC : Fréquence Cardiaque
FDRCV : Facteur de Risque Cardiovasculaire
GPAQ : Global Physical Activity Questionnaire
HAS : Haute Autorité de Santé
HbA1C : Hémoglobine glyquée
IC : Intervalle de Confiance
IFOP : Institut Français d'Opinion Publique
IRMS2 : Institut Régionale de Médecine du Sport et de la Santé
MET : Métabolic Equivalent of Task ou équivalent métabolique
IPAQ : International Physical Activity Questionnaire
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
PAPRICA : Promotion de l'Activité Physique au Cabinet Médical
PNNS : Programme National Nutrition Santé
RAND : Reserch And Development
ROSP : Rémunération sur Objectifs de Santé Publique
SFC : Société Française de Cardiologie
SFD : Société Francophone du Diabète
SNMS : Société Normande de Médecine du Sport
VO2 max : Consommation maximale d'oxygène

Table des matières

Introduction.....	1
Première partie : Contexte et prérequis.	
I. Diabète de type II.....	3
A. Définition.....	3
B. Epidémiologie.....	4
C. Facteurs de risque.....	5
D. Complications aiguës et chroniques.....	5
E. Principes de prise en charge.....	7
a) Stratégie thérapeutique.....	7
b) Place du médecin généraliste.....	8
II. Activités physiques.....	8
A. Définitions et Mesure.....	8
a) Définitions.....	8
b) Evaluation et quantification de la dépense énergétique.....	9
➤ <i>Caractéristiques et unités de mesure.....</i>	<i>9</i>
➤ <i>Méthodes d'évaluation de la dépense énergétique et du comportement sédentaire.....</i>	<i>11</i>
B. Epidémiologie.....	13
C. Effets bénéfiques de l'activité physique.....	14
a) Dans la population générale.....	14
b) Sur le diabète de type II.....	14
D. Promotion de l'activité physique : Recommandations.....	16
a) Dans la population générale.....	16
➤ <i>Recommandations mondiales.....</i>	<i>16</i>
➤ <i>Recommandations françaises : Plan National Nutrition Santé.....</i>	<i>17</i>
b) Pour le diabète de type II.....	18

III.	Prescription d'activité physique	19
A.	Définition	19
B.	Comment prescrire l'activité physique ?	19
	a) Cadre législatif	19
	b) Concepts psychologiques	21
	➤ <i>Modèle transthéorique du changement</i>	21
	➤ <i>Entretien motivationnel</i>	21
	c) Stratégie de prescription	22
	d) Programmes publics et réseaux de soins	24
C.	Le médecin généraliste : un acteur clé	26
	a) Perception de la prescription par le médecin généraliste	26
	b) Freins rencontrés en pratiques	26
	c) Perspectives d'optimisation de la formation continue	26

Deuxième partie : Elaboration d'un guide de parcours de soins favorisant la prise en charge du patient diabétique de type 2 par les activités physiques adaptées en médecine générale

I.	Matériels et méthodes	29
A.	Généralités	29
B.	La méthode Delphi	29
	a) Définitions et objectifs	29
	b) Caractéristiques	29
C.	Notre protocole	30
	a) Sélection des experts	30
	b) Elaboration et administration des questionnaires	30
D.	Recueil des données	30
	a) Première ronde	30
	b) Deuxième ronde	31
E.	Analyses statistiques	31
	a) Première ronde	31
	b) Deuxième ronde	32

II.	Résultats	32
	A. Description des experts.....	32
	B. Synthèse des items initiaux.....	33
	C. Première ronde.....	36
	D. Deuxième ronde.....	49
	E. Résultat final : Guide de parcours de soins pour la prise en charge du diabétique de type II par les APA en médecine générale.....	54
III.	Discussion	57
	A. Sur la méthode.....	58
	B. Sur les résultats.....	59
	C. Perspectives.....	62
	Conclusion	63
	Références bibliographiques	64
	Annexes	70
	Annexe 1 : Questionnaire de Ricci et Gagnon.....	71
	Annexe 2 : Formulaire spécifique de prescription d'AP	72
	Annexe 3 : Tableau des phénotypes fonctionnels des patients atteints d'une ALD...73	
	Annexe 4 : « Parcours opérationnel simplifié d'aide à la prescription pour le médecin généraliste ».....	74
	Annexe 5 : Demande de participation à l'étude.....	75
	Annexe 6 : Questionnaire de la 1 ^{ère} ronde.....	76
	Annexe 7 : Questionnaire de la 2 ^e ronde.....	82
	Annexe 8 : Cercle de Prochaska et DiClemente.....	87
	Annexe 9 : Tableau des interventions des professionnels de santé et autres intervenants.....	88

Introduction

Les bénéfices d'une activité physique (AP) régulière sont validés par de nombreuses études internationales et sa promotion est au centre de nombreuses réflexions dans la prise en charge des patients souffrant d'affection longue durée (ALD).

Tous âges et sexes confondus, l'AP a un effet thérapeutique significatif sur les pathologies cardiorespiratoires, métaboliques, cancérologiques, rhumatologiques, psychiatriques ou liées au vieillissement.

Le XXe siècle a vu l'explosion d'une sédentarisation dite « mécanisée », où les progrès technologiques ont permis aux populations de produire plus tout en limitant la dépense énergétique qui n'a jamais été aussi faible.

Cette sédentarisation favorise le développement de nombreuses pathologies comme le diabète de type II qui est l'ALD la plus fréquente en France, avec plus de 2 millions de patients pris en charge par la sécurité sociale en 2014.

La promotion de l'AP s'inscrit dans la plupart des recommandations actuelles. La récente adoption au sein de la loi de Santé de l'amendement Fourneyron sur la *prescription d'AP adaptée (APA) par le médecin traitant* donne un cadre législatif à la prise en charge de cette « épidémie » de sédentarité. Le médecin généraliste est un prescripteur potentiel d'APA par la place prépondérante qu'il occupe notamment dans la prise en charge du diabétique de type II et dans son dépistage.

Dans ce contexte, de nombreux travaux de thèse ont permis d'identifier des freins à cette prescription : après le manque de temps, le manque de formation et d'outils facilitant la prescription étaient retrouvés. Ce constat est également fait par l'*Agence Nationale de Sécurité Sanitaire*, qui recommande un soutien des actions de formation et une information des professionnels de santé sur la prescription d'APA.

Nous proposons dans ce travail d'élaborer un guide de parcours de soins favorisant la prise en charge du patient diabétique de type 2 par les activités physiques adaptées en médecine générale.

Première partie : Contexte et Prérequis

I. Diabète de type II

A. Définition

Le diabète de type II se définit par une élévation chronique de la concentration de glucose dans le sang (hyperglycémie) et regroupe plusieurs maladies de pathogénies différentes et complexes reposant sur le défaut de sécrétion et d'utilisation de l'hormone hypoglycémisante qu'est l'insuline.(1)

Deux anomalies sont alors responsables de l'hyperglycémie :

- Soit le pancréas synthétise toujours de l'insuline mais insuffisamment par rapport à la glycémie : c'est l'insulinopénie
- Soit cette insuline agit mal, on parle alors d'insulino-résistance.

On le distingue du diabète de type I, non traité dans ce travail, où la sécrétion d'insuline n'existe plus (2) ainsi que du diabète gestationnel défini par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme « une hyperglycémie, débutant ou diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse, quels que soient les traitements nécessaires et l'évolution dans le post-partum »(1).

Un stade précédent l'apparition du diabète est défini comme prédiabète (glycémie à jeun comprise entre 1,10 g/l (6,1mmol/l) et 1,26 g/l (7,0 mmol/l)) (1).

Son diagnostic repose sur les critères proposés en 2006 par l'OMS (3), représentés dans la figure 1.

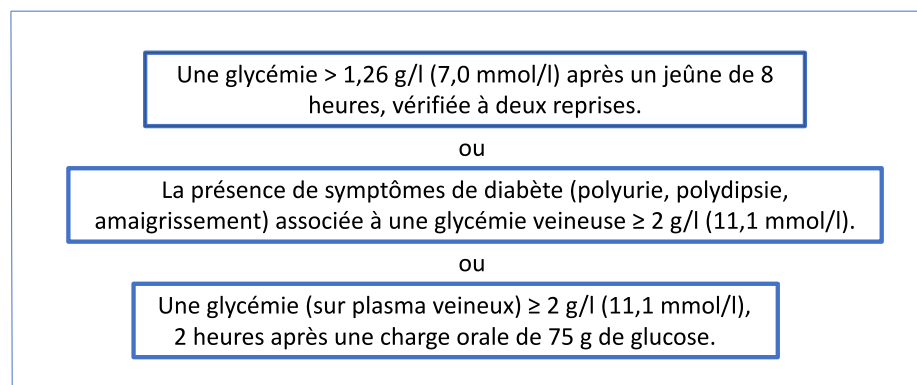


Figure 1 Critères diagnostiques du diabète de type II selon l'OMS

Tandis que la glycémie capillaire et la glycémie à jeun sont des « instantanés » de l'état glycémique, l'hémoglobine glyquée (HbA1c) permet, par dosage sanguin, d'évaluer l'équilibre glycémique sur une plus longue période (environ deux à trois mois).

C'est un marqueur du risque de survenue de complication du diabète à long terme (4).

B. Epidémiologie

Le diabète constitue un problème de santé publique majeur et est une des quatre maladies non transmissibles prioritaires ciblées pour une intervention à l'échelle planétaire (5).

Prévalence

La prévalence du diabète traité pharmacologiquement en France est estimée à 4,6 % en 2012, tous régimes d'assurance maladie confondus, et a été actualisée à 5,0% en 2015, soit plus de 3,3 millions de personnes traitées pour un diabète.

Une augmentation de la prévalence du diabète est observée depuis 2000. (Figure 2)

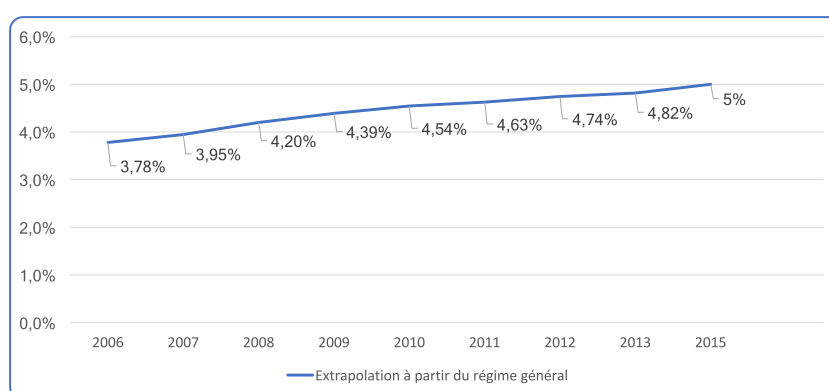


Figure 2 : Evolution de la prévalence du diabète traité pharmacologiquement de 2006 à 2015 en France, d'après (6), (7)

Toutefois, cette progression enregistre un ralentissement : le taux de croissance annuel moyen était de 5,4% sur la période 2006-2009, et de 2,3 % sur la période 2009-2013 (6).

Incidence

En France, l'incidence du diabète est mal connue.

Il est possible de s'en approcher par l'incidence des affections de longue durée (ALD) pour diabète.

En 2006, environ 178 000 personnes ont été admises en ALD-diabète en France métropolitaine.(7)

Mortalité

En 2015, le diabète a tué 1,6 millions de personnes, contre moins d'1 million en 2000.(8)

Les infarctus du myocarde et les accidents vasculaires cérébraux (AVC) sont responsables de plus de 50 % des décès des patients diabétiques.(1)

Coûts

En 2016, son coût représente 16,7 milliards d'euros en France.

A l'échelle mondiale, il s'élève à 591,7 milliard d'euros soit en moyenne 12,5% des dépenses de santé mondiale (9).

C. Facteurs de risque

Les facteurs de risque de diabète de type 2 sont :

- L'âge supérieur à 45ans.
- L'origine géographique (personne d'origine non caucasienne et/ou migrante ayant adopté un mode de vie occidental).
- Un surpoids (indice de masse corporelle (IMC) > 28 kg/m²).
- La sédentarité.
- Un antécédent de diabète gestationnel.
- Un antécédent d'accouchement d'un enfant de faible poids de naissance ou de grossesse avec un retard de croissance intra-utérin.
- Un antécédent familial de diabète chez un apparenté du premier degré.
- Une anomalie de la glycorégulation ou état de prédiabète (1).

D. Complications aiguës et chroniques

➤ Complications aiguës :

L'hypoglycémie

Son diagnostic repose sur la constatation simultanée de signes de dysfonction focale ou généralisée du système nerveux (neuroglucopénie) et d'une glycémie basse, et sur la correction des symptômes lors de la normalisation de la glycémie : c'est la triade de Whipple.

Chez le diabétique, une glycémie basse est définie par une glycémie capillaire $\leq 0,60$ g/l (3,3 mmol/l) ($\leq 0,50$ g/l (2,8 mmol/l) dans la population générale).

Ainsi, une glycémie basse isolée ne suffit pas à porter le diagnostic : la glycémie normale d'une femme après 72 heures de jeûne peut atteindre 0,30 g/l (1,7 mmol/l).

La correction des symptômes après resucrage est, dans le cas général en dehors du diabète, peu spécifique (10).

Les comas céto-acidosique et hyperosmolaire

La définition du « coma » céto-acidosique est biologique et repose sur 5 critères (acétonurie 2+, Glycosurie > 2+, Glycémie 2,5 g/L, bicarbonate < 15 mEq/L et pH veineux < 7,25)

Il s'agit d'un coma vrai, au sens nosologique du terme, rare : inférieur à 10 %.
L'incidence est de 2 à 4 % par an et par patient (10).

Le coma hyperosmolaire représente la décompensation classique du sujet âgé diabétique de type 2, ou inaugural du diabète, lorsque la polyurie a été compensée par des boissons sucrées, ou insuffisamment compensée (rôle de l'inaccessibilité aux boissons).
Il induit 20 à 40 % de mortalité chez le sujet âgé.

➤ **Complications chroniques :**

La gravité du diabète est liée aux complications générées par ce dernier.

Les altérations micro et macro-angiopathiques secondaires au diabète touchent les organes cibles que sont : le rein, l'œil, le pied, le système nerveux périphérique, l'appareil cardiovasculaire, les dents et leur tissu de soutien.

Leur survenue est fonction du degré et de la durée d'exposition à l'hyperglycémie (1).

Les complications microangiopathiques associées au diabète sont à type de :

- Rétinopathie diabétique qui évolue en 15 à 20 ans vers une diminution de l'acuité visuelle voire une cécité.
- Néphropathie diabétique qui évolue vers une protéinurie persistante puis une insuffisance rénale au stade terminal. Le risque d'insuffisance rénale est d'autant plus élevé que le sujet diabétique est âgé ou qu'il a une hypertension artérielle.
- Neuropathie périphérique qui est au début infra clinique puis donne lieu à une symptomatologie distale prédominant aux membres inférieurs (troubles sensitivomoteurs).
- Neuropathie autonome qui a une expression clinique variable et souvent latente, avec atteinte des petites fibres amyéliniques des systèmes sympathiques et parasympathiques. Elle peut toucher le système cardiovasculaire, le tractus digestif, le système urogénital, le système sudoral et la motricité pupillaire (1).

Les complications macroangiopathiques associées au diabète sont cardiovasculaires (insuffisance coronarienne, artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI)) et cérébrovasculaires (AVC). Ils sont responsables de plus de 50 % des décès des patients diabétiques (1). Le risque cardiovasculaire global des sujets diabétiques est multiplié par 2 à 3 par rapport à la population générale.

Le diabète présente également d'autres types de complication.

C'est un facteur de risque indépendant de gingivite et de parodontite. L'infection parodontale influe sur l'équilibre glycémique en induisant une insulino-résistance. Les facteurs aggravants sont une mauvaise hygiène bucco-dentaire, la consommation régulière de sucres et un manque de suivi dentaire.

Les lésions des pieds du sujet diabétique sont à type de mal perforant plantaire avec ulcération et altération de la capacité de cicatrisation qui peuvent aller jusqu'à l'amputation. Les facteurs aggravants sont un chaussage inadapté, une hygiène insuffisante, des soins de pédicurie non ou mal faits, des blessures liées à la non perception de sources de chaleur ou des traumatismes (1).

E. Principes de prise en charge

a) Stratégie thérapeutique

La stratégie thérapeutique repose sur une éducation ayant pour but de mettre en place des règles hygiéno-diététiques et d'améliorer l'observance thérapeutique, un suivi régulier et le traitement médicamenteux (1).

Les règles hygiéno-diététiques englobent :

- Une activité physique régulière,
- L'amélioration de l'équilibre nutritionnel,
- Une restriction calorique en cas de surpoids,
- Le sevrage tabagique,
- La correction d'une dyslipidémie et
- La bonne observance du traitement d'une hypertension artérielle (HTA) éventuelle.

L'objectif thérapeutique est basé sur la valeur de l'HbA1c, adapté au profil de chaque patient selon ses comorbidités. Pour la plupart des patients une cible d'HbA1c inférieure à 7% est recommandée (11).

La mise en place de mesures hygiéno-diététiques efficaces est un préalable nécessaire au traitement médicamenteux du contrôle glycémique, et leur application doit être poursuivie tout au long de la prise en charge (1).

Le traitement médicamenteux repose en première intention sur la metformine.

Il est envisagé en 2^e intention si l'objectif glycémique n'est pas atteint malgré la mise en place des mesures hygiéno-diététiques.

D'autres molécules sont disponibles selon les éventuelles intolérances ou contre-indications du patient ainsi que de nombreuses associations médicamenteuses et une « escalade thérapeutique » en fonction de la non-réponse au traitement (11).

En dehors des complications, un suivi régulier et standardisé est recommandé. Il comprend une réévaluation clinique trimestrielle ainsi qu'un bilan paraclinique annuel (exploration des anomalies lipidiques, créatininémie et calcul du DFG, albuminurie, bilan ophtalmologique et dentaire).

L'équilibre glycémique (HbA1c) est réévalué 2 à 4 fois par an.

b) Place du médecin généraliste

Il est à la fois au centre de la prise en charge mais également premier recours pour le patient. Dans 80 % des cas, c'est lui qui détecte le diabète, le bilan de santé de routine réalisé en médecine générale étant la première source de dépistage du diabète de type 2 (1).

Selon l'étude ENTRED 2007-2010, 87 % des sujets traités pour un diabète de type 2 en France sont suivis en médecine générale (12).

Son rôle central de coordination des soins est d'ailleurs valorisé par la rémunération sur objectifs de santé publique (ROSP) mise en place par la convention de l'assurance maladie.

L'objectif du recours au spécialiste est d'obtenir « des préconisations utiles au programme personnalisé de santé » mais ses avis ne doivent pas « se transformer en suivi alternatif à celui du médecin traitant » (1).

La valeur ajoutée du spécialiste concerne avant tout les situations complexes (13).

Le médecin généraliste a donc un rôle essentiel dans le parcours de soins du patient diabétique de type II pour l'orienter au besoin vers les acteurs de santé offrant les meilleures solutions dans la gestion de cette maladie chronique et évolutive.

II. Activités physiques

A. Définitions et Mesure

a) Définitions

On entend par Activité Physique (AP) tout mouvement produit par les muscles squelettiques, responsable d'une augmentation de la dépense énergétique (14).

Il faut la différencier du sport qui est « une AP réglementée et codifiée par une instance légiférante qui se déroule dans un temps et un espace en vue d'une compétition visant l'accomplissement d'une performance » (2).

La sédentarité se définit comme un mode de vie comportant un faible niveau d'AP. Une faible dépense énergétique ainsi qu'une faible sollicitation des grandes fonctions physiologiques et métaboliques y sont associées (2).

On souligne une distinction entre l'inactivité physique et un comportement sédentaire. Ce dernier correspond à un ensemble de comportements au cours desquels la position assise ou couchée est dominante (regarder la télévision, travailler sur ordinateur, lire...) et ce d'autant plus avec l'augmentation du nombre d'écrans (smartphones, tablettes électroniques...) (15).

Les termes d'Activités Physiques ou Sportives (APS) regroupent toutes les pratiques, qu'elles soient sportives, compétitives, extrêmes, libres, au cours desquelles le corps est utilisé, mis en jeu et ceci quelle que soit la valeur (physiologique, psychologique, sociologique) que le pratiquant lui prête (16). On retrouve également les AP liées au travail ou de loisirs (jardinage, bricolage).

La promotion de la santé par les AP est définie par l'OMS comme « un processus qui confère aux populations les moyens d'assurer un plus grand contrôle sur leur propre santé et d'améliorer celle-ci » (17).

De Potter (2004) définit l'Activité Physique Adaptée (APA) comme « tout mouvement, activité physique et sport, essentiellement basé sur les aptitudes et les motivations des personnes ayant des besoins spécifiques qui les empêchent de pratiquer dans des conditions ordinaires ». On retrouve également une autre définition à la règle des « 3R » : *Régulière, Raisonnée et Raisnable* (18).

b) Evaluation et quantification de la dépense énergétique

Caractéristiques et unités de mesure

On caractérise chaque AP selon :

Son type :

Les différents types d'AP se distinguent selon les qualités physiologiques développées, qu'elles soient cardio-respiratoires, métaboliques, musculaires ou ostéo-articulaires.

On retrouve donc classiquement 4 types d'AP, permettant de développer : la capacité cardio-respiratoire (endurance ou aérobie), les fonctions musculaires (exercices en résistance ou contre résistances), la souplesse et l'équilibre (19).

Son contexte :

Selon le contexte les AP peuvent être caractérisées comme « domestiques » (faire le ménage, laver la voiture, faire les courses), « professionnelles » (métiers physiques ou à déplacement), « de loisirs » (au sein d'une fédération sportive organisée), « de transport » (prendre les escaliers, marcher ou faire du vélo et éviter la voiture dès que possible et prendre les transports en commun qui permettent généralement de réaliser une marche associée)(2,20).

Son intensité :

La notion d'intensité renvoie au pourcentage de puissance ou au niveau d'effort lors de la pratique de l'activité ou de l'exercice physique.(21)

L'intensité d'une AP est le plus souvent exprimée en MET (équivalent métabolique ; *metabolic equivalent of task*), défini comme le rapport de la dépense énergétique liée à l'activité physique sur le métabolisme de base. 1 MET correspond donc au niveau de dépense énergétique de repos, assis sur une chaise (3,5ml d'oxygène par minute et par kilogramme).

Chaque type d'AP peut être classé en fonction de son intensité en METs (Figure 4) et différents seuils d'intensité ont été établis (Figure 3) :

Intensité de l'AP	Faible	Modérée	Elevée	Très élevée
Seuils en METs	1,6 – 3 METs	3 – 6 METs	6 – 9 METs	> 9 METs

Figure 3 : Seuils d'intensité de l'AP en METs

Intensité	Exemples
Sédentaire	<ul style="list-style-type: none"> • Regarder la télévision • Lire, écrire, travail de bureau (position assise)
Faible < 3 METs	<ul style="list-style-type: none"> • Marcher (< 4 km/h)* • Promener son chien • Conduire (voiture) • S'habiller, manger, déplacer de petits objets
Modérée Entre 3 et 6 METs	<ul style="list-style-type: none"> • Marcher d'un bon pas, c'est-à-dire avoir une allure d'environ 100 pas par minute ou de 4 à 6,5 km/h)* • Course à pied (< 8 km/h)* • Vélo (15 km/h)* • Monter les escaliers (vitesse faible)
Élevée Entre 6 et 9 METs	<ul style="list-style-type: none"> • Marche (>6,5 km/h ou en pente)*, course à pied (8 à 9 km/h)*, vélo (20 km/h)* • Monter rapidement les escaliers • Déplacer des charges lourdes
Très élevée > 9 METs	<ul style="list-style-type: none"> • Course à pied (9 à 18 km/h)* • Cyclisme (>25 km/h)* • Saut à la corde

* Ces vitesses sont données à titre indicatif pour être utilisées par les personnes qui ont accès à une mesure de leur vitesse pendant les exercices (GPS...)

Figure 4 : Exemples d'AP classées selon leur intensité, issue de (16)

Sa fréquence :

Le nombre de séances par jour et par semaine, influençant notamment les capacités d'adaptation de l'organisme via la notion d'entraînement.

Sa durée :

Le temps de pratique, impliquant une mobilisation différente des ressources métaboliques si l'effort se prolonge ou non.

Son volume :

Il correspond à la quantité d'AP sur une période donnée, en général une semaine. Ce volume peut être exprimé de façon catégorielle en minutes par semaine (min/sem) pour chaque classe d'activité (légère, modérée ou élevée), ou bien de façon globale en pondérant la durée hebdomadaire de chaque activité par son intensité, donnant une mesure unique le plus souvent exprimée en MET-min/sem (ou parfois MET-h/sem).(20)

Méthodes d'évaluation de la dépense énergétique et du comportement sédentaire.

Les mesures déclaratives

Les outils de mesures déclaratives les plus utilisés sont les questionnaires de quantification de l'AP tel que l'**IPAQ** (*International Physical Activity Questionnaire*) qui est le plus utilisé pour les études chez les adultes et en particulier par le *Baromètre santé*.

En pratique clinique, une première approche du niveau de pratique d'AP peut être effectuée à l'aide du questionnaire de **Ricci et Gagnon**. (Annexe 1)

Il existe également un questionnaire proposé par l'OMS : *Questionnaire mondial sur la pratiques des AP (GPAQ)*.(22)

Le patient peut également utiliser un **carnet ou journal d'activités physiques** pour y reporter ses séances en précisant généralement le type d'AP, sa durée, son ressenti immédiat, et d'autres commentaires. Il s'agit d'un outil qui facilite le suivi de la prescription et surtout qui permet au patient de suivre sa progression.

La perception de l'effort peut être évaluée par **l'échelle de Borg modifiée** (Tableau 1). Cette dernière est graduée de 0 à 10 où le 0 correspond à l'absence d'effort physique et le 10 à l'effort le plus difficile que l'on puisse fournir. Cette méthode est particulièrement utile dans les situations où la prise de médicaments influence la FC ou lorsqu'il est impossible de mesurer adéquatement ses battements cardiaques.

Cote	Perception
0	Aucune
0,5	Très très facile
1	Très facile
2	Facile
3	Moyen
4	Un peu difficile
5	Difficile
6	
7	Très difficile
8	
9	
10	Très très difficile (presque maximal)

Légende: Intensité faible
 Intensité Modérée
 Intensité élevée

Tableau 1 : Echelle de Borg modifiée

Les mesures objectives

La calorimétrie indirecte

Cette méthode repose sur l'équivalence entre l'énergie utilisée dans l'organisme et celle convertie à partir de l'oxydation des nutriments.

Il est possible d'utiliser la consommation globale d'oxygène comme témoin de la dépense d'énergie. La mesure des échanges gazeux respiratoires (consommation maximale d'oxygène ou VO₂max, et production de gaz carbonique) est couramment réalisée en physiologie du sport.

Elle peut être couplée à la réalisation d'une épreuve d'effort dite « cardiologique ».

Son apport dans la prise en charge permet d'évaluer le risque d'ischémie myocardique, d'apprécier très précisément les différentes étapes d'adaptation à l'effort ainsi que la détermination des capacités cardio-respiratoires maximales (15).

Les compteurs de mouvement : accéléromètres et podomètres

Les accéléromètres sont des appareils portables mesurant les déplacements du patient dans les trois plans de l'espace. Ils permettent la quantification de l'AP en durée, fréquence et intensité. Leur coût n'est pas nul et ils ne permettent pas de distinguer le type d'activité.

Les podomètres sont des compteurs de pas, par unité de temps, qui se fixent à la ceinture du patient et enregistrent les impulsions liées à aux pas. Leurs données sont peu reproductibles et peu précises. La montée des escaliers qui nécessite une dépense d'énergie plus importante que la marche sur terrain plat n'est pas discriminée par l'appareil. Ses 2 avantages principaux restent son prix et sa facilité de lecture (2).

Marqueurs physiologiques : la fréquence cardiaque

La mesure de la FC par le biais d'un cardiofréquencemètre est un outil simple, d'acquisition aisée et de faible coût, qui permet au patient de pouvoir travailler dans des zones de FC cibles.

Ces dernières sont déterminées :

- Soit selon un pourcentage de la fréquence cardiaque maximale calculée en utilisant la notion de FC de réserve par l'équation de *Karvonen* (1957) :

$$\text{FC cible} = x \% \text{ de la FC de réserve} + \text{FC de repos}$$

Avec FC de réserve = FC max – FC de repos

Et FC max = 220 – âge en années

- Soit par la réalisation d'une calorimétrie indirecte.

Le tableau 2 indique les pourcentages cibles correspondant à l'intensité désirée selon ces deux méthodes :

Intensité de l'exercice	FC cible = x % de la FC de réserve + FC de repos	FC cible = % de FC max (estimée ou calculé par test maximal)
Légère	25 - 44 %	30 - 49 %
Modérée	45 - 59 %	50 - 69 %
Elevée	60 - 84 %	70 - 89 %
Très élevée	85% ou plus	90% ou plus

Tableau 2 : Détermination du niveau d'intensité de travail d'après (2)

B. Epidémiologie

Au niveau mondial, près de 31% des adultes âgés de 15 ans et plus manquaient d'activité physique en 2008 (hommes 28% et femmes 34%).

Environ 3,2 millions de décès chaque année sont attribuables au manque d'exercice (23), faisant de la sédentarité le quatrième facteur de risque de décès dans le monde (6%) (24).

A l'échelle continentale, 42 % des Européens ne pratiquent jamais d'activité physique ou sportive. Une proportion similaire de personnes pratique une activité physique ou sportive au moins une fois par semaine (soit 41%) (25).

En France, en 2017, la durée moyenne passée devant un écran par les adultes en dehors des heures de travail est d'environ 3 heures et 30 minutes par jour.

La figure 5 nous montre l'évolution de l'AP quotidienne en France.

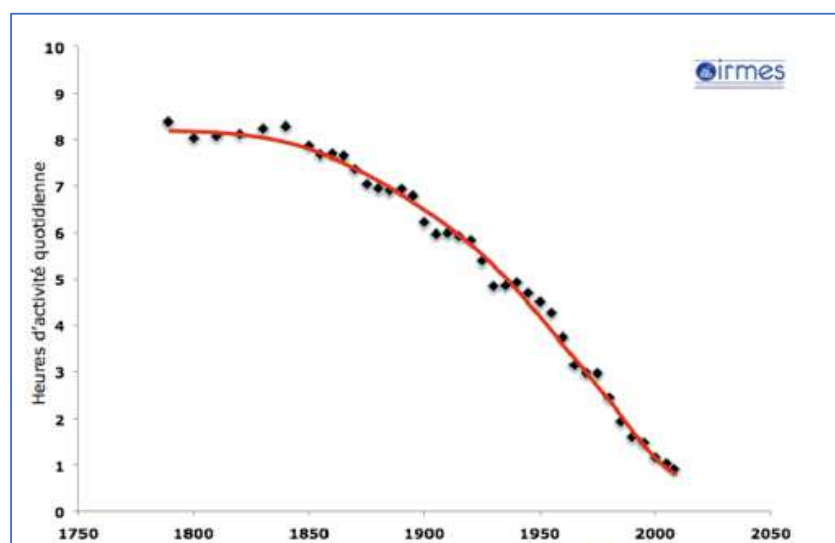


Figure 5 : Evolution séculaire de l'AP quotidienne issue de (26)

Le temps passé assis ou allongé diminue avec l'âge, de façon plus marquée chez les hommes. Les femmes ont globalement moins de comportements sédentaires que les hommes. Plus le niveau d'activité physique est limité, plus le niveau de sédentarité est élevé (27).

Selon le baromètre Santé nutrition 2008, en Haute Normandie : 37,5% des femmes de 18 à 75 ans seraient sédentaires pour 43,1% des hommes de la même tranche d'âge (28).

C. Effets bénéfiques de l'activité physique

a) Dans la population générale

Les effets bénéfiques des AP sur la santé sont connus depuis l'Antiquité. Ils sont confirmés par toutes les études épidémiologiques modernes : elles montrent que le risque de décès prématuré est moindre chez les personnes physiquement actives que chez les autres, résultat valable quels que soient l'âge et la cause de décès, de manière plus probante chez les hommes que chez les femmes (29).

La pratique d'une activité modérée (au moins 3 heures par semaine) ou d'une activité intense (au moins 20 minutes trois fois par semaine) diminuerait de 30 % le risque de mortalité prématurée.

La pratique régulière d'une AP améliore le bien-être émotionnel, le bien-être physique, la qualité de vie et la perception de soi. Ce rôle bénéfique se retrouve aussi bien chez les adolescents que les personnes âgées. La qualité de vie des malades chroniques se trouve améliorée, ainsi que celle de certaines catégories de handicaps, lorsque l'accompagnement est satisfaisant (29).

b) Sur le diabète de type II

➤ **En prévention primaire :**

Cinq grandes études interventionnelles publiées depuis la fin des années 90 ont confirmé l'intérêt des modifications du mode de vie par les AP et/ou l'alimentation chez des individus à risque de développer un diabète de type II (30-34).

Les résultats de ces études réalisées en Asie, en Europe et en Amérique du Nord sont similaires en faveur d'une réduction de 28 à 67% de l'incidence du diabète de type II après 3 à 6 ans (15).

Ces études n'individualisent pas l'effet de l'AP indépendamment de la diététique hormis la plus ancienne (30) qui incluait un groupe exercice seul. Au bout de 6 ans d'étude, la prévalence du diabète de type II dans ce groupe exercice était réduite de 46% versus 42% dans le groupe exercice et diététique et 31% dans le groupe diététique seul, démontrant un effet significatif de l'AP *per se* (15).

➤ **En prévention secondaire :**

De nombreuses études récentes ont montré les effets de l'AP sur le diabète de type II :

Thomas et al. ont publié en 2006 une méta-analyse des effets de l'AP régulière sur l'équilibre glycémique des patients DT2 analysant 14 études randomisées pour un total de 377 sujets, d'un âge moyen de 60 ans. La pratique d'une AP régulière améliorait significativement l'équilibre glycémique avec une diminution moyenne du taux d'HbA1C de - 0,6% (IC 95% -0,9 à -0,6 ; $p < 0,05$). On n'observait pas de variation de poids mais une diminution de la graisse viscérale et du tissu adipeux sous cutané. Aucune complication liée au diabète et notamment aucune hypoglycémie n'avait été signalée.(36)

Cette étude permet de confirmer avec un niveau I de preuve que l'AP chez le DT2 s'accompagne d'une amélioration significative de l'équilibre glycémique et ce indépendamment des variations de poids (15).

Plus récemment, *Umpierre et al.* (37) ont publié une méta-analyse permettant de faire la distinction entre exercices supervisés et structurés (entraînement en endurance, contre résistance ou une combinaison des 2) *versus* conseils d'activité physique.

47 études randomisées contrôlées ont été analysées, incluant 8538 patients.

Les résultats montraient une diminution du taux d'HbA1C de - 0,51 à - 0,73 % avec la réalisation des exercices structurés par rapport au groupe contrôle. De plus, une AP structurée et supervisée de plus de 150 minutes par semaine était associée à une plus grande réduction du taux d'HbA1C (-0,89%) contre - 0,36% à 150 minute par semaine ou moins.

L'étude Look-AHEAD (38) est une étude prospective randomisée qui vise à déterminer le bénéfice d'une intervention intensive sur le mode de vie (nutrition et AP) chez des patients DT2 en surpoids ou obèses.

Le bénéfice pondéral et métabolique a été spectaculaire la 1ère année de suivi grâce à une fréquence très rapprochée des séances d'éducation thérapeutique et du coaching, mais s'est atténué par la suite, lorsque les interventions ont été plus espacées.

Il n'a pas été observé de réduction significative de la mortalité et des événements cardiovasculaires à 9,6 années de suivi médian sur les 13,5 années prévues, mais une analyse récente montre un bénéfice vis-à-vis de l'évolution des complications rénales (39).

L'intervention intensive permettait d'améliorer de nombreux aspects liés à la qualité de vie, et surtout de limiter la consommation globale de soins (traitements, hospitalisations...) (40)(41).

D. Promotion de l'activité physique : Recommandations

a) Dans la population générale

➤ **Recommandations mondiales**

En 2010, l'OMS a publié des recommandations mondiales d'AP pour la santé en prévention primaire des maladies non transmissibles.(42)

Elles sont déclinées selon les 3 catégories d'âge suivantes :

Chez les enfant et adolescents de 5-17 ans.

Pour améliorer l'endurance cardio-respiratoire, la forme musculaire, l'état osseux et réduire le risque de maladies non transmissibles, il est recommandé de réaliser :

- Au moins 60 minutes par jour d'AP d'intensité modérée à soutenue.
- Essentiellement une activité d'endurance.
- Des AP d'intensité soutenue, renforçant le système musculaire et l'état osseux, au moins 3 fois par semaine.

Chez l'adulte de 18 à 64 ans.

Pour améliorer l'endurance cardio-respiratoire, la forme musculaire et l'état osseux et réduire le risque de maladies non transmissibles et de dépression, il est recommandé :

- De pratiquer au moins 150 minutes d'AP d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 minutes d'AP d'endurance d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'AP d'intensité modérée et soutenue.
- Au minimum 10 minutes consécutives sans arrêt de l'AP.
- Tendre à augmenter la durée de leur AP d'endurance d'intensité modérée pour atteindre 300 minutes par semaine ou 150 minutes par semaine d'AP d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'AP d'intensité modérée et soutenue.
- Exercices de renforcement musculaire faisant intervenir les principaux groupes musculaires au moins 2 jours par semaine.

Chez l'adulte de 65 ans ou plus.

L'amélioration attendue est similaire à celle du groupe précédent et intègre également la prévention de la détérioration de la fonction cognitive.

Les recommandations sont identiques à celle des 18 - 64 ans.

En cas de mobilité réduite, une AP visant à améliorer l'équilibre et à prévenir les chutes au moins trois jours par semaine est recommandée.

En cas d'impossibilité de réaliser la quantité recommandée d'AP en raison de l'état de santé, les plus de 65 ans devraient être aussi actifs physiquement que leurs capacités et leur état le leur permettent.

Pour réduire le risque de traumatismes musculo-squelettiques, il faut débiter l'AP lentement, en augmentant progressivement jusqu'à atteindre un niveau supérieur AP.

➤ **Recommandations françaises : Programme National Nutrition Santé (PNNS)**

Pour l'adulte, il est recommandé un minimum de 30 minutes **d'AP développant l'aptitude cardio-respiratoire** par jour, fractionnable en séance de 10 minutes minimum et avec des bénéfices supplémentaires sur la santé si la pratique passe à 45 ou 60 minutes.

Ces AP devraient être répétées au moins 5 jours par semaine, si possible tous les jours, avec une intensité modérée à élevée.

Les différentes caractéristiques des intensités de pratiques conseillées sont les suivantes :

- AP d'intensité modérée : * Essoufflement modéré, conversation possible
* Transpiration modérée
* 55 à 70 % de FC max
- AP d'intensité élevée : * Essoufflement marqué, conversation difficile
* Transpiration abondante
* 70 à 90 % de FC max

Les AP de renforcement musculaire contre résistance sont également recommandées avec ou sans charges lors des activités de la vie quotidienne (montées d'escalier, port de charges, etc.) ou lors de séances dédiées (utilisation du poids du corps ou de bracelets lestés, de bandes élastiques, etc.).

Il conviendrait de réaliser des séances de 8 à 10 exercices différents impliquant les membres supérieurs et inférieurs, répétés 10 à 15 fois par série. Chaque série pouvant être répétée 2 à 3 fois.

Ces séances sont recommandées 1 à 2 fois par semaine avec 1 à 2 jours de récupération entre 2 séances.

Les exercices d'étirement, d'assouplissement et de mobilité articulaire sont également recommandés disponibles sur le site *MangerBouger.fr* au sein d'un catalogue d'activité physique tout comme pour les exercices d'endurance et de renforcement musculaire.(43)

Quel que soit le contexte (travail, transport, domestique, loisirs), il est recommandé :

- De réduire le temps total quotidien passé en position assise.
- D'interrompre les périodes prolongées passées en position assise ou allongée, toutes les 90 à 120 minutes, par une AP de type marche de quelques minutes accompagnées de mouvements de mobilisation musculaire.(44)

En termes de volume d'AP, il est recommandé 500 à 1000 MET-minutes/semaine.

Par exemple : pour un adulte à 150 minutes/semaine de marche rapide ($\geq 4,8$ km/h) ou à 50 minutes/semaine de course à pied (10,5km/h).(15)

b) Sur le diabète de type II

Les recommandations de la *Société francophone du diabète (SFD)*(15) mettent en avant 3 éléments à privilégier :

1. **Lutter contre la sédentarité.**

Avec pour objectif une diminution de 1 à 2 heures par jours du temps passé à des activités sédentaires afin d'arriver progressivement à un temps total sédentaire inférieur à 7 heures par jour.

2. **Augmenter l'AP dans la vie quotidienne.**

En favorisant les déplacements à pieds ou les escaliers aux escalators, avec la possibilité d'augmenter l'intensité par la marche rapide, en portant ses courses à pied, en empruntant des zones avec du dénivelé ou en effectuant des flexions en rangeant ou en faisant le ménage.

3. **Pratiquer des AP et/ou sportives structurées et adaptées.**

Les objectifs se concentrent sur l'amélioration de l'équilibre glycémique, le maintien du poids et la réduction du risque cardiovasculaire.

Le tableau 3 résume les recommandations pour parvenir à ces objectifs.

Il est important de préciser qu'une approche très progressive est nécessaire afin d'éviter le risque d'accident et pour favoriser l'observance.

Type d'AP	Fréquence	Intensité	Durée
Exercices d'endurance	<ul style="list-style-type: none">Minimum 3 jours/semainePas plus de 2 jours consécutifs sans AP	<ul style="list-style-type: none">Au moins modéréeSoit 40-60% de la VO2max	<ul style="list-style-type: none">≥ 150 min/semaineAvec séances ≥ 10 min
Exercices contre résistance	<ul style="list-style-type: none">≥ 2 fois par semaineSur des jours non consécutifs	<ul style="list-style-type: none">De Modérée Soit 50% d'une répétition maximale (1-RM)À Elevée (75 – 80% de 1-RM)	<ul style="list-style-type: none">5 à 10 exercices10 à 15 répétitions puis 8 à 10 avec charges plus élevées3 séries par exercices

Tableau 3 : Recommandations d'AP chez le patient DT2 d'après (13)

Toujours selon la *SFD*, « la présence de complications dégénératives du diabète ne contre indique pas la pratique d'un AP régulière ».(15)

Certaines règles de « bon sens » concernant la notion d'intensité de l'AP sont rappelées et on les retrouve tout de même définies comme « contre-indication à l'AP intense » par *Frédéric Depiesse* et *Olivier Costes* (2). Elles sont définies par la présence d'une insuffisance coronarienne, d'une HTA à l'effort, d'une rétinopathie proliférante ou d'une macroprotéinurie.

III. Prescription d'activité physique

A. Définition

Dans son rapport d'orientation de 2011, la Haute Autorité de Santé (HAS) définit les thérapeutiques non médicamenteuses comme des mesures « nécessitant une participation active du patient en interaction ou non avec un professionnel spécialisé et faisant l'objet de recommandations de bonnes pratiques dont la validité est reconnue en France ».(45)

Parmi ces thérapeutiques non médicamenteuses, on distingue les règles hygiéno-diététiques et en particulier l'AP.

La notion de prescription employée dans ce rapport est plus large que celle habituellement sous-entendue en médecine. Elle ne se limite pas aux préconisations inscrites sur l'ordonnance.

Elle désigne une recommandation écrite ou orale, elle peut être un conseil, un traitement médicamenteux ou non médicamenteux, un examen (biologique, radiographique...), un acte médical ou paramédical.(46)

Elle peut également comprendre l'orientation du patient par le médecin vers certaines thérapeutiques ou vers certains professionnels spécialisés aptes à l'accompagner dans le suivi de la thérapeutique (diététiciens, infirmières, kinésithérapeutes, psychologues, ...).(45)

Cependant cette prescription, et en particulier celle d'une AP, ne peut se faire sans connaître les différentes modalités disponibles, les indications et contre-indications, la dose et la durée, et nécessite une réévaluation pour juger de son observance, de sa tolérance et de son efficacité.

B. Comment prescrire l'activité physique

a) Cadre législatif

Le décret du 30 décembre 2016 relatif aux conditions de dispensation de l'APA prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une ALD (47) marque une avancée dans la reconnaissance de la lutte contre la sédentarité par les pouvoirs publics.

« Dans le cadre du parcours de soins des patients atteints d'une affection de longue durée, le médecin traitant peut prescrire une activité physique adaptée à la pathologie, aux capacités physiques et au risque médical du patient. »

Ce décret mentionne également que la « prescription est établie par le médecin traitant sur un formulaire spécifique » (Annexe 2) et que « la prise en charge des patients est personnalisée et progressive en termes de forme, d'intensité et de durée de l'exercice. »

En accord avec le patient, et au vu de sa pathologie, de ses capacités physiques et du risque médical qu'il présente, le médecin traitant peut lui prescrire une activité physique dispensée par l'un des intervenants proposés.

Cette dernière notion est développée par l'instruction interministérielle du 3 mars 2017 qui définit le « phénotype fonctionnel » correspondant à la sévérité de la limitation fonctionnelle du patient (aucune limitation, limitation minimale, modérée ou sévère).

L'élaboration du phénotype fonctionnel du patient se ferait par évaluation des différentes fonctions illustrées par le tableau 4. Les critères d'évaluation de ces grandes fonctions sont également proposés. (Annexe 3)

Fonctions Locomotrices	<ul style="list-style-type: none"> • Neuromusculaires • Ostéo-articulaires • Endurance à l'effort • Force • Marche
Fonctions Cérébrales	<ul style="list-style-type: none"> • Cognition • Langage • Anxiété/Dépression
Fonctions Sensorielles	<ul style="list-style-type: none"> • Vision • Capacité sensitive • Proprioception • Douleur

Tableau 4 : Fonctions participant au phénotype fonctionnel du patient d'après(48)

Les domaines de compétences et d'interventions préférentiels des différents intervenants ou effecteurs d'AP sont également définis.(48) (Tableau 5)

DOMAINES D'INTERVENTION PREFERENTIELS DES DIFFERENTS METIERS				
Limitations / Métiers	Aucune limitation	Limitation minimale	Limitation modérée	Limitation sévère
Masseurs Kinésithérapeutes	+/-	+	++	+++
Ergothérapeutes et psychomotriciens <small>(dans leur champ de compétences respectif)</small>	(si besoin déterminé)	(si besoin déterminé)	++	+++
Enseignants en APA	+/-	++	+++	++
Educateurs sportifs	+++	+++	+	non concernés
Titulaires d'un titre à finalité professionnelle ou d'un certificat de qualification professionnelle inscrit sur l'arrêté interministériel	+++	++	+ ¹	non concernés
Titulaires d'un diplôme fédéral inscrit sur l'arrêté interministériel	+++	++	+ ¹	non concernés

¹ Concernés à la condition d'intervenir dans le cadre d'une équipe pluridisciplinaire

Tableau 5 : Intervention des professionnels et autres intervenants

Le développement d'un lien entre prescripteurs est également mis en avant : « Avec l'accord des patients, l'intervenant transmet périodiquement un compte rendu sur le déroulement de l'activité physique adaptée au médecin prescripteur et peut formuler des propositions quant à la poursuite de l'activité et aux risques inhérents à celle-ci. Les patients sont destinataires de ce compte rendu. »(47)

b) Concepts psychologiques

➤ **Modèle transthéorique du changement**

Le modèle transthéorique, élaboré par Prochaska et DiClemente, permet de mieux comprendre les différents mécanismes du changement intentionnel de comportement.

Il prend le postulat que les différentes stratégies d'intervention devraient être adaptées au stade de changement d'un individu.(49)

Les individus passeraient successivement par 5 stades au cours d'un changement de comportement. (Tableau 6)

Pré-réflexion ou Pré-contemplation	<ul style="list-style-type: none"> • Individu inactif • Pas d'intention de débiter l'AP dans les 6 prochains mois • Pas de prise de conscience des problèmes liés à l'inactivité • Aucune intention de changer
Réflexion ou contemplation	<ul style="list-style-type: none"> • Inactif • Intention de débiter l'AP dans les 6 mois • Prise de conscience des problèmes liés à l'inactivité • Etude des opportunités, possibilités et coûts de l'AP
Préparation	<ul style="list-style-type: none"> • Individu actif mais irrégulièrement • Intention de à avoir une AP régulière
Action	<ul style="list-style-type: none"> • AP régulière < 6 mois • Efforts faits pour contourner obstacles empêchant l'AP
Maintien	<ul style="list-style-type: none"> • AP régulière > 6 mois

Tableau 6 : Stade du changement de comportement d'après Prochaska et al.(47), tiré de(46)

On considère un 6^e stade : l'**Accomplissement** après 5 ans d'AP régulière, en considérant qu'à ce stade le risque de rechute est très faible.(49)

La progression à travers les stades ne se ferait pas de façon linéaire mais plutôt en suivant la trajectoire d'une spirale. (Figure 6)



Figure 6 : Spirale du changement d'après Prochaska et al.(47), tiré de (46)

La transition entre les différents stades implique 10 processus différents de changement que l'on réparti en en deux catégories (49):

Les processus expérientiels : surtout dans les premiers stades

- Prise de conscience
- Réaction émotionnelle
- Réévaluation de l'environnement
- Facilitation sociale
- Réévaluation personnelle

Les processus comportementaux : en jeu dans les derniers stades

- Prise de décision
- Récompense
- Contre-conditionnement
- Relation d'aide
- Contrôle des stimuli

A chaque stade de changement peut ainsi correspondre une intervention à proposer au patient pour favoriser l'évolution dans la spirale du changement.

➤ **Entretien motivationnel (EM)**

Sous l'impulsion 2 psychologues (*Miller et Rollnick*), l'entretien motivationnel se développe initialement dans le domaine de l'addictologie depuis les années 1980.

Il est défini en 2002 comme une « méthode de communication, directive et centrée sur la personne à aider, utilisée pour augmenter la motivation intrinsèque au changement, par l'exploration et la résolution de l'ambivalence. »(50)

L'EM fait appel à 4 stratégies générales d'intervention :

- **Eviter le réflexe correcteur**

Le soignant doit lutter contre un désir puissant et réflexe : celui d'apporter des solutions, de suggérer, de prescrire du changement. Argumenter en faveur du changement expose au risque d'effet paradoxal et le patient va se placer dans la résistance à la persuasion.(51)

- **Explorer et comprendre les motivations du patient**

Il y a plus d'intérêt à demander au patient pour quelles raisons il voudrait opérer ce changement et de quelle manière, plutôt que de lui dire qu'il devrait changer. Le questionnement doit être réalisé sous la forme de questions ouvertes.(51)

- **Ecoute avec empathie**

Carl Rodger définit l'empathie de la façon suivante : « Etre empathique consiste à percevoir avec justesse le cadre de référence interne de son interlocuteur ainsi que les raisonnements et émotions qui en résultent... C'est à dire capter la souffrance ou le plaisir tels qu'ils sont vécus par l'interlocuteur, en percevoir les causes de la même façon que lui... »

L'objectif de cette écoute active est d'accéder à des informations importantes et de comprendre le point de vue et le ressenti de l'autre, mais aussi de favoriser le changement par elle-même.(51)

- **Encourager l'espoir et l'optimisme, renforcer le patient**

L'objectif est de renforcer le sentiment d'efficacité personnelle du patient, d'augmenter sa confiance dans ses capacités à surmonter les obstacles. Il s'agit également de valoriser l'autonomie du patient.(51)

L'EM fait appel à différents outils de communications regroupant suivant l'acronyme OUVÉR (42) :

- Poser des questions **Ouvertes**
- **Valoriser** le patient
- **Ecoute** réflexive
- **Résumer** tout au long de l'entretien, reformuler

c) Stratégie de prescription

La prescription d'une activité physique est composée de 3 étapes essentielles selon (52), en se fondant sur les notions évoquées précédemment:

- **L'évaluation des différentes composantes de l'activité physique actuelle** par l'appréciation du niveau d'AP habituel et des capacités physiques du patient, par l'appréhension des dimensions personnelles, sociales et psychologiques et identifiant les obstacles à la pratique d'AP.
- **Définition des objectifs prioritaires et prescription adaptée** en négociant une solution équilibrée entre les possibilités du patients, son niveau de motivation et les objectifs thérapeutiques à atteindre.
- **Suivi et prévention des rechutes** en appréciant l'observance de la prescription, le retour d'expérience du patient, ainsi que les bénéfices sur la qualité de vie.

Le médecin prescripteur dispose de différents outils simples (questionnaires et carnets de suivi, compteurs de mouvement, marqueurs physiologiques) afin d'adapter sa prescription d'AP.

Concernant la réalisation d'une épreuve d'effort cardiorespiratoire, elle est recommandée lorsque la pratique d'AP à intensité élevée est envisagée, pour les patients à haut risque cardiovasculaire avec une longue durée d'exposition au diabète, ainsi que pour les patients présentant de nombreuses comorbidités mal contrôlées.(15)

La *société française de cardiologie* (SFC) et la *SFD* propose un dépistage de l'ischémie silencieuse dans les catégories de patients suivantes :

- Les DT2 dès 60 ans ou ceux dont le diabète est diagnostiqué depuis plus de 10 ans et présentant au moins 2 facteurs de risque cardiovasculaire (FDRCV).
- Les DT2 de plus de 45 ans et souhaitant reprendre une AP.
- Les DT2 quels que soit l'âge ou le risque cardiovasculaire dès la présence d'AOMI, d'athérome carotidien, d'antécédent d'AVC, d'une protéinurie ou d'une insuffisance rénale.

d) Programmes publics et réseaux de soins

A l'étranger, le Canada est un des pays à la pointe de la prévention dans le domaine de la condition physique et de la vie active.

Il existe depuis 1961, une loi encadrant la condition physique et le sport amateur relative à la santé de tous les Canadiens.

Actuellement, une campagne de promotion d'une « vie active » touche toutes les provinces canadiennes. Elle fait suite au succès d'expériences sur le développement de la pratique du sport loisir comme le programme québécois « Kino ».(53)

Il vise à promouvoir la pratique régulière d'activités physiques auprès de la population québécoise et développe 2 axes : la valorisation (par la sensibilisation de la population à l'importance de l'AP, la recherche et le transfert de connaissances et l'établissement de partenariats pérennes) et l'accompagnement (par les *unités régionales de loisirs et de sport*, par la réalisation de projets locaux).(53)

Au Etats Unis, des programmes se développent comme *The exercise is medicine* qui vise à encourager les médecins de soins primaires et autres professionnels de santé à inclure l'activité physique dans la prise en charge des patients en se référant aux programmes d'exercices proposés et à des professionnels de l'exercice.(54)

En suisse, le programme PAPRICA (Promotion de l'Activité Physique au Cabinet Médical) propose une formation théorique en conseils d'AP de 4 heures, un manuel de référence à l'intention du praticien ainsi que des brochures pour les patients.(55)

En France, la ville de Strasbourg expérimente depuis fin 2012 un dispositif local de santé publique, intitulé « Sport/santé sur ordonnance ». Il est destiné à encourager par une prescription médicale l'AP chez des personnes atteintes de maladies chroniques pour une durée de trois ans. Les retours ont été positifs tant du côté des effets « organiques » que sur la qualité de vie et ce même chez les patients les moins assidus.(56)

En 2015, à l'issue de l'expérimentation, les 1eres *assises européennes du sport sur ordonnances* se sont déroulées à Strasbourg et ont vu la création d'un réseau national des villes sport-santé sur ordonnance sous l'égide du *Réseau des Villes santé de l'OMS*.(57)

L'association eFORMip s'inscrit depuis 2005 dans la promotion de la santé par les AP. Elle inclue la prévention, la coordination des soins par les AP et un accompagnement du sujet dans le cadre d'une pratique adaptées, sécurisée et personnalisée pour les patients en ALD. Les patients bénéficient d'une ordonnance d'activité physique délivrée par des médecins préalablement formés. Des éducateurs sportifs sont également formés et prennent en charge les patients au sein de structures associatives qui les emploient (2).

Au niveau régional, le réseau *Sport Santé Normandie* propose un *annuaire régional des associations et structures proposant une activité physique*.(58)

C. Le médecin généraliste : un acteur clé

Il est l'interlocuteur le plus imprégné du contexte médico-psycho-social du patient et est au centre de la loi relative aux « conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant » car il est déclaré médecin traitant par les patients dans 92% des cas (59). Il joue donc un rôle central dans la promotion de l'AP.

a) Perception de la prescription par le médecin généraliste

En 2015, 82% des 603 médecins généralistes interrogés par une enquête de l'*Institut Français d'Opinion Publique (IFOP)* considéraient que la prescription par le médecin traitant était « une bonne idée » et soutenaient le projet de loi les autorisant à prescrire une AP.

« 72% des médecins n'en ayant jamais prescrit avaient désormais l'intention d'en prescrire et la moitié de ceux en ayant déjà prescrit avaient l'intention d'en prescrire plus ». (60)

Toutes les conditions semblent donc réunies pour une prescription optimale mais il persiste des freins à sa réalisation.

b) Freins rencontrés en pratique

Du point de vue du médecin généraliste, les principaux obstacles identifiés par *Hebert et al (61)* sont le manque de temps, le défaut de formation et le manque de motivation du patient (58).

De nombreux travaux de thèse (62–64) ont analysé ces freins dans les différentes régions du territoire français et confirment ces obstacles quelque soit la zone géographique étudiée.

Nous nous sommes intéressés à la notion du défaut de formation à la prescription des AP. L'enquête de l'*IFOP* citée précédemment souligne que « les médecins interrogés ont précisé qu'ils seraient plus à l'aise dans leur rôle de prescripteur de l'activité physique s'ils étaient formés dans ce sens ou s'ils avaient à disposition un référentiel ou un guide de prescription. » (60)

Dans son travail de thèse portant sur *les facteurs de résistance à la prescription d'activité physique sur ordonnance*, Charles Lesage montre « l'attente des médecins généralistes en terme de formation continue à cette prescription » et précise que « le but est la mise à disposition d'outils pour faciliter la promotion des AP lors des consultations ». (64)

c) Perspectives d'optimisation de la formation continue

Le *Comité national olympique du sport français (CNOSF)* a présenté en 2015 un projet de base de données destiné aux professionnels de santé : « *MEDICOSPORT-SANTE* » (65), qui en actuellement à sa 2^e édition (62). Il s'agit d'un dictionnaire de 564 pages visant à aider la prescription d'AP par le médecin généraliste pour chaque type de discipline issue des fédérations sportives.

Dans son *rapport d'expertise collective sur l'actualisation des repères du PNNS*, l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire (ANSES) recommande de « soutenir des actions de formation initiale et continue et d'information des professionnels de santé portant sur les effets sanitaires de l'AP et de la sédentarité et les modalités de suivi »(44).

A la lumière des résultats de son étude, Charles Lesage propose un « parcours opérationnel simplifié d'aide à la prescription pour le médecin généraliste » (Annexe 4). Il soulève également les perspectives qui viseraient à « simplifier le parcours de soins liés à l'AP, à clarifier le rôle de chaque intervenant » et « à évaluer le parcours opérationnel simplifié proposé ».

Un travail de synthèse et de simplification semble nécessaire, ce d'autant plus qu'il n'existe pas à notre connaissance de guide de parcours de soins spécifique à la prise charge du diabétique de type II par les APA en médecine générale qui intègre les récentes évolutions législatives.

Deuxième partie : Élaboration d'un guide de parcours de soins favorisant la prise en charge du patient diabétique de type 2 par les activités physiques adaptées en médecine générale

I. Matériels et Méthodes

A. Généralités

Ce travail avait pour objectif principal d'élaborer un guide de parcours de soins favorisant la prise en charge du patient diabétique de type 2 par les activités physiques adaptées en médecine générale.

Il s'agissait d'une étude qualitative et interventionnelle basée sur la méthode de consensus formalisé d'experts appelée Delphi.

B. La méthode Delphi

a) Définition et objectifs

Il s'agit d'une méthode de recherche qualitative dont l'objectif principal est d'organiser la consultation d'experts sur une problématique précise afin de mettre en évidence des convergences et des consensus.

La méthode a été développée aux États-Unis après la seconde guerre mondiale par la Fondation RAND (*Research ANd Development*) en lien avec des prévisions technologiques, principalement dans le domaine militaire puis dans le domaine technologique et socio-économique.

Elle a été développée dans le domaine de la santé depuis la fin des années 1970.(66)

b) Caractéristiques

Cette procédure est composée d'une série d'interrogations ou « rondes » auprès d'un groupe d'individus dont l'échantillonnage permet idéalement la constitution d'un groupe d'experts « représentatif » des connaissances actuelles et impliqué dans la problématique abordée.

Les données sont recueillies anonymement, le plus souvent par questionnaires.

On ne retrouve pas de nombre minimum d'experts nécessaire.

Il existe différents types de méthodes Delphi (conventionnelle, politique, conférence Delphi).

Nous avons utilisé la méthode dite « conventionnelle ».

C. Notre protocole

a) Sélection des experts

L'objectif était de constituer un groupe d'au moins 10 experts, composé de médecins généralistes prescripteurs d'APA et de médecins du sport.

Dans ce but, nous avons sollicité les membres du réseau Correspondant en Activité Physique Adaptée Thérapeutique en Haute Normandie, de l'Institut Régional de la Médecine du Sport et de la Santé (IRMS2) et de la Société Normande de Médecine du Sport (SNMS).

Leurs connaissances et leur implication dans la prescription d'APA répondaient aux exigences de l'étude.

Une demande de participation était effectuée en juin 2017 (Annexe 5) par courriels individuels, afin de préserver l'anonymat.

Une relance était effectuée à l'attention des praticiens n'ayant pas répondu au bout de deux semaines.

b) Elaboration et administration des questionnaires

L'élaboration du questionnaire initial (Annexe 6) a été effectuée à partir de la proposition de « parcours opérationnel de soins » (Annexe 4).

Elle était précédée d'un travail de synthèse de la littérature, ainsi que des dernières recommandations encadrant la prise en charge du DT2 par les APA (2,15,20,29,47,48,51,52) dans le but d'identifier, sous forme d'items, les notions nécessaires à cette prise en charge.

L'administration du questionnaire avait lieu lors de la première ronde ; la synthèse de ses résultats permettait d'en élaborer une nouvelle version, administrée lors de la deuxième ronde.

Un courriel de rappel était envoyé en cas de non-réponse au septième jour de chaque ronde afin d'éviter les retardataires compte tenu du contexte estival de réalisation de cette étude.

Nous avons généré les questionnaires via Google Forms (<https://www.google.fr/intl/fr/forms/about/>) bénéficiant de sa simplicité d'utilisation et de sa facilité d'accès permettant aux participants de répondre notamment via leur smartphone.

D. Recueil des données

a) Première ronde Delphi

Nous avons soumis aux experts le questionnaire reprenant les items proposés.

Il était demandé pour chaque item: «conservez-vous cet item n°x?» et «Si oui, quelle(s) modification(s) voulez-vous y apporter?».

A la fin de chaque partie, les experts pouvaient apporter des remarques supplémentaires et proposer l'intégration d'item(s) supplémentaire(s). L'analyse des résultats permettait d'étudier précisément les réponses et remarques de l'ensemble des experts et ainsi d'aboutir à une révision du questionnaire.

Les items pouvaient être conservés en l'état, modifiés ou supprimés. En cas de proposition d'item supplémentaire, il était intégré au questionnaire et proposé à la ronde suivante. La force du consensus pour chaque item du questionnaire, les remarques ou modifications proposées par l'ensemble des experts étaient transmis aux participants afin qu'ils puissent en tenir compte pour la deuxième ronde.

b) Deuxième ronde Delphi

La nouvelle version des items issus de l'étape précédente était soumise aux experts via un nouveau questionnaire (Annexe 7).

Les participants devaient noter de 1 à 9 les nouveaux items proposés selon leur pertinence dans la prise en charge du patient et selon les exigences liées à l'exercice de la médecine générale. La note de 1 étant la plus faible, celle de 9 la plus élevée.

Ils pouvaient également proposer des remarques ou modifications à la fin de chaque partie.

E. **Analyse statistique**

a) Première ronde

Nous avons analysé via un tableur Excel les résultats de la question « conservez-vous cet item n°x ? » pour chaque item.

L'objectif était de calculer les moyennes des réponses selon un mode binaire : oui = 1 et non = 0.

Pour obtenir un seuil de consensus, le taux de réponses favorables nécessaire était de 50% pour chaque item.

La force du consensus a été divisée selon le taux de réponses favorables :

- **Fort** entre 80 et 100%
- **Modéré** entre 60 et 79,9%
- **Faible** entre 50 et 59,9%
- **Absence de consensus** si inférieur à 50%

Les items ayant obtenu un consensus fort ou modéré étaient sélectionnés pour établir le nouveau questionnaire.

Un consensus faible ou l'absence de consensus entraînait la suppression de l'item.

b) Deuxième ronde

A l'aide d'un tableur Excel, nous avons recensé les notes données à chaque item par l'ensemble des experts, ainsi que leur écart-type.

Pour chaque item, une note moyenne a été attribuée par les participants, nous permettant d'analyser la force du consensus :

- Les items ayant une forte cotation ($\geq 7 - 9$), étaient considérés comme ayant obtenu un **accord consensuel fort** et étaient intégrés au guide.
- Les items qui étaient cotés **entre 4 et 6** étaient alors considérés comme ayant un **accord relatif ou « indécis »**. Selon les remarques ou suggestions des participants, ils pouvaient être intégrés après modification(s) ou supprimés, au cas par cas.
- Les items qui avaient une cotation faible ($> 3 - 1$) étaient considérés comme ayant un **accord consensuel fort** mais dont la présence dans le guide n'était pas appropriée.

II. Résultats

A. Description des experts

Nous avons sollicité 20 praticiens prescrivant régulièrement des AP pour obtenir la participation de 11 experts.

Leurs connaissances et leur implication dans la prescription d'APA répondaient aux exigences de l'étude.

Modalités d'exercice des experts :

Experts n°	Activité	Diplômes
1	Médecine du sport	DESC médecine du sport
2	Médecine du sport	DESC médecine du sport
3	Médecine générale et du sport	Capacité médecine du sport
4	Médecine du sport	Capacité médecine du sport
5	Médecine générale et du sport	Capacité médecine du sport
6	Médecine générale et du sport	Capacité médecine du sport
7	Médecine générale et du sport	Capacité médecine du sport
8	Médecine générale et du sport	Capacité médecine du sport
9	Médecine générale et du sport	Capacité médecine du sport
10	Médecine du sport	DESC médecine du sport
11	Médecine du sport	Capacité médecine du sport

8 des 11 experts avaient participé à une formation (séminaire, développement personnel continu (DPC)) en lien avec la prescription d'APA.

B. Synthèse des items initiaux

Une liste de 26 items a été établie entre les mois de mars et mai 2017.

Elle reprenait les différentes notions nécessaires pour une prise en charge optimale issues des ressources bibliographiques développées précédemment.

Trois grandes étapes ont été individualisées, correspondant chacune à un motif de consultation dédié :

1ère étape : **L'activité physique est-elle envisageable ?** (Figure 7)

- Niveau motivationnel suffisant ?
- Présence de contre-indications ?
- Phénotype fonctionnel compatible avec une APA ?

Elle a été divisée en 4 rubriques afin de mettre en avant les grands axes que sont:

1. Le recueil des antécédents
2. L'évaluation des thérapeutiques médicamenteuses
3. L'examen clinique :
 - Interrogatoire et entretien motivationnel
 - Examen physique
4. Les examens paracliniques

Une illustration des stades de modifications du comportement était proposée. (Annexe 8)

A la fin de cette étape, nous pouvions répondre à la question initiale :

Si oui -> Prescription d'APA (2e étape)

Si non -> Mise en place des examens, bilans et entretiens motivationnels nécessaires afin de pouvoir prescrire l'APA.

2e étape : **Prescription d'APA : Ordonnance type** (Figure 8)

Elle concernait la prescription détaillée de l'APA ainsi que l'orientation vers les différents effecteurs adaptés au profil fonctionnel du patient. Le tableau 5 était intégré au questionnaire.

3e étape : **Suivi de la prescription** (Figure 8)

Elle s'intéressait au suivi et à la réévaluation de la prescription de façon global (psychologiques, physiques, paracliniques...) et au retour d'information du patient et des effecteurs par l'intermédiaire des carnets de suivi.

<p>1ere étape : L'AP est-elle envisageable ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Niveau motivationnel suffisant ? ➤ Présence de contre-indications ? ➤ Phénotype fonctionnel sévère ? <p><u>Recherche des antécédents</u></p> <p>Item n°1 : Complications chroniques du diabète Recherche des contre-indications à l'AP pratiquée à intensité élevée (insuffisance coronarienne, HTA d'effort, macro - protéinurie, rétinopathie proliférante).</p> <p>Item n°2 : Autres comorbidités (ostéoarticulaire, neurologique,...) Recherche d'antécédent(s) à considérer afin d'orienter l'interrogatoire à la recherche d'une limitation fonctionnelle.</p> <p><u>Evaluation des thérapeutiques médicamenteuses</u></p> <p>Item n°3 : Traitements antidiabétiques Recueil des traitements pour quantifier le risque hypoglycémique (sulfamides hypoglycémifiants, glinides, insuline). Orientation vers diabétologue pour adaptation des schémas posologiques à l'exercice physique.</p> <p>Item n°4 : Traitements liés aux comorbidités Recueil des traitements pour adaptation de l'AP par recherche des contre-indications (ex : anticoagulant et activités physiques à risque traumatique)</p>	<p><u>Examen clinique</u> <i>Interrogatoire et Entretien motivationnel</i></p> <p>Item n°5 : Evaluation du niveau habituel d'activité physique Inactif, actif ou très actif selon questionnaire Ricci et Gagnon ou par analyse des compteurs de mouvements (podomètre, accéléromètre)</p> <p>Item n°6 : Activités physiques envisagée et antécédents d'AP</p> <p>Item n°7 : Evaluation du stade de modification du comportement (Prochaska et DiClemente)</p> <p>Item n°8 : Recherche de signes cliniques orientant vers pathologie(s) avec retentissement fonctionnel à explorer. Interrogatoire exhaustif à la recherche de signes fonctionnels pour établir le phénotype.</p> <p><u>Examen physique</u></p> <p>Item n°9 : Données biométriques de référence pour le suivi Mesure du poids et calcul de l'IMC Mesure de la pression artérielle Mesure du périmètre abdominale</p> <p>Item n°10 : Dépistage des signes physiques pouvant entrainer une limitation fonctionnelle ainsi que des complications chroniques influençant la prescription d'APA:</p> <table border="0"> <tr> <td>Neuromusculaire (avec NF)</td> <td>Thymique</td> </tr> <tr> <td>Ostéoarticulaire (examen des pieds)</td> <td>Cognition</td> </tr> <tr> <td>Marche/Endurance à l'effort.</td> <td>Vision</td> </tr> <tr> <td>Cardiovasculaire</td> <td>Audition</td> </tr> <tr> <td>Langage</td> <td>Douleur</td> </tr> </table> <p>➔ <u>Selon le tableau clinique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Consultation(s) dédiée(s) pour exploration d'une ou plusieurs limitations +/- bilan spécialisé ➤ Mise en évidence de la sévérité de la limitation fonctionnelle. 	Neuromusculaire (avec NF)	Thymique	Ostéoarticulaire (examen des pieds)	Cognition	Marche/Endurance à l'effort.	Vision	Cardiovasculaire	Audition	Langage	Douleur	<p><u>Examen paraclinique</u> <i>(en complément du bilan standard recommandé)</i></p> <p>Item n°11 : Réalisation d'un fond d'œil +/- d'une angiographie Recherche d'une rétinopathie proliférante contre indiquant l'intensité élevée, l'AP avec contact ou risque traumatique.</p> <p>Item n°12 : Analyse des protéines urinaires Dosage de la protéinurie avec recherche d'une macro protéinurie contre indiquant l'AP pratiquée à intensité élevée.</p> <p>Item n°13 : Réalisation d'une épreuve d'effort Dépistage des contre-indication à l'intensité élevée (HTA d'effort et insuffisance coronarienne).</p> <p>Item n°14 : Mesure de la VO2max Détermination des seuils ventilatoires et mise en évidence des fréquences cardiaques, METs et puissance (Watts) cibles correspondant aux niveaux d'intensité modéré et élevé.</p> <p>A la fin de cette étape, AP envisageable ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si oui -> prescription (étape 2) ➤ Si non -> mise en place des évaluations et bilans nécessaires, entretiens motivationnels.
Neuromusculaire (avec NF)	Thymique											
Ostéoarticulaire (examen des pieds)	Cognition											
Marche/Endurance à l'effort.	Vision											
Cardiovasculaire	Audition											
Langage	Douleur											

Figure 7 : Liste des items proposés pour la 1ere étape de la prise en charge

2^e étape : Prescription d'APA : Ordonnance type

(Adaptée au formulaire spécifique proposé par l'instruction interministérielle du 3 mars 2017)

Item n°15 : Le type

Exercice d'endurance (marche ou course à pied, vélo, natation)
Exercices contre résistance (renforcement musculaire avec bouteille d'eau/sac de riz)
Favoriser la diversité des activités

Item n°16 : la fréquence

Minimum 3 séances par semaine pour des exercices d'endurance, pas plus de 2 jours consécutifs sans activité physique.
2 à 3 séances hebdomadaires d'activité contre résistance d'intensité modérée.

Item n°17 : la durée

Un minimum de 150 min par semaine d'intensité modérée (chaque session peut être répartie en fraction de 10 minutes chacune)
ou
Un minimum de 90min par semaine d'intensité élevée

Item n°18 : L'intensité

Modérée : 3-6 METs, soit 40 à 60% VO2max ou 1er seuil ventilatoire.
ou
Élevé : > 6 METs, soit > 60% de la VO2max, adaptée aux contre-indications.
Fréquence cardiaque et puissance cibles.
Objectifs d'intensité adaptés aux durées recommandées, exprimés en MET-min/sem:
-> 500 à 1000 MET-min/sem pour une intensité modérée.
-> Plus de 1000 MET-min/sem pour une intensité élevée.

Item n°19 : Formulaire type : Conseils écrits

Adaptation posologique des traitements médicamenteux
Auto surveillance glycémique avec contre-indication à l'activité physique si hyperglycémie (>2,5g/L) associée à cétonurie.
Resucrage si glycémie < 1g/L.
Glucagon disponible.
Équipements adéquats (chaussures adaptées)
Conduite à tenir en cas de problème (hypoglycémie, malaise..)

Effecteurs selon phénotype fonctionnel

Item n°20 : Orientation vers effecteur(s) adapté(s) au phénotype du patient

Selon le tableau proposé par l'instruction interministérielle.

3^e étape : Suivi de la prescription

(en complément du suivi recommandé)

Item n°21 : Fréquence du suivi : à 1 mois puis trimestrielle

Réévaluation à 1 mois pour évaluation de l'observance et éviter les abandons précoces.
Au sein d'une consultation dédiée permettant une réévaluation des items suivants.

Item n°22 : Suivi motivationnel

Évaluation du stade de modification du comportement car évolution cyclique plus que linéaire.
Dépistage et prévention des rechutes.

Item n°23 : Signes fonctionnels

Évolution du phénotype fonctionnel initial ?

Item n°24 : Suivi biométrique

Poids et IMC : amélioration ?
Pression artérielle : amélioration ?
Périmètre abdominale : amélioration ?

Item n°25 : Suivi des données paracliniques

Hémoglobine glyquée : recherche d'amélioration. Fréquence : trimestrielle ou biannuelle.
Seuils ventilatoires : évolution liée à l'entraînement, adapter la prescription initiale.
Fréquence : biannuelle.

Item n°26 : Carnet de suivi

Carnet de suivi d'APA : suivi de l'observance de la prescription et échange avec effecteur.
Carnet de suivi glycémique : repérer situation à risque, adaptation posologique à l'effort, constat de l'effet hypoglycémiant de l'activité physique.

Figure 8 : Liste des items proposés pour les 2^e et 3^e étapes de la prise en charge

C. Première ronde

Après obtention de l'accord des participants, la première ronde débutait le 6 juillet 2017 par l'envoi du questionnaire initial (Annexe 6). Une date limite de réponse était fixée au 26 juillet.

Le taux de participation des experts était de 100%.

Les différents résultats de l'analyse statistique ont été reportés sous la forme de tableaux. Ils sont suivis des commentaires des participants pour chaque item au sein de chaque étape. L'analyse se conclue par la sélection des items ayant obtenu un consensus fort ou modéré et par une éventuelle modification de ces items en tenant compte des remarques des experts.

Les abréviations utilisées :

1 = « Oui, je souhaite conserver cet item »

0 = « Non, je ne souhaite pas conserver cet item »

n = nombre total de participant

Concernant le recueil des antécédents :

Les 2 items analysés ont obtenu un consensus fort (Tableau 7 et 8).

Recueil des Antécédents													
	Participants											Oui % (n)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Item 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100% (11)
Item 2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	91% (11)

Tableau 7 : Pourcentage de réponse favorable pour la conservation de chaque item

		Nombres d'items
Consensus	Fort (80 - 100%)	2
	Modéré (60 - 79,9%)	0
	Faible (50 - 59,9%)	0
	Aucun (0 - 49,9%)	0

Tableau 8 : nombre d'items par classe de consensus

Les commentaires et modifications proposés par les experts étaient :

➤ **Pour l'item n°1 : Complications chroniques du diabète**

- « Artériopathie »
- « Définir l'intensité élevée »
- « Artérite membres inférieurs »
- « Ce ne sont pas des contre-indications à l'APA mais des précautions en raison de pathologies afin d'adapter la prescription d'APA »

➤ **Pour l'item n°2 : Autres comorbidités (ostéoarticulaires, neurologiques,..)**

- « Problèmes traumatologiques ou neuro »

➤ **Plus globalement concernant la partie : Recueil des antécédents**

- « Obésité ? Hypoglycémie majeure avec séjour en service de réanimation ? Pratique sportive antérieure ? »
- « Niveau de pratique sportive dans le passé »
- « Éventuels sports pratiqués (dans l'adolescence...) »
- « Mettre en 1 : les habitudes de pratiques d'AP du patient, actuelles ou passées »
- « Antécédents de pratique sportive, niveau et intensité. »

Les 2 items, forts de leur consensus, étaient donc conservés.

La notion de « Recherche des complications vasculaires : artériopathie des membres inférieurs » était intégrée à l'item n°1. L'item n°2 était conservé à l'identique.

Concernant l'évaluation des thérapeutiques médicamenteuses :

L'item 3 a obtenu un consensus fort avec 81% de réponses favorables. Un consensus plus modéré était retrouvé pour l'item 4 (Tableau 9 et 10).

Evaluation des Thérapeutiques Médicamenteuses												
	Participants											Oui % (n)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Item 3	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	81% (11)
Item 4	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	73% (11)

Tableau 9 : Pourcentage de réponse favorable pour la conservation de chaque item

		Nombres d'items
Consensus	Fort (80 - 100%)	1
	Modéré (60 - 79,9%)	1
	Faible (50 - 59,9%)	0
	Aucun (0 - 49,9%)	0

Tableau 10 : nombre d'items par classe de consensus

Les commentaires et modifications proposés par les experts étaient :

➤ **Pour l'item n°3 : Traitements antidiabétiques**

- « Pompe ? »
- « Pas d'orientation vers un diabétologue »
- « Explication de l'adaptation »
- « Pas nécessairement d'orientation vers diabétologue »
- « Pas besoin du spécialiste pour adapter traitement »
- « Rédiger un questionnaire type pour le diabétologue afin d'orienter la réponse quant à la pratique sportive »

➤ **Pour l'item n°4 : Traitements liés aux comorbidités**

- « Les activités physiques à risques ne seront probablement pas possibles à ce stade »
- « Intérêt d'une consultation auprès du médecin du sport »

➤ **Concernant la partie : Evaluation des thérapeutiques médicamenteuses**

- « Pompe ? »
- « Intérêt d'une consultation auprès du médecin du sport »
- « Tolérance aux traitements ? »
- « Il faut aussi évaluer la diminution fréquente de la prise médicamenteuse au fur et à mesure de la pratique de l'APA »

Le consensus obtenu permettait de conserver les 2 items.

L'item n°3 a été reformulé avec la suppression de l'orientation vers le spécialiste pour l'adaptation des schémas posologiques à l'exercice et l'intégration de *l'éducation thérapeutique : adaptation posologique à l'AP*.

L'item n°4 était conservé tel quel.

L'item *Evolution de la prise médicamenteuse* était ajouté au suivi de la prise en charge (3^e étape).

Concernant l'examen clinique : Interrogatoire et Entretien motivationnel

Les item 5,6 et 8 ont obtenu un consensus fort.

L'item 7 rencontré un faible consensus avec 54% de réponses favorables (Tableau 11 et 12).

Examen Clinique : Interrogatoire et Entretien Motivationnel												
	Participants											Oui % (n)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Item 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100% (11)
Item 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	91% (11)
Item 7	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	54% (11)
Item 8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	91% (11)

Tableau 11 : Pourcentage de réponse favorable pour la conservation de chaque item

		Nombres d'items
Consensus	Fort (80 - 100%)	3
	Modéré (60 - 79,9%)	0
	Faible (50 - 59,9%)	1
	Aucun (0 - 49,9%)	0

Tableau 12 : nombre d'items par classe de consensus

Les commentaires et modifications proposés par les experts étaient :

➤ **Pour l'item 5 :** Evaluation du niveau habituel d'activité

« Quelle VO2 max ? »

« Compteurs de mouvements nécessaires, participant au feed back et à la motivation »

« Pas d'analyse des compteurs... »

« Il faut joindre ce questionnaire. Les médecins le connaissent mal »

➤ **Pour l'item 6 :** Activité physique envisagée et antécédents d'activité physique

« Depuis quand êtes-vous diabétique ? Étiez-vous sportif de haut-niveau ?

Comment jusqu'à présent, gériez-vous tout cela, seul ou avec aide extérieure ? »

« Pour inciter au retour vers une activité connue »

« Très important »

➤ **Pour l'item 7 :** *Evaluation du stade de modification du comportement selon le modèle de Prochaska et DiClemente*

« Cela ne correspond à aucune praticité, schéma ne correspondant pas "au terrain" »

« Analyse des freins à la mise en place éventuels et discussion sur les possibilités pour lever les freins »

« Trop compliqué et pas pratique à utiliser »

« Utile à connaître »

➤ **Pour l'Item n°8 :** *Recherche de signes cliniques orientant vers pathologie(s) avec retentissement fonctionnel à explorer*

« Énumérer les principaux SF »

« C'est un peu compliqué (mais c'est dans le décret) »

➤ **Concernant cette partie :** *Interrogatoire et entretien motivationnel*

« Étude de l'entourage (conjoint actif ou sédentaire, enfants actifs, chien à promener...) »

« Recherche et évaluation de l'objectif à atteindre (perte de poids, mieux être, image de soi ...) »

Les items n°5,6 et 8 étaient conservés grâce au consensus obtenu.

L'item 7 n'était pas conservé mais il fut totalement reformulé.

Des modifications étaient apportées :

L'Étude de l'entourage (conjoint actif ou sédentaire, enfants actifs, chien à promener...) ainsi que le *questionnaire de Ricci et Gagnon* étaient ajoutés à l'item n°5.

L'item n°6 était devenu l'item n°1 dans la rubrique *Recueil des antécédents*.

L'item n°7 se voyait intégralement reformulé :

Evaluation motivationnelle.

Recherche et évaluation de l'objectif à atteindre (perte de poids, mieux être, image de soi ...)

Analyse des freins à la mise en place de l'AP, discussion sur les possibilités pour les lever.

Étude de l'entourage (conjoint actif ou sédentaire, enfants actifs, chien à promener...)

Evaluation du stade de modification du comportement selon le modèle de Prochaska et DiClemente.

Pour l'item n°8, la recherche des *signes physiques* était remplacée par celle des *signes fonctionnels d'alerte* et des exemples étaient énumérés. (*dyspnée d'effort, douleurs ostéo-articulaires, troubles thymiques, ...*)

Concernant l'examen clinique : signes physiques

L'item 9 a obtenu un consensus fort, contrairement à l'item 10 qui obtenait 73% de réponses favorables (Tableau 13 et 14).

Examen Clinique : Signes Physiques													
	Participants											Oui % (n)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Item 9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	91% (11)
Item 10	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	73% (11)

Tableau 13 : Pourcentage de réponse favorable pour la conservation de chaque item

		Nombres d'items
Consensus	Fort (80 - 100%)	1
	Modéré (60 - 79,9%)	1
	Faible (50 - 59,9%)	0
	Aucun (0 - 49,9%)	0

Tableau 14 : nombre d'items par classe de consensus

Les commentaires et modifications proposés par les experts étaient :

➤ **Pour l'item n°9 :** *Données biométriques de référence pour le suivi*

« La prise de la masse grasse à la pince de Halsted est qualitativement essentielle ... L'IMC ne correspond à rien de qualitatif ... »

« Périmètre abdominal peu précis chez l'obèse, mesure difficilement reproductible »

« Pas de mesure du périmètre abdominal »

« Le mieux serait la masse grasse...mais moins connu des médecins traitants »

« Mesure de la masse grasse (impédancemétrie, mesure des plis) »

➤ **Pour l'item n°10 :** *Dépistage des signes physiques pouvant entraîner une limitation fonctionnelle ainsi que des complications chroniques influençant la prescription d'APA*

« Pourquoi vouloir faire compliqué, alors que la simplicité c'est : Recueil des Antécédents, Épreuve de VO2, recueil Masse grasse, motivation pour que cela change... »

« Troubles de l'équilibre »

➤ **Concernant cette partie :** *Examen physique*

« Pieds et artériopathies-maux perforants, examen podologique sur podoscope »

Les 2 items étaient conservés.

Pour l'item n°9, la *mesure de la masse grasse (impédancemétrie, mesure des plis)* remplacée la *mesure du périmètre abdominal*.

Pour l'item n°10, les notions de *troubles de l'équilibre* et d'*examen podologique* étaient précisées.

Concernant les examens paracliniques

Les items 11 et 12 ont obtenu un consensus faible, l'item 14 un consensus modéré (63%) tandis que l'item 13 recueillait 100% de réponses favorables (Tableau 15 et 16).

Examens Paracliniques												
	Participants											Oui % (n)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Item 11	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	54% (11)
Item 12	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	54% (11)
Item 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100% (11)
Item 14	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	63% (11)

Tableau 15 : Pourcentage de réponse favorable pour la conservation de chaque item

		Nombres d'items
Consensus	Fort (80 - 100%)	1
	Modéré (60 - 79,9%)	1
	Faible (50 - 59,9%)	2
	Aucun (0 - 49,9%)	0

Tableau 16 : nombre d'items par classe de consensus

Les commentaires et modifications proposés par les experts étaient :

- **Pour les item n°11 et 12** : Réalisation d'un fond d'œil +/- d'une angiographie et Analyse des protéines urinaires, les commentaires étaient assez similaires :

« Inutile pour ce type d'APA, "masturbation intellectuelle"... »

« À rechercher dans un second temps, au début l'activité n'est pas élevée la rétinopathie est à chercher pour tout diabétique et la prescription d'APA oriente vers des activités d'endurance sans risque traumatique par contact »

« Pas utile s'il y a le questionnaire type pour le diabétologue du même type que celui qui est fait en plongée »

« À rechercher dans un second temps, au début l'activité n'est pas élevée la rétinopathie est à chercher pour tout diabétique et la prescription d'APA oriente vers des activités d'endurance sans risque traumatique par contact »

« Là encore les diabétiques 2 non sportifs ne vont que très rarement se mettre à pratiquer des sports intenses »

➤ **Pour l'item n°13 : Réalisation d'une épreuve d'effort**

« Essentielle +++ »

« Éventuellement en fonction du contexte et antécédents perso, familiaux et facteurs de risque »

« Avec mesure des échanges gazeux pour évaluer la fonction cardiaque »

➤ **Pour l'item n°14 : Mesure de la VO2max**

« Essentielle +++, car conditionne l'ensemble d'une APA réellement efficace ... »

« Pas assez d'équipement et de personnel formé disponible »

« Cet examen me paraît essentiel et indispensable »

« Sauf si accès facile »

➤ **Concernant cette partie : Examens Paracliniques**

« Echo-doppler des membres inférieurs ? »

Les item n°11 et 12 étaient supprimés.

Un nouvel item était proposé :

Bilan paraclinique en cas d'AP à intensité élevée

Recherche des contre-indications :

- *Réalisation d'un fond d'œil +/- d'une angiographie : Recherche d'une rétinopathie proliférante*
- *Analyse des protéines urinaires : Dosage de la protéinurie avec recherche d'une macroprotéinurie*

Les items n°13 et 14 étaient conservés à l'identique.

Concernant l'étape n°2 : Prescription d'APA

Les item 15,16,17,19 et 20 obtiennent un fort consensus.

L'item 18 se voit contenté d'un consensus modéré (Tableau 17 et 18).

Prescription d'APA - Ordonnance type												
	Participants											Oui % (n)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Item 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100% (11)
Item 16	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	91% (11)
Item 17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100% (11)
Item 18	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	73% (11)
Item 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100% (11)
Item 20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100% (11)

Tableau 17 : Pourcentage de réponse favorable pour la conservation de chaque item

		Nombres d'items
Consensus	Fort (80 - 100%)	5
	Modéré (60 - 79,9%)	1
	Faible (50 - 59,9%)	0
	Aucun (0 - 49,9%)	0

Tableau 18 : nombre d'items par classe de consensus

Les commentaires et modifications proposés par les experts étaient :

➤ **Pour l'item n°15 : Le type d'activité physique**

« Adaptation & modulation, c'est-à-dire individualisation selon le "profil physiologique" déterminé par la paraclinique ... »

« Il faut une trame à suivre »

« Avoir des exemples concrets et pratiques pour ne pas laisser le patient dans le vague »

« Avec précision sur le niveau d'intensité par indication des fréquences cibles et de la puissance vélo. »

➤ **Pour l'item n°16 : La fréquence**

« 3 minimum, voir plus selon tolérance et motivation »

« L'APA ne peut qu'être mise en place progressivement : cf les 4 consultations proposées par le Dr xxxxxx! »

➤ **Pour l'item n°17 : *La Durée***

- « "Minimum requis" pour avoir un "résultat" ... »
- « Uniquement les 150 minutes 90 minutes intenses impossible pour la majorité »
- « Plutôt 180 min pour l'intensité modérée (progressif) »
- « L'APA ne peut qu'être mise en place progressivement »

➤ **Pour l'item n°18 : *L'intensité***

- « OK ... »
- « Adapter discours si pas de vo2max en fonction de la FCmax théorique avec achat cardiofréquence-mètre ou au seuil d'essoufflement si patient non équipé »
- « Être plus précis dans la prescription »
- « N'emmerdons pas le médecin de base avec les MET »

➤ **Pour l'item n°19 : *Formulaires type : Conseils écrits***

- « OK ... »
- « Limiter si possible au début activité physique seul »
- « Il faut proposer des formulaires de prescription »
- « Rédaction d'une fiche type de suivi glycémique avant la pratique sportive et de la CAT. »

➤ **Pour l'item n°20 : *Orientation vers effecteur(s) adapté(s) au phénotype du patient***

- « Améliorer la lisibilité ... Actuellement, tableau difficilement lisible »
- « Ça complique la prescription - 95 % des patients relèvent de l'éducateur sportif ou du club adapté »

➤ **Concernant cette partie : *Prescription d'APA : Ordonnance type***

- « Conseils d'auto-surveillance, signes d'alerte, dits "sentinelles" ... »
- « Lisibilité ... ! »
- « Beaucoup de travail reste à effectuer pour que le prescripteur et le patient s'y retrouvent »

Les 6 items étaient conservés.

Des modifications étaient apportées :

Le terme *progressivement* était ajouté à l'item n°16 et n°17, ainsi que la notion d'*objectif minimum* pour la fréquence de l'AP.

L'item n°18 était largement reformulé :

L'intensité de l'AP :

Modérée :

3-6 MET, soit 40 à 60% VO₂max ou 1er seuil ventilatoire.

Objectifs 500 à 1000 MET/min/semaine

Ou

Elevé :

> 6 MET, soit > 60% de la VO₂max, adaptée aux contre-indications.

Objectif > 1000 MET/min/semaine.

Objectifs précis de fréquence cardiaque (FC) et puissance.

En l'absence de données paracliniques :

- *FC cible (calculée en fonction de la FC de réserve ou selon la FC max) selon l'intensité souhaitée avec nécessité d'achat d'un cardiofréquencemètre.*
- *Selon le niveau d'essoufflement si patient non équipé.*

L'item n°19 se voyait complété par l'éducation avec apprentissage de signes devant faire stopper l'activité et consulter son médecin traitant. (*dyspnée inhabituelle, douleurs thoraciques, diminution périmètre de marche...*)

L'item n°20 était conservé mais avec modification de l'illustration (Annexe 9).

Concernant la 3^e étape : Suivi de la prescription

Les items 21,22,24 et 26 ont obtenu un consensus fort.

Les items 23 et 24 ont bénéficié de 73% de réponses favorables chacun (Tableau 19 et 20).

Suivi de la prescription												
	Participants											Oui % (n)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Item 21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100% (11)
Item 22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100% (11)
Item 23	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	73% (11)
Item 24	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	81% (11)
Item 25	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	73% (11)
Item 26	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	81% (11)

Tableau 19 : Pourcentage de réponse favorable pour la conservation de chaque item

		Nombres d'items
Consensus	Fort (80 - 100%)	4
	Modéré (60 - 79,9%)	2
	Faible (50 - 59,9%)	0
	Aucun (0 - 49,9%)	0

Tableau 20 : nombre d'items par classe de consensus

Les commentaires et modifications proposés par les experts étaient :

➤ **Pour l'item n°21 : Fréquence du suivi : à 1 mois puis trimestrielle**

« Sauf si apparition d'un signe "sentinelle", tant de la part du patient que du "thérapeute" ... »

« 1 mois et/ou 3 mois ? »

« Important »

« Refixer les objectifs en se basant au début sur le bien-être et pas trop sur le poids »

➤ **Pour l'item n°22 : Suivi motivationnel**

« Questionnaire spécifique à J 30, J 90, etc. »

« Suivi spécifique trimestriel nécessaire »

« Intégrer un questionnaire du type du questionnaire sur entraînement INSEP »

➤ **Pour l'item n°23 : Signes fonctionnels**

- « Le terme phénotype me semble mal choisi ... »
- « Pas à 1 mois, uniquement trimestriel »
- « Ça se discute »

➤ **Pour l'item n°24 : Suivi biométrique**

- « Masse grasse-Masse Maigre ... Nouvelle VO2 à 6 mois ... Plutôt des données réellement qualitatives que quantitatives ... »
- « Pas de mesure du périmètre abdominal »
- « Important »

➤ **Pour l'item n°25 : Suivi des données paracliniques**

- « Inutile ... On cherche l'amélioration fonctionnelle, ces examens n'intéressent que les diabétologues, qui jugeront alors notre "réelle efficacité" »
- « Seuils ventilatoires à 6 mois puis annuel seulement »
- « Surtout paramètre bio »
- « Redétermination des seuils ventilatoires 1x/an sinon risque de découragement par manque évident de progression. Le feeling du patient est plus important que les chiffres lors de la 1ere année. »

➤ **Pour l'item n°26 : Carnets de suivi**

- « Essentiel au suivi "basique", permettant de suivre l'évolution, et surtout une "remontée" et un partage des informations »
- « Mieux vaut le freestyle remboursé pour le DID, courbes continues de la glycémie »
- « Lien entre patient Médecins et coach++ »
- « Attention au partage d'informations avec des effecteurs qui ne sont pas forcément des professionnels de santé. »

➤ **Concernant cette partie : Suivi de la prescription**

- « Patient motivé ou non motivé ... »
- « Tout faire pour motiver le patient : cardio fréquencemètre montre connectée nombre de pas podomètre etc. »
- « L'évolution des prises médicamenteuses »

Les 6 derniers items étaient conservés.

Des modifications étaient effectuées :

L'item n°21 relatif à la fréquence du suivi était complété par *selon l'apparition ou l'évolution de signes fonctionnels d'alerte*.

Les item n°22 et 23 étaient conservés à l'identique.

Dans l'item n°24, la *recherche d'amélioration du périmètre abdominal* était remplacée par celle du *pourcentage de masse grasse*.

Pour l'item n°25, la *fréquence du suivi des seuils ventilatoires initialement biannuelle* devient à *6 mois puis annuelle*.

Concernant l'item n°26, la notion de *respect du secret médical* était précisée.

Enfin, un nouvel item était créé :

Item. Evolution de la prise médicamenteuse.

Suivi de l'évolution posologique.

Au total, 17 items ont obtenu un consensus fort, 6 un consensus modéré et 4 un consensus faible. 2 items étaient supprimés, 1 était ajouté, 17 étaient modifiés et 6 étaient conservés à l'identique.

A l'issue de ces modifications, nous avons constitué la nouvelle version du questionnaire pour la 2^e ronde. (Annexe 7)

D. Deuxième ronde

Elle s'est déroulée du 3 au 14 août 2017. Les 11 experts interrogés ont tous répondu à cette version révisée du questionnaire. (Annexe 7)

Les résultats de l'analyse statistique ont été présentés sous la forme de tableaux pour chacune des 3 étapes de la prise en charge.

Au sein de chaque tableau, les items étaient classés selon leur cotation moyenne et présentés par ordre décroissant. Un encadré rouge permettait d'identifier les items conservés en vertu d'un accord consensuel fort. Les items considérés comme bénéficiant d'un consensus relatif étaient encadrés en pointillés rouge.

Concernant la 1ere étape : l'AP est-elle envisageable ?

9 items (n°1,2,3,4,5,7,8,10 et 11) ont obtenu une cotation supérieure à 7 et donc un accord consensuel fort pour être intégrer au guide de parcours de soins. L'écart type de ces moyennes allait de 0,67 à 1,92.

Les items n°6,9,12 et 13 avait une cotation moyenne inférieure à 7 correspondant à un accord relatif ou « indécis » (Tableau 21 et 22). Cette indécision se traduisait par un écart type proche ou supérieur à 2.

Première étape : l'activité physique est elle envisageable ?												
	Participants											Moyenne (écart type)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Item 2	9	8	7	9	9	9	9	9	9	9	7	8,54 (0,82)
Item 1	9	7	8	9	8	8	8	9	9	9	8	8,36 (0,67)
Item 11	9	8	5	9	9	6	9	9	9	7	7	7,91 (1,45)
Item 8	9	6	7	9	8	8	8	7	8	8	7	7,72 (0,9)
Item 10	9	7	6	9	8	8	8	9	8	7	6	7,72 (1,1)
Item 4	9	9	6	9	7	7	9	4	6	9	7	7,45 (1,69)
Item 5	9	8	5	9	5	8	8	9	5	9	7	7,45 (1,69)
Item 7	9	8	6	9	6	7	3	9	9	9	7	7,45 (1,92)
Item 3	9	7	6	9	5	7	8	9	9	7	5	7,36 (1,57)
Item 6	9	7	9	9	7	6	3	4	8	7	7	6,91 (1,97)
Item 13	9	6	4	6	9	7	8	9	5	8	5	6,91 (1,81)
Item 9	9	7	7	9	5	8	5	1	7	7	7	6,54 (2,25)
Item 12	9	3	3	9	8	6	3	9	5	7	9	6,45 (2,58)

Tableau 21 : Cotations des experts et moyennes pour chaque item

Cotation	Nombre d'items	
	7 à 9	8
	4 à 6,99	4
1 à 3,99	0	

Tableau 22 : Nombre d'items par cotation

Les commentaires et modifications proposés par les experts étaient :

➤ Concernant la partie : Recueil des antécédents

« A t-il déjà eu des effets secondaires en rapport avec l'AP liés à la prise de traitement ? »

➤ **Concernant la partie :** *Interrogatoire et entretien motivationnel*

« Pour un médecin généraliste l'utilisation d'échelle ou de questionnaire est trop chronophage (mais intéressant voire indispensable pour une étude) »

➤ **Concernant la partie :** *Examen physique*

« Mesure des plis et impédancemétrie difficiles à réaliser en pratique courante, peu reproductibles d'un observateur à l'autre et d'emblée masse grasse élevée chez ces patients. Périmètre abdominal suffisant. »

« C'est l'examen médical classique orienté par les pathologies du patient et les objectifs de pratique d'APA »

➤ **Concernant la partie :** *Examens paracliniques*

« VO2 pas nécessaire sauf si antécédent de pathologie pneumo ou cardio »

« La majorité des patients diabétiques pratiqueront des APA "douces" et donc les questions ci-dessus me paraissent ainsi peu importantes sauf pour les quelques patients qui vont vers un sport intensif (généralement ce n'est que dans un 2^e ou 3^e temps) »

Les items 13 items ont été conservés, un seul été modifié.

Des modifications étaient apportées à l'items n°9 compte tenu de son accord consensuel relatif et en tenant compte des remarques des experts.

La *Mesure de la masse grasse (impédancemétrie, mesure des plis)* et à défaut *mesure du périmètre abdominal* venait compléter la notion de *mesure de la masse grasse (impédancemétrie, mesure des plis)* seule.

Concernant la 2^e étape : Prescription d'APA – Ordonnance type - Effecteurs d'APA

La totalité des items (6) de cette étape a obtenu un accord consensuel fort (Tableau 23 et 24).

Deuxième étape : Prescription d'APA - Ordonnance type - Effecteurs adaptés												
	Participants											Moyenne (écart type)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Item 14	9	7	7	9	9	9	8	9	8	8	7	8,18 (0,87)
Item 18	9	8	7	9	8	8	7	9	9	9	7	8,18 (0,87)
Item 15	9	6	7	9	8	8	8	9	9	8	7	8 (1)
Item 16	9	6	6	9	8	8	8	9	9	8	7	7,91 (1,14)
Item 19	9	7	6	9	7	7	5	9	9	8	5	7,36 (1,57)
Item 17	9	6	3	9	5	8	5	9	7	8	8	7 (2)

Tableau 23 : Cotations des experts et moyennes pour chaque item

Cotation	Nombre d'items	
	7 à 9	6
	4 à 6,99	0
	1 à 3,99	0

Tableau 24 : Nombre d'items par cotation

Les commentaires et remarques des participants étaient :

➤ **Concernant la partie : Ordonnance type**

« Attention à faire des ordonnances adaptées à chacun sur le long terme dans la compréhension et l'investissement personnel »

« Les MET c'est "une complication de spécialistes comme nous" peu utile pour la prescription de la majorité des confrères »

« Les item 15 et 16 sont dans les recommandations "exercices in medicine" »

➤ **Concernant la partie : Effecteurs d'APA selon le phénotype fonctionnel**

« Nécessité de formation « diplômante » pour coaches sportifs et fédéraux, il faudra réévaluer le recyclage de formation des effecteurs pour faire évoluer ce tableau »

« En fait très dépendant des structures sportives proches du domicile du patient »

Les 6 items étaient conservés à l'identique.

Concernant la 3^e étape : Suivi de la prescription

Un consensus fort a été obtenu pour les items n°20,24,21 et 25 (Tableau 25 et 26). Il était renforcé par des écart types faibles, allant de 1,29 à 1,87.

Troisième étape : Suivi de la prescription												
	Participants											Moyenne (écart type)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Item 20	9	7	8	9	8	5	8	9	8	7	6	7,64 (1,29)
Item 24	9	7	7	9	5	7	7	9	7	6	7	7,27 (1,27)
Item 21	9	7	7	9	8	5	3	9	8	7	6	7,09 (1,87)
Item 25	9	6	7	9	7	6	8	9	4	6	6	7 (1,61)
Item 26	6	5	9	6	7	7	8	9	5	7	7	6,91 (1,38)
Item 23	9	7	6	9	5	7	4	9	5	6	6	6,64 (1,75)
Item 22	9	5	6	9	5	6	4	9	5	7	6	6,45 (1,81)

Tableau 25 : Cotations des experts et moyennes pour chaque item

Cotation	Nombre d'items	
	7 à 9	4
	4 à 6,99	2
1 à 3,99	0	

Tableau 26 : Nombre d'items par cotation

Les commentaires et remarques des participant étaient :

➤ **Concernant cette partie : Suivi de la prescription**

« Difficulté probablement pratique à reconvoquer le patient à 1 mois, la consultation initiale nécessite d'avoir du temps car l'interrogatoire complet, examen et explication de l'ordonnance sont chronophages (organisation du médecin à voir) intérêt aussi à 6 mois ? »

« Suivi nutritionnel ? Modification du comportement alimentaire associé et consignes ? »

Les 7 items étaient conservés.

L'item n°23 *Suivi biométrique* était modifié avec la recherche d'amélioration du pourcentage de masse grasse ou à défaut du *périmètre abdominal*.

Au total, 24 items étaient conservés à l'identique, 2 s'étaient vu modifiés.

A l'issue de toutes ces nouvelles modifications, nous avons constitué la version finale des items du guide de parcours de soin.

E. Résultat final : Guide de parcours de soins pour la prise charge du diabétique de type II par les APA en médecine générale (Figure 9,10 et 11)

<p>1ere étape : L'AP est-elle envisageable ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Niveau motivationnel suffisant ? ➤ Présence de contre-indications ? ➤ Phénotype fonctionnel sévère ? <p><u>Recherche des antécédents</u></p> <p>Antécédents d'activité physique et activité physique Habitudes de pratiques d'AP du patient, actuelles ou passées. Antécédents de pratique sportive, niveau et intensité.</p> <p>Complications chroniques du diabète Recherche des contre-indications à l'AP pratiquée à intensité élevée (insuffisance coronarienne, HTA d'effort, macro - protéinurie, rétinopathie proliférante). Recherche des complications vasculaires : artériopathie des membres inférieurs .</p> <p>Autres comorbidités (ostéoarticulaire, neurologique,...) Recherche d'antécédent(s) à considérer afin d'orienter l'interrogatoire à la recherche d'une limitation fonctionnelle.</p> <p><u>Evaluation des thérapeutiques médicamenteuses</u></p> <p>Traitements antidiabétiques Recueil des traitements pour quantifier le risque hypoglycémique (sulfamides hypoglycémifiants, glinides, insuline). Education thérapeutique : adaptation posologique à l'AP.</p> <p>Traitements liés aux comorbidités Recueil des traitements pour adaptation de l'AP par recherche des contre-indications (ex : anticoagulant et activités physiques à risque traumatique).</p>	<p><u>Examen clinique</u> <i>Interrogatoire et Entretien motivationnel</i></p> <p>Evaluation du niveau habituel d'activité physique Inactif, actif ou très actif selon questionnaire <i>Ricci et Gagnon (Annexe 1)</i> ou par analyse des compteurs de mouvements (podomètre, accéléromètre).</p> <p>Evaluation motivationnelle Recherche et évaluation de l'objectif à atteindre (perte de poids, mieux être, image de soi...). Analyse des freins à la mise en place de l'AP, discussion sur les possibilités pour les lever. Étude de l'entourage (conjoint actif ou sédentaire, enfants actifs, chien à promener...). Evaluation du stade de modification du comportement selon le modèle de Prochaska et DiClemente.</p> <p>Recherche de signes «fonctionnels d'alerte» orientant vers pathologie(s) avec retentissement fonctionnel à explorer. Dyspnée d'effort, Douleurs ostéo-articulaires, troubles thyroïdiens...</p> <p><u>Examen physique</u></p> <p>Données biométriques de référence pour le suivi Mesure du poids et calcul de l'IMC. Mesure de la pression artérielle. Mesure de la masse grasse (impédancemétrie, mesure des plis) et à défaut mesure du périmètre abdominal.</p> <p>Dépistage des signes physiques pouvant entraîner une limitation fonctionnelle ainsi que des complications chroniques influençant la prescription d'APA</p> <table border="0"> <tr> <td>Neuromusculaire (trouble de l'équilibre)</td> <td>Thymique</td> </tr> <tr> <td>Ostéoarticulaire</td> <td>Cognition</td> </tr> <tr> <td>Examen podologique</td> <td>Langage</td> </tr> <tr> <td>Marche/Endurance à l'effort.</td> <td>Vision</td> </tr> <tr> <td>Cardiovasculaire</td> <td>Audition</td> </tr> <tr> <td>Douleur</td> <td></td> </tr> </table>	Neuromusculaire (trouble de l'équilibre)	Thymique	Ostéoarticulaire	Cognition	Examen podologique	Langage	Marche/Endurance à l'effort.	Vision	Cardiovasculaire	Audition	Douleur		<p><u>Selon le tableau clinique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Consultation(s) dédiée(s) pour exploration d'une ou plusieurs limitations +/- bilan spécialisé ➤ Mise en évidence de la sévérité de la limitation fonctionnelle. <p><u>Examen paraclinique</u> <i>(en complément du bilan standard recommandé)</i></p> <p>Bilan paraclinique en cas d'AP à intensité élevée Recherche des contre-indications :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Réalisation d'un fond d'œil +/- d'une angiographie : Recherche d'une rétinopathie proliférante. ➤ Analyse des protéines urinaires : Dosage de la protéinurie avec recherche d'une macro protéinurie <p>Réalisation d'une épreuve d'effort Dépistage des contre-indication à l'intensité élevée (HTA d'effort et insuffisance coronarienne).</p> <p>Mesure de la VO2max Détermination des seuils ventilatoires et mise en évidence des fréquences cardiaques, METs et puissance (Watts) cibles correspondant aux niveaux d'intensité modéré et élevé.</p> <p>A la fin de cette étape, AP envisageable ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si oui -> prescription (étape 2) ➤ Si non -> mise en place des évaluations et bilans nécessaires, entretiens motivationnels.
Neuromusculaire (trouble de l'équilibre)	Thymique													
Ostéoarticulaire	Cognition													
Examen podologique	Langage													
Marche/Endurance à l'effort.	Vision													
Cardiovasculaire	Audition													
Douleur														

Figure 9 : Guide de parcours de soins : 1^{ère} étape

2^e étape : Prescription d'APA : Ordonnance type

(Adaptée au formulaire spécifique proposé par l'instruction interministérielle du 3 mars 2017)

Le type

Exercice d'endurance (marche ou course à pied, vélo, natation).
Exercices contre résistance (renforcement musculaire avec bouteille d'eau/sac de riz).
Favoriser la diversité des activités.

La fréquence

Progressivement

Objectif minimum de 3 séances par semaine pour des exercices d'endurance, pas plus de 2 jours consécutifs sans activité physique.
2 à 3 séances hebdomadaires d'activité contre résistance d'intensité modérée.

La durée

Un minimum de 150 min par semaine d'intensité modérée.
Progressivement, chaque session peut être répartie en fraction de 10 minutes chacune.
Ou
Un minimum de 90min par semaine d'intensité élevée.

L'intensité

Modérée : 3-6 MET, soit 40 à 60% VO₂max ou 1er seuil ventilatoire.
Objectifs 500 à 1000 MET/min/semaine

Ou

Elevé : > 6 MET, soit > 60% de la VO₂max, adaptée aux CI.
Objectif > 1000 MET/min/semaine.

Objectifs précis de fréquence cardiaque (FC) et puissance.

En l'absence de données paracliniques :

- FC cible (calculée en fonction de la FC de réserve ou de la FC max) selon l'intensité souhaitée avec nécessité d'achat d'un cardiofréquencemètre.
- Selon le niveau d'essoufflement si patient non équipé.

Formulaire type : Conseils écrits

Adaptation posologique des traitements médicamenteux.
Auto surveillance glycémique avec contre-indication à l'AP si hyperglycémie (>2,5g/L) +/- cétonurie.
Resucrage si hypoglycémie < 1g/L.
Glucagon disponible.
Equipements adéquats (chaussures adaptées).

Conduite à tenir en cas de problème (hypoglycémie, malaise..).
Education avec apprentissage de signes « sentinelles » devant faire stopper l'activité et consulter son médecin traitant: Dyspnée inhabituelle, douleurs thoraciques, diminution périmètre de marche...

Effecteurs selon phénotype fonctionnel

Orientation vers effecteur(s) adapté(s) au phénotype du patient

Selon le tableau proposé en *Annexe 2*

3^e étape : Suivi de la prescription (en complément du suivi recommandé)

Fréquence du suivi : à 1 mois puis trimestrielle

Réévaluation à 1 mois pour évaluation de l'observance et éviter les abandons précoces.
Selon l'apparition ou l'évolution de signes fonctionnels d'alerte.
Au sein d'une consultation dédiée permettant une réévaluation des items suivants.

Suivi motivationnel

Evaluation du stade de modification du comportement car évolution cyclique plus que linéaire.
Dépistage et prévention des rechutes.

Signes fonctionnels

Evolution du phénotype fonctionnel initial ?

Suivi biométrique

Poids et IMC : amélioration ?
Pression artérielle : amélioration ?
Pourcentage de masse grasse ou à défaut périmètre abdominal : amélioration ?

Suivi des données paracliniques

Hémoglobine glyquée : recherche d'amélioration.
Fréquence : trimestrielle ou biannuelle.
Seuils ventilatoires : évolution liée à l'entraînement, adapter la prescription initiale.
Fréquence : à 6 mois puis annuelle

Carnet de suivi

Carnet de suivi d'APA : suivi de l'observance de la prescription et échange avec effecteur dans le respect du secret médical.
Carnet de suivi glycémique : repérer situation à risque, adaptation posologique à l'effort, constat de l'effet hypoglycémiant de l'activité physique.

Evolution de la prise médicamenteuse

Suivi de l'évolution posologique.

Figure 10 : Guide de parcours de soins : 2e et 3e étape

Annexe 1 : Questionnaire de Ricci et Gagnon

Question concernant l'activité physique	Types de réponses				
	Légère (1 point)	Modérée (2 points)	Moyenne (3 points)	Intense (4 points)	Très intense (5 points)
Quelle intensité d'activité physique votre travail requiert-il ?					
En dehors de votre travail, combien d'heures consacrez-vous par semaine aux travaux légers : bricolage, jardinage, ménage, etc...?	< 2 h (1 point)	3 à 4 h (2 points)	5 à 6 h (3 points)	7 à 9 h (4 points)	≥10 h (5 points)
Combien de minutes par jour consacrez-vous à la marche ?	< 15 min. (1 point)	16 à 30 min. (2 points)	31 à 45 min. (3 points)	45 à 60 min. (4 points)	≥ 61 min. (5 points)
Combien d'étages, en moyenne, montez-vous à pied chaque jour ?	< 2 (1 point)	3 à 5 (2 points)	6 à 10 (3 points)	11 à 15 (4 points)	≥ 16 (5 points)
Pratiquez-vous régulièrement une ou des activités physiques ou récréatives ?	Non (1 point)				Oui (5 points)
À quelle fréquence pratiquez-vous l'ensemble de ces activités ?	1 à 2 fois /mois (1 point)	1 fois /semaine (2 points)	2 fois /semaine (3 points)	3 fois /semaine (4 points)	≥ 4 fois/semaine (5 points)
Combien de minutes consacrez-vous en moyenne à chaque séance d'activité physique ?	< 15 min. (1 point)	16 à 30 min. (2 points)	31 à 45 min. (3 points)	45 à 60 min. (4 points)	≥ 61 min. (5 points)
Habituellement, comment percevez-vous votre effort ?	très facile (1 point)	(2 points)	(3 points)	(4 points)	difficile (5 points)
Interprétation					
→ Total des points < 16 points = peu actif					
→ Total des points compris entre 16 et 32 = assez actif					
→ Total > 32 points = très actif					

Annexe 2 : Effecteurs selon le phénotype fonctionnel

Domaines d'intervention préférentiels des différents métiers				
Limitations Métiers	Aucune limitation	Limitation minimale	Limitation modérée	Limitation sévère
Masseurs kinésithérapeutes	+/-	+	++	+++
Ergothérapeutes et psychomotriciens	(si besoin déterminé)	(si besoin déterminé)	++	+++
Enseignants en APA	+/-	++	+++	++
Educateurs sportifs	+++	+++	+*	Non concernés
Encadrants fédéraux	+++	++	+*	Non concernés
* Concernés à la condition d'intervenir dans le cadre d'une équipe pluridisciplinaire				

Figure 11 : Guide de parcours de soins : Annexes

Discussion

A. Sur la méthode

Les forces :

Une des forces de cette étude réside dans son taux de participation maximal lors des 2 rondes. Il démontre un investissement et une motivation des experts, en partie facilité par le peu de contraintes imposées. Ils bénéficiaient d'un temps de réflexion de 3 semaines pour répondre au questionnaire de chaque ronde et pouvaient le faire sur tout type de support numérique (smartphones, tablettes...).

Cette méthode a permis de recueillir sous forme de questionnaire l'avis de chaque participant sans qu'il ne soit influencé par les réponses et réactions des autres. L'obtention du consensus aurait pu être biaisée par la réalisation d'un focus groupe où la confrontation des experts expose au phénomène de domination par un individu ou « effet leader d'opinion ».

La sélection des participants a permis de constituer un groupe de 6 médecins généralistes et de 5 médecins du sport. 72% des participants avait effectué une formation spécifique à la prescription d'APA. Ce groupe connaissait a priori très bien la problématique abordée et leur place dans cette étude est justifiée.

Les limites :

Un nombre de participant plus important avec la présence d'un spécialiste ou d'effecteurs (kinésithérapeute, enseignant en APA...) aurait pu permettre d'obtenir une vision encore plus globale de la problématique. Cependant, un nombre d'experts trop important aurait complexifié l'analyse des résultats.

Les médecins interrogés sont issus du réseau Correspondant en Activité Physique Adaptée Thérapeutique en Haute Normandie, de l'IRMS2 et de la SNMS. Il est possible qu'ils aient pu se rencontrer et échanger sur leurs réponses durant la durée de l'étude malgré plusieurs rappels.

La synthèse initiale des items et leur reformulation selon notre interprétation des commentaires des experts exigeaient de sélectionner des propositions les plus pertinentes. Un nombre plus important d'enquêteurs aurait permis de minimiser le risque de biais d'interprétation. Ce d'autant plus que pour certains items, les commentaires des experts se résumaient à un ou deux mots, sans phrase complète.

B. Sur les résultats

Concernant le recueil des antécédents :

Deux experts ont proposé « la recherche d'une artériographie des membres inférieurs ». Cette grave complication du diabète est le principal facteur de risque d'amputation (67). Elle toucherait 50 % des DT2 et chaque augmentation de 1% de l'HbA1C serait associée à une augmentation de 28% du risque d'artériopathie chez le DT2 (67). Dans son actualisation du référentiel de pratiques de l'examen périodique de santé concernant la prévention et le dépistage du DT2, l'HAS recommande son dépistage en prévention tertiaire par la palpation des pouls pédiens et tibiaux (1). Son intégration au questionnaire de la 2^e ronde n'a pas suscité de commentaires des experts et un fort consensus été retrouvé avec une cotation à 8,54 sur 9. Il convenait de l'intégrer au guide final.

Quatre experts souhaitaient voir apparaître en 1^{ère} position : « les habitudes d'AP du patient, actuelles ou passées, ses antécédents de pratique sportive, niveau et intensité ». La place « très importante » de cet item est justifiée par l'expert n°4 par la nécessité, le cas échéant : « d'inciter au retour vers une activité connue ». L'association eFORMip reprend également cette notion lors de la 1^{ère} étape de sa démarche de *counseling*. Ce premier temps de la consultation est considéré comme un diagnostic éducatif où le médecin cherche à comprendre le cadre de référence du patient et ses attentes (2). Nous avons donc modifié et repositionné l'item n°6 « AP envisagée et antécédents d'AP » en y intégrant les notions proposées.

Concernant les traitements antidiabétiques :

Cinq experts ont proposé une éducation thérapeutique de l'adaptation posologique à l'exercice sans orientation vers le diabétologue.

L'adaptation du traitement médicamenteux du diabète avant l'exercice correspond à la diminution ou l'arrêt des antidiabétiques oraux type sulfamides ou à définir le schéma adapté au patient. Il est cependant conseillé de définir ce schéma avec le diabétologue (2).

Nous avons donc modifié cet item en soulignant la notion d'éducation thérapeutique et en proposant d'adapter la posologie à l'exercice sans préciser la place du diabétologue, laissant le médecin généraliste libre de prendre un avis spécialisé ou non.

L'expert n°5 proposait de « suivre la diminution fréquente de la prise médicamenteuse au fur et à mesure de la pratique de l'APA ». Nous n'avons pas retrouvé dans la littérature d'étude démontrant l'intérêt de ce suivi dans le contexte de l'AP. Nous avons tout de même intégré cette proposition pour la ronde suivante, considérant que le fait de constater une diminution de la prise médicamenteuse pourrait avoir un rôle motivant pour le patient. L'adaptation posologique se fait en fonction du taux d'HbA1c, et étant donné que l'APA permet en moyenne une diminution de 0,6% de ce taux (36), il existe une certaine logique à suivre l'évolution posologique.

Un seul expert a proposé d'aborder le traitement par pompe à insuline. Un récent travail de thèse a étudié l'implication de 72 médecins généralistes lillois dans la prise en charge par pompes à insuline. Les résultats retrouvaient une implication limitée des médecins généralistes. Seulement 16% avaient un rôle d'information sur la pompe et 12% estimaient être impliqués de manière satisfaisante dans la prise en charge des patients sous pompe (68)

Nous avons donc considéré les pompes à insuline comme un cas particulier et nous ne l'avons pas intégré au nouveau questionnaire.

Concernant l'examen clinique :

Dans cette 1^{ère} ronde, le questionnaire de Ricci et Gagnon a servi d'illustration pour l'item n°5 « *Evaluation du niveau habituel d'activité* ». L'un des experts a conseillé de « joindre ce questionnaire au guide de parcours de soins car les médecins le connaissent mal ».

Ce questionnaire recommandé par l'HAS (1) a été inclus en annexe du guide.

Il permet au médecin généraliste de disposer au sein d'un même document de tous les « outils » nécessaires à la prescription.

L'item N°7 concernant l'évaluation du stade de modification du comportement a été jugé « utile à connaître » mais « trop compliqué », « il faut mettre en avant l'évaluation motivationnelle ». Le questionnaire initial était illustré par une figure résumant les différents stades de modification du comportement (Annexe 9). Cette dernière a pu complexifier la notion d'évaluation motivationnelle car comme le mentionnait l'expert n°6 : « cela ne correspond à aucune praticité, schéma ne correspondant pas "au terrain" ».

Nous avons donc reformulé cet item en y intégrant la notion de recherche et d'évaluation des objectifs à atteindre pour le patient comme proposé par les experts.

La mesure du périmètre abdominal était remise en question par 5 experts. Elle était jugée « peu précise et peu reproductible chez le patient obèse ». La mesure de la masse grasse était proposée par les participants car « qualitativement essentielle » mais « moins connue des médecins traitants ». Elle remplaçait donc la mesure du périmètre abdominal lors de la 2^e ronde et permettait de constater un accord consensuel relatif avec une note de 6,54 sur 9. Selon un des experts : « elle est peu reproductible d'un observateur à l'autre et d'emblée élevée chez ces patients. Mesure du périmètre abdominal suffisante ». Nous avons considéré qu'à ce stade, nous avons obtenu l'épuisement du débat. La mesure de la masse grasse était plus précise mais moins utilisée alors le périmètre abdominal était moins reproductible mais plus facile à réaliser. Nous avons finalement réintégré la notion de mesure du périmètre abdominal en précisant de la réaliser à défaut de pouvoir mesurer la masse grasse.

Concernant les examens paracliniques

L'item n°14 relatif à la mesure de la VO₂ max a obtenu un consensus modéré.

Deux notions principales ressortent des commentaires des experts pouvant expliquer ce résultat. Bien qu'« essentielle et indispensable car conditionne l'ensemble d'une APA réellement efficace » pour certains experts, « nous ne disposons pas assez d'équipement et de personnel formé disponible » pour d'autres. Nous avons donc considéré qu'une partie des experts avaient jugé la « faisabilité » plus que l'« indication » d'une mesure de la VO₂max.

Nous avons conservé l'item tel quel mais en intégrant de nouvelles données pour l'ordonnance type. Comme suggéré par l'expert n°8 « si pas de VO₂max, adapter la prescription en fonction de la FCmax théorique avec achat d'un cardiofréquencemètre ou du seuil d'essoufflement si patient non équipé ».

De façon itérative, les experts ont soulevé le fait que les AP ne pourraient pas être réalisables à une intensité élevée pour la majorité des patients et que de ce fait, la recherche des contre-indications lors des étapes de la prise en charge devait se faire « dans un second temps ». Des nuances sont retrouvées dans la littérature. Les recommandations de la SFD précisent que « la présence de complications dégénératives du diabète n'est pas une contre-indication à la pratique d'une AP » et que « le bon sens veut qu'une rétinopathie sévère soit dépistée et traitée avant de se lancer dans les AP intensives » (15). Dans leur livre « *Prescription des activités physiques en prévention et en thérapeutique* », Frédéric Depiesse et Olivier Coste définissent clairement les contre-indications à l'AP intense chez le diabétique (2). Nous avons choisi de conserver la notion de contre-indication aux AP à intensité élevée, le médecin bénéficierait de rappels afin d'optimiser sa prescription en cas d'évolution du patient vers une AP intensive.

La seconde ronde voyait 24 items retenus sans modification et la note moyenne de l'ensemble des items était de 7,4 sur 9. Certains items n'ont pas reçu de commentaires des experts et ont bénéficié d'un accord consensus fort traduisant la qualité du recueil initial des données. Nous avons considéré que le niveau de consensus global obtenu était satisfaisant pour clôturer l'étude après cette 2^e ronde.

Concernant le guide de parcours de soins (Figure 9, 10 et 11)

Il est le fruit d'un travail réalisé par des experts en matière de prescription d'APA et est destiné à aider le médecin généraliste dans sa pratique. Ce document validé par les experts résume en 3 pages les différentes étapes de la prise en charge. Son format simple et structuré permet au médecin d'appréhender le parcours de soins dans sa globalité. Nous nous sommes inspirés des 3 étapes essentielles à la prescription d'APA selon Simon et Charbier (52) pour élaborer la version originelle de notre guide. Nous n'avons pas constaté de remarque des experts concernant l'individualisation de ces 3 étapes au sein du guide, ni sur sa faisabilité en médecine générale. Nous avons donc considéré que son format correspondait aux exigences requises.

Il s'agit à ce jour du seul guide de parcours de soins spécifique aux APA. Nous avons pris l'exemple du DT2 dans cette étude car il représente l'ALD la plus fréquente en France (68). Cependant la liste des ALD est longue et avec l'allongement de l'espérance de vie, les patients poly-pathologiques sont de plus en plus fréquents (69). Par conséquent, ce guide n'offre qu'une aide partielle au médecin généraliste en se focalisant sur le diabète. Il conviendrait de développer d'autres guides de parcours de soins pour d'autres pathologies chroniques et fréquentes.

C. Perspectives

Augmenter de façon significative le volume d'AP.

Une méta-analyse publiée en 2016 a tenté de quantifier un éventuel effet dose entre la pratique d'AP et le risque de développer certaines maladies chroniques dont le DT2 (70).

L'analyse portait sur un total de 174 articles dont 55 sur le DT2. Certaines études portaient sur plusieurs de ces pathologies (cancer du sein et du colon, coronaropathies ou AVC).

Les résultats montraient qu'il faudrait multiplier par 6 le volume d'AP hebdomadaire pour bénéficier d'un gain optimal en termes de réduction du risque de survenue du DT2. 600 MET-min/sem d'AP (quantité recommandée par l'OMS) ne réduirait ce risque que de 2%. Il faudrait augmenter l'AP hebdomadaire à 3000 ou 4000 MET-min pour obtenir une réduction de 21%. Après 4000 MET-min/sem, le bénéfice ne croit plus de façon proportionnelle et le risque de diminuerait que de 0,6% en passant de 9000 à 12000 MET-min/sem.

Il faut cependant rappeler que le volume mentionné englobe tous les type d'AP (sportives, compétitives, adaptée, de loisirs...). Nous ne disposons pas de données spécifiques à l'APA et ne pouvons pas conseiller de majorer le volume d'AP prescrit. Les résultats de cette méta-analyse renforce par contre la nécessité de promouvoir l'activité physique en prévention primaire.

Evaluation du guide par les autres intervenants de la prise en charge.

L'avis des professionnels de santé, des enseignants en APA, des éducateurs sportifs et des encadrants fédéraux pourrait permettre de reconsidérer ou de reformuler certaines données en tenant compte de leurs besoins en tant qu'effecteurs.

Diffuser le guide de parcours de soins

La diffusion de ce document sous toutes les formes possibles (courriels aux professionnels de santé, communication de l'ordre des médecins ou tout autre association regroupant des prescripteurs d'APA en devenir, au sein de formation continue...) permettrait d'apporter un outil clair et simple à intégrer pour favoriser la prescription du plus grand nombre. Il conviendrait également de le développer pour la prise en charge par les APA d'autres pathologies chroniques fréquentes.

Conclusion

Le rôle thérapeutique de l'AP dans la prise en charge des pathologies chroniques justifie les récentes évolutions visant à développer sa prescription par le médecin traitant. Cependant, le développement d'outils facilitateurs permettrait de lever certains freins identifiés dans la littérature.

Cette étude qualitative réalisée, selon la méthode Delphi, par l'expertise de 11 praticiens prescripteur d'APA a permis d'obtenir un consensus dans l'élaboration d'un guide de parcours de soins spécifique au APA pour le DT2.

L'objectif a été rempli avec la réalisation rigoureuse et participative d'un document synthétique à destination des médecins généraliste. Ce guide de parcours de soins rassemble de façon progressive et structurée les différentes notions clés de la prise en charge du DT2 par les APA.

Sa diffusion auprès des médecins généraliste pourrait favoriser la prescription d'APA et une réévaluation de ce guide semble à envisager dans un futur proche compte tenu des récentes publications sur l'efficacité d'un volume d'AP nettement supérieur aux recommandations actuelles.

Références bibliographiques

1. HAS. http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/referenciel_pratiques_diabete.pdf. 2014.
2. Depiesse F, Coste O, Grillon J-L. Prescription des activités physiques en prévention et en thérapeutique. Elsevier Masson. 2016. 544 p. (Sport).
3. OMS. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia [Internet]. 2006. Disponible sur: http://www.who.int/diabetes/publications/Definition%20and%20diagnosis%20of%20diabetes_new.pdf
4. L'HbA1c ou hémoglobine glyquée [Internet]. Fédération Française des Diabétiques. Disponible sur: <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/glycemie/hba1c>
5. OMS. Rapport mondial sur le diabète [Internet]. 2016. Disponible sur: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254648/1/9789242565256-fre.pdf?ua=1>
6. INVS. Site internet [Internet]. 2016. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Diabete/Donnees-epidemiologiques/Prevalence-et-incidence-du-diabete>
7. Article - Bulletin épidémiologique hebdomadaire [Internet]. [cité 5 sept 2017]. Disponible sur: http://invs.santepubliquefrance.fr//beh/2014/30-31/2014_30-31_1.html
8. MOS. Les 10 principales causes de mortalité [Internet]. WHO. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/fr/>
9. Les chiffres du diabète [Internet]. Centre Européen d'Etude du Diabète. Disponible sur: <http://ceed-diabete.org/fr/le-diabete/les-chiffres/>
10. Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques [Internet]. Disponible sur: <http://www.sfendocrino.org/article/818/poly2016-item-238-ndash-ue-8-hypoglycemie>
11. ANSM, HAS. Site internet: Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2 [Internet]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-02/10irp04_synth_diabete_type_2_objectif_glycemique_messages_cles.pdf
12. INVS. Résultats épidémiologiques principaux d'Entred-métropole / Etude Entred 2007-2010 / Etudes Entred / Diabète / Maladies chroniques et traumatismes / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. 2013 [cité 6 sept 2017]. Disponible sur: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Diabete/Etudes-Entred/Etude-Entred-2007-2010/Resultats-epidemiologiques-principaux-d-Entred-metropole>
13. Coulomb A, Halimi S, Chaskilevitch I. Le livre blanc du diabète - Sept proposition pour faire face à l'épidémie silencieuse du XXI^e siècle. Société francophone du diabète;
14. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Rep Wash DC 1974. avr 1985;100(2):126-31.
15. Duclos M, Oppert J-M, Verges B, Coliche V, Gautier J-F, Guezennec Y, et al. Physical activity and type 2 diabetes. Recommendations of the SFD (Francophone Diabetes Society) diabetes and physical activity working group. Diabetes Metab. mai 2013;39(3):205-16.
16. Instruction n°94-049 JS [Internet]. 1994. Disponible sur: http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2009/04/cir_10779.pdf
17. Promotion de la santé : Charte d'Ottawa [Internet]. 1986. Disponible sur: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/129675/Ottawa_Charter_F.pdf

18. Bazex J, Pene P, Rivière D. Les activités physiques et sportives - la santé - la société [Internet]. Disponible sur: http://www.sports.gouv.fr/IMG/pdf/academie-medecine_trois_bonnes_raisons_de_prescrire_une_aps.pdf
19. Site internet : PNNS [Internet]. Disponible sur: <http://www.mangerbouger.fr/pro/sante/activite-physique-20/definitions-types-d-activite-intensite-et-mesure/differents-types-d-activite-physique.html>
20. INSERM. Méthodes et outils d'évaluation de l'activité physique et de la sédentarité [Internet]. Disponible sur: <http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/6522/?sequence=9>
21. OMS. Qu'entend-on par activité physique modérée ou intense? [Internet]. Disponible sur: http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/fr/
22. OMS. Questionnaire mondial sur la pratique d'activités physiques (GPAQ) Guide pour l'analyse [Internet]. Disponible sur: http://www.who.int/chp/steps/GPAQ_Analysis_Guide_FR.pdf
23. OMS. La sédentarité: un problème de santé publique mondial [Internet]. Disponible sur: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/fr/
24. OMS. Activité physique [Internet]. Disponible sur: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/fr/>
25. Commission européenne. Eurobaromètre sur le sport et l'activité physique [Internet]. 2014 [cité 27 août 2017]. Disponible sur: http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-14-207_fr.htm
26. Juanico R. Rapport sur le projet de loi de finances pour 2017 (n°4061). N° 4125 annexe 46-XIVe législature - Assemblée nationale [Internet]. 2017 [cité 3 sept 2017]. Disponible sur: [http://www2.assemblee-nationale.fr/documents/notice/14/budget/plf2017/b4125-tIII-a46/\(index\)/rapports](http://www2.assemblee-nationale.fr/documents/notice/14/budget/plf2017/b4125-tIII-a46/(index)/rapports)
27. ONAPS. Etat des lieux de l'activité physique et de la sédentarité en France [Internet]. 2017. Disponible sur: http://www.onaps.fr/data/documents/Onaps_TAB2017.pdf
28. INPES. Baromètre Santé nutrition [Internet]. 2008. Disponible sur: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1270.pdf>
29. INSERM. Activité physique, un effet bénéfique sur la santé [Internet]. 2015 [cité 2 sept 2017]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/thematiques/sante-publique/dossiers-d-information/activite-physique>
30. Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, Yang WY, An ZX, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care*. avr 1997;20(4):537-44.
31. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*. 3 mai 2001;344(18):1343-50.
32. Kosaka K, Noda M, Kuzuya T. Prevention of type 2 diabetes by lifestyle intervention: a Japanese trial in IGT males. *Diabetes Res Clin Pract*. févr 2005;67(2):152-62.
33. Reduction of the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 7 févr 2002;346(6):393-403.
33. Ramachandran A, Snehalatha C, Mary S, Mukesh B, Bhaskar AD, Vijay V, et al. The Indian Diabetes Prevention Programme shows that lifestyle modification and metformin prevent type 2 diabetes in Asian Indian subjects with impaired glucose tolerance (IDPP-1). *Diabetologia*. févr 2006;49(2):289-97.

34. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 7 févr 2002;346(6):393-403.
36. Thomas DE, Elliott EJ, Naughton GA. Exercise for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 19 juill 2006;(3):CD002968.
36. Umpierre D, Ribeiro PAB, Kramer CK, Leitão CB, Zucatti ATN, Azevedo MJ, et al. Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 4 mai 2011;305(17):1790-9.
38. Look AHEAD Research Group, Wing RR, Bolin P, Brancati FL, Bray GA, Clark JM, et al. Cardiovascular effects of intensive lifestyle intervention in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 11 juill 2013;369(2):145-54.
39. Look AHEAD Research Group. Effect of a long-term behavioural weight loss intervention on nephropathy in overweight or obese adults with type 2 diabetes: a secondary analysis of the Look AHEAD randomised clinical trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. oct 2014;2(10):801-9.
40. Espeland MA, Glick HA, Bertoni A, Brancati FL, Bray GA, Clark JM, et al. Impact of an intensive lifestyle intervention on use and cost of medical services among overweight and obese adults with type 2 diabetes: the action for health in diabetes. *Diabetes Care*. sept 2014;37(9):2548-56.
41. Gourdy P. Diabète de type 2 et comorbidités: que nous disent les études? [Internet]. 2015. Disponible sur: http://www.institut-benjamin-delessert.net/export/sites/default/.content/media/documents/JABD/Resumes-orateurs-JABD/resumes-2015/Gourdy_DT2_que_disent_les_etudes_JABD_2015.pdf
42. OMS. Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé [Internet]. 2010. Disponible sur: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44436/1/9789242599978_fre.pdf
43. Catalogue d'activités physiques | Manger Bouger [Internet]. [cité 3 sept 2017]. Disponible sur: <http://www.mangerbouger.fr/Bouger-Plus/Vos-outils/Catalogue-d-activites-physiques>
44. Actualisation des repères du PNNS - Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité | Anses [Internet]. [cité 3 sept 2017]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/actualisation-des-rep%C3%A8res-du-pnns-r%C3%A9visions-des-rep%C3%A8res-relatifs-%C3%A0-l%E2%80%99activit%C3%A9-physique-et-%C3%A0>
45. HAS. Développement de la prescription de thérapeutiques non médicamenteuses. [Internet]. 2011. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-06/developpement_de_la_prescription_de_therapeutiques_non_medicamenteuses_rapport.pdf
46. Coste O. Prescription d'activité physique adaptée chez des patients atteints d'une affection longue durée. [Internet]. 2017. Disponible sur: <http://comite-herault-judo.fr/formulaires/fiche-descriptive-etablie-par-la-mission-sport-et-sante-de-la-drjscs-occitanie.pdf>
47. Décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 relatif aux conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée | Legifrance [Internet]. [cité 4 sept 2017]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=55477EECF5BB0263C26EC47D7A266BD1.tpdila19v_1?cidTexte=LEGITEXT000033824850&dateTexte=20161231&categorieLien=cid%20-%20LEGITEXT000033824850

48. Instruction interministerielle 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]. 2017. Disponible sur: http://circulaires.legifrance.gouv.fr/pdf/2017/04/cir_42071.pdf
49. Tafticht N, Csillik AS. Nouvelles applications du modèle transthéorique : la pratique d'une activité physique régulière. [Httpwwwem-Premiumcom](http://www.em-premium.com)datarevues00034487v171i10S0003448713000887 [Internet]. 2 déc 2013; Disponible sur: <http://www.em-premium.com.ezproxy.normandie-univ.fr/article/855406/resultatrecherche/2>
50. Miller W, Rollnick S. L'entretien motivationnel - Aider la personne à engager le changement [Internet]. InterEditions; Disponible sur: https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=M_0TAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=entretien+motivationnel+miller+rollnick&ots=ncfUjH7SE3&sig=k7NENN7ym9sBrFFFt93ukP1z__g#v=onepage&q=entretien%20motivationnel%20miller%20rollnick&f=false
51. Monelle B. L'entretien motivationnel - Un véritable état d'esprit. *Diabète & Obésité* [Internet]. nov 2011;6(53). Disponible sur: <https://www.diabeteetobesite.fr/files/2012/04/L'entretien-motivationnel.pdf>
52. Simon C, Chabrier G. Comment prescrire l'activité physique en pratique médicale ? [Httpwwwem-Premiumcom](http://www.em-premium.com)datarevues0003426600662-C32S29 [Internet]. 16 févr 2008; Disponible sur: <http://www.em-premium.com.ezproxy.normandie-univ.fr/article/76383/resultatrecherche/1>
53. Programme « Kino »-Québec [Internet]. [cité 7 sept 2017]. Disponible sur: <http://www.kino-quebec.qc.ca/>
54. American College of Sports Medicine. Exercise is Medicine [Internet]. [cité 7 sept 2017]. Disponible sur: <http://exerciseismedicine.org/>
55. Manuel | PAPRICA.
56. Sport santé sur ordonnance à Strasbourg | Santé | Strasbourg.eu [Internet]. [cité 7 sept 2017]. Disponible sur: <http://www.strasbourg.eu/vie-quotidienne/solidarites-sante/sante/sport-sante-sur-ordonnance-a-strasbourg>
57. Le réseau national des villes sport santé sur ordonnance | Sport santé sur ordonnance à Strasbourg | Strasbourg.eu [Internet]. [cité 7 sept 2017]. Disponible sur: <http://www.strasbourg.eu/web/strasbourg.eu/vie-quotidienne/solidarites-sante/sante/sport-sante-sur-ordonnance-a-strasbourg/le-reseau-national-des-villes-sport-sante-sur-ordonnance>
58. Sport Santé Normandie [Internet]. [cité 7 sept 2017]. Disponible sur: <https://www.sportsantenormandie.fr/>
59. Dourgnon P, Guillaume S, Naiditch M, Ordonneau C. Bulletin d'information en économie de la santé n°124. 2007.
60. IFOP. Les médecins généralistes et la prescription d'activités physiques [Internet]. 2015 [cité 6 sept 2017]. Disponible sur: http://www.ifop.fr/?option=com_publication&type=poll&id=3187
61. 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.* juill 2012;46(9):625-31.
62. Pellegrin N. Aide à la prescription d'activité physique : enquête auprès des médecins généralistes de la zone Lens-Hénin [Internet]. Lille 2; 2014. Disponible sur: <http://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/58d7805f-73d6-4caa-a928-759a0853920d>

63. Anis J. Analyse des freins à la prescription des activités physiques chez les médecins généralistes picards [Internet]. de Picardie Jules Verne; 2016. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01272842/document>
64. Lesage C. Facteurs de résistance à la prescription d'activité physique sur ordonnance : enquête auprès des médecins généralistes d'Indre-et-Loire [Internet]. Tours; 2016. Disponible sur: http://memoires.scd.univ-tours.fr/Medecine/Theses/2016_Medecine_LesageCharles.pdf
65. Commission médicale du CNOSF. Médicosport-Santé - Le dictionnaire à visée médicales des disciplines sportives [Internet]. 2017. Disponible sur: <http://cnosf.franceolympique.com/cnosf/fichiers/File/Medical/Medicosport/medicosport-sante.pdf>
66. Letrilliart L, Vanmeerbeek M. A la recherche du consensus : quelle méthode utiliser ? Exercer. 2011;22(99):170-7.
67. Kumar S, Ashe HA, Parnell LN, Fernando DJ, Tsigos C, Young RJ, et al. The prevalence of foot ulceration and its correlates in type 2 diabetic patients: a population-based study. Diabet Med J Br Diabet Assoc. juin 1994;11(5):480-4.
68. ameli.fr - Prévalence [Internet]. [cité 19 sept 2017]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/donnees-statistiques/affection-de-longue-duree-ald/prevalence/prevalence-des-ald-en-2014.php>
69. HAS. Prendre en charge une personne âgée polypathologique en soins primaires [Internet]. 2015. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-04/fiche_parours_polypathologie_du_sujet_age.pdf
70. Kyu et al. Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013, BMJ, 2016;3543857

Annexes

Annexe 1 : Questionnaire de Ricci et Gagnon

Question concernant l'activité physique	Types de réponses				
Quelle intensité d'activité physique votre travail requiert-il ?	Légère (1 point)	Modérée (2 points)	Moyenne (3 points)	Intense (4 points)	Très intense (5 points)
En dehors de votre travail, combien d'heures consacrez-vous par semaine aux travaux légers : bricolage, jardinage, ménage, etc...?	< 2 h (1 point)	3 à 4 h (2 points)	5 à 6 h (3 points)	7 à 9 h (4 points)	≥10 h (5 points)
Combien de minutes par jour consacrez-vous à la marche ?	< 15 min. (1 point)	16 à 30 min. (2 points)	31 à 45 min. (3 points)	45 à 60 min. (4 points)	≥ 61 min. (5 points)
Combien d'étages, en moyenne, montez-vous à pied chaque jour ?	< 2 (1 point)	3 à 5 (2 points)	6 à 10 (3 points)	11 à 15 (4 points)	≥ 16 (5 points)
Pratiquez-vous régulièrement une ou des activités physiques ou récréatives ?	Non (1 point)				Oui (5 points)
À quelle fréquence pratiquez-vous l'ensemble de ces activités ?	1 à 2 fois /mois (1 point)	1 fois /semaine (2 points)	2 fois /semaine (3 points)	3 fois /semaine (4 points)	≥ 4 fois/semaine (5 points)
Combien de minutes consacrez-vous en moyenne à chaque séance d'activité physique ?	< 15 min. (1 point)	16 à 30 min. (2 points)	31 à 45 min. (3 points)	45 à 60 min. (4 points)	≥ 61 min. (5 points)
Habituellement, comment percevez-vous votre effort ?	très facile (1 point)	(2 points)	(3 points)	(4 points)	difficile (5 points)
Interprétation					
→ Total des points < 16 points = peu actif					
→ Total des points compris entre 16 et 32 = assez actif					
→ Total > 32 points = très actif					

Annexe 2 : Formulaire spécifique de prescription d'AP d'après

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 publique¹), le cas échéant, dans le cadre d'une équipe pluridisciplinaire²:

.....

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 3 : Tableau des phénotypes fonctionnels des patients atteints d'une ALD d'après

TABLEAU DES PHENOTYPES FONCTIONNELS					
Fonctions		Aucune limitation	Limitation minimale	Limitation modérée	Limitation sévère
Fonctions locomotrices	Fonction musculaire neuro	Normale	Altération minimale de la motricité et du tonus	Altération de la motricité et du tonus lors de mouvements simples	Altération de la motricité et du tonus affectant la gestuelle et l'activité au quotidien
	Fonction articulaire ostéo	Normale	Altération au max de 3/5 d'amplitude, sur une ou plusieurs articulations sans altération des mouvements complexes	Altération à plus de 3/5 d'amplitude sur plusieurs articulations avec altération de mouvements simples	Altération d'amplitude sur plusieurs articulations, affectant la gestuelle et l'activité au quotidien
	Endurance à l'effort	Pas ou peu de fatigue	Fatigue rapide après une activité physique intense	Fatigue rapide après une activité physique modérée	Fatigue invalidante dès le moindre mouvement
	Force	Force normale	Baisse de force, mais peut vaincre la résistance pour plusieurs groupes musculaires	Ne peut vaincre la résistance pour un groupe musculaire	Ne peut vaincre la résistance pour plusieurs groupes musculaires
	Marche	Distance théorique normale couverte en 6mn = $218 + (5,14 \times \text{taille en cm}) - (5,32 \times \text{âge en années}) - (1,80 \times \text{poids en kg}) + (51,31 \times \text{sexe})$, avec $\text{sexe}=0$ pour les femmes, $\text{sexe}=1$ pour les hommes.	Valeurs comprises entre la distance théorique et la limite inférieure de la normale (82% de la distance théorique)	Valeurs inférieures à la limite inférieure de la normale	Distance parcourue inférieure à 150 m.
Fonctions cérébrales	Fonctions cognitives	Bonne stratégie, vitesse normale, bon résultat	Bonne stratégie, lenteur, adaptation possible, bon résultat	Mauvaise stratégie de base, adaptation, résultat satisfaisant ou inversement bonne stratégie de base qui n'aboutit pas	Mauvaise stratégie pour un mauvais résultat, échec
	Fonctions langagières	Aucune altération de la compréhension ou de l'expression	Altération de la compréhension ou de l'expression lors d'activités en groupe	Altération de la compréhension ou de l'expression lors d'activités en individuel	Empêche toute compréhension ou expression
	Anxiété/Dépression	Ne présente aucun critère d'anxiété et/ou de dépression	Arrive à gérer les manifestations d'anxiété et/ou de dépression	Se laisse déborder par certaines manifestations d'anxiété et/ou de dépression	Présente des manifestations sévères d'anxiété et/ou de dépression
Fonctions sensorielles + douleur	Capacité visuelle	Vision des petits détails à proche ou longue distance	Vision perturbant la lecture et l'écriture mais circulation dans l'environnement non perturbée	Vision ne permettant pas la lecture et l'écriture / circulation possible dans un environnement non familier	Vision ne permettant pas la lecture ni l'écriture. Circulation seul impossible dans un environnement non familier
	Capacité sensitive	Stimulations sensibles perçues et localisées	Stimulations sensibles perçues mais mal localisées	Stimulations sensibles perçues mais non localisées	Stimulations sensibles non perçues, non localisées.
	Capacité auditive	Pas de perte auditive.	La personne fait répéter.	Surdité moyenne. La personne comprend si l'interlocuteur élève la voix	Surdité profonde
	Capacités proprioceptives	Equilibre respecté	Déséquilibre avec rééquilibrages rapides	Déséquilibres mal compensés avec rééquilibrages difficiles	Déséquilibres sans rééquilibrage Chutes fréquentes lors des activités au quotidien
	Douleur	Absence de douleur en dehors d'activités physiques intenses	Douleur à l'activité physique/ Indolence à l'arrêt de l'activité	Douleur à l'activité physique et qui se poursuit à distance de l'activité	Douleur constante avec ou sans activité

Annexe 4 « Parcours opérationnel simplifié d'aide à la prescription pour le médecin généraliste » issue de (64)

Parcours opérationnel simplifié d'aide à la prescription pour le Médecin généraliste

patient en ALD

professionnel de santé : Mon patient est-il suffisamment actif?
Est-il apte médicalement à pratiquer une APS?

Bilan médico-psycho-sportif : motivation du patient
Evaluation de sa qualité de vie
Evaluation de sa condition physique
Bilan des limitations fonctionnelles
locomotrices
cérébrales
sensorielles

Proposition d'une ordonnance d'APS adaptée et personnalisée
certificat médical de non-contre-indication

Encadrants si **limitation sévères**: masseurs-kinésithérapeutes ou ergothérapeutes
si **limitations modérées**: enseignants en APA santé
si **limitations minimales**: éducateurs sportifs
si **aucune limitation**: bénévoles non diplômés

Suivi inter-professionnel 4 objectifs Réduction de la sédentarité
Augmentation du temps d'APS aérobie
Amélioration de la qualité de vie
Autonomisation du patient

Annexe 5 : Demande de participation à l'étude

Bonjour,

Je suis interne en 6ème semestre du DES de médecine générale à la faculté de Rouen. J'entreprends un travail de thèse sur l'élaboration d'un référentiel d'aide à la prise en charge du diabétique de type 2 par les activités physiques adaptées (APA) en médecine générale.

La prescription d'une activité physique adaptée aux patients souffrant d'affection de longue durée est au centre de nombreuses réflexions.

De nombreux travaux de thèses ont permis d'identifier des freins à cette prescription en médecine générale. Ils ont également mis en avant des propositions pour l'optimiser.

Mon objectif est de lister sous forme d'items les éléments à prendre en compte pour élaborer cette prescription ainsi que son suivi, en prenant l'exemple du diabète de type 2, dans l'optique d'élaborer un guide de parcours de soins spécifique.

Afin de valider scientifiquement cette proposition, un travail supplémentaire est nécessaire.

La méthode Delphi permet de faire une étude qualitative, sous forme de « ronde » en recueillant les idées et opinions de chaque participant afin d'obtenir un consensus concernant la problématique abordée.

Je vous propose donc de participer à ce travail en tant qu'« expert » grâce à vos connaissances sur la prescription d'APA.

Vous recevrez par courriel un ensemble de propositions à approuver au travers d'un questionnaire en ligne réalisable en 10 minutes. Lors de la première ronde vous pourrez reformuler les items et en ajouter si vous le jugez nécessaire. Chaque nouvelle ronde utilisera les résultats de la précédente jusqu'à obtention d'un consensus.

L'étude se déroulera courant juillet et au début du mois d'août. Deux à trois rondes sont à envisager.

Afin de ne pas biaiser l'étude, il est primordial que vous n'interagissiez pas avec les autres participants.

Ce sujet est important et pour le moment peu de praticiens se lancent dans la prescription d'APA, c'est pourquoi votre participation est précieuse et je vous remercie par avance de me la confirmer.

Dans l'attente d'une réponse de votre part, n'hésitez pas à me contacter si vous souhaitez obtenir des informations supplémentaires sur la méthode ou sur le sujet.

Merci par avance

Victor Decrette

Elaboration d'un référentiel d'aide à la prise en charge du diabétique de type 2 par les activités physiques adaptées en médecine générale.

Première ronde Delphi.

Merci d'avoir accepté de participer à cette première ronde dans le but d'élaborer un guide de parcours de soins favorisant la prise en charge du diabétique de type 2 par les activités physiques adaptées en médecine générale.

Ce questionnaire comporte 8 pages pour un total de 26 items à évaluer. Il a été élaboré à partir d'une synthèse des recommandations en vigueur et dans un esprit pratique, adapté aux contraintes de l'activité du médecin généraliste. 3 grandes étapes de cette prise en charge ont donc été définies.

Il vous est demandé de conserver ou non chaque item. Si vous le conservez, vous pouvez en proposer une modification.

Plus vos remarques seront précises, plus il sera facile de formuler des items clairs.

A la fin de chaque page, vous pouvez suggérer un ou plusieurs items qui seront proposés lors de la prochaine ronde.

Par ailleurs vos réponses sont anonymisées.

Nous vous remercions de compléter ce questionnaire avant le 26 juillet afin de pouvoir recueillir toutes les données avant la deuxième ronde.

Nous vous rappelons, qu'il est important que vous n'interagissiez pas avec les autres participants au risque de biaiser l'étude, en influençant l'opinion des autres.

Si vous avez des questions sur la méthode ou le sujet, n'hésitez pas à nous contacter.

Maintenant, c'est à vous...

1. Adresse e-mail *

1ère étape: l'activité physique est-elle envisageable?

Niveau motivationnel suffisant ?

Présence de contre-indications ?

Phénotype fonctionnel sévère ?

Recueil des antécédents

Item n°1. Complications chroniques du diabète

Recherche des contre indications à l'activité physique pratiquée à intensité élevée (insuffisance coronarienne, HTA d'effort, macro protéinurie, rétinopathie proliférante).

2. Conservez vous cet item n°1 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

3. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°2. Autres comorbidités (ostéoarticulaire, neurologique,...)

Recherche d'antécédent(s) à considérer afin d'orienter l'interrogatoire à la recherche d'une limitation fonctionnelle.

4. Conservez vous cet item n°2 ?

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

5. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Concernant cette partie : "Recueil des antécédents"

6. Vous pouvez ajouter un ou plusieurs items supplémentaires

Evaluation des thérapeutiques médicamenteuses

Item n°3. Traitements antidiabétiques

Recueil des traitements pour quantifier le risque hypoglycémique (sulfamides hypoglycémiant, glinides, insuline)
Orientation vers diabétologue pour adaptation des schémas posologiques à l'exercice physique.

7. Conservez vous cet item n°3 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

8. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°4. Traitements liés aux comorbidités

Recueil des traitements pour adaptation de l'AP par recherche des contre-indications (ex : anticoagulant et activités physiques à risque traumatique)

9. Conservez vous cet item n°4 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

10. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Concernant cette partie : "évaluation des thérapeutiques médicamenteuses"

11. Vous pouvez proposer un ou plusieurs items supplémentaires

Examen clinique

Interrogatoire et entretien motivationnel

Item n°5. Evaluation du niveau d'activité habituel

Inactif, Actif ou Très actif selon le questionnaire Ricci Gagnon
Analyse des compteurs de mouvements (podomètre, accéléromètre)

12. Conservez vous cet item n°5 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

13. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°6. Activité physique envisagée et antécédents d'activité physique

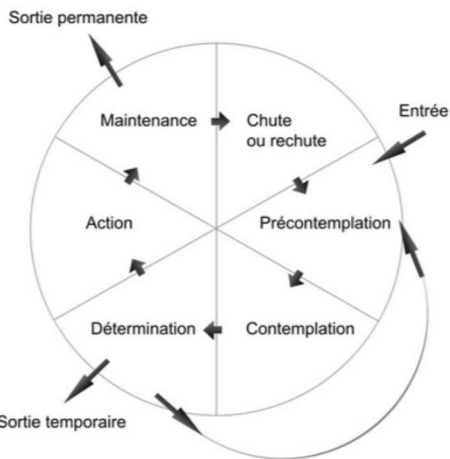
14. Conservez vous cet item n°6 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

15. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°7. Evaluation du stade de modification du comportement selon le modèle de Prochaska et DiClemente



16. Conservez vous cet item n°7 ?
Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

17. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°8. Recherche de signes cliniques orientant vers

pathologie(s) avec retentissement fonctionnel à explorer.

Interrogatoire exhaustif à la recherche de signes fonctionnels pour établir le phénotype.

18. Conservez vous cet item n°8 ?
Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

19. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Concernant cette partie : "Interrogatoire et entretien motivationnel"

20. Vous pouvez proposer un ou plusieurs items supplémentaires

Examen Clinique

Examen physique

Item n°9. Données biométriques de référence pour le suivi

Mesure du poids et calcul de l'IMC
Mesure de la pression artérielle
Mesure du périmètre abdominale

21. Conservez vous cet item n°9 ?
Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

22. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°10. Dépistage des signes physiques pouvant entraîner une limitation fonctionnelle ainsi que des complications chroniques influençant la prescription d'APA.

- Neuromusculaire (avec neurofilament)
- Ostéoarticulaire (examen des pieds)
- Marche et Endurance à l'effort
- Cognition
- Langage
- Thyroïdiques
- Cardiorespiratoire
- Vision
- Audition
- Douleur

-> Selon le tableau clinique :
Consultation(s) dédiée(s) pour exploration d'une ou plusieurs limitations +/- bilan spécialisé.
Mise en évidence de la sévérité de la limitation fonctionnelle.

Pour rappel, retrouvez le tableau des phénotypes fonctionnels des patients atteints d'une affection longue durée (en annexe 2): http://circulaires.legifrance.gouv.fr/odf/2017/04/cir_42071.pdf

23. Conservez vous cet item n°10 ?
Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

24. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Concernant cette partie : "Examen physique"

25. Vous pouvez proposer un ou plusieurs items supplémentaires

Examens paracliniques

En complément du bilan standard recommandé

Item n°11. Réalisation d'un fond d'œil +/- d'une angiographie

Recherche d'une rétinopathie proliférante contre indiquant l'activité physique pratiquée à intensité élevée, avec contact ou risque traumatique.

26. Conservez vous cet item n°11 ?
Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

27. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°12. Analyse des protéines urinaires

Dosage de la protéinurie avec recherche d'une macro protéinurie contre indiquant l'activité physique pratiquée à intensité élevée.

28. Conservez vous cet item n°12 ?
Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

29. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°13. Réalisation d'une épreuve d'effort

Dépistage des contre-indication à l'activité physique pratiquée à intensité élevée (hypertension artérielle d'effort et insuffisance coronarienne).

30. Conservez vous cet item n°13 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

31. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°14. Mesure de la VO2max

Détermination des seuils ventilatoires et mise en évidence des fréquences cardiaques, METs et puissance (Watts) cibles correspondant aux niveaux d'intensité modéré et élevé.

32. Conservez vous cet item n°14 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

33. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Concernant cette partie : "Examens paracliniques"

34. Vous pouvez proposer un ou plusieurs items supplémentaires

A la fin de cette 1ère étape, nous pouvons répondre à la question posée: APA envisageable ?

Si oui -> prescription d'APA (2e étape)
 Si non -> mise en place des évaluations, bilans nécessaires et entretiens motivationnels afin de pouvoir prescrire l'APA.

2e étape : Prescription d'APA : Ordonnance type

Adaptée au formulaire spécifique proposé par l'instruction interministérielle du 3 mars 2017.

Item n°15. Le type d'activité physique

Exercice d'endurance (marche ou course à pied, vélo, natation,...)
 Exercices contre résistance (renforcement musculaire avec bouteille d'eau/sac de riz)
 Favoriser la diversité des activités.

35. Conservez vous cet item n°15 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

36. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°16. La fréquence

Minimum 3 séances par semaine pour des exercices d'endurance, pas plus de 2 jours consécutifs sans activité physique.
 2 à 3 séances hebdomadaires d'activité contre résistance d'intensité modérée.

37. Conservez vous cet item n°16 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

38. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°17. La Durée

Un minimum de 150 min par semaine d'intensité modérée (chaque session peut être répartie en fraction de 10 minutes chacune)
 ou
 Un minimum de 90min par semaine d'intensité élevée

39. Conservez vous cet item n°17 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

40. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°18. L' intensité

Modérée: 3-6 MET, soit 40 à 60% VO2max ou 1er seuil ventilatoire.
 ou
 Elevé: > 6 MET ,soit > 60% de la VO2max, adaptée aux contre-indications.

Fréquence cardiaque et puissance cibles.

Objectifs d'intensité adapté aux durées recommandées, exprimés en MET/minutes/semaine:
 -> 500 à 1000 MET/min/s pour une intensité modérée.
 -> Plus de 1000 MET/min/s pour une intensité élevée.

41. Conservez vous cet item n°18 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

42. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°19. Formulaire type : Conseils écrits

Adaptation posologique des traitements médicamenteux
 Auto surveillance glycémique avec contre-indication à l'activité physique si hyperglycémie (>2,5g/L) associée à cétonurie (risque décompensation acidocétotique) et resucrage si glycémie < 1g/L.
 Glucagon disponible.
 Equipements adéquats (chaussures adaptées)
 Conduite à tenir en cas de problème (hypoglycémie, malaise..)

43. Conservez vous cet item n°19 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

44. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Concernant cette partie : "Prescription d'APA :Ordonnance type"

45. Vous pouvez proposer un ou plusieurs items supplémentaires

Effecteurs d'APA selon le phénotype fonctionnel

Orientation du patient, selon l'intensité de la limitation fonctionnelle, adaptée aux domaines d'intervention préférentiels des différents effecteurs que sont les masseurs kinésithérapeutes, ergothérapeutes et psychomotriciens, enseignants en APA, éducateurs sportifs et brevetés sport santé du sport fédéral.
A l'aide du tableau suivant, proposé par l'instruction interministérielle du 3 mars 2017.

Item n°20: Orientation vers effecteur(s) adapté(s) au phénotype du patient

ANNEXE 4 - TABLEAU DES INTERVENTIONS DES PROFESSIONNELS ET AUTRES INTERVENANTS

Métiers	DOMAINES D'INTERVENTION PRÉFÉRENTIELS DES DIFFÉRENTS MÉTIERS			
	Assurance individuelle	Limitation minimale	Limitation modérée	Limitation sévère
Masseur kinésithérapeute	01	02	03	04
Ergothérapeutes et psychomotriciens (hors soins de rééducation)	(2) Soins (03/04/05)	(2) Soins (03/04/05)	03	04
Enseignants en APA	01	02	03	04
Éducateurs sportifs	03	04	05	non concernés
Traitement d'un lités à durée prolongée ou d'un certificat de qualification professionnelle inscrit sur l'ordre interministériel	03	04	05	non concernés
Traitement d'un diplôme fédéral inscrit sur l'ordre interministériel	03	04	05	non concernés

*Concernés à la condition d'intervenir dans le cadre d'une équipe pluriprofessionnelle

46. Conservez vous cet item n°20 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

47. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Concernant cette partie : "Effecteurs d'APA selon phénotype fonctionnel"

48. Vous pouvez proposer un ou plusieurs items supplémentaires

3e étape : Suivi de la prescription

En complément du suivi recommandé.

Item n°21. Fréquence du suivi: à 1 mois puis trimestrielle

Réévaluation à 1 mois pour évaluation de l'observance et éviter les abandons précoces. Au sein d'une consultation dédiée permettant une réévaluation des items suivants.

49. Conservez vous cet item n°21 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

50. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°22. Suivi motivationnel

Evaluation du stade de modification du comportement car évolution cyclique plus que linéaire. Dépistage et prévention des rechutes.

51. Conservez vous cet item n°22 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

52. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°23. Signes fonctionnels

Evolution du phénotype fonctionnel initial ?

53. Conservez vous cet item n°23 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

54. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°24. Suivi biométrique

Poids et IMC : amélioration ?
Pression artérielle : amélioration ?
Périmètre abdominale : amélioration ?

55. Conservez vous cet item n°24 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

56. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°25. Suivi des données paracliniques

Hémoglobine glyquée : recherche d'amélioration. Fréquence: trimestrielle ou biannuelle.
Seuils ventilatoires : évolution liée à l'entraînement, adapter la prescription initiale. Fréquence: biannuelle.

57. Conservez vous cet item n°25 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

58. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Item n°26. Carnets de suivi

Carnet de suivi d'APA : suivi de l'observance de la prescription et échange avec effecteur.
Carnet de suivi glycémique : repérer situation à risque, adaptation posologique à l'effort, constat de l'effet hypoglycémiant de l'activité physique.

59. Conservez vous cet item n°26 ?

Plusieurs réponses possibles.

- Oui
 Non

60. Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?

Concernant cette partie : "Suivi de la prescription"

61. Vous pouvez proposer un ou plusieurs items supplémentaires

Merci pour vos réponses.

Vous recevrez d'ici peu un mail vous indiquant la date de la prochaine ronde.

Fourni par


Elaboration d'un référentiel d'aide à la prise en charge du diabétique de type 2 par les activités physiques adaptées en médecine générale.

Deuxieme ronde Delphi.

1. Adresse e-mail *

Bonjour,

Voici quelques informations et principes à respecter concernant la 2e ronde:

L'objectif de cette ronde est de valider de façon consensuelle la nouvelle version du référentiel proposé.

Pour ce faire, il vous est demandé de noter de 1 à 9 les nouveaux items proposés selon leur pertinence dans la prise en charge du patient et selon les exigences liées à l'exercice de la médecine générale.

La note de 1 étant la plus faible, celle de 9 la plus élevée.

Les items qui auront une forte cotation (> 7 – 9), seront considérés comme ayant obtenu un accord consensuel fort et seront intégrés au référentiel.

Les items qui seront cotés entre 4 et 7 seront alors considérés comme accord relatif ou « indécis ». Selon vos remarques ou suggestions, ils pourront être intégrés ou supprimés, au cas par cas.

Les items qui auront une cotation faible (> 4 – 1) seront considérés comme ayant un accord consensuel fort mais dont la présence dans le référentiel est inappropriée.

Il ne vous est pas demandé d'ajouter ou de modifier les items comme dans la 1ere ronde.

Cependant à la fin chaque rubrique, vous pourrez faire de remarques ou suggestions concernant les items proposés.

Selon le consensus obtenu nous vous tiendrons informés sur l'éventuelle nécessité d'une 3e ronde.

Afin de pouvoir présenter ce travail de thèse dans les temps, il faudrait que le questionnaire puisse être rempli avant le 14 Aout.

Dans l'attente d'une réponse de votre part, n'hésitez pas à me contacter si vous souhaitez obtenir des informations supplémentaires sur la méthode ou sur le sujet.

Avant de débiter le questionnaire, nous vous demandons de bien vouloir répondre à quelques questions concernant votre activité professionnelle.

Maintenant c'est à vous...

En vous remerciant par avance,

Victor Decrette

2. **Quelle est votre spécialité d'exercice ?**

Une seule réponse possible.

- Médecine générale
 Médecine du sport
 Mixte: médecine générale et médecine du sport
 Autre :

3. **Avez vous un diplôme ou titre supplémentaire ?**

Une seule réponse possible.

- Capacité de médecine du sport
 DESC de médecine du sport
 Autre :

4. **Avez vous déjà participé à une formation (Séminaires, DPC) en lien avec la prescription d'APAF ?**

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

1ère étape: l'activité physique est elle envisageable ?

Niveau motivationnel suffisant ?
Présence de contre-indications ?
Phénotype fonctionnel sévère ?

Recueil des antécédents

Item 1. Antécédents d'activité physique et activité physique envisagée.

Habitudes de pratiques d'AP du patient, actuelles ou passées.
Antécédents de pratique sportive, niveau et intensité.

5. **Quelle note attribuez vous à cet item n°1**

Une seule réponse possible.

Scale from 1 to 9 with 'Faible' and 'Très important' labels.

Item 2. Complications chroniques du diabète.

Recherche des contre-indications à l'activité physique pratiquée à intensité élevée (insuffisance coronarienne, HTA d'effort, macro protéinurie, néphropathie proliférante).
Recherche des complications vasculaires : artériopathie des membres inférieurs.

6. **Quelle note attribuez vous à cet item n°2**

Une seule réponse possible.

Scale from 1 to 9 with 'Faible' and 'Très important' labels.

Item n°3. Autres comorbidités (ostéoarticulaire, neurologique,..)

Recherche d'antécédent(s) à considérer afin d'orienter l'interrogatoire à la recherche d'une limitation fonctionnelle.

7. **Quelle note attribuez vous à cet item n°3**

Une seule réponse possible.

Scale from 1 to 9 with 'Faible' and 'Très important' labels.

Concernant cette partie : "Recueil des antécédents"

8. **Avez vous des suggestions ou des remarques ?**

Evaluation des thérapeutiques médicamenteuses

Item n°4. Traitements antidiabétiques

Recueil des traitements pour quantifier le risque hypoglycémique (sulfamides hypoglycémiant, glimides, insuline)
Education thérapeutique : adaptation posologique à l'AP.

9. **Quelle note attribuez vous à cet item n°4**

Une seule réponse possible.

Scale from 1 to 9 with 'Faible' and 'Très important' labels.

Item n°5. Traitements liés aux comorbidités

Recueil des traitements pour adaptation de l'AP par recherche des contre-indications (ex : anticoagulant et activités physiques à risque traumatique)

10. **Quelle note attribuez vous à cet item n°5**

Une seule réponse possible.

Scale from 1 to 9 with 'Faible' and 'Très important' labels.

Concernant cette partie : "Evaluation des thérapeutiques médicamenteuses"

11. **Avez vous des suggestions ou des remarques ?**

Examen clinique

Interrogatoire et entretien motivationnel

Item n°6. Evaluation du niveau d'activité habituel

Inactif, Actif ou Très actif selon le questionnaire Ricoll Gagnon (ci-dessous).
Analyse des compteurs de mouvements (podomètre, accéléromètre).
Étude de l'entourage (conjoint actif ou sédentaire, enfants actifs, chien à promener...).

Tableau 4. Questionnaire de Ricoll et Gagnon pour évaluer le niveau habituel d'activité physique

Table with 5 columns: Question concernant l'activité physique, Types de réponses (Légers, Modérée, Moyenne, Intense, Très Intense), and various activity frequency and duration questions.

12. **Quelle note attribuez vous à cet item n°6**

Une seule réponse possible.

Scale from 1 to 9 with 'Faible' and 'Très important' labels.

Item n°7. Evaluation motivationnelle

Recherche et évaluation de l'objectif à atteindre (perte de poids, mieux être, image de soi...).
Analyse des freins à la mise en place de l'AP, discussion sur les possibilités pour les lever.
Étude de l'entourage (conjoint actif ou sédentaire, enfants actifs, chien à promener...).
Évaluation du stade de modification du comportement selon le modèle de Prochaska et DiClemente.

13. **Quelle note attribuez vous à cet item n°7**

Une seule réponse possible.

Scale from 1 to 9 with 'Faible' and 'Très important' labels.

Item n°8. Recherche de signes «fonctionnels d'alerte» orientant vers pathologie(s) avec retentissement fonctionnel à explorer.

Dyspnée d'effort, Douleurs ostéo-articulaires, troubles thyroïdiens, ...

14. **Quelle note attribuez vous à cet item n°8**
Une seule réponse possible.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Faible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Très important

Concernant cette partie : "Interrogatoire et entretien motivationnel"

15. **Avez vous des suggestions ou des remarques?**

Examen Clinique

Examen physique

Item n°9. Données biométriques de référence pour le suivi

Mesure du poids.
Mesure de la masse grasse (impédancemétrie, mesure des plis).
Mesure de la pression artérielle.

16. **Quelle note attribuez vous à cet item n°9**
Une seule réponse possible.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Faible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Très important

Item n°10. Dépistage des signes physiques pouvant entraîner une limitation fonctionnelle ainsi que des complications chroniques influençant la prescription d'APA.

- Neuromusculaire (troubles de l'équilibre)
- Ostéoarticulaire
- Examen podologique (test monofilament)
- Cognition
- Langage
- Vision
- Thyroïdiens
- Cardiorespiratoire
- Marche et Endurance à l'effort
- Audition
- Douleur

-> Selon le tableau clinique :
Consultation(s) dédiée(s) pour exploration d'une ou plusieurs limitations +/- bilan spécialisé.
Mise en évidence de la sévérité de la limitation fonctionnelle.

Pour rappel, retrouvez le tableau des phénotypes fonctionnels des patients atteints d'une affection longue durée (en annexe 2): http://circulaires.legifrance.gouv.fr/pdf/2017/04/cir_42071.pdf

17. **Quelle note attribuez vous à cet item n°10**
Une seule réponse possible.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Faible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Très important

Concernant cette partie : "Examen physique"

18. **Avez vous des suggestions ou des remarques?**

Examens paracliniques

En complément du bilan standard recommandé

Item n°11. Réalisation d'une épreuve d'effort

Dépistage des contre-indication à l'activité physique pratiquée à intensité élevée (hypertension artérielle d'effort et insuffisance coronarienne).

19. **Quelle note attribuez vous à cet item n°11**
Une seule réponse possible.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Faible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Très important

Item n°12. Mesure de la VO2max

Détermination des seuils ventilatoires et mise en évidence des fréquences cardiaques, METs et puissance (Watts) cibles correspondant aux niveaux d'intensité modéré et élevé.

20. **Quelle note attribuez vous à cet item n°12**
Une seule réponse possible.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Faible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Très important

Item n°13. Bilan paraclinique en cas d'AP à intensité élevée

Recherche des contre-indications :
- Réalisation d'un fond d'œil +/- d'une angiographie : recherche d'une rétinopathie proliférante.
- Analyse des protéines urinaires : dosage de la protéinurie avec recherche d'une macroprotéinurie.

21. **Quelle note attribuez vous à cet item n°13**
Une seule réponse possible.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Faible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Très important

Concernant cette partie : "Examens paracliniques"

22. **Avez vous des suggestions ou des remarques?**

A la fin de cette 1ère étape, nous pouvons répondre à la question posée: APA envisageable ?

Si oui -> prescription d'APA (2e étape).
Si non -> mise en place des évaluations, bilans nécessaires et entretiens motivationnels afin de pouvoir prescrire l'APA.

2e étape : Prescription d'APA : Ordonnance type

Adaptée au formulaire spécifique proposé par l'instruction interministérielle du 3 mars 2017.

Item n°14. Le type d'activité physique

Exercice d'endurance (marche ou course à pied, vélo, natation...)
Exercices contre résistance (renforcement musculaire avec bouteille d'eau/sac de riz)
Favoriser la diversité des activités.

23. **Quelle note attribuez vous à cet item n°14**
Une seule réponse possible.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Faible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Très important

Item n°15. La fréquence

Progressivement
Objectif d'un minimum de 3 séances par semaine pour des exercices d'endurance, pas plus de 2 jours consécutifs sans activité physique.
2 à 3 séances hebdomadaires d'activité contre résistance d'intensité modérée.

24. **Quelle note attribuez vous à cet item n°15**
Une seule réponse possible.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Faible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Très important

Item n°16. La Durée

Un minimum de 150 min par semaine d'intensité modérée.
Progressivement, chaque session peut être répartie en fraction de 10 minutes chacune.
Ou
Un minimum de 90min par semaine d'intensité élevée

25. **Quelle note attribuez vous à cet item n°16**
Une seule réponse possible.

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Faible Très important

Item n°17. L'intensité

Modérée : 3-6 MET, soit 40 à 60% VO2max ou 1er seuil ventilatoire.
Objectifs 500 à 1000 MET/min/semaine

Ou

Elevé : > 6 MET, soit > 60% de la VO2max, adaptée aux contre-indications.
Objectif > 1000 MET/min/semaine.

Objectifs précis de fréquence cardiaque (FC) et puissance.

En l'absence de données paracliniques :

- FC cible (calculée en fonction de la FC de réserve ou selon la FC max) selon l'intensité souhaitée avec nécessité d'achat d'un cardio-fréquencemètre.
- Selon le niveau d'essoufflement si patient non équipé.

26. **Quelle note attribuez vous à cet item n°17**
Une seule réponse possible.

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Faible Très important

Item n°18. Formulaire type : Conseils écrits

Adaptation posologique des traitements médicamenteux.
Auto surveillance glycémique avec contre-indication à l'activité physique si hyperglycémie (>2,5g/L) associée à cétonurie (risque décompensation acidocétosique) et resucrage si glycémie < 1g/L.
Glucagon disponible.
Équipements adéquats (chaussures adaptées)
Conduite à tenir en cas de problème (hypoglycémie, malaise...)
Éducation avec apprentissage de signes devant faire stopper l'activité et consulter son médecin traitant. (Dyspnée inhabituelle, douleurs thoraciques, diminution périmètre de marche...)

27. **Quelle note attribuez vous à cet item n°18**
Une seule réponse possible.

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Faible Très important

Concernant cette partie : "Prescription d'APA :Ordonnance type"

28. **Avez vous des suggestions ou des remarques?**

Effecteurs d'APA selon le phénotype fonctionnel

Orientation du patient, selon l'intensité de la limitation fonctionnelle, adaptée aux domaines d'intervention préférentiels des différents effecteurs que sont les masseurs kinésithérapeutes, ergothérapeutes et psychomotriciens, enseignants en APA, éducateurs sportifs et brevetés sport santé du sport fédéral.
Illustration proposée par le Mag de l'IRSM2 dans son numéro d'Avout 2017.

Item n°19. Orientation vers effecteur(s) adapté(s) au phénotype du patient

Domaines d'intervention préférentiels des différents métiers				
Métiers	Aucune limitation	Limitation minime	Limitation modérée	Limitation sévère
Masseurs kinésithérapeutes	+/-	+	++	+++
Ergothérapeutes et psychomotriciens	(si besoin déterminé)	(si besoin déterminé)	++	+++
Enseignants en APA	+/-	++	+++	++
Éducateurs sportifs	+++	+++	+*	Non concernés
Encadrants fédéraux	+++	++	+*	Non concernés

* Concernés à la condition d'intervenir dans le cadre d'une équipe pluridisciplinaire

29. **Quelle note attribuez vous à cet item n°19**
Une seule réponse possible.

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Faible Très important

3e étape : Suivi de la prescription

En complément du suivi recommandé.

Item n°21. Fréquence du suivi: à 1 mois puis trimestrielle

Réévaluation à 1 mois pour évaluation de l'observance et éviter les abandons précoces.
Au sein d'une consultation dédiée permettant une réévaluation des items suivants.

49. **Conservez vous cet item n°21 ?**
Plusieurs réponses possibles.

Oui
 Non

50. **Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?**

Item n°22. Suivi motivationnel

Évaluation du stade de modification du comportement car évolution cyclique plus que linéaire.
Dépistage et prévention des rechutes.

51. **Conservez vous cet item n°22 ?**
Plusieurs réponses possibles.

Oui
 Non

52. **Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?**

Item n°23. Signes fonctionnels

Évolution du phénotype fonctionnel initial ?

53. **Conservez vous cet item n°23 ?**
Plusieurs réponses possibles.

Oui
 Non

54. **Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?**

Item n°24. Suivi biométrique

Poids et IMC : amélioration ?
Pression artérielle : amélioration ?
Périmètre abdominale : amélioration ?

55. **Conservez vous cet item n°24 ?**
Plusieurs réponses possibles.

Oui
 Non

56. **Si oui, quelle(s) modification(s) voulez vous y apporter?**

Item n°25. Suivi des données paracliniques

Hémoglobine glyquée : recherche d'amélioration. Fréquence: trimestrielle ou biannuelle.
Seuils ventilatoires : évolution liée à l'entraînement, adapter la prescription initiale. Fréquence: biannuelle.

36. Quelle note attribuez vous à cet item n°25
Une seule réponse possible.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Faible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Très important

Item°26. Evolution de la prise médicamenteuse.

Suivi de l'évolution posologique.

37. Quelle note attribuez vous à cet item n°26
Une seule réponse possible.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Faible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Très important

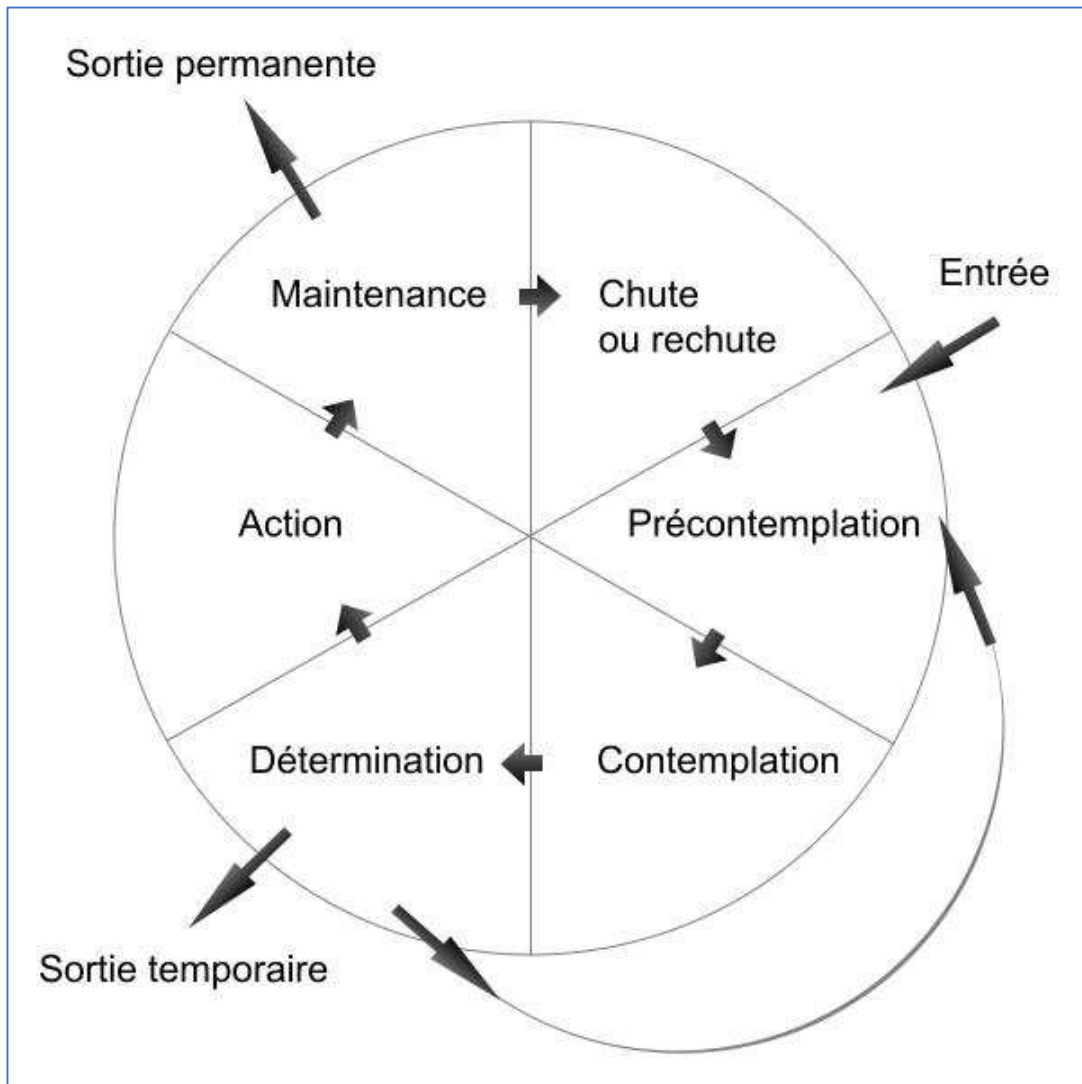
Concernant cette partie : "Suivi de la prescription"

38. Avez vous des suggestions ou des remarques?

Merci pour vos réponses

Fourni par
 Google Forms

Annexe 8 : Cercle de Prochaska et DiClemente



Annexe 9 : Tableau des interventions des professionnels de santé et autres intervenants

Domaines d'intervention préférentiels des différent métiers				
Limitations Métiers	Aucune limitation	Limitation minimale	Limitation modérée	Limitation sévère
Masseurs kinésithérapeutes	+/-	+	++	+++
Ergothérapeutes et psychomotriciens	(si besoin déterminé)	(si besoin déterminé)	++	+++
Enseignants en APA	+/-	++	+++	++
Educateurs sportifs	+++	+++	+*	Non concernés
Encadrants fédéraux	+++	++	+*	Non concernés

* Concernés à la condition d'intervenir dans le cadre d'une équipe pluridisciplinaire

Résumé

Les bénéfices d'une activité physique régulière sont validées par de nombreuses études internationales. Les récentes évolutions législatives encadrant la prescription d'une activité physique adaptée ont défini un nouveau cadre d'exercice pour le médecin généraliste, acteur central de la prise en charge des patients souffrant d'affection longue durée. Cependant de nombreux freins persistent comme le manque de formation et d'outils facilitant cette prescription.

En prenant l'exemple du diabète de type II, notre objectif était d'élaborer, de façon consensuelle après l'avis d'experts, un guide de parcours de soins favorisant la prise en charge par les activités physiques adaptées en médecine générale.

Après un recueil de données dans la littérature, une liste d'items des éléments nécessaires à la prise en charge a été défini avant d'être évaluée par les experts sous la forme de rondes Delphi à la recherche d'un consensus. Des questionnaires GoogleForm permettaient une réponse anonyme des participants. Dans un premier temps ils devaient choisir de conserver ou non les items et pouvaient proposer de les modifier. Dans un second temps, il leur était demandé de noter entre 1 et 9 chaque item.

L'étude a été menée entre mars et août 2017. 100% des 11 experts, 6 médecins généralistes et 5 médecins du sport de l'agglomération rouennaise, ont participé aux deux rondes réalisées. Sur les 26 items initiaux et à l'issue de la 1ère ronde, 17 items obtenaient un consensus fort (65%), 2 items étaient supprimés, 2 ont été ajoutés et 17 étaient reformulés. La deuxième ronde a vu 73% des items obtenir des cotations supérieures ou égales à 7 et 24 items conservés à l'identique, seulement 2 items étaient reformulés.

Les items obtenus ont permis de constituer un guide de parcours de soins validé dont la diffusion permettrait de faciliter la prescription du médecin généraliste.

Mots clés : Activité physique adaptée - Prescription – Diabète de type II - Sédentarité - Médecine Générale - Santé publique - Formation - Guide de Parcours de soins